

Балансы России за 130 лет

1896–2026

Российская империя • СССР • Российская Федерация

Влияние Академии наук на демографический, ресурсный, энергетический, промышленный и научно-технологический балансы

Подготовлено для Соколова Сергея Леонидовича
27 августа 2026

130
ЛЕТ

11 ЭПОХ

5 СКВОЗНЫХ БАЛАНСОВ

Ключевой вопрос: как научное
знание превращалось в
государственную способность?

За 130 лет менялся строй — задача оставалась

Согласовать запас, поток, воспроизводство и риск — в разных институциональных режимах.

13,4% → ≈75%

городская доля

Империя 1897 → РФ 2025; разные границы

1,94 → 1 705

млрд кВт·ч

СССР: 1913 → 1988; рост примерно ×879

1,061 млн → 676 тыс.

персонал НИОКР

РФ: 1995 → 2024; около −36%

Академия сильнее всего влияла там, где снижала неопределённость, создавала научные школы и была встроена в контур постановки задачи, заказа и внедрения.

- Кризисы возникали при одновременном разрыве денег, транспорта, собственности и данных.
- Масштаб индустрии сам по себе не гарантировал эффективность и воспроизводство.
- Современный дефицит — люди, исследовательские кадры, оборудование и длинные технологические цепочки.

Три статистические полосы — без ложной склейки

ИМПЕРИЯ

1897 / 1913

Перепись, баланс Госбанка,
отраслевые оценки

СССР

1926–1990

СССР в целом и отдельные
точки РСФСР

РСФСР / РФ

1959–2025

Переписи, Росстат, Банк
России, НИОКР

Последние реализованные точки на срезе августа 2026: население — 1 января 2025; ВВП — 2025; электроэнергия и НИОКР — 2024.

Не соединяем: СССР 1990 с РФ 1990; «работников науки» СССР с персоналом НИОКР РФ; разные возрастные определения грамотности.

Один горизонт — 11 разных механизмов баланса

1896–1913

**Имперская
модернизация**

деньги + железные дороги

1914–1921

Война и распад

мобилизация + разрыв

1922–1928

НЭП

рынок + ГОЭЛРО

1929–1940

Индустриализация

план + тяжёлая индустрия

1941–1945

Военный баланс

максимизация выпуска

1946–1964

Восстановление

атом + космос + Сибирь

1965–1985

Зрелый СССР

масштаб > эффективность

1986–1991

Перестройка

стимулы без цен

1992–1999

Переходный шок

рынок + распад спроса

2000–2013

Стабилизация

доходы + резервы

2014–2026

Адаптация

устойчивость + дефицит кадров

Граница эпохи поставлена там, где менялся способ согласования ресурсов: деньги, собственность, планирование, мобилизация или внешний контур.

1896–1913 | Имперская модернизация

Быстрый рост промышленно-финансового контура при преимущественно сельском и малограмотном обществе.

125,64 млн

население

Империя без Финляндии, 1897

13,4%

городская доля

Империя, 1897

21,1%

грамотность

мужчины 29,3%; женщины 13,1%

≈1,94 млрд

кВт·ч

будущие границы СССР, 1913

3,041 млрд руб.

баланс Госбанка; золото 1,695 млрд руб., 1.01.1914

≈70,2 тыс. км

железные дороги Империи, 1913/14

АКАДЕМИЯ НАУК

Карты, классификации, ресурсная разведка. Радиевая комиссия — 1910; КЕПС — 1915: прототип связки «реестр ресурсов — экспертиза — государственный заказ».

Денежная и железнодорожная модернизация не успела закрыть дефицит массового образования, энергии и управленческой информации.

1914–1921 | Война, революция и распад связей

Одновременно сломались денежный якорь, транспортная синхронизация, собственность и статистическая управляемость.

≈14%

крупная промышленность

от уровня 1913 к 1920

≈0,5 млрд

кВт·ч

округлённая оценка 1920

АКАДЕМИЯ НАУК

КЕПС искала стратегическое сырьё и объединяла специалистов. Вклад был важен, но не мог заменить бюджет, транспорт, снабжение и политическую координацию.

50,5 → 34 млн

зерно

1913 → 1922; около –33%

<50%

доход на душу

от уровня 1913 к 1919

91,0 млн

население в границах современной РФ, оценка 1917

июль 1914

прекращён золотой размен

Кризис оказался системным: падение выпуска усиливалось разрывом денег, логистики и институтов.

1922–1928 | НЭП и восстановление

Ограниченные рыночные стимулы восстановили обмен; энергетика стала первым общегосударственным балансом.

34 → 50 млн т

зерно

1922 → 1928; около +47%

5,0 млрд

кВт·ч

СССР, 1928

35,5 млн т

уголь

СССР, 1928

11,6 млн т

нефть

СССР, 1928

1,75 млн кВт

мощности по плану ГОЭЛРО

2,56 млн кВт

фактически введено новых мощностей

АКАДЕМИЯ НАУК

КЕПС и выросший из неё СОПС связывали геологию, размещение промышленности и электрификацию; возникли новые институты и ресурсные школы.

К 1928 году физические объёмы вернулись примерно к довоенному уровню, но баланс оставался уязвимым к ценам и стимулам.

1929–1940 | Форсированная индустриализация

Государство направило ресурсы в тяжёлую промышленность и энергетику, принимая высокую социальную и аграрную цену.

5,0 → 48,3

млрд кВт·ч

СССР, 1928 → 1940; ×9,7

35,5 → 166

млн т угля

СССР, 1928 → 1940; ×4,7

4,3 → 18,3

млн т стали

СССР, 1928 → 1940; ×4,3

18% → 33%

городская доля

территория современной РФ, 1926 → 1939

216,7 → 811,7 тыс.

студенты вузов, 1928 → 1940

47,5 → 55,6 млн т

зерно: рост заметно слабее промышленности

АКАДЕМИЯ НАУК

Экспедиции и институты снижали неопределённость по сырью, энергии и размещению. Научная сеть стала частью планового контура, но не определяла его цели.

За 12 лет энергия выросла почти в 10 раз, сталь — более чем в 4 раза; обороноспособность усилилась ценой аграрных и потребительских напряжений.

1941–1945 | Военно-мобилизационный баланс

Критерием стала не эффективность, а максимизация выпуска и сохранение критических функций при потере территории, людей и мощностей.

≈26,6 млн

демографические потери

СССР, официальная оценка

55,6 → 25,4

млн т зерна

территория России, 1940 → 1945

48,3 → 43,3

млрд кВт·ч

СССР, 1940 → 1945

18,3 → 12,3

млн т стали

СССР, 1940 → 1945

847

предложений рассмотрела комиссия
ФТИ за первые два месяца

18 лабораторий

и более 300 сотрудников ФТИ летом
1941

АКАДЕМИЯ НАУК

ФТИ дал проверяемый цикл «задача фронта — лаборатория — внедрение»: размагничивание кораблей, радар, ледовая трасса. Наука сохраняла критические функции, но не весь выпуск.

Централизованная мобилизация сохранила управляемость критических потоков, но цена выражалась прежде всего в человеческих потерях.

1946–1964 | Восстановление и технологический рывок

Реконструкция промышленности совпала с созданием атомного, ракетно-космического и массового образовательного контуров.

43,3 → 292

млрд кВт·ч

СССР, 1945 → 1960

19,4 → 147,9

млн т нефти

СССР, 1945 → 1960

12,3 → ≈65

млн т стали

СССР, 1945 → 1960

52%

городская доля

РСФСР, перепись 1959

АКАДЕМИЯ НАУК

Физика, математика, химия и материаловедение легли в основу атомного и космического проектов. В 1957 создано Сибирское отделение — наука приблизилась к ресурсной базе.

25.12.1946

пуск первого реактора Ф-1

1957 / 1961

Спутник / полёт Гагарина

Восстановление перешло в технологическую экспансию; сильнейшим активом стала связка науки, образования, отраслевых НИИ и серийного производства.

1965–1985 | Зрелый СССР: масштаб и убывающая эффективность

Материальный и научный масштаб достиг максимума, но отдача капитала, обновление ресурсов и потребительский баланс ухудшались.

507 → 1 544

млрд кВт·ч

СССР, 1965 → 1985; ×3,0

243 → ≈595

млн т нефти

СССР, 1965 → 1985

664,6 тыс. → ≈1,49

млн

работники науки

СССР, 1965 → 1985

7,5% → 3,8%

рост нацдохода

средний темп: 8-я → 10-я пятилетка

45,5 млн т

импорт зерна в 1984 году

16% → 54%

топливо и сырьё в экспорте, 1960 → 1985

АКАДЕМИЯ НАУК

Фундаментальная база оборонных, космических и энергетических программ была сильной. Слабее работал переход от результата института к массовой гражданской технологии.

Экономика накопила огромные мощности и человеческий капитал, но поток эффективности замедлялся: масштаб не компенсировал слабые стимулы и длинный цикл внедрения.

1986–1991 | Перестройка и распад единого контура

Попытка изменить стимулы без устойчивой архитектуры цен, собственности и межреспубликанских расчётов превратила скрытые дисбалансы в открытые.

1 544 → 1 705

млрд кВт·ч

СССР, 1985 → 1988; запас мощности

≈595 → 624

млн т нефти

СССР, 1985 → 1988

≈1,49 млн

работники науки

СССР, 1985; пик системы

≈230 млрд руб.

сбережения населения

СССР, номинально к 1990

147,0 млн

население РСФСР, перепись 1989

73%

городская доля РСФСР, 1989

АКАДЕМИЯ НАУК

Научный комплекс оставался крупным, но зависел от союзного бюджета, заказчиков и цепочек кооперации. Академия могла диагностировать проблему, но не заменить механизм цен и политическое согласование.

Запасы производственного и научного капитала были велики, однако денежный, товарный и институциональный потоки перестали согласовываться.

1992–1999 | Переходный шок Российской Федерации

Рынок и частная собственность создавались одновременно с распадом спроса, кооперации, бюджета и научно-производственных связей.

2 508,8%

инфляция

Россия, 1992

≈−40%

реальный ВВП

Россия, 1991–1998; порядок величины

116,7 → 47,8

млн т зерна

РСФСР/РФ, 1990 → 1998

992,6 → 425,9 тыс.

исследователи

Россия, 1990 → 2000

1,061 млн

персонал НИОКР в 1995 году

12,5 млрд долл.

международные резервы к концу 1999

АКАДЕМИЯ НАУК

РАН сохранила школы и преемственность при резком сжатии финансирования и оттоке кадров. Её вклад — сохранение критической массы компетенций, а не компенсация макрошока.

Ценовой механизм и частная собственность появились быстрее, чем долгий капитал, доверие и система научного заказа; финансовая стабилизация имела высокую социальную цену.

2000–2013 | Стабилизация и ресурсно-финансовое укрепление

Экспортные доходы, налоговая централизация и загрузка свободных мощностей быстро восстановили макроустойчивость и социальный баланс.

≈6,9% в год

рост ВВП

Россия, 1999–2008

305 → 523

млн т нефти

Россия, 1999 → 2013

12,5 → ≈510

млрд долл. резервов

конец 1999 → конец 2013

65,3 → 70,8

лет ОПЖ

Россия, 2000 → 2013

29% → 10,8%

бедность, 2000 → 2013

≈888 → 727 тыс.

персонал НИОКР, 2000 → 2013

АКАДЕМИЯ НАУК

РАН сохраняла фундаментальные школы и экспертизу, но связь исследований с университетами, корпорациями и частным бизнесом оставалась неравномерной.

Резко выросли доходы и финансовые резервы; одновременно уменьшались зависимость бюджета от будущей цены нефти и воспроизводство исследовательского контура.

2014–2026 | Адаптация и структурный поворот

Экономика сохраняет устойчивость к внешним шокам, но сталкивается с демографическим сжатием, кадровыми ограничениями и задачей технологической автономии.

0,9% в год

средний рост ВВП

Россия, 2014–2019

–1,4 / +4,1 / +4,9 / +1,0

рост ВВП

2022 / 2023 / 2024 / 2025

АКАДЕМИЯ НАУК

После реформы 2013 года РАН не управляет большинством институтов, но усиливает экспертизу и координацию. Последний отчёт: более 80 тыс. заключений для свыше 1 000 организаций.

1,222 / 1,819 млн

рождения / смерти

Россия, 2024

0,97% ВВП

внутренние затраты на НИОКР

Россия, 2024

146,03 млн

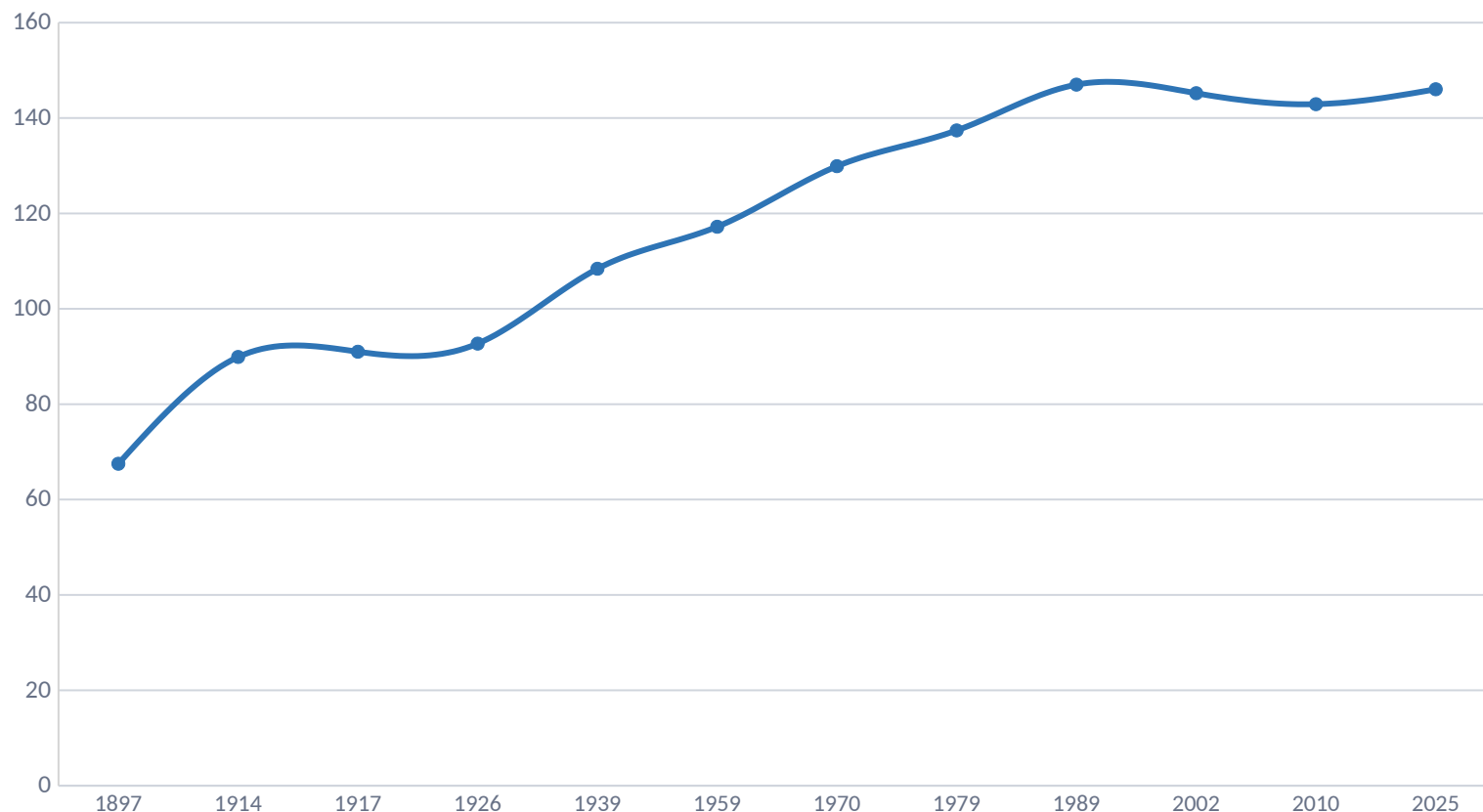
население на 1 января 2025

675,7 / 699,9 тыс.

персонал НИОКР: традиционный / расширенный охват, 2024

Краткосрочная адаптивность высока; долгосрочный риск сосредоточен в воспроизводстве населения, исследователей, оборудования и гражданских технологических цепочек.

Урбанизация завершилась — воспроизводство нет



67,5 → 146,0 млн

население

ретроспективная территория России

≈15% → 75,1%

городская доля

1897 → 2025; границы менялись

1,222 < 1,819

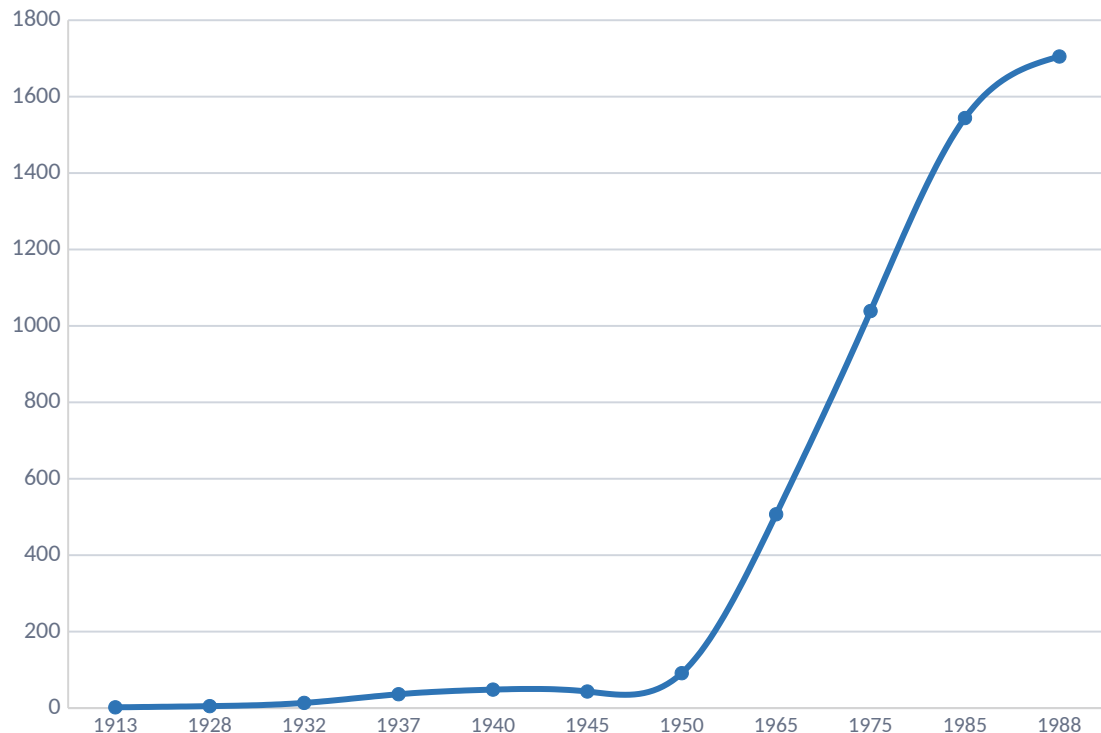
рождения < смерти

Россия, 2024

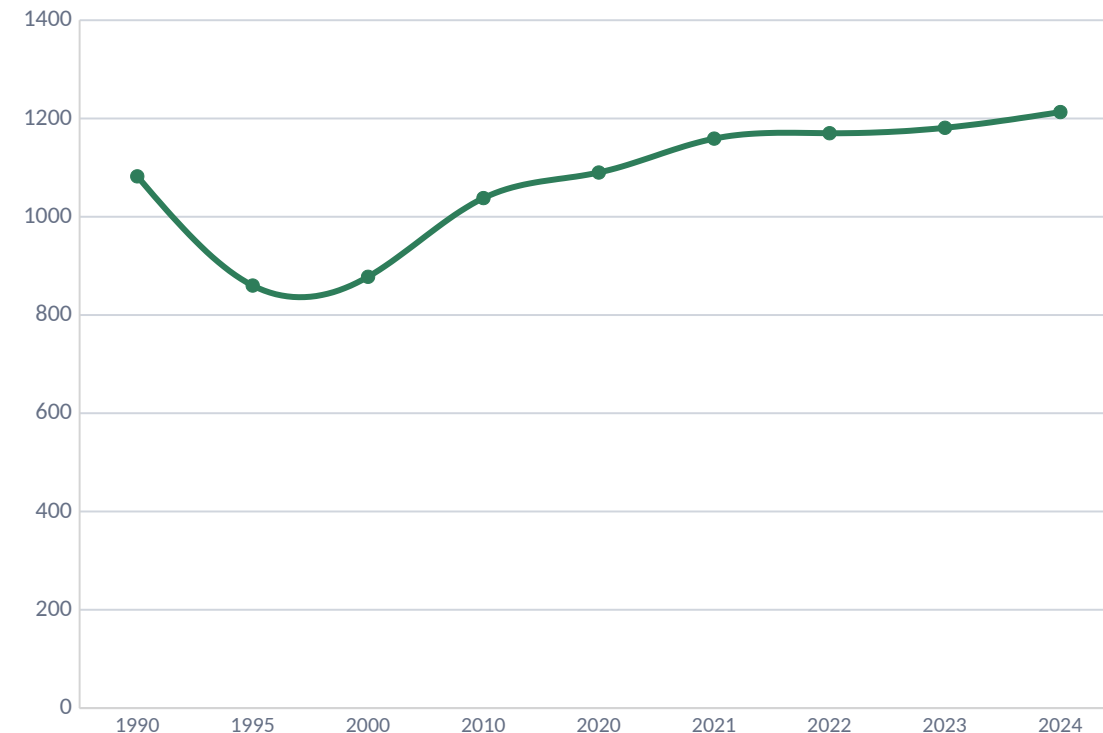
Ранние точки реконструированы в границах современной России; 2021–2025 имеют территориальный разрыв относительно 2010.

Энергетизация дала масштаб — теперь важна доступность

СССР: отдельный сопоставимый ряд



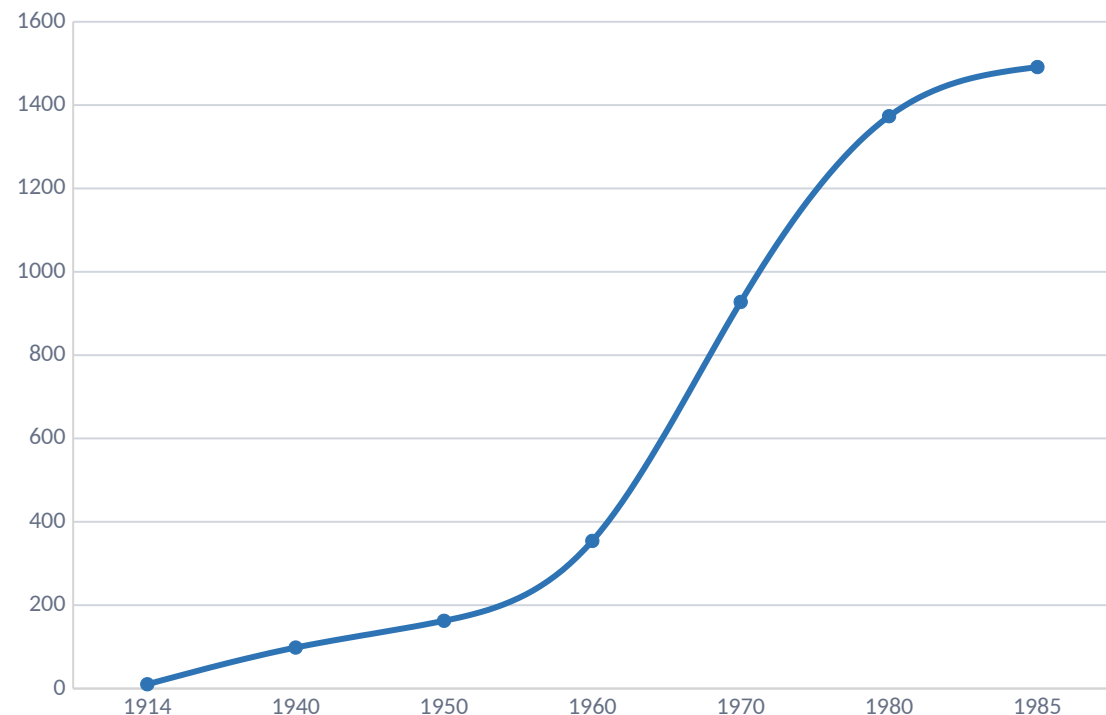
РСФСР / РФ: не соединять с СССР



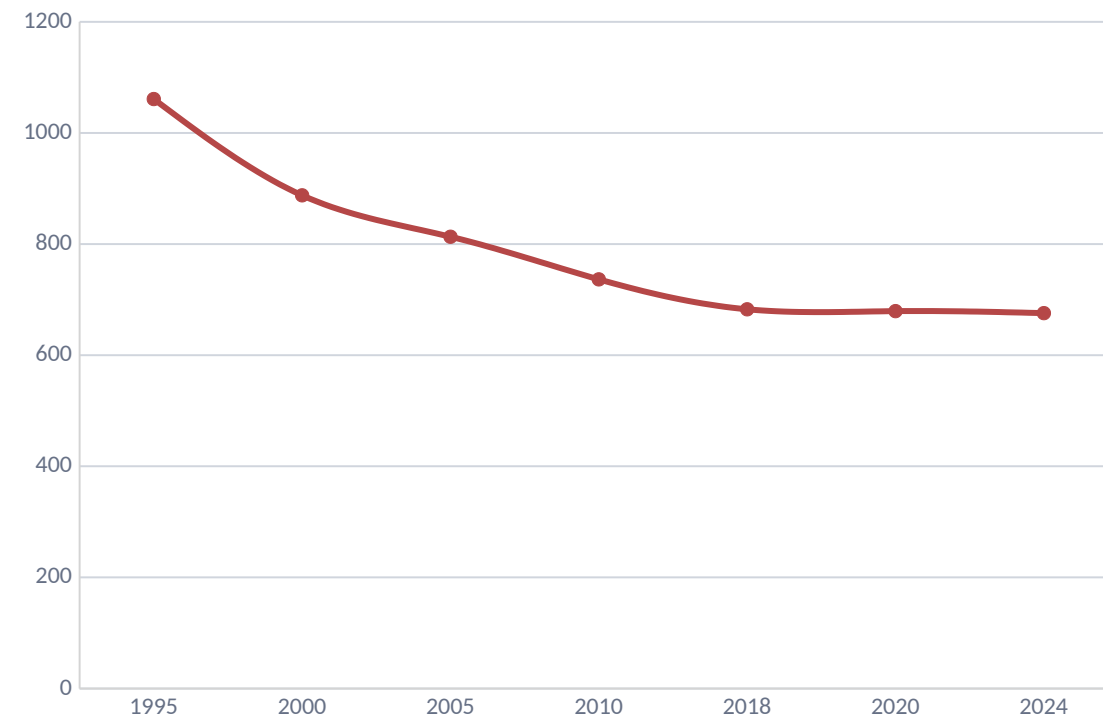
1913 → 1988: примерно ×879. Современный риск сместился от абсолютного дефицита генерации к сетям, оборудованию и срокам подключения.

Научный масштаб вырос — затем кадровый контур сжался

СССР: «работники науки», тыс.



РФ: персонал НИОКР, тыс.



Советская и российская методики различаются. В расширенном охвате 2024 года — 699,9 тыс.; интенсивность НИОКР — 0,97% ВВП.

Академия воздействовала через восемь каналов

1 ИЗМЕРЕНИЕ

переписи • карты •
стандарты

2 РЕСУРСЫ

геология • минералогия

3 ЭНЕРГИЯ

физика • материалы •
размещение

4 ОБОРОНА

короткий цикл
внедрения

5 КАДРЫ

школы • аспирантура

6 ТЕРРИТОРИИ

комплексные
программы

7 ЭКСПЕРТИЗА

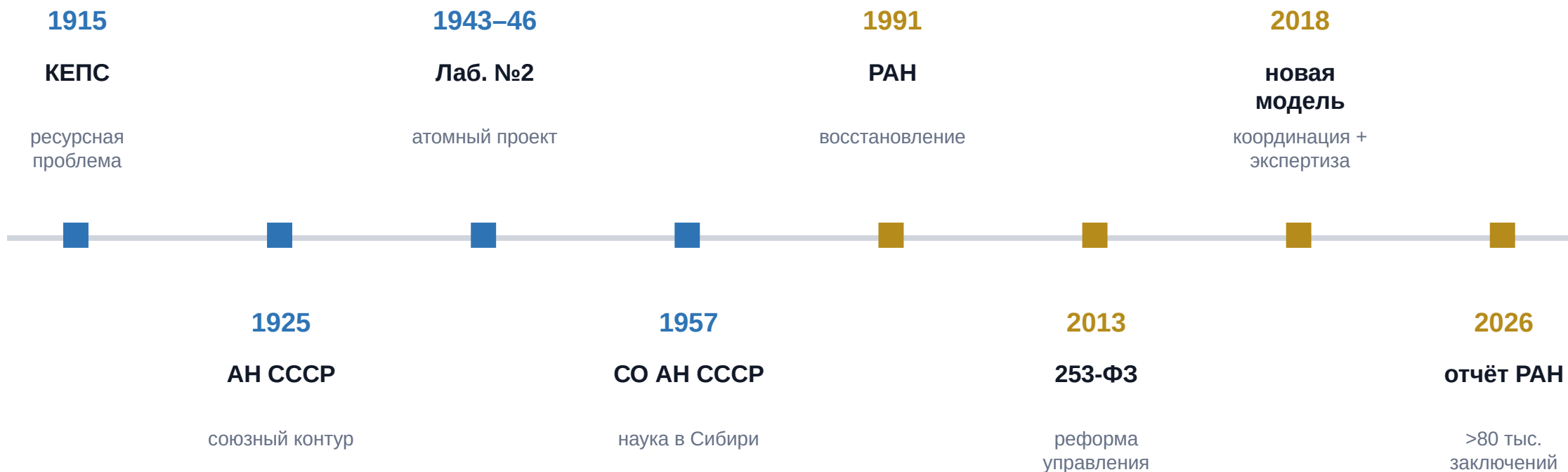
оценка программ и
результатов

8 КУЛЬТУРА

архивы • языки • память

Корректная метрика вклада — снижение неопределённости, создание компетенций и скорость решения сложной задачи, а не приписывание Академии доли ВВП.

От КЕПС к экспертизе: менялся механизм влияния



>80 тыс.

экспертных заключений

последний отчёт РАН

23 тыс.

тем исследований

в координационном контуре

>13%

отрицательных оценок

в экспертной фильтрации

Наука усиливает государство — но не заменяет институты

АКАДЕМИЯ МОЖЕТ

- измерять территорию и ресурсы
- создавать научные школы
- снижать технологическую неопределённость
- проверять программы и результаты
- сокращать цикл «задача — решение»

АКАДЕМИЯ НЕ МОЖЕТ

- установить цены и налоги
- заменить заказчика и серийное производство
- самостоятельно согласовать бюджет
- устранить разрыв собственности и стимулов
- приписать себе весь итог отрасли

Наилучший результат возникал, когда Академия была встроена в контур постановки задачи и приёмки эффекта, сохраняя автономию метода.

Предложение: Академический регистр национальных балансов

ЗАПАСЫ	население • мощности • сырьё • здоровье
ПОТОКИ	энергия • вода • выпуск • инвестиции
НОРМАТИВЫ	запасы надёжности • сроки восстановления
СЦЕНАРИИ	шоки • лаги • чувствительность • каскады
РЕШЕНИЯ	владелец • срок • бюджет • проверка результата

Регистр не описывает действующую систему: это проверяемая архитектура мониторинга с паспортом источника, версии, владельца и методики.

Следующий шаг — измеримый пилот, а не ещё один доклад

- | | | |
|---|-----------|--|
| 1 | 0–90 дней | Утвердить 40–60 ключевых балансов и паспорта данных |
| 2 | 3–12 мес. | Запустить три пилота: кадры, энергосеть, продовольствие-вода |
| 3 | 1–3 года | Ввести независимую академическую верификацию программ |
| 4 | 3–10 лет | Связать реестр с инвестиционным циклом и оценкой эффекта |

Главный урок 130 лет: наука создаёт государственную способность только тогда, когда знание соединено с заказом, данными, внедрением и ответственностью за результат.