

ISSN 0869-5873 (Print)  
ISSN 3034-5200 (Online)



Российская Академия Наук

2025, номер 10

Октябрь

# ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

# HERALD OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES



НАУКА  
— 1727 —

Всепревысочайший державный



ISSN 0869-5873 (Print)  
ISSN 3034-5200 (Online)

*Российская Академия Наук*

# ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК / HERALD OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

*Научный и общественно-политический журнал*

2025 № 10

Основан в 1931 г.  
Выходит 12 раз в год

*Журнал издаётся под руководством  
Президиума РАН*

*Главный редактор  
В.Я. Панченко*

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А.В. Адрианов (Владивосток, Российская Федерация), В.П. Анаников (Москва, Российская Федерация), А.Л. Асеев (Новосибирск, Российская Федерация), А.Р. Бахтизин (Москва, Российская Федерация), С.И. Безродных (Москва, Российская Федерация), В.В. Бражкин (Троицк, Российской Федерации), Ф.Г. Войтоловский (Москва, Российская Федерация), А.В. Гавриленко (Москва, Российская Федерация), А.Д. Гвишиани (Москва, Российская Федерация), Ю.Г. Горбунова (Москва, Российская Федерация), В.И. Данилов-Данильян (Москва, Российской Федерации), Л.М. Зелёный (Москва, Российская Федерация), Н.А. Зиновьев (Подольск, Российская Федерация), Н.И. Иванова (Москва, Российская Федерация), В.С. Комлев (Москва, Российской Федерации), С.Н. Кочетков (Москва, Российской Федерации), С.В. Кривовичев (Апатиты, Российская Федерация), А.П. Кулешов (Москва, Российской Федерации), Ю.Ф. Лачуга (Москва, Российской Федерации), Я.П. Лобачевский (Москва, Российской Федерации), А.В. Лопатин (Москва, Российской Федерации), Г.Г. Матищов (Ростов-на-Дону, Российская Федерация), А.М. Молдован (Москва, Российской Федерации), О.С. Нарайкин (Москва, Российская Федерация), В.В. Наумкин (Москва, Российская Федерация), С.А. Недоспасов (Москва, Российской Федерации), А.Д. Некипелов (Москва, Российская Федерация), Р.И. Нигматулин (Москва, Российской Федерации), Н.Э. Нифантьев (Москва, Российской Федерации), М.А. Островский (Москва, Российской Федерации), В.В. Полонский (Москва, Российской Федерации), И.В. Решетов (Москва, Российской Федерации), Г.Н. Рыкованов (Снежинск, Российской Федерации), А.В. Сиренов (Санкт-Петербург, Российская Федерация), В.А. Сойфер (Самара, Российской Федерации), О.Н. Соломина (Москва, Российской Федерации), Г.Т. Сухих (Москва, Российская Федерация), И.А. Тайманов (Новосибирск, Российская Федерация), В.А. Тишков (Москва, Российская Федерация), В.А. Ткачук (Москва, Российская Федерация), А.В. Торкунов (Москва, Российская Федерация), И.В. Тункина (Москва, Российская Федерация), М.А. Федонкин (Москва, Российской Федерации), Т.Я. Хабриева (Москва, Российской Федерации), В.Ю. Хомич (Санкт-Петербург, Российская Федерация), В.И. Цетлин (Москва, Российской Федерации), В.А. Черешнев (Екатеринбург, Российская Федерация), М.Ф. Черныш (Москва, Российской Федерации), В.П. Чехонин (Москва, Российской Федерации), А.П. Шкуринов (Москва, Российской Федерации), И.А. Щербаков (Москва, Российской Федерации), А.В. Юрьевич (Москва, Российской Федерации)

*Заместитель главного редактора  
Г.А. Заикина*

*Заведующая редакцией  
О.Н. Смоля*

Адрес редакции: 119071, Москва, Ленинский пр-т, д. 14

E-mail: [vestran@pran.ru](mailto:vestran@pran.ru), [vestnik.ran@yandex.ru](mailto:vestnik.ran@yandex.ru)  
Сайт: <https://heraldras.ru>

**Москва  
ФГБУ «Издательство «Наука»**



ISSN 0869-5873 (Print)  
ISSN 3034-5200 (Online)

*Российская Академия Наук*

# VESTNIK ROSSIJKOJ AKADEMII NAUK / HERALD OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

*Scientific and Socio-Political Journal*

2025 No. 10

Founded in 1931  
Published monthly

*The journal publication is guided  
by the Presidium of the Russian Academy of Sciences*

*Editor-in-Chief*  
V.Ya. Panchenko

## EDITORIAL BOARD:

A.V. Adrianov (Moscow, Russian Federation), V.P. Ananikov (Moscow, Russian Federation), A.L. Aseev (Novosibirsk, Russian Federation), A.R. Bakhtizin (Moscow, Russian Federation), S.I. Bezrodnykh (Moscow, Russian Federation), V.V. Brazhkin (Trotsk, Russian Federation), V.P. Chekhonin (Moscow, Russian Federation), V.A. Chereshnev (Ekaterinburg, Russian Federation), M.F. Chernysh (Moscow, Russian Federation), V.I. Danilov-Danilyan (Moscow, Russian Federation), M.A. Fedonkin (Moscow, Russian Federation), A.V. Gavrilenco (Moscow, Russian Federation), Yu.G. Gorbunova (Moscow, Russian Federation), A.D. Gvishiani (Moscow, Russian Federation), N.I. Ivanova (Moscow, Russian Federation), T.Ya. Khabrieva (Moscow, Russian Federation), V.Yu. Khomich (St. Petersburg, Russian Federation), S.N. Kochetkov (Moscow, Russian Federation), V.S. Komlev (Moscow, Russian Federation), S.V. Krivovichev (Apatity, Russian Federation), A.P. Kuleshov (Apatity, Russian Federation), Yu.F. Lachuga (Moscow, Russian Federation), Ya.P. Lobachevsky (Moscow, Russian Federation), A.V. Lopatin (Moscow, Russian Federation), G.G. Matishev (Rostov-on-Don, Russian Federation), A.M. Moldovan (Moscow, Russian Federation), O.S. Naraikin (Moscow, Russian Federation), V.V. Naumkin (Moscow, Russian Federation), S.A. Nedospasov (Moscow, Russian Federation), N.E. Nifantiev (Moscow, Russian Federation), R.I. Nigmatulin (Moscow, Russian Federation), A.D. Nekipelov (Moscow, Russian Federation), M.A. Ostrovsky (Moscow, Russian Federation), V.V. Polonsky (Moscow, Russian Federation), I.V. Reshetov (Moscow, Russian Federation), G.N. Rykovanov (Snezhinsk, Russian Federation), I.A. Shcherbakov (Moscow, Russian Federation), A.P. Shkurinov (Moscow, Russian Federation), A.V. Sirenov (St. Petersburg, Russian Federation), V.A. Soifer (Samara, Russian Federation), O.N. Solomina (Moscow, Russian Federation), G.T. Sukhikh (Moscow, Russian Federation), I.A. Taimanov (Novosibirsk, Russian Federation), V.A. Tishkov (Moscow, Russian Federation), V.A. Tkachuk (Moscow, Russian Federation), A.V. Torkunov (Moscow, Russian Federation), V.I. Tsetlin (Moscow, Russian Federation), I.V. Tunkina (Moscow, Russian Federation), F.G. Voitovsky (Moscow, Russian Federation), A.V. Yurevich (Moscow, Russian Federation), L.M. Zelenyi (Moscow, Russian Federation), N.A. Zinovieva (Podolsk, Russian Federation)

*Deputy Editor-in-Chief*  
G.A. Zaikina

*Editorial Manager*  
O.N. Smola

Address: Leninsky Prospekt, 14, Moscow, 119071 Russia

E-mail: [vestran@pran.ru](mailto:vestran@pran.ru), [vestnik.ran@yandex.ru](mailto:vestnik.ran@yandex.ru)

Сайт: <https://heraldras.ru>

**Moscow**  
**“Nauka” Publishers”**

# СОДЕРЖАНИЕ

---

**ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
HERALD OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, 2025, № 10**

**Октябрь**

---

## **Общее собрание членов Российской академии наук**

Приветствия участникам Общего собрания членов РАН	5
О приоритетных направлениях деятельности РАН по реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации	
Доклад президента РАН академика РАН Г.Я. Красникова	8
О работе президиума РАН за отчётный период	
Доклад главного учёного секретаря президиума РАН академика РАН М.В. Дубины	15
О выполнении государственного задания за 2024 год Дальневосточным отделением Российской академии	
Выступление председателя Дальневосточного отделения РАН академика РАН Ю.Н. Кульчина	23
Восстановление технологического суверенитета и достижение технологического лидерства.	
О работе СО РАН в 2024 году	
Выступление председателя Сибирского отделения РАН академика РАН В.Н. Пармона	31
О работе Уральского отделения РАН в 2024 году	
Выступление председателя Уральского отделения РАН академика РАН В.Н. Руденко	35
О результатах работы Санкт-Петербургского отделения РАН в 2024 году	
Выступление председателя Санкт-Петербургского отделения РАН академика РАН А.И. Рудского	45

---

## **Доклады лауреатов Большой золотой медали имени М.В. Ломоносова 2024 года**

Достижения нейрохирургии	
Доклад лауреата Большой золотой медали имени М.В. Ломоносова РАН 2024 года	
А.Н. Коновалов	50
Достижения в методах и практике хирургии периферийных нервов	
Доклад лауреата Большой золотой медали имени М.В. Ломоносова РАН 2024 года	
Л. Разулич	58

---

## **С кафедры президиума РАН**

Рынок труда как фактор развития российской экономики	
А.А. Широб	63
Основные тренды рынка труда и новый прогноз потребности национальной экономики в кадрах	
В.М. Смирнов	75

---

## **Из рабочей тетради исследователя**

Цунамигенное землетрясение 29 июля 2025 г. 23:24:50 (UTC)	
Г.И. Долгих, С.С. Будрин, М.А. Болсуновский, С.Г. Долгих	84

---

## **Официальный отдел**

Награды и премии	91
------------------	----

---

# CONTENTS

---

ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
HERALD OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, 2025, no. 10

October

---

## General Meeting of members of the Russian Academy of Sciences

Greetings to the participants of the General Meeting of the Russian Academy of Sciences	5
On priority activities of the RAS in the implementation of state scientific and technical policy in the Russian Federation	
<i>Report of the president of the RAS, Academician of the RAS G.Ya. Krasnikov</i>	8
On the work of the presidium of the RAS during the reporting period	
<i>Report of the chief scientific secretary of the presidium of the RAS, Academician M.V. Dubina</i>	15
On the implementation of the state assignment for 2024 by the far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences	
<i>Speech by the chairman of Far Eastern Branch of the RAS, Academician of the RAS Yu.N. Kulchin</i>	23
Restoring technological sovereignty and achieving technological leadership. On the work of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences in 2024	
<i>Speech by the chairman of the Siberian Branch of the RAS, Academician of the RAS V.N. Parmon</i>	31
On the activities of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences in 2024	
<i>Speech by the chairman of the Ural Branch of the RAS, Academician of the RAS V.N. Rudenko</i>	35
On the results of the work of the St. Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences in 2024	
<i>Speech by the chairman of St. Petersburg Branch of the RAS, Academician of the RAS A.I. Rudskoy</i>	45

---

## Reports by the 2024 Lomonosov Grand Gold Medal Laureates

Achievements in neurosurgery	
<i>Report of the laureate of the Great gold medal named after M.V. Lomonosov of the RAS 2024</i>	
<i>A.N. Konovalov</i>	50
Advances in methods and practice of peripheral nerves surgery	
<i>Report of the laureate of the Great gold medal named after M.V. Lomonosov of the RAS 2024</i>	
<i>L. Razulich</i>	58

---

## From the Rostrum of the RAS Presidium

Labor market as a factor in the development of the Russian economy	
<i>A.A. Shirov</i>	63
Main trends in the labor market and a new forecast of the national economy's staffing needs	
<i>V.M. Smirnov</i>	75

---

## From the researcher's notebook

Tsunamigenic earthquake on july 29, 2025 at 23:24:50 (UTC)	
<i>G.I. Dolgikh, S.S. Budrin, M.A. Bolsunovsky, S.G. Dolgikh</i>	84

---

## Official Section

Awards and prizes	91
-------------------	----

---

**ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**ПРИВЕТСТВИЯ УЧАСТИКАМ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН**

*ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ Д.Н. ЧЕРНЫШЕНКО*

Академия наук всегда играла значимую роль в развитии нашей страны, и сейчас её авторитет продолжает укрепляться. В мае был создан попечительский совет, который возглавил глава государства В.В. Путин. В совет вошли руководители высокого уровня, включая М.В. Мишустина, В.В. Володина и В.И. Матвиенко. Уверен, что это решение позволит максимально эффективно реализовать потенциал Российской академии наук. Это особенно важно, имея в виду национальную цель по достижению технологического лидерства. РАН решает здесь одну из главных задач, создавая фундаментальный задел по приоритетным направлениям науки. Следует напомнить, что теперь по представлению РАН будет формироваться Высшая аттестационная комиссия.

Сегодня перед страной поставлены амбициозные цели, которые не могут быть достигнуты безвшего упорного труда, открытых и научных достижений. Важно обеспечить преемственность фундаментальной науки и прикладных разработок, необходимых для создания важнейших научно-технических технологий. На это направлено расширение нового подхода госзадания 2.0. В рамках него РАН агрегирует потребности бизнеса и формулирует под них фундаментальные задачи. Президент страны неоднократно отмечал самостоятельность и самобытность нашей фундаментальной науки, её основополагающую роль в получении новых технологий. Правительство поддержит инициативы Академии наук, в том числе в части развития фундаментальных исследований. В бюджете на 2025 г. в рамках госпрограммы научно-технологического развития на науку заложено на 14% больше средств, чем в 2024 г., в абсолютном выражении на 83.3 млрд рублей. Особо подчеркну, что основное увеличение касается фундаментальных научных исследований (на 50 с лишним млрд рублей).

По результатам опросов за прошлый год 79% наших граждан доверяют российским учёным. Важно, чтобы наука и дальше оставалась открытой обществу и уверенно заявляла о себе, задавая вектор будущего развития. Драйвер этой работы – Российская академия наук. Члены Научно-технического совета

Комиссии по научно-технологическому развитию при Правительстве РФ ведут большую экспертную работу. Менее чем за год совет укрепил свои позиции как авторитетный экспертный орган. И в этом большая заслуга его председателя академика Г.Я. Красникова. В прошлом году при поддержке НТС проведена колossalная работа по формированию перечней приоритетных направлений и важнейших научно-технических технологий, которые вошли в 529-й указ Президента РФ.

Проведена экспертиза региональных программ научно-технологического развития, национальных проектов, включая очень важные сейчас национальные проекты технологического лидерства. Это позволило качественно оценить научную составляющую таких национальных проектов. В 2025 г. совет принял участие в мониторинге реализации стратегии научно-технологического развития в части контроля качества оценки инструментов. Проведена экспертиза заявок на создание новых национальных центров мирового уровня. Сегодня ни одно ключевое решение Правительства в сфере науки не обходится без участия Научно-технического совета.

Экспертный потенциал академии ежегодно растёт. В 2024 г. эксперты РАН провели порядка 80 тыс. экспертиз, что в 2 раза превышает показатель 2022 г. Важно подчеркнуть, что эта работа осуществляется технологично на платформе “Гостехнаука”. В дальнейшем предполагается расширить экспертную деятельность РАН, привлечь её к экспертизе научной составляющей таких флагманских проектов, как “Приоритет 2030”, который охватывает 141 передовой вуз нашей страны.

Хочу поздравить участников Общего собрания РАН с 80-летием Великой Победы и обратить внимание на важность работы по сохранению исторической памяти. Благодарю всех вовлечённых членов академии за участие в работе Правительства РФ по обеспечению технологического суверенитета и достижению технологического лидерства России, в том числе в подготовке к стратегической сессии под эгидой Правительства по модели развития науки, которая, безусловно, даст толчок новым решениям и создаст стимулы для нашей совместной работы.

**МИНИСТР ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ М.А. МУРАШКО**

Очередное собрание членов Российской академии наук проходит в совершенно новых условиях. В мае 2024 г. Президент страны выдвинул национальные цели развития, среди которых – достижение технологического лидерства. Это задача для каждого ведомства и каждого учреждения.

В декабре прошлого года принят Закон о технологической политике в Российской Федерации, что требует актуализации планов и пересмотра подходов к решению и постановке задач. Сегодня Академия наук выполняет две ключевые функции: первая – это роль квалифицированного заказчика фундаментальных и поисковых исследований; вторая – экспертная. При формировании облика фундаментальных научных исследований с точки зрения Минздрава России как ведомства, заинтересованного в первую очередь в решении передовыми методами задач по улучшению здоровья граждан, программа фундаментальных исследований потребует изменения и пересмотра. Псевдоприкладные тематики, которые не имеют практических результатов, должны отойти на второй план.

Следует обратить внимание и на принципы формирования программы. Здесь должны сочетаться два подхода – общая логика развития науки, включая

перспективные направления, и потребности практической медицины. Причём фундаментальные исследования тоже могут быть ориентированы на задачи, которые стоят перед отраслью.

Что касается экспертизы, то сегодня Академия наук оценивает и фундаментальные, и прикладные проекты. Минздрав России заинтересован в качественной и надлежащей экспертизе, особенно прикладных работ. С учётом сегодняшних реалий подходы к экспертизе должны быть скорректированы. Первое – это экспертная оценка соответствия проекта заявленному фундаментальному или прикладному характеру, второе – это критерии оценки. Сегодня они унифицированы для фундаментальных и прикладных проектов, что не всегда верно.

Резюмируя, следует сказать: Академии наук принадлежит важная роль в достижении технологического лидерства. А Минздрав России как орган исполнительной власти заинтересован в первую очередь в сохранении жизни и здоровья граждан. И в этом важная роль принадлежит науке – не только таким областям, как биология, физиология и медицина, но и физика. Многие решения приходят в нашу практику, и мы их внедряем достаточно быстро.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
И КУЛЬТУРЕ Л.С. ГУМЕРОВА**

От имени Совета Федерации, Комитета по науке, образованию и культуре приветствую участников Общего собрания членов Российской Академии наук. Вызовы, стоящие перед страной, во многом связаны с укреплением научно-технологического суверенитета. Наука должна играть ключевую роль в развитии страны. Такая задача поставлена Президентом страны. Важно, что РАН интегрирована в процесс принятия значимых стратегических решений.

Напомню, что в год 300-летия РАН в Совете Федерации в рамках правительенного часа выступил президент Академии наук Г.Я. Красников. По итогам обсуждения принят целый ряд ключевых решений, в том числе Закон о включении РАН в экспертизу школьных учебников, призванный обеспечить высокие стандарты образовательного процесса. И такая работа уже ведётся.

Важным шагом в совершенствовании законодательного обеспечения деятельности академии стало создание Попечительского совета РАН, о котором уже говорилось, под руководством президента Российской Федерации, в состав которого входят председатели двух палат Федерального Собрания. Завершается работа по законодательному закреплению положения, в соответствии с которым издательство «Наука» и Российский центр научной информации включены в структуру РАН. Это позволит повысить качество научных публикаций, будет способствовать распространению и популяризации научных знаний.

Хочу отметить, что законодатели не только взаимодействуют с академией по вопросам законодательного регулирования её деятельности, но и успешно используют экспертные ресурсы РАН для выработки оптимальных законодательных решений в самых разных сферах. Так, благодаря усилиям академика Г.Я. Красникова и академика Н.А. Макарова найден консенсус в решении сложнейших вопросов сохранения археологического наследия. В ближайшее время доработанная версия соответствующего законопроекта будет внесена в Государственную думу.

Ещё раз подчеркну: для Совета Федерации – палаты регионов – первостепенное значение имеют вопросы развития науки в субъектах Федерации, участие регионов в решении задач научно-технологического развития. Напомню, что в ходе актуализации Стратегии научно-технологического развития учтены предложения Совета Федерации по включению в неё норм о разработке в каждом субъекте региональной стратегии НТР. Сегодня, как вы знаете, по инициативе В.И. Матвиенко и Д.Н. Чернышенко реализуется проект по внедрению и развитию института руководителей научно-технологического развития субъектов, создан так называемый региональный научный спецназ. 82 субъекта уже определили таких руководителей, 22 региона утвердили свои программы НТР. Сегодня РАН активно взаимодействует с регионами, осуществляя экспертное сопровождение и помо

ПРИВЕТСТВИЯ УЧАСТИКАМ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН /  
GREETINGS TO THE GENERAL MEETING OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

7

в разработке таких программ. От имени сенаторов хотела бы выразить признательность Академии наук за эту работу.

Отмечу, что новым содержанием наполняется совместный проект Российской академии наук, регионов, Министерства просвещения России базовых школ РАН. На заседании нашего комитета мы проанализировали проект, наметили перспективы его развития, в том числе в воссоединённых субъектах. Сегодня в регионах развернулось настоящее соревнование между школами, желающими участвовать в этом проекте.

Нельзя не обратить внимание на задачи, поставленные Президентом РФ в области демографии. Напомню, что указом главы государства создан Совет при президенте по реализации государственной демографической и семейной политики во главе с председателем Совета Федерации В.И. Матвиенко.

Пользуясь случаем, хочу поблагодарить членов академии за эффективное взаимодействие по этому стратегически важному направлению.

Есть проблемы, решение которых возможно только при участии Академии наук. Например, в числе насущных задач сегодняшнего дня – обеспечение приоритетности фундаментальных и прикладных научных исследований в области репродуктивного здоровья. Считаю крайне важным участие РАН в работе по осуществлению коренного демографического разворота, перелома демографической ситуации.

Российская академия наук обладает высоким авторитетом в стране и мире. Она является интеллектуальным центром страны. Несмотря на внешние вызовы, наша наука добивается впечатляющих результатов в интересах безопасности, технологического лидерства и ценностного суверенитета нашей великой многонациональной Родины.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100016

Оригинальная статья / Original Article

**О ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАН  
ПО РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДОКЛАД ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА РАН Г.Я. КРАСНИКОВА**

*Российская академия наук, Москва, Российская Федерация*

*E-mail: g\_krasnikov@pran.ru*

**Ключевые слова:** Устав Российской академии наук, Попечительский совет, выборы членов РАН, экспертная деятельность, управление наукой, научно-технологическое лидерство, научная дипломатия, Российский научный фонд, Высшая аттестационная комиссия, издательство “Наука”, Российский центр научной информации, научные достижения

**Финансирование.** Статья подготовлена без дополнительного финансирования.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Красников Г.Я. О приоритетных направлениях деятельности РАН по реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 8–14. DOI: 10.7868/S3034520025100016.

Поступила в редакцию 10.06.2025 г.

После доработки 10.06.2025 г.

Принята к публикации 02.09.2025 г.



КРАСНИКОВ Геннадий Яковлевич – академик РАН, президент РАН, Москва, Российская Федерация, e-mail: g\_krasnikov@pran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2441-7455>.

KRASNIKOV Gennadiy Ya. – Academician of the RAS, President of the RAS, Moscow, Russian Federation, e-mail: g\_krasnikov@pran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2441-7455>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100016

Оригинальная статья / Original Article

ON PRIORITY ACTIVITIES OF THE RAS IN THE IMPLEMENTATION  
OF STATE SCIENTIFIC AND TECHNICAL POLICY  
IN THE RUSSIAN FEDERATION

REPORT OF THE PRESIDENT OF THE RAS, ACADEMICIAN  
OF THE RAS G.YA. KRASNIKOV

Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

\*E-mail: g\_krasnikov@pran.ru

**Keywords:** Charter of the Russian Academy of Sciences, Board of Trustees, elections of members of the RAS, expert activity, science management, scientific and technological leadership, scientific diplomacy, Russian Science Foundation, Higher Attestation Commission, “Nauka” Publishing House, Russian Center for Scientific Information, scientific achievements

**Funding.** The article was prepared without additional funding.

**Conflict of interests.** The author declares that there is no conflict of interest.

**For Citation:** Krasnikov G.Ya. On priority activities of the RAS in the implementation of state scientific and technical policy in the Russian Federation. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 8–14. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025110016.

Received June 10, 2025

Revised June 10, 2025

Accepted September 2, 2025

Это собрание для нас особенное. Помимо отчёта о деятельности Академии наук и Президиума РАН, мы выбираем в свои ряды новых членов Российской академии наук. Последние такие выборы состоялись в 2022 г. Я рассчитываю, что те, кто будет избран в члены РАН, активно включатся в работу на благо академии и нашей страны.

Юбилейный год был насыщенным событиями. Мы провели свыше 150 крупных мероприятий, приуроченных к 300-летию Академии наук. Сотни мероприятий прошли в регионах, научных и образовательных учреждениях. В 2024 г. 528 членов академии были удостоены высоких государственных наград. Один академик удостоен звания Героя России, трое стали Героями Труда, пятеро – полными кавалерами Ордена “За заслуги перед Отечеством”. Считаем это знаком признания труда наших учёных.

Согласно решениям Общего собрания членов РАН 2024 г. внесены изменения в устав Российской академии наук, и в соответствии с федеральным законом от 28 декабря прошлого года в структуре РАН появился Попечительский совет. 15 мая 2025 г. указом Президента РФ утверждён состав совета. Его возглавил

Президент России В.В. Путин, в совет вошли председатель Правительства РФ М.В. Мишустин, председатель Совета Федерации ФС РФ В.И. Матвиенко, председатель Госдумы В.В. Володин. Всего Попечительский совет включает 21 человека, в том числе членов РАН. Попечительский совет будет содействовать реализации потенциала Академии наук.

Одной из ключевых задач РАН остаётся экспертная деятельность. Количество экспертиз, которые выполняет академия, продолжает расти. В прошлом году подготовлено более 87 тыс. экспертных заключений, в этой работе задействовано более 6 тыс. человек, в том числе 1130 академиков и членов-корреспондентов РАН. Существенно повысились требования к оценке научных результатов: в 2024 г. 12% экспертных заключений были отрицательными. Напомню, что в 2022 г. этот показатель составлял всего 1%. Под экспертизу РАН вернулись подведомственные Правительству организаций, включая МГУ им. М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский госуниверситет, Высшую школу экономики, РАНХиГС. А годом ранее под нашу экспертизу вернулся Курчатовский институт.

РАН осуществляет экспертизу программ научных исследований на долгосрочный период более тысячи организаций, включая 661 институт и 411 вузов. Расширяется тематика экспертиз. Сегодня РАН проводит экспертизу национальных проектов технологического лидерства, дорожных карт высокотехнологичных направлений, программ научно-технологического развития регионов, историко-культурных проектов. В 2024 г. в Академию наук поступило более 1 тыс. технологических запросов от министерств, ведомств и высокотехнологичных компаний. В их числе строительство высокоскоростной магистрали Москва–Санкт-Петербург, ликвидация последствий разлива мазута в Керченском проливе, влияние на озеро Байкал строительства каскада ГЭС на реке Селенга с монгольской стороны и многие другие.

В соответствии с Федеральным законом от августа прошлого года РАН осуществляет экспертизу школьных учебников. В настоящее время академия уже провела 346 экспертиз учебников и учебных пособий. Совместно с Минпросвещения России составлен план по подготовке академией новых единых государственных учебников по естественно-научным предметам – математике, физике, информатике, химии, биологии для основного общего и среднего общего образования.

Сейчас одной из главных задач наших тематических отделений становится переход от экспертизы тематик госзаданий к формированию государственного задания как такового, в том числе с учётом востребованности научных результатов. Необходимо, чтобы фундаментальные исследования носили не островковый характер, а развивались широким фронтом, покрывали весь научный ландшафт. В тематиках государственного задания должны быть учтены предложения наших научных советов, федеральных органов исполнительной власти, высокотехнологичных компаний. В 2025 г. изменён график формирования госзаданий. До 1 октября этого года будут собраны предложения по темам и ожидаемым научным результатам от вузов и научных институтов на 2027 г., чтобы вовремя “вписаться” в цикл формирования бюджета.

Укрепление научного технологического суверенитета требует, чтобы Академия наук была полностью интегрирована в систему управления наукой. Раньше участие РАН в этом процессе в основном ограничивалось согласованием кандидатур руководителей институтов, экспертизой тематик госзаданий и отчётов по ним. Сегодня ситуация изменилась. Во исполнение перечня поручений Президента России от 6 мая 2024 г. расширено само понятие научно-методического руководства. Теперь в задачи РАН входят: утверждение программ научных исследований в научном учреждении, мониторинг реализации программ научных исследований, в том числе состояния инфраструктуры и приборной базы, анализ публикационной активности, результатов интеллектуальной деятельности, востребованности работ.

Теперь изменение подведомственности, реорганизация и ликвидация научных учреждений возможны только по согласованию с Российской академией наук. Кроме того, академия даёт рекомендации по

сохранению в составе научных учреждений опытных, экспериментальных, опытно-учебных, фармацевтических и лечебных баз. Безусловно, научно-методическое руководство подразумевает участие академии в решении кадровых вопросов научных институтов. В соответствии с федеральным законом от 28 декабря 2024 г. РАН согласовывает кандидатуры руководителей всех научных организаций, ранее входивших в ФАНО, вне зависимости от их текущей ведомственной принадлежности. Снятие и назначение исполняющих обязанности руководителей научных организаций теперь также осуществляется по согласованию с академией. Кроме того, к РАН перешли полномочия Комиссии по кадровым вопросам Совета по науке и образованию при Президенте Российской Федерации.

Сегодня у нас формируется новый проект технологического лидерства по развитию космической отрасли, в котором особое место занимает научный космос. В настоящее время в Академии наук сформирована целостная, сбалансированная программа фундаментальных и технологических космических исследований. Она позволит сохранить лидерские позиции в первой тройке космических держав. Предлагаемые проекты в области астрономии, исследования планет, солнечно-земной физики, биомедицины позволяют достичь самых высоких научных результатов. В области дальнего космоса это проект “Спектр-УФ”, а также создание космической обсерватории в ультрафиолетовом диапазоне, проект “Миллиметрон” – первый в мире 10-метровый охлаждаемый телескоп в тегерцовом диапазоне. В его задачи входят поиск воды и сложных органических соединений, уточнение космологических теорий поискажениям спектра реликтового излучения. “Спектр-РГН” необходим для создания новой полностью автономной системы космической навигации по рентгеновским пульсарам. С его помощью будут изучаться экстремальные физические явления в сверхсильных полях нейтронных звёзд и чёрных дыр. Проект “Венера-Д” – это комплексное исследование Венеры, поиск жизни в её облаках и на поверхности, изучение атмосферы и истории климата в ряду планет Марс–Земля–Венера.

В области изучения солнечно-земных связей это проекты “Резонанс” и “Арка”. В рамках “Резонанса” предполагается изучать магнитосферу Земли, а “Арки” – солнечные короны. Получаемые космическими аппаратами данные будут обрабатываться во взаимодействии с наземными телескопами для исследования Солнца, которые сегодня создаются на базе Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН под Иркутском. Вся мировая наука опирается на наши достижения в изучении факторов воздействия космического полёта на биологические объекты. В плане запуск двух аппаратов “Бион-М”.

Что касается Лунной программы, то она включает семь лунных миссий с различными научными задачами. На первом этапе предполагается осуществлять исследования с помощью автоматических полётов. Нам предстоит изучить северный и южный полюса, где обнаружены наибольшие скопления льда, забрать

грунт для анализа. Также планируем отправить лунноходы для изучения местности и подготовки к размещению будущей лунной станции. Это большая и очень ответственная программа и, конечно, серьёзный вызов для академических институтов. Финансирование программы начнётся уже в этом году.

В конце 2023 г. началось финансирование шестой подпрограммы – «Фундаментальные поисковые научные исследования в интересах обороны и безопасности государства». В настоящее время в реализации программы участвуют 93 организации. Только в этом году от научных институтов нам поступило 538 заявок на финансирование проекта, из которых по 125 уже принято положительное решение. В настоящее время средства выделяются на 291 научную тематику. Шестая подпрограмма – это ключевая инициатива по обеспечению обороноспособности нашей страны.

Следует сказать, что члены Академии наук активно участвуют в прямой поддержке СВО. Силами региональных и тематических отделений РАН в прошлом году была оказана существенная материальная помощь. По перечисленным суммам можно сказать, что почти каждый второй член академии передал на эти цели ежемесячную академическую выплату. Из этих средств половина была направлена на медицинские цели.

Наша прямая задача – выстроить единый научный ландшафт, где Академии наук будет отведена ключевая роль. Для этого сегодня мы по-новому выстраиваем взаимоотношения с Российским научным фондом. Готовится к подписанию соглашение с РНФ, в соответствии с которым академия будет согласовывать кандидатуры экспертов РНФ, руководителей экспертных групп. У нас сложилось полное взаимопонимание с РНФ в том, что гранты не должны заканчиваться новыми грантами. Важно, чтобы успешные проекты переходили в государственные задания. Продуктивно складываются отношения с Фондом перспективных исследований, в том числе в рамках шестой подпрограммы. Успешные проекты будут получать финансирование от этого фонда для создания опытных образцов.

В прошлом году появился ещё один эффективный механизм участия Академии наук в научно-технологическом развитии страны. Указом Президента РФ сформирован Научно-технический совет при Комиссии по научно-технологическому развитию во главе с президентом РАН. Указом от 28 февраля 2025 г. я – как глава РАН – был назначен заместителем председателя Комиссии по научно-технологическому развитию. В соответствии с утверждёнными приоритетными направлениями Научно-технический совет поделён на секции. Для эффективного взаимодействия НТС с Российской академией наук за каждой секцией закреплены курирующие вице-президенты РАН. Таким образом появился механизм, который обеспечивает синергию между РАН и НТС. Научно-технический совет уже рассмотрел 19 нацпроектов технологического лидерства, 20 программ научно-технологического развития регионов, 46 программ научных центров мирового уровня. Проведено

более 50 совещаний на площадках Правительства России, министерств и ведомств по итогам этой работы.

Очевидно, что достаточное финансирование фундаментальной науки – важнейшее условие обеспечения национальной безопасности. Наша рекомендация в этой связи остается прежней. Академия наук предлагает Правительству РФ увеличить финансирование фундаментальной науки в среднесрочной перспективе (к 2028 г.) до 0,4% ВВП. Это среднее значение расходов на фундаментальные научные исследования среди развитых стран и крупнейших стран с формирующими рынками. В дальнейшем предлагается нарастить финансирование до уровня, сопоставимого с показателями стран-лидеров научно-технологического развития. Размер этих средств обсуждался и был утверждён на заседании Президиума РАН. Считаю, что такой подход надо поддержать.

Особое внимание продолжаем уделять поддержке членов нашей академии. Выполнено поручение Президента страны об увеличении ежемесячных денежных выплат членам РАН. Будем расширять медицинское сопровождение членов академии. В этом серьёзную помощь нам оказывает ФМБА России. Сегодня члены РАН прикреплены к региональным клиникам ФМБА, в том числе с ФМБА согласован вопрос по Академгородку в Новосибирске. В этой связи хотел бы выразить признательность руководителю Федерального медико-биологического агентства, члену нашей академии В.И. Скворцовой. Мы также продолжаем оказывать учёным правовую поддержку, всегда стараемся помочь им как можно скорее вернуться к научной работе.

Несколько слов о региональной политике. Российская академия наук наладила плотное взаимодействие со всеми федеральными округами, в том числе благодаря Дальневосточному, Сибирскому, Уральскому и Санкт-Петербургскому отделениям РАН. Мы активно работаем с Южным, Северокавказским федеральными округами, Республикой Крым, Донецкой и Луганской народными республиками, а также с Запорожской и Херсонской областями через Южный научный центр РАН. В соответствии с решением Общего собрания 2024 г. открыто представительство РАН в Донецке. Его возглавила ректор Донецкого госуниверситета С.В. Беспалова. Продолжаем работу с научными организациями новых субъектов по линии Ассоциации научных учреждений Юга России. Регулярно встречаемся с научными организациями и в личном контакте решаем многие вопросы. В этом году такая встреча прошла в городе Грозном. Работу академических институтов в Приволжском федеральном округе курирует вице-президент РАН академик С.Л. Чернышев.

Академическая площадка остается одной из наиболее комфортных для поддержания международных связей. Совместно с МИД России мы продолжаем развивать научную дипломатию. Академия наук – участница свыше 40 международных организаций, между РАН и зарубежными академиями действует 22 соглашения о сотрудничестве. На сегодняшний день в академии состоят 413 иностранных членов из 53 стран мира. На днях эти ряды пополнят новые иностранные учёные.

РАН развивает сотрудничество с партнёрами из стран СНГ, БРИКС, Юго-Восточной Азии, Латинской Америки, Ближнего Востока, Африки. Руководство РАН регулярно проводит встречи с главами иностранных академий наук. Академия наук выступает организатором многих крупных мероприятий. В 2024 г. с 7 по 12 октября в Сириусе состоялся 22-й Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, посвящённый 300-летию РАН и 190-летию со дня рождения Д.И. Менделеева под эгидой Международного союза по теоретической и прикладной химии ИЮПАК и с участием ЮНЕСКО. В сентябре прошлого года на площадке РАН состоялось 37-е заседание МААН, а к 80-летию Победы были организованы научные мероприятия, посвящённые сохранению исторической правды о Великой Отечественной войне 1941–1945 гг., в том числе с участием академий наук Беларуси, Казахстана, Монголии. 8 апреля в РАН прошло совместное заседание президиумов РАН и НАН Беларуси в связи с годовщиной Великой Победы.

Во исполнение поручения Президента России распоряжением Правительства РФ от 13 июня 2024 г. председателем Высшей аттестационной комиссии назначен вице-президент РАН академик В.Я. Панченко, а её главным учёным секретарём – член-корреспондент РАН Д.В. Иванов. 17 января 2025 г. Постановлением Правительства РФ внесены изменения в положение о Высшей аттестационной комиссии, закрепившие ведущую роль РАН в формировании и утверждении состава ВАК, определении порядка организации работы и проведении заседаний ВАК, создании экспертных советов комиссии. Подготовлены проекты изменения в федеральные законы Российской Федерации, которые позволят закрепить координирующую роль РАН в развитии системы государственной научной аттестации.

В перечне поручений, которые Президент В.В. Путин дал по итогам торжественного мероприятия в честь 300-летия Российской академии наук, отдельным пунктом значится включение в структуру РАН издательства “Наука” и Российского центра научной информации (РЦНИ). В настоящее время проект изменений в Федеральный закон о Российской академии наук рассмотрен в Государственной думе в первом чтении<sup>1</sup>. Подготовлены изменения в устав РАН для утверждения Общим собранием членов РАН, которые будут рассмотрены сегодня. Разработаны новые уставы РЦНИ и издательства “Наука” как учреждений, входящих в структуру РАН. Благодаря прошлогодним поручениям Президента Российской Федерации удалось возродить одно из старейших учреждений РАН – издательство “Наука”. С момента определения его в качестве единственного поставщика услуг по публикации журналов и книг уже вышли в свет 1400 выпусков 150 журналов и 200 книг. Развёрнуты мультиязычные сайты для 141 журнала, издаваемого на русском и английском языках. Зарегистрированы права на наименование научных журналов РАН

<sup>1</sup> На момент публикации доклада изменения в Федеральный закон уже приняты.

в Роскомнадзоре, Роспатенте и ISSN. Российский центр научной информации является ключевым оператором централизованной национальной подписки на 300 крупнейших международных научных баз данных. В настоящее время на них подписаны 1200 научных организаций и вузов. Создана и развивается национальная платформа периодических изданий. Уже сегодня там размещены 8715 выпусков 611 наименований журналов. Предлагается также рассмотреть изменения в Устав РАН по включению в структуру академии домов учёных, которые всегда служили площадкой для популяризации науки и общения представителей науки.

Уважаемые коллеги, нынешний год для нас особенный. Мы отмечаем 80-летие Великой Победы. В РАН организована рабочая группа по празднованию этой годовщины, разработан план памятных научных, выставочных и информационных мероприятий. В него включены 178 крупных мероприятий, предложенных тематическими и региональными отделениями. Шестого мая 2025 г. в Российской академии наук состоялся торжественный митинг в честь годовщины Победы. Участию Академии наук в Великой Отечественной войне посвящён специальный раздел на интернет-сайте РАН, о деятельности Академии наук в годы войны можно прочитать на страницах спецвыпуска “Российской газеты” за 28 мая. На специальном портале проекта “Академическая наука фронту”, созданном совместно с Архивом РАН, можно найти уникальные архивные материалы, тексты и видеоинтервью, рассказывающие о работе учёных в те непростые годы, об эвакуации институтов и праздновании 220-летия Академии наук в 1945 г. Доступна информация о многих ветеранах войны – сотрудниках Президиума РАН. Портал будет дополняться новой информацией.

Юбилейный 2024 г. стал хорошей возможностью рассказать о работе Академии наук широкой общественности. Образовательные мероприятия, посвящённые РАН, прошли на площадке международной выставки “Форум России”. В Государственном музее архитектуры имени А.В. Щусева состоялась художественная выставка “Конструкторы науки”, приуроченная к 300-летию Академии наук. Работа по популяризации науки продолжается и в этом году. Так, в 2025 г. РАН выступает партнёром Международного детского центра “Артек”, которому исполняется 100 лет. В августе в “Артеке” состоится тематическая научная смена РАН. Её участниками станут победители международных российских и академических олимпиад, учащиеся базовых школ РАН. Для них сформирована интенсивная образовательная программа по предметам естественно-научного профиля: биологии, химии, физики, астрономии. Предусмотрена работа в лабораториях и знакомство с научным оборудованием. Преподаватели и лекторы – ведущие учёные, профессора РАН, члены российской Академии наук.

Продолжается работа по проекту базовой школы РАН. В нём принимают участие 108 образовательных организаций из 32 субъектов России. В 2025 г. в целях совершенствования этого проекта Академия

наук приняла обновлённую концепцию, цель которой – ориентация учащихся на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий. Школы, участвующие в проекте, должны стать ресурсными центрами, содействовать повышению общего образовательного уровня в каждом регионе. В настоящий момент в РАН формируется научно-методический центр для отбора и внедрения единых передовых программ основного и дополнительного образования.

Уважаемые коллеги, по традиции в докладе президента РАН представляются ключевые научные достижения российских учёных. В минувшем году отмечено более 100 таких результатов, информация о них будет издана отдельным сборником. Я упомяну 10 научных достижений за прошлый год – по одному от каждого тематического отделения.

**Математические науки.** Создан комплекс моделей, методов и алгоритмов искусственного интеллекта с приложением к медицинским задачам. Исследование выполнено в Институте системного программирования им. В.П. Иванникова РАН. Разработаны методы трансферного и контрастного обучения, которые значительно повышают устойчивость нейросетевых моделей и качество классификации ЭКГ в области медицины. Первоначальная модель обучается на большом наборе данных из различных источников, после чего может дообучаться для более узких задач. Это принципиально важный результат, поскольку нейронные сети при изменении баз данных обычно неустойчивы. Здесь решена задача устойчивости и дообучения на специфической выборке заказчика, а также задача по минимизации времени обучения.

**Физические науки.** Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН и коллективом Российского квантового центра достигнута относительная погрешность измерения разности частот на уровне  $10^{-16}$  при синхронном сличении двух оптических часов на атомах тулия, что превышает характеристики микроволновых стандартов. Это перспективная платформа для создания транспортируемых стандартов частоты, что сегодня очень важно. Есть потенциал уменьшения относительной неточности частоты до уровня  $10^{-17}$  и менее.

**Нанотехнологии и информационные технологии.** Предложены методы децентрализованного избегания столкновения, планирования траектории и распределения целей в группе мобильных агентов. ФИЦ “Информатика и управление” РАН разработаны новые эффективные децентрализованные методы решения задач кооперативной навигации, опирающиеся на методы оптимизации для нескольких мобильных роботов, обладающих строгими теоретическими гарантиями, с одной стороны, и высокой вычислительной эффективностью – с другой. Исследование этих методов показало их превосходство над мировыми аналогами. Данная работа очень важна, в том числе для управления роем беспилотников.

**Энергетика, механика, машиностроение и процессы управления.** Моделирование работы камер сгорания перспективных авиационных двигателей в реальных условиях выполнено в Институте теплофизики им. С.С.

Кутателадзе СО РАН. Проведено комплексное расчёто-экспериментальное исследование процессов распыла и горения жидкого топлива для фронтовых устройств перспективных отечественных двигателей, а также исследования структуры течения, распределения по размерам и скоростям капель жидкого топлива, динамики и положения фронта пламени. Это позволит создавать более эффективные современные фронтовые устройства для газотурбинной техники.

**Химические науки и науки о материалах.** Предложены высокоэффективные гибкие перовскитные солнечные элементы для космоса. Работа выполнена в ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН. Развита оригинальная стратегия создания перовскитных полупроводниковых материалов, которые демонстрируют высокую эффективность и длительный срок службы в экстремальных условиях воздействия космической среды. Достигнута рекордная радиационная стойкость перовскитных солнечных батарей при высоком КПД – более 27%. Радиационная стойкость элементов в 100 раз превосходит показатель устройств на основе кремния и арсенида галлия. Новая технология важна для развития отечественных телекоммуникационных систем и солнечных электростанций орбитального базирования.

**Науки о Земле.** В Институте проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова РАН предложена горно-техническая система полного замкнутого цикла, основанная на комбинированных физико-технических и физико-химических геотехнологиях, для освоения природных и техногенных месторождений твёрдых полезных ископаемых. Разработаны теоретические основы создания горно-обогатительных предприятий, реализующие принципы комплексного освоения недр, в том числе с учётом ресурсного потенциала осваиваемого участка недр. Проведена апробация полного замкнутого цикла на ряде месторождений в России. Данная работа позволит расширить минерально-сырьевую базу горно-добывающих предприятий за счёт извлечения ценных компонентов из труднообогатимых руд и техногенного сырья, а также снизить экологическую нагрузку на окружающую среду благодаря утилизации миллиардов тонн промышленных отходов в выработанное пространство и сокращению отчуждения земель на поверхности.

**Биологические науки.** Исследование томографическими методами уникальной находки – ископаемой мёрзлой мумии саблезубой кошки эпохи плейстоцена, обнаруженной в Якутии, выполнено коллективами Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН, Геологического института РАН, Академии наук Республики Саха (Якутия), Института экологии растений и животных УрО РАН. Датировка мумии углеродным методом – примерно 35–37 тыс. лет. Впервые в истории палеонтологии с помощью прямого наблюдения установлен внешний облик вымершего вида млекопитающих, не имеющего аналогов в современной фауне.

**Физиологические науки.** Представлена работа “Баланс эпигенетической регуляции памяти”, выполненная Институтом высшей нервной деятельности

и нейрофизиологии РАН. Доказано, что ингибитор ДНК метилтрансфераза через 24 часа подавляет долговременное увеличение пластичности нейронной сети и сформированную память на модельном животном, а применение ингибитора гистондеацетилазы восстанавливает память на уровне поведения животного и оценивает электрофизиологическую пластичность нейронных сетей. Это важно для понимания механизмов памяти.

*Общественные науки.* Предложена методика оценки показателя национальной силы страны. Работа выполнена коллективами ЦЭМИ РАН и Института демографической политики им. Д.И. Менделеева. Показатель национальной силы интегрально характеризует совокупный потенциал конкретной страны, позволяя сравнивать уровень её мощи и социально-экономическое развитие с другими государствами. Программно-аналитический комплекс для оценки, мониторинга и прогноза интегрального показателя национальной силы уже используется научным, экспертным, медийным сообществами, органами государственной власти.

*Историко-филологические науки.* Институтом российской истории РАН подготовлены и выпущены в свет шесть томов многотомной академической истории России. Она охватывает весь многовековой исторический путь нашей страны. В этом издании учтены результаты исторических исследований последних десятилетий, опыт и новое понимание особенностей развития нашей страны и её места в мировой истории.

*Глобальные проблемы и международные отношения.* Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова выпустил первое издание на персидском языке – монографию “Между войной

и миром: мирный процесс и вооружённый конфликт”. Это комплексное исследование взаимосвязи и взаимовлияния мировых процессов и вооружённого насилия. Анализ массивов больших данных о конфликтах, перемирии и мирных соглашениях сочетается с теоретическим переосмыслением мирных процессов. Разработана новая типология перемирия и вооружённых акторов, применяющих насилие на этапе мирного процесса, которая сочетается с углублённым анализом сирийского и украинского конфликтов.

*Медицинские науки.* Микростентирование для хирургии глаукомы – эта работа выполнена в НИИ глазных болезней им. М.М. Краснова. Впервые в мире разработан микростент из материала с памятью формы для проведения операций при глаукоме – прогрессирующем, неизлечимом, социально значимом заболевании. Оно проявляется в разрушении нервных волокон при повышении внутриглазного давления. Только в России им страдают около 1.5 млн человек. Микростент через прокол помещается в ткани глаза, где расправляется из скатого состояния, создаёт и поддерживает отток внутриглазной жидкости, препятствуя повышению внутриглазного давления.

*Сельскохозяйственные науки.* В Национальном центре зерна им. П.П. Лукьяненко и на Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свёклы выведены сорт пшеницы мягкой озимой РАН-300 и гибрид свёклы сахарной Парнёр. Указанный сорт пшеницы высокоурожаен, позволяет собирать до 14 тонн с гектара, при этом содержание белка в нём составляет не менее 16%. Сорт зимостойкий, устойчив к засухам и вирусным болезням. Гибрид свёклы сахарной Парнёр показывает среднюю урожайность корнеплодов – почти 64 тонны с гектара (сбор сахара – почти 10.5 тонн с гектара).

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100023

Оригинальная статья / Original Article

**О РАБОТЕ ПРЕЗИДИУМА РАН ЗА ОТЧЁТНЫЙ ПЕРИОД  
ДОКЛАД ГЛАВНОГО УЧЁНОГО СЕКРЕТАРЯ ПРЕЗИДИУМА РАН  
АКАДЕМИКА РАН М.В. ДУБИНЫ**

*Российская академия наук, Москва, Российская Федерация  
E-mail: chief\_scientific\_secretary@presidium.ras.ru*

*Ключевые слова:* Российская академия наук, президиум РАН, общие собрания членов РАН, научно-организационная деятельность, взаимодействие РАН с федеральными органами государственной власти, российскими регионами, координация научных исследований, экспертная деятельность, работа с молодёжью, научные кадры, международное сотрудничество, популяризация науки, 300-летие РАН, награды, премии, почётные звания

*Финансирование.* Госзадание РАН.

*Конфликт интересов.* Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

*Ссылка для цитирования:* Дубина М.В. О работе президиума РАН за отчётный период // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 15–22. DOI: 10.7868/S3034520025100023.

Поступил в редакцию 10.06.2025 г.

После доработки 10.06.2025 г.

Принят к публикации 25.06.2025 г.



ДУБИНА Михаил Владимирович – академик РАН, главный учёный секретарь президиума РАН, Москва, Российская Федерация, e-mail: chief\_scientific\_secretary@presidium.ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6606-3309>.

DUBINA Mikhail V. – Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Scientific Secretary of the Presidium of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, e-mail: chief\_scientific\_secretary@presidium.ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6606-3309>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100023

Оригинальная статья / Original Article

ON THE WORK OF THE PRESIDIUM OF THE RAS DURING  
THE REPORTING PERIOD

REPORT OF THE CHIEF SCIENTIFIC SECRETARY OF THE PRESIDIUM OF THE RAS,  
ACADEMICIAN M.V. DUBINA

Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

E-mail: chief\_scientific\_secretary@presidium.ras.ru

**Keywords:** Russian Academy of Sciences, Presidium of the Russian Academy of Sciences, general meetings of members of the Russian Academy of Sciences, scientific and organizational activities, interaction of the Russian Academy of Sciences with federal government bodies, Russian regions, coordination of scientific research, expert activities, work with youth, scientific personnel, international cooperation, popularization of science, 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences, awards, prizes, honorary titles

**Funding.** The state assignment of the Russian Academy of Sciences.

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**For Citation:** Dubina M.V. On the work of the presidium of the RAS during the reporting period. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 15–22. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100023.

Received June 10, 2025  
Revised June 10, 2025  
Accepted June 25, 2025

Работа президиума Российской академии наук в отчётный период была сосредоточена на реализации возложенных на академию задач и формировании предложений по научным исследованиям и разработкам по приоритетным направлениям научно-технологического и социально-экономического развития страны.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 2024 г. президентом РАН созывались два общих собрания членов РАН, осуществлялась научно-организационная работа по их проведению, определялся круг научных вопросов с учётом роли РАН в экспертном и научном сопровождении государственных решений, научно-технологическом и социально-экономическом развитии страны.

28 мая 2024 г. состоялось общее собрание членов РАН, посвящённое 300-летнему юбилею Российской академии наук<sup>1</sup>. Утверждено постановление общего собрания членов РАН “О Попечительском совете РАН”. Общее собрание членов РАН постановило считать целесообразным создание Попечительского совета РАН

и поручило президенту РАН академику РАН Г.Я. Красникову обратиться в установленном порядке к Президенту Российской Федерации В.В. Путину с просьбой выступить с законодательной инициативой о внесении соответствующих изменений в Федеральный закон от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ и возглавить Попечительский совет РАН. Проведена работа по реализации решения общего собрания членов РАН о создании Попечительского совета Российской академии наук: принят Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 506-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”». 15 мая 2025 г. Указом Президента Российской Федерации № 318 утверждён состав Попечительского совета, возглавляемый главой государства.

Поручения президиуму РАН находились на постоянном контроле и в основном, за исключением носящих долговременный характер, выполнены, в том числе:

- обеспечено проведение совместных заседаний с президиумами государственных академий, совместных оперативных совещаний с Национальным исследовательским центром “Курчатовский институт”, с Министерством науки и высшего образования

<sup>1</sup> Общее собрание членов РАН // Вестник РАН. 2024. Т. 94. № 12. С. 1063–1083.

Российской Федерации (в том числе совместное совещание РАН и Минобрнауки России 17 июля 2024 г. на площадке Минобрнауки России, на котором подписано Соглашение о взаимодействии между Минобрнауки России и РАН при организации проведения проверок научной деятельности организаций, подведомственных Минобрнауки России; создана рабочая группа по реализации указанного Соглашения);

- создан Межведомственный координационный совет РАН по пространственному развитию, утверждено Положение о нём, его состав, сопредседатели – академик РАН Г.Я. Красников, академик РАН В.А. Садовничий;

- реализованы основные мероприятия по подготовке и празднованию 300-летия РАН (торжественное мероприятие в Санкт-Петербурге 5 июля 2024 г., XXII Менделеевский съезд в Сириусе, посвящённый 190-летию Д.И. Менделеева и 300-летию основания Российской академии наук, 7–12 октября 2024 г. и др.);

- выполнено государственное задание РАН, отчёт направлен в Правительство Российской Федерации и согласован им.

10 декабря 2024 г. проведено второе за отчётный период общее собрание членов РАН, в рамках которого состоялась научная сессия “Российская академия наук в решении проблем научно-технологического развития Российской Федерации”<sup>2</sup>. Заслушаны 10 научных докладов по основным направлениям научно-технологического развития страны, отражающих участие академии в решении проблем научно-технологического суверенитета России. Принято решение об открытии Представительства федерального государственного бюджетного учреждения “Российская академия наук” на территории Донецкой Народной Республики (г. Донецк), экспертизе учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий в соответствии с Федеральным законом 252-ФЗ<sup>3</sup>.

## ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА РАН

За отчётный период проведено 21 заседание президиума РАН, в том числе одно совместно с Президиумом Национальной академии наук Беларуси, по ряду приоритетных научных направлений технологического суверенитета (лидерства) Российской Федерации: превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия, повышение уровня связности территории Российской Федерации, укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня образования населения, высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика, адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

<sup>2</sup> Общее собрание членов РАН. Научная сессия общего собрания членов РАН // Вестник РАН. Т. 95. № 4. С. 8–62.

<sup>3</sup> Соответствующие корректизы внесены в устав РАН Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2025 г. № 865 “О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 27 июня 2014 г. № 589”.

Рассматривались следующие вопросы:

- современные математические методы в медицине, включая персонализированные математические модели как диагностический инструмент, математическое моделирование эпидемических процессов, искусственный интеллект в медицине;

- новая стратегия лечения аутоиммунных заболеваний, в том числе первый таргетный препарат “Сенипрутуг” для лечения болезни Бехтерева, перспективы лечения других аутоиммунных заболеваний;

- научно-практические результаты наблюдений Земли с помощью автоматических космических аппаратов, в том числе спутниковой системы “Арктика-М”, гидрометеорологическое обеспечение;

- стратегия пространственного развития России, включая социальные аспекты, социально-экономическая политика на селе;

- научно-технологическое развитие транспортного комплекса Российской Федерации, Концепция научно-технологического развития транспортного комплекса России;

- реализация по поручению Президента России проекта Академическая “История России” – подготовка академического издания, которое охватывает весь многовековой исторический путь нашей страны;

- историческая генетика как современное междисциплинарное направление в области молекулярной генетики древнего населения, которое позволяет получать оригинальные данные для понимания процессов эволюции и адаптации не только древнего, но и современного человечества;

- современная геофизика, обеспечение технологического суверенитета Российской Федерации в части государственного геологического изучения недр;

- проблемы водных ресурсов, управления водным хозяйством и экологического оздоровления важнейших водных объектов Российской Федерации;

- горные науки и развитие минерально-сырьевой базы, в том числе цифровые технологии для комплексного решения задач освоения рудных месторождений, инновационные процессы комплексной и глубокой переработки стратегического минерального сырья, современные решения обеспечения аэрологической безопасности на горнодобывающих предприятиях.

Практически во всех заседаниях президиума РАН принимали участие представители органов законодательной и исполнительной власти, научных организаций, учреждений высшего образования, госкорпораций, субъектов Российской Федерации. По итогам разрабатывались конкретные меры по решению обсуждаемых проблем.

В отчётный период проводилась работа по выполнению принятых президентом РАН решений, в том числе:

- рассмотрены поправки в Федеральный закон № 94 “Об охране озера Байкал” на совместном заседании научных советов РАН по глобальным экологическим проблемам, по лесу, по проблемам экологии

биологических систем, “Водные ресурсы суши”, а также Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал;

- согласован проект доклада в Правительство Российской Федерации с проектом доклада Президенту Российской Федерации, представленный Минприроды России во исполнение поручений Правительства Российской Федерации о плане Комплексной программы по изучению изменения уровня Каспийского моря;

- создана Рабочая группа РАН в статусе российской части российско-монгольской экспертной группы по оценке возможного воздействия проекта ГЭС “Эгийн-Гол” на озеро Байкал и реку Селенга. Состоялось первое заседание с участием Минприроды России, Росводресурсов, МИД России, Монгольской академии наук, Агентства водных ресурсов и других научных и производственных организаций Монголии;

- при активном участии специалистов РАН подготовлена Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года, которая утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р.

Институт российской истории РАН продолжает вести работу по подготовке 20-томного академического издания “История России”. К настоящему времени опубликовано восемь книг. В 2025 г. в свет выйдет том 14 “СССР в годы Великой Отечественной войны”. В первом квартале 2026 г. в издательство “Наука” поступят рукописи оставшихся пяти томов.

18 марта 2025 г. на заседании президиума РАН выступил заместитель председателя Следственного комитета Российской Федерации А. В. Фёдоров с докладом “Связь практики с наукой в деятельности Следственного комитета Российской Федерации”. Представитель ведомства подчеркнул заинтересованность в проведении фундаментальных научных исследований с участием Российской академии наук, с использованием методологических и технических возможностей РАН.

На заседаниях президиума РАН рассматривались научно-организационные вопросы, среди которых:

- подготовка и проведение общих собраний членов РАН;
- решение о проведение выборов членов РАН и иностранных членов РАН в мае 2025 г.;
- создание научных советов РАН, состоящих при президиуме РАН и отделениях РАН по областям и направлениям науки;
- согласование кандидатур главных редакторов журналов РАН;
- присуждение золотых медалей и премий РАН;
- согласование изменений состава учредителей журналов РАН;
- учреждение новых научных журналов РАН.

На заседаниях президиума РАН лауреатам вручались дипломы о присуждении премий имени выдающихся учёных.

В целях обеспечения участия Российской академии наук в реализации плана основных мероприятий по подготовке и проведению 80-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг., утверждённого распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2024 г. № 1174-р, распоряжением РАН от 15 января 2025 г. № 10111-24 в президиуме РАН создана Рабочая группа по подготовке участия РАН в мероприятиях, посвящённых 80-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне. Подготовлен план, включающий более 150 мероприятий, проводимых под эгидой Российской академии наук (президиум РАН, отделения РАН), региональных отделений и научных центров, научных институтов, находящихся под научно-методическим руководством РАН, в том числе мероприятия по увековечиванию памяти учёных, внёсших значительный вклад в Победу в Великой Отечественной войне, научных работников, принимавших участие в Великой Отечественной войне, научные конференции, симпозиумы, форумы, семинары, информационные, просветительские, научно-популярные мероприятия и др. Состоялись научные конференции отделений РАН, посвящённые юбилею.

Президиум РАН работает в тесном контакте с отделениями РАН по областям и направлениям науки. В отделениях РАН функционируют 108 экспертных, экспертно-аналитических и научных советов. В 2024 г. продолжалась работа по актуализации советов — их председателей и составов.

Платформа советов объединяет бизнес, науку и промышленность, что позволяет рассмотреть любой научный вопрос во всех его аспектах. Работа этих советов находится в сфере постоянного внимания руководства РАН. Расширяется практика проведения междисциплинарных стратегических сессий с совместным участием разных отделений РАН, научных советов при президиуме РАН и научных советов отделений РАН, а также бюро отделений РАН с приглашением ведущих учёных, представителей государственных и бизнес-структур, специалистов производственных предприятий.

## 300-ЛЕТИЕ РАН

В отчётный период Российской академией наук во взаимодействии с органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, иными заинтересованными учреждениями и организациями проделана следующая работа.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 5 декабря 2022 г. № 874 «О юбилейной медали “300 лет Российской академии наук”» медалью награждены 1893 члена Российской академии наук и 273 профессора РАН, в течение 2024 г. награждён 5 031 работник, имеющий стаж не менее 20 лет, внёсший значительный вклад в развитие науки, научных и образовательных организаций высшего образования, руководство научной и научно-технической деятельностью которых осуществляют отделения РАН.

По инициативе Российской академии наук был расширен круг участников совместных заседаний президиумов, посвящённых 300-летию Российской академии наук, за счёт привлечения Российской академии художеств, Российской академии архитектуры и строительных наук и Российской академии образования. Состоялись совместные заседания президиумов РАН и РАО, а также РАН и РАХ, посвящённые юбилею. Организована выставка “Дети о науке”.

В Санкт-Петербурге проведено торжественное заседание, посвящённое 300-летию Российской академии наук.

По инициативе Организационного комитета РАН по подготовке и проведению празднования 300-летия Российской академии наук в 2024 г. изданы юбилейный буклеть, справочное четырёхтомное издание “Российская академия наук. Персональный состав (1724–2024)”, биографический словарь, посвящённый знаменательной дате.

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ РАН

Российская академия наук осуществляет свою деятельность на основе государственного задания, ежегодно утверждаемого Правительством Российской Федерации. Разделы государственного задания направлены на реализацию основных функций, возложенных на РАН:

- научное и научно-методическое руководство;
- популяризация науки, научных знаний, достижений науки и техники;
- международное научное и научно-техническое сотрудничество.

Государственное задание РАН по всем индикаторам и показателям за 2024 г. выполнено полностью, в установленные сроки. Отчёт Российской академии наук о выполнении государственного задания № 319-00001-24 ПР на 2024 г. и на плановый период 2025 и 2026 гг. подготовлен, направлен в Правительство Российской Федерации и в соответствии с решением заместителя председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко согласован (резолюция от 6 марта 2025 г. № ДЧ-П8-7681).

## СОТРУДНИЧЕСТВО РАН В СФЕРЕ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В отчётный период РАН заключила соглашения о сотрудничестве с рядом органов исполнительной власти Российской Федерации, образовательными, общественными, коммерческими и иными организациями.

Продолжалось взаимодействие в рамках ранее заключённых соглашений, в том числе с Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, с органами исполнительной власти ряда субъектов Российской Федерации, с МГУ имени М.В. Ломоносова, с ПАО “ФосАгро”, Госкорпорацией “Росатом”, НИЦ “Курчатовский институт”, ОАО “РЖД”, ПАО АФК “Система”, другими организациями.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ КООРДИНАЦИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В соответствии с пунктом 5 части 2 статьи 7 Федерального закона от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”, подпунктом “в” пункта 63 Устава РАН и государственным заданием Российской академия наук разрабатывает, а общее собрание членов РАН принимает и представляет в Правительство Российской Федерации рекомендации об объёме средств, предусматриваемых в федеральном бюджете на очередной финансовый год на финансирование фундаментальных и поисковых научных исследований, проводимых научными организациями и образовательными организациями высшего образования, а также о направлениях их расходования. Вопрос рассматривался на заседании президиума РАН 22 апреля 2025 г. и рекомендован для принятия на общем собрании членов РАН 28 мая 2025 г. В целом наблюдается замедление темпа прироста расходов на фундаментальные исследования в общем объёме внутренних затрат на исследования и разработки.

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года” установлена цель по увеличению внутренних затрат на исследования и разработки до 2% ВВП к 2030 г., а не в 2035 г., как планировалось ранее (среднее значение данного показателя по странам ОЭСР по итогам 2023 г. – 2.7%). Доведение уровня расходов Российской Федерации на развитие науки и технологий до уровня расходов на такие цели государств, занимающих лидирующие позиции в этой сфере, определяется Стратегией национальной безопасности страны в качестве одной из важнейших задач для достижения целей научно-технологического развития России.

РАН предлагает в среднесрочной перспективе (на протяжении бюджетной трёхлетки 2026–2028 гг.) выйти по расходам на фундаментальные научные исследования на уровень 0.4% объёма ВВП Российской Федерации. В абсолютном выражении соответствующие объёмы бюджетных ассигнований предлагаются в размере: на 2026 г. – 553 млрд руб., 2027 г. – 795 млрд руб., 2028 г. – 1011 млрд руб. Стабильное финансирование фундаментальных и поисковых научных исследований необходимо в том числе для сохранения и роста научного потенциала России, решения проблемы снижения численности научных кадров в стране, модернизации устаревшей исследовательской инфраструктуры.

## НАУЧНОЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО. РУКОВОДЯЩИЕ КАДРЫ

За отчётный период были объявлены выборы руководителей (директоров) в 35 научных организациях, подведомственных Минобрнауки России. По представлению Кадровой комиссии президиумом РАН из 93 кандидатур на должности директоров

согласованы 90 кандидатур. Из 13 кандидатур, представленных Минобрнауки России на должности научных руководителей научных организаций, президентом РАН согласованы 13 кандидатур; из 7 кандидатур на должности руководителей научных направлений – 6 кандидатур, рассмотрение одной отложено до проведения выборов директора института. Из 82 предложенных Минобрнауки России кандидатур на должности исполняющих обязанности руководителей научных организаций президентом РАН согласованы 74 кандидатуры, две кандидатуры были отозваны Минобрнауки России, две в настоящее время находятся на рассмотрении профильных отделений РАН.

В соответствии с пунктом 6.2 части 2 статьи 7 Федерального закона от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” за отчётный период РАН согласовала изменения в уставы 18 Федеральных государственных бюджетных учреждений науки.

#### **НАУЧНЫЕ СОВЕТЫ, КОМИТЕТЫ, КОМИССИИ РАН**

Научные, экспертные, координационные советы, комитеты и комиссии Российской академии наук имеют ключевое значение для достижения целей и осуществления видов деятельности, основных задач и функций РАН.

В настоящее время при президиуме РАН успешно работают 46 научных советов по широкому спектру научных исследований, включая такие приоритетные направления, как космос, квантовые технологии, биомедицинская физика и инженерия, генно-инженерная деятельность, развитие минерально-сырьевой базы и её рациональное использование, материалы и наноматериалы, проблемы Мирового океана, изучение Арктики и Антарктики, персонализированная медицина и другие.

Продолжалась работа по актуализации составов и положений советов, комитетов и комиссий, вёлся мониторинг их деятельности.

При Президиуме РАН работают 18 комиссий и комитетов, при отделениях РАН – 108 научных советов по областям и направлениям науки. Работа этих советов находится в сфере постоянного внимания руководства РАН, в частности, на оперативных совещаниях под руководством президента РАН академика РАН Г.Я. Красникова рассматривались отчёты академиков-секретарей отделений РАН об их деятельности. По итогам совещаний были приняты рекомендации по усилению эффективности их работы, включая оптимизацию сети научных советов и размещение информации об их деятельности в соответствующих разделах сайта РАН.

За отчётный период было создано четыре новых совета:

- во исполнение решения общего собрания членов РАН – Межведомственный научный совет по нейронаукам;

- в целях реализации задач Стратегии научно-технологического развития России – Научный совет РАН “Научные проблемы обеспечения суверенитета страны в области вычислительных и информационных технологий”;

- во исполнение Перечня поручений Президента Российской Федерации – Совет по этике научных исследований;

- во исполнение Перечня поручений заместителя председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко – Научный совет РАН по ботаническим садам.

Создана Межведомственная экспертная комиссия РАН по морскому научно-исследовательскому флоту и морским экспедициям под председательством президента РАН академика РАН Г.Я. Красникова.

В октябре 2024 г. заседание президиума РАН было посвящено роли научных советов РАН в обеспечении реализации научно-технических приоритетов и лучших практик работы, заслушаны выступления председателей ряда научных советов. Отмечена высокая значимость работы научных советов, состоящих при президиуме РАН, в том числе по экспертизе материалов в соответствии с профилем их деятельности. Большинство советов РАН направляют подготовленные решения в Аппарат Правительства Российской Федерации, профильные министерства и др.

В составе 32 советов РАН работают бюро, в структуре 12 советов – 74 секции (комиссии, рабочие группы). В состав 76% советов включены представители ФОИВ, госкорпораций, учреждений высшего образования. Вместе с тем должно быть усилено внимание руководства научных советов РАН к приведению их деятельности в соответствие с приоритетными направлениями научно-технологического развития страны, а также с соответствующими программами; к размещению на страницах (сайтах) советов РАН актуальных новостей об их деятельности, составе, решениях (при возможности), анонсов заседаний советов.

Подробная информация, касающаяся работы советов, содержится в докладе о работе президиума РАН, который был направлен в отделения РАН для членов академии.

#### **СОСТАВ РАН. НАУЧНЫЕ КАДРЫ. ЧЛЕНЫ РАН**

По состоянию на 26 мая 2025 г. численность членов РАН составляет 1834 человека, из них 782 академика РАН и 1052 члена-корреспондента РАН.

В 2024 г. началась работа президиума РАН по подготовке выборов членов РАН в 2025 г. В декабре 2024 г. президиум РАН утвердил распределение вакансий академиков РАН и членов-корреспондентов РАН по отделениям и специальностям, а также для избрания иностранных членов РАН. Выделено 258 вакансий (без учёта вакансий для иностранных учёных):

- академики РАН – 88,
- члены-корреспонденты РАН – 170, в том числе 29 – до 51 года.

На 26.05.2025 всего было зарегистрировано 1790 кандидатов. Максимальный конкурс: академики РАН – 12 на одно место (“Математика”), члены-корреспонденты РАН – 40 на одно место (“Математика”).

## РАБОТА С МОЛОДЁЖЬЮ

За лучшие научные работы РАН ежегодно присуждает 21 медаль с премиями молодым учёным России и 21 медаль с премиями студентам организаций высшего образования России. С 2023 г. в 2 раза увеличен размер премии – до 100 тыс. рублей молодым учёным и до 50 тыс. рублей студентам. В 2024 г. подведены итоги конкурса 2023 г. Всего было принято 1222 работы по 21 направлению науки. Награды присуждены 84 лауреатам, среди которых 49 молодых учёных и 35 студентов. Средний конкурс работ молодых учёных – 27, студенческих работ – 11, в среднем – 20 работ на одну медаль. Лауреаты представляют научные организации и организации высшего образования Москвы, Екатеринбурга, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Казани, Владивостока, Сарова, Перми, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Томска, Тюмени, Петрозаводска, Самары, Сочи.

## ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И ПРОПАГАНДА НАУКИ, НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ, ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

За отчётный период члены академии участвовали в организации и проведении широкого круга мероприятий в сфере образования, науки и молодёжной политики, направленных на популяризацию и пропаганду науки, научных знаний, достижений науки и техники.

Проведено более 50 общероссийских мероприятий, 400 культурно-массовых, научных и иных мероприятий, направленных на популяризацию науки, научных знаний, достижений науки и техники, увековечение памяти выдающихся учёных, включая подготовку научно-популярных и информационных аудиовизуальных, а также иных материалов, пропагандирующих достижения отечественной и мировой науки.

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Международное сотрудничество в научной и научно-технической сфере является одним из основных видов деятельности Российской академии наук. Возрастает роль РАН и научных организаций в развитии научной дипломатии, расширяется сотрудничество с партнёрами из стран СНГ, БРИКС, Юго-Восточной Азии, Африки, Латинской Америки, Ближнего Востока.

За 2024 г. проведено 38 международных мероприятий, включая 12 научных конгрессов, 10 конференций, 16 симпозиумов, семинаров и иных международных мероприятий.

В мае 2024 г. в президиуме РАН проходила встреча “Академическое партнёрство в интересах мира, взаимного развития и благополучия” в рамках большой программы мероприятий председательства Российской Федерации в объединении БРИКС. В ней приняли участие президенты и вице-президенты академий

наук стран БРИКС, высокие государственные деятели Российской Федерации, представители академического и университетского сообщества России.

## НАГРАДЫ

**Государственные награды.** В течение 2024 г. указами и распоряжениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации за заслуги перед государством, многолетнюю плодотворную деятельность и большой вклад в развитие науки государственных наград, почётных званий, почётных грамот и благодарностей удостоены 543 члена РАН – 257 академиков РАН, 265 членов-корреспондентов РАН и 18 работников президиума РАН.

Удостоены высших званий Российской Федерации:

- Герой Российской Федерации – академик Соловьев Юрий Семёнович;
- Герой Труда Российской Федерации – академики Осипов Юрий Сергеевич, Садовничий Виктор Антонович, Беспалова Людмила Андреевна.

Полными кавалерами ордена “За заслуги перед Отечеством” стали академики Адамян Лейла Ваговна, Гордеев Алексей Васильевич, Козлов Валерий Васильевич, Месяц Геннадий Андреевич, Скрипский Александр Николаевич, Пиотровский Михаил Борисович.

Также награждены:

- орденами “За заслуги перед Отечеством” II степени, III степени и IV степени – 22 члена РАН;
- орденами Гагарина, Александра Невского, “Заслуженные морские заслуги”, Почёта, Дружбы – 124 члена РАН;
- орденом Пирогова за большой вклад в здравоохранение, медицинскую науку – 35 членов РАН;
- медалями Столыпина I степени, “За заслуги перед Отечеством” I степени и II степени – 178 членов РАН;
- Почётной грамотой и Благодарностью Президента России, а также Почётной грамотой Правительства Российской Федерации – 165 членов РАН.

10 членов РАН удостоились почётных званий Российской Федерации – Заслуженный деятель науки, Заслуженный врач, Заслуженный ветеринарный врач, Заслуженный работник сельского хозяйства.

Лауреатами Государственных премий Российской Федерации в области науки и технологий 2023 года и премий Правительства Российской Федерации 2024 года в области науки и техники, в области образования стали 23 члена академии – 13 академиков РАН и 10 членов-корреспондентов РАН.

За отчётный период с мая 2024 г. 75 членов РАН – 48 академиков РАН и 27 членов-корреспондентов РАН – удостоены высоких государственных наград, почётных званий и премий.

**Награды РАН.** Решением президиума РАН Большая золотая медаль Российской академии наук имени М.В. Ломоносова 2024 года присуждена за выдающийся вклад в развитие фундаментальных и прикладных основ нейрохирургии Герою Труда Российской

Федерации академику РАН Александру Николаевичу Коновалову и иностранному учёному, профессору Лукасу Разуличу (Сербия).

Большая золотая медаль Российской академии наук имени Н.И. Пирогова 2024 года присуждена:

- академику РАН Александру Григорьевичу Румянцеву за научные исследования в области детской онкологии, гематологии и иммунологии, за реализацию и внедрение инновационных научно-технологических и организационных решений в оказании специализированной медицинской помощи, снижении заболеваемости, инвалидности и смертности среди населения от генетических и онкогематологических заболеваний;
- иностранному учёному, профессору Хансу Дитеру Оксу (США) за научные исследования в области молекулярной биологии и иммунологии с развитием

инновационных научно-технологических и организационных решений в оказании медицинской помощи, снижении заболеваемости и смертности среди населения.

В 2024 г. решениями президиума РАН большая группа исследователей была удостоена золотых медалей имени выдающихся учёных за научные и научно-технические достижения.

\* \* \*

В заключение ещё раз отмечу, что работа президиума РАН в отчётный период была подчинена исключительно выполнению задач и функций академии, мобилизации членов РАН и научного сообщества на активное участие в реализации научно-технологической политики и задач руководства страны и Правительства Российской Федерации.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100035

Обзор / Review

**О ВЫПОЛНЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ ЗА 2024 ГОД  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК**

**ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН  
АКАДЕМИКА РАН Ю.Н. КУЛЬЧИНА**

*Дальневосточное отделение РАН, Владивосток, Российская Федерация  
E-mail: kulchin@hq.febras.ru*

**Ключевые слова:** Дальневосточное отделение РАН, государственное задание, научно-методическое руководство, научные достижения, научные конференции, экспертиза научных и научно-технических результатов, награды

**Финансирование.** Исследование проведено без дополнительного финансирования.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Кульчин Ю.Н. О выполнении государственного задания за 2024 год Дальневосточным отделением Российской академии наук // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 23–30.  
DOI: 10.7868/S3034520025100035.

Поступила в редакцию 10.06.2025 г.  
После доработки 08.07.2025 г.  
Принята к публикации 24.07.2025 г.



КУЛЬЧИН Юрий Николаевич – академик РАН, председатель Дальневосточного отделения РАН Владивосток, Российская Федерация, e-mail: [kulchin@hq.febras.ru](mailto:kulchin@hq.febras.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8750-4775>.

KULCHIN Yuri N. – Academician of the Russian Academy of Sciences, Chairman of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russian Federation, e-mail: [kulchin@hq.febras.ru](mailto:kulchin@hq.febras.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8750-4775>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100035

Обзор / Review

ON THE IMPLEMENTATION OF THE STATE ASSIGNMENT GOR 2024  
BY THE FAR EASTERN BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF FAR EASTERN BRANCH OF THE RAS,  
ACADEMICIAN OF THE RAS YU.N. KULCHIN

*Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russian Federation  
E-mail: kulchin@hq.febras.ru*

**Keywords:** Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, scientific and methodological guidance, scientific achievements, scientific conferences, scientific and technical results, expertise, awards

**Funding.** The study was conducted without additional funding.

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**For Citation:** Kulchin Yu.N. On the implementation of the state assignment for 2024 by the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 23–30. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100035.

Received June 10, 2025  
Revised July 8, 2025  
Accepted July 27, 2025

Дальневосточное отделение Российской академии наук осуществляет координацию и научно-методическое руководство 28 научными организациями и 18 образовательными учреждениями высшего образования, расположенными на территории Дальневосточного федерального округа, с помощью восьми объединённых учёных советов по следующим направлениям: физико-математические и технические науки, химические науки, биологические науки, науки о Земле, общественные науки, гуманитарные науки, медицинские и физиологические науки, сельскохозяйственные науки.

Для выполнения государственного задания в 2024 г. ДВО РАН работало по трём основным разделам: 1) научное и научно-методическое руководство; 2) популяризация науки и научных знаний, достижений науки и техники; 3) международное научное и научно-техническое сотрудничество.

В рамках первого раздела государственного задания ДВО РАН подготовлен ряд аналитических материалов и предложений по вопросам развития приоритетных направлений фундаментальных наук и поисковых научных исследований, в том числе необходимых для реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, выполненных при участии научных, экспертных, координационных советов, комитетов и комиссий по

важнейшим направлениям развития науки и техники. Подготовлены материалы к докладам Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации о состоянии фундаментальных наук и о важнейших научных достижениях.

Отделение в 2024 г. продолжало осуществлять одно из главных направлений своей деятельности – экспертизу проектов тематики, планов научных тем и отчётов научных исследований, выполненных за счёт средств федерального бюджета научными институтами, высшими учебными заведениями и другими организациями ДФО. Проведено 504 экспертизы 252 отчётов о научных и научно-технических результатах НИР, а также экспертизы 296 проектов тематики научных работ, поступивших от 12 федеральных органов исполнительной власти. Общее количество экспертных заключений по таким проектам составило 620 единиц.

В 2024 г. в научных организациях и высших учебных заведениях, находящихся под научно-методическим руководством ДВО РАН, получен ряд важных научных результатов. В Институте автоматики и процессов управления ДВО РАН (ИАПУ ДВО РАН) совместно с Дальневосточным федеральным университетом, Университетом прикладных наук Мюнстера, Германия (University of Applied Sciences Munster, Germany) и Университетом Аньхой,

КНР (Anhui University, China) разработан метод прямой фемтосекундной лазерной печати структурных цветовых изображений на поверхности трёхслойных металл-диэлектрик-металлических покрытий (рис. 1), что позволяет заложить основы квантовой криптографии.

В Институте проблем морских технологий ДВО РАН (ИПМТ ДВО РАН) разработан способ выполнения контактных технологических операций в режиме зависания автономных необитаемых подводных аппаратов, оснащённых манипуляторами. Эксперименты подтвердили его работоспособность, что открывает широкие перспективы использования подводных роботов (рис. 2). Способ уже находит практическое применение.

Благодаря совместной работе учёных ИПМТ и ИАПУ ДВО РАН предложен метод синтеза адаптивных систем управления нового типа для движителей подводных роботов. Его применение повысит надёжность аппаратов при длительной эксплуатации.

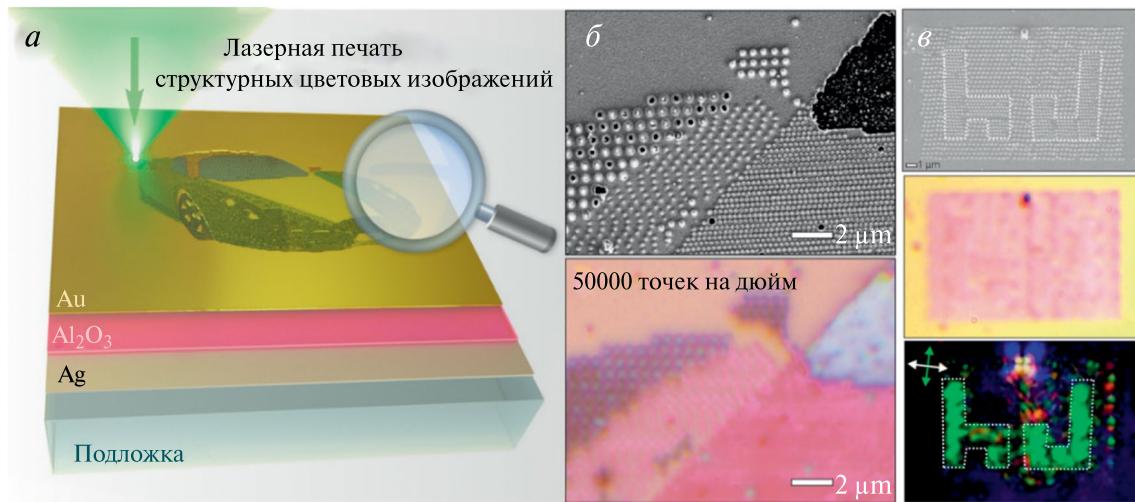
В ИАПУ ДВО РАН совместно с учёными других научных учреждений был разработан новый метод интраоперационной оценки изменений перфузии головного мозга с помощью мультимодальной системы визуализирующей фотоплетизмографии, синхронизированной с ЭКГ (ВФПГ) (рис. 3). Технология и аппаратура были использованы и хорошо себя показали в 42 операциях.

В ИАПУ ДВО РАН и ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН разработан метод фотонной эпигенетической активации биосинтеза полифенолов в клеточных культурах и растениях. Было показано, что световой стресс позволяет увеличить производство вторичных метаболитов до 8 раз. Этот новый для мировой практики природоподобный метод позволит удешевить производство полифенольных соединений для использования в фармацевтической промышленности.

Важные результаты достигнуты в области химических наук. Исследования касаются карбоксилатов в качестве ингибиторов коррозии магниевых сплавов (рис. 4), что открывает большие возможности для создания биодеградируемых элементов в имплантационной медицине.

Установлены механизмы противоопухолевых действий гликозидов, выделенных из дальневосточной голотурии. Они могут служить основой для создания препаратов антираковой терапии в репродуктивной системе.

В области наук о Земле учёными Дальневосточного геологического института ДВО РАН получены Sr-, O- и C-изотопные данные раковин моллюсков островов Сахалин и Хоккайдо (рис. 5), которые указывают на то, что заключительные стадии раскрытия задутовых бассейнов Западной Пацифики имели место в среднем миоцене (соответственно 18.1–17.7 и 15.9–14.2 млн лет назад). Эти результаты в сочетании с данными по палеогену и неогену позволяют



**Рис. 1.** Лазерная печать структурных цветовых изображений: *а* – схематическое изображение процесса лазерной печати структурных цветовых изображений на поверхности верхнего золотого слоя (толщиной 45 нм) трёхслойной структуры Au-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ag; *б* – электронное и оптическое изображения фрагмента напечатанного снимка, демонстрирующие достижения латерального разрешения в 50 000 точек на дюйм; *в* – электронный и оптический снимки изготовленного методом лазерной печати структурного изображения, содержащего скрытую информацию, визуализация которой становится возможной при определённой ориентации скрещенных поляризаторов (указано стрелками на нижнем снимке)

**Fig. 1.** Laser printing of structural color images: *a* – schematic representation of the process of laser printing of structural color images on the surface of the upper gold layer (45 nm thick) of the three-layer structure Au-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ag; *b* – electronic and optical images of a fragment of the printed image, demonstrating the achievement of a lateral resolution of 50,000 dpi; *c* – electronic and optical images of a structural image produced by laser printing, containing hidden information, the visualization of which becomes possible with a certain orientation of the crossed polarizers (indicated by arrows in the lower image)

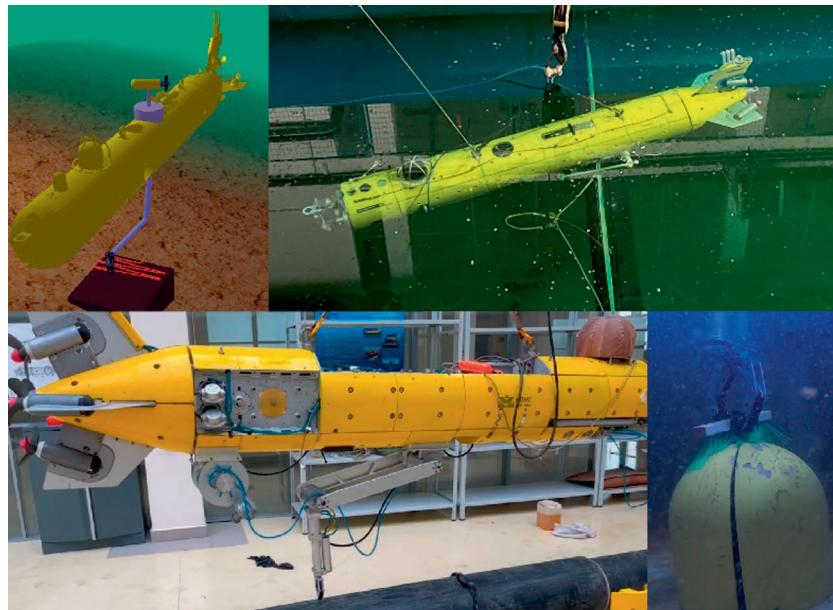


Рис. 2. Испытания разработанной системы

Fig. 2. Developed system testing

предположить четырёхстадийную модель открытия задуговых морей Западной Пацифики, начавшуюся в палеогене. Понимание временных рамок и факторов, влияющих на раскрытие задуговых бассейнов, имеет ключевое значение для реконструкции геодинамической эволюции региона и оценки его нефтегазового потенциала.

Учёными Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва с помощью робототехнического комплекса Smart Fish была решена загадка “арктического оазиса” в Чаянской губе Восточно-Сибирского моря (рис. 6). Причиной возникновения

данного оазиса стали подводные гидротермальные источники, поставляющие в акваторию губы тепло, минеральные вещества, растворённые металлы, а также биогены, столь необходимые для поддержания жизни теплолюбивых и процветающих биоценозов. Данное обстоятельство способствовало формированию конвективной циркуляции морских вод в осадочной толще, которые, поступая из мест питания на шельфе Восточно-Сибирского моря, нагреваются и поднимаются на поверхность в Чаянской губе.

В Тихоокеанском институте биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН из дальневосточной

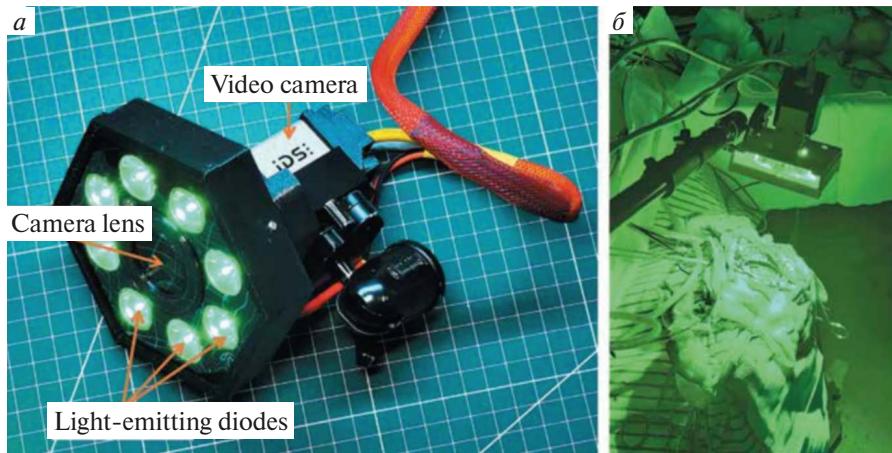
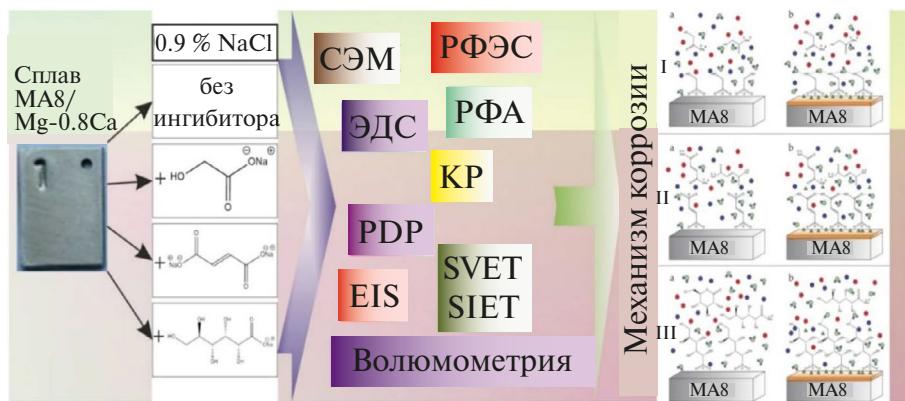


Рис. 3. Прототип мультимодальной системы визуализации и оценки кровотока: *а* – фотография блока визуализирующей фотоплетизмографии; *б* – общий вид интраоперационного расположения блока ВФПГ во время нейрохирургической операции

Fig. 3. Prototype of a multimodal system for visualization and blood flow assessment: *a* – photograph of the visualizing photoplethysmography (VPPG) unit; *b* – general view of the intraoperative location of the VPPG unit during neurosurgery



**Рис. 4.** Формирование биосовместимого самовосстанавливающегося гибридного покрытия на поверхности биодеградируемых магниевых сплавов

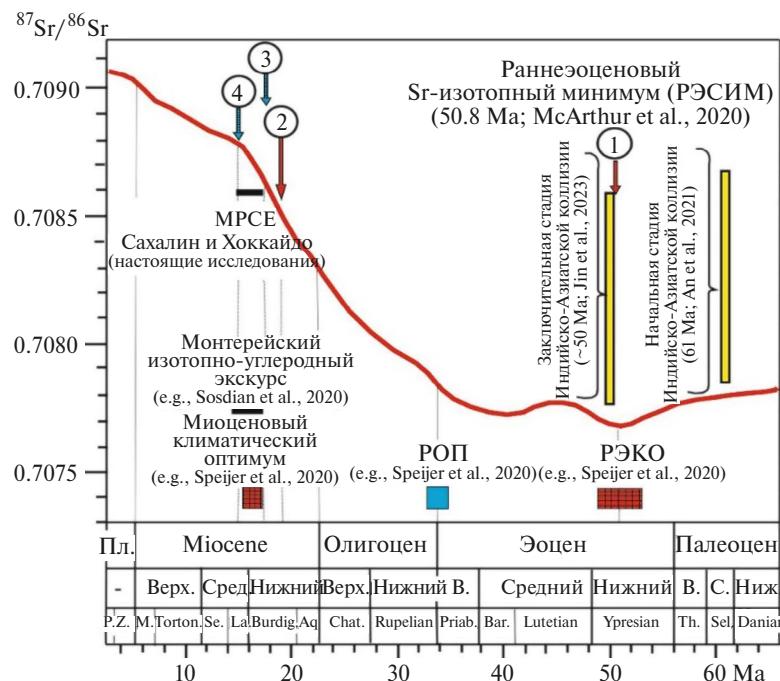
**Fig. 4.** Formation of a biocompatible self-healing hybrid coating on the surface of biodegradable magnesium alloys

морской губки *Lissodendoryx papillosa* выделен первый представитель гибридных природных соединений нового структурного класса (рис. 7). Антибиотик назван в честь академика Валентина Ароновича Стоника – Стоникицидин А. Это большой прорыв, так как препарат может стать основой для антибиотиков нового поколения.

В Институте истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН подвели итоги первого десятилетия реализации китайской

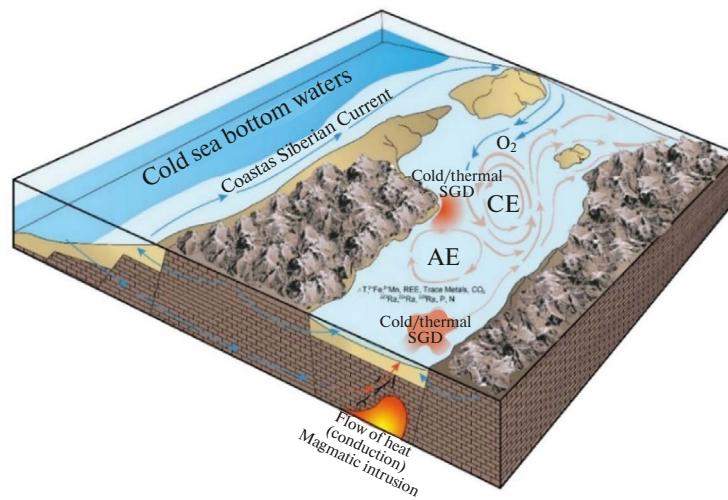
инициативы “Пояса и пути”. Учёные пришли к выводу, что она стала орудием экономической, политической и идеологической борьбы, символом противостояния Востока и Запада, вывела Китай в глобальные лидеры.

В Национальном научном центре морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН впервые на собственных кормах получено потомство японского мохнаторукого краба (рис. 8). Технология готова к внедрению.



**Рис. 5.** Сравнение О- и С-изотопных данных по миоцену островов Сахалин и Хоккайдо с материалами по миоцену экваториальной Пацифики. Сокращения: МКО – миоценовый климатический оптимум; Burdig. – бурдигальский ярус; Mess. – мессинский ярус

**Fig. 5.** Comparison of O- and C-isotope data on the Miocene of Sakhalin and Hokkaido with materials on the Miocene of the equatorial Pacific. Abbreviations: MCO – Miocene climatic optimum; Burdig. – Burdigalian stage; Mess. – Messinian stage



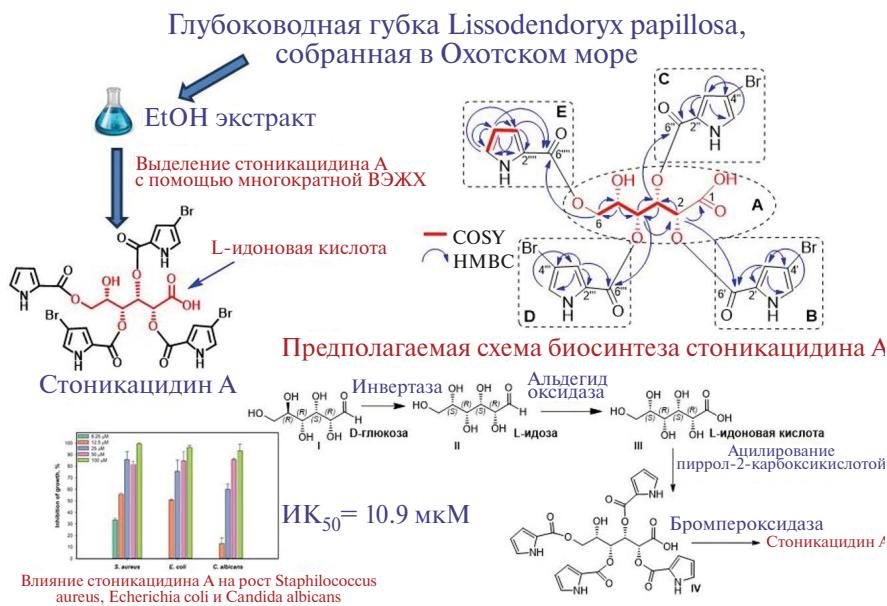
**Рис. 6.** Блок-схема механизма формирования Чаунского рефугиума  
**Fig. 6.** Flowchart of the Chaunsky refuge formation mechanism

Значительные результаты достигнуты в области сельскохозяйственных наук: созданы новые сорта риса, картофеля, овса, которые рекомендованы к применению в регионе.

В области медицинских и физиологических наук учёными Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания установлены молекулярные механизмы дисфункции нейтрофильных гранулоцитов в крови у женщин, перенёсших COVID-19 во время беременности, в виде уменьшения содержания ключевых энзимов и белков энергетического обмена и микробицидной активности (сукцинатдегидрогеназа, миелопероксидаза, катионные белки). Выявлена прямая связь высоких показателей цитолиза

и нетотической активности нейтрофилов с тяжестью течения заболевания во время беременности.

По второму разделу государственного задания в рамках популяризации научных знаний ДВО РАН организовало и провело 26 мероприятий – конференции, круглые столы, научно-практические семинары, олимпиады, лекции. Это прежде всего 14-й съезд востоковедов “Россия. Поворот на Восток и российское востоковедение”, 12-я научная конференция “Геосистемы Северо-Восточной Азии”, посвящённая памяти академика, вице-президента Российской географической общества П.Я. Бакланова, цикл лекций к 300-летию Российской академии наук, серия мероприятий Совета молодых учёных. В газете “Дальневосточный



**Рис. 7.** Стоникацидин A из морской губки *Lissodendoryx papillosa*: структура, биологическая активность, биосинтез  
**Fig. 7.** Stonicacidin A from the sea sponge *Lissodendoryx papillosa*: structure, biological activity, biosynthesis



**Рис. 8.** Внешний вид взрослого половозрелого мохнаторукого краба  
**Fig. 8.** Appearance of an adult sexually mature mitten crab

учёный”, учредителем и издателем которой является ДВО РАН, в течение года публиковалась информация о достижениях учёных Дальнего Востока.

В рамках международного научного сотрудничества проведено шесть важных мероприятий, из которых наиболее значимыми являются Дни науки Приморского края, приуроченные к 300-летию Российской академии наук. Они проходили во всех регионах

Дальнего Востока – Приморском, Хабаровском, Камчатском краях, Амурской, Сахалинской и Магаданской областях, ЕАО. Более 1000 человек получили различные награды – от правительственные до отраслевых.

Были проведены: круглые столы по проблемам экономики Китайской Народной Республики и новому этапу её модернизации; конференция по развитию



**Рис. 9.** Выездное заседание президиума ДВО РАН в г. Хабаровске. 19–21 июня 2024 г.

**Fig. 9.** Off-site meeting of the Presidium of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences in Khabarovsk. June 19–21, 2024

научно-технического сотрудничества, обмена специалистами и учреждениями ДФО и Китая; международная научно-практическая российско-вьетнамская конференция, посвящённая 75-летию установления дипломатических отношений между Российской Федерацией и Социалистической Республикой Вьетнам; 31-я международная конференция по передовым лазерным технологиям, собравшая более 350 учёных из девяти стран.

В рамках редакционно-издательской деятельности изданы пять монографий, шесть из восьми научных журналов, учреждённых ДВО РАН совместно с научными учреждениями. Продолжилось издание серии книг «Легенды дальневосточной науки» о людях, которые составили костяк научного коллектива, созданного на Дальнем Востоке.

По итогам конкурса 2024 г. были присуждены премии имени выдающихся учёных Дальнего Востока России по 13 номинациям: имени члена-корреспондента РАН Н.В. Кузнецова, имени академика А.А. Воронова, имени профессора А.И. Куренцова, имени академика А.В. Жирмунского, имени академика ВАСХНИЛ Б.А. Неунылова, имени академика Ю.А. Косягина, имени академика И.П. Дружинина, имени академика В.И. Ильичёва, имени профессора С.И. Набоко, имени члена-корреспондента АН СССР Ю.В. Гагаринского, имени академика Г.Б. Елякова, имени академика В.С. Немчинова, имени профессора Ф.Г. Староса (для молодых учёных до 35 лет).

В 2024 г. состоялся конкурс на соискание Золотой медали Дальневосточного отделения РАН имени академика В.Л. Комарова 2024 года, по итогам которого медалью был награждён академик РАН Ю.Н. Кульчин.

Взаимодействие с правительствами регионов ДФО – ещё одна важная часть работы отделения. Подписаны соглашения о сотрудничестве с правительствами Хабаровского края, Республики Саха (Якутия), Сахалинской и Амурской областей, а также с Министерством образования Приморского края. Чтобы обеспечить взаимодействие территорий, ДВО РАН продолжило традицию проведения выездных заседаний отделения. Такое заседание прошло в Хабаровском крае. В нём приняли участие представители правительства региона, вузов Хабаровского края и Еврейской автономной области (рис. 9). Состоялось выездное заседание бюро президиума в Южно-Сахалинске.

На нём обсуждали вопросы создания университета мирового уровня. Совместно с Отделением сельскохозяйственных наук РАН проведена научная сессия «Научное обеспечение агропромышленного комплекса Дальнего Востока: состояние, проблемы и перспективы». Кроме того, в рамках национального проекта «Наука и университеты» в научно-исследовательских институтах на территории Дальневосточного федерального округа создано 28 новых молодёжных лабораторий по приоритетным направлениям развития науки и технологий Российской Федерации.

Знаковым событием для Отделения стал визит на Дальний Восток президента РАН академика РАН Г.Я. Красникова, который посетил три региона: Приморский край, Хабаровский край и Сахалинскую область, где прошли важные встречи с представителями правительства регионов, научных и образовательных сообществ. За это время удалось решить несколько очень сложных вопросов, один из которых – финансирование Дальневосточного природно-климатического центра, сформированного в 2024 г. Принято решение о создании Комиссии по исследованию Арктики и Комиссии по вопросам особо охраняемых природных территорий. Кроме того, в Забайкалье благодаря поддержке главы региона А.М. Осипова, а также Министерства науки и высшего образования РФ открыто новое структурное подразделение Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН.

В 2024 г. ДВО РАН приняло активное участие в проведении Восточного экономического форума и в работе IV конгресса молодых учёных, который проходил на федеральной территории «Сириус».

События, связанные со специальной военной операцией, нашли своё отражение в организации помощи бригадам, которые сформированы на территории Дальневосточного федерального округа. Было передано значительное количество денежных средств, лекарственных препаратов. На базе Медицинского объединения ДВО РАН развернута система реабилитации военнослужащих и членов их семей.

В заключение отмечу: федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточное отделение Российской академии наук» полностью выполнило государственное задание на 2024 г.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100047

Оригинальная статья / Original Article

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА  
И ДОСТИЖЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА.  
О РАБОТЕ СО РАН В 2024 ГОДУ**

**ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН  
АКАДЕМИКА РАН В.Н. ПАРМОНА**

*Сибирское отделение РАН, Новосибирск, Российская Федерация  
E-mail: parmon@sb-ras.ru*

**Ключевые слова:** Сибирское отделение РАН, национальные стратегические цели, технологический суверенитет, технологическое лидерство, обеспечение национальной безопасности

**Финансирование.** Работа подготовлена в рамках госзадания Сибирского отделения РАН.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Пармон В.Н. Восстановление технологического суверенитета и достижение технологического лидерства. О работе СО РАН в 2024 году // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 31–34.  
DOI: 10.7868/S3034520025100047.

Поступила в редакцию 10.06.2025 г.  
После доработки 16.06.2025 г.  
Принята к публикации 11.07.2025 г.



ПАРМОН Валентин Николаевич – академик РАН, председатель СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация, e-mail: parmon@sb-ras.ru, <https://orcid.org/009-0002-9218-4857>.  
PARMON Valentin N. – Academician of the RAS, Chairman of the SB RAS, Novosibirsk, Russian Federation, e-mail: parmon@sb-ras.ru, <https://orcid.org/009-0002-9218-4857>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100047

Оригинальная статья / Original Article

**RESTORING TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY AND ACHIEVING  
TECHNOLOGICAL LEADERSHIP. ON THE WORK OF THE SIBERIAN  
BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES IN 2024**

*SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE SIBERIAN BRANCH OF THE RAS,  
ACADEMICIAN OF THE RAS V.N. PARMON*

*Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation  
E-mail: parmon@sb-ras.ru*

**Keywords:** Russian Academy of Sciences, Presidium of the Russian Academy of Sciences, general meetings of members of the Russian Academy of Sciences, scientific and organizational activities, interaction of the Russian Academy of Sciences with federal government bodies, Russian regions, coordination of scientific research, expert activities, work with youth, scientific personnel, international cooperation, popularization of science, 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences, awards, prizes, honorary titles

**Funding.** This work was prepared within the framework of a state assignment for the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

**Conflict of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

**For Citation:** Parmon V.N. Restoring technological sovereignty and achieving technological leadership. On the work of the SB RAS in 2024. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 31–34. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100047.

Received June 10, 2025

Revised June 16, 2025

Accepted July 11, 2025

Сибирское отделение РАН – крупнейший интегратор и основной эксперт научно-исследовательских, научно-образовательных, опытно-конструкторских и производственных организаций востока России. В отделении сосредоточено более одной четверти активного академического научного потенциала страны.

В 2024 г. произошла существенная коррекция национальных стратегических целей. На смену задачам восстановления технологического суверенитета по важнейшим направлениям экономики и промышленного производства выдвинута цель достижения технологического лидерства в стратегически важных направлениях обеспечения экономической независимости и обороноспособности страны. Организации Сибирского отделения имеют необходимые компетенции для решения многих поставленных задач.

Один из ярких примеров вклада Сибирского отделения РАН в достижение технологического лидерства России – создание Центра коллективного пользования источника синхротронного излучения поколения 4+ “СКИФ” (ответственные исполнители ФИЦ

“Институт катализа СО РАН”, Институт ядерной физики СО РАН).

- Март 2022 г. – Институт ядерной физики СО РАН приступил к изготовлению основных компонентов ускорительного комплекса ЦКП “СКИФ”.
- Декабрь 2023 г. – завершились работы по созданию фундаментов всех зданий комплекса, включая кольцо основного синхротрона-накопителя.
- Февраль 2024 г. – степень готовности инжекционного комплекса 97%, степень готовности основного накопителя 75%.
- Май 2024 г. – начало монтажа технологического оборудования.
- 18 декабря 2024 г. – запущен линейный ускоритель – инжектор электронов ЦКП “СКИФ”.
- Май 2025 г. – осуществлён успешный запуск промежуточного бустерного синхротрона.
- В декабре 2025 г. будет обеспечен технологический запуск основного ускорительного кольца и опробование первых шести исследовательских станций.

Практически всё нестандартное ускорительное и исследовательское оборудование для СКИФа разработано и изготавливается большим консорциумом отечественных структур.

Другой пример обеспечения Сибирским отделением РАН технологического лидерства России – Национальный гелиогеофизический комплекс РАН (НГК РАН), крупнейший в мире проект подобного рода класса мегасайенс. Координацию реализации проекта обеспечивает Институт солнечно-земной физики СО РАН. Проект предусматривает строительство уникальных научных установок, которые позволят ликвидировать отставание отечественной науки в области физики солнечно-земных связей, выйти на траекторию опережающего развития в фундаментальных исследованиях и решении крупных прикладных задач, в том числе мониторинга ближнего космоса. В 2023 г. началось, а в 2024 г. продолжилось проектирование и строительство в рамках второго этапа НГК РАН, ожидаемый ввод комплекса в эксплуатацию – 2030 г.

В области новых материалов и химии примером технологического лидерства может служить проект “Разработка прямой безрастворной твердофазной технологии переработки реакторных порошков сверхвысокомолекулярного полиэтилена в плёночные нити широкой номенклатуры”, реализуемый консорциумом российских организаций во главе с ФИЦ “Институт катализа СО РАН”. Основные результаты реализации второго этапа проекта в 2024 г.: на реакторе объёмом 290 л реализован процесс получения порошка сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ); созданы установки по монолитизации такого порошка и продемонстрирована возможность переработки порошка СВМПЭ в плёночные нити в условиях промышленного производства.

В Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН предложен оптический метод локального спектрального анализа для нанодиагностики элементной базы микроэлектроники, который позволяет определять локальные механические деформации и природу наноразмерных структурных дефектов в полупроводниковыхnanoструктурах (включая графен и дихалькогениды металлов), размещенных на массиве золотых нанодисков. Метод основан на усилении ближнепольного комбинационного рассеяния света (nano-КРС) в режиме “щелевого” плазмена и важен для спектрального анализа перспективных материалов и элементной базы микроэлектроники.

В целях создания научных основ бесконтактной технологии контроля качества ядерного топлива и для повышения эффективности и безопасности уранового производства в Институте теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН предложена технология диагностики явных и скрытых дефектов уран-содержащих таблеток. Основу технологии составляют методы оптического контроля геометрии и свойств поверхности и комплексный компьютерный многопараметрический анализ изображений с использованием искусственного интеллекта. Реализованы алгоритмы реального времени для обработки и анализа оптических сигналов и изображений, обеспечивающие требуемое

быстро действие информационно-измерительного комплекса. Технология реализована в промышленной линии, которая аттестована независимой международной группой аудиторов и находится в непрерывной промышленной эксплуатации с августа 2024 г.

В целях обеспечения суверенитета в области критически важных технологий для нефтеперерабатывающего комплекса России ФИЦ “Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН” разработал отечественные катализаторы для производства полной номенклатуры моторных топлив. Завершено строительство и запуск первой очереди крупнейшего в постсоветское время катализаторного завода на Омском НПЗ (ПАО “Газпром нефть”) по выпуску современных катализаторов для нефтепереработки на основе технологий ИК СО РАН. Завод обеспечивает полную импортонезависимость России по катализаторам гидропереработки моторных топлив с возможностью выпуска дизельных топлив класса Евро-5, арктических дизельных топлив и т.п. Созданы базовые российские катализаторы для нефтепереработки: катализаторы крекинга; катализаторы риформинга; катализаторы гидроочистки и гидрокрекинга вакуумного газоилья. Эти катализаторы обеспечивают надёжную эксплуатацию и стабильность российских нефтеперерабатывающих заводов, выпуск до 25 млн тонн/год высокококтанных компонентов бензина, авиакеросина и до 5–60 млн тонн дизельного топлива класса К5. Важное достижение – крупномасштабное промышленное освоение не имеющей мировых аналогов одностадийной каталитической технологии очистки углеводородных газов от сероводорода.

Как известно, авиаотрасль испытывает потребность в капитальном ремонте авиационных двигателей иностранного производства. Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН обеспечил поставку и опытную эксплуатацию промышленного оборудования – установки газоплазменного напыления покрытий “Термоплазма 50–04”. Это первый в России сверхзвуковой плазмотрон, предназначенный для нанесения практически всех видов обязательных функциональных покрытий на детали авиационного двигателя. Разработаны принципы и режимы лазерной наплавки титановых компрессорных лопаток массового авиадвигателя иностранного производства. Реализуется программа создания технологии и промышленного оборудования для очистки трещин в лопатках газовых турбин.

Есть достижения и в области обеспечения отечественной промышленности стратегическим минеральным сырьём. Россия в год импортирует около 1 млн тонн марганцевой руды для сталелитейной промышленности (импорт составляет 100%). Поэтому важным событием стало обнаружение значительных и представляющих промышленный интерес скоплений руд марганца в корах выветривания Томторского массива в арктической зоне Республики Саха (Якутия). Ресурсы марганца в комплексных железомарганцевых рудах только в пределах одного участка “Северный” составляют свыше 17 млн тонн.

В результате совместного комплексного междисциплинарного проекта институтов СО РАН

и профильных предприятий агропромышленного комплекса Новосибирской области начато крупномасштабное промышленное освоение региональной сырьевой базы сапропелей<sup>1</sup>: изучено более 120 содержащих сапропели водоёмов, расположенных на территории области, составлена карта накопления перспективных типов сапропелей, проведён детальный анализ их химического состава с последующей классификацией залежей. Общее количество содержащих сапропели озёр на территории области – более 2500, оценка их прогнозных ресурсов – около 9 млрд тонн.

Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Институт цитологии и генетики СО РАН и Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Амосова впервые проанализировали трёхмерную структуру ДНК вымершего шерстистого мамонта с геологическим возрастом 52 000 лет. Установлено, что у мамонтов было 28 пар хромосом, как и у их ближайших родственников индийских слонов, 3.04 млрд пар оснований. Обнаружена активность генов, отвечающих за длинные густые ресницы и малое количество потовых желёз. Активность генов в коже мамонта на 96% совпала с таковой у слонов. Трёхмерная “упаковка” ДНК позволила понять регуляцию работы генов у мамонта. Обнаружено, что у мамонта сильнее, чем у слона, действовали гены, связанные с ростом шерсти и адаптацией к холода.

Заметный вклад в обеспечение продовольственной безопасности вносит сельскохозяйственная наука, развивающаяся в СО РАН. В 2024 г. создано 18 районированных сортов сельскохозяйственных культур: 3 сорта яровой мягкой пшеницы; 3 сорта яровой твёрдой пшеницы; сорт озимой пшеницы; сорт озимой ржи; 3 сорта ярового ячменя; 3 сорта гороха посевного; районированные сорта сои; сорт костреца безостого; 2 сорта цветочных культур. В Государственный реестр селекционных достижений внесён 21 сорт. Впервые в Сибири стали в промышленных масштабах выращивать районированные сорта сои.

Томский национальный исследовательский медицинский центр и НИИ онкологии – филиал Томского НИМЦ в клинических и экспериментальных исследованиях доказали, что ключевым механизмом, определяющим переход микрометастазов в макрометастазы (IV этап) и развитие метастатической болезни – основной причины смерти онкологических

<sup>1</sup> Сапропели используются в сельском хозяйстве (удобрения, питательные смеси для закрытого грунта, компости, корковые добавки животным), в медицине (лечебные грязи, препараты), строительной индустрии (изготовление облегчённых стеновых кирпичей, теплоизоляционных материалов и др.), в горнодобывающей промышленности (для приготовления буровых растворов).

больных, является дедифференцировка нестволовых опухолевых клеток микрометастазов до опухолевых стволовых клеток.

В Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН построена ИТ-платформа для моделирования распространения эпидемий с учётом социально-экономической ситуации в регионах. Платформа создана на основе исследования идентифицируемости дифференциальных и агентных моделей с использованием больших данных и методов искусственного интеллекта, она позволяет анализировать, моделировать и прогнозировать распространение эпидемии, рассчитывать сценарии эффективности ограничительных мер. Впервые изучены взаимосвязи основных классов моделей, используемых в эпидемиологии: агентных, дифференциальных, стохастических, а также обратные задачи и методы их решения, что особенно важно для прогноза новых штаммов инфекционных заболеваний.

В основе политики пространственного развития страны в средне- и долгосрочной перспективе лежат проекты развития инфраструктуры, а также формирования пространственных цепочек создания добавленной стоимости, звенья которых расположены в разных регионах страны. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН выполнил анализ современных тенденций формирования неоиндустриальной “новой геометрии”, которая предполагает координацию работы участников вертикальных взаимодействий при производстве товаров и услуг.

Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН осуществил комплексное исследование особенностей трансграничья России, Монголии и Китая – уникального “многослойного” региона, его роль в политическом, экономическом и культурном развитии Внутренней Азии на протяжении длительного исторического периода – XVII–XXI вв. Ноизна и значимость исследования связана с научным анализом широкого круга тем в области этнической истории, geopolитики, национально-государственного строительства, преобразований в экономике, политике, культуре стран и народов в исторической динамике, в условиях современного переустройства мира.

Сотрудники научных учреждений Сибирского отделения РАН нацелены на решение всех задач по достижению технологического суверенитета и лидерства в области компетенций СО РАН. Залог тому – прочность “тетраэдра СО РАН” – тесной взаимосвязи науки, образования, промышленности и региональной власти, который опирается на проверенный временем треугольник Лаврентьева – “наука, образование, промышленность” и единство научного сообщества Сибири.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100053

Оригинальная статья / Original Article

**О РАБОТЕ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН В 2024 ГОДУ**  
**ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН**  
**АКАДЕМИКА РАН В.Н. РУДЕНКО**

*Уральское отделение РАН, Екатеринбург, Российская Федерация*

*E-mail: rudenko@prm.uran.ru*

**Ключевые слова:** Уральское отделение РАН, научные достижения, научно-методическое руководство, востребованность научных разработок, связь науки и производства, Демидовская премия, международные научные связи, научные мероприятия, государственное задание, награды учёным

**Финансирование.** Работа выполнена без дополнительного финансирования.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Руденко В.Н. О работе Уральского отделения РАН в 2024 году // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 35–44. DOI: 10.7868/S3034520025100053.

Поступила в редакцию 10.06.2025 г.

После доработки 28.07.2025 г.

Принята к публикации 01.08.2025 г.



РУДЕНКО Виктор Николаевич – академик РАН, председатель УрО РАН, Екатеринбург, Российской Федерации, e-mail: rudenko@prm.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1802-2198>.

RUDENKO Viktor N. – Academician of the RAS, chairman of the UB RAS, Yekaterinburg, Russian Federation, e-mail: rudenko@prm.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1802-2198>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100053

Оригинальная статья / Original Article

ON THE ACTIVITIES OF THE URAL BRANCH OF THE RUSSIAN  
ACADEMY OF SCIENCES IN 2024

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF URAL BRANCH OF THE RAS,  
ACADEMICIAN OF THE RAS V.N. RUDENKO

*Ural Branch of the RAS, Yekaterinburg, Russian Federation*

*E-mail: rudenko@prm.uran.ru*

**Keywords:** Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, scientific achievements, scientific and methodological guidance, demand for scientific developments, links between science and production, Demidov Prize, international scientific relations, scientific events, state assignment, awards for scientists

**Funding.** The work was completed without additional financing.

**Conflict of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

**For Citation:** Rudenko V.N. On the activities of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences in 2024. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 35–44. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100053.

Received June 10, 2025

Revised July 28, 2025

Accepted August 1, 2025

2024 год был насыщен многими событиями. Всем нам памятен торжественный вечер 8 февраля в Государственном Кремлёвском дворце, посвящённый 300-летию Российской академии наук, в ходе которого Президент страны В.В. Путин вручил выдающимся учёным государственные награды Российской Федерации. Уральцам особо приятно отметить, что в этот вечер звезда Героя Труда России была вручена академику РАН Ю.С. Осипову, а полным кавалером ордена За заслуги перед Отечеством первой степени стал академик РАН Г.А. Месяц. Оба академика входят в спикерский состав Уральского отделения, а их трудовая деятельность тесно связана с Уралом. В тот же день в Екатеринбурге в президиуме Уральского отделения РАН состоялось знаковое для нас мероприятие – гашение при участии Почты России почтовой марки в честь 300-летия РАН.

Начало 2024 г. ознаменовано ставшим уже традиционным вручением Демидовской премии Научного Демидовского фонда. XXXI церемония награждения лауреатов 2023 г. состоялась в Екатеринбурге в резиденции губернатора Свердловской области в рамках Десятилетия науки и технологий и была посвящена 300-летию РАН. Премия была вручена академику РАН В.Н. Чарушину (в номинации “Химия”), академику РАН Б.Н. Четверушкину (в номинации

“Математика”) и академику РАН Н.А. Макарову (в номинации “История и археология”).

В течение 2024 г. мы стремились развивать и углублять связи с промышленными предприятиями Свердловской области и других областей Урала, повышать востребованность результатов фундаментальных и прикладных научных исследований. В зале заседаний президиума Уральского отделения 21 февраля прошло совместное выездное заседание коллегии Министерства промышленности и науки Свердловской области, Общественного совета при этом министерстве и Уральского отделения РАН. Участникам были представлены разработки ряда научных организаций, находящихся под научно-методическим руководством УрО РАН, в интересах промышленности, направленные на достижение технологического суверенитета России. 15 апреля там же, в президиуме УрО РАН, состоялось заседание Совета директоров предприятий, осуществляющих свою деятельность в Екатеринбурге. На нём тоже были представлены инновационные разработки наших учёных. По итогам встречи подписано четырёхстороннее соглашение УрО РАН с упомянутым Советом директоров, а также с Советом ректоров вузов Свердловской области, администрацией города Екатеринбурга. Это соглашение затрагивает интересы 17.5 тысяч учёных, работающих в столице Урала.

Мы продолжили тесное взаимодействие с Союзом предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области. 25 октября в УрО РАН в рамках научно-промышленного форума “Техническое перевооружение машиностроительных предприятий России” учёные и производственники обсудили проблемы, связанные с изготовлением и эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), автоматизацией, роботизацией и цифровизацией производства, внедрением лазерных, аддитивных, сварочных, литейных и заготовительных технологий, с обеспечением науки и производства необходимым оборудованием, актуальными вопросами метрологии, энергосбережения и т.д.

Уральское отделение и научные организации, в рамках реализации стратегии по налаживанию связей с промышленниками приняли участие в ежегодной Международной промышленной выставке ИННОПРОМ-2024 в Международном выставочном центре “Екатеринбург-ЭКСПО”. Выставка прошла с 8 по 14 июля в 14-й раз и стала рекордной по занимаемой площади и посещаемости. Наши учёные приняли участие в панельной дискуссии по проблемам и перспективам развития научно-образовательных центров и на других площадках.

В завершение года 22 ноября прошла научная сессия общего собрания отделения на тему “Уральское отделение в решении проблем научно-технологического развития Российской Федерации”. В ходе сессии были заслушаны восемь научных докладов, по итогам обсуждения которых общее собрание постановило всемерно содействовать приоритетному развитию фундаментальных и прикладных научных исследований, проводимых в научных организациях, находящихся под научно-методическим руководством УрО РАН, которые направлены на решение проблем научно-технологического развития Российской Федерации.

Много событий 2024 г. в Екатеринбурге и на других территориях присутствия Уральского отделения было приурочено к 300-летию РАН. В частности, общее собрание Уральского отделения, состоявшееся 22 марта, прошло в необычном формате и месте – во Дворце дзюдо в районе “Академический” Екатеринбурга, оборудованном не только для спортивных мероприятий, но и для публичных событий. Заседанию президиума предшествовал осмотр передвижной выставки архивных документов “Научные изыскания и деятельность Академии наук на Урале и в Сибири: к 300-летию Российской Академии наук”. Выставка подготовлена сотрудниками Государственного архива Свердловской области. На ней были представлены архивные документы по нескольким разделам: создание Российской академии наук; Вторая Камчатская экспедиция Витуса Беринга (Великая Северная экспедиция, 1733–1744 гг.) и исследователи на Урале; взаимодействие горных властей Урала с Российской академией наук; экспедиции на Урал и в Сибирь в первой половине XIX в.; исследования Урала по второй половине XIX в.; Уральский филиал АН СССР в Свердловске; Институты Уральского филиала АН СССР; Уральское отделение РАН.

25–26 апреля в Екатеринбурге нами был проведён Уральский научный форум, в котором приняли участие 400 учёных из 14 субъектов Российской Федерации и пяти дружественных государств. 26–27 сентября в Перми прошёл форум “Пермский край и Российская академия наук”, посвящённый 300-летию академии, организованный Пермским федеральным исследовательским центром УрО РАН. Участникам форума была предоставлена возможность ознакомиться с передвижной выставкой “Пермский край и Российская академия наук. Страницы истории”, подготовленной Государственным архивом Пермского края. В экспозиции были представлены академические открытия по геологии, минералогии и палеонтологии второй половины XIX в. Обширный комплекс архивных материалов был посвящён научной экспедиции институтов АН СССР в Коми-Пермяцкий округ в 1944 г. для комплексного изучения этой части Верхнего Прикамья. Вторая часть выставки освещала деятельность научных подразделений Пермского ФИЦ УрО РАН – Института механики сплошных сред, Института технической химии, Горного институте, Института экологии и генетики микроорганизмов, Пермского научно-исследовательского институте сельского хозяйства и Института гуманитарных исследований.

16–19 ноября в Архангельске, Холмогорах, Северодвинске прошли мероприятия в рамках III Ломоносовских чтений на тему “Во имя Отечества: Родина Ломоносова – на страже России”, организованных руководством Архангельской области, межрегиональным общественным Ломоносовским фондом при активном участии ФИЦ комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова УрО РАН.

В Удмуртской Республике мероприятия в честь 300-летия РАН проходили практически каждую неделю, торжественное заседание под названием “300 лет на службе Отечеству” прошло 7 февраля в Доме дружбы народов. В нём приняли участие представители региональных органов власти, Удмуртского ФИЦ УрО РАН, руководители и сотрудники научных и образовательных организаций республики.

29 ноября в Сыктывкаре прошли торжества, посвящённые 80-летию Коми научного центра и 300-летию Российской академии наук. Северная тематика ФИЦ Коми НЦ УрО РАН сегодня приобрела особую актуальность в связи с возрастанием значения Арктики в развитии страны.

16–17 мая мы провели расширенное выездное заседание президиума УрО РАН в Оренбургском ФИЦ. Наконец 19 сентября прошло выездное заседание президиума УрО РАН в Уральском федеральном аграрном научно-исследовательском центре в Екатеринбурге на тему “Достижения уральских учёных в области сельскохозяйственных наук”.

В течение всего 2024 г. Уральское отделение РАН работало над выполнением государственного задания. Один из его пунктов – организация и проведение научных мероприятий, многие из которых были приурочены к юбилеям выдающихся учёных. Так, 9–13 июня в Екатеринбурге прошла VIII научно-практическая

конференция с международным участием “Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов” (MOSM–2024), приуроченная к 90-летнему юбилею академика РАН О.Н. Чупахина. В работе конференции приняли участие 370 учёных из России, Индии, Ирака, Бразилии и Казахстана.

9–13 сентября в Екатеринбурге состоялась международная конференция “Динамические системы: устойчивость, управление, дифференциальные игры” (SCDG2024). Форум продолжил серию конференций SDCP2014, SCDG2019, посвящённых основателю уральской математической школы по теории устойчивости, оптимальному управлению и дифференциальным играм академику РАН Н.Н. Красовскому. В сентябре 2024 г. математическое сообщество отметило 100-летие со дня его рождения.

29 июля – 2 августа Уральское отделение совместно с Сибирским отделением РАН провело Международную научно-практическую конференцию “Научное и культурно-историческое значение Центрально-Азиатской экспедиции Н.К. Рериха”, приуроченную к 100-летию экспедиции и 150-летию Н.К. Рериха. Конференция прошла в посёлке Усть-Кокса (Республика Алтай) в Уймонской долине – объекте Всемирного наследия ЮНЕСКО. В её работе приняли участие более 140 специалистов из 20 субъектов Российской Федерации, Китая, Беларуси, Узбекистана.

14 ноября в Екатеринбурге при поддержке УрО РАН прошла I Международная научная конференция “Философское осмысление историографических и перспективных задач современного публичного права”, посвящённая 100-летию выдающегося правоведа, организатора Института философии и права УрО РАН члена-корреспондента РАН С.С. Алексеева. Тем самым Уральское отделение РАН поддержало приоритетный проект “Создание российской историографической модели политico-правовых знаний и её применение для разработки перспективных средств противодействия идеологическимискажениям цивилизационного развития России”, реализуемый Институтом государства и права РАН в партнёрстве с Институтом философии и права УрО РАН.

Всего организовано и проведено 15 научных мероприятий.

В рамках выполнения государственного задания Уральское отделение придавало большое значение развитию международных научных связей. В 2024 г. они в значительной мере были ориентированы на сотрудничество с китайскими коллегами. В начале года мы принимали в Екатеринбурге делегацию из провинции Гуандун, а 17 июня к нам прибыла делегация Академии общественных наук КНР и Института России, Восточной Европы и Центральной Азии (ИРВЕЦА) этой академии во главе с её вице-президентом Чжэнь Чжаньмином. В ходе встречи в зале заседаний президиума Уральского отделения Институт экономики УрО РАН подписал соглашение о сотрудничестве с ИРВЕЦА. Учёные договорились об обмене информацией, взаимных визитах, подготовке совместных

публикаций, участии в проводимых ими научных конференциях и семинарах.

23 июня – 4 июля состоялась поездка представителей УрО РАН в КНР в составе делегации Свердловской области с посещением инновационных центров Пекина, Нанкина, Суждоу, Ханджуо, Шанхая. Для представителей УрО РАН в ходе поездки была организована рабочая встреча в Пекине с руководством Бюро международного сотрудничества Китайской академии наук (CAS). В октябре китайскую делегацию принимали уже в Екатеринбурге. 8–10 октября там состоялась I Международная Российско-Китайская конференция по рассеянию нейтронов “Sino-Russia meeting on frontiers of neutron scattering” (SRNS-2024). А 14–19 октября представительная делегация УрО РАН и шести научных организаций приняла участие в Международном форуме научно-технических инноваций, а также в Китайско-российском форуме по научно-техническому сотрудничеству в Харбине (провинция Хэйлунцзян). Делегация была принята в Академии наук провинции Хэйлунцзян (АНПХ), с которой у УрО РАН установились многолетние тесные связи. В ходе встречи была достигнута договорённость о проведении в 2025 г. в Харбине IV сессии Общего собрания Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая (АНТСРК), учреждённой в июле 2018 г. совместно АНПХ и УрО РАН. 29 ноября в президиуме УрО РАН состоялась встреча с новым генеральным консулом КНР в Екатеринбурге господином Ло Шисюном, на которой обсуждались вопросы, связанные с развитием двусторонних научно-технических связей и с поддержкой деятельности АНТСРК.

Уральское отделение уделяло большое внимание сотрудничеству с учёными других дружественных России государств. В частности, в апреле в преддверии открытия Уральского научного форума в президиуме УрО РАН состоялись встречи с делегациями Академии наук Республики Узбекистан, НАН Беларуси, АН Кыргызстана.

Выполняя государственное задание, Уральское отделение в прошлом году провело 1100 экспертиз результатов научных исследований, рассмотрено 25 проектов тематик научных исследований. Мы систематически занимались популяризацией науки, научных знаний и достижений. По этому направлению в УрО РАН подготовлено к изданию 10 электронных версий научных монографий, сборников статей, обобщающих результаты фундаментальных исследований. Научные издания размещены на платформе eLIBRARY.RU. За год выпущено 24 номера газеты “Наука Урала” общим объёмом 43 печатных листа. Подготовлены их интернет-версии. Опубликованы материалы в других изданиях, таких, как “Поиск”, “Российская газета” и др. Отделение организовало и провело с участием его руководства шесть пресс-конференций в Пресс-центре ТАСС-УРАЛ, которые были посвящены Уральскому научному форуму, итогам социально-экономического развития регионов УрФО в 2023 г., планам и итогам летних экспедиций уральских учёных.

Основные усилия УрО РАН были сосредоточены на научных исследованиях организаций, находящихся под

его научно-методическим руководством. Перечислю некоторые научные достижения учёных Урала.

*В Институте математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН разработаны эффективные методы маршрутизации в приложении к дискретным задачам высокоточной листовой резки. Оптимальная маршрутизация рабочего инструмента в процедурах высокоточной листовой резки имеет широкий спектр актуальных производственных приложений, например, в авиационной и автомобильной промышленности, а также индустрии полупроводников. Впервые предложен общий подход к алгоритмическому анализу задачи, основанный на серии полиномиальных алгоритмов сведения её постановок к эквивалентным постановкам обобщённой задачи коммивояжёра с ограничениями предшествования. Это обеспечило применимость к построению оптимальных (субоптимальных) по стоимости маршрутов оригинальных результатов в области полиэдральной теории и методов ветвей и секущих плоскостей, а также метаэвристик рекордной производительности.*

*Институтом физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН совместно с Удмуртским государственным университетом, Удмуртским государственным аграрным университетом, Институтом машиноведения УрО РАН, Удмуртским ФИЦ УрО РАН установлен новый эффект безызносного трения при трении скольжения алюминиевого сплава по стали, легированной висмутом при короткоимпульсном лазерном оплавлении. Природа нового эффекта основана не на избирательном массопереносе меди (эффект безызносности при трении Гаркунова–Крагельского), а определяется подавлением молекулярной составляющей трения (адгезии) в результате легирования висмутом с образованием трибослоёв субкарбоната висмута с лёгким базисным скольжением, уменьшением механической составляющей трения алмазным выглаживанием и самоорганизацией поверхности трения. Предложена новая фундаментальная концепция получения износостойких триботехнических материалов со сверхнизким коэффициентом трения скольжения (до 0.03) без подачи смазки, основанная на устранении адгезии за счёт формирования термодинамически неравновесных несмешиваемых систем с применением короткоимпульсной лазерной обработки. (Makarov A.V., Sirosh V.A., Soboleva N.N., Volkova E.G., Ipatov A.G., Gil'mutdinov F.Z. and Kharanzhevskiy E.V. // Friction. 2025, vol. 13, art. 9441049 (Q1 Web of Science, IF=6.4); Kharanzhevskiy E.V., Ipatov A.G., Makarov A.V., Gil'mutdinov F.Z. // Scientific Reports. 2023, vol. 13, art. 17362. (Q1 Web of Science, IF=4.6))*

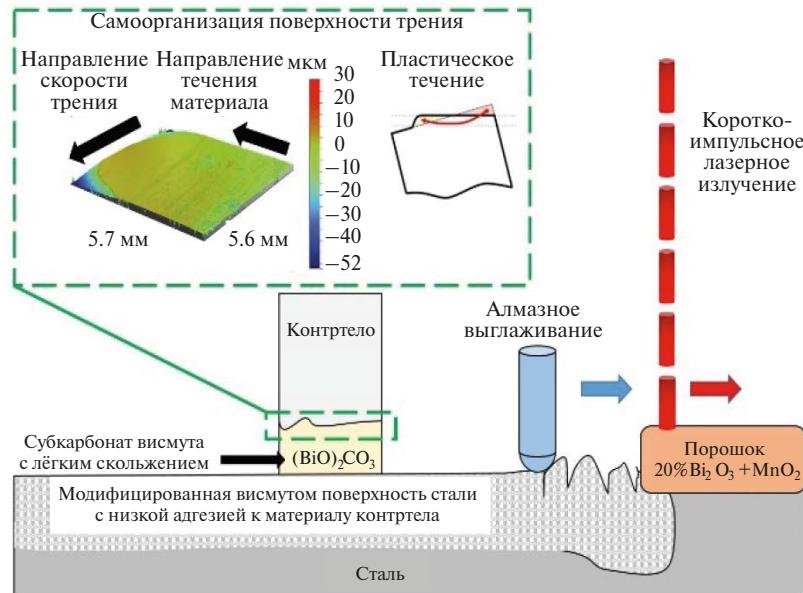
*В Институте механики Удмуртского ФИЦ УрО РАН впервые создана уникальная технология упрочнения машиностроительных изделий – скоростной, непрерывно-последовательно проводимый нагрев, деформация и закалка в напряжённом состоянии, которые осуществляются за одну технологическую операцию. Обеспечиваются повышенные механические свойства, прочность, пластичность, ударная вязкость при сохранении постоянной твёрдости, а также точность размеров на уровне 9–11 квалитетов точности,*

разностенность на уровне 0.2 мм, непрямолинейность оси канала в диапазоне 0.2–0.25 мм, качество поверхности на уровне 1.25 мкм.

*Институтом электрофизики УрО РАН совместно с ФИАН РАН, ИСЭ СО РАН рассмотрены локальные и нелокальные критерии убегания электронов в газовом зазоре с коническим катодом с варьируемым углом раствора. Теоретически установлено, что условия генерации убегающих электронов (УЭ) в газовом зазоре качественно отличаются при разной степени неоднородности распределения электрического поля, обеспечиваемой вариацией угла конического катода. В слабонеоднородном поле (по предлагаемой классификации это соответствует конусам с углами, превышающими угол Тейлора 98.6°) переход электронов в режим убегания определяется его распределением вблизи катодного острия. Локальное поле должно превышать значение, критическое для убегания в однородном поле. В сильнонеоднородном поле (углы меньше 98.6°) этого условия недостаточно. Электроны, убегающие в прикатодной области, могут перестать убегать в слабом поле на периферии. Условие убегания принимает тогда нелокальный характер – требуется, чтобы приложенное к зазору напряжение превысило определённый порог. Описанные сценарии подтверждены экспериментально – определён порог генерации УЭ при использовании сменных графитовых конических катодов с углами раствора от 40° до 120°. Понимание процессов, происходящих в разрядных промежутках при инициировании убегающими электронами, позволяет разработать широкий класс электрофизическých приборов для плазменно-лучевых технологий.*

*Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН в рамках проектного направления “ПРОРЫВ” продолжил разработку пирохимической технологии переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) с использованием расплавов солей, не имеющей аналогов в мире. Создание замкнутого ядерного топливного цикла (ЗЯТЦ) в атомной энергетике нового поколения включает разработку технологий переработки ОЯТ. Особая роль в реализации ЗЯТЦ отводится пирохимическим операциям, которые позволяют перерабатывать ОЯТ с минимальной выдержкой (менее 1 года) и высоким выгоранием. Работы проводят в целях создания Опытно-демонстрационного энергетического комплекса (ОДЭК) на площадке Сибирского химкомбината в г. Северск Томской области. ОДЭК будет создан на базе реактора четвёртого поколения БРЕСТ-ОД-300 на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем, включая модуль переработки. Создание замкнутого ядерного топливного цикла на базе реакторов на быстрых нейтронах позволит обеспечить мировое лидерство России в области атомной энергетики.*

*Институт органического синтеза УрО РАН совместно с ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии (Черноголовка) разработал перспективные многофункциональные средства для лечения болезни Альцгеймера. В качестве потенциальных многофункциональных терапевтических средств синтезированы*



**Рис. 1.** Схема реализации нового эффекта безызносного трения и сверхнизкого коэффициента трения  
**Fig. 1.** Scheme of implementation of the new effect of wear-free friction and ultra-low friction coefficient

новые конъюгаты амиридина и производных салициловой кислоты. При этом впервые найдены условия для введения аминополиметиленового спейсера в молекулу амиридина. Конъюгаты показали более высокую степень ингибирования ацетилхолинэстеразы (АХЭ) и бутирилхолинэстеразы (БХЭ) (IC50: АХЭ, 0.265–4.24 мкм; БХЭ, 0.01–0.64 мкм) по сравнению с амиридином. Конъюгаты также способны ингибировать АХЭ-индуцируемую и самоагрегацию  $\beta$ -амилоида (A $\beta$ 42) на уровне донепезила. Экспериментальная активность согласуется с результатами молекулярного докинга в АХЭ, БХЭ и А $\beta$ 42. Конъюгаты обладают высокой радикал-связывающей и металл-хелатирующей способностью.

Институтом биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН совместно с Тюменским государственным университетом, Институтом экологии и наук о Земле (Эстония), Институтом биологии Карельского НЦ РАН, Совместным Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром (Вьетнам), Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН проведено крупномасштабное исследование феномена обитания беспозвоночных животных, традиционно считающихся почвенными, в кронах деревьев на примере нематод. С применением метабаркодинга и единого дизайна исследования в трёх типах лесных экосистем (тайга, широколиственный и муссонный тропический лес) оценено разнообразие свободноживущих нематод в почве и на коре различных частей дерева (комель, ствол и крона). Несмотря на обнаруженную низкую таксономическую насыщенность нематод (таксонов в пробе) на коре деревьев, высокая гетерогенность таких сообществ приводит к значительному общему разнообразию группы, сопоставимому с таковым в почве. Низкое

таксономическое сходство нематод в почве и на коре деревьев (23–29%) определяет значительный вклад “древесных” сообществ в общее разнообразие данной группы в лесах. Обнаруженная закономерность проявляется в различных типах лесных экосистем и не изменяется вдоль широтного градиента. Полученные результаты существенно расширяют представление о характере распределения нематод в лесных экосистемах.

Институтом экологии растений и животных УрО РАН в рамках выполнения поручения Президента России по разработке Программы восстановления ценных видов сиговых рыб Обь-Иртышского бассейна выполнена оценка состояния воспроизводства чира р. Обь. На основании данных о численности генераций, полученных в 1981–2023 гг. на основных нерестовых реках, сделаны выводы о демографической ситуации в популяции чира, влиянии антропогенных факторов и водности поймы р. Оби на воспроизводство. Установлено, что решающее значение в воспроизводстве чира в 1980–1990-х годах принадлежало р. Северная Сосьва. В последние годы резко возросла роль северных нерестовых притоков рек Войкар и Собь, что связано с климатическими изменениями. Обской чир в настоящее время нуждается гораздо больше в охранных мероприятиях, нежели в искусственном воспроизводстве. Основным гарантом сохранения чира служат ненарушенные нерестилища в уральских притоках Нижней Оби, обеспечивающие высокое выживание икры (до 95%) в условиях образования обильных зажоров.

В ФИЦ комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова УрО РАН (ФИЦКИА УрО РАН) получены новые данные о генетическом разнообразии и генетической дифференциации европейской жемчужницы *Margaritifera margaritifera*. Обнаружено

высокое генетическое разнообразие и низкая генетическая дифференциация изученных популяций европейской жемчужницы (особи отнесены к трём генетическим кластерам). Будущие климатические изменения значительно повлияют на распределение кластеров, что приведёт к снижению уровня дифференциации популяций. Выделены три природоохраные единицы, играющие важнейшую роль в сохранении генетического разнообразия вида в настоящее время и в будущем: 1) популяции бассейна Баренцева моря с наибольшим вкладом в общее генетическое разнообразие; 2) популяции северной Карелии, которые при изменении климата потеряют значительную часть своего разнообразия; 3) популяции бассейна Балтийского моря, уникальный генофонд которых может оказаться под угрозой из-за изменения климата и других антропогенных нагрузок.

В этом же исследовательском центре благодаря установке сейсмических станций на российских арктических архипелагах заложены основы криосейсмологических наблюдений в Российской Арктике. Несмотря на использование записей одиночной сейсмической станции, для локальных сейсмических событий выявлены основные параметры, позволяющие классифицировать их по природе (землетрясение или льдотрясение). Впервые создаётся криосейсмологический бюллетень. Для другого типа регистрируемых событий – ледовых микроимпульсов – выявлена цикличность и показано, что температура воздуха является основным внешним фактором, определяющим вариации потоков. Комплексный непрерывный сейсмологический мониторинг всех типов событий позволяет получить новые сведения о напряжённо-деформированном состоянии морского льда и показывает перспективность подобных наблюдений. (Antonovskaya G.N., Konechnaya Ya.V., Kapustian N.K., Morozova E.R. Cryoseismology of the Severnaya Zemlya Archipelago – the Beginning of Permanent Monitoring // Journal of Volcanology and Seismology. 2024, vol. 18, no. 4, pp. 383–396. DOI: 10.1134/S0742046324700635)

В Горном институте – филиале Пермского ФИЦ установлено влияния лучистого теплообмена на микроклиматические параметры в забое глубокого рудника. Проведённые экспериментально-теоретические исследования на глубоком калийном руднике показали, что для точного прогноза распределения температур воздуха в вентиляционном канале и тупиковой выработке необходимо учитывать не только конвективно-диффузионный, но и лучистый теплообмен. Численное моделирование нестационарного тепломассопереноса показало, что лучистый теплообмен может быть основной причиной растепления окружающих пород с течением времени. Помимо лучистого теплообмена в модели учтены динамическое продвижение забоя и нагрев воздуха от вентиляторов местного проветривания. На основе моделирования разработаны новые технические решения для нормализации параметров микроклимата в атмосфере тупиковых выработок. (Olkhovsky D., Zaitsev A., Bublik S. Study on the influence of radiation heat transfer on microclimatic

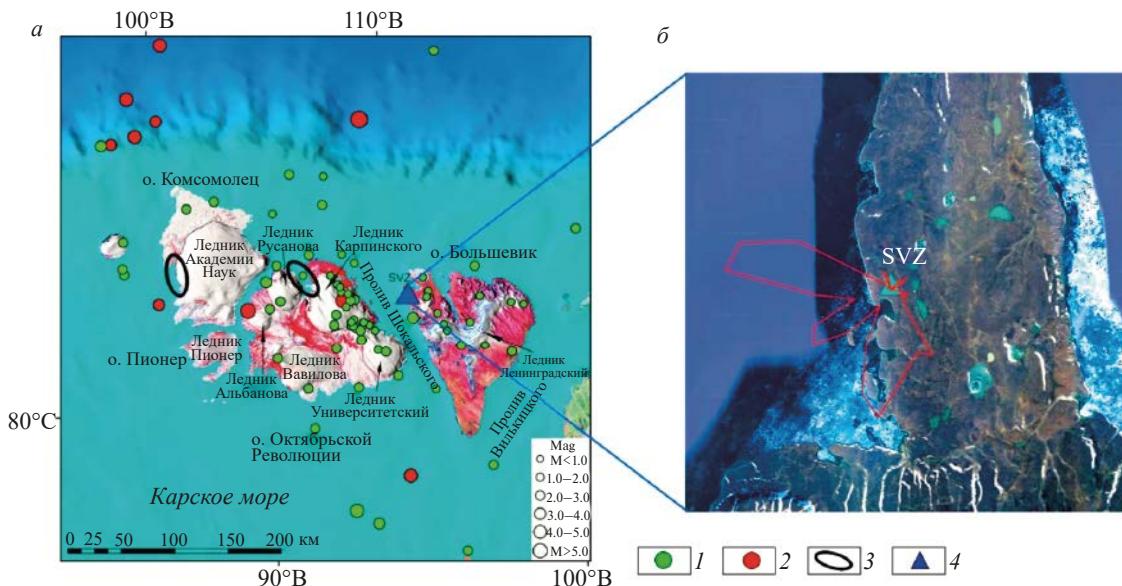
parameters in the blind heading of a deep potash mine // International Journal of Thermal Sciences. 2024, vol. 199, art. 108904.) (Q1 Web of Science)

Институтом иммунологии и физиологии УрО РАН совместно с Южно-Уральским государственным университетом и учёными из города Ухань (КНР) представлена новая нейроиммуновоспалительная концепция хронического стресса и депрессии. Согласно этой концепции высокая активность нейротрансмиттеров в определённых участках мозга способствует развитию в нейронах и клетках микроглии провоспалительного клеточного стресса, а затем и локального нейровоспаления низкой интенсивности. Это приводит не только к стабилизации нейропсихических расстройств, но и нарушению нейроэндокринной регуляции других органов с развитием системного хронического воспаления низкой интенсивности и формированию порочного патогенетического круга. Таким образом, доказано, что хронический стресс и депрессия могут быть связаны с воспалительными процессами локального и системного уровня.

В Институте экологии и генетики микроорганизмов – филиале Пермского ФИЦ УрО РАН исследованы механизмы устойчивости актиномицетов к негативному воздействию тяжёлых металлов. На основе детального изучения стрессовых ответов актиномицетов на воздействие тяжёлых металлов (ТМ) разработана и запатентована бактериальная ассоциация иммобилизованных клеток *Gordonia peraffinivorans* и *Rhodococcus ruber*, обладающая высокой активностью извлечения ТМ из сточных вод промышленных предприятий. Ранжированы наиболее эффективные биоинактиваторы и биоаккумуляторы ТМ, пригодные для биотехнологического применения. Изучены механизмы устойчивости актиномицетов к стрессу, вызванному металлами As, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn: биосинтез пигментов и метаболитов антиоксидантной защиты клеток; экспрессия генов стрессовых оперонов и регулонов (ars, cad, chr, cop, czc, mer, mod, oxyR, pbr, znt, soxRS и др.); изменение рельефа клеточной поверхности и проницаемости плазматической мембрани; способность преобразовывать токсичные растворимые ионы ТМ (в частности Mo) в нетоксичные нерастворимые соединения, обнаруживаемые в виде электронно-плотных наночастиц. По результатам биоинформационного анализа секвенированных геномов наиболее активных штаммов выявлены белки, участвующие в связывании, выведении и окислительно-восстановительной трансформации ионов Mo. Разработана и запатентована бактериальная ассоциация иммобилизованных клеток *Gordonia peraffinivorans* и *Rhodococcus ruber*, обладающая высокой активностью биоаккумуляции ТМ Cd, Co, Cu, Fe, Mo, Ni, Pb, Zn из сточных вод промышленных предприятий.

Значимые научные результаты получены в области сельскохозяйственной науки.

Уральским федеральным аграрным центром УрО РАН получено и передано в Госсортоиспытание 10 новых сортов картофеля, зерновых, кормовых и плодовых культур. Продолжена работа по созданию адаптивных



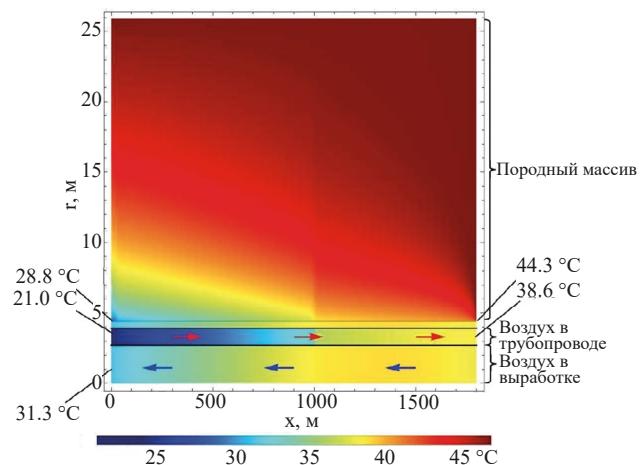
**Рис. 2.** Пространственное распределение сейсмических событий в районе архипелага Северная Земля на фрагменте физической карты (а) и изменения направления потоков ледовых микроимпульсов (б): 1, 2 – сейсмические события: 1 – зарегистрированные только станцией SVZ, отсутствуют в сейсмических каталогах, 2 – включённые в сейсмический каталог, зарегистрированы более чем тремя сейсмическими станциями; 3 – области образования айсбергов и ледников; 4 – сейсмическая станция “Северная Земля” (SVZ), входящая в состав сейсмической сети ФИЦКИА УрО РАН

**Fig. 2.** Spatial distribution of seismic events in the area of the Severnaya Zemly archipelago on a fragment of the physical map (a) and changes in the direction of ice micropulse flows (b): 1, 2 – seismic events: 1 – registered only by the SVZ station, not included in seismic catalogs, 2 – included in the seismic catalog, registered by more than three seismic stations; 3 – areas of iceberg and glacier formation; 4 – seismic station “Северная Земля” (SVZ), part of the seismic network of the Federal Research Center of Ice and Ice Analysis of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

конкурентоспособных отечественных сортов, совершенствованию методов селекции для обеспечения продовольственной безопасности и технологического суверенитета региона и страны в целом. В центре также разработан способ стимулирования роста корневой системы ярового ячменя на основе предпосевной обработки семян композицией наночастиц цинка, марганца и меди. Первый этап включал определение оптимальных концентраций наночастиц металлов в полимерном покрытии для предпосевной обработки семян на этилированных проростках. Лучшие показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести, максимальная длина ростка и суммарная длина корней, а также их масса на 1 проросток наблюдалась при обработке семян ярового ячменя наночастицами цинка, марганца и меди в концентрации 3–10, 6–10 и 4–10% соответственно. На втором этапе проводилась предпосевная обработка семян ячменя композицией наночастиц Zn10-3% + Mn10-6% + Cu10-4%, посев и выращивание до фазы восковой спелости зерна в системе устройств закрытого типа для культивирования биологических объектов “Синерготрон”. Представленная разработка способствует увеличению длины корня на 35%, количество первичных корней на 44%, длины корневой системы на 33%, увеличению количества и массы зерна на 33.3% и стрессоустойчивости на 42%.

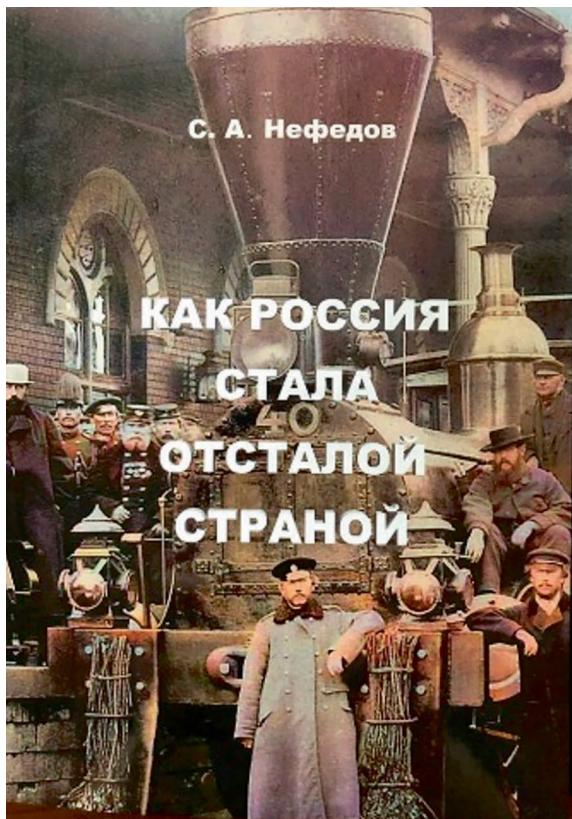
В этом же исследовательском центре разработана система селекционно-племенной работы с мезенской

породой лошадей в Архангельской области на 2024–2033 гг. Система такой селекционно-племенной работы направлена на совершенствование племенных



**Рис. 3.** Рассчитанное теплораспределение в тупиковой выработке с учётом лучистого теплообмена, динамического продвижение забоя и нагрева воздуха от вентилятора

**Fig. 3.** Calculated heat distribution in a blind working taking into account radiant heat exchange, dynamic advancement of the face and heating of air from the fan



**Рис. 4.** Обложка книги С.А. Нефёдова “Как Россия стала отсталой страной. Факторы формирования феномена промышленного отставания в России XIX века”

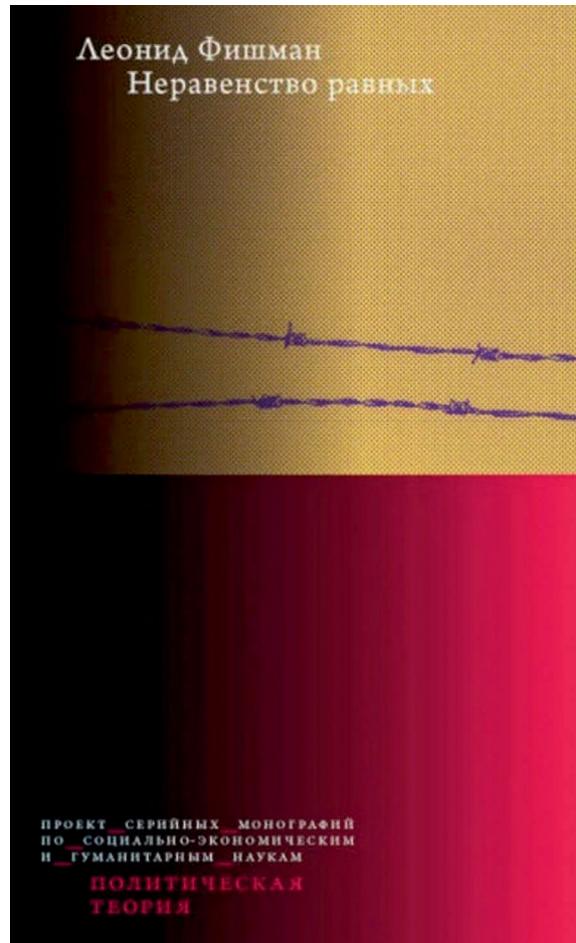
**Fig. 4.** Cover of the book by S.A. Nefedov “How Russia became a backward country. Factors in the formation of the phenomenon of industrial backwardness in Russia in the XIX century”

и продуктивных качеств конепоголовья через оценочные показатели, учитываемые при бонитировке, а также по племенной ценности на основе селекционного индекса и линейной системы оценки эксперяра животного. Разработанные методические подходы позволяют поддерживать широкое генетическое разнообразие породы, сохранять её генеалогическую структуру с учётом качественной ценности и сочетаемости родительских пар, своевременно принимать меры по устранению негативных тенденций в малочисленной и замкнутой породе, расширить ареал распространения популяции мезенских лошадей.

В ФИЦ комплексного изучения Арктики им. Н.П. Лавёрова УрО РАН разработан способ получения *in vitro* эмбрионов крупного рогатого скота. Разработка относится к области биотехнологии, а именно клеточной инженерии, и может быть использована для создания системы получения эмбрионов крупного рогатого скота *in vitro*. Способ включает отбор яичников у коров после убоя, получение ооцит-кумулюсных комплексов, их созревание в среде для развития *in vitro* эмбрионов человека с добавлением фолликулостимулирующего гормона и хорионического гонадотропина

человека, отмывание созревших *in vitro* ооцитов, обработку сперматозоидов быка, оплодотворение путём совместного инкубирования ооцитов со сперматозоидами в коммерческой среде для эмбрионов человека *in vitro* в течение 24 ч в контролируемых условиях с использованием в качестве капацитирующего агента гепарина и культивирование оплодотворённых ооцитов в коммерческой среде для эмбрионов человека при температуре 38,5 °C. Это позволяет повысить потенциал развития эмбриона без изменчивости от партии к партии и упростить процесс получения эмбрионов крупного рогатого скота.

В Институте истории и археологии УрО РАН на обширном источниковом и историографическом материале впервые установлены причинно-следственные связи между внешнеэкономической политикой, состоянием финансов, строительством железных дорог и развитием чёрной металлургии в России во второй половине XIX в. Показано, что увлечение идеологией фритредерства в либеральном правительстве Александра II (прежде всего речь идёт о министре финансов М.Х. Рейтерне) задержало развитие тяжёлой



**Рис. 5.** Обложка книги Л.Г. Фишмана “Неравенство равных. Концепция и феномен ресентимента”

**Fig. 5.** Cover of the book by L.G. Fishman “Inequality of equals. The concept and phenomenon of resentment”

промышленности в России. Драйвером развития металлургии и машиностроения в XIX в. было железнодорожное строительство. Однако победители в Крымской войне заставили Россию понизить таможенные пошлины, вследствие чего заказы на металл, уголь и машины уходили на запад. При отсутствии крупных заказов на рельсы и железнодорожное оборудование металлическая промышленность страны, в первую очередь Урала, не получала должных стимулов и развивалась чрезвычайно медленно. Ситуация осложнялась тяжёлым финансовым положением страны и коррупцией, спекуляциями в годы железнодорожной горячки и грюндерства. Правительство Александра III отказалось от идеи свободного рынка и стало проводить политику протекционизма, но время, упущенное в 1860–1870-х годах, наверстать не удалось.

В Институте истории и археологии УрО РАН продолжалось изучение творчества классика уральской и общерусской литературы XIX в. Д.Н. Мамина-Сибиряка. Исследованы и описаны различные аспекты его художественного мира: аксиологическая и этическая проблематика, вопросы гео- и этнопоэтики, особенности нарративной организации текстов, родословие Мамина и прикладные моменты его творчества.

В Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН проанализирована динамика и структура человеческих ресурсов регионов российского Севера с применением многомерной демографии. Данный подход, наряду с основными демографическими показателями (пол, возраст), предполагает рассмотрение таких характеристик населения, как образование и участие в рабочей силе. Уровень образования является столь же значимой переменной, как возраст и пол, с точки зрения меняющейся численности и структуры населения и его связи с устойчивым развитием.

Институтом экономики УрО РАН разработана теоретическая концепция формирования и развития цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем в индустриальном секторе экономики. Обоснована новая информационно-технологическая парадигма в промышленном развитии, в рамках которой предложено понятие “цифровой переход в промышленности” и разработана теоретическая концепция формирования и развития цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем в индустриальном секторе экономики. Выделено и доказано наличие двух векторов платформизации, приводящих к различным форматам цифровых промышленных платформ – “отраслевой рынок” и “технологическая среда”, которые формируют содержание промышленных экосистем. Возможная сфера применения концепции – разработка, реализация, актуализация и мониторинг отраслевых стратегий на федеральном и региональном уровнях.

В Институте философии и права УрО РАН исследована эволюция феномена ресентимента. Показано, что первоначально ресентимент выступал в качестве антидемократической концепции и описывался как феномен, свойственный низшим классам и вызванный преимущественно их ущербностью, зависостью к высшим классам и возмущением ввиду неспособности изменить своё положение. Основу концепции ресентимента составляла дилемма условных низших классов и условной аристократии, с позиций которой обличались социальные группы, оспаривающие её господство. Установлено, что с течением времени ресентимент стал неустранимой нормой модерновых обществ. Появились социальные группы, которые более или менее эффективно играют роль условного аристократа, в то время как объектом обличения в ресентименте становятся представители среднего и выпадающих из него прекариатных слоёв населения, которые обнаруживают приверженность правому популизму. Таким образом, концепция превращается в специфический подход, цель которого – обвинить оппонента в ущербности и лишить политической и моральной субъектности.

В рамках научного проекта “Российская академия наук: выдающиеся учёные-правоведы. XX век”, который реализует Институт государства и права РАН, в Институте философии и права УрО РАН изучаются новаторские идеи члена-корреспондента РАН С.С. Алексеева (1924–2013) – выдающегося учёного и организатора науки, правоведа, философа, государственного деятеля. Издана монография, содержащая важнейшие труды учёного в области публичного права, которая сопровождена обширными комментариями и развернутым биографическим очерком.

В заключение отмечу, что государственное задание на 2024 г. Уральское отделение РАН выполнило полностью.

В 2024 юбилейном для РАН году многие уральские учёные были удостоены высоких государственных наград. О награждении академиков РАН Ю.С. Осипова и Г.А. Месяца было сказано выше. Орденом “За заслуги перед Отечеством” II степени отмечен академик РАН В.А. Черешнев, этим же орденом III степени – академик РАН В.П. Матвеенко. Ордена Александра Невского удостоен академик РАН В.Н. Чарушин, орденом Почёта награждены академики РАН М.П. Рощевский и А.М. Асхабов. Орден Пирогова вручён академику РАН О.П. Ковтун. 19 человек были удостоены медали Ордена за заслуги перед Отечеством, в том числе I степени – три человека. Трое учёных удостоены почётных званий Российской Федерации. Уральское отделение РАН в рамках государственного задания вело и свою наградную работу. На Общем собрании отделения в торжественной атмосфере учёные Урала были награждены медалями и почётными дипломами имени выдающихся учёных Урала.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100066

Оригинальная статья / Original Article

**О РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РАН В 2024 ГОДУ**

**ДОКЛАД ПРЕДСЕДАТЕЛЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН  
АКАДЕМИКА РАН А.И. РУДСКОГО**

*Санкт-Петербургское отделение РАН, Санкт-Петербург, Российская Федерация  
E-mail: spb@pran.ru*

*Ключевые слова:* Санкт-Петербургское отделение РАН, общее собрание членов РАН, государственное задание, научные достижения, популяризация науки, 300-летие РАН.

*Финансирование.* Статья подготовлена без дополнительного финансирования.

*Конфликт интересов.* Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

*Ссылка для цитирования:* Рудской А.И. О результатах работы Санкт-Петербургского отделения РАН в 2024 году // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 45–49. DOI: 10.7868/S3034520025100066.

Поступила в редакцию 24.06.2025 г.

После доработки 22.07.2025 г.

Принята к публикации 07.08.2025 г.



РУДСКОЙ Андрей Иванович – академик РАН, председатель Санкт-Петербургского отделения РАН, Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: spb@pran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3472-4926>.

RUDSKOY Andrey I. – Academician of the Russian Academy of Sciences, Chairman of the St. Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: spb@pran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3472-4926>.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК /  
GENERAL MEETING OF MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DOI: 10.7868/S3034520025100066

Оригинальная статья / Original Article

ON THE RESULTS OF THE WORK OF THE ST. PETERSBURG BRANCH  
OF THE RAS IN 2024

*SPEECH BY THE CHAIRMAN OF ST. PETERSBURG BRANCH OF THE RAS,  
ACADEMICIAN OF THE RAS A.I. RUDSKOY*

*St. Petersburg Branch of the RAS, St. Petersburg, Russian Federation*

*E-mail: spb@pran.ru*

**Keywords:** St. Petersburg branch of the RAS, general meeting of members of the RAS, state assignment, scientific achievements, popularization of science, 300th anniversary of the RAS

**Funding.** The article was prepared without additional funding.

**Conflict of interests.** The author declares that there is no conflict of interest.

**For Citation:** Rudskoy A.I. On the results of the work of the St. Petersburg Branch of the RAS in 2024. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 45–49. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100066.

Received June 24, 2025

Revised July 22, 2025

Accepted August 7, 2025

Прежде всего позвольте выразить искреннюю благодарность за поддержку в создании нового отделения Российской академии наук. Хочу особо отметить вклад президента РАН Г.Я. Красникова, а также поблагодарить Правительства Санкт-Петербурга и Ленинградской области и, конечно, всех коллег в Академии наук, в Сибирском, Дальневосточном и Уральском отделениях за вклад и неоценимую помочь на этапе становления Санкт-Петербургского отделения РАН.

Прошедший год, год трёхсотлетия Академии наук, стал для нас знаковым и очень важным. Он был первым полноценным годом жизни нашего отделения. Особо отмечу три ключевые события.

Во-первых, мы получили первое в своей истории государственное задание и по решению президиума РАН оно признано выполненным полностью. Исполнение государственного задания текущего года идёт полным ходом.

Во-вторых, во исполнение Плана основных мероприятий по празднованию 300-летия Академии наук, утверждённого Правительством России, в Санкт-Петербурге Российской академии наук проведено торжественное заседание президиума, на котором была представлена стратегия развития Петербургского отделения.

В-третьих, нам передан в оперативное управление комплекс зданий на Университетской набережной,

5. Теперь у нас официально есть свой дом науки в самом сердце Санкт-Петербурга. Мы строим большие планы по развитию этой территории, по её превращению в место притяжения мировой и отечественной научной мысли.

Петербургские академики и члены-корреспонденты РАН активно участвуют в разработке государственных стратегических документов. Мы в постоянном контакте с региональными органами власти. Члены СПБО РАН включены в составы Совета по стратегическому развитию Санкт-Петербурга и Научно-технического совета Санкт-Петербурга, председателем которых является губернатор города А.Д. Беглов. Советы являются ключевыми коллегиальными экспертными площадками для решения вопросов устойчивого развития экономики и социальной стабильности Петербурга.

За прошедший год Санкт-Петербургским отделением РАН проведена экспертиза ряда проектов стратегических документов федерального и регионального уровней. Мы приняли активное участие в подготовке предложений для включения в проект Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года. По инициативе Правительства Санкт-Петербурга нами проведена экспертиза проекта Концепции научно-технологического развития города на период до 2030 года.

Актуализированная версия Концепции утверждена губернатором Северной столицы 25 сентября 2024 г.

По инициативе губернатора Ленинградской области А.Ю. Дрозденко подписано соглашение с Правительством Ленинградской области и Ленинградской областной торгово-промышленной палатой о создании Научно-консультативного совета, одной из задач которого является экспертная оценка ключевых проектов развития региона.

Самые добрые традиции нередко закладываются в начале пути. Одна из таких традиций – проведение заседаний президиумов СПбО РАН на площадках научных организаций и научно-производственных объединений региона. Мы не только воочию знакомимся с организациями, их инфраструктурой, коллективами, но и погружаемся в курс дела, в их заботы и задачи, даём при необходимости рекомендации, реализуя таким образом полномочия по научно-методическому руководству. В 2024 г. выездные заседания прошли в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН, Всероссийском институте генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова и Государственном музее истории Санкт-Петербурга. В объявленный Президентом России В.В. Путиным Год защитника Отечества мы открыли сессию наших выездных заседаний в стенах НПО “Спецматериалы” – лидера в сфере создания металлоконструкций специального назначения и производства средств бронезащиты.

Научными организациями, в отношении которых Петербургское отделение осуществляет научно-методическое сопровождение, а также под руководством членов нашего отделения проводятся актуальные для обеспечения технологического суверенитета научные изыскания, инновационные разработки внедряются в различные сферы народного хозяйства. Расскажу о некоторых важнейших научных достижениях петербургских учёных за 2024 г. Для удобства они будут сгруппированы по объединённым научным советам отделения.

**Объединённый научный совет по наукам о жизни.** Разработана, научно обоснована, внедрена новая модель многоуровневой этапной реабилитации экстремально и глубоко недоношенных детей с перинатальными рисками и врождёнными пороками развития от 0 до 3-х лет. У подавляющего большинства детей (83.0%) выявлена положительная динамика.

Предложен метод превентивного лечения болезни Паркинсона путём интраназальной доставки особого белка – GRP78. Учёные впервые показали, что этот белок проникает в мозг и, воздействуя на ключевые мишени патологического процесса, останавливает дегенерацию нейронов на ранних стадиях.

Разработаны инновационные пробиотические вакцины против гриппа, SARS-CoV-2 и пневмококковой инфекции для перорального применения. Новая технология представляет собой конструирование рекомбинантных штаммов пробиотиков для пероральной иммунизации с любыми вакциновыми антигенами и обеспечивает экспрессию антигенов патогенных вирусов и бактерий.

**Объединённый научный совет по агробиотехнологиям и продовольственной безопасности.** Разработана технология массового разведения хищных клещей, показавших высокую эффективность в защите овощных культур в индустриальных теплицах. Ранее эти виды клещей импортировали из-за рубежа.

Разработаны новые методы контроля остаточных количеств новых пестицидов для обеспечения безопасности продуктов питания.

Получены и оценены новые штаммы бактерий и грибов, перспективных для получения на их основе полифункциональных биопестицидов.

**Объединённый научный совет по гуманитарным наукам.** Инициирован проект “Пушкин цифровой”, цель которого – оцифровка, разметка, организация и представление в цифровом формате рукописных и печатных материалов, относящихся к творчеству и биографии А.С. Пушкина. В рамках проекта уже отсканировано более 15 тыс. рукописей поэта.

В 2024 г. в свет вышло двухтомное издание, посвящённое 300-летию РАН. Книга стала первым опытом создания масштабного очерка трёхвековой истории Академии наук. Самое непосредственно и активное участие в составлении издания приняли коллеги из Санкт-Петербургского филиала Архива РАН под руководством члена-корреспондента РАН И.В. Тункиной.

19 ноября 2024 г. в день рождения великого русского учёного М.В. Ломоносова в Кунсткамере прошло открытие обновлённой экспозиции “Академический зал. Музей Ломоносова”. В нём представлены немногие уцелевшие личные вещи учёного, уникальные научные приборы и инструменты, знаменитые мозаичные портреты авторства Ломоносова.

**Объединённый научный совет по прикладным наукам и технологическому развитию промышленности.** Разработана система, которая при помощи группы беспилотников различных типов может устанавливать датчики для разведки нефти, газа и других полезных ископаемых на удалённых и труднопроходимых территориях. Решение позволяет повысить эффективность разведки месторождений.

Проведено исследование, продемонстрировавшее возможность упрочнения приповерхностного слоя с помощью энергии лазерных импульсов до 1 Дж. Избавление от трещин и забоин становится возможным благодаря применению ударной волны большой амплитуды, которая генерируется в лазерной плазме под воздействием лазерных импульсов высокой мощности.

Разработан новый способ диффузной сварки металлических деталей, значительно повышающий качество конструкционных соединений. Основной инновацией является предварительная обработка поверхности металлических заготовок с помощью импульсного лазерного луча определённых характеристик.

**Объединённый научный совет по естественным наукам.** В Санкт-Петербурге впервые в мире успешно синтезирован самосветящийся монокристалл алмаза,

активированный изотопом углерода ( $^{14}\text{C}$ ). Результаты показали, что алмаз имеет большой потенциал для создания кристаллов с интенсивной радиолюминесценцией даже при относительно низком содержании активного изотопа  $^{14}\text{C}$ . Такие характеристики делают его крайне перспективным для использования в качестве прочного и экологически чистого ядра для фотогальванических ядерных электрических батарей.

Впервые разработан кремниевый лавинный фотодиод (APD) для LIDAR-применений. Одним из таких актуальных применений является область SLR (satellite laser ranging). С помощью этой технологии определяют высоты орбит навигационных спутников. Необходимость прецизионного измерения абсолютной орбиты навигационных спутников обусловлена тем фактом, что корректность значения величины орбиты напрямую влияет на точность определения координат объектов в системах глобального позиционирования.

Впервые построены детальные модели, позволившие понять возможные механизмы ускорения частиц до энергий выше ПэВ в двойных гамма-источниках. Результаты моделирования показали, что двойные гамма-источники – вероятные кандидаты на объяснение наблюдаемых потоков галактических лучей в области за изломом спектра. Природа этих потоков не имела объяснения на протяжении нескольких десятилетий.

Здесь кратко перечислены только некоторые результаты научного творчества петербургских учёных, о которых можно рассказывать очень долго.

Популяризация науки – одна из ключевых задач Петербургского отделения. Мы ежегодно проводим десятки научных и научно-популярных мероприятий. Историческое здание Императорской Санкт-Петербургской академии наук снова стало одной из ключевых площадок для проведения всероссийских и международных конференций, которые проходят у нас по очень плотному графику.

Петербургское отделение стало активным участником конгрессно-выставочных мероприятий. В отчётном году мы представили свои стенды на таких крупных и авторитетных форумах, как Международная промышленная выставка ИННОПРОМ (Екатеринбург), Петербургский международный газовый форум, Международный форум “АРМИЯ”, Международный форум-выставка “Российский промышленник”.

В целях поощрения учёных Санкт-Петербурга и Ленинградской области учреждено 10 премий СПбО РАН имени выдающихся учёных, в том числе пять – для молодых учёных. Области наук, за исследования в которых присуждаются премии, соответствуют направлениям деятельности объединённых научных советов Санкт-Петербургского отделения.

В прошлом году мы наградили первых лауреатов премий. На состоявшемся 19 мая 2025 г. Общем собрании членов СПбО РАН были вручены награды за 2025 г. Размер премии для учёных составил 200 тыс. руб., для молодых учёных – 100 тыс. руб.

Совместно с Правительством Санкт-Петербурга мы проводим конкурс на соискание премии за выдающиеся научные результаты в области науки и техники по 17 номинациям. Отделение отвечает за приём документов и формирование экспертных комиссий, определяющих лауреатов. Данная премия является высшей городской наградой в области науки.

Северная столица располагает серьёзным научным потенциалом. На протяжении ряда лет петербургские исследователи становятся лауреатами премии Президента России в области науки и инноваций для молодых учёных. Троє из четырёх лауреатов 2024 г. – из Санкт-Петербурга: Вадим Попков и Кирилл Мартинсон работают в Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе, Елена Корочкина – профессор Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины. Обе организации находятся под научно-методическим руководством нашего отделения.

В 2024 г. мы чествовали первого Почётного доктора Санкт-Петербургского отделения РАН – академика В.Г. Пешехонова. Решение о присвоении Герою труда России почётного звания единогласно поддержано президиумом СПбО РАН.

В целях поддержки издания научных монографий, сборников трудов Санкт-Петербургским отделением был утверждён план редакционно-издательской деятельности на 2024 г. При поддержке отделения уже издано 15 научных монографий.

Для объединения усилий по осуществлению просветительской деятельности и реализации научно-популярных мероприятий мы заключили соглашения с Советом ректоров вузов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Российским обществом “Знание”, Союзом промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, а также с Российским географическим обществом, 180-летие со дня образования которого мы отмечаем в этом году. На очереди подписание ещё ряда соглашений.

В целях опубликования информации о достижениях ведущих петербургских учёных, о наиболее заметных событиях из жизни СПбО РАН мы выпускаем периодическое информационное издание “Научный Петербург”. Номера распространяются бесплатно и направляются в печатном и электронном виде в президиум Российской академии наук, региональные отделения РАН, научные организации Санкт-Петербурга и Ленинградской области, органы государственной власти.

При активном содействии Петербургского отделения на федеральных и региональных телеканалах регулярно выходят циклы научно-популярных передач с участием сотрудников петербургских научных организаций. Так, передача “Дом учёных” уже третий год транслируется телеканалами “Россия – Санкт-Петербург” и “Россия 24”. Члены нашего отделения (и не только) рассказывают телезрителям о своих исследованиях и достижениях. Передача пользуется большой популярностью.

В 2024 г. СПбО РАН активно участвовало в реализации ряда международных инициатив. По согласованию с вице-президентом РАН академиком РАН

В.Я. Панченко состоялся визит в Армению, где мы подписали соглашение о научно-техническом и образовательном сотрудничестве с Национальной академией наук Республики Армения. Недавно делегация отделения вернулась из Республики Беларусь. С Национальной академией наук Беларусь также подписано соглашение о сотрудничестве.

Завершая доклад, я бы хотел ещё раз выразить искреннюю признательность и благодарность за поддержку нашего отделения, особенно на первоначальных этапах его становления, и заверить, что с созданием Санкт-Петербургского отделения Российской академии наук приобрела надёжную точку опоры и развития в своей исторической вотчине.

ДОКЛАДЫ ЛАУРЕАТОВ БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА 2024 ГОДА /  
REPORTS BY THE 2024 LOMONOSOV GRAND GOLD MEDAL LAUREATES

DOI: 10.7868/S3034520025100076

Оригинальная статья / Original Article

ДОСТИЖЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ\*

ДОКЛАД ЛАУРЕАТА БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА РАН 2024 ГОДА

А.Н. Коновалов\*

Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии  
им. академика Н.Н. Бурденко Минздрава России, Москва, Российская Федерация  
\*E-mail: akonovalov@nsi.ru

**Ключевые слова:** нейрохирургия, НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко, В.М. Бехтерев, Л.М. Пуссепп, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, поражения головного мозга, хирургия головного мозга

**Финансирование.** Работа проведена без дополнительного финансирования.

**Конфликт интересов.** Автор статьи заявляет об отсутствии конфликтов интересов.

**Соблюдение этических стандартов.** Настоящая статья не содержит каких-либо исследований с участием людей и животных в качестве объектов.

**Ссылка для цитирования:** Коновалов А.Н. Достижения нейрохирургии // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 50–57. DOI: 10.7868/S3034520025100076.

Поступил в редакцию 10.06.2025 г.  
После доработки 26.06.2025 г.  
Принят к публикации 11.07.2025 г.



КОНОВАЛОВ Александр Николаевич – академик РАН, почётный президент НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко Минздрава России, Москва, Российская Федерация, e-mail: akonovalov@nsi.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1731-6568>.

KONOVALOV Alexander N. – Academician of the Russian Academy of Sciences, Honorary President of the N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation, e-mail: akonovalov@nsi.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1731-6568>.

\* Доклад основывался на большом количестве иллюстраций, которые давали яркое представление об успехах нейрохирургии. К сожалению, значительную часть иллюстраций не представилось возможным опубликовать, в связи с чем пришлось изменить текст доклада, и теперь он существенно отличается от первоначального варианта.

ДОКЛАДЫ ЛАУРЕАТОВ БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА 2024 ГОДА /  
REPORTS BY THE 2024 LOMONOSOV GRAND GOLD MEDAL LAUREATES

DOI: 10.7868/S3034520025100076

Оригинальная статья / Original Article

## ACHIEVEMENTS IN NEUROSURGERY

### REPORT OF THE LAUREATE OF THE GREAT GOLD MEDAL NAMED AFTER M.V. LOMONOSOV OF THE RAS 2024

A.N. Konovalov\*

N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery,  
Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

\*E-mail: akonovalov@nsi.ru

**Keywords:** neurosurgery, N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, V.M. Bekhterev, L.M. Pussel, computed tomography, magnetic resonance imaging, brain lesions, brain surgery

**Funding.** The work was carried out without additional financing.

**Conflict of interests.** The author of the article declares that there are no conflicts of interest.

**Compliance with ethical standards.** This article does not contain any studies involving humans or animals.

**For Citation:** Konovalov A.N. Achievements in neurosurgery. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 50–57. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100076.

Received June 10, 2025  
Revised June 26, 2025  
Accepted July 11, 2025

Присуждение Большой золотой медали им. М.В. Ломоносова стало для меня абсолютной неожиданностью и великой честью. Это в первую очередь заслуга удивительного коллектива Института нейрохирургии, в котором я работаю уже больше семидесяти лет.

Выбирая тему своей лекции, я решил рассказать про специальность, которой посвятил почти всю жизнь. Я думаю, это важно, потому что Академию наук составляют специалисты в самых разных направлениях современной науки. Часто мы не имеем чёткого представления о том, чем занимаются люди, сидящие рядом с нами.

Несколько слов об истории. Нейрохирургия – сравнительно молодая наука. Она развивалась с трудом из-за сложности диагностики поражения головного мозга. Хочу с гордостью отметить, и вы меня наверняка поддержите, что в России становление этой специальности происходило успешнее, чем в других странах, благодаря инициативе когорты людей, из которых я хотел бы назвать только двух, хотя на самом деле их гораздо больше. Это прежде всего наш великий учёный Владимир Михайлович Бехтерев (рис. 1), психиатр, невролог, нейроанатом, который считал, что неврологи должны взять в руки нож и оперировать больных

с нейрохирургическими заболеваниями. Рядом с ним – первый отечественный нейрохирург Людвиг Мартынович Пуссепп, профессор, генерал-майор (рис. 2).

Чтобы не быть голословным, приведу несколько фактов. Первая в мире специализированная операционная для лечения нейрохирургических больных была открыта в Санкт-Петербурге в Военно-медицинской академии благодаря инициативе Бехтерева. Через пять лет было открыто первое отделение нейрохирургии, тоже в Санкт-Петербурге, и возглавил его Пуссепп. Первая кафедра, задолго до того, как такие кафедры создавались в других странах, была организована благодаря инициативе Пуссеппа в Санкт-Петербурге. Именно в нашей стране во время Первой мировой войны был создан первый госпиталь для нейрохирургических пациентов. Это достижение России.

Сложность развития нейрохирургии как самостоятельной специальности была обусловлена прежде всего трудностями диагноза. Но эта проблема была практически полностью решена, когда появились два совершенно удивительных диагностических метода. Они сейчас широко используются не только в нейрохирургии, но и во всех разделах медицины. Речь идёт о компьютерной томографии и магнитно-резонансной

томографии. Авторы обоих этих методов были удостоены Нобелевской премии.

Очень коротко остановлюсь на некоторых возможностях магнитно-резонансной томографии, совершенно удивительном методе, который продолжает развиваться, и возможности его ещё до конца не изучены. Магнитно-резонансная томография позволяет нам видеть всю анатомию головного мозга, видеть поражения, которые в нём происходят (рис. 3). В данном случае речь идёт о крупной опухоли, которая смещает структуру головного мозга. Что особенно важно, с помощью этого метода можно заранее определить наиболее функционально значимые области головного мозга у пациента до операции: они могут быть смещены, могут быть разрушены. Это крайне важно.

Магнитно-резонансная томография позволяет определить положение речевых и двигательных центров. Всё это достигается благодаря тому, что в момент выполнения какой-то функции происходит усиление кровотока в определённой области мозга, и это регистрируется благодаря магнитно-резонансной томографии. С помощью этого метода можно изучать внутреннюю структуру головного мозга, бесконечное количество проводников, которые объединяют в единую систему миллиарды нервных клеток (рис. 4). Можно изучать сосуды головного мозга, артерии, вены, более того, определять, какое количество крови протекает через ту или иную мозговую структуру. Такие исследования можно проводить и в головном мозге, и в спинном мозге, получая изображение основных проводящих путей. Это абсолютно фантастический метод.

Ещё один пример. Магнитно-резонансная томография позволяет решать очень непростые задачи, которые возникают при множественном поражении головного мозга, когда необходимо понять, чем оно вызвано – аллергической реакцией, воспалительным процессом или множественным опухолевым поражением.

За последние десятилетия произошли радикальные изменения в хирургической технике. Подавляющее число операций на нервной системе проводится с использованием хирургического микроскопа или эндоскопической техники благодаря развитию микрохирургической теории. Для того чтобы не повредить сохранные структуры мозга, используются очень сложные интероперационные методы навигации, когда вся информация об изменениях в мозге сопоставляется с инструментом хирурга с помощью инфракрасных лучей.

Очень значимая часть всех вмешательств на головном мозге – физиологический контроль за состоянием больного, за теми функциями, которые могут быть повреждены во время операции. Для этого используются разные методы – методы стимуляции коры, вызванные потенциалы и т.д. Это особенно важно, если операция осуществляется на такой жизненно важной структуре, как ствол головного мозга. В стволе головного мозга располагается множество ядер, повреждение которых может закончиться очень печальным исходом. В последнее время широко используется оригинальный метод: во время операции больного погружают в наркоз, но в самый ответственный момент его пробуждают,

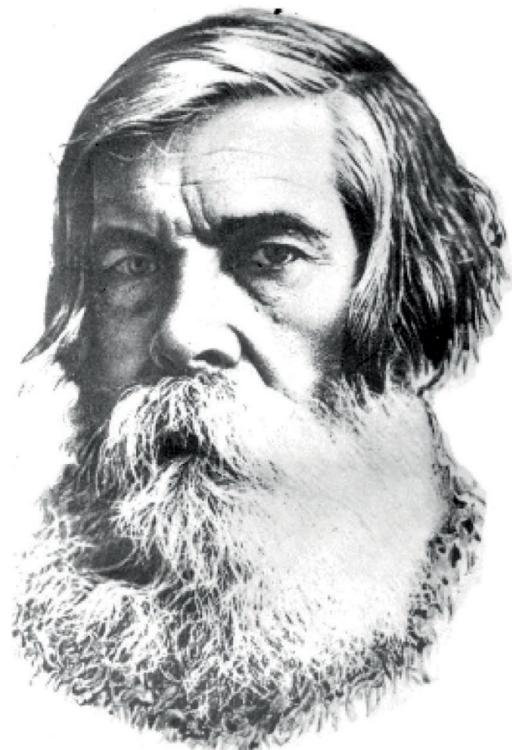


Рис. 1. Владимир Михайлович Бехтерев (1857–1927)  
Fig. 1. Vladimir Mikhaylovich Bekhterev (1857–1927)



Рис. 2. Людвиг Мартынович Пуссепп (1875–1942)  
Fig. 2. Ludwig Martynovich Pussepp (1875–1942)

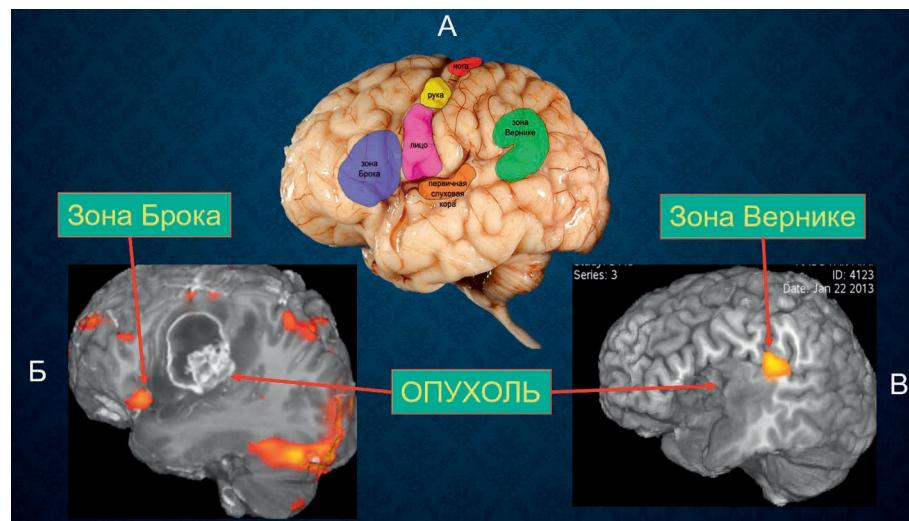


Рис. 3. фМРТ в нейрохирургии

Fig. 3. fMRI in neurosurgery

чтобы поддерживать с ним контакт и убедиться, что операция на головном мозге не приносит вреда.

Коротко остановлюсь на некоторых проблемах, которыми занимаются нейрохирурги. Испокон веков черепно-мозговая травма привлекала внимание врачей. В нашей стране черепно-мозговые травмы ежегодно получают около 600 тыс. человек. Чаще всего это травмы лёгкой либо средней тяжести. Тяжёлые травмы составляют 10–15% (основная причина – дорожно-транспортные происшествия). Они требуют вмешательства нейрохирурга. Вот пример того, к чему может привести тяжёлая автоавария. Посмотрите, что происходит с лицом больного, с лицевой частью его черепа. Он разломан на множество фрагментов, естественно, затронут и мозг. Это несовместимые с жизнью повреждения головного мозга: размозжение любой доли, диэнцефальных отделов (рис. 5).

Но повреждения мозга могут возникать и без повреждения черепа. В момент резкого ускорения или резкого торможения сосуды натягиваются и могут разорваться. Происходят множественные кровоизлияния,

но что ещё более страшно – нарушаются многочисленные связи, объединяющие клетки головного мозга (рис. 6). Тяжёлые поражения ствола головного мозга могут быть локальными, результат повреждения ретикулярной формации – длительное коматозное состояние. Нейрохирурги, врачи-неврологи называют это аксональной травмой, связанной с повреждением внутренних связей, повреждением аксонов.

Такую тяжёлую травму в 1962 г. перенёс физик Л.Д. Ландау. По пути в Дубну произошла авария, он тяжело пострадал. Длительное время, на протяжении месяцев, он был в бессознательном состоянии на искусственной вентиляции лёгких. Крупнейшие специалисты, нейрохирурги, неврологи со всего мира принимали участие в лечении великого физика. Всё это закончилось сравнительно благополучно. Вы видите торжественный момент, когда Ландау сообщают о присуждении ему Нобелевской премии. Жизнь Ландау удалось спасти, но спасти его гениальность не было возможности.

С этого момента направление интенсивной терапии, реанимации стало активно развиваться в Институте

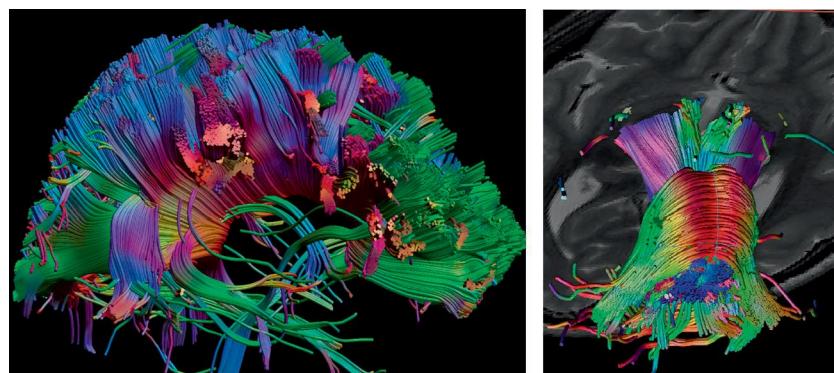


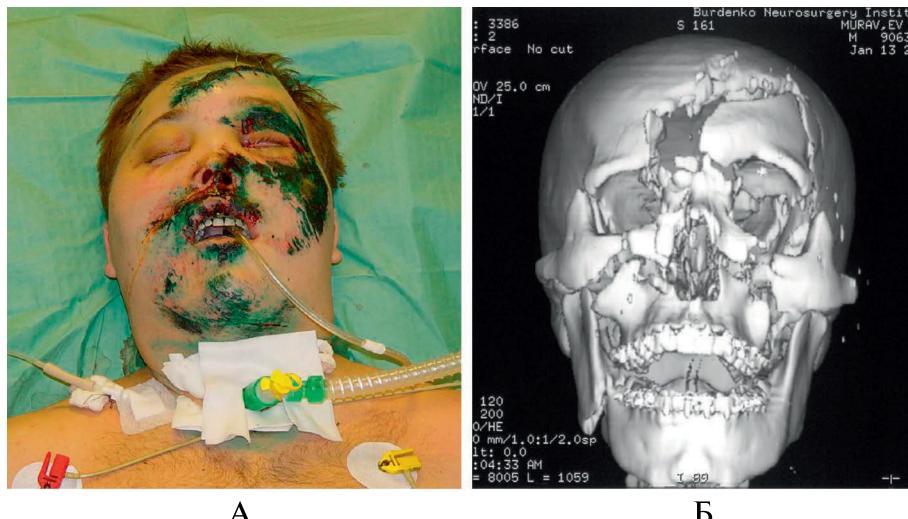
Рис. 4. МРТ-трактография

Fig. 4. MRI tractography

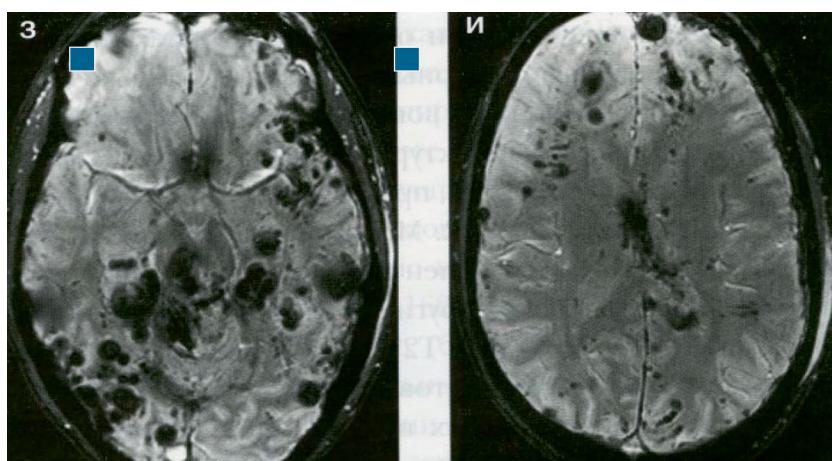
нейрохирургии и других нейрохирургических центрах. Чтобы сохранить жизнь больного требуется использование множества очень сложных методов: искусственная вентиляция лёгких, контроль за внутричерепным давлением, за перфузией головного мозга. Всё это требует специального оборудования и послужило мощным импульсом для развития этого крайне важного направления.

Роль нейрохирурга при тяжёлой черепно-мозговой травме заключается в том, что он должен освободить мозг от сдавливания, удалить гематому и размозжённую ткань, справиться с отеком головного мозга. Иногда чтобы сохранить жизнь больного, приходится прибегать к большим декомпрессионным трепанациям, даже удалять часть черепа. Спустя месяцы приходится восстанавливать целостность черепа и наружных покровов.

Следующая проблема — это лечение сосудистых поражений головного мозга. Всем известно, что поражение сосудов — одна из главных причин инвалидности и смертности. Геморрагические инсульты, острые нарушения кровообращения мозга, обусловленные прежде всего стойкой гипертонической болезнью в сочетании с атеросклеротическим поражением мозга, встречаются в России примерно у 400 тыс. больных в год. Кровоизлияния могут привести к формированию крупных сгустков, которые сдавливают мозг. Если кровоизлияние не разрушило центральные структуры, а на первом месте сдавление сохранных структур, то операция облегчает состояние больного и может его спасти. Кровоизлияние в мозг часто обусловлено врождёнными причинами, неправильно развитыми сосудами. К ним относятся аневризмы (рис. 8), то есть патологическое расширение



**Рис. 5. Спиральная компьютерная томография при тяжёлой черепно-мозговой травме**  
**Fig. 5. Spiral computed tomography in severe traumatic brain injury**



**Рис. 6. Множественные гемморагии. 1 сутки после травмы**  
**Fig. 6. Multiple hemorrhages. 1 day after injury**

базиллярной артерии, которое может стать причиной повторных очень тяжёлых кровоизлияний.

Судьба людей, у которых произошел разрыв артериальной аневризмы, трагична. Из пяти человек двое погибают от первичного либо повторного кровоизлияния. Двое остаются тяжёлыми инвалидами. Лишь один благополучно переносит это событие. Задача хирурга – вскоре после первого кровоизлияния выключить аневризму из кровообращения, чтобы предупредить повторные смертельные кровотечения. Это делается путём открытых операций, обнажения поражённого сосуда и выключения его с помощью специальных зажимов (клипс) из кровообращения (рис. 9). Это один метод. Кроме того, в последние десятилетия широко используется другой метод: разорванный патологический сосуд может быть закрыт изнутри с помощью эндovазальных операций. Шестьдесят лет назад член АН СССР, сотрудник Института нейрохирургии Фёдор Андреевич Сербиненко предложил удивительный метод выключения разорвавшейся аневризмы с помощью отделяемых баллончиков – миниатюрных латексных баллончиков, которые он изготавливал своими руками (рис. 10). Это позволяло добиваться фантастических результатов. Авторитет Ф.А. Сербиненко признан во всём мире. Его метод применяется очень широко, но, конечно, в других модификациях.

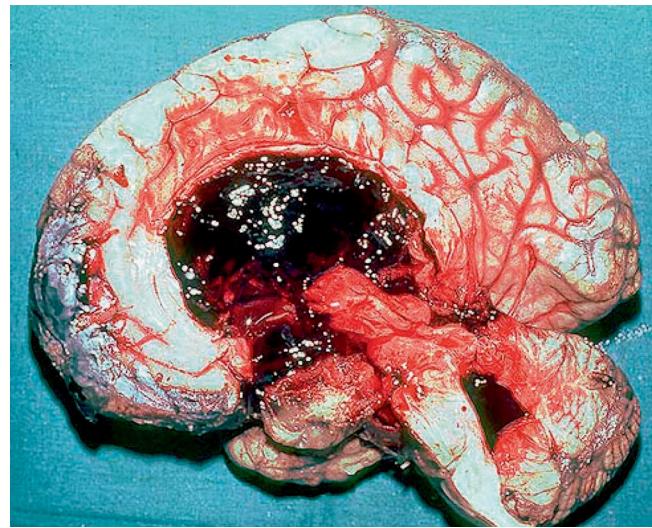


**Рис. 7. Присуждение Нобелевской премии Ландau**  
**Fig. 7. Awarding of the Nobel Prize to Landau**

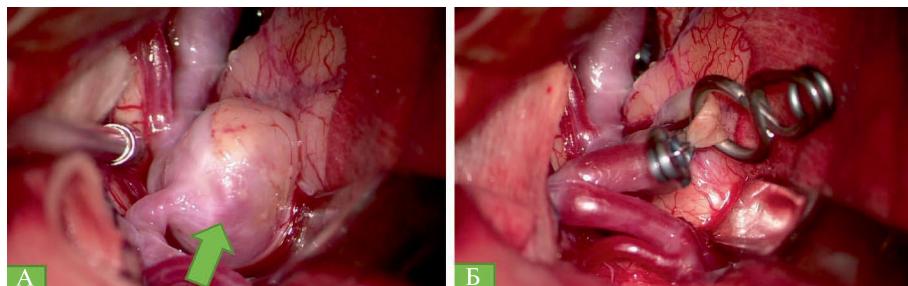
Я хочу ограничиться лишь одним примером. Здесь показан разрыв аневризмы передней мозговой артерии – до операции и после неё. Аневризма закрыта с помощью платиновой спирали, которая вызывает тромбоз патологического сосуда (см. рис. 9). Подобные операции, когда различные мальформации, патологически развитые сосуды вызывают кровоизлияние, в том числе и в ствол головного мозга, стали возможны благодаря развитию микрохирургической техники.

Следует подчеркнуть, что лечение сосудистых заболеваний – это в первую очередь задача неврологов и терапевтов, но в наиболее тяжёлых случаях необходимо вмешательство нейрохирурга. Окклюзии сосудов чаще всего обусловлены атеросклерозом, и они зачастую происходят в крупных сосудах, которые кровоснабжают головной мозг, в первую очередь во внутренней сонной артерии на шее. Приведу пример открытой операции на внутренней сонной артерии. Если у больного происходит сужение сонной артерии на 70% и даже меньше и есть клинические проявления патологического процесса, спасает хирургическая операция. При окклюзии сосудов, кровоснабжающих мозг, помимо открытых операций, используется и эндovазальная операция.

Самая трудная проблема, которой занимаются нейрохирурги, – лечение опухолей головного мозга. Они могут возникать непосредственно из структур головного мозга (чаще всего это глиальная опухоль) – из оболочек, черепно-мозговых нервов, гипофиза и так далее. Это так называемые первичные опухоли. Но в последние десятилетия участились случаи вторичных опухолей, метастатических, которые, как это ни парадоксально, обусловлены успехами в лечении рака лёгкого, желудка и других онкологических заболеваний. Больные чаще доживают до стадии, когда опухоли начинают диссеминировать. Для того чтобы нейрохирургическая операция была успешной и не



**Рис. 8. Сосудистая патология мозга**  
**Fig. 8. Vascular pathology of the brain**



**Рис. 9.** Аневризма до и после клипирования  
**Fig. 9.** Aneurysm before and after clipping

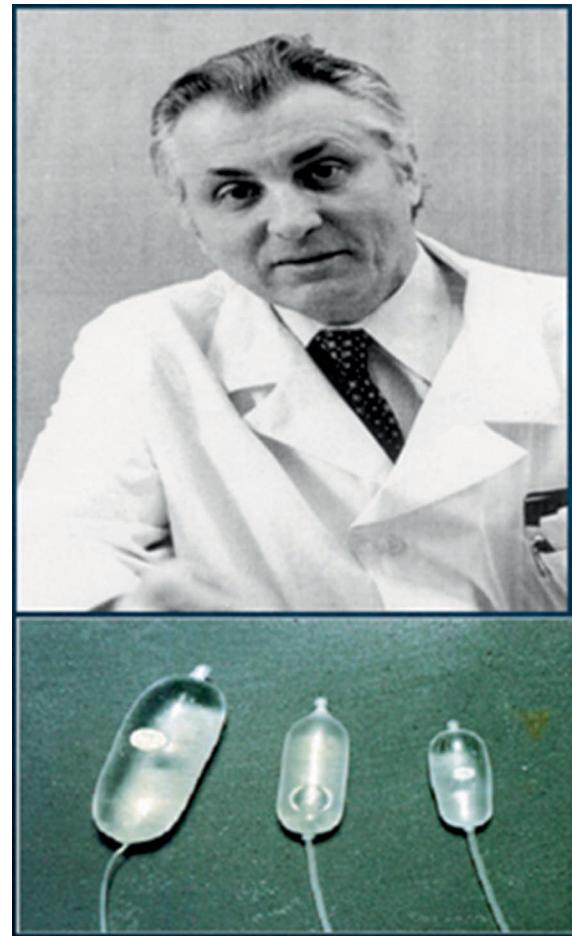
привела к серьёзным осложнениям, нужно использовать весь диагностический арсенал, который есть в распоряжении нейрохирурга.

С помощью магнитно-резонансной томографии можно определить плотность опухоли, степень её кровоснабжения, степень перфузии, отношение опухоли к самым главным структурным, проводящим путям, двигательным путям. Есть ещё ряд параметров, которые необходимо учитывать, чтобы выполнить операцию без серьёзных потерь. Многие операции стали возможны благодаря тому, что появились совершенные методы диагностики и хирургического вмешательства.

Когда я начинал свою хирургическую деятельность, удаление опухолей, которые поражают центральные структуры головного мозга, было невозможно, более того, противопоказаны. Сейчас опухоли широко удаляются. В Институте нейрохирургии профессор Д.И. Пицхелаури усовершенствовал управление хирургическим микроскопом, что позволяет удалять большие опухоли головного мозга через так называемое фрезевое отверстие диаметром всего 14–15 мм. Для удаления многих опухолей используется другой микрохирургический метод – эндоскопический. Эти операции чаще всего применяют при опухолях гипофиза, краинифарингиомах, которые вызывают серьёзные эндокринные нарушения. Этот метод позволяет удалять опухоли, которые совсем недавно считались абсолютно инкурабельными, а именно опухоли, поражающие базальные отделы головного мозга, внедряющиеся в мозг (хордомы).

Я рассказал про успехи нейрохирургии. Но, к сожалению, есть опухоли, которые мы до сих пор лечить не умеем. Можно продлить жизнь благодаря операциям, химиотерапии, лучевой терапии, но вылечить больного практически невозможно. Я имею в виду злокачественные глиальные опухоли, которые называются глиобластомами. Они разрушают центральные структуры головного мозга, пронизаны патологическими сосудами, с множественными кровоизлияниями в опухоль. Лечением этих опухолей занимаются учёные всего мира, в том числе в Институте нейрохирургии. С этой целью используются короткие нуклидные молекулы, которые избирательно накапливаются в опухоли. Объединение молекул с препаратами, которые действуют на опухоль, приводит к тому, что ткань глиобластомы гибнет.

Следующее направление, которое изменило возможности нейрохирургии, – это так называемая радиохирургия, а точнее стереотаксически ориентированное радиологическое облучение. Двадцать лет назад в Институте нейрохирургии было создано специальное отделение, оснащённое самым современным оборудованием. Это и гамма-нож, и кибернож, и другие ускорители. Пролечено более 40 тыс. больных.



**Рис. 10.** Ф.А. Сербиненко и его метод выключения разорвавшейся аневризмы  
**Fig. 10.** F.A. Serbinenko and his method of shutting down a ruptured aneurysm

Этот метод очень серьёзно дополняет хирургические возможности, которыми мы располагаем. После облучения остаются только тени опухолей, которые вызывали очень серьёзные жизнеопасные симптомы.

Ещё одна важная проблема, которой занимается нейрохирургия, – лечение патологий детского возраста. Одно из частых заболеваний, к сожалению, очень тяжёлых, – гидроцефалия. Чаще всего она обусловлена внутримозговыми кровоизлияниями у недоношенных детей либо воспалительным процессом. В этом случае мозг замещается огромными пузырями, состоящими из ликвора. Но есть методы, которые помогают таким, по сути дела, безнадёжным больным. Это отведение лишнего количества ликвора в брюшную полость с использованием клапанных систем.

К сложным патологиям детского возраста относятся пороки развития черепа или раннее закрытие костяных швов. В ряде случаев это требует буквально перекраивания всего черепа, перестраивания его для создания пространства для нормального развития мозга. Такие операции делают нейрохирурги совместно с лицевыми хирургами. Метод стереолитографии позволяет нам заранее определить план операции.

Очень важный раздел – патология спинного мозга и симптомы, которые связаны с поражением позвоночника. Я не буду говорить об этой проблеме, она очень сложна и требует долгого изложения. Скажу только, что 70% людей, которые обращаются в поликлинику за помощью, это больные, у которых есть патология позвоночника и связанные с ней нарушения нервной системы.

Остановлюсь на проблеме, которая успешно решается в последние десятилетия. Это так называемая функциональная нейрохирургия – лечение эпилепсии, болей, которые не поддаются терапевтическому лечению, и гиперкинез. Эпилепсия – распространённое заболевание, в основном его лечат с помощью препаратов, но в тяжёлых случаях

приходится делать операцию. Очень важно выявить причину поражения головного мозга, которое вызывает эпилептические припадки. Для этого есть разные методы. Один из них – поиск первопричины, той зоны, которая приводит к возникновению припадков; с этой целью проводится длительная регистрация электрической активности мозга во время эпилептического припадка. Это позволяет определить поражённую зону и далее прооперировать больного. Для избавления от эпилептических припадков в тяжёлых случаях проводятся разные операции. К наиболее сложным относится операция, когда приходится буквально рассекать, разрушать волокна, которые связывают кору головного мозга с его внутренней структурой.

В заключение я хочу показать возможности использования вживлённых в глубинные структуры головного мозга электродов для лечения двигательных нарушений. Для этого в мозг, в определённые его структуры (чаще всего это ядра зрительного бугра) устанавливают специальный прибор, который позволяет стимулировать эти структуры. Результаты бывают поразительными.

Успехи нейрохирургии, о которых я говорил, стали возможны прежде всего благодаря удивительно слаженной, крайне эффективной работе коллектива сотрудников института. Большое значение имело то, что удалось построить, по сути дела, новый институт, оснащённый самым современным оборудованием, и создать центр для лечения больных с тяжёлыми поражениями мозга, требующими реанимационной поддержки.

Специальность, которой я посвятил жизнь, – это удивительная область. Она позволяет спасать жизни, казалось бы, безнадёжных больных, постигать удивительные тайны природы – тайны мозга человека. Своё выступление я хотел бы закончить шуткой. Думаю, если бы нашим современником был Михаил Васильевич Ломоносов, который интересовался всеми разделами науки, у него нашлось бы время заняться и проблемами нейрохирургии.

ДОКЛАДЫ ЛАУРЕАТОВ БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА 2024 ГОДА /  
REPORTS BY THE 2024 LOMONOSOV GRAND GOLD MEDAL LAUREATES

DOI: 10.7868/S3034520025100083

Оригинальная статья / Original Article

ДОСТИЖЕНИЯ В МЕТОДАХ И ПРАКТИКЕ ХИРУРГИИ  
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

ДОКЛАД ЛАУРЕАТА БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ  
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА РАН 2024 ГОДА

Л. Разулич<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup>Белградский университет, Белград, Сербия

<sup>b</sup>Клинический центр Сербии, Белград, Сербия

\*E-mail: Lukas.rasulic@gmail.com

**Ключевые слова:** хирургия периферических нервов, предоперационная оценка, персонализированная диагностика, высокочастотное ультразвуковое исследование, инфракрасная цифровая термография, интраоперационный нейромониторинг, робот-ассистированная хирургия, нейропротектика

**Финансирование.** Статья подготовлена без дополнительного финансирования.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Соблюдение этических стандартов.** Настоящая статья не содержит каких-либо исследований с участием людей и животных в качестве объектов.

**Ссылка для цитирования:** Разулич Л. Достижения в методах и практике хирургии периферийных нервов // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 58–62. DOI: 10.7868/S3034520025100083.

Поступил в редакцию 10.06.2025 г.

После доработки 27.06.2025 г.

Принят к публикации 10.08.2025 г.



РАЗУЛИЧ Лукас – доктор медицины, доктор философии, профессор нейрохирургии медицинской школы Белградского университета и заведующий отделением хирургии периферических нервов, функциональной нейрохирургии и хирургии обезболивания Клиники нейрохирургии Клинического центра Сербии, президент Сербского нейрохирургического общества, Белград, Сербия, e-mail: Lukas.rasulic@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5674-0425>.

RAZULICH Lukas – MD, PhD, Professor of Neurosurgery at the University of Belgrade School of Medicine and Head of the Department of Peripheral Nerve Surgery, Functional Neurosurgery and Pain Surgery at the Clinic of Neurosurgery at the Clinical Centre of Serbia, President of the Serbian Neurosurgical Society, Belgrade, Serbia, e-mail: Lukas.rasulic@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5674-0425>.

ДОКЛАДЫ ЛАУРЕАТОВ БОЛЬШОЙ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА 2024 ГОДА /  
REPORTS BY THE 2024 LOMONOSOV GRAND GOLD MEDAL LAUREATES

DOI: 10.7868/S3034520025100083

Оригинальная статья / Original Article

ADVANCES IN METHODS AND PRACTICE  
OF PERIPHERAL NERVES SURGERY

REPORT BY THE LAUREATE OF THE 2024 LOMONOSOV  
GRAND GOLD MEDAL OF THE RAS

L. Razulich<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup>*University of Belgrade, Belgrade, Serbia*

<sup>b</sup>*University Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia*

\*E-mail: Lukas.rasulic@gmail.com

**Keywords:** neurosurgery, peripheral nerve surgery, preoperative assessment, personalized diagnostics, high-frequency ultrasound, infrared digital thermography, intraoperative neuromonitoring, robot-assisted surgery, neuroprosthetics

**Funding.** This article was prepared without additional funding.

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**Compliance with ethical standards.** This article does not contain any studies involving humans or animals.

**For Citation:** Razulich L. Achievements in neurosurgery. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 58–62. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100083.

Received June 10, 2025.

Revised June 27, 2025.

Accepted August 10, 2025.

Гуманизм, знания и наука не знают границ. 18 марта 1965 г. человечество сделало первый шаг в бескрайнее пространство – Алексей Леонов вышел в открытый космос. И в тот самый день на свет появился я – Лукас Разулич. Для истории один день – одна судьба, связанные временем. День рождения, написанный в звёздах.

Эта в общем-то случайная личная связь подчеркнула многовековой союз между Сербией и Россией – от средневековых альянсов до современных академических партнёрств. В нейрохирургии наши команды десятилетия обмениваются опытом, методиками, осуществляют совместные программы обучения специалистов и исследовательские проекты.

Своими успехами я в большой мере обязан семье, которая всегда оказывала мне поддержку. Мой отец говорил: “Вставай, Лукас, тебя ждут великие дела”. И это свершилось. Медицинский факультет я окончил в Белграде в 1991 г., магистратуру – в 1995-м, а докторскую защитил в 1999-м. В клиническом центре Сербии, в отделении нейрохирургии, с 1976 г. я выполнил более 9000 операций на периферической нервной системе. А с 1991 г. благодаря моему наставнику профессору

Мирославу Самарджичу я активно участвую в формировании сербской школы хирургии периферической нервной системы, внедряя многочисленные усовершенствования в этой области.

Мой обширный научно-исследовательский вклад подтверждён сотнями статей в престижных международных журналах, тысячами цитирований и монографиями, принятymi в качестве учебников по всему миру, что находит отражение в библиометрических показателях.

Я успешно руководил 12 докторскими диссертациями (ещё три находятся в стадии подготовки), множеством магистерских и специализированных работ, а также обучил более 40 врачей из 22 стран в рамках различных международных программ. Это свидетельствует о моей активной вовлечённости в образование на глобальном уровне. Среди зарубежных семеро коллег были из разных медицинских центров Российской Федерации.

Я выступил с более чем 300 докладами на международных форумах, активно участвовал в более чем 50 научных комитетах и организовал свыше

100 профессиональных встреч и симпозиумов, посетив при этом более 500 аккредитованных отечественных и зарубежных мероприятий.

Я состою членом многочисленных редакционных советов и рецензентом более чем в 60 ведущих международных и национальных журналах, основал и являюсь главным редактором “Сербского журнала нейрохирургии” (“The Serbian Journal of Neurosurgery – Neurohirurgija”), рецензентом трёх зарубежных проектов. Успешно руководил многочисленными национальными и международными исследовательскими проектами, установил сотрудничество со многими высшими учебными и исследовательскими учреждениями как в стране, так и за рубежом.

С 2015 г. я президент Ассоциации нейрохирургов Сербии, с 2019 по 2021 г. – основатель и председатель Ассоциации нейрохирургов Юго-Восточной Европы, в те же годы был председателем комитета Всемирной федерации нейрохирургических обществ (WFNS) по хирургии периферических нервов, с 2017 по 2021 г. – основатель и председатель секции WFNS по хирургии периферической нервной системы, а также основатель и председатель комитета WFNS по глобальной и гуманистарной нейрохирургии (2021–2023). В настоящее время я исполняю обязанности генерального секретаря Европейской ассоциации нейрохирургических обществ, состою в трёх международных академиях и являюсь единственным представителем Сербии во Всемирной академии нейрохирургии.

Национальные и международные награды подтверждают значимость моего научного вклада. Сегодня я получаю самую значимую награду – Большую золотую медаль им. М.В. Ломоносова. Михаил Васильевич Ломоносов – великий русский учёный, которого считают отцом российской науки благодаря его достижениям в химии, физике, лингвистике и основанию Московского университета. Золотая медаль имени Ломоносова, учреждённая в 1959 г. Академией наук СССР, – высшая награда за выдающиеся достижения в области естественных и общественных наук.

Сегодня хирургия периферических нервов превратилась в динамичную, мультидисциплинарную область, которая объединяет передовую диагностику, точные микроскопические техники и методы интероперационной визуализации, а также использование имплантационных материалов и нейроинтерфейсных технологий. В эпоху глобализации мы больше не можем рассматривать национальные границы как непреодолимый барьер. Судьба наших пациентов зависит от того, насколько быстро мы внедряем мировые инновации, насколько свободно обмениваемся знаниями и насколько смело вводим новые методы в ежедневную практику. Поэтому интернационализм в хирургии периферических нервов для меня – основополагающий принцип.

Я строю мосты между различными системами, принимая и интегрируя лучшие практики со всех континентов, постоянно пересматриваю собственные методы благодаря глобальному обмену опытом, переношу инновации, полученные на

международных площадках, чтобы непрерывно совершенствовать лечение пациентов.

Современные методы предоперационной оценки позволяют детально определять степень и локализацию повреждения нерва, что способствует оптимизации хирургического плана, прогнозированию результатов и снижению риска осложнений. Внедрение точной и персонализированной диагностики обеспечивает лучший функциональный исход и ускоренное восстановление пациентов. Высокочастотное ультразвуковое исследование позволяет с высокой точностью локализовать и визуализировать нервные повреждения на фасцикулярном уровне, а ультразвуковая эластография путём определения скорости распространения поперечных волн – оценивать ригидность ткани и выявлять участки компрессии нервов рубцовой ткани. Мультиспектральная фотоакустическая томография объединяет ультразвуковые и оптоакустические сигналы разных длин волн, предоставляя многоспектральную визуализацию васкуляризации и биохимических характеристик нервов, а значит, можно в реальном времени картировать перфузию, оксигенацию и состав тканей.

Инфракрасная цифровая термография отражает физиологические изменения при компрессии нервов и может быть использована для оценки стадии компрессионных невропатий. Регистрацию температурных изменений также рассматривают как быстрый и неинвазивный маркер успешности селективных блокад плечевого сплетения. Магнитно-резонансная томография с использованием диффузионно-тензорной трактографии предоставляет трёхмерное и количественное представление ориентации, путей и целостности нервных волокон, выделяя сохранённые и повреждённые пучки, что помогает планировать оптимальный хирургический доступ. Оптически накачиваемые магнитометры способны с высокой точностью регистрировать электрическую активность периферических нервов, обеспечивая временное разрешение, сопоставимое с текущим золотым стандартом электронейрографии с использованием поверхностных электродов.

Системы искусственного интеллекта и глубокие нейросети автоматически выделяют и сегментируют периферические нервы на изображениях, а большие языковые модели анализируют клинико-визуальные данные, предлагая варианты лечения и помогая в планировании операций. Их рекомендации ускоряют решения, но всё же требуют врачебной проверки. Виртуальная реальность становится практическим и высокоэффективным дополнением к предоперационному планированию в интервенционной медицине боли, особенно когда анатомия искажена предыдущими операциями, имплантами или опухолями.

Интраоперационное ультразвуковое исследование позволяет визуализировать нервные структуры в реальном времени во время операции, обеспечивая их точную локализацию и доступ, и предотвращать повреждения нервов. Благодаря интраоперационному нейромониторингу в режиме реального времени удается точно определять функциональное состояние

нерва и его способность к самостоятельному восстановлению, тем самым минимизируя риск повреждения жизнеспособной нервной ткани. Внедрение современных технологий визуализации делает проведение операций более комфортным и повышает качество обучения ординаторов в операционной. Бесшовные методы восстановления нервов сокращают время операции, уменьшают риск дополнительной травмы нерва и внушают серьёзные надежды на отличные результаты в ближайшем будущем.

Минимально инвазивные подходы в хирургии периферических нервов направлены на уменьшение повреждения окружающих тканей и избыточного рубцевания, что обеспечивает более короткий послеоперационный период восстановления. С внедрением роботизированной и робот-ассистированной хирургии можно повысить точность вмешательств, усовершенствовать хирургическую технику и поддерживать работоспособность хирурга во время длительных операций.

Технология интерфейса периферических нервов обеспечивает двустороннюю связь между нервной системой и нейростимуляторами, что способствует лечению болевых синдромов. Использование дополнительных терапий, таких как молекулярная, фармакологическая, лазерная и электрическая, позволяет стимулировать природные механизмы заживления, уменьшать воспаление и ускорять регенерацию нервов.

На основе методов визуализации с количественной оценкой удается объективно отслеживать раннюю регенерацию нервов после травмы. В отличие от субъективных подходов, эти методы обеспечивают раннее выявление регенерации через анализ оттенков серого и интраневрального объёма, что позволяет своевременно замечать отклонения и проводить дополнительные вмешательства для улучшения исхода.

В случае неудачной хирургической реконструкции периферических нервов современная нейропротектика предлагает альтернативные и всё более эффективные решения. Телереабилитация с ИИ-тренером представляет собой инновационный подход к послеоперационному уходу за пациентами после хирургии периферических нервов. Эта технология обеспечивает дистанционный контроль процесса восстановления, предоставляя персонализированные упражнения, адаптированные к степени регенерации нерва, и своевременную обратную связь. Такая модель повышает доступность реабилитации, вовлечённость пациентов в восстановительный процесс, ускоряя его, способствует лучшим клиническим исходам.

Иммерсивная виртуальная симуляция анатомии нервов позволяет хирургам отрабатывать сложные вмешательства в реалистичной среде без риска для пациента, что значительно сокращает время обучения.

Даже без внедрения новейших достижений в хирургии периферических нервов стандартные лечебные методы, такие как простые декомпрессии, наружный невролиз, внутренний невролиз, аутрансплантация и нервные трансферы позволяют достичь

удовлетворительных результатов. Многочисленные успешные случаи из нашей практики наглядно демонстрируют, что проверенные техники лечения обеспечивают хороший уровень восстановления пациентов. Сочетание традиционных методов с современными технологиями предоставляет наилучшие возможности для достижения оптимальных результатов и улучшения качества жизни больных.

Высокоэффективным методом лечения паралича плечевого сплетения является тройной перенос нерва, что наглядно демонстрируют многочисленные клинические случаи восстановления двигательной функции и улучшения качества жизни пациентов. Перенос нервных сегментов позволяет обойти повреждённые участки плечевого сплетения, обеспечивая функциональное восстановление движений в области плеча и руки. В конкретном клиническом случае пациент с изначальным тотальным параличом правого плечевого сплетения частично восстановился после курса целенаправленной физиотерапии, что позволило выявить поражение верхнего отдела сплетения C5-C6. Хирургическое лечение проводилось мультидисциплинарной бригадой, включающей нейрохирурга, сосудистого и ортопедического хирурга. В ходе операции была проведена трансплантация корешка C5 к подмышечному и кожно-мышечному нервам с использованием 10-сантиметрового медиального кожного нерва предплечья, а также фиксация и реконструкция ключицы. Послеоперационные результаты показали значительное восстановление функции. Оценка по шкале DASH составила 12 (минимальная инвалидизация), а по шкале PNS Coil – 72 (высокое качество жизни).

Другой случай. 36-летний мужчина получил тяжёлую травму правой подмышечной области в результате несчастного случая при работе с бензопилой. У него произошёл разрыв мягких тканей и повреждение сосудов, потребовавшие реконструкции подмышечной артерии. При неврологическом осмотре отмечалось полное отсутствие движений в локте, предплечье и запястье, а также выраженное снижение силы в плече. Через три месяца после травмы была проведена реконструктивная операция с использованием аутологичного трансплантата икроножного нерва. Пересадка проводилась к кожно-мышечному нерву 8 см, срединному нерву 10 см, локтевому нерву 77 см и ветви лучевого нерва к трицепсу 7 см. Через два года после операции пациент продемонстрировал отличное восстановление функций плеча и локтя. Спустя три с половиной года он полностью восстановил функцию кисти.

Следующий случай. Женщина с трёхлетней историей онемения и парестезиями в правой руке, снижением силы захвата и атрофии гипотенара, работающая операционной медсестрой в нашей больнице. Во время операции были выявлены и устраниены три участка компрессии локтевого нерва. Уже через месяц после вмешательства у пациентки отмечалось значительное улучшение состояния. Балл DASH составил 14, PNS Coil 70. Через шесть месяцев наблюдалось дальнейшее улучшение с баллом DASH 2 и PNS Coil – 77.

Визуально наблюдались нормализация формы кисти и восстановление функций.

52-летняя женщина обратилась с жалобами на болезненное, медленно увеличивающееся образование в левой подключичной области. Симптомы сохранялись на протяжении двух с половиной лет. По данным клинико-инструментального обследования была диагностирована шваннома. Операция проводилась с тщательной диссекцией и сохранением окружающих нервных структур. Послеоперационный период прошёл успешно. Пациентка восстановила функции конечности. При этом балл по шкале DASH составил 6, а по шкале PNS Coil 75. У данной пациентки была выполнена микрохирургическая эксцизия шванномы локтевого нерва. Операция включала капсулярную диссекцию, удаление опухоли, гемостаз и макроскопическое исследование удалённого материала. Уже через четыре месяца после операции пациентка (профессиональная флейтистка) вернулась к активной концертной деятельности, продемонстрировав полное восстановление тонкой моторики. Это свидетельствует о значимости органосохраняющего подхода в хирургии периферических нервов.

Суть философии периферической нервной системы — стремление к простоте. Если хирург в среднем оперирует 50 случаев в неделю в течение 40 недель в году, общее количество составляет 2000 случаев. Если он работает 25 лет, он вылечит около 50 тыс. пациентов. Если он обучает 50 слушателей на каждом курсе, то повлияет на лечение 2.5 млн пациентов. Если он проведёт 20 курсов за свою жизнь, то повлияет на лечение 50 млн пациентов. Это эквивалентно 25 тыс. лет работы.

Итак, что означает для меня навигация в этой истории? Прежде всего надо найти свою путеводную звезду, затем настроить свой курс, опираясь на международные успехи, сохраняя при этом локальную ответственность. И, наконец, передать карту тем, кто придёт после меня. Я уже начертил такую карту, создав сербскую школу хирургии периферической нервной системы — от внедрения новых техник, до обучения молодого поколения хирургов-навигаторов.

Если наши пациенты — корабли в бурном море нейротравм, то техники, о которых я сегодня говорил, — надёжные каналы, а глобальные сети знаний — огни маяков. Призываю вас, вдохновясь этими достижениями, продолжать расширять границы возможного в хирургии периферических нервов. Выдающееся клиническое мастерство, обширная наука, мировое лидерство, приверженность образованию и гуманизм — вот ценности, к которым я стремлюсь и которые, верю, являются мерилом профессионального совершенства. Истинная мера моего вклада — это каждый пациент, который вновь шевелит пальцами, и каждый ученик, который учится смелее мечтать.

В моей команде мы культивируем доверие, любознательность и убеждение, что наука должна служить человеку. Сегодняшнее признание моего труда — не конец, а начало будущего, которое ждёт нас. Каждый шаг вперёд, сделанный во благо человечества, становится ступенью для всех остальных.

Подводя итог, я хочу выделить три ключевых фактора, которые считаю решающими для полноценной и реализованной жизни. Первый — наличие преданного наставника. Ментор — это компас, который помогает удерживать верный курс при освоении новых горизонтов. Опытный совет, конструктивная критика и личный пример ускоряют развитие личности и оберегают от лишних ошибок. Хороший наставник видит в вас потенциал, который вы сами ещё не осознали, и направляет к его раскрытию. Второй — выбор правильной команды. Ваше окружение напрямую формирует ваш характер, мотивацию и образ мышления. Окружайте себя людьми, которые вдохновляют, поддерживают и стимулируют ваше развитие. Так вы создаёте культуру взаимного доверия, инноваций и постоянного прогресса. Третий — выбор правильного партнёра или супруга. Надёжный партнёр — это ваш оплот на жизненном пути, будь то осуществление мечты или начало собственного дела. Главное — вместе строить и поддерживать крепкую, гармоничную семью. Хороший партнёр не только поддерживает вас в достижении цели, но и побуждает принимать мудрые решения, помогает справляться с трудностями.

С КАФЕДРЫ ПРЕЗИДИУМА РАН

DOI: 10.7868/S3034520025100095

Оригинальная статья / Original Article

## РЫНОК ТРУДА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

А.А. Широ́в\*

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Российская Федерация

\*E-mail: schir@ecfor.ru

**Аннотация.** После 2022 г. на российском рынке труда сформировалось существенное напряжение, связанное с дефицитом работников. Он возник в результате масштабного структурного сдвига в российской экономике и промышленности. Ещё одним фактором стала демографическая ситуация, связанная с устойчивым снижением численности населения в трудоспособном возрасте. В статье рассматриваются ключевые условия, которые будут влиять на российский рынок труда в средне- и долгосрочной перспективе. Показано, что наиболее существенный фактор роста производительности труда – технологическая модернизация. Приведены оценки потенциала роста производительности труда в отдельных секторах экономики. Показано, что высокая доля рабочих мест с низкими требованиями к квалификации занятых создаёт как экономические, так и социальные проблемы. Описаны основные принципы прогнозирования рынка труда, а также взаимосвязь политики по регулированию рынка труда с другими направлениями экономической политики.

**Ключевые слова:** рынок труда, занятость, производительность труда, прогноз, демография

**Финансирование работы.** Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 23-18-00672 “Влияние глобальных цепей создания стоимости на российский рынок труда и доходы населения”.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Широ́в А.А. Рынок труда как фактор развития российской экономики // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 63–74. DOI: 10.7868/S3034520025100095.

Поступила в редакцию 09.06.2025 г.

После доработки 13.07.2025 г.

Принята к публикации 23.07.2025 г.



ШИРОВ Александр Александрович – член-корреспондент РАН, директор ИНП РАН, Москва, Российская Федерация, e-mail: schir@ecfor.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6805-9952>.

SHIROV Alexander A. – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, e-mail: schir@ecfor.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6805-9952>.

---

---

FROM THE ROSTRUM OF THE RAS PRESIDIUM

---

---

DOI: 10.7868/S3034520025100095

Оригинальная статья / Original Article

## LABOR MARKET AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY

A.A. Shirov\*

*Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation*  
\*E-mail: schir@ecfor.ru

**Abstract.** After 2022, significant tensions associated with a shortage of workers formed in the Russian labor market. It arose as a result of a large-scale structural shift in the Russian economy and industry. Another factor was the demographic situation associated with a steady decline in the working-age population. The article considers the key conditions that will affect the Russian labor market in the medium and long term. It is shown that the most significant factor in labor productivity growth is technological modernization. Estimates of the potential for labor productivity growth in individual sectors of the economy are provided. It is shown that a high proportion of jobs with low skill requirements for employees creates both economic and social problems. The main principles of labor market forecasting are described, as well as the relationship between labor market regulation policy and other areas of economic policy.

**Keywords:** labor market, employment, labor productivity, forecast, demography

**Funding.** The article was prepared with the support of the Russian Science Foundation within the framework of scientific project No. 23-18-00672 “The impact of global value chains on the Russian labor market and incomes of the population.”

**Conflict of interest.** The author declare no conflict of interest.

**For Citation:** Shirov A.A. Labor market as a factor in the development of the Russian economy. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 63–74. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100095.

Received June 9, 2025

Revised July 13, 2025

Accepted July 23, 2025

В истории развития советской и современной российской экономики труд всегда выступал менее значимым ограничением, чем капитал (качество основных фондов) [1]. СССР неоднократно замещал недостаток качественных ресурсов машин и оборудования вовлечением в промышленную деятельность свободных трудовых ресурсов из сельской местности. В свою очередь облегчение структуры производства после 1990-х годов уже не требовало массового притока занятых. Более того, в стране был довольно высокий уровень безработицы, в том числе и структурной [2], связанной с перестройкой отраслевой и географической структуры производства.

Однако изменение механизмов функционирования экономики в условиях внешних ограничений повлияло на ситуацию. Теперь нашей стране придётся развиваться в условиях ограничений не только по капиталу, но и по труду. Это новый вызов для экономической политики, который требует выработки эффективных решений в условиях сужившегося диапазона доступных ресурсов.

**Структурные сдвиги в экономике.** Развитие российской экономики после февраля 2022 г. характеризовалось масштабным структурным сдвигом [3], главными направления которого стали: увеличение роли реального сектора, прежде всего машиностроения, в формировании ВВП; увеличение вклада в формирование экономической динамики инвестиций и снижение значимости внешней торговли. Происходил опережающий рост производства в отраслях оборонно-промышленного комплекса и гражданских производств, ориентированных на внутренний спрос.

Если в условиях стационарного развития экономики подобные сдвиги заняли бы несколько лет, то в чрезвычайных обстоятельствах, связанных с беспрецедентным внешним давлением и необходимостью обеспечивать проведение Специальной военной операции (СВО), структурная перестройка экономики произошла в течение нескольких месяцев. Ряд промышленных предприятий начал работать в две или

три смены, для чего требовалось привлекать новых работников. Существенное изменение пропорций производства не могло не отразиться на рынке труда. Здесь следует отметить одну существенную особенность. Физический рост производства и добавленной стоимости в видах деятельности с высокой долей оборонных производств существенно опережал показатели других секторов и показывал наибольшее увеличение производительности труда (табл. 1).

Необходимо заметить, что относительная динамика производства и производительности труда в 2022–2024 гг. подтверждает тезис о том, что традиционное изменение производительности труда как соотношение добавленной стоимости (выпуска) к количеству занятых (отработанному времени) не в полной мере отражает эффективность использования трудовых ресурсов [4]. Отмечу, что повышение производительности было практически пропорционально росту производства во всех рассматриваемых секторах. Можно сделать вывод, что рост производительности труда в период 2022–2024 гг. в большей степени отражал экономическую конъюнктуру (серийность, загрузка производственных мощностей), чем качественные изменения в использовании трудовых ресурсов (см. табл. 1). С точки зрения экономического анализа это говорит о том, что наряду с традиционными показателями производительности труда необходимо использовать и дополнительные индикаторы.

**Тенденции на рынке труда.** На фоне структурных сдвигов происходил переток работников из одних видов деятельности в другие. Триггером этого процесса стал рост оплаты труда в обрабатывающих производствах. Увеличение численности занятых в основном затронуло оборонные предприятия и компании сферы информации и связи, а сокращение – сферу ЖКХ (в широком её понимании) и сельское хозяйство. С учётом того, что именно из этих секторов происходил отток работников для участия в СВО, в них возник дефицит рабочей силы.

На протяжении ряда лет российский рынок труда характеризовался существенным превышением предложения над спросом. В 1990-е и 2000-е годы государственная политика ориентировалась на искусственное поддержание занятости, особенно в периоды конъюнктурных кризисов [5]. Во время коронакризиса правительство осуществляло комплекс мер по льготному кредитованию оплаты труда и реализовывало пакет налоговых льгот, направленных на предотвращение высвобождения работников [6]. Первые признаки дефицита на рынке труда возникли уже после окончания пандемии в 2021 г. В условиях начала СВО экономика испытала структурный шок, который сопровождался снижением занятости и зарплат. Спад реальной заработной платы был преодолён в январе 2023 г., а затем начался её стремительный рост (рис. 1). Этот процесс подстёгивало постепенное исчерпание предложения труда на рынке. Среди прочего этот факт опроверг распространённый миф о низкой мобильности российских работников. Когда рост оплаты труда стал соответствовать уровню нагрузки и ответственности, российские граждане охотно меняли место работы и даже

географию приложения своих усилий. Это следует учитывать при выстраивании политики в этой области.

Пик напряжения на рынке труда был достигнут летом 2024 г., когда спрос на рабочую силу превысил её потенциальное предложение. В современной российской истории это произошло впервые. С точки зрения общей макроэкономической ситуации этот период характеризовался максимальной загрузкой мощностей и пиком экономического подъёма в 2023–2024 гг.

К осени 2024 г. напряжение на рынке труда начало постепенно спадать. Причинами стали замедление темпов роста на фоне исчерпания конкурентоспособных мощностей, жёсткой денежно-кредитной политики, внешнеэкономических ограничений. Для рынка труда наиболее важное значение имел фактор загрузки мощностей. На ряде производств был исчерпан потенциал наращивания сменности и интенсивности производства, и столь масштабный приток работников, как в 2023 – начале 2024 г., был больше не нужен. Новый спрос на рабочую силу мог возникнуть только в связи с вводом в строй новых производственных мощностей.

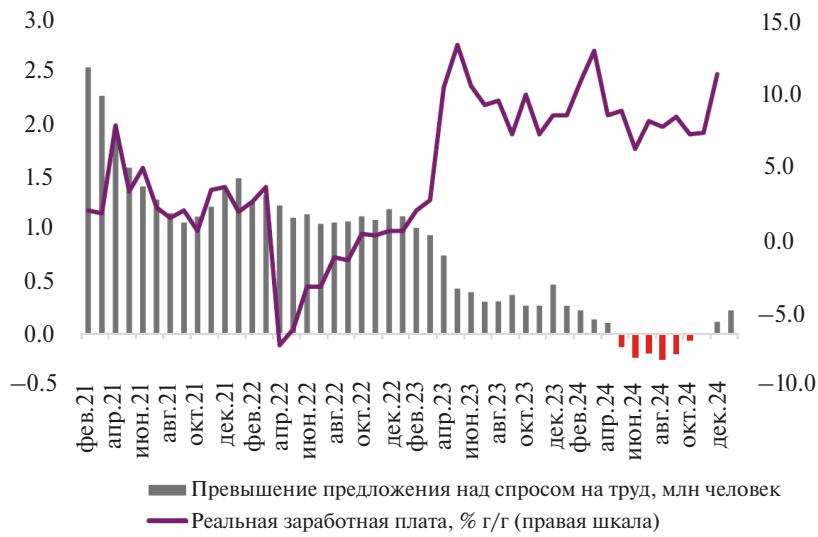
Ещё одним важным индикатором состояния рынка труда считается уровень безработицы (рис. 2). Однако и здесь интерпретация её динамики потребовала пересмотра. Во-первых, цифры, характеризующие уровень безработицы, уже к лету 2024 г. достигли рекордно низких для российской экономики величин (2.3–2.4%). Во-вторых, после июня 2024 г. они менялись в очень узком диапазоне, практически не реагируя на макроэкономические индикаторы, подтверждая сохранение напряжённости на рынке труда. Однако более глубокий анализ позволяет говорить о том, что в определённый момент уровень безработицы перестал в достаточной степени отражать колебания спроса на рабочую силу. Дело прежде всего в том, что методика Международной организации труда (МОТ), применяемая при расчёте уровня безработицы, недостаточно учитывает особенности занятости в периоды структурных сдвигов. Например, в 2022–2024 гг. наряду с общим ростом спроса на труд распространялись и различные формы неполной занятости. Это приводило к тому, что показатель безработицы занижался, во всяком случае был несопоставим с показателями предыдущих периодов. В связи с этим длительную стабилизацию уровня безработицы с лета 2024 г. следует рассматривать, скорее, как признак постепенного охлаждения напряжённости на рынке труда в том числе и потому, что даже в условиях снижения уровня экономической активности многие компании предпочитают сохранять работников, постепенно снижая уровень их участия в трудовых процессах. Существенное влияние оказывает и рынок неформальной занятости [7].

Следует отметить, что масштаб и глубина структурных сдвигов на рынке труда в 2022–2024 гг. были столь велики, что трудно предположить возможность повторения такого же существенного шока, сопровождающегося ростом спроса на труд. В обозримой перспективе более вероятны шоки обратного характера, связанные со снижением численности занятых.

**Таблица 1.** Основные характеристики производства и рынка труда, 2021–2024 гг.**Table 1.** Key characteristics of production and the labor market, 2021–2024

	Индекс физического объёма валовой добавленной стоимости	Индекс изменения численности занятых	Индекс роста производительности труда
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	3.40	-5.03	8.88
Добыча полезных ископаемых	-1.89	6.53	-7.9
Пищевая промышленность	10.2	5.76	4.19
Лёгкая и деревообрабатывающая промышленность	10.56	7.08	3.25
Сырьевые обрабатывающие отрасли	1.75	6.09	-4.08
Подотрасли с высокой долей оборонных производств	79.03	13.81	57.31
Другие машиностроительные подотрасли	-0.44	4.66	-4.88
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2.26	-4.34	6.90
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	-4.35	-2.84	-1.55
Строительство	18.82	5.02	13.1
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	-2.09	1.817	-3.83
Транспортировка и хранение	5.13	5.66	-0.5
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	27.73	7.68	18.61
Деятельность в области информации и связи	24.83	21.77	2.51
Деятельность финансовая и страховая	29.27	0.06	29.19
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1.03	-3.41	4.59
Деятельность профессиональная, научная и техническая	13.38	9.82	3.25
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	12.17	14.18	-1.76
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение	26.17	-5.51	33.54
Образование	2.88	1.12	1.74
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	-5.91	1.689	-7.47
Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	19.71	0.24	19.42
Предоставление прочих видов услуг	0.41	7.38	-6.49

Источник: Росстат, расчёты ИНП РАН.



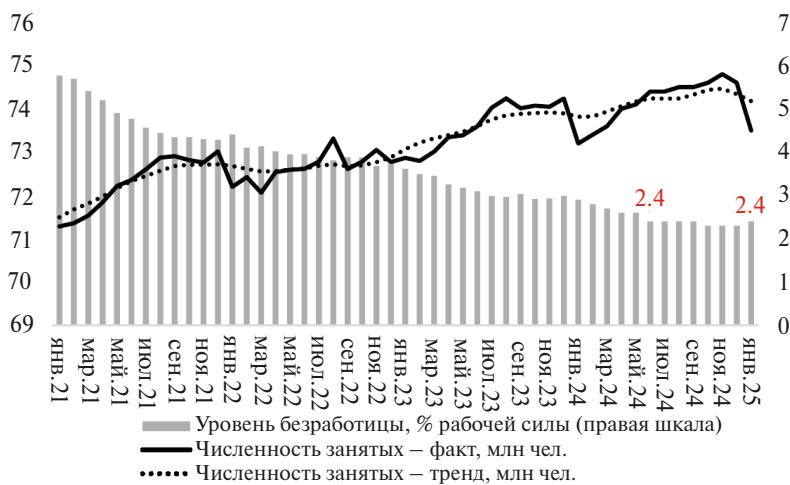
**Рис. 1.** Соотношение спроса и предложения на рынке труда, реальная заработка  
**Fig. 1.** The relation between supply and demand in the labor market, real salary

Если же говорить о конструктивных сценариях развития российской экономики, то они предполагают повышение эффективности государственного регулирования рынка труда, создание условий для балансировки спроса и предложения на нём. А значит, необходим тщательный анализ факторов, которые будут влиять на занятость в средне- и долгосрочной перспективе.

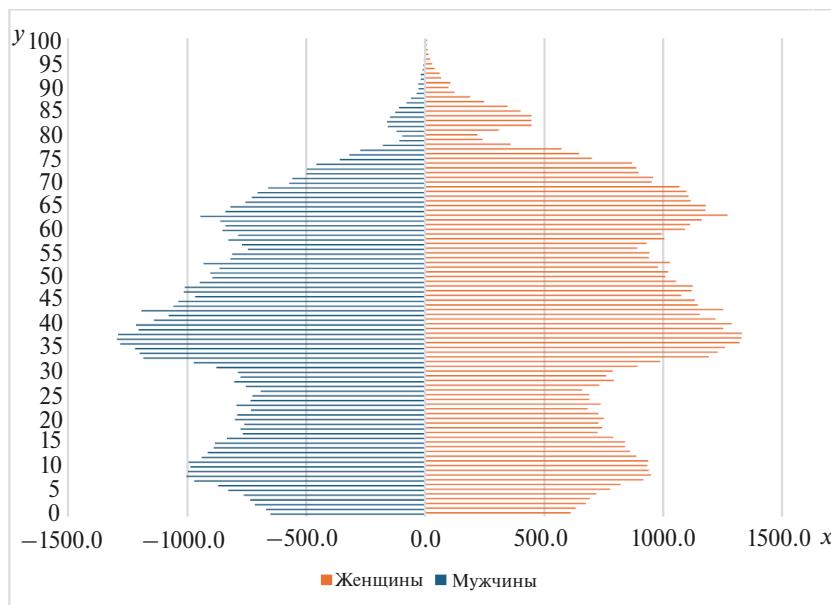
Фундаментальным фактором, влияющим на рынок труда, являются демографические тенденции. Россия сталкивается с существенными ограничениями в этой сфере [8]. Численность постоянного населения сокращается, сохраняется высокая смертность мужчин в трудоспособном возрасте, рождаемость не обеспечивает простого воспроизводства населения. Всё это свидетельствует о нарастании ограничений

со стороны рабочей силы. Дополнительные проблемы создаёт неравномерность российской половозрастной пирамиды населения, которая подвержена волнам, связанным с историей нашей страны (рис. 3).

Однако наряду с серьёзными демографическими проблемами, негативно влияющими на рынок труда, можно указать на определённые возможности, учёт которых позволит обеспечить большую сбалансированность занятости в будущем. Прежде всего речь идёт о том, что в 2022–2024 гг. в России произошло увеличение уровня участия граждан в рабочей силе. Полувозрастные уровни участия в рабочей силе в России традиционно высоки, но в последние годы их увеличение поддерживается рядом факторов, в числе которых рост спроса на рабочую силу, повышение пенсионного возраста, увеличение продолжительности здоровой



**Рис. 2.** Динамика уровня безработицы, 2021–2024 гг.  
**Fig. 2.** Dynamics of the unemployment rate, 2021–2024



**Рис. 3.** Половозрастная пирамида населения России: по оси  $x$  – численность групп, млн человек, по оси  $y$  – возраст, лет  
**Fig. 3.** Age&sex pyramid of the population in Russia: on the  $x$ -axis – groups size, million people, on the  $y$ -axis – age, years

жизни граждан старших возрастов. Резервы увеличения участия в рабочей силе в ближайшие годы имеются и в пред- и в пенсионных возрастных группах. По остальным группам заметного резерва нет, так как уровень их участия в рабочей силе уже высок.

Сдвиг половозрастных уровней участия в рабочей силе влияет на численность рабочей силы намного меньше, чем форма половозрастной пирамиды. Поэтому численность рабочей силы в России в ближайшие 20 лет с высокой вероятностью будет сокращаться. Однако, несмотря на общую тенденцию к сокращению численности занятых, при сохранении текущих уровней участия населения в рабочей силе она даже к 2050 г. не опустится ниже значений середины 2000-х годов. Условия реализации такого сценария — низкий уровень безработицы, высокие половозрастные уровни участия населения в рабочей силе, повышение производительности труда. Рост производительности нужен и для того, чтобы снизить демографическую нагрузку, то есть нагрузку неработающих граждан на работающих. При её росте на 1% в год в ближайшие 20 лет практически гарантировано сохранение её уровня, характерного для текущего периода.

В ближайшие 10 лет рынок труда поддержит увеличение численности молодых людей, входящих в трудоспособный возраст. Этот фактор может дополнительно поддержать занятость. Однако чтобы эффективно его использовать, нужно обеспечить изменения в системе образования, которую необходимо ориентировать на перспективные характеристики спроса на труд.

Таким образом, в ближайшие годы демографические тенденции будут оказывать определённое давление на рынок труда, но гораздо больше на него будет влиять ситуация в системе образования и возможности

роста производительности труда. Нужно отметить, что на динамику производительности труда как в узком (статистическом), так и в расширенном смысле влияет множество факторов (рис. 4): трудовая мотивация и ответственность работников; уровень развития человеческого капитала в стране; демографическая ситуация; уровень квалификации работников; текущие параметры спроса в экономике; наличие специализированных мер экономической политики, направленных на регулирование рынка труда; социальные аспекты занятости.

**Производительность труда и занятость.** В 2000-е годы в экономике всё ещё преобладали производственные мощности, созданные в советский период. Они характеризовались избыточной занятостью. Это был серьёзный ресурс, который за счёт организационного компонента повышения производительности труда мог привести к существенному росту эффективности<sup>1</sup>. Однако после кризиса 2008–2009 гг. его масштабы значительно сократились, прежде всего потому, что, по некоторым оценкам, к 2024 г. лишь 20% основных производственных мощностей в промышленности были введены в строй ранее 2000 г. [12]. Тем не менее этот ресурс существует, и на его реализацию был направлен Национальный проект “Производительность труда” (2018–2024), а затем Федеральный проект “Производительность труда” как составная часть Национального проекта “Эффективная и конкурентная экономика” (2025–2030)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> В советской практике чаще использовался термин “научная организация труда” [9, 10]. Отчасти соответствующие мероприятия связаны с реализацией принципов “бережливого производства” [11].

<sup>2</sup> [https://www.economy.gov.ru/material/directions/npo\\_proizvoditelnost\\_truda/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/npo_proizvoditelnost_truda/)



**Рис. 4.** Факторы, влияющие на эффективность использования трудовых ресурсов  
**Fig. 4.** Factors affecting the efficiency of labor resource use

Однако гораздо большее влияние на производительность труда оказывают изменения в структуре используемых технологий. Их смена позволяет совершить качественный скачок в эффективности, в том числе и использования труда. Представление о том, насколько важным для роста эффективности производства может являться научно-технологический прогресс, дают межстрановые сопоставления на общезэкономическом и отраслевом уровнях.

Традиционно считается, что Россия очень сильно отстает от развитых стран по производительности труда. Но эта оценка справедлива, скорее, для начала 2000-х годов. За последующие четверть века ситуация заметно изменилась. Особенно заметны новые тенденции при оценке производительности, измеренной через паритет покупательной способности (ППС). Если в 1996 г. производительность труда в России составляла лишь 41% от уровня США, то в 2010 г. – 51%, а в 2023 г. – уже 53%. Текущий российский уровень производительности труда в США был достигнут ещё в 2004 г. Если переложить это отставание на шкалу времени, то отставание составит около 20 лет. Тем не менее в 2023 г. уровень производительности труда, достигнутый нашей страной, стал сопоставим с такими развитыми странами, как Япония (53% от уровня США) и Южная Корея (54%). В некоторой степени это следствие существенного роста ВВП России, измеренного по ППС, но изменение структуры российской экономики и обновление основных фондов имело здесь решающее значение. Кроме того, можно отметить, что у ряда стран стагнация производительности труда отмечается на фоне длительных периодов низких темпов экономического роста и отсутствия серьёзных ограничений по трудовым ресурсам. Наиболее ярким примером здесь является Япония.

**Производительность труда по видам экономической деятельности.** Переход к анализу по видам экономической деятельности позволяет сделать несколько важных выводов. В тех секторах российской экономики, где прошла технологическая перестройка, производительность труда уже достигла показателей, соответствующих ведущим странам мира. Например, российская металлургия – абсолютный лидер по производительности

труда среди развитых стран и развивающихся стран с высоким уровнем доходов [13]. На высоком уровне находится добыча полезных ископаемых, химическое производство и сельское хозяйство [14]. Однако в остальных секторах обрабатывающих производств ситуация заметно хуже. Например, в производстве машин и оборудования отставание России от США составляет более 3 раз. Отсюда можно сделать два вывода. Первый: именно технологическая модернизация, а значит инвестиции, – наиболее важный фактор роста производительности труда. Второй: произошедшее в последние 20 лет упрощение структуры российской экономики способствовало росту её эффективности. Однако здесь кроется определённая проблема, так как без роста производительности труда в отстающих отраслях, прежде всего машиностроении, невозможно обеспечить устойчивые темпы роста российской экономики, в том числе и по причине ограничений со стороны труда.

Отставание от развитых стран в эффективности использования трудовых ресурсов создаёт дополнительный потенциал для ускорения этого показателя в ближайшие годы. Наиболее существенный результат можно ожидать там, где наряду с реализацией стратегии догоняющего технологического развития [15] можно использовать передовые цифровые технологии. К таким видам деятельности относятся финансы и страхование, связь и телекоммуникации, торговля, строительство, низкотехнологические отрасли обрабатывающей промышленности<sup>3</sup>. По оценкам ИНП РАН, в период до 2035 г. среднегодовые темпы роста производительности труда в этих секторах могут составить до 4%. Очень важно использовать этот потенциал, потому что без воздействия всех доступных форм роста производительности труда и при сохранении высоких темпов роста ВВП дефицит рабочей силы в 2030 г. может превысить 2 млн человек.

Важно также понимать, что любые формы повышения производительности труда имеют свою стоимость. Ресурсы государства и бизнеса ограничены. Поэтому правильная тактика по эшелонированию

<sup>3</sup> В эту группу входят деревообработка, целлюлозно-бумажная, пищевая и текстильная промышленность.

мероприятий в области повышения эффективности использования труда позволяет обеспечить необходимый баланс между капиталовложениями и результатом. Чтобы обосновать такой баланс, необходимо согласовывать соответствующие мероприятия на макроэкономическом, отраслевом и микроуровнях с использованием экспертных оценок, базирующихся на модельных расчётах. Последние показывают, что сценарии с более высокими темпами роста за счёт структурных сдвигов и роста эффективности экономики позволяют преодолеть наиболее острые ограничения по трудовым ресурсам. То есть динамизм экономического развития — это ключевой фактор роста инвестиций и повышения производительности труда.

Если укрупнённо ранжировать наиболее значимые направления вложений в производительность труда, то по возрастанию уровня удельной капиталоёмкости (затрат на единицу мероприятий) этот перечень может выглядеть следующим образом: организационные мероприятия; цифровизация; технологическое перевооружение. Следует обратить внимание на промежуточное положение цифровых технологий, которые обладают меньшей капиталоёмкостью, по сравнению, с полноценным технологическим перевооружением, но могут выступать в качестве важного инструмента для преодоления финансовых ограничений, особенно в секторах производственных и непроизводственных услуг. Однако широкое использование цифровых технологий влечёт за собой и определённые риски для рынка труда.

Следует иметь в виду, что новые формы занятости, связанные с цифровизацией, постепенно не только создают новые условия на рынке труда, но и влияют, например, на параметры налоговой системы. Эпидемия коронавируса стимулировала удалённую занятость [16], а новые цифровые платформы создали феномен платформенной занятости [17, 18]. Учитывая, что эти формы занятости охватывают всё больше работников с льготными фискальными режимами, они становятся вызовом для современной системы налогообложения трудовых доходов и социального обеспечения.

Согласно данным Росстата за 2023 г., на цифровых платформах было занято (основная + дополнительная работа) 3.4 млн человек. Среди них доля “платформенозанятых” на основной работе в России составляла 95%, на дополнительной — 5%. Другие исследования дают оценки до 17 млн человек при регулярной занятости 3.7 млн человек (22%). Конечно, для целей управления рынком труда подобные различия в данных представляют проблему, поэтому требуется расширить статистическое наблюдение за платформенной занятостью, а также оценки эффективности существующих режимов трудовых отношений и налогообложения в области платформенной занятости. Кроме того, нужно учитывать, что в структуре занятых на платформах преобладают работники с высшим и средним профессиональным образованием, соответственно происходит переток из крупного и среднего в пользу мелкого бизнеса, что может в дальнейшем создавать ограничения для развития отраслей реального сектора экономики.

**Прогнозирование рынка труда.** Отставание России от наиболее развитых стран в уровне используемых технологий позволяет достаточно быстро увеличивать производительность труда за счёт повышения качества рабочих мест. До 36% занятости в нашей стране приходится на рабочие места с высоким потенциалом автоматизации (продавцы, охранники, водители), а также на неквалифицированный труд [19]. Это существенно выше, чем в большинстве передовых стран. Например, в Германии этот показатель составляет 27%, во Франции — 29%, в США — 31%. Имея в виду, что в российскую статистику не попадает значительная часть иностранных трудовых мигрантов, фактическая доля работников, занятых низкoproизводительным трудом, у нас существенно больше. Структура занятости с высокой долей низкоквалифицированного труда имеет не только экономический, но и социальный аспект. Работники, занятые на рабочих местах с низкими требованиями к квалификации, как правило получают низкую заработную плату. Это сдерживает повышение уровня жизни, консервирует неэффективную структуру спроса со значительной долей примитивных товаров и услуг (продовольствие, услуги ЖКХ и общественного транспорта). Таким образом, помимо роста производительности труда, модернизация и автоматизация рабочих мест, прежде всего в промышленности, влияет и на повышение качества жизни в стране.

Вместе с тем необходимо принимать во внимание, что занятость может носить и носит социальную функцию. Экономическая эффективность не может выступать единственным критерием для оценки качества рабочего места. В первую очередь это относится к видам деятельности, которые обеспечивают развитие человеческого капитала, — образованию, здравоохранению, науке. Не менее важна социальная функция занятости в сельскохозяйственном производстве, где её поддержание позволяет сохранять сельский уклад жизни и традиционную систему расселения.

Множественность задач, которые придётся решать при выстраивании современной политики по управлению рынком труда, предполагает создание эффективной системы экспертного сопровождения такой деятельности. Прежде всего речь идёт о прогнозировании спроса на труд. Такая задача была поставлена Президентом Российской Федерации в 2023 г. Предполагалась разработка прогноза в отраслевом, региональном и квалификационном разрезах. Это достаточно сложная задача, которую Минтруда России решал совместно с экспертным сообществом. Первая версия прогноза разработана и обсуждается. Пока его горизонт ограничивается 2030 г. Однако уже сейчас возник ряд проблем, требующих научной проработки. Остановлюсь на некоторых методологических вопросах.

Одно из заблуждений состоит в том, что оценки перспективного спроса на труд и подготовки специалистов системой образования можно получить путём опросов компаний и корпораций. Однако в краткосрочной перспективе получаемая информация подвержена влиянию текущей конъюнктуры, а в более

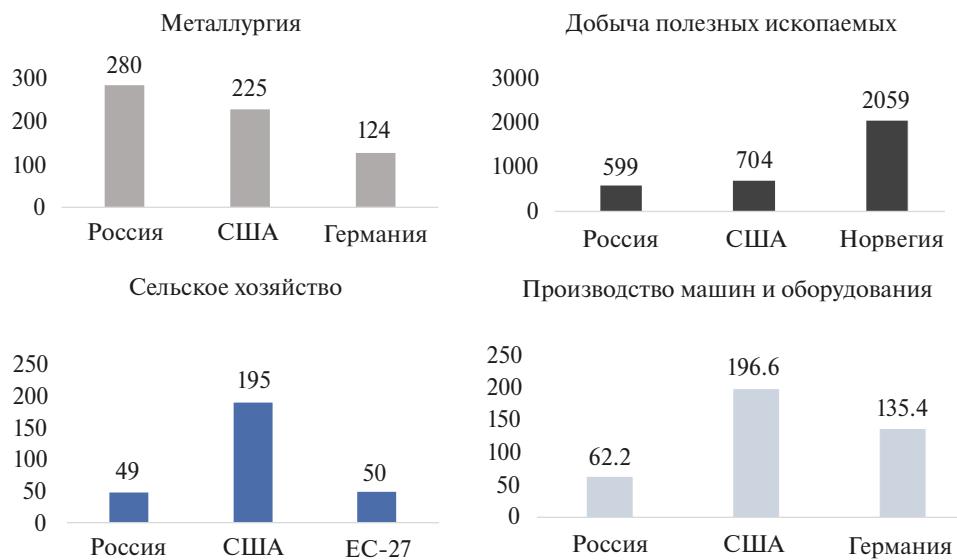


Рис. 5. Отраслевые уровни производительности (ВВП на занятого, тыс. долл. США по ППС), 2023 г.

Fig. 5. Sectoral productivity levels (GDP per employed person, thousands of US dollars at purchasing power parity), 2023

длительной перспективе – завышению параметров спроса в силу стремления обеспечить его гарантированное удовлетворение. Случай рынка труда здесь не уникален. Мы сталкиваемся с аналогичным поведением предприятий и при запросах грузоотправителей на услуги железных дорог, и при заявках на дополнительную электрическую мощность. Поведение бизнеса можно понять, однако для прогнозирования спроса на труд предпочтительно опираться на основные характеристики и ограничения развития экономики, учитывающие влияние мер экономической политики. В то же время опросы предприятий могут быть полезными, прежде всего имея в виду определение квалификационной структуры занятости.

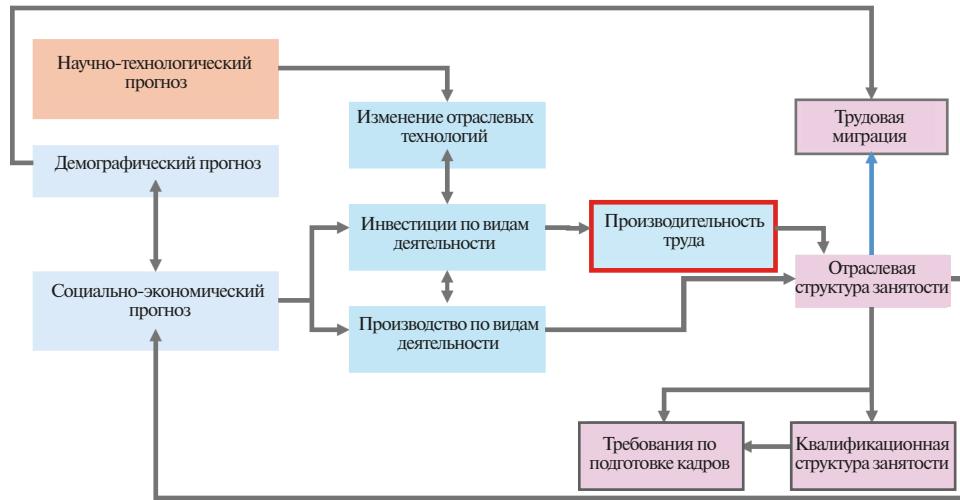
Следует исходить из того, что прогнозирование рынка труда невозможно без опоры на демографический и общий социально-экономический прогноз (рис. 6). В свою очередь параметры рынка труда непосредственно влияют на ключевые параметры развития экономики. Таким образом формируется замкнутая система расчётов с жёсткой прогнозной конструкцией. Наличие в схеме прогноза социально-экономической составляющей позволяет определить важнейшие характеристики, влияющие на параметры занятости, – отраслевые объёмы производства и инвестиций. Что касается производства, то понятно, что при неизменной производительности труда рост производства требует увеличения численности занятых (с поправкой на интенсивность использования рабочей силы). В свою очередь инвестиции являются ключевым фактором роста производительности труда. Степень воздействия инвестиций на эффективность использования труда зависит от совершенствования отраслевых технологий, которые должны быть увязаны с научно-технологическим прогнозом. А баланс между потребностью в работниках и доступной рабочей силой определяет перспективный спрос на трудовую миграцию.

Каждому виду деятельности присуща своя квалификационная структура, определяемая особенностями используемых технологий, поэтому на неё можно опираться и при прогнозировании. Дополнительная корректировка возможна на основе опросов работодателей. Прогноз квалификационной структуры занятости позволяет перейти к оценке требований к системе образования по подготовке специалистов средней и высшей квалификации.

Каждый из элементов представленной схемы требует углублённой научной экспертизы, а сам процесс разработки прогноза – научно-методического сопровождения. Чем больше глубина прогнозного периода, тем выше значимость научно-технологической составляющей прогноза. В связи с этим необходимо формировать методологию научно-технологического прогнозирования в новых условиях, которое должно обеспечить взаимосвязь научно-технологической политики, фундаментальных и прикладных исследований с ключевыми параметрами средне- и долгосрочного развития страны. Прообразом такой системы можно считать Комплексную программу научно-технологического развития СССР, которую в своё время разрабатывали Академия наук и Государственный комитет по науке и технике.

Отдельный вопрос – прогнозирование регионального рынка труда. Здесь необходимо использовать согласованный прогноз развития национальной и региональной экономики в макроэкономическом и отраслевом разрезе. Кроме того, при формировании требований к региональным системам образования должны учитываться особенности половозрастных пирамид субъектов Федерации.

Разработка прогноза занятости формирует требования к целому комплексу решений в области экономической политики. Наиболее важные из них связаны



**Рис. 6. Общая схема прогноза перспективного рынка труда**

**Fig. 6. General scheme of forecast of the prospective labor market**

с макроэкономической и структурной политикой, которая должна учитывать необходимость роста производительности труда и сдвигов в структуре производства в пользу менее трудоёмких секторов экономики. Задача миграционной политики – закрывать недостаток трудовых ресурсов в тех секторах, где технологическое обновление не успевает обеспечить опережающий рост эффективности.

Особое внимание следует обратить на образовательную политику. Как уже отмечалось, перспективное состояние рынка труда будет определяться не столько демографическими характеристиками, сколько квалификацией рабочей силы и её локацией. Соответственно первостепенное значение приобретает подготовка кадров под перспективный запрос рынка труда. Здесь следует исходить из того, что столь серьёзные сдвиги в структуре экономики, которыми отмечены 2022–2024 гг., вряд ли произойдут в ближайшем будущем. Поэтому чрезвычайно важно не допустить перекосов при формировании контрольных цифр приёма в высшие и средние специальные учебные заведения. Ориентируясь на рост спроса на работников промышленности в 2022–2024 гг., легко допустить перепроизводство инженерных специалистов, как это уже бывало в послесоветский период. Именно поэтому необходимо согласовывать параметры развития системы образования с потребностями экономики и рынка труда. Гибкость политики в отношении рынка труда должна обеспечить система развернутого мониторинга, которая позволяла бы оперативно реагировать на возникающие дисбалансы [20].

\* \* \*

Напряжение на рынке труда, сложившееся в 2023–2024 гг., стало результатом масштабного сдвига в структуре производства в российской экономике. По предварительным оценкам, пик нехватки рабочей силы пройден в середине 2024 г. Однако дефицит квалифицированных работников становится фактором развития российской экономики на длительный период времени.

При сложившихся демографических условиях сокращение численности занятых (без учёта миграции) в средне- и долгосрочной перспективе неизбежно. Имея в виду ограничения на привлечение современных зарубежных технологий, следует исходить из того, что долгосрочная экономическая стратегия должна формироваться исходя из необходимости развития в условиях ограничений и по труду, и по капиталу. А значит, рост производительности труда становится императивом экономической политики. Модернизация производств на основе внедрения современных технологий – наиболее важный фактор роста производительности труда. В связи с этим повышаются требования к научно-технологической политике.

Специальных исследований и выработки эффективной системы мер требует тенденция возникновения новых форм занятости. Прогнозирование занятости, особенно в долгосрочной перспективе, предполагает тесную координацию с прогнозами демографического, научно-технологического и социально-экономического развития. С этой точки зрения важное значение имеет координирующая функция Российской академии наук.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воскобойников И.Б.* Оценка совокупной факторной производительности российской экономики в период 1961–2001 гг. с учётом корректировки динамики основных фондов: Препринт WP2/2003/03. М.: ГУ ВШЭ, 2003.
2. *Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Единак Е.А., Королёв И.Б.* Согласование спроса на рабочую силу и её предложения на региональных рынках труда: опыт анализа и моделирования // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2012. Т. 10. С. 319–343.
3. *Гэлбрейт Д.К.* Подарок санкций: анализ оценок российской экономики, 2022–2023 гг. // ЭКО. 2023. № 9(591). С. 8–32. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-8-32
4. *Stigler G.J.* Economic problems in measuring changes in productivity // Output, input, and productivity measurement. Princeton University Press, 1961. Pp. 47–78.
5. *Капелюшников Р.И.* Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации. М.: Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, 2001. ISBN 5-7598-0086-8
6. *Капелюшников Р.И.* Анатомия коронакризиса через призму рынка труда // Вопросы экономики. 2022. № 2. С. 33–68. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-2-33-68
7. *Heyes J., Tomlinson M.* Underemployment and well-being in Europe // Human Relations. 2021, vol. 74, no. 8, pp. 1240–1266.
8. Сбережение населения России: проблемы, задачи, пути решения / Б.Н. Порфириев, А.А. Широв, Б.А. Ревич и др. М.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2022. ISBN 978-5-6047208-3-7. DOI: 10.47711/l/srl-202
9. *Струмилин С.Г. и др.* Проблемы экономики труда. М.: Наука, 1982.
10. *Бурганов Р.Ф.* Научная организация труда: история и современность // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 44(251). С. 59–64.
11. *Thangarajoo Y., Smith A.* Lean thinking: An overview // Industrial Engineering & Management. 2015, vol. 4, no. 2, pp. 2169–0316.
12. Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз: Научный доклад ИНП РАН / А.А. Широв, Б.Н. Порфириев, Е.А. Единак и др. М.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2022. ISBN 978-5-6047208-5-1. DOI: 10.47711/l/sr2-2022
13. *Устинов В.С.* Подходы к оценке инвестиционной политики в российской металлургии // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2018. Т. 16. С. 437–452. DOI: 10.29003/m273.sp\_ief\_ras2018/437-452
14. *Ксенофонтов М.Ю., Ползиков Д.А., Вербицкий Ю.С., Мельникова Я.С.* К оценке потенциала наращивания аграрного производства и возможных сдвигов в его структуре // Проблемы прогнозирования. 2017. № 6(165). С. 69–86.
15. *Полтерович В.М.* Догоняющее развитие в условиях санкций: стратегия позитивного сотрудничества // Terra Economicus. 2023. Т. 21. № 3. С. 6–16. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-3-6-16
16. *Янков К.В.* Подходы к измерению и прогнозированию удалённой занятости // Проблемы прогнозирования. 2021. № 4(187). С. 89–99. DOI: 10.47711/0868-6351-187-89-99
17. *Кузьминов Я.И., Кошель А.С., Кручинская Е.В.* Регулирование цифровых платформ как bona fides: от экономической эффективности к норме // Вопросы государственного и муниципального управления. 2025. № 1. С. 7–37. DOI: 10.17323/1999-5431-2025-0-1-7-37
18. *Милякин С.Р., Скубачевская Н.Д., Ползиков Д.А.* Цифровые платформы: механизмы функционирования и влияние на экономику // Проблемы прогнозирования. 2025. № 2 (209). С. 135–146. DOI: 10.47711/0868-6351-209-135-146
19. *Единак Е.А.* Оценка полных затрат труда: квалификационно-отраслевой разрез // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 43 Международной научной школы-семинара. Воронеж, 13–18 октября 2020 г. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2020. С. 324–329.
20. *Платыгин Д.Н., Смирнов В.М., Новиков П.Н.* Теоретико-методологические аспекты организации и проведения мониторингов в социально-экономической сфере // Социально-трудовые исследования. 2022. № 3(48). С. 8–17. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-48-3-8-17

## REFERENCES

1. *Voskoboinikov I.B.* Assessment of the total factor productivity of the Russian economy in the period 1961–2001 taking into account the adjustment of the dynamics of fixed assets: Preprint WP2/2003/03. Moscow: HSE, 2003.
2. *Korovkin A.G., Dolgova I.N., Edinak E.A., Korolev I.B.* Coordination of labor demand and supply in regional labor markets: experience of analysis and modeling // Scientific works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. 2012, vol. 10, pp. 319–343.
3. *Galbraith D.K.* The Gift of Sanctions: An Analysis of Russian Economic Estimates, 2022–2023 // ECO. 2023, no. 9(591), pp. 8–32. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-8-32
4. *Stigler G.J.* Economic problems in measuring changes in productivity // Output, input, and productivity measurement. Princeton University Press, 1961. Pp. 47–78.
5. *Kapelyushnikov R.I.* Russian labor market: adaptation without restructuring. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2001. ISBN 5-7598-0086-8
6. *Kapelyushnikov R.I.* Anatomy of the Coronacrisis through the Prism of the Labor Market // Voprosy Ekonomiki. 2022, no. 2, pp. 33–68. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-2-33-68
7. *Heyes J., Tomlinson M.* Underemployment and well-being in Europe // Human Relations. 2021, vol. 74, no. 8, pp. 1240–1266.
8. Saving the population of Russia: problems, tasks, solutions / B.N. Porfiriev, A.A. Shirov, B.A. Revich, et al. Moscow: Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, 2022. ISBN 978-5-6047208-3-7. DOI: 10.47711/l/srl-202
9. *Strumilin S.G. et al.* Problems of labor economics. Moscow: Nauka, 1982.
10. *Burganov R.F.* Scientific organization of labor: history and modernity // Economic analysis: theory and practice. 2011, no. 44(251), pp. 59–64.
11. *Thangarajoo Y., Smith A.* Lean thinking: An overview // Industrial Engineering & Management. 2015, vol. 4, no. 2, pp. 2169–0316.
12. Potential growth opportunities for the Russian economy: analysis and forecast: Scientific report of the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences / A.A. Shirov, B.N. Porfiriev, E.A. Edinak et al. Moscow: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, 2022. ISBN 978-5-6047208-5-1. DOI: 10.47711/sr2-2022
13. *Ustinov V.S.* Approaches to assessing investment policy in Russian metallurgy // Scientific works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. 2018, vol. 16, pp. 437–452. DOI: 10.29003/m273.sp\_ief\_ras2018/437-452
14. *Ksenofontov M.Yu., Polzikov D.A., Verbitsky Yu.S., Melnikova Ya.S.* On the assessment of the potential for increasing agricultural production and possible shifts in its structure // Problems of Forecasting. 2017, no. 6 (165), pp. 69–86.
15. *Polterovich V.M.* Catch-up development under sanctions: strategy of positive cooperation // Terra Economicus. 2023, vol. 21, no. 3, pp. 6–16. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-3-6-16
16. *Yankov K.V.* Approaches to Measuring and Forecasting Remote Employment // Problems of Forecasting. 2021, no. 4(187), pp. 89–99. DOI: 10.47711/0868-6351-187-89-99
17. *Kuzminov Ya.I., Koshel A.S., Kruchinskaya E.V.* Regulation of digital platforms as bona fides: from economic efficiency to the norm // Issues of public and municipal administration. 2025, no. 1, pp. 7–37. DOI: 10.17323/1999-5431-2025-0-1-7-37
18. *Milyakin S.R., Skubachevskaya N.D., Polzikov D.A.* Digital platforms: mechanisms of functioning and impact on the economy // Problems of forecasting. 2025, no. 2 (209), pp. 135–146. DOI: 10.47711/0868-6351-209-135-146
19. *Edinak E.A.* Assessment of full labor costs: qualification-industry section // System modeling of socio-economic processes: proceedings of the 43rd International Scientific School-Seminar. Voronezh, October 13–18, 2020. Voronezh: Voronezh State University, 2020. Pp. 324–329.
20. *Platygin D.N., Smirnov V.M., Novikov P.N.* Theoretical and methodological aspects of organizing and conducting monitoring in the socio-economic sphere // Social and labor research. 2022, no. 3 (48), pp. 8–17. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-48-3-8-17

С КАФЕДРЫ ПРЕЗИДИУМА РАН

DOI: 10.7868/S3034520025100108

Оригинальная статья / Original Article

## ОСНОВНЫЕ ТRENДЫ РЫНКА ТРУДА И НОВЫЙ ПРОГНОЗ ПОТРЕБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В КАДРАХ

В.М. Смирнов\*

Всероссийский научно-исследовательский институт труда Министерства труда и социальной защиты РФ, Москва, Российская Федерация

\*E-mail: VSmirnov@vcot.info

**Аннотация.** В статье представлена оригинальная методология определения перспективной потребности экономики в кадрах. Обсуждаются возможности сближения прогнозной структуры спроса и структуры приёма в образовательные учреждения по специальностям исходя из запросов современного рынка труда. Объект исследования – потребность экономики в квалифицированных кадрах, его предмет – методология прогнозирования кадровой потребности, а также преобразование перспективной кадровой потребности по профессиям, специальностям и направлениям подготовки в системе образования. Актуальность исследования продиктована национальными целями развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года, имея в виду необходимость балансирования рынка труда и сокращения дефицита кадров. Представлены результаты прогноза потребности российской экономики в кадрах в региональном, отраслевом и профессионально-квалификационном разрезах.

Статья подготовлена на основе выступления автора на заседании Президиума Российской академии наук 18 марта 2025 г.

**Ключевые слова:** прогноз кадровой потребности, методика прогнозирования, общая кадровая потребность, замещающая кадровая потребность, структурная трансформация экономики, отраслевой разрез, региональный разрез, профессионально-квалификационный разрез, государственная политика занятости

**Финансирование.** Исследование выполняется за счёт госзадания.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Ссылка для цитирования:** Смирнов В.М. Основные тренды рынка труда и новый прогноз потребности национальной экономики в кадрах // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 75–83. DOI: 10.7868/S3034520025100108.

Поступила в редакцию 29.07.2025 г.

После доработки 01.08.2025 г.

Принята к публикации 12.08.2025 г.



СМИРНОВ Владимир Михайлович – доктор экономических наук, и.о. генерального директора ВНИИ труда Минтруда России, Москва, Российская Федерация, e-mail: VSmirnov@vcot.info, <https://orcid.org/0000-0002-5587-3495>.

SMIRNOV Vladimir M. – Doctor of Economics, Acting General Director of the All-Russian Research Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia, Moscow, Russian Federation, e-mail: VSmirnov@vcot.info, <https://orcid.org/0000-0002-5587-3495>.

---

---

FROM THE ROSTRUM OF THE RAS PRESIDIUM

---

---

DOI: 10.7868/S3034520025100108

Оригинальная статья / Original Article

## MAIN TRENDS IN THE LABOR MARKET AND A NEW FORECAST OF THE NATIONAL ECONOMY'S STAFFING NEEDS

V.M. Smirnov\*

*All-Russian Research Institute of Labor of the Ministry of Labor and Social Protection*

*of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation*

\*E-mail: VSmirnov@vcot.info

**Abstract.** The article presents an original methodology for determining the prospective needs of the economy for personnel. The possibilities of bringing together the forecast structure of demand and the structure of admission to educational institutions by specialties based on the demands of the modern labor market are discussed. The object of the study is the need of the economy for qualified personnel, its subject is the methodology for forecasting the personnel needs, as well as the transformation of the prospective personnel needs by professions, specialties and areas of training in the education system. The relevance of the study is dictated by the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036, bearing in mind the need to balance the labor market and reduce the shortage of personnel. The results of the forecast of the need of the Russian economy for personnel in regional, industry and professional-qualification contexts are presented. The article is based on the authors' speech at a meeting of the Presidium of the Russian Academy of Sciences on March 18, 2025.

**Keywords:** personnel needs forecasting, forecasting methodology, overall personnel requirements, replacement personnel needs, structural transformation of the economy, industry classification, regional classification, professional qualification classification, state employment policy

**Funding.** The research is carried out at the expense of the state assignment.

**Conflict of interest.** The author declare no conflict of interest.

**For Citation:** Smirnov V.M. Main trends in the labor market and a new forecast of the national economy's staffing needs. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 75–83. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100108.

Received July 27, 2025

Revised August 1, 2025

Accepted August 12, 2025

Одно из ключевых ограничений, тормозящих развитие отечественной экономики, – недостаток квалифицированных кадров. В послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 2024 г. прямо указано: “Мы понимаем, какие риски и факторы могут привести к замедлению экономического роста нашего развития в целом. Это в первую очередь нехватка квалифицированных кадров и собственных передовых технологий или их отсутствие по некоторым направлениям. Здесь нужно работать на опережение”. Именно этот тезис определяет современный этап развития кадрового прогнозирования в масштабах всей страны.

Перу выдающегося французского математика, физика, литератора и философа Б. Паскаля принадлежит фраза: “Предвидеть – значит управлять”. Она не теряет своей актуальности и сегодня. Именно поэтому необходимо выстраивать и совершенствовать многоуровневую систему кадрового прогнозирования, охватывающую как отдельные предприятия, так и отрасли и регионы большой страны.

Среди национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года перечислены: сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи; реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной

и социально ответственной личности; комфортная и безопасная среда для жизни; экологическое благополучие; устойчивая и динамичная экономика; технологическое лидерство; цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы<sup>1</sup>. Их успешное достижение напрямую связано с реализацией национальных проектов, в том числе национального проекта “Кадры”.

Ситуация на рынке труда всегда тесно связана с демографическими, экономическими и политическими процессами. Остановимся на основных показателях, которые характеризуют современный рынок труда в России.

Для большинства стран мира и для Российской Федерации в том числе характерно сокращение абсолютного числа родившихся, которое стало следствием общего сокращения численности женщин fertильного возраста, изменений возрастной структуры, а также снижения интенсивности рождений [1]. Вследствие старения населения и некоторого изменения численности рабочей силы возрастает нагрузка на систему социального обеспечения [2]. Эти демографические тенденции являются значимыми факторами, которые необходимо учитывать при корректировке социально-экономической политики.

Одновременно с демографическими изменениями происходит структурная трансформация экономики под влиянием глобальных трендов, таких как цифровизация, автоматизация, адаптация к санкциям. Текущая ситуация на российском рынке труда отличается устойчивым сокращением численности безработных, которые традиционно составляют резерв для роста занятости. Уровень занятости растёт практически по всем возрастным когортам, а в возрастных группах 30–39 лет и 40–49 лет он достигает пиковых значений (89.4 и 92.1% соответственно). Имеющиеся в России трудовые ресурсы – более 80 млн человек трудоспособного возраста – необходимо комплексно оценить и эффективно задействовать. Особенно это касается населения в возрасте 15–16 лет, адресной демографической группы для получения среднего профессионального образования (ожидается её увеличение с 3.1 млн человек в 2023 г. до 3.86 млн в 2030 г.), и 17–18 лет – для получения высшего образования (увеличение численности с 3 млн в 2023 г. до 3.7 млн в 2030 г.) [3], что открывает новые возможности для вовлечения в созидательную экономическую деятельность наиболее активных поколений, активизации занятости и изменения трудовых установок молодёжи.

На XXVI Петербургском международном экономическом форуме и на расширенном заседании Президиума Государственного Совета РФ в сентябре 2023 г. Президент России поставил задачу формировать ежегодные прогнозы потребности экономики в кадрах, включая отраслевой и региональный поэтапный переход к профессионально-квалификационным разрезам. При решении этой задачи необходимо как

обобщить и представить целостную картину общей потребности в кадрах, так и дать оценку потребности в замещении выбывающих по различным причинам работников. Спектр применения результатов прогноза чрезвычайно широк: на его основе можно настроить детальную работу по поиску и подбору необходимых кадров; адресно донастраивать систему дополнительного обучения; определять контрольные цифры приёма в учебные заведения; выявлять предприятия и группы предприятий с высокой долей неквалифицированных и низкоквалифицированных работников; формировать усреднённую профессионально-квалификационную структуру, чтобы обеспечить эффективное вовлечение имеющегося в регионах трудового потенциала.

Анализ кадровой потребности – чрезвычайно важная работа, которая должна проводиться в тесном контакте с работодателями, а для этого необходимо формировать новый инструментарий, включая в первую очередь всероссийский опрос работодателей о перспективной кадровой потребности, проводимый ежегодно начиная с 2023 г. Министерством труда и социальной защиты РФ.

## НАУЧНЫЙ ДИСКУРС

Вопросы структуры занятости населения, а также прогнозирования кадровой потребности постоянно находятся в центре внимания ведущих российских исследователей-экономистов [4–7]. Можно утверждать, что проведение Всероссийского опроса также вызвало широкий научный и научно-практический интерес.

За последние два года были опубликованы исследования, посвящённые различным трактовкам понятия “кадровый потенциал”, процессам его формирования с учётом территориальных и экономических особенностей региона [8], трансформации человеческого капитала регионов в условиях цифровизации и развития инноваций. Сегодня крайне важно сохранять и развивать фундаментальную науку, особенно по тем направлениям, которые формируют технологический суверенитет и прогресс инновационных и цифровых процессов [9]. Среди научно-методических подходов к прогнозированию потребности отечественной экономики в кадрах наиболее распространены, особенно на региональном уровне, мониторинговые опросы работодателей вкупе с экспертными оценками и математическими методами [10].

Немаловажная задача – изучение формирования новых форм *адаптации учебных заведений* среднего профессионального и высшего образования к требованиям рынка труда, особенностям профессиональных компетенций, которые необходимо заложить у будущих работников. Практически важный аспект сближения рынка труда и системы образования – механизм формирования контрольных цифр приёма на различные специальности. Исследователи предлагают авторские классификации регламентированных, нерегламентированных и смешанных форм взаимодействия, которые при внедрении технологий искусственного интеллекта помогут снизить остроту

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года”.

проблемы нехватки кадров и повысить производительность труда [11]. Отмечается, что растёт востребованность программ подготовки специалистов со средним профессиональным образованием, принимаются меры по оптимизации численности студентов учреждений среднего профессионального и высшего образования, обновляются учебные программы, которые нацелены на подготовку наиболее востребованных специалистов [12].

Исследователи поднимают вопрос о необходимости изменения *парадигмы профессиональной социализации молодёжи*, имея в виду её адаптацию к новым условиям на рынке труда [13]. Доказано, что развитие личности происходит под влиянием объективных факторов, таких как усвоение и реализация профессиональных ролей и функций через аккумулирование и передачу знаний и опыта, особенно в рамках трудовых отношений в профессиональной среде. Иными словами, именно трудовой коллектив во многом способствует формированию зрелой личности.

Важное значение имеет *профессиональное самопределение работников*, изучение различных подходов к оценке сформированности профессиональных компетенций, востребованных работодателями [14]. Эксперты определили 64 группы родственных профессий для более чем 20 областей профессиональной деятельности, что позволяет на основе закона перемены труда расширить профиль деятельности работника в рамках той группы профессий, к которой он относится. Это будет способствовать взаимосвязи занятости с запросами рынка труда.

Предмет пристального внимания исследователей – *изучение корпоративной системы обучения*, поскольку конкурентным преимуществом по удержанию и снижению текучести кадров обладают именно те организации, которые эффективно осуществляют подготовку специалистов [15]. Разработанная учёными Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова программа первичного обучения может быть интегрирована в классическую корпоративную образовательную программу, а представленные методики применимы даже в небольших компаниях, не склонных к изменению кадровой политики.

Проводится комплексная оценка проблем развития и регулирования рынка труда *социально уязвимых категорий населения*. По экспертным оценкам, уровень бедности в субъектах РФ зависит от структуры спроса и предложения рабочей силы на региональных рынках труда, которая взаимосвязана с уровнем и структурой экономики в том или ином субъекте, преобладанием тех или иных видов экономической деятельности [16]. Формулируются рекомендации по совершенствованию государственной политики занятости и повышению эффективности деятельности государственной службы занятости в Российской Федерации. Развитие и использование трудового потенциала инвалидов, женщин с несовершеннолетними детьми, граждан старшего трудоспособного возраста и пенсионеров может иметь решающее значение для преодоления дефицита рабочей силы [17]. Результаты эмпирических исследований свидетельствуют,

что переобучение и переквалификация пенсионеров способствуют их более успешной интеграции в рынок труда, тем самым повышая психологическое благополучие и социальную активность старшего поколения. Особое внимание уделяется существующим программам государственной поддержки обучения пожилых людей, в том числе мероприятиям в рамках национального проекта “Демография”. Анализируются и популяризируются примеры успешных практик и необходимая правовая база для реализации этих инициатив [18].

## МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Сегодня в экономической научной литературе анализ спроса и предложения на рынке труда опирается на неоклассическую модель, когда спрос определяется потребностями предприятий в рабочей силе (до достижения равенства предельного продукта труда и предельных издержек на него), а предложение – готовностью населения предоставить свои трудовые ресурсы, человеческий капитал и время (в соответствии с предпочтениями между трудом и досугом). Однако задача, поставленная перед экспертами, подразумевает и апробирование теории в практическом поле с использованием доступных показателей.

Эксперты ВНИИ труда Минтруда России изучили зарубежную практику прогнозирования и моделирования основных тенденций на рынке труда на примере стран ЕС и США. Анализ зарубежных моделей показал, что в этих странах накоплен значительный опыт разработки макроэкономических прогнозов рынка труда. Основными характеристиками выступают уровень образования, квалификация, возрастной и гендерный состав населения, его экономическая активность и др. Наиболее важным представляется профессионально-квалификационный разрез рынка труда, который в международных сравнениях проводится с использованием международного классификатора занятий ISCO, сопоставимого с Общероссийским классификатором занятий (ОКЗ). Элементы методов и моделей прогнозирования спроса и предложения на национальных рынках зарубежных стран могут быть использованы, например, при детализации профессионально-квалификационной структуры рабочей силы [19].

Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2461-р от 11 сентября 2024 г. утверждена методика формирования прогноза потребности экономики в кадрах в региональном и отраслевом разрезах. Прогноз потребности экономики в кадрах начинается с 2024 г. формировался на пять, а с 2025 г. – на семь лет планового периода с предусмотренной ежегодной актуализацией. Были апробированы две методики – региональная (для субъектов Российской Федерации) и федеральная (в целом для страны). Федеральная методика<sup>2</sup> – это модель, которая учитывает различные подходы к определению общей кадровой потребности (количество занятых в экономике для обеспечения прогнозных объёмов

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2024 г. № 2461-р “Обутверждении методики формирования прогноза потребности экономики РФ в кадрах”.



**Рис. 1.** Дорожная карта формирования прогноза кадровой потребности  
*Источник:* разработано экспертами ВНИИ труда Минтруда России.

**Fig. 1.** Roadmap for the formation of a forecast of personnel needs  
*Source:* developed by experts of the All-Russian Research Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia.

производства при плановых темпах изменения производительности труда), а также по производственным и не-производственным видам экономической деятельности, использование различных показателей, к которым есть доступ у всех участников прогноза. Благодаря этой методике определяется и замещающая кадровая потребность (количество работников, которых требуется дополнительно привлечь для замещения новых рабочих мест и выбывающих работников, выходящих на пенсию), которая раскладывается по начальным группам Общероссийского классификатора занятий. Подробнее особенности методологии прогнозирования кадровой потребности представлены в исследовании экспертов ВНИИ труда [20]. Основанием для формирования региональных прогнозов является приказ Минтруда России 137н от 22.03.2024<sup>3</sup>. Работа проводится через регионального куратора. Дорожная карта формирования прогноза представлена на рисунке 1.

Перечислим основные особенности прогнозирования кадровой потребности:

- учёт заявленного спроса по основному виду экономической деятельности организации;
- профессиональное многообразие внутри отраслей, когда прирост потребности отрасли складывается из прироста основных для отрасли профессий и специалистов иных профессиональных областей;
- обогащение макроэкономических прогнозных данных оценками работодателей по профессиональному-квалификационному составу;
- генерализация данных опроса работодателей о потребности в кадрах на основе фактических административных данных Социального фонда России (СФР);
- ранжирование данных о потребности в кадрах в государственных организациях, коммерческом и некоммерческом секторах.

<sup>3</sup> Приказ Минтруда России № 137н от 22.03.2014 “Об утверждении методики определения потребности субъектов РФ, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу”.

Исходными данными для прогнозирования стали макроэкономические показатели, статистические данные о рынке труда, демографический прогноз, результаты опроса работодателей, а также различные региональные прогнозы.

На первом этапе работы проводится прогнозирование общей потребности по видам экономической деятельности в целом по субъекту Российской Федерации, по производственным и непроизводственным видам экономической деятельности; на втором – расчёт прогнозного объёма замещающей кадровой потребности в регионах; на третьем – разработка регионального прогноза потребности в кадрах на прогнозные семь лет. К опросу привлекаются работодатели из числа крупных, средних и малых предприятий всех отраслей экономики с выделением государственной и негосударственной форм собственности.

В 2023 г. было сделано первое приближение к моделированию кадрового прогноза, проведён опрос работодателей. По итогам 2023 г. опросом были охвачены свыше 84 тыс. компаний, в которых работали более 12 млн сотрудников. В основном на первый запрос о получении информации откликнулись госкорпорации, бюджетные учреждения, крупный бизнес и компании с государственным участием. Даже такая неполная выборка дала возможность доработать методологию прогнозирования и побудила организации задуматься о формировании или развитии кадровой стратегии и внутрифирменного кадрового прогнозирования.

В 2024 г. во Всероссийском опросе приняли участие уже более 260 тыс. организаций, на которых работали более 22.5 млн сотрудников из всех 89 регионов страны. Работодателей стало больше, следовательно, всё большее количество организаций включается в стратегическое планирование не только в традиционных разрезах, но и в кадровом контексте. Во Всероссийском опросе 2025 г., который завершился 15 июня 2025 г., приняли участие более 320 тыс. компаний.

Прогнозирование кадровой потребности позволяет обеспечить эффективное использование трудовых ресурсов – это приоритетная задача,

которая предполагает постоянный мониторинг ситуации на национальном рынке труда, включая анализ сбалансированности спроса и предложения в профессионально-квалификационном разрезе.

## ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ НА 2025–2029 гг.

В 2024 г. в ходе совместной работы с федеральными органами исполнительной власти и регионами был впервые сформирован прогноз потребности экономики в кадрах в отраслевом, региональном и профессионально-квалификационном разрезах. Одним из источников данных для формирования опроса стали показатели, которые предоставляли работодатели. Перечислим основные из них:

- списочная численность работников;
- выбывающие работники (в связи с сокращением деятельности, выбытием на пенсию и др.);
- замещение рабочих мест (планируемые к привлечению на замещение выбывающих и на расширение деятельности – создание новых рабочих мест);
- количество рабочих мест, которые работодатель готов заместить выпускниками без опыта работы.

Кроме того, исходными данными для формирования кадрового прогноза стали макроэкономические показатели, статистические данные о рынке труда, демографический прогноз, региональные прогнозы и данные Социального фонда России. По итогам Всероссийского опроса работодателей, проведённого в 2024 г., и вышеупомянутых данных был сформирован прогноз до 2029 г., на основе которого можно сделать следующие выводы.

Дополнительная кадровая потребность, или прирост общей потребности к 2030 г., по сравнению со взятым за базу 2022 г., составит 3.1 млн человек. Это на 700 тыс. человек больше предыдущей оценки, выполненной в 2023 г. Изменения связаны с уточнением прогнозных темпов экономического роста и производительности труда, данные о которых предоставляет Минэкономразвития России.

Наибольший рост кадровой потребности к 2029 г. отмечен в обрабатывающих производствах (+203 тыс. рабочих мест), в транспортировке и хранении (+194 тыс.), в гостиничном бизнесе и сфере общественного питания (+144 тыс.), в профессиональной деятельности и науке (+161 тыс.). Наибольшее снижение к 2029 г. – в торговле (-233 тыс. рабочих мест), государственном управлении (-66 тыс.), обеспечении электроэнергии (-57 тыс.). Практически не изменится общая кадровая потребность в области водоснабжения и утилизации отходов, а также в образовании.

Прогноз кадровой потребности по группам занятых убедительно показал, что наиболее востребованными в 2025–2029 гг. будут квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий (общий прирост по ним составит 398 тыс. рабочих мест); далее следуют служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учётом и обслуживанием (352 тыс.), специалисты

среднего уровня квалификации (173 тыс.), специалисты высшего уровня квалификации (132 тыс.), неквалифицированные рабочие (разнорабочие, посыльные, курьеры, помощники и др. – 112 тыс.), работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности (7 тыс.), операторы производственных установок и машин, сборщики и водители (3 тыс.).

Рассмотрим изменение общей кадровой потребности в разрезе малых групп занятых (третий уровень Общероссийского классификатора занятий). Самый большой прирост потребности в квалифицированных рабочих промышленности отмечен для механиков и ремонтников транспортных средств, строителей, отделочников, электромонтажников и ремонтников электрического оборудования, кузнецов, слесарей-инструментальщиков, станочников и наладчиков. Среди служащих по учёту и обслуживанию – для работников, занятых учётом материалов и транспортных перевозок, офисных служащих, специалистов, которые обрабатывают числовую информацию и информируют клиентов, а также для кассиров. Среди специалистов высшего уровня квалификации – для разработчиков и аналитиков программного обеспечения, врачей, специалистов в области техники, баз данных и сетей, архитекторов, проектировщиков, топографов и дизайнеров.

Снижение общей кадровой потребности по группам занятых выявлено для позиций руководителей (первая основная группа ОКЗ, включающая как руководителей крупных организаций, так и руководителей малого бизнеса) – снижение на 310 тыс. рабочих мест, а также для квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыболовства и рыболовства – снижение на 70 тыс.

Прикладной разрез прогноза – замещающая потребность экономики, то есть сумма новых рабочих мест и рабочих мест, высвобождённых в связи с выходом на пенсию или большого отраслевого выбытия сотрудников в связи сокращением производственных планов. В прогнозе, по сути, представлен погодовой план по специалистам, которых потребуется привлекать за счёт разных источников в отрасль в разрезе профессиональных групп (начальные группы ОКЗ). Всего на протяжении пяти лет на рынок труда будет необходимо привлечь 10.9 млн человек, большая часть которых заместит специалистов, выходящих на пенсию. Часть этих работников будет привлекаться в связи с открытием новых дополнительных рабочих мест.

Прогноз замещающей кадровой потребности на 2025–2029 гг. представлен на рисунке 2. Как видим, наибольшая замещающая кадровая потребность в эти годы будет отмечена в обрабатывающих производствах (1 609.5 тыс. человек). Если дополнительная потребность (сверх уже занятых в них) составляет всего 200 тыс. человек, то замещающая – 1.6 млн. Такая большая дельта (8 раз) связана с возрастом сотрудников, демографическим их выбытием, скоростью подготовки и замещения кадров в этой отрасли. На втором месте по замещающей потребности – сфера торговли (1 423.3 тыс. человек), на третьем – транспортировка и хранение (1 060.7 тыс.).

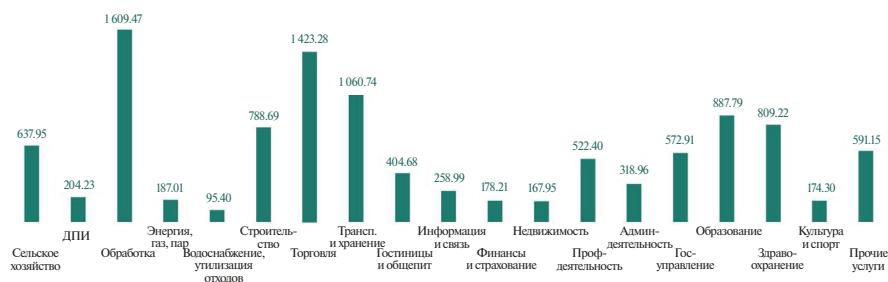


Рис. 2. Прогноз замещающей кадровой потребности на 2025–2029 гг.

Источник: расчёты экспертов ВНИИ труда Минтруда России.

Fig. 2. Forecast of replacement personnel needs for 2025–2029

Source: calculations by experts of the All-Russian Research Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia.

Приведём ещё несколько трендов. Так, в здравоохранении общая дополнительная потребность в кадрах составляет около 60 тыс. человек, что вполне можно было бы покрыть за счёт выпускников медколледжей и вузов, однако замещающая потребность в 13 раз выше. Этой отрасли для поддержания кадрового баланса необходимо привлечь 809 тыс. человек в ближайшие пять лет. Похожая ситуация и в сфере образования: общая потребность остаётся неизменной, а замещающая составляет почти 900 тыс. человек. Третий пример – сельское хозяйство: если общая потребность отрасли снижается, то замещающая достигает 637 тыс. человек.

Если рассматривать замещающую кадровую потребность по группам занятий, то самый большой показатель отмечен для специалистов и квалифицированных рабочих со средним специальным образованием и профессиональным обучением – 6 749.7 тыс. человек. По убыванию потребности занятия распределены следующим образом: квалифицированные рабочие промышленности, строительства и транспорта – 1 797.8 тыс. человек, операторы установок и машин, водители – 1 346.8 тыс., работники торговли и охраны – 1 329.4 тыс., специалисты средней квалификации – 1 329.96 тыс., служащие, занятые учётом и документацией, – 769.3 тыс., квалифицированные работники сельского хозяйства – 182.5 тыс.

Наиболее востребованы по замещению механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования, кузнецы, слесари-инструментальщики, станочники, строители, отделочники, формовщики, сварщики, вальцовщики. С целью пропаганды наиболее востребованных и критически важных рабочих профессий с 2025 г. Министерство труда и социальной защиты РФ проводит обновлённый конкурс “Лучший по профессии”. На втором месте специалисты высшей квалификации (2 599.3 тыс.) и руководители (512.5 тыс.), в сумме 3 111.8 тыс. человек. Самые высокие показатели замещающей кадровой потребности в специалистах высшего уровня квалификации выявлены в области техники, здравоохранения (врачи различных специальностей), финансовой деятельности, сбыта и маркетинга продукции и услуг, связей с общественностью, среднего образования (учителя школ). На третьем

месте – неквалифицированные рабочие без требований к профобразованию (1 038.8 человек).

\* \* \*

Всероссийский опрос работодателей проводится в 2025 г. уже в третий раз. Нововведением текущего года стал переход с пятилетнего прогноза кадровой потребности экономики на семилетний, что отразилось в формах опроса. Такой горизонт прогнозирования даёт возможность формировать кадровую потребность экономики, опережая сроки выхода на рынок молодых специалистов, и это позволит системе образования корректировать контрольные цифры приёма в учебные заведения. На основе полученных данных в декабре будет сформирован прогноз на 2026–2030 гг. и плановый период до 2032 г.

Применительно к системе образования необходимо создать эффективную систему подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров для приоритетных отраслей экономики исходя из прогноза потребности в них. На основе прогноза должны сближаться структура контрольных цифр приёма в образовательные организации и перспективная структура потребности экономики в кадрах.

Прогноз – это важный инструмент управления рынком труда, который формируется в интересах как государства, так и работодателей, нацеленных на своевременное привлечение качественной рабочей силы, работников, которые обучены должным образом и мотивированы на созидательный труд. Впервые становится понятна перспектива на пять лет вперёд. Однако необходимо учитывать, что она будет актуальной и достоверной только в случае получения точной информации в соответствии с заложенными при планировании макроэкономическими показателями. Следует также иметь в виду, что внешние факторы могут существенно скорректировать потребность в кадрах, а значит, повлиять на результаты прогноза. В то же время при сохранении текущих трендов вырисовывается довольно чёткая картина.

Сегодня на российском внутреннем рынке есть источники покрытия кадровых запросов. Речь идёт о вовлечении в трудовую деятельность экономически неактивных граждан, повышении производительности

труда за счёт новых технологий, переобучении со-трудников, помочи им в переходе на более произ-водительные и высокооплачиваемые рабочие места,

сокращении срока выхода на рынок труда молодых специалистов, профориентации молодёжи и повы-шении имиджа рабочих профессий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Любельский Н.М., Мусин Э.Р. Демографические вызовы и их последствия для России // Креативная эко-номика. 2024. Т. 18. № 11. С. 3011–3042.
2. Гимпельсон В.Е. Возраст и заработка плата: стилизованные факты и российские особенности // Эконо-мический журнал Высшей школы экономики. 2019. Т. 23. № 2. С. 185–237.
3. Юмагузин В.В., Винник М.В. Прогноз численности и демографической нагрузки населения России до 2100 года // Проблемы прогнозирования. 2022. № 4. С. 98–111.
4. Забелина О.В., Пилипчук Н.В. Прогнозирование перспективной кадровой потребности региональной эко-номики. Тверь: Лилия Принт, 2011.
5. Методологические аспекты прогнозирования кадровой потребности региональной экономики: моногра-фия / Васильева З.А. и др. Красноярск: КГТУ, 2005.
6. Кадровый потенциал инновационного развития региона: оценка потребности и современные технологии подготовки инженерно-технических кадров / Н.А. Анисимова, Ю.А. Безрукых, З.А. Васильева и др. Крас-ноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнёва, 2019.
7. Мельникова Е.В., Безрукых Ю.А. Управленческие инновации и трансформация профиля компетенций в ин-формационно-сетевой экономике. М.: Ай Ни Ар Медиа, 2022.
8. Харченко Е.В., Жукова В.С., Сысоева Е.А., Васильева М.В. Методологический подход к оценке состояния кадрового потенциала региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Эко-номика. Социология. Менеджмент. 2024. № 14 (5). С. 74–87.
9. Неживенко Е.А., Головихин С.А., Васюков А.Н., Зазнобин М.А. Кадровый потенциал трансформации чело-веческого капитала региона в условиях цифровизации и развития инноваций // Общество, экономика, управление. 2024. Т. 9. № 3. С. 69–77.
10. Колесникова О.А., Маслова Е.В., Околелых И.В., Ярышина В.Н. Научно-методические подходы к проведению мониторинга и прогнозированию потребности в кадрах Российской экономики // Социально-трудовые исследования. 2024. № 57 (4). С. 172–184.
11. Сысоева Е.А., Мальцев И.Ф., Шевцов Н.А. Новые формы интеграции вуза с работодателями в условиях кад-рового дефицита в регионе // Экономика промышленности. 2025. № 18 (1). С. 149–161.
12. Лебедев О.В., Яновская А.А. Аналитический взгляд на развитие рынка труда и системы образования в Рос-сийской Федерации // Социально-трудовые исследования. 2024. № 55 (2). С. 15–24.
13. Чупрякова А.Г. Изменение парадигмы профессиональной специализации молодёжи в контексте адаптации к условиям рынка труда // Социально-трудовые исследования. 2024. № 56 (3). С. 52–62.
14. Зайцева О.В., Новиков Н.П., Прянишникова О.Д. Новые подходы к оценке сформированности профес-сиональных компетенций, востребованных работодателями. Социально-трудовые исследования. 2024. № 55 (3). С. 187–195.
15. Разумова Т.О., Букина А.В. Совершенствование системы корпоративного обучения сотрудников отде-лов продаж в сфере образовательного консалтинга // Социально-трудовые исследования. 2024. № 55 (2). С. 159–173.
16. Разумов А.А., Селиванова О.В. Основные причины и характеристики бедности работающего населения // Социально-трудовые исследования. 2023. № 3(52). С. 68–79.
17. Рынок труда социально уязвимых категорий населения: потенциал, новые тренды и проблемы регулиро-вания / О.В. Забелина, Ф.И. Мирзабалаева, Л.В. Санкова и др. М.: Научно-издательский центр ИНФРА-М, 2024.
18. Власова А.А., Шаматонова Г.Л. Потенциал непрерывного обучения пожилых граждан для восполнения дефицита кадров в регионе // Социальные и гуманитарные знания. 2024. Т. 10. № 4. С. 468–477.
19. Антонова Г.В., Пашкова С.Е., Омельченко И.Б. Зарубежный опыт прогнозирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах // Экономика труда. 2023. Т. 10. № 8. С. 1199–1218.
20. Омельченко И.Б., Сафонов А.С. Прогноз потребности в кадрах для формирования государственного заказа системе образования // Социально-трудовые исследования. 2024. № 57 (4). С. 139–149.

REFERENCES

1. Lubelskiy N.M., Musin E.R. Demographic Challenges and Their Impact on Russia // Creative economy. 2024, vol. 18, no. 11, pp. 3011–3042. (In Russ.)
2. Gimpelson V.E. Age and salary: stylized facts and Russian features // The Economic Journal of the Higher School of Economics. 2019, vol. 23, no. 2, pp. 185–237. (In Russ.)
3. Yumaguzin V.V., Vinnik M.V. Forecast of Population Size and Demographic Burden in Russia up to 2100 // Forecasting problems. 2022, no. 4, pp. 98–111. (In Russ.)
4. Zabelina O.V., Pilipchuk N.V. Forecasting the future staffing needs of the regional economy. Tver: Lily Print, 2011. (In Russ.)
5. Methodological Aspects of Forecasting the Human Resource Needs of the Regional Economy: A Monograph / Vasilieva.Z.A. et al. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Technical University, 2005. (In Russ.)
6. Human Resources for Innovative Regional Development: Assessment of Needs and Modern Technologies for Training Engineering and Technical Personnel / N.A. Anisimova, Yu.A. Bezrukikh, Z.A. Vasilyeva et al. Krasnoyarsk: Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev, 2019. (In Russ.)
7. Melnikova E.V., Bezrukikh Yu.A. Managerial Innovations and Transformation of the Competence Profile in the Information and Network Economy. Moscow: IP Media, 2022. (In Russ.)
8. Kharchenko E.V., Zhukova V.S., Syssoeva E.A., Vasilyeva M.V. Methods and models for assessing the state of the region's human resources potential // Proceedings of the Southwest State Universiti. Series: Economics. Sociologie and Management. 2024, no. 14 (5), pp. 74–87. (In Russ.)
9. Nezhivenco E.A., Golovikhin S.A., Vasyukov A.N., Zaznabin M.A. Human resources potential for the transformation of human capital in the region in the context of digitalization and innovation development // Society, economy, management. 2024, no. 9(3), pp. 69–77. (In Russ.)
10. Kolesnikova O.A., Maslova E.V., Okolelykh I.V., Yaryshina V.N. Scientific and ethodological approaches to monitoring and forecasting staffing needs in the Russian economy // Social and labor research. 2024, no. 57(4), pp. 172–184. (In Russ.)
11. Syssoeva E.A., Maltseva I.F., Shevtsov N.A. New forms of integration between universities and employers in the context of staff shortage in the region // Russian Journal of Industrial Economics. 2025, no. 18 (3), pp. 149–161. (In Russ.)
12. Lebedev O.V., Yanovskaya A.A. Analytical view on the development of the labor market and education system in the Russian Federation // Social and labor research. 2024, no. 55(2), pp. 15–24. (In Russ.)
13. Chupryakova A.G. Changing the paradigm of professional socialization of youth in the context of adaptation to labor market conditions // Social and labor research. 2024, no. 56(3), pp. 52–62. (In Russ.)
14. Zaitseva O.M., Novikov P.N., Pryanishnikova O.D. New approaches to assessing professional competencies in demand by employers // Social and labor research. 2024, no. 55(2), pp. 187–195. (In Russ.)
15. Razumova T.O., Bukina A.V. Improving the corporate training system for sales department employees in educational consulting // Social and labor research. 2024, no. 55(2), pp. 159–173. (In Russ.)
16. Razumov A.A., Selivanova O.V. Main causes and characteristics of working poverty // Social and labor research. 2023, no. 52(3), pp. 68–79. (In Russ.)
17. The labor market of socially vulnerable categories of the population: potential, new trends and regulatory problems / O.V. Zabelina, F.I. Mirzabalayeva, L.V. Sankova et al. Moscow: Scientific Publishing Center INFRA-M, 2024. (In Russ.)
18. Vlasova A.A., Shamatonova G.L. The potential of lifelong learning of senior citizens to fill the lack of human resources in the region // Social and humanitarian knowledge. 2024, vol. 10, no. 4, pp. 468–477. (In Russ.)
19. Antonova G.V., Pashkova S.E., Omelchenko I.B. Foreign experience in forecasting the economy's skilled labor needs // Russian Journal of Labor Economics. 2023, vol. 10, no. 8, pp. 1199–1218. (In Russ.)
20. Omelchenko I.B., Safonov A.S. Forecast of the economy's staffing needs for government orders for the education system // Social and labor research. 2024, no. 57 (4), pp. 139–149. (In Russ.)

— ИЗ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ —

DOI: 10.7868/S3034520025100116

Оригинальная статья / Original Article

## ЦУНАМИГЕННОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 29 ИЮЛЯ 2025 г. 23:24:50 (UTC)

Г.И. Долгих<sup>a,\*</sup>, С.С. Будрин<sup>a,\*\*</sup>, М.А. Болсуновский<sup>a,\*\*\*</sup>, С.Г. Долгих<sup>a,\*\*\*\*</sup>

<sup>a</sup>Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН,

Владивосток, Российская Федерация

\*E-mail: dolgikh@poi.dvo.ru

\*\*E-mail: budrin.ss@poi.dvo.ru

\*\*\*E-mail: bolsunovsky.ma@poi.dvo.ru

\*\*\*\*E-mail: sdolgikh@poi.dvo.ru

**Аннотация.** В работе представлены данные и результаты их анализа, подтверждающие теорию об аномальном смещении верхнего слоя земной коры, которое носит цунамигенный характер. Данные получены с трёх лазерных деформографов, расположенных на МЭС ТОИ ДВО РАН “мыс Шульца”. Зарегистрированы очаговые возмущения, вызванные цунамигенным землетрясением 29 июля 2025 г., а также деформационная аномалия морского дна, вызвавшая цунами в Тихом океане.

**Ключевые слова:** землетрясение, цунами, лазерный деформограф, деформационная аномалия

**Финансирование.** Работа выполнена в рамках госзадания ТОИ ДВО РАН “Изучение природы линейного и нелинейного взаимодействия геосферных полей переходных зон Мирового океана и их последствий” (номер госрегистрации 124022100074-9).

**Конфликт интересов.** Авторы работы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи.

**Ссылка для цитирования:** Долгих Г.И., Будрин С.С., Болсуновский М.А., Долгих С.Г. Цунамигенное землетрясение 29 июля 2025 г. 23:24:50 (UTC) // Вестник РАН. 2025. № 10. С. 84–90. DOI: 10.7868/S3034520025100116.

Поступила в редакцию 12.08.2025 г.

После доработки 12.08.2025 г.

Принята к публикации 15.08.2025 г.

ДОЛГИХ Григорий Иванович – академик РАН, главный научный сотрудник ТОИ ДВО РАН, Владивосток, Российская Федерация, e-mail: dolgikh@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2806-3834>. БУДРИН Сергей Сергеевич – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ТОИ ДВО РАН, Владивосток, Российская Федерация, e-mail: budrin.ss@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7462-9459>. БОЛСУНОВСКИЙ Михаил Алексеевич – аспирант ТОИ ДВО РАН, Владивосток, Российская Федерация, e-mail: bolsunovsky.ma@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9197-7452>. ДОЛГИХ Станислав Григорьевич – член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией нелинейной гидрофизики и природных катастроф, Владивосток, Российская Федерация, e-mail: sdolgikh@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9828-5929>.

DOLGIKH Grigory I. – Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher of the Pacific Oceanological Institute FEB RAS, Vladivostok, Russian Federation, e-mail: dolgikh@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2806-3834>. BUDRIN Sergey S. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher of the Pacific Oceanological Institute FEB RAS, Vladivostok, Russian Federation, e-mail: budrin.ss@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7462-9459>. BOLSUNOVSKY Mikhail A. – Postgraduate Student of the Pacific Oceanological Institute FEB RAS, Vladivostok, Russian Federation, e-mail: bolsunovsky.ma@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9197-7452>. DOLGIKH Stanislav G. – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Laboratory of Nonlinear Hydrophysics and Natural Disasters, Vladivostok, Russian Federation, e-mail: sdolgikh@poi.dvo.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9828-5929>.

FROM THE RESEARCHER'S NOTEBOOK

DOI: 10.7868/S3034520025100116

Оригинальная статья / Original Article

## TSUNAMIGENIC EARTHQUAKE ON JULY 29, 2025 AT 23:24:50 (UTC)

G.I. Dolgikh<sup>a,\*</sup>, S.S. Budrin<sup>a,\*\*\*</sup>, M.A. Bolsunovsky<sup>a,\*\*\*</sup>, S.G. Dolgikh<sup>a,\*\*\*\*</sup>

<sup>a</sup>V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute FEB RAS, Vladivostok, Russian Federation

\*E-mail: dolgikh@poi.dvo.ru

\*\*E-mail: budrin.ss@poi.dvo.ru

\*\*\*E-mail: bolsunovsky.ma@poi.dvo.ru

\*\*\*\*E-mail: sdolgikh@poi.dvo.ru

*Abstract.* The paper presents the data and the results of their analysis, which confirm the theory of an anomalous displacement of the upper layer of the earth's crust having a tsunamigenic character. The data were obtained from three laser strainmeters, located at the MES POI Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences "m. Schultz", which registered focal disturbances caused by the tsunamigenic earthquake on July 29, 2025, as well as the deformation anomaly of the seabed that caused the tsunami in the Pacific Ocean.

*Keywords:* earthquake, tsunami, laser strainmeter, deformation anomaly

*Funding.* The work was carried out within the framework of the state assignment of the Pacific Oceanological Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences "Study of the nature of linear and nonlinear interaction of geospheric fields of transition zones of the World Ocean and their consequences" (state registration number 124022100074-9).

*Conflict of interests.* The authors of the paper declare that there is no conflict of interest.

*The contribution of the authors.* All the authors have made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article.

*For Citation:* Dolgikh G.I., Budrin S.S., Bolsunovsky M.A., Dolgikh S.G. Tsunamigenic earthquake on July 29, 2025 at 23:24:50 (UTC). *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2025, no. 10, pp. 84–90. (In Russ.) DOI: 10.7868/S3034520025100116.

Received August 12, 2025

Revised August 12, 2025

Accepted August 15, 2025

В настоящее время традиционный метод краткосрочного прогнозирования цунами основан на сейсмологической информации. Магнитуда землетрясения, превышающая установленное пороговое значение, которое различается для разных цунамигенных зон, обычно приводит к выдаче предупреждения о цунами. Такой подход, основанный на магнитудно-географическом принципе [1], прост и довольно эффективен: он обеспечивает небольшое количество пропусков цунами.

Недавно были предложены два независимых подхода к определению энергии источника цунами: один основан на данных Deep-Ocean Assessment and Reporting of Tsunamis (DART) во время распространения цунами, а другой – на наземной прибрежной системе глобального позиционирования (GPS) при генерации цунами [2]. Подход GPS учитывает динамический процесс землетрясения, подход инверсии

DART обеспечивает фактическую оценку распространяющихся волн цунами. Оба подхода приводят к согласованным энергетическим шкалам для ранее изученных цунами. В работе [2] предложен подход к определению энергии источника цунами в реальном времени, объединяющий эти два метода.

В течение последнего десятилетия количество датчиков в открытом океане, способных анализировать информацию о проходящем цунами, неуклонно увеличивалось, особенно благодаря национальным кабельным сетям и международным усилиям, таким как системы DART. Полученные сведения анализируются с целью предупреждения цунами. Большинство текущих предупреждений, которые включают цунами, направлены на районы средней и дальней зоны. В работе [3] проанализированы регионы, окружающие четыре сейсмически активные зоны субдукции (Каскадия, Япония, Чили и Ява), на предмет их потенциала с точки зрения

раннего предупреждения о местных цунами с использованием таких систем. Основные выводы заключаются в том, что, хотя некоторые регионы плохо подходят для этого типа раннего предупреждения, например, береговая линия Чили, другие населённые территории, в частности Ява и Индонезия, могут включать прямые наблюдения цунами в свои прогнозы достаточно заранее, чтобы быть эффективными для реагирования на чрезвычайные ситуации. В статьях [4–7] обоснована перспективность использования GPS-систем и распределённых систем типа DART для раннего предупреждения цунами. В работе [8] анализируются данные о цунами и вызвавшем его землетрясении по данным цифровой сейсмометрии и спутниковой радиолокационной альtimетрии.

Деформационный метод предупреждения угрозы цунами [9], основанный на дистанционном определении характера и величины смещения дна, возникшего в результате землетрясения, имеет преимущество над описанными методами, так как скорость распространения упругой волны находится в пределах от 2 до 4–6 км/с, что на порядки больше скорости распространения цунами. Данный метод заключается в регистрации деформационного скачка/аномалии, характерного для цунамигенного землетрясения [9]. Выявление деформационной аномалии на экспериментальных записях позволяет на планетарных расстояниях дистанционно определять возникновение цунами на стадии зарождения, а не в процессе движения уже сформировавшейся катастрофической волны, что было впервые продемонстрировано в исследовании [10] и экспериментально подтверждено в работах [11, 12]. Настоящая статья посвящена развитию деформационного метода прогноза цунами на примере землетрясения 29 июля 2025 г.

**Лазерные деформометры.** На морской экспериментальной станции Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН “мыс Шульца” в месте с координатами  $42^{\circ}34'56''\text{N}$ ;  $131^{\circ}9'24''\text{E}$  в настоящее время работают три лазерных деформометра с длинами измерительных плеч 52.5, 52.5 и 17.5 м. На рисунке 1 показано схематическое расположение лазерных деформометров на м. Шульца.

Все лазерные деформометры построены по схеме интерферометра Майкельсона неравноплечего типа с использованием в качестве источника излучения частотно-стабилизированных гелий-неоновых лазеров, обеспечивающих долговременную стабильность частоты в 9–11 знаках, что позволяет регистрировать смещения верхнего слоя земной коры на длине плеча лазерных деформометров с точностью до 0.1 нм. Измерительное плечо первого лазерного деформометра (рис.1, 1) ориентировано под углом  $18^{\circ}$  относительно линии “север–юг”.

Основной интерференционный узел данного лазерного деформометра расположен на массивном гранитно-бетонном пирамидообразном усечённом блоке высотой около 3.5 м, имеющем основание размером  $2 \times 3$  м, а в вершине плоскость  $1 \times 2$  м. Данный блок стоит на породах разрушенной гранитной скалы с примесями глины. Углковый отражатель лазерного

деформометра закреплён на другом гранитно-бетонном блоке размером  $1 \times 1 \times 1$  м, который прочно связан с гранитной скалой верхнего слоя земной коры м. Шульца. Между основным интерференционным узлом и углковым отражателем луч лазера распространяется по герметичному лучеводу, собранному из труб из нержавеющей стали общей длиной 52.5 м. Всё строение расположено под землёй на глубине 3–5 м от поверхности. Основной интерференционный узел и углковый отражатель находятся в отдельных гидротермоизолированных помещениях. Вся полученная информация по кабельным линиям поступает в лабораторное помещение, где после предварительной обработки заносится в базу экспериментальных данных.

Измерительное плечо второго лазерного деформометра (рис.1, 2) ориентировано под углом  $20^{\circ}$  относительно линии “север–юг”. Основной интерференционный узел второго лазерного деформометра смонтирован на том же гранитно-бетонном пирамидообразном усечённом блоке, на котором смонтирован основной интерференционный узел первого лазерного деформометра. Углковый отражатель смонтирован на гранитно-бетонном блоке размером  $1 \times 1 \times 1$  м, который стоит на песчаной подушке толщиной 0.5 м, её плоскость –  $1 \times 1$  м. Песчаная подушка расположена на суглинистой породе. Между основным интерференционным узлом и углковым отражателем луч лазера распространяется по герметичному



**Рис. 1.** Схематическое расположение лазерных деформометров на м. Шульца: 1 – лазерный деформометр с длиной измерительного плеча 52.5 м, 2 – лазерный деформометр с длиной измерительного плеча 52.5 м, 3 – лазерный деформометр с длиной измерительного плеча 17.5 м

**Fig. 1.** Schematic arrangement of laser strainmeters on the Shultz m.: 1 – laser strainmeter with a measuring arm length of 52.5 m, 2 – laser strainmeter with a measuring arm length of 52.5 m, 3 – laser strainmeter with a measuring arm length of 17.5 m

лучеводу, состоящему из труб из нержавеющей стали общей длиной 52.5 м. Всё строение расположено под землёй на глубине 3–5 м от поверхности. Основной интерференционный узел и уголковый отражатель находятся в отдельных гидротермоизолированных помещениях. Вся полученная информация по кабельным линиям поступает в лабораторное помещение, где после предварительной обработки заносится в базу экспериментальных данных.

Измерительное плечо третьего лазерного деформографа (рис. 1, 3) ориентировано под углом 92° относительно измерительного плеча первого лазерного деформографа, или под углом 110° относительно линии “север–юг”. Основной интерференционный узел третьего лазерного деформографа смонтирован на гранитно-бетонном блоке высотой около 2 м, с основанием и верхней плоскостью размером 1×1.5 м. Углковый отражатель смонтирован на почти таком же гранитно-бетонном блоке. Оба блока установлены на суглинке (разрушенная гранитная скала и глина). Между основным интерференционным узлом и угловым отражателем луч лазера распространяется по герметичному лучеводу (трубы из нержавеющей стали общей длиной 17.5 м). Всё строение находится под землёй на глубине 2–4 м от поверхности и на расстоянии около 70 м от основного интерференционного узла первого лазерного деформографа. Полученная информация по кабельным линиям поступает в лабораторное помещение, где после предварительной обработки заносится в базу экспериментальных данных. Первый и третий лазерные деформографы вместе образуют двухкоординатный лазерный деформограф, подробно описанный в работе [13].

**Цунамигенное землетрясение 29 июля 2025 г.** Согласно информационным данным, в точке с координатами 52°30'36" с.ш. 160°15'40" в.д. 29 июля 2025 г. в 23:24:50 UTC произошло цунамигенное землетрясение с магнитудой, примерно равной 8.8. Перед основным толчком и после него фиксировались землетрясения с магнитудами менее 7. В соответствии с магнитудно-географическим принципом было объявлено об угрозе цунами, которые позже наблюдались в различных регионах Тихого океана с примерной хронологической последовательностью: 30 июля 00:47 UTC – Северо-Курильск, залив/порт, пришла первая волна цунами; 30 июля

2025 01:26 UTC – Петропавловск-Камчатский, центральный пляж – начала уходить вода; 30 июля 2025 01:34 UTC – Петропавловск-Камчатский, пляж “Малая Лагерная” началось подтопление. В других странах цунами наблюдались позже, чем на российских акваториях.

В Японии зафиксировали подъём воды до 60 см в северной части Хоккайдо, хотя там ожидали волны до 3 м и эвакуировали свыше 1.9 млн человек, особенно в префектурах вдоль восточного побережья. На Гавайях волны достигали высоты до 1.8 м, людей перевезли в глубину острова. Позже на севере и востоке Японии, на территории префектур Канагава, Хоккайдо, Аомори, Мияги, Иватэ, Фукусима, Ибараки и Сидзуока пришло цунами. Высота волн составила от 20 до 50 см, сообщает “Kyodo News”. Волны цунами обрушились на Аляску, огромные волны накатили на Гавайи, где готовились к потенциальным волнам цунами высотой до 10 футов (3 м), выше обычного уровня. Другие страны по всему Тихоокеанскому региону тоже готовились к катаклизмам, отмечает CNN. По данным Национального управления океанических и атмосферных исследований Гавайев, четырёхфутовая (1.2 м) волна цунами пришла на побережье Гавайев, ударив в Халейву на северном берегу острова Оаху. В Калифорнии офис шерифа округа Монтерей во вторник опубликовал предупреждение об эвакуации всех людей, проживающих на судах в Мосс-Лэндинге, популярном месте для серфинга и туристов. Офис шерифа предупредил, что волны цунами, как ожидается, достигнут побережья округа Монтерей к 12:15 по Тихоокеанскому времени.

Согласно приведённой хронологии первая волна цунами достигла Северо-Курильска примерно через 1 ч 22 мин после произшедшего землетрясения. В другие регионы волны пришли позже.

**Регистрация землетрясения и деформационной аномалии.** Перед, во время и после катастрофического землетрясения в штатном режиме работали все лазерные деформографы, установленные на МЭС ТОИ ДВО РАН “мыс Шульца”. На рисунке 2 приведён участок записи первого лазерного деформографа, на рисунке 3 – участок записи второго лазерного деформографа, а на рисунке 4 – участок записи третьего лазерного деформографа.

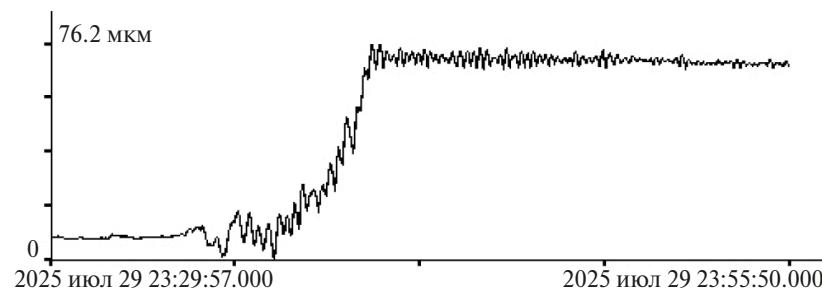
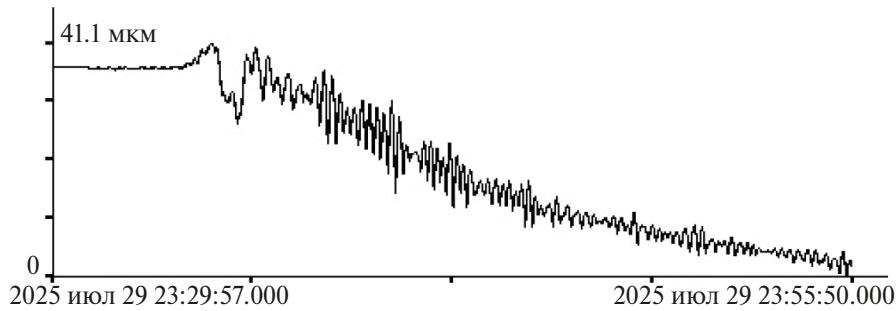


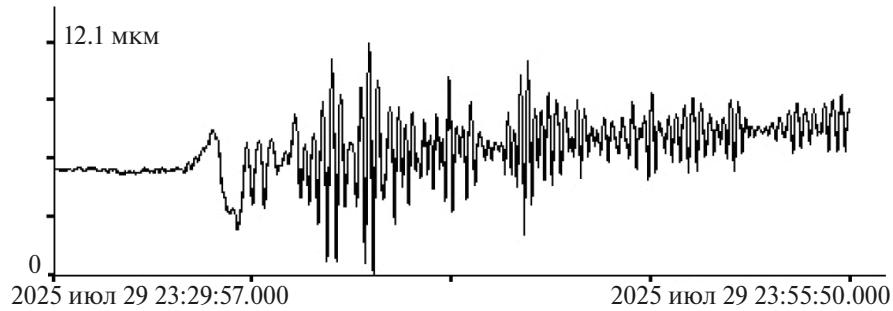
Рис. 2. Участок записи первого лазерного деформографа

Fig. 2. The recording section of the first laser strainmeter



**Рис. 3. Участок записи второго лазерного деформографа**

**Fig. 3. The recording section of the second laser strainmeter**



**Рис. 4. Участок записи третьего лазерного деформографа**

**Fig. 4. The recording section of the third laser strainmeter**

Как видно из приведённых рисунков первые вступления от землетрясения 29 июля примерно в 23:34:13 синхронно зарегистрировали все лазерные деформографы. Характер записи этого вступления на всех лазерных деформографах одинаковый: подъём—опускание—подъём—колебания. На фоне подъёма и опускания и после наблюдаются колебания с периодом около 20–22 с. В дальнейшем период колебаний постепенно уменьшается. Однако после первого вступления на первом лазерном деформографе наблюдается деформационная аномалия во временной промежуток с 23:37:34 по 23:41:18 с амплитудой на длине плеча лазерного деформографа около 60 мкм. На втором лазерном деформографе деформационная аномалия наблюдалась во временном промежутке примерно с 23:36:23 по 23:55:50 с амплитудой на длине плеча лазерного деформографа около 35 мкм. После этого характер записей первого и второго лазерных деформографов стабилизировался. На третьем лазерном деформографе деформационная аномалия не наблюдалась. Анализ записей первого и второго лазерных деформографов показывает, что знак деформационной аномалии различен, кроме того, на третьем лазерном деформографе данная деформационная аномалия не выявлена. Такое поведение, по-видимому, связано с расположением устоев лазерных деформографов на породах с различными упругими характеристиками и их ориентацией относительно пришедшей аномалии, возможными её размерами и поляризационными свойствами. Полученные экспериментальные данные говорят о необходимости

дальнейшей работы по созданию модели деформационного сигнала, вызывающего такое поведение деформации земной коры при расположении устоев на породах с различными упругими характеристиками и с различной ориентацией. Благодаря такой модели и дальнейшему решению обратной задачи можно будет восстановить характер смещения океанического дна в месте возникновения цунами.

Таким образом, по данным первого и второго лазерных деформографов и с учётом результатов, приведённых в работах [11, 12], можно оценить смещение океанического дна, вызвавшего цунами. Принимая во внимание расстояние от эпицентра землетрясения до лазерных деформографов, это смещение может находиться в пределах 30–45 м. Конечно, речь идёт о приблизительных оценках, полученных исходя из поведения сигналов в других регионах. Для точных оценок необходимо изучить подобные сигналы для северо-западной части Тихого океана и Камчатского региона. Тем не менее по характеру записей первого и второго лазерных деформографов землетрясение 25 июля 2025 г. следует отнести к цунамигенным, можно примерно оценить смещение океанического дна, приведшего к цунами, и выдать точный прогноз через 15–20 мин после землетрясения. Учитывая, что первая волна цунами пришла в Северо-Курильск примерно через 1 ч 22 мин после землетрясения, данный отрезок времени (15–20 мин) наиболее оптimalен для выполнения чрезвычайных мероприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Gusiakov V.K.* Relationship of tsunami intensity to source earthquake magnitude as retrieved from historical data // Pure Appl. Geophys. 2011, 16820332041.
2. *Titov V.V., Song Y.T., Tang L. et al.* Consistent estimates of tsunami energy show promise for improved early warning // Pure and Applied Geophysics. 2016, no. 173(12), pp. 3863–3880. <https://doi.org/10.1007/s00024-016-1312-1>
3. *Williamson A.L., Newman A.V.* Suitability of open-ocean instrumentation for use in near-field tsunami early warning along seismically active subduction zones // Pure and Applied Geophysics. 2018, vol. 176, pp. 3247–3262. <https://doi.org/10.1007/s00024-018-1898-6>
4. *Gusman A.R., Tanioka Y., Sakai S., Tsushima H.* Source model of the great 2011 Tohoku earthquake estimated from tsunami waveforms and crustal deformation data // Earth and Planetary Science Letters. 2012, vol. 341–344, pp. 234–242.
5. *Song Y.T., Han S.C.* Satellite observations defying the long-held tsunami genesis theory // In D.L. Tang (Ed.). Remote sensing of the changing oceans. Berlin: Springer, 2011. Pp. 327–342. DOI:10.1007/978-3-642-16541-2
6. *Xu Z., Song Y.T.* Combining the all-source Green's functions and the GPS-derived source for fast tsunami prediction—illustrated by the March 2011 Japan tsunami // Journal of Atmospheric and Oceanic Technology. 2013, no. 30(7), pp. 1542–1554. DOI:10.1175/JTECH-D-12-00201.1
7. *Tang L., Titov V.V., Moore C., Wei Y.* Real-time assessment of the 16 September 2015 Chile tsunami and implications for near-field forecast // Pure and Applied Geophysics. 2016, vol. 173(2), pp. 369–387. <https://doi.org/10.1007/s00024-015-1226-3>
8. *Song Y.T., Ji C., Fu L.-L. et al.* The 26 December 2004 Tsunami source estimated from satellite radar altimetry and seismic waves // Geophysical Research Letters. 2005. DOI:10.1029/2005GL023683
9. *Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalev S.N. et al.* A deformation method for determining the tsunami potential of earthquakes // Doklady Earth Sciences. 2007, vol. 417, no. 1, pp. 1261–1264.
10. *Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalev S.N. et al.* Recording of deformation anomaly of a tsunamigenous earthquake using a laser strainmeter // Doklady Earth Sciences. 2007, vol. 412, no. 1, pp. 74–76.
11. *Dolgikh G., Dolgikh S.* Deformation anomalies accompanying tsunami origination // J. Mar. Sci. Eng. 2021, no. 9, art. 1144. <https://doi.org/10.3390/jmse9101144>
12. *Dolgikh G., Dolgikh S.* Deformation Anomalies Accompanying Tsunami Origins near the Japanese Islands // J. Mar. Sci. Eng. 2023, no. 11, art. 2137. <https://doi.org/10.3390/jmse1112137>
13. *Dolgikh G.I., Kovalev S.N., Koren I.A., Ovcharenko V.V.* A two-coordinate laser strainmeter // Physics of the Solid Earth. 1998, vol. 34, no. 11, pp. 946–950.

## REFERENCES

1. *Gusiakov V.K.* Relationship of tsunami intensity to source earthquake magnitude as retrieved from historical data // Pure Appl. Geophys. 2011, 16820332041.
2. *Titov V.V., Song Y.T., Tang L. et al.* Consistent estimates of tsunami energy show promise for improved early warning // Pure and Applied Geophysics. 2016, no. 173(12), pp. 3863–3880. <https://doi.org/10.1007/s00024-016-1312-1>
3. *Williamson A.L., Newman A.V.* Suitability of open-ocean instrumentation for use in near-field tsunami early warning along seismically active subduction zones // Pure and Applied Geophysics. 2018, vol. 176, pp. 3247–3262. <https://doi.org/10.1007/s00024-018-1898-6>
4. *Gusman A.R., Tanioka Y., Sakai S., Tsushima H.* Source model of the great 2011 Tohoku earthquake estimated from tsunami waveforms and crustal deformation data // Earth and Planetary Science Letters. 2012, vol. 341–344, pp. 234–242.
5. *Song Y.T., Han S.C.* Satellite observations defying the long-held tsunami genesis theory // In D.L. Tang (Ed.). Remote sensing of the changing oceans. Berlin: Springer, 2011. Pp. 327–342. DOI:10.1007/978-3-642-16541-2
6. *Xu Z., Song Y.T.* Combining the all-source Green's functions and the GPS-derived source for fast tsunami prediction—illustrated by the March 2011 Japan tsunami // Journal of Atmospheric and Oceanic Technology. 2013, no. 30(7), pp. 1542–1554. DOI:10.1175/JTECH-D-12-00201.1
7. *Tang L., Titov V.V., Moore C., Wei Y.* Real-time assessment of the 16 September 2015 Chile tsunami and implications for near-field forecast // Pure and Applied Geophysics. 2016, vol. 173(2), pp. 369–387. <https://doi.org/10.1007/s00024-015-1226-3>
8. *Song Y.T., Ji C., Fu L.-L. et al.* The 26 December 2004 Tsunami source estimated from satellite radar altimetry and seismic waves // Geophysical Research Letters. 2005. DOI:10.1029/2005GL023683
9. *Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalev S.N. et al.* A deformation method for determining the tsunami potential of earthquakes // Doklady Earth Sciences. 2007, vol. 417, no. 1, pp. 1261–1264.

10. *Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalev S.N. et al.* Recording of deformation anomaly of a tsunamigenous earthquake using a laser strainmeter // Doklady Earth Sciences. 2007, vol. 412, no. 1, pp. 74–76.
11. *Dolgikh G., Dolgikh S.* Deformation anomalies accompanying tsunami origination // J. Mar. Sci. Eng. 2021, no. 9, art. 1144. [https://doi.org/10.3390/jmse9101144/](https://doi.org/10.3390/jmse9101144)
12. *Dolgikh G., Dolgikh S.* Deformation Anomalies Accompanying Tsunami Origins near the Japanese Islands // J. Mar. Sci. Eng. 2023, no. 11, art. 2137. [https://doi.org/10.3390/jmse1112137/](https://doi.org/10.3390/jmse1112137)
13. *Dolgikh G.I., Kovalev S.N., Koren I.A., Ovcharenko V.V.* A two-coordinate laser strainmeter // Physics of the Solid Earth. 1998, vol. 34, no. 11, pp. 946–950.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ /  
OFFICIAL SECTION

## НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Д.В. СКОБЕЛЬЦЫНА 2024 ГОДА – С.П. ДЕНИСОВУ



С.П. Денисов руководил и непосредственно участвовал в создании универсального широкоапертурного спектрометра “Сигма”, на котором были проведены детальные исследования упругого рассеяния лёгких мезонов и протонов на протонах, а также динамики образования  $J/\psi$ - и  $\psi(3700)$ -частиц. Был организован методически сложный эксперимент по рассеянию  $\pi$ -мезонов с импульсом 40 ГэВ/с на виртуальных фотонах кулоновского поля атомных ядер. В результате

Президиум РАН присудил золотую медаль им. Д.В. Скobel'цына 2024 года академику РАН Сергею Петровичу Денисову за совокупность экспериментальных работ в области частиц высоких энергий, выполненных в НИЦ “Курчатовский институт” – Институте физики высоких энергий.

был впервые исследован фундаментальный процесс комптон-эффекта на пионе и измерена поляризаемость пиона. Под руководством академика разработан метод “меченых” нейтрино, образующихся в распадах каонов, и создана сложная экспериментальная установка – Комплекс меченых нейтрино (КМН), включающий жидкостной спектрометр БАРС – крупнейший в мире нейтринный детектор. С его помощью были зарегистрированы взаимодействия “меченых” нейтрино, а также измерен энергетический спектр горизонтальных потоков космических мюонов.

Группа учёных во главе с С.П. Денисовым участвовала в экспериментах на установке D0 (Фермилаб, США). В 1995 г. был открыт топ-кварк, наблюдены осцилляции  $D^0$ -мезонов и получены другие важные результаты, имеющие большое научное и практическое значение для физики частиц. В частности, они использовались при разработке программ исследований на ускорителях в России и за рубежом.

### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Н.Н. БОГОЛЮБОВА 2024 ГОДА – В.А. МАТВЕЕВУ



Объединённого института ядерных исследований в Дубне, основатель ведущей отечественной научной школы на базе Института ядерных исследований РАН. Важнейшее направление его исследований – поиск симметрий в физике высоких энергий и обнаружение на их основе общих закономерностей, проявляющихся во взаимодействиях частиц.

Президиум РАН присудил золотую медаль им. Н.Н. Боголюбова 2024 года академику РАН Виктору Анатольевичу Матвееву за выдающиеся работы в области математики, теоретической физики и механики.

В.А. Матвеев – всемирно известный физик-теоретик и организатор отечественной науки, научный руководитель

В.А. Матвеев, принимая участие в международной коллаборации NA64 на супер-протонном синхротроне ЦЕРН, внёс существенный вклад в физическую программу, на основе которой выполнены уникальные исследования по поиску тёмной материи, в частности рождения, стабильности и распадов тёмных фотонов, что является непосредственным проявлением новой физики за пределами общепризнанной стандартной модели взаимодействия элементарных частиц. Как официальный представитель Российской Федерации и Объединённого института ядерных исследований в международной коллаборации CMS в ЦЕРНе, В.А. Матвеев принял непосредственное участие в поиске бозона Хиггса на Большом адронном коллайдере и стал соавтором его открытия, способствовал реализации уникального коллайдера тяжёлых ионов NICA и разработке программы физических исследований на нём.

## ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ А.А. ПОЛЯКОВА 2024 ГОДА – П.А. ПОПОВУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. А.А. Полякова 2024 года доктору ветеринарных наук Петру Александровичу Попову (Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН) за серию работ по созданию эффективных средств, способов и технологий обеспечения биологической безопасности и устойчивого ветеринарно-санитарного благополучия животноводства.

П.А. Попов внёс существенный вклад в решение вопросов ветеринарной санитарии, биологической безопасности, защиты территории России от заноса инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, в планирование ветеринарно-санитарных мероприятий при производстве, хранении и реализации продукции и сырья животного происхождения, в том числе при импорте и экспорте, а также в поиск технологических решений по обеззараживанию транспортных средств. Он разработал инновационные

препараты на основе стабильных и метастабильных химических соединений в виде растворов третьего поколения и научно обосновал возможность их применения на объектах государственного ветеринарного надзора, внедрил в ветеринарную практику 39 дезинфицирующих препаратов, а также их композиции. Попов впервые предложил составы для дезинфекции объектов ветеринарного надзора при отрицательных температурах, зарегистрировано 11 патентов РФ на способы дезинфекции и составы.

Созданы технологические схемы и инновационные препараты для обеззараживания транспортных средств (автомобильных, железнодорожных, воздушных и водных) с учётом их санитарной категории, а также экологически безопасные методы обеззараживания сточных вод. Разработаны система ветеринарно-санитарных технологий при транспортировке животных, продуктов и сырья животного происхождения и “Методические наставления по определению в мясе остаточных количеств биостимуляторов с помощью иммуномикрочиповой технологии” (2020). При непосредственном участии П.А. Попова подготовлено 35 нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, ТУ МДУ, инструкции, регламенты, методы и т.д.), утверждённых федеральными и отраслевыми организациями.

## ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ П.Л. КАПИЦЫ 2024 ГОДА – В.М. ПУДАЛОВУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. П.Л. Капицы 2024 года члену-корреспонденту РАН Владимиру Моисеевичу Пудалову за цикл работ “Экспериментальные исследования эффектов фазового расслоения в низкоразмерных материалах и электронных системах”.

Цикл состоит из 33 взаимосвязанных работ 1999–2024 гг., отражающих результаты фундаментальных исследований в области физики низкоразмерных электронных систем в органических и неорганических материалах в сильных магнитных полях и при низких температурах. Все исследования объединяет мотив спонтанного формирования в электронной системе различных упорядоченных состояний и фазовых переходов между ними: спиновое упорядочение в антиферромагнитное состояние волны спиновой плотности, локальное

ферромагнитное упорядочение спинов, сверхпроводящее спаривание. Полученные автором результаты стали первой экспериментальной проверкой основ существующих теорий, а в ряде случаев привели к пересмотру некоторых положений (в частности, речь идёт о ревизии теории квантованного нестинга и так называемой “стандартной модели”). Создание и изучение полевых структур на поверхности монокристаллического рубена с рекордно высокой подвижностью носителей и демонстрация прыжкового характера транспорта стали ответом на серию недостоверных статей о якобы различных нетривиальных фазовых состояниях (двумерного металла, квантового эффекта Холла и сверхпроводящего состояния) в органических кристаллах пентацена, олиготиофена и др.

Работы В.М. Пудалова внесли существенный вклад в развитие физики низких температур и магнитных явлений, физики электронных свойств материалов, физики низкоразмерных систем, а также стали основой для практического приложения полученных знаний.

## ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ С.М. СОЛОВЬЁВА 2024 ГОДА – А.С. УСАЧЁВУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. С.М. Соловьёва 2024 года доктору исторических наук, профессору РАН Андрею Сергеевичу Усачёву (Российский государственный гуманитарный университет) за монографию “Книгописание в России XVI века: по материалам датированных выходных записей. Т. 1–2”.

Первый том монографии посвящён ключевым аспектам в истории книгописания: географии, социальному статусу и персональному составу писцов и заказчиков. Во втором томе опубликованы тексты (более трети из них – впервые) выходных записей на книгах. Исследование истории русского книгописания XVI в. затронуло все известные и сохранившиеся материалы датированных выходных записей, которые содержат сведения о месте

переписки книг и причастных к этому процессу лицах. В 44 архивохранилищах России установлены 734 датированные рукописные книги XVI в. Кроме того, использовались данные летописей, агиографических произведений (описание жизни святых), писцовых книг, актов, приходо-расходных и вкладных книг монастырей, описей их имущества и др. Анализ этих источников позволил связать происхождение большинства рукописей с определённым населённым пунктом и социальной средой. Показано, что перепиской книг занимались не только в хорошо известных крупных книгописных центрах, но и в ряде других населённых пунктов. Благодаря изучению социального состава писцов и заказчиков XVI в. удалось установить, что в процесс книгопроизводства были вовлечены представители всех слоёв населения. Таким образом, монография А.С. Усачёва содержит объёмную историю книгописания в России XVI в. и существенно дополняет знания о русской культуре того периода.

## ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ А.Л. МЯСНИКОВА 2024 ГОДА – И.Е. ЧАЗОВОЙ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. А.Л. Мясникова 2024 года академику РАН Ирине Евгеньевне Чазовой за работу “Внедрение в клиническую практику инновационных технологий в диагностике и лечении различных форм артериальной гипертонии”.

Научная деятельность И.Е. Чазовой охватывает изучение проявления артериальной гипертонии (АГ) у различных групп больных, её патогенетических особенностей, уровней целевого артериального давления, систему стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений, выбор рациональной тактики ведения пациентов. Под её руководством проводились исследования эффективности реваскуляризации почечной артерии у больного с АГ, а также показаний к проведению данной процедуры. Методика внедрена в протокол комплексного лечения пациентов с артериальной гипертонией.

И.Е. Чазова, одна из первых в России, обратилась к проблемам обструктивного апноэ сна (OAC) у больных артериальной гипертонией. Исследования, проведённые в лаборатории сна (создана на базе отдела гипертонии НИМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова), позволили изучить ОАС как один из факторов риска резистентной АГ и причину вторичной АГ, а также преимущества проведения комбинированной терапии путём создания постоянного положительного давления в дыхательных путях (ПАП-терапия) и антигипертензивного лечения.

Многочисленные работы, проведённые под руководством И.Е. Чазовой, посвящены диагностике и лечению неконтролируемой артериальной гипертензии, в том числе её наиболее тяжёлой формы – резистентной АГ. Разработаны оптимальные варианты ведения пациентов с данным заболеванием и COVID-19. Полученные результаты стали основой для составления клинических рекомендаций, протоколов по ведению пациентов с различными формами артериальной гипертонии для кардиологов, терапевтов, эндокринологов и врачей общей практики.

**ПРЕМИЯ ИМЕНИ Ю.А. ОВЧИННИКОВА 2024 ГОДА –  
О.И. ЛАВРИК, Н.А. МООР И М.В. СУХАНОВОЙ**



Президиум РАН присудил премию им. Ю.А. Овчинникова 2024 года академику РАН Ольге Ивановне Лаврик, доктору химических наук Нине Александровне Моор и кандидату биологических наук Марии Владиславовне Сухановой (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН) за работу “Поли(ADP-рибоза)полимеразы 1 и 2: общие и специфические функции во взаимодействиях с ДНК и белками-партнёрами”.

Авторы внесли огромный вклад в понимание основных принципов работы поли(ADP-рибоза)полимераз и их роли в регуляции различных этапов репарации ДНК и хроматина, а также заложили основы для разработки более эффективных ингибиторов этих процессов в раковых клетках. Применялся широкий спектр

методов физико-химической биологии в очищенных системах с использованием всех ключевых факторов, участвующих в процессах репарации. Успех этих исследований стал возможным благодаря уникальному опыту коллектива в данной области и разработке оригинальных методов и подходов, включая выделение белков и их мутантных вариантов, получение модифицированных ДНК-субстратов, сборку хроматина, физико-химический анализ белок-белковых и ДНК-белковых комплексов, атомно-силовую микроскопию, анализ биомолекулярных конденсаторов. Труды авторов способствовали появлению нового направления в изучении процессов репарации ДНК и послужили основой для дальнейших исследований механизмов поддержания стабильности генома как в России, так и в ведущих мировых научных центрах.