



# Российская академия наук и ее Сибирское отделение. История и современные вызовы



**Маркович Дмитрий Маркович**  
Академик РАН, профессор, д.ф.-м.н.  
Заместитель Председателя СО РАН

В докладе используются материалы открытого заседания  
Президиума РАН 30 января 2024 г.  
(сообщения Н.А. Макарова, И.В. Тункиной, А.В. Головнева),  
а также других открытых источников

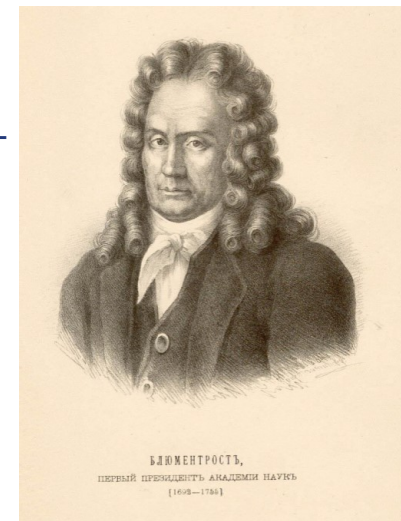


# Ключевые моменты истории РАН



# Учреждение Академии

- 28 янв. (8 февр.) 1724 г. — Именным указом Сенату в Петербурге была учреждена Академия художеств и наук. Под «художествами» и «рукоделиями» в то время понимались: ремесла, инженерное дело, судостроение, инструменто- и приборостроение, архитектура (зодчество), чертежное дело (включая изготовление географических карт), типографское искусство, собственно художества (живопись, гравюра, скульптура и пр.).
- 7 декабря 1725 г. — именным указом Екатерины I Сенату «О заведении Академии наук». Лейб-медик Л.Л. Блюментрост назначен президентом Академии
- Российская академия наук один из немногих российских институтов, который имеет непрерывную преемственную трехсотлетнюю историю. Академия неоднократно меняла свои названия, неоднократно реформировалась, но не упразднялась, не ликвидировалась.



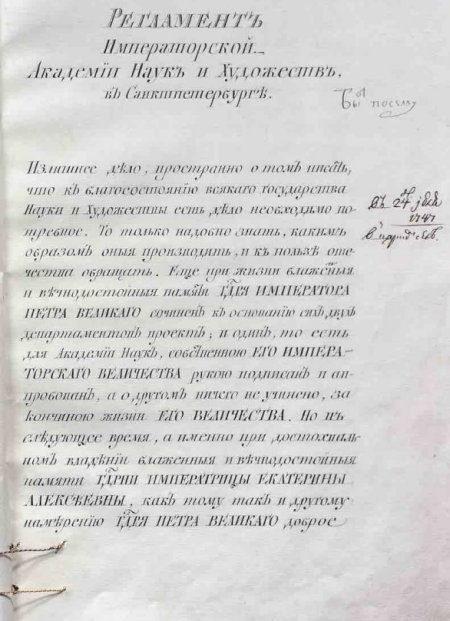


# Наука и образование

- Основная особенность развития науки и образования в России 18 века – соединение функций исследования и обучения одним составом ученых, на одной материальной базе, совокупность научно–исследовательских (АН и ее учреждения) и учебных (академические гимназия и университет) учреждений. В этом основное отличие от других академий Европы.
- Потребности государства в квалифицированных научных кадрах вплоть до середины XIX в. значительно опережали возможности российского образовательного потенциала, поэтому для иностранных ученых власти создавали **выгодные условия** для работы с целью придать русской науке начальный импульс для ее дальнейшего самостоятельного развития.
- Первый регламент и новый штат Императорской академии наук и художеств был утвержден Елизаветой Петровной 24 июля 1747 г. В Академии ввели астрономический, физический и математический классы. Все общественные и историко–филологические дисциплины были отнесены к ведению Университета.



**Академическая печать, утвержденная Анной Иоанновной 13 февраля 1735 г. (использовалась АН в 1735-1799, 1908-1917 гг.)**





## XVIII в – познание через экспедиции

- Все научные достижения в России XVIII в., – результат деятельности Петербургской Академии наук. Главной задачей академии стало географическое, историко-филологическое и естественно-научное познание страны и Земного шара, продолжавшееся в XIX-начале XX в.
- С 1717 по 1916 г. было проведено *не менее 902 экспедиций*, часть проводилась совместно с другими ведомствами и учреждениями — Аптекарской (Медицинской) канцелярией, Берг- коллегией, Морским министерством, Министерством народного просвещения, Коллегией/Министерством иностранных дел, РГО, Русским комитетом для изучения Средней и Восточной Азии и др.
- В 1717-1798 гг. — 95 экспедиций; В 1799-1899 гг. — 142 экспедиции; В 1900-1916 гг. — 665 экспедиций



Великая Северная экспедиция Академический отряд (1733-1743/6)



Иоганн Георг Гмелин



Федор Крашенинников



Луи Делиль де ла Кроер



## Государственное обеспечение науки и просвещения

- В 1803 г. император Александр I подписал новый регламент и штат Императорской Академии наук, провозгласив ее «первым ученым обществом в империи». Расходы на просвещение достигли **2%** расходной части бюджета России.
- В 1841 г. Николай I реорганизовал Российскую академию, учредил Второе отделение (Отделение русского языка и словесности).
  - I-е (Отд. физ.-мат. наук) – 15 орд. академиков и 5 адъюнктов
  - II-е (Отд. русского языка и словесности) – 16 орд. академиков и 4 адъюнкта
  - III-е (Отд. историч. наук и филологии) – 6 орд. академиков и 5 адъюнктов
- 1912 г. Принят закон о новом штате Академии. По смете государственных расходов Российской империи на 1914 г. расходы на Министерство народного просвещения (включая Академию наук) составляли **5,1%** от расходной части бюджета. В академию входили 19 учреждений «по ученой части». Общий штат АН к 1917 г. достиг 220 чел., из которых половину составлял ученый персонал.

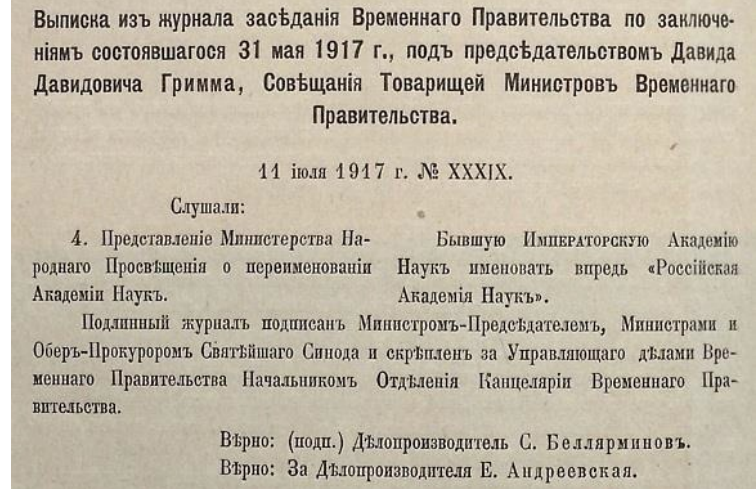


Великий Князь  
Константин Константинович –  
Президент Академии наук  
(1889 – 1915)



## XX век. Преобразование государства и Академии

- При Временном правительстве Академии удалось добиться **большей автономии**: вместо назначения императором введена выборность президента и вице-президента из числа ординарных академиков на 5-летний срок, отменено обязательное проживание академиков в Петрограде, устранены сословные и национальные привилегии.
- Первые в истории АН **демократические выборы президента** 15 мая 1917 г. завершились единогласным избранием геолога *А.П. Карпинского*.
- 11 июля 1917 г. распоряжением Временного правительства следовало «бывшую Императорскую Академию наук именовать впредь **Российская Академия наук**», так как ее деятельность «распространяется **на всю Россию**».
- Официальная публикация указа, утвержденного Правительствующим Сенатом, состоялась 25 октября 1917 г., в день Октябрьского переворота



### Создание новых академических учреждений.

- 1917 год:
- Ускорение процессов институционализации русской науки, в условиях военного времени направленных на решение мобилизационных задач.
- В январе 1917 г. на совместном заседании **Комиссии по изучению естественных производительных сил (КЕПС)** России и Военно-химического комитета под председательством В.И. Вернадского обсуждался проект создания **сети государственных научно-исследовательских институтов**



## XX век. Государственные приоритеты и прикладная наука

- **Академия наук СССР** с 20-х годов приобретает форму организации, построенной как **сеть специализированных исследовательских учреждений**, в которой НИИ был главной рабочей единицей.
- Решение **государственных задач** (**план ГОЭЛРО, атомный проект, космический проект** и проч.) стимулировало Академию к более плотному сотрудничеству с властью, коллективному участию в постановке народно-хозяйственных проблем, организации научных исследований в виде создания комиссий (КЕПС, 1915–1930; СОПС, 1930–1960 и др.) и сети научно-исследовательских институтов, лабораторий, станций, филиалов и баз АН СССР по всей стране. В 1928 г. – в составе Академии 32 научных учреждения, включая 8 институтов. В 1941 г. – 47 институтов. В 1985 г. – 330 институтов



Празднование  
220-летия АН СССР.  
Торжественное заседание  
в Большом театре

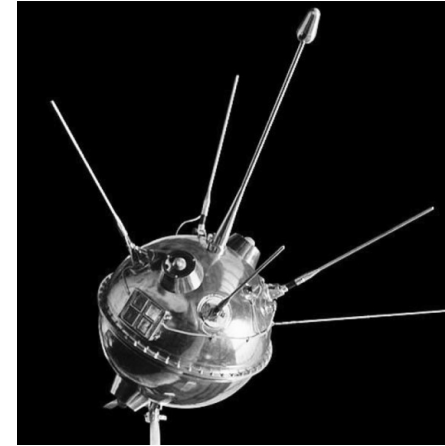
Июнь 1945 г.





## XX век. Советская наука

- В советский период Академия наук является одним из **базовых институтов развития** народнохозяйственного комплекса страны, на прочной конституционной основе. Осуществляет деятельность **в плотной увязке с отраслевыми (прикладными) институтами**, КБ, «Национальными лабораториями типа Курчатовского института» и т.д. Традиционно с тех пор ведущие сотрудники этих структур становились **членами (и даже Президентами)** Академии наук
- В качестве основной задачи Академии наук СССР определялось “всемерное содействие общему подъёму теоретических, а также прикладных наук в СССР, изучение и развитие достижений мировой научной мысли”. Для её решения академия наделялась функциями по:
  - ✓ осуществлению в её учреждениях разработки **“крупнейших, ведущих проблем науки во всех её отраслях”**, а также общему научному руководству исследованиями по важнейшим проблемам естественных и общественных наук, выполняемыми академиями наук союзных республик, высшими учебными заведениями и другими научно-исследовательскими учреждениями страны;
  - ✓ изучению **природных богатств и производительных сил** страны, а также культурных и экономических **достижений человечества**, содействие их своевременному и рациональному использованию;
  - ✓ повышению квалификации **научных работников СССР**
  - ✓ осуществлению научной **экспертизы** в интересах высших правительственных органов СССР;
  - ✓ содействию пропаганде достижений науки и **распространению научных знаний**.





# Реформы последнего столетия

- Сразу после революции (в **1918** г.) была предпринята попытка преобразовать академию наук в ассоциацию научных учреждений, но после протестов выдающихся российских ученых, Академия была сохранена как система научно-исследовательских институтов под именем «Российская академия наук»
- В **1930** году в связи с реорганизацией советского правительства Академия наук была передана в ведение Центрального Исполнительного Комитета СССР, в 1933 г. - в ведение СНК СССР. В 1934 году президиум Академии и 14 научных институтов были переведены из Ленинграда в Москву. В систему АН СССР вошло около 80 научных институтов с примерно 2000 научных работников. К 1940 году количество институтов составило около 150, а научных работников – около 4000
- Реформа **1961** года. Ряд академических институтов переданы под юрисдикцию промышленных министерств. Сопrotивление академии. В связи с конфликтом между Н.С. Хрущёвым и академией в конце апреля 1961 г., Хрущёв пообещал распустить академию, на что тогдашний президент академии А.Н. Несмеянов ответил: *«Ну что же, Пётр Великий открыл Академию, а Вы её закроете»*. В результате, за академией было оставлено методическое руководство наукой, решение фундаментальных научных проблем и сопровождение самых важных технологических проектов.
- Реформа начала **1990-х**. РАН – автономность, распоряжение собственностью, резкое уменьшение финансирования как бюджетного, так и из реального сектора экономики. Утечка умов (около 800 тысяч по наст. время), повышение доли научного заказа со стороны иностранных компаний.
- Реформа **2013** года. Радикальный законопроект № 305828-6, ставший менее радикальным ФЗ 253. Институты переданы в ФАНО, затем в Минобрнауки вместе с существенной долей собственности. Из плюсов – консолидация с медицинской и сельскохозяйственной академиями («Под одной крышей»)



## Итоги истории

- Цикличность реформ в Российском государстве: «ВОЛНЫ» (стагнация – военные поражения – социальные взрывы – экономический рост). Россия отстает – Россия догоняет ...
- Эпохи: Алексей Михайлович - Петр I; Золотой век Екатерины II; Александр II – реформы 1860-х; СССР - индустриализация
- Россия со времен Петра I – сверхцентрализованное государство. Для развития инноваций и технологий – не лучшая модель.
- Предпринимательство (как государственный, так и частный бизнес) – зависимо от государства. Следствие – пассивность в инвестировании
- Особенности предыдущих исторических этапов: не сложившийся союз инженеров и предпринимателей, отрыв университетской и академической науки от инженерии.
- СССР частично решил проблему разрыва между стадиями изобретения и внедрения. Система академических институтов, отраслевых институтов, отлаженная структура управления крупными проектами (атомный, космический, ВПК), дисциплина, основанная на «исторической памяти» постреволюционных лет.
- **Какова должна быть модель научно-технологического развития России в XXI веке?**



# Текущее статус и состояние российской науки



# Текущие проблемы

## Рейтинг ведущих стран мира по затратам на науку (ВШЭ, 2018)

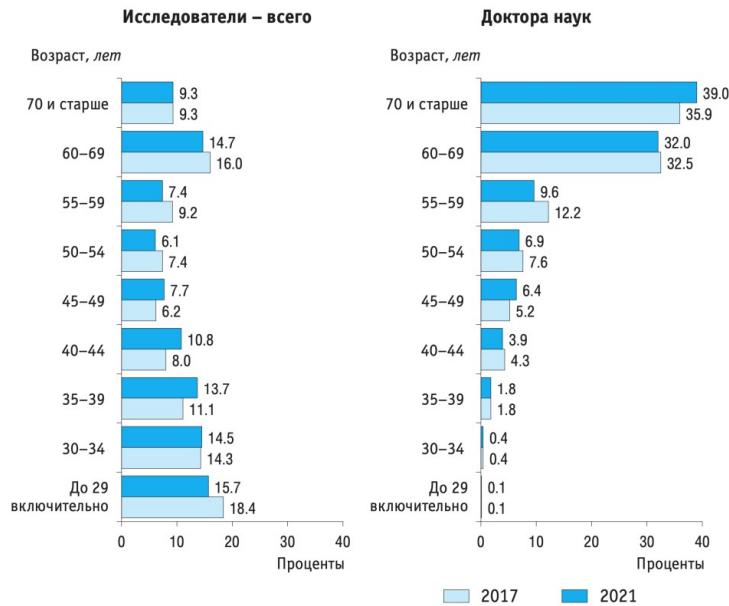
Страна	Внутренние затраты на исследования и разработки					
	в расчете по паритету покупательной способности национальных валют		на 1 исследователя		в процентах к валовому внутреннему продукту	
	позиция страны	млрд долл. США	позиция страны	тыс. долл. США	позиция страны	%
<b>Россия</b>	<b>10</b>	<b>39.9</b>	<b>47</b>	<b>93.0</b>	<b>34</b>	<b>1.10</b>
США	1	511.1	2	359.9	11	2.74
Китай	2	451.2	8	266.6	15	2.12
Япония	3	168.6	9	253.4	6	3.14
Германия	4	118.5	6	295.6	8	2.94
Республика Корея	5	79.4	17	219.6	2	4.24



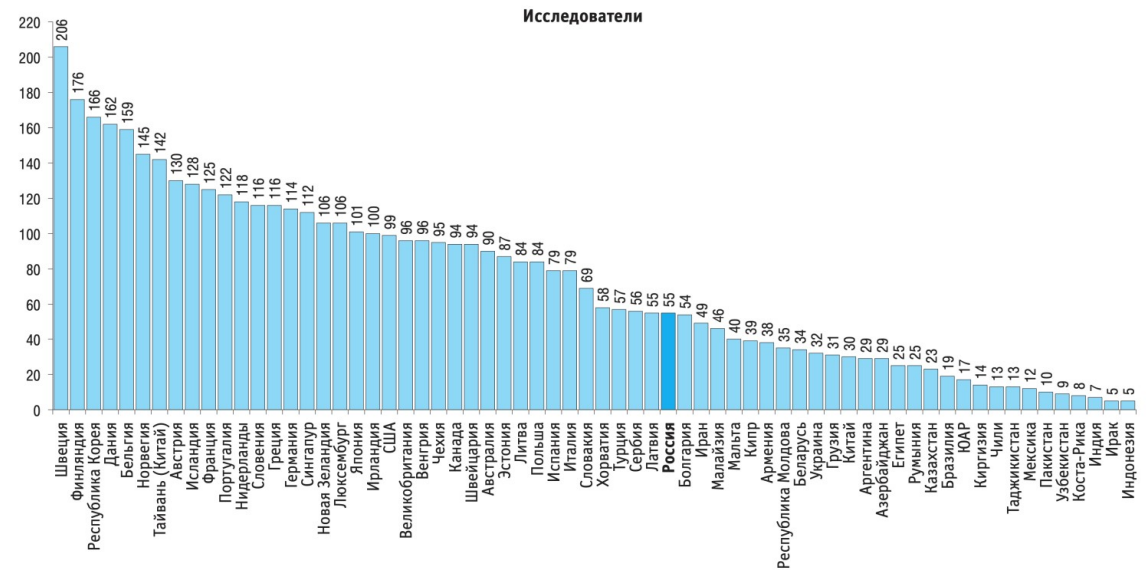
- Недостаточная востребованность научных знаний экономикой.
- Конкуренция моделей развития науки.
- Рассогласованность стратегий, программ и планов.
- Географический дисбаланс развития научной и образовательной инфраструктуры.
- Трудности перехода от лабораторных прототипов к производству.
- Продолжение «утечки мозгов».



# Наука и технологии в России. Статистика



## Численность исследователей, занятых в исследованиях и разработках на 1000 занятых в экономике (ВШЭ, 2021)

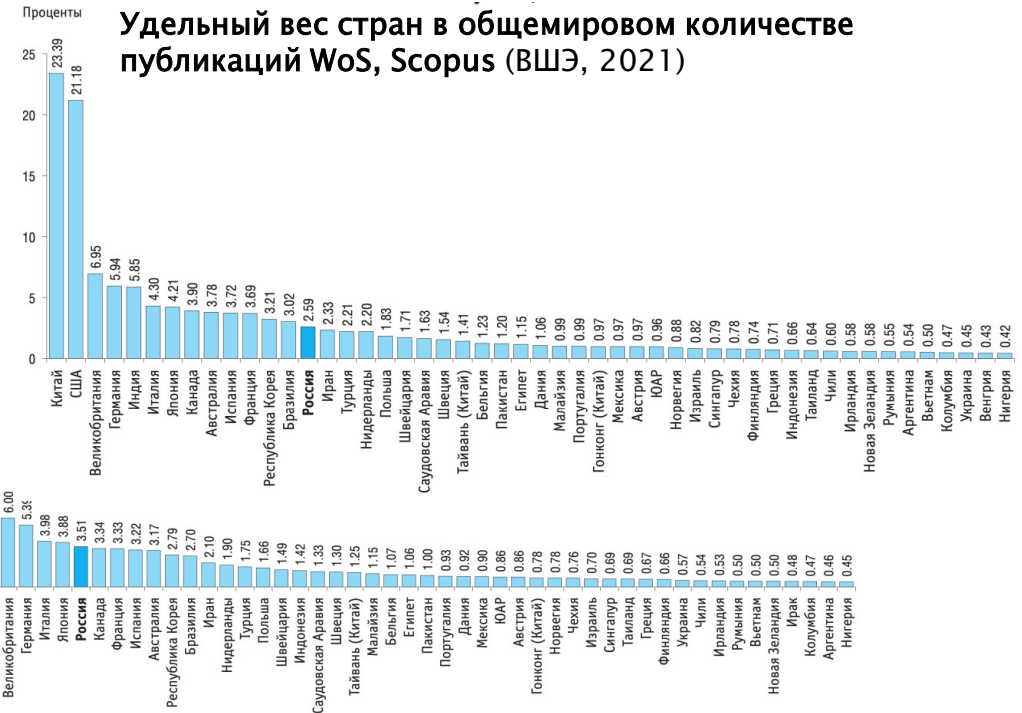
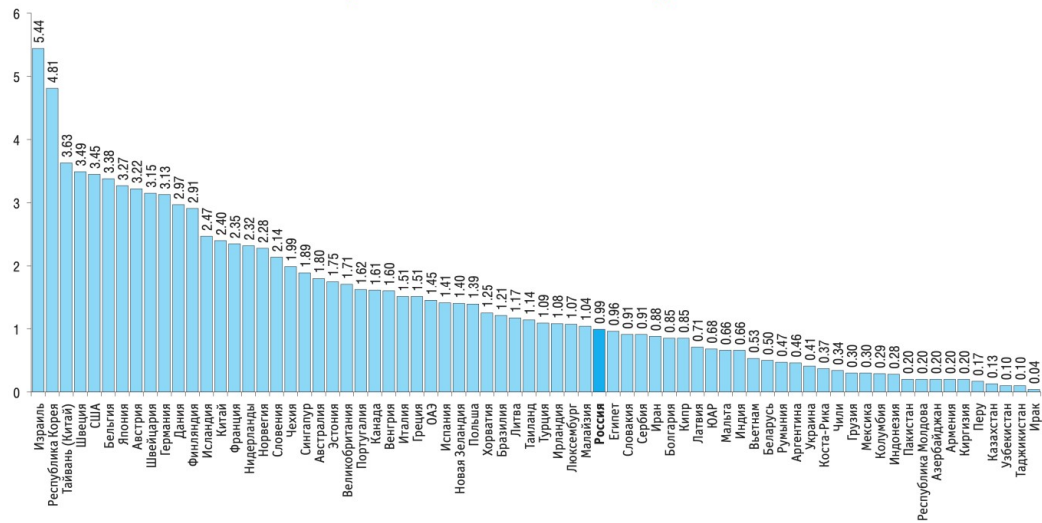


- Число ученых с 1990 года уменьшилось втрое.
- По доле исследователей среди занятых – Россия на 33 месте, по индикатору затрат на 1 исследователя – на 47.
- Продолжает уменьшаться число исследователей моложе 30 лет (2017- 17,4%, в 2021 – 15,7%).
- Аспиранты. НИИ: 2000 – 17,5 тыс., 2021 – 11 тыс. ВУЗы: 2000 – 100 тыс., 2021 – 78 тыс. Выпуск с защитой уменьшился в 5 раз!
- Защиты в РФ. Докторские диссертации: 2010 – 2150, 2021 – 860; Кандидатские диссертации: 2010 – 17000, 2021 – 5700



# Наука и технологии в России. Статистика

Внутренние затраты на исследования и разработки в % к ВВП (ВШЭ, 2021)



- Вопреки доле затрат, по числу публикаций РФ выглядит неплохо.
- По числу цитирований РФ резко отстает. В среднем статья российского ученого цитируется втрое реже, чем статьи из ЕС и США.
- Для инноваций важный показатель - патенты.
- Динамика патентования. РФ: 2000 – 29 тыс., 2021 – 31 тыс.; Корея: 2000 – 102 тыс., 2021 – 238 тыс.; США: 2000 – 296 тыс., 2021 – 591 тыс.
- Динамика патентования. КИТАЙ: 2000 – 52 тыс., **2021 – 1586 тыс.!!!**



# 2024 год. РАН 300 лет. Что дальше?

- Как и раньше, в непростые исторические периоды, во власти и обществе зреет понимание возрастающей роли науки и образования.
- РАН сейчас – не только осуществляет невнятное «научно–методическое руководство», но де–факто становится «ГЛАВНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ» страны. РАН формирует механизмы формирования государственного задания для научных и образовательных организаций, исходя из приоритетов ближайшей и отдаленной перспективы.



*«...Безусловное сохранение статуса **высшего научного учреждения** страны, самоуправления, независимости Академии наук и выборность её руководства, академиков и членов–корреспондентов.*

*...Интеграция Академии наук в процесс принятия **ключевых** государственных, стратегических решений.*

*...Глубокую, объективную **научную экспертизу** Академии должны проходить **все значимые инициативы**, включая национальные проекты и планы развития инфраструктуры, отраслей и регионов, а **научные, технологические программы**, прежде всего по таким ключевым направлениям, как космос, микроэлектроника, квантовые и биотехнологии, генетика, – осуществляться при ведущей роли Российской академии наук.»*

В.В. Путин, 8 февраля 2024 г.





# Сибирское отделение Российской академии наук



# Создание СО РАН

- Академики С.Л. Соболев, С.А. Христианович и М.А. Лаврентьев: стране нужна **вторая научная столица**
- Цель: научно-технологическое обеспечение **создания индустрии в Сибири** и на Дальнем Востоке, освоение ресурсов
- Основано в 1957 г. Тогда же – строительство **«научного городка»** под Новосибирском, Академгородок, Новосибирский научный центр (ННЦ)
- В кратчайшие сроки дало **научные результаты мирового уровня** и сказалось на **развитии производительных сил Сибири**
- **СО РАН** сегодня: 80 научных организаций, 44 ВУЗа (Минобр) под научно-методическим руководством, 30 тысяч сотрудников, 11 тысяч – научных сотрудников, 8 тысяч – докторов наук и кандидатов, более 200 – академиков и чл.-корр.
- **Научная эффективность в разы выше** средней по России (по данным НИУ ВШЭ, отношение количества научных грантов РФ к бюджетным затратам на одного исследователя)
- Уникальное сочетание **сети академических институтов, мощных университетов, технопарков**
- Сотни высокотехнологических компаний создано сотрудниками научных организаций или на базе разработанных технологий.





# Научные и практические результаты СО РАН в XX веке

- Открытие нефтегазовых и рудных месторождений, технологии добычи
- Эксперименты со встречными пучками частиц,
- Пожаротушение и сварка взрывом, лазерная сварка, упрочнение материалов,
- Уникальные операции на сердце,
- Новые катализаторы и лекарства,
- Развитие энергетики для обеспечения всего производственного комплекса
- Районирование с/х культур и пород. Продовольственная безопасность
- Канторович Л.В. – Нобелевская премия по экономике «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов» (1975). Создатель линейного программирования.
- **Вложения в исследовательскую и социальную инфраструктуру академгородков и научных центров многokrатно окупилась** за счет развития сырьевой базы, энергетики, атомного проекта, оборонного комплекса.
- Накоплены **научно-технические заделы**, которые помогли преодолеть кризисные периоды страны и удержать технологический уровень в критических областях.




## Что сейчас ждет государство и общество от РАН и СО РАН?

- Реальной помощи в реанимировании научно–технологического сектора
- Лидерства в процессе достижения технологического суверенитета  
(нет других координирующих структур, способных обеспечить качественную прогнозную и экспертную функцию, осуществляя при этом весь комплекс исследовательских работ – от фундаментальной науки до высших уровней технологической готовности)

## Что реально может дать РАН и СО РАН государству и обществу?

- Высокий уровень базовых фундаментальных исследований
- Высокое качество подготовки кадров высшей квалификации
- Частичная переориентация государственного задания на более близкую перспективу практической реализации
- Более плотная интеграция с реальным сектором путем предложений о расширения сети инжиниринговых центров, центров компетенций, НОЦ в интересах корпораций и т.д.
- Прогноз, экспертиза, мониторинг



# Приоритетные направления СО РАН федеральной значимости сегодня



## Фундаментальные исследования и проекты мега-сайенс

- Направления фундаментальных исследований с высокими компетенциями в СО РАН, в том числе, в междисциплинарных областях:
  - Физика элементарных частиц, энергетика и теплофизика, механика, аэро- и гидродинамика, математика, информационные и вычислительные технологии, биология (молекулярная, клеточная, вирусная), генетика, трансляционная медицина, химия и каталитические технологии, фотоника, лазерная и полупроводниковая физика, автоматизация и научное приборостроение, история и археология, право, философия.
- Реализация проектов мега-сайенс
  - ЦКП «СКИФ» - максимизация использования и представление результатов



# Актуализированные приоритеты Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 г.

В соответствии обновленным приоритетам СНТР поставлены «Приоритетные направления научно-технологического развития», они декомпозированы в «Важнейшие наукоемкие технологии».

1. Цифровые технологии
2. Интеллектуальное производство и новые материалы
3. Поиски, разведка, добыча и глубокая переработка сырья
4. Защита окружающей среды и борьба с изменением климата
5. Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика
6. Интеллектуальные транспортно-логистические системы
7. Перспективные космические системы и сервисы
8. Природоподобные технологии и технологии биоэкономики
9. Превентивная и персонализированная медицина
10. Высокопродуктивный и экологически чистый агропромышленный комплекс
11. Обеспечение безопасности населения и инфраструктуры, противодействие терроризму
12. Социально-экономические и гуманитарные измерения научно-технологического развития




## Мега–проекты, обозначенные в Концепции научно–технологического развития РФ

1. Развитие **беспилотных авиационных систем**;
2. Производство **электронной и радиоэлектронной** продукции, включая оборудование **критической информационной инфраструктуры**;
3. Производство приоритетной **станкоинструментальной** продукции;
4. Локализация производства **лекарственных препаратов** с риском возникновения дефектуры;
5. Производство наиболее востребованных **медицинских изделий и оборудования** в РФ;
6. Производство средне- и высокооборотных **дизельных двигателей** и продукции на их основе;
7. Импортозамещение критической **химической продукции**;
8. Производство импортозамещающих **воздушных судов**;
9. Производство **судов и судового оборудования**;
10. Развитие производства **сжиженного природного газа** на основе отечественного оборудования.

Потенциально – это замена формата КНТП.

Необходимо предлагать **локализацию** данных проектов на производственных мощностях и научно-технологических компетенциях **в Сибири**. Мегапроектам посвящены треки **форума «Технопром»** (27-30 августа 2024, Новосибирск)





## Направления социально-экономического развития субъектов РФ, требующие научно-технической поддержки

Получены в результате анализа:

- региональных стратегий социально-экономического развития,
- проектов открытия научно-технических лабораторий и центров по федеральному проекту развития университетов «Приоритет 2030»,
- созданию регионального центров трансфера технологий по национальному проекту «Наука и университеты».



# Перспективные научно–технические направления.

## Новосибирская область

- Агробиотехнологии и питание
- Трансляционная медицина, протезирование, генетические технологии, фармацевтика
- Малотоннажная химия и катализ
- Энергетика и энергетические технологии
- Умные материалы: обработка и функционализация поверхностей, лазерные технологии
- Информационные технологии: финтех, ИИ, gamedev, виртуальная реальность, компиляторы
- Авиастроение, авиаремонтные технологии, беспилотные технологии
- Приборостроение, в тч научное и медицинское

**Академгородок 2.0 – как проект создания пояса проблемноориентированных или корпоративных R&D центров по указанным направлениям**

### Продолжающиеся и перспективные проекты:

СКИФ, Кампус мирового уровня, НЦМУ «Матцентр», ЦК НТИ «Новые материалы», ЦК НТИ «Водородная энергетика», СКЦ Лаврентьев, Центр масштабирования разработок по хембиокатализаторам, ЦГИМУ Центр геномных исследований по биобезопасности (ГНЦ ВБ «Вектор»), Центры трансфера технологий ИТ СО РАН, НГУ, НГТУ, Междисциплинарный исследовательский комплекс «Аэродинамики, машиностроения и энергетики», Агробиотехнопарк и др.



# Перспективные научно–технические направления. Красноярский край

## Развитые секторы:

Чёрная и цветная металлургия (алюминий, ферросплавы, платиновая группа, золото), авиастроение, нефтепереработка и нефтехимия. Аккумуляторные технологии. Космическое приборостроение, производство космических аппаратов. Лесное хозяйство и переработка леса.

## Перспективные секторы:

- Строительные технологии;
- Космические технологии;
- Металлургические технологии;
- Онкологические препараты,
- Спутниковый и беспилотный мониторинг с/х площадей.



# Перспективные научно–технические направления.

## Томская область

### Развитые секторы:

- Нефтепереработка и нефтехимическая промышленность (бензин, метанол, промышленные газы), атомная промышленность, радиотехнические системы и связь, приборостроение, производство электрооборудования, электронных и оптических изделий, телекоммуникационного оборудования, компьютеров, оборудования для промышленной автоматизации, подшипников, кабельной продукции, производство лекарственных препаратов, современная, в т.ч. персонифицированная медицина, медицинское оборудование, информационные технологии.

### Перспективные секторы:

- Программа «Прорыв» – реакторы на быстрых нейтронах, промышленная томография и неразрушающий контроль, аддитивные технологии, космические технологии, распределенная энергетика, новые материалы, искусственный интеллект, информационные технологии, светодиодные технологии, радиотехнические системы, микроэлектроника, медицинские технологии: медицинская инженерия, иммунodiагностика, доставка препаратов, онкотераностика, кардиология, регенеративная медицина, томограф для нейрологии, эндовидеохирургия, импланты.



# Перспективные научно–технические направления.

## Иркутская область

### Развитые секторы:

- Авиастроение (в т.ч. комплектующие для МС-21), станкостроение, машиностроение для золотодобывающей отрасли, горное оборудование, обогащение урана, нефтепереработка и нефтехимия.
- Синтетические моющие средства, лакокрасочные материалы, удобрения, резиновые изделия, стройматериалы из полистиролбетона.
- Разработка и производство лекарственных препаратов.

### Перспективные секторы:

- Разведка месторождений углеводородов и литиеносных рассолов;
- Космический и цифровой мониторинг экосистем;
- Локальные энергосистемы.

## Кемеровская область – Кузбасс

### Развитые секторы:

- горное машиностроение, точное машиностроение, химическое машиностроение, производство вагонов, роботизированные системы. Глубокая переработка угля и углехимия, азотная промышленность, медицина.

### Перспективные секторы:

- Глубокая переработка угля: углехимия, углеродные волокна, редкие и редкоземельные элементы из отходов угледобычи и углепереработки;
- развитие производства и потребления СПГ в горнорудной промышленности;
- очистка, переработка и утилизация промышленных отходов;
- генетика и селекция в животноводстве, цитогенетика, природные нутрицевтики, углеродных наноматериалы;
- экологический инжиниринг и фиторемедиация;



## Контекст научно–технологического развития Сибири в целом

По материалам:

- Центра пространственной экономики РАНХиГС при Президенте РФ, в контексте актуализации Стратегии пространственного развития РФ
- Института народнохозяйственного прогнозирования РАН и Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, результаты проекта АСИ «Горизонт–2040»
- Концепции научно–технологического развития РФ до 2030 г.



## Текущие инвестиционные проекты в СФО (млрд.руб.)

	Всего по отрасли	Красноярский край	Иркутская область	Новосибирская область	Кемеровская область	Омская область	Томская область	Алтайский край	Республика Хакассия	Республика Тыва	Республика Алтай
Всего по субъекту		8523	4288	2457	2242	1620	1263	1106	553	503	106
Добыча и переработка	9429	5470	1500	190	515	382	528	145	359	334	6
Инфраструктура	2529	394	985	452	210	180	51	70	42	133	12
Жилые объекты	2094	400	192	663	320	80	130	252	39	13	5
Энергетика	1266	655	198	49	149	26	50	89	41	3	5
Химическая промышленность	1249	15	388	56	189	488	69	42	0,6	2	
Деревообработка	1154	697	215	40	25	51	111	13	0,7	1,0	0,2
Коммерческие объекты	912	143	109	118	347	34	15	93	29	3	21
Автодороги и мосты	791	82	92	196	160	78	97	59	2	6	19
АПК	655	112	23	154	63	101	23	155	17	0,5	6
Машиностроение	578	83	290	111	9	10	50	24	1,0	0,3	0,4
Металлообработка	430	230	26	21	105	41	2	2	3		
Пищевая промышленность	383	42	28	127	12	54	10	102	4	0,5	5
Медицинские объекты	309	61	41	95	31	13	40	20	2	2	3
Спортивные объекты	205	32	14	45	30	45	12	8	3		18
Переработка отходов	196	21	48	14	22	27	52	1,4	5	4	2
Инженерные сети	194	43	70	21	33	5	13	6	0,7	0,3	2
Строительные материалы	147	43	4	64	20	5	2	4	4	0,4	2
Фармацевтическая промышленность	97	0	53	33	1,3		3	5			1,4
Легкая промышленность	35		8	8	0,9		0,9	17		0,3	
Суда и корабли	10		4	0,2		0,4	6				

Источник: данные платформы «Инвестиционные проекты России». (дата обращения 01.03.2024)



## Факторы, влияющие на экономику Сибири до 2035 г.

- Географическое положение и санкции: позиционируют Сибирь как регион с низкой ресурсной и социальной турбулентностью, интенсифицирует торговлю с Юго-Восточной и Центральной Азией, требует повышать глубину переработки ресурсов и маржинальность экспортируемых товаров; реализовывать суверенитет за счет повышенных темпов роста экономики (3–3,5% в год) и масштабного технологического обновления; замыкать критические продуктово-технологические цепочки, в привязке к территории
- Отток населения требует: развивать связность, социальную и транспортную инфраструктуру, создавать и внедрять «безлюдные» и беспилотные технологии, возвращать экономические и финансовые эффекты к местам генерации прибыли; готовить кадры для экономики Сибири, а не для экономики западной части РФ
- Климатические изменения: логически стимулируют увеличение площадей под с/х, вынуждают адаптировать сорта; изменяют качества лесов и древесины; требуют развития технологий строительства в условиях деградации мерзлоты; стимулируют энергопереход и создают условия для снижения углеводородной ренты
- Развитие Северно-морского пути и инициатива «Пояс и путь» требуют развивать портовую инфраструктуру и меридиональные транспортные пути «Север – Юг»





## Активная пространственная политика / Умный пространственный протекционизм

- Контроль ключевых технологий по пространственно–распределенным цепочкам внутри страны
- Создание пространственных зон временной защиты новых отраслей промышленности / новых продуктов для мирового рынка
- Усиление пространственной интеграции и насыщения внутреннего рынка качественными промышленными товарами
- Стимулирование межрегиональных связей с критерием максимума реально «выращиваемых» инвестиционно–промышленных проектов для достижения технологического суверенитета
- Переток социально–экономических и финансовых эффектов к местам генерации прибыли и увеличение социальной отдачи на капиталовложения



# Сибирский вариант: подходы к выбору ключевых направлений перспективного развития макрорегиона

- углубление **отношений** ресурсных **корпораций**, находящихся на мировом технологическом фронтире, с **территориями** генерации доходов;
- **ускоренное развитие базовых отраслей** (углеводородный, лесопромышленный, химический комплексы, строительство, горнопромышленная отрасль) в условиях усложнения кадрового обеспечения;
- постепенное **увеличение глубины переработки** ресурсов, формирование новых региональных рынков для применения передовых **комплексных северных технологий**



- **РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ** – в пространстве Сибири означает качественное увеличение и усложнение **базового сектора промышленности**, становление сибирской модели экономики инноваций, включающей развитие **цифровых, автоматизированных, роботизированных, энергоэффективных** и экологичных технологий.
- **РЕЛОКАЛИЗАЦИЯ** – постепенное нарастание использования технологий «дома», **запуск основных обеспечивающих производств у себя** во взаимосвязи с национальным технологическим заделом и в **межрегиональном взаимодействии**, стратегию **не тотального, но «умного» импортозамещения ключевых продуктов**, которые могут стать мультипликаторами для развития обрабатывающей промышленности.
- **РЕЗИЛИЕНТНОСТЬ** (шокоустойчивость) – с технологической точки зрения будет означать укрепление технологического суверенитета, **развитие на основе низкотурбулентной базы** – запасы энергетических, водных, лесных и других распределённых ресурсов, высокого качества человеческого капитала.



## Примеры интеграционных межрегиональных научно-технологических проектов для макрорегиона Сибирь

- Сибирская технологическая инициатива
  - Сетевое развитие инновационных центров, «Сетевой сибирский кампус»; «сибирская столица инноваций» (переходная); развитие медицинских технологий; гахозимия; углехимия; Сибирский кластер экономики данных; Федеральный центр энергоэффективных технологий;
- Электротехника, станкостроение и машиностроение 2.0
  - Материалы для электродвигателей и аккумуляторов (неодим, литий, керамика); электродвигатели и силовая электроника; материалы (импактные алмазы) и станки точной металлообработки и машиностроения; автоматизация, роботизация и промышленный интернет; сибирские центры обработки данных (фактор безопасности в условиях СВО); беспилотная грузовая авиация, в т.ч. труднодоступные северные районы; арктическое машиностроение; горно-шахтное и тяжелое машиностроение в т.ч. для подъёма новых регионов Донбасса и Приазовья, беспилотная техника для строительства транспортных магистралей.



Разработка новой редакции Плана  
комплексного развития СО РАН и научно-  
технологического прогноза СО РАН

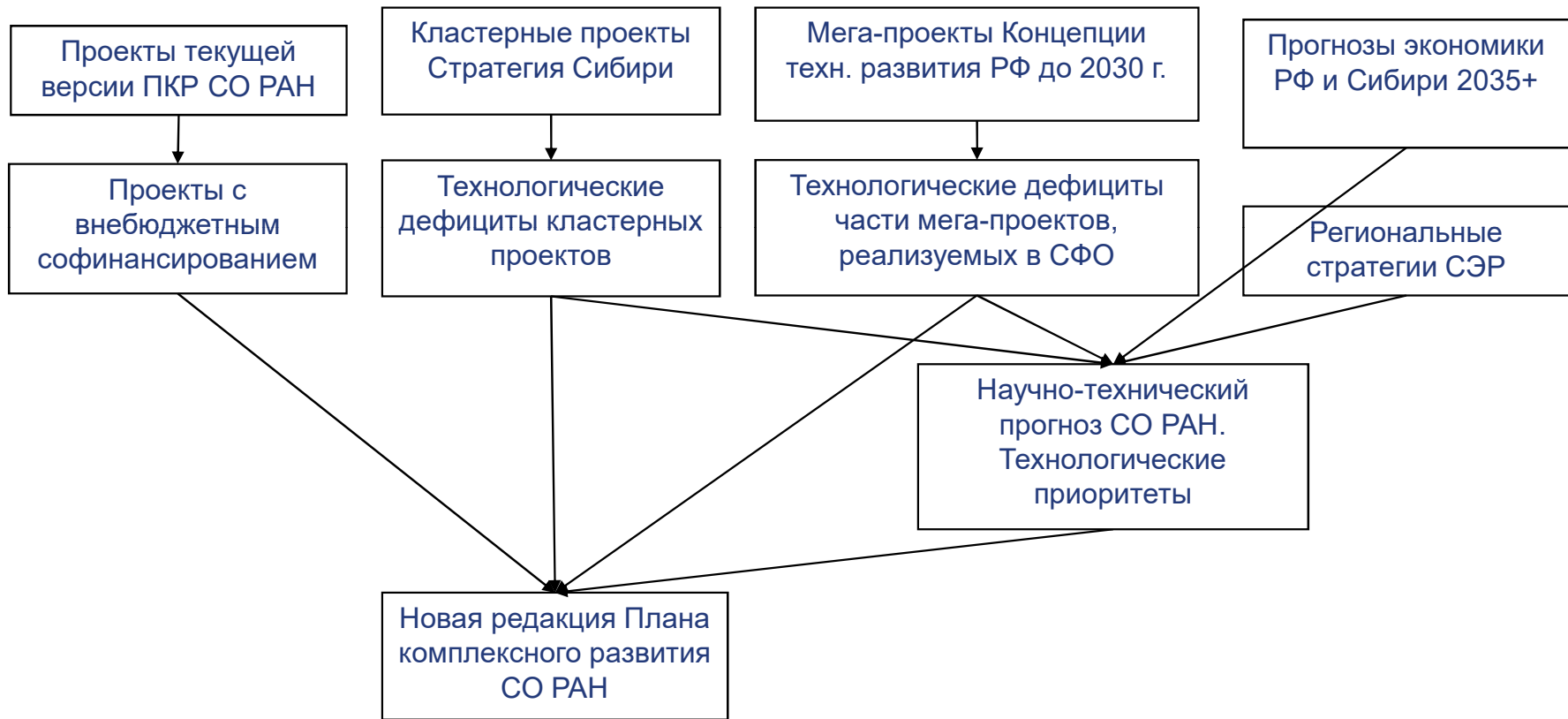


# План комплексного развития СО РАН

- В связи с разработкой Стратегии социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года (Стратегия Сибири)
- Мероприятие 41 Плана реализации Стратегии Сибири:
  - «Разработка новой редакции плана комплексного развития Сибирского отделения Российской академии наук до 2035 года с учетом приоритетов и долгосрочных планов развития Сибирского федерального округа.»
- Ответственный – СО РАН, срок – до конца 2024 г (отправить на согласование – октябрь 2024).
- Создана рабочая группа по подготовке ПКР СО РАН до 2035 года (PCO 15000–2 от 10.01.2024)
- Создан Аналитический центр СО РАН
- Инициированы работы по разработке научно-технологического прогноза СО РАН
- Во взаимодействии с:
  - Координационным штабом по реализации Стратегии Сибири
  - Межрегиональной ассоциацией «Сибирское соглашение»

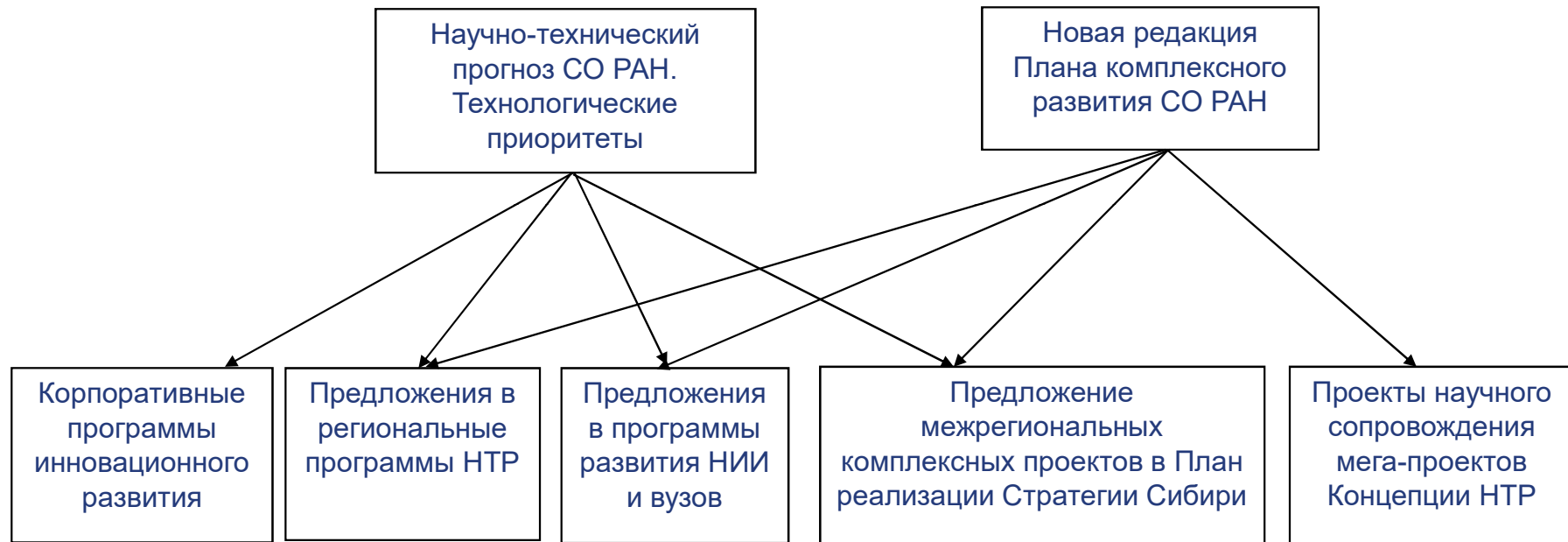


# Логика разработки новой редакции Плана комплексного развития СО РАН





# Логика использования Плана комплексного развития СО РАН





## Планируемое содержание научно–технического прогноза. Структура (1)

В качестве верхнеуровневой структуры прогноза планируется принять отраслевое представление экономики Сибири + федеральные научно-технологические приоритеты. Группировка отраслей не соответствует нормативной с точки зрения экономического учета, но необходима для фокусировки на связи отраслей и высоких технологий.

1. Энергетика и энергоэффективность (из СНТР)
2. Добыча и переработка металлов: черных, цветных, редких и редкоземельных (из Стратегии Сибири)
3. Добыча и переработка угля, углехимия (из Стратегии Сибири)
4. Добыча и переработка других твердых полезных ископаемых
5. Добыча и переработка нефти, нефтехимия (из Стратегии Сибири)
6. Добыча и переработка газа, газохимия (из Стратегии Сибири)
7. Лес, лесопереработка и лесохимия (из Стратегии Сибири)
8. Машиностроение, станкостроение, производственные технологии (из Концепции НТР)
9. Сельское хозяйство, АПК, пищевая промышленность (из СНТР)





## Планируемое содержание научно–технического прогноза. Структура (2)

10. Микроэлектроника, радиоэлектроника, приборостроение (из Концепции НТР)
11. Космическая техника, авиастроение, беспилотная авиация (из Концепции НТР)
12. Транспортная связность, логистика: ж\д, авто, авиа, речной и морской (из СНТР)
13. Информационные, телекоммуникационные технологии, искусственный интеллект (из СНТР)
14. Здоровье, медицина, биотехнологии (из СНТР)
15. Химическая промышленность, малотоннажная химия (из Концепции НТР)
16. Материаловедение
17. Строительство: жилищное, производство, дороги
18. Экология городов и производств



# График разработки ПКР

1. Январь-апрель 2024. Создание Рабочей группы и аналитического центра. Разработка методики прогноза. (Дельфи: Онлайн-опрос большого количества экспертов)
2. Май-Август 2024. **Прогноз**
  1. **Формирование перечня экспертов:** 150-200 от науки, 150-200 от промышленности (из разных субъектов РФ).
  2. Опрос экспертов, 2-3 этапа (приоритеты, предложение технологий, оценка предложений).
  3. Обработка данных, экспертные заключения, обсуждение в СО РАН
  4. Представление на форуме Технопром-2024
3. Май-июль 2024. Приоритеты и дефициты **региональных программ НТР**
4. Июнь-август 2024. Статус и дефициты научно-технологических **проектов Стратегии Сибири**
5. Июль-сентябрь 2024. Ревизия существующих **проектов плана комплексного развития (ПКР) и сбор инициативных проектов НИИ**, включая обсуждение с реальным сектором
6. Август-октябрь 2024. Сбор инициатив по **локализации мега-проектов** из Концепции НТР. Синхронизация с федеральными стратегиями.
7. Октябрь-декабрь 2024. Согласование текста ПКР в РАН, МОН РФ, Минэкономразвития РФ



*Российской науке –  
Сибирское здоровье*