



Информация для цитирования:

Бодрова Е. В. Эволюция государственной научно-технической политики в СССР во второй половине 1960-х годов / Е. В. Бодрова, В. В. Калинов, В. Н. Красивская // Научный диалог. — 2024. — Т. 13. — № 4. — С. 363—382. — DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-4-363-382.

Bodrova, E. V., Kalinov, V. V., Krasivskaya, V. N. (2024). Evolution of State Scientific and Technical Policy in USSR in Late 1960s. *Nauchnyi dialog*, 13 (4): 363-382. DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-4-363-382. (In Russ.).



Перечень рецензируемых изданий ВАК при Минобрнауки РФ

Эволюция государственной научно-технической политики в СССР во второй половине 1960-х годов

Бодрова Елена Владимировна¹
orcid.org/0000-0001-7889-3054

доктор исторических наук, профессор,
заведующий кафедрой
гуманитарных и социальных наук
evbodrova@mail.ru

Калинов Вячеслав Викторович²
orcid.org/0000-0002-9709-7720

доктор исторических наук, доцент,
заведующий кафедрой истории,
корреспондирующий автор
kafedra-i@yandex.ru

Красивская Валерия Николаевна¹
orcid.org/0000-0003-0107-4717

кандидат исторических наук,
преподаватель, кафедра
гуманитарных и социальных наук
krasivskaya@mirea.ru

¹МИРЭА — Российский
технологический университет»
(Москва, Россия)

²Российский государственный
университет нефти и газа
(национальный исследовательский
университет) имени И. М. Губкина»
(Москва, Россия)

Evolution of State Scientific and Technical Policy in USSR in Late 1960s

Elena V. Bodrova¹
orcid.org/0000-0001-7889-3054

Doctor of History, Professor,
Head of the Department
of Humanities and Social Sciences
evbodrova@mail.ru

Vyacheslav V. Kalinov²
orcid.org/0000-0002-9709-7720

Doctor of History, Associate Professor,
Head of the Department of History,
Corresponding author
kafedra-i@yandex.ru

Valeriya N. Krasivskaya¹
orcid.org/0000-0003-0107-4717

PhD in History, Lecturer,
Department of Humanities
and Social Sciences
krasivskaya@mirea.ru

¹MIREA — Russian
Technological University
(Moscow, Russia)

²National University of Oil and Gas
«Gubkin University»
(Moscow, Russia)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Аннотация:

На основе рассекреченных архивных материалов осуществляется сравнительный анализ состояния научно-технического комплекса СССР и ведущих западных стран в 1960-е годы. Выявляются основные тенденции развития в сфере науке и техники в этот период, и факторы, определившие отставание СССР. В научный оборот вводятся ранее не опубликованные архивные документы. Доказано, что данные, которые были направлены руководству страны ведущими специалистами, учеными Академии наук, свидетельствовали об отставании СССР по ряду важнейших, определяющих темпы научно-технического прогресса направлений. В ряду ключевых факторов торможения специалистами назывались недостаток ассигнований, нескоординированность деятельности различных ведомств, отсутствие взаимодействия оборонного и гражданского секторов науки, просчеты в планировании. Формулируется вывод о том, что этот перечень можно дополнить такими причинами, как недостаточная компетентность части руководителей высшего звена государственного управления, ведомственный подход, дефицит специалистов в ключевых направлениях, игнорирование рекомендаций ведущих ученых. Между тем тенденции, обозначившиеся в развитии научно-технической сферы в США и других ведущих странах, свидетельствовали о становлении там национальных инновационных систем как весьма эффективного механизма форсирования научно-технического прогресса.

Ключевые слова:

научно-техническая политика; СССР; научно-технический потенциал; научная сфера.

ORIGINAL ARTICLES

Abstract:

This study conducts a comparative analysis of the state of the scientific and technical complex of the USSR and leading Western countries in the 1960s based on declassified archival materials. It identifies the main trends in science and technology during this period and the factors that led to the lagging behind of the USSR. Previously unpublished archival documents are introduced into scholarly discourse. It is demonstrated that the data sent to the country's leadership by leading specialists and scientists of the Academy of Sciences indicated the USSR's lag in several crucial directions determining the pace of scientific and technical progress. Key hindering factors cited by experts included insufficient funding, lack of coordination among various agencies, absence of interaction between the defense and civilian sectors of science, and planning miscalculations. The conclusion is drawn that this list can be supplemented with reasons such as inadequate competence of some top-level government officials, departmental approach, shortage of specialists in key areas, and disregard for recommendations from leading scientists. Meanwhile, trends in the development of the scientific and technical sphere in the USA and other leading countries indicated the establishment of national innovation systems as highly effective mechanisms for accelerating scientific and technical progress.

Key words:

scientific and technical policy; USSR; scientific and technical potential; scientific sphere.



УДК 94:001.891.573(47+73)“1965/1969”

DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-4-363-382

Научная специальность ВАК
5.6.1. Отечественная история

Эволюция государственной научно-технической политики в СССР во второй половине 1960-х годов

© Бодрова Е. В., Калинов В. В., Красивская В. Н., 2024

1. Введение = Introduction

Критически значимая необходимость разработки оптимальной стратегии научно-технического развития РФ, обретения технологического суверенитета в весьма сложной геополитической ситуации определяет важность изучения отечественного исторического опыта с целью неповторения прежних просчетов и аккумуляции всего позитивного.

Исследователи в настоящее время весьма неоднозначно оценивают как результаты проводимой «косыгинской» реформы, так и весь период эволюции государственной научно-технической политики второй половины 1960-х — первой половины 1980-х годов [Сагателян, 2001; Калимуллин и др., 2017, с. 65—73; Пинаева и др., 2023, с. 428—449]. Г. И. Ханин определяет в качестве одного из важнейших факторов начавшегося, с его точки зрения, торможения в сфере экономики несложившееся взаимодействие гражданских отраслей и ВПК, несформировавшуюся национальную инновационную систему из-за просчетов «бездарного советского руководства 1960—80-х гг.» [Ханин, 2008, с. 79, 387]. Ю. П. Бокарев полагает, что господствующая тогда теория научно-технической революции уводила в сторону от реальных современных тенденций. Сыграли роль и некомпетентность, низкий уровень образования управленцев, и нежелание каких-либо перемен [Бокарев, 2007, с. 124]. Исследователь Д. Б. Кувалин формулирует вывод о том, что ЦК КПСС в 1960-е годы начал терять контроль над экономической политикой ведомств, которые все в большей степени определяли конкретные экономические задачи, автор видит именно в этом главную причину торможения [Кувалин, 2009, с. 72]. Отдельное внимание исследователей привлекают сюжеты, связанные с развитием вычислительной техники в этот период [Прохоров, 2023, с. 980—989; Крайнева, 2023, с. 37—48; Бодрова и др., 2024, с. 364—380]. Г. А. Быковская называет в качестве нового момента в этот период государственной научно-технической политики слияние деятельности партийно-государственных и научных функционеров [Быковская, 2005, с. 316].



2. Материал, методы, обзор = **Material, Methods, Review**

В публикуемой статье в качестве базовой принята теория модернизации. Одним из главных ее положений является взаимосвязь экономического развития и изменений политического характера. Исследование показало, что за вторую половину 1960-х годов было утверждено значительное количество партийно-государственных документов, предполагающих «ускорение» научно-технического прогресса. Как общегосударственный приоритет была определена интенсификация производства на путях научно-технической революции (НТР). Так, например, Постановление ЦК КПСС и Совмина СССР от 4 октября 1965 года разрешало осуществлять плановые затраты предприятий на научно-исследовательские и опытно конструкторские работы (НИОКР) за счет средств фонда освоения новой техники, выделять одновременно дополнительные средства с целью повышения качества, надежности выпускаемой продукции [КПСС в резолюция...1986, с. 466]. В сентябре 1968 года разрабатывались меры с целью усиления связи науки и производства [Решения...1970, с. 317—322]. Создавались поощрительные фонды за счет средств, полученных от внедрения результатов НИОКР, хозрасчетные производственно-технические объединения и научно-исследовательские институты на крупных предприятиях. В декабре 1969 года Л. И. Брежнев заявил о том, что именно в области научно-технического прогресса пролегает «один из главных фронтов исторического соревнования двух систем» [Брежнев, 1973, с. 346]. Однако исследователь И. Г. Сагателян указывает на четко обозначившуюся тогда тенденцию: руководители предприятий не стремились к инновациям, за 1965—1970 годы примерно треть из всех опытных образцов, разработанных научно-исследовательскими институтами (НИИ) и конструкторскими организациями, не была принята к серийному производству, на местах усиливалось сращивание государственных и партийных структур, ширились масштабы теневой экономики [Сагателян, 2001, с. 16]. Об этом же писал и Н. К. Байбаков: руководство предприятий было не заинтересовано в новых технологиях, проще было повысить цены на продукцию, увеличить объемы выпуска, но не заботиться о ее качестве [Байбаков, 1998, с. 184—185].

К настоящему времени рассекреченные документы из фонда ЦК КПСС Российского государственного архива новейшей истории (РГАНИ) позволяют с большей степенью достоверности оценить результаты реализации планов и степень осведомленности руководителей страны о реальном положении дел.

3. Результаты и обсуждение = **Results and Discussion**

3.1. Общая характеристика научно-технического потенциала

Ко второй половине 1960-х годов в СССР был создан мощный научно-технический потенциал. Сеть научно-исследовательских учреждений

Академии наук СССР (АН СССР) значительно расширилась. Было организовано Сибирское отделение АН СССР и созданы филиалы: Кольский, Коми, Уральский, Карельский, Дагестанский, Башкирский; построены научные центры под Москвой и Ленинградом (Пушино, Черноголовка, Красная Пахра, Фрязино, Гатчина, Пулково, Колтуши и др.). Численность сотрудников АН СССР в 1968 году достигла 106 тыс. чел. Только в Москве и Ленинграде число научных сотрудников за предыдущие 15 лет выросло с 7,5 тыс. чел. до 27,5 тыс. чел. Планировался значительный рост научных центров под Москвой. Численность научных сотрудников в Москве и Московской области должна была увеличиться до 100 тыс. чел. [РГАНИ, ф. 5, оп. 60, д. 41, л. 21—22]. Рост бюджетных ассигнований на науку вырос с 1960 по 1965 годы в 2 раза [Народное... 1968, с. 889], число работников научной сферы увеличилось до 644 тыс. чел. [Там же, с. 812].

В Советском Союзе сформировался культ высшего технического образования. Система высшего образования обладала несомненными преимуществами: обучение было бесплатным, эффективной — система отбора абитуриентов. Само понятие «целевая подготовка» появилось в 1960-е годы, и эта инициатива доказала свою целесообразность. Исследователи справедливо подчеркивают, что организация целевого обучения рассматривалась в качестве элемента государственного управления образованием, была направлена на решение кадровых вопросов определенных предприятий и организаций, на «доведение» выпускника образовательной организации до заранее намеченного места работы [Кудж и др., 2020, с. 112—128].

В стране была создана мощная сеть научно-технических обществ (НТО). Только за 1966 год организациями НТО было прочитано более 700 тыс. лекций, организовано около 180 тыс. курсов, школ и семинаров, в работе которых приняли участие около 4 млн человек. НТО издавали сами или совместно с министерствами 53 научных и научно-технических журнала. Активно работало Общество изобретателей и рационализаторов, воссозданное в 1958 году [АРАН, ф. 1, оп. 36, д. 358, л. 83].

Но П. Л. Капица справедливо указывал, что по такому критерию, как количество публикаций в ведущих областях естественных и технических наук в основных научных журналах, СССР, занимая 2 место, отставал в 2 раза при примерном равенстве в числе научных сотрудников [Капица, 1981, с. 205].

Результаты внедрения научно-технических разработок также невозможно оценить однозначно. Если по качественному уровню военная техника по ряду направлений не уступала уровню ведущих западных стран или отставала всего на несколько лет, то конкурентоспособной продукции гражданского машиностроения производилось крайне мало [Ханин,

2008, с. 224—225]. Фиксировался определенный прогресс в разработке приборов по ряду ведущих направлений научного приборостроения. Так, на Сумском заводе электронных микроскопов и средств автоматики было освоено серийное производство электронного микроскопа «УЭМ-100», в НИИ физических проблем в 1968 году был создан лабораторный образец электронного микроскопа высшего класса «УЭМ-100Л», в СКБ рентгеновской аппаратуры Минприбора совместно с Институтом машиноведения был разработан впервые в СССР теневого рентгеновский микроскоп «МИР-1» и т. д. [РГАЭ, ф. 9480, оп. 9, д. 877, л. 6—7].

3.2. Заключение специалистов АН СССР о необходимости реорганизации научно-технической сферы

Одновременно, как свидетельствуют документы, Президент АН СССР М. В. Келдыш не единожды пытался обратить внимание на слабое оснащение заводов современным оборудованием, значительные сроки освоения промышленностью принятых к серийному производству приборов [Там же, л. 10]. Так, предприятия Министерства приборостроения не сумели внедрить ни одну из разработок, подготовленных в конструкторских бюро АН СССР в 1965—1968 годах [Там же, л. 10—11]. Автор вынужден был признать, что в конце 1960-х годов отечественное приборостроение отставало от уровня, достигнутого к этому времени США, в среднем на 15—20 лет [Там же, л. 23]. Из приведенных в таблице данных (табл. 1) видно, что доля затрат на приборы и средства автоматизации была в среднем в 3—4 раза ниже, чем в США [Там же].

Таблица 1

Доля затрат на приборы и средства автоматизации
в процентах от общего объема капиталовложений
по некоторым отраслям промышленности

	1955 г.		1970 г.	
	США	СССР	Прогноз	План
			США	СССР
Черная металлургия	3	0,5	20	3,5
Цветная металлургия	8	0,5	14	2,0
Химическая промышленность	10	2,6	21	8,0

1 октября 1968 года академиком М. В. Келдышем были подготовлены предложения [РГАНИ, ф. 5, оп. 60, д. 103, л. 34], которые могли бы, по его мнению, способствовать ускорению научно-технического прогресса. Речь шла об улучшении системы планирования и финансирования научно-

исследовательских работ (НИР), усовершенствовании системы планирования работы предприятий, выделении производства общемашиностроительной продукции в самостоятельную отрасль, о принятии специальных мер по развитию производства вычислительных машин и их внедрению в народное хозяйство и т. д. Среди необходимых мероприятий была названа «правильная политика цен», стимулирующая новую продукцию и ее высокое качество. Наряду с экономическими мерами, следовало повысить ответственность министерств и ведомств за выполнение планов развития науки и техники и планов внедрения новой техники на предприятиях, так как они, констатировал автор, систематически не выполнялись. С целью повышения качества продукции предлагалось повысить значение установления стандартов и применять экономические и административные санкции в случае выпуска продукции, не соответствующей стандартам. Академик настаивал на улучшении в целом структуры промышленного производства, с тем чтобы добиться опережающего развития отраслей, лежащих в основе современного технического прогресса [Там же, л. 35].

Особое внимание М. В. Келдыш вновь акцентировал на необходимости разработки специальных мер по развитию машиностроения, приборостроения и средств автоматизации. Наибольшее отставание наблюдалось в СССР в развитии приборостроительной промышленности, объем производства которой в 1965 году составил 2,1 млрд руб., в то время как в США — 8 млрд долларов. Между тем без должного развития приборостроения не могла достойно осуществляться автоматизация производства, которая являлась одним из основных рычагов, повышающих производительность труда и обеспечивающих интенсификацию технологических процессов. Обеспокоенность Президента Академии наук вызывало и состояние научного приборостроения. Оснащенность советских институтов и лабораторий техническими средствами серьезно отставала не только по количеству, но и, главным образом, по классу приборов. В отношении наиболее совершенных научных приборов, таких как ультрацентрифуги, различные спектральные приборы, электронные микроскопы и другие, страна в «сильнейшей степени зависела от импорта [Там же, л. 36]. Подчеркивая особую роль электронной вычислительной техники в эпоху научно-технической революции (НТР), М. В. Келдыш указывал на значительное отставание в ее производстве и использовании. Объем выпуска электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в СССР оказался в 22 раза меньше, а парк установленных и действующих ЭВМ — в 20 раз меньше, чем в США. Технический уровень внешних устройств вычислительных машин, производимых в СССР, отставал от лучших зарубежных образцов на 7—8 лет. Кроме того, многие виды оборудования для ЭВМ в стране еще не были



освоены [Там же, л. 37]. Несмотря на ряд принятых решений, темпы развития разработок и производства вычислительной техники были совершенно недостаточными. Крайне медленно внедрялись средства вычислительной техники в планирование и управление народным хозяйством, отдельными отраслями производства и предприятиями. Автором были отмечены некоторые сдвиги в этой сфере: за 2,5 года текущей пятилетки в СССР было создано 30 автоматизированных систем планирования, учета и управления на предприятиях, 40 систем управления технологическими процессами, 75 информационно-вычислительных центров и 50 вычислительных центров для решения научных задач и проведения инженерных и планово-экономических расчетов. Но темпы технического прогресса определялись в конечном счете затратами на научные исследования и технические разработки, а они в этой области в СССР были значительно ниже, чем в США. Так, в 1965 году общие расходы на научно-технические работы (включая капитальные вложения) в СССР составили 6,9 млрд руб., а в США они достигали (без затрат на гуманитарные исследования) 24 млрд дол. Удельный вес общих затрат на науку в национальном доходе СССР в 1965 году составил 3,6 %, в то время как в США — 5,8 %.

Представляют интерес для нашего исследования данные, которые назывались М. В. Келдышем относительно расходов на оборонную науку. Как в США, так и в СССР на эти цели расходовалось в то время около 2/3 от общих затрат на науку. Оборонные министерства в СССР часть средств использовали на разработку мирной продукции, и, наоборот, министерства, координируемые Комитетом по науке и технике, тратили часть средств на разработку военной техники. Анализ данных показывает, что на технический прогресс в гражданских отраслях промышленности расходовалось около трети или даже несколько менее от общих средств, выделяемых на технический прогресс в целом [Там же, л. 38—39]. Количество научных разработок в СССР и США автор оценивал как примерно одинаковое. Но большие средства, отпускаемые на науку, позволяли США значительно лучше оснащать лаборатории и институты приборами и другим научным оборудованием и тем самым создавать лучшие условия для повышения производительности труда ученых. При чем советские ученые, посещавшие научные учреждения США и других развитых стран, это обстоятельство подчеркивали.

Автором предлагалось учесть одновременно целый ряд обстоятельств. США в эти годы имели широкую техническую кооперацию с Англией, ФРГ, Японией и Францией, в особенности в области мирных отраслей промышленности. Это выражалось в совместной разработке ряда проблем, в покупке производства и взаимной продаже лицензий, что увеличивало



технический потенциал США. ФРГ, Япония, Англия и Франция вместе тратили на технический прогресс около трети от расходов США на эти цели, то есть несколько больше, чем СССР. Кроме того, объем импорта в США более чем в 4 раза превышал объем импорта в СССР. В США он составлял 6 % от общего объема национального дохода, в СССР — 2,8 %. Это также повышало технический потенциал США в сравнении с СССР. Результаты ряда технических разработок в оборонной промышленности в СССР находили применение в гражданском секторе промышленности медленнее, чем в США. В качестве причин академиком были названы: «излишне строгая политика секретности» в отношении элементов и агрегатов, которые уже были разработаны и в США, а также «недостаточная активность» гражданских ведомств [Там же].

Президент АН СССР для достижения опережающих темпов научно-технического прогресса считал необходимым увеличение ассигнований именно на научно-технические разработки. Эти средства, по его мнению, было возможно частично изыскать за счет прибылей от производства промышленной продукции. Одновременно требовалось, по его мнению, активизировать работу по следующим направлениям: улучшить кооперацию в сфере новых научно-технических разработок со странами Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), форсировать работу по закупке лицензий в капиталистических странах и их использованию, наладить систему передачи опыта оборонной промышленности в мирные отрасли, создав с этой целью специальный орган при Комитете по науке и технике и военно-промышленной комиссии при Совете Министров СССР. Так как закупка лицензий, технологических процессов и использование «других путей использования достижений зарубежной науки и техники» требовали ассигнований в валюте, автором предлагалось рассмотреть вопрос об организации специальных экспортных производств с использованием при этом сырьевых ресурсов и других природных богатств [Там же, л. 40].

В качестве необходимой меры называлось также «упорядочение» заработной платы в научных учреждениях, прежде всего инженерно-технического и вспомогательного персонала в НИИ и проектно-конструкторских учреждениях. В институтах ряда республиканских академий наук должностные оклады лаборантов были установлены в размере от 60 до 74 руб., младшим научным сотрудникам без степени выплачивали от 83 до 98 руб. Низкая зарплата приводила к текучести и дефициту кадров [Там же, л. 41—42].

Предложения и соображения, изложенные в записке М. В. Келдыша, согласно резолюции заведующего отделом машиностроения ЦК КПСС В. С. Фролова, были учтены при подготовке материалов для совещания в ЦК КПСС по вопросу ускорения научно-технического прогресса в стра-



не. Но датирован был этот комментарий был лишь 26 февраля 1970 года [Там же, л. 43].

3.3. Основные тенденции в развитии научно-технической сферы в ведущих капиталистических странах

Изученные нами материалы позволяют сформулировать вывод о том, что во многом автор рассмотренной нами выше докладной записки основывался на материалах, подготовленных сотрудниками Института мировой экономики и международных отношений АН СССР и направленных 27 июня 1968 года заведующему Отделом оборонной промышленности ЦК КПСС И. Д. Сербину [РГАНИ, ф. 5, оп. 60, д. 147, л. 3—53 об]. В докладе были представлены данные о перспективах развития экономики и научно-технического прогресса в капиталистических странах до 1975—1980 годов. Авторы — чл.-корр. АН СССР Н. Н. Иноземцев, доктор экономических наук С. М. Меньшиков и кандидат экономических наук В. И. Стригачев — использовали официальные материалы национальной статистики, данные Организации экономического сотрудничества и развития, ЮНЕСКО и других международных организаций. Но документ был направлен в ЦК КПСС с грифом «Секретно».

В ряду особенностей развития научных исследований и образования в ведущих капиталистических странах авторами назывались все увеличивающиеся ассигнования в сферу проведения научных исследований и разработок новой техники и технологий. Так, в 1950—1966 годах расходы США на эти цели выросли с 3 млрд дол. до 22,2 млрд дол. (в 7,4 раза), за период 1931—1966 годов — в 73,3 раза. Быстрыми темпами увеличивались расходы и во Франции, Англии, Италии, Японии, ФРГ. Росли не только абсолютные размеры расходов на науку, но и увеличивалась их доля в валовом национальном продукте, в объеме капложений.

Авторы указывали на увеличившуюся численность профессионально занятых проведением научных исследований. Так, в США к 1965 году число научных работников и инженеров, занятых в НИОКР, достигло 500 тыс. чел.

В докладе подчеркивалось, что объем исследовательских работ в той или иной стране стал довольно точной характеристикой уровня ее экономического развития. Перспективы экономического роста тесно связывались с дальнейшим масштабированием НИОКР, ростом численности научных работников, проведением мероприятий по увеличению производительности труда ученых. Согласно оценкам американских специалистов, в 1965 году в мире насчитывалось около 5 млн ученых и инженеров. По прогнозу некоммерческой исследовательской корпорации «RAND», составленному в конце 1967 года, общая численность высококвалифициро-

Таблица 2

Расходы на НИОКР в 1960—1965 годы
[Там же, л. 4—4об]

Расходы на НИОКР	США	Англия	Франция	ФРГ	Япония	Италия	Швеция
Млрд дол.							
1960 г.	13,7	1,62	0,57	1,0	0,51	—	0,18
1965 г.	20,5	2,16	1,82	2,0	1,34	0,3 (1963)	1,26 (1964)
В % от ВВП							
1960 г.	2,7	2,68	1,0	1,3	1,14	—	1,48
1965 г.	3,0	2,67	1,9	2,1	1,54	0,5 (1963)	1,5 (1964)
В % от объема капложений							
1960 г.	15,1	15,0	4,6	5,3	3,6	—	4,4
1965 г.	15,9	13,0	8,6	7,9	4,9	2,4	4,2

Таблица 3

Научные работники, инженеры, занятые в сфере исследований и разработок в США [Там же, л. 5]

Сфера занятости	Тысяч человек			
	1954 г.	1958 г.	1961 г.	1965 г.
Всего в стране, в том числе	237	356	429	1965
Система образования	30,0	42,5	51,7	66,0
Организация федерального правительства	37,6	50,2	55,1	69,0
Бесприбыльные организации	5,3	7,2	10,8	17,4
Частная промышленность, в том числе	164,1	256,1	312,0	351,1
Авиа-и ракетостроение	—	58,6	81,4	101,2
Химическая	—	31,0	37,3	41,4
Электротехническая и электроника	—	47,9	71,9	74,8
Общее машиностроение	—	27,4	31,5	43,6
Транспортное машиностроение	—	15,0	19,5	24,7
Приборостроение	—	11,0	14,5	16,5



ванного персонала, занятого исследованиями и освоением их результатов во всем мире, к концу столетия должна была достигнуть 25 млн чел. Авторы прогноза предполагали, что общий объем продукции в сфере НИОКР увеличится по сравнению с 1965 годом в 10 раз [Там же].

Одновременно в докладе подчеркивалась такая явно определившаяся тенденция, как усиление роли государства в развитии научных исследований: «В послевоенный период научные исследования становятся одним из основных орудий в руках правительств капиталистических государств в борьбе за достижение экономических, военных и политических целей» [Там же, л. 6].

Наиболее ярко процесс «огосударствления науки» проявился в финансировании научных исследований. Рост стоимости НИР, особенно в таких областях, как исследования космического пространства, разработка сложных видов военной техники, фундаментальные исследования, вел к постоянному усилению роли бюджетных средств в финансировании науки. В США, Франции, Англии и ФРГ за счет государства финансировалось 60—75 % общего объема исследовательских работ. За 1940—1965 годы в США доля расходов на науку в государственном бюджете возросла в 18 раз и достигла к 1965 году 15 % [Там же, л. 6об].

С целью развития исследовательских работ государство создавало фискальное законодательство, предусматривающее ускоренную амортизацию частных капиталовложений в науку. Текущие расходы фирм на научные исследования высчитывались из суммы облагаемых налогами прибылей. Государство на льготных условиях предоставляло кредиты частным фирмам для создания и расширения лабораторной базы. В послевоенный период в ряде стран началось развитие именно государственной научной базы. Наибольшего развития этот процесс достиг во Франции, где к середине 1960-х годов более 50 % национального объема НИР было сосредоточено в институтах и лабораториях принадлежащих государству ведомств. Практически во всех промышленно развитых странах были созданы специальные органы по разработке и осуществлению государственной политики в научных исследованиях (от комиссий и комитетов в парламентах, министерств по науке до специальных отделов по развитию научных исследований в рамках отраслевых министерств). В США и в других странах ответственные за руководство научными исследованиями в национальных масштабах вошли в число ближайших советников глав государств. Сфера деятельности правительственных органов включала финансирование научных исследований, подготовку научных кадров, стимулирование роста и повышения результативности научных исследований, проводимых в частном секторе, участие в деятельности международных научно-исследовательских организаций, регулирование

процессов международного научно-технического обмена (экспорт — импорт лицензий на изобретения), разработку перспективных планов и прогнозов развития науки и другие направления.

Активизации инновационных процессов способствовало также проведение мероприятий по поощрению интереса молодежи к карьере ученого. Увеличивалось количество стипендий для студентов, аспирантов и докторов наук, особенно по тем научным дисциплинам, развитие которых представляло интерес для укрепления экономического и военного потенциала страны. За предыдущие 5—10 лет была создана широкая сеть государственных статистических служб, которые собирали и анализировали различную информацию о результативности исследовательских работ, количестве научного персонала, размерах и структуре материальных затрат на НИОКР и т. п. Развитие такой сети позволяло государственным органам по планированию и осуществлению научной политики оказывать активное воздействие на масштабы, направленность и перспективы развития НИР [Там же, л. 7—7 об].

Причем как в США, так и в других странах с высокой долей участия правительственных органов в финансировании исследований и разработок основная часть госбюджетных ассигнований на науку была связана с наращиванием военного потенциала.

Таблица 4

Доля государственных военных расходов
в общем объеме финансирования науки (в %)
[РГАНИ, ф. 5, оп. 60, д. 147, л. 8]

Страна	Год	Государственные расходы	Расходы на исследования и разработки в военной, космической и атомной технике
США	1964	64,0	63,0
Франция	1963	64,0	45,0
Англия	1964	54,0	40,0
Швеция	1964	48,0	34,0
ФРГ	1964	41,0	17,0
Италия	1963	33,0	21,0

Одновременно научные исследования в послевоенный период стали одним из важнейших элементов деятельности и частных фирм. Их экономические успехи во многом были связаны с масштабами НИОКР. Постоянно увеличивающиеся расходы фирм на научные исследования превращались в одно из важнейших направлений их инвестиционной политики [Там же, л. 9].



Изученные данные демонстрируют, что в частном бизнесе США было сосредоточено 70 % всех затрат на исследования и разработки и почти столько же занятых в исследованиях научных работников и инженеров страны. В промышленности до 97 % затрат приходилось на обрабатывающие отрасли. Свидетельствовали материалы и о постоянном росте «научоёмкости» продукции в большинстве отраслей. Наиболее интенсивно развивались исследования и разработки фирмами электротехнической, электронной, химической и авиаракетной промышленности. В электротехнической промышленности в целом «научоёмкость» за первую половину 1960-х годов повысилась с 7,6 % до 9,5 %, в том числе в производстве средств связи и электронного оборудования — с 11% до 12 %, в авиаракетной — с 16,8% до 26,6 %, в приборостроении — с 7 % до 8,15 %. За 1957—1965 годы численность научных работников и инженеров, занятых исследованиями и разработками в лабораториях и центрах фирм электронной и электротехнической промышленности, выросла в 1,74 раза, авиаракетной — в 1,72 раза, химической — в 1,41 раза [Там же, л. 10].

В Японии, Англии и ФРГ исследованиями и разработками в электротехнической и электронной промышленности в 1964 году было занято в каждой из стран по 30 тыс. научных работников, инженеров и дипломированных техников, во Франции — 16 тыс., Италии — 5 тыс. чел. В Японии в 1964 году исследованиями в химической промышленности было занято 32 тыс. научных работников, инженеров и квалифицированных техников, или в 1,5 раза больше, чем в Англии, ФРГ, Франции. Причем в электротехнических, электронных, авиастроительных, приборостроительных фирмах численность персонала, занятого проведением исследований и разработок, достигала 10—15 % от общей численности производственного и административного персонала.

Значимым явлением авторам представлялось и все большее развитие прогнозирования НТП, которое промышленные корпорации США и стран Западной Европы стали осуществлять с начала 1960-х годов. Результаты использовались для установления целей исследований, оценки и отбора исследовательских проектов, улучшения организации цикла исследований, выбора наиболее эффективных направлений развития производства, ускорения внедрения результатов исследований. Сроки прогнозирования составляли от 5 до 20 лет и более [Там же, л. 14об]. В небольшом числе наиболее динамичных и заинтересованных в расширении фирм расходы на прогнозирование доходили до 10 % расходов на научные исследования и разработки. Сам факт, что коммерческие компании шли на такие издержки, являлся убедительным показателем их эффективности.

В послевоенный период прогнозированием НТП заинтересовались правительства. Первоначально по поручению правительства эти прогнозы были связаны прежде всего с военно-стратегическими планами. В начале 50-х годов корпорация «RAND» и другие организации приступили к разработке методов прогнозирования науки, техники и демографических изменений.

В 1964 году, согласно американским данным, 75 % фирм, участвующих в проведении НИОКР, имели долгосрочные планы развития исследований. Наиболее распространенным периодом планирования являлось 5—6 лет. В проведении фундаментальных исследований такой период достигал 10 и более лет.

Для эффективного развития научных исследований первоочередное значение имеет определение правильного соотношения в распределении средств между фундаментальными и прикладными разработками. В связи с этим составители доклада определяли в качестве наиболее универсальной и сбалансированной сложившуюся в США систему исследований и разработок, причем с 1953 года там наблюдался неуклонный рост фундаментальных исследований [Там же, л. 25об].

В качестве одной из ведущих тенденций в научной сфере экспертами называлось усиление значения фундаментальных исследований. Так, в 1963—1964 годах эти расходы в США составили 12,4 %, в Англии — 12,5 %, во Франции — 17,3 % от общих затрат на науку. В США за 1953—1965 годы общие расходы на фундаментальную науку выросли с 0,4 до 2,4 млрд дол. в год. Госбюджетные расходы в США на фундаментальные исследования за 1956—1966 годы увеличились в 10 раз и достигли 2,05 млрд дол. [Там же, л. 11]. Причем в отличие от СССР основной объем фундаментальных исследований был сосредоточен в лабораториях и центрах вузов. Одновременно большое внимание уделялось материально-техническому оснащению исследований. Согласно данным американских специалистов, количество научной аппаратуры, используемой для проведения фундаментальных исследований в области химии за предыдущие 10—12 лет выросло в 6 раз. Наиболее быстрыми темпами росло применение инфракрасных спектрометров, спектрометров, газовых хроматографов. Согласно прогнозу Национальной Академии наук США, размер государственного финансирования фундаментальных исследований в области химии, проводимых американскими университетами, должен был увеличиться с 50 млн дол. в 1964 году до 120 млн дол. в 1968 году. В дальнейшем планировался ежегодный рост на 25 % [Там же, л. 12—13]. Поддерживало государство и фундаментальные исследования в области физики. В 1965 году расходы, связанные с эксплуатацией 8 крупнейших американских ускорителей элементарных частиц, составили 152 млн руб. Общий расход на все виды фун-



даментальных исследований в области физики в 1963—1969 годах должен был, согласно прогнозам, увеличиться в 2,3 раза.

В докладе заявлялось об особой поддержке правительством США оснащения фундаментальных исследований в области электронно-вычислительной техники. За 1957—1964 годы число вычислительных центров, принадлежащих американским вузам, выросло в 10 раз. К 1965 году в университетах и колледжах США насчитывалось 889 ЭВМ различного типа. Согласно прогнозу Национальной Академии наук США, мощность вычислительных центров университетов должна была к концу 1968 года возрасти по сравнению с 1964 годом примерно в 2 раза. Финансовая поддержка федерального правительства, выделенная на оснащение университетов вычислительными центрами, выросла со 105 млн дол. в год (1964 год) до 180 млн дол. в 1968 году [Там же, л. 13об—14]. Согласно прогнозам зарубежных специалистов, начиная с 1970-х годов расходы по созданию и эксплуатации ЭВМ должны были стать одним из важнейших видов капвложений. На долю расходов, связанных с ЭВМ, прогнозировалось выделение около 10 % общих капвложений. В период 1975—1980 годов промышленность США по производству ЭВМ должна была стать третьей по своему обороту отраслью после нефтяной и автомобильной [Там же, л. 35].

Добавим, что, несмотря на значимые достижения СССР первой половины 1960-х годов в сфере развития вычислительной техники, отставание от США и ряда других стран преодолеть не удавалось. Так, в письме, направленном в ЦК КПСС в ноябре 1967 года молодыми учеными из сферы разработок ЭВМ, констатировалось «крайне неблагоприятное положение дел» с производством и применением электронных вычислительных машин, акцентировалось особое внимание на дефиците специалистов, на недостаточных объемах и низкой производительности ЭВМ [РГАНИ, ф. 5, оп. 59, д. 111, л. 161—162]. В США в 1967 году эксплуатировалось более 40 000 ЭВМ, в СССР — лишь 1470 [Там же, л. 167]. В это же время академики Н. Н. Боголюбов, А. П. Александров, И. И. Артоболевский, А. И. Берг и другие, настаивая на необходимости срочного принятия организационных мер, также писали о долгом процессе разработок и их внедрения, неотработанных конструкциях. Отмечалась авторами и высокая стоимость производства [Там же, л. 180].

4. Заключение = Conclusions

Таким образом, ставшие доступными для изучения в настоящее время архивные документы позволяют с большей степенью достоверности оценить состояние научно-технического потенциала СССР. Кроме того, содержащиеся в них данные дают возможность определить основные тенденции



в развитии научно-технической сферы в ведущих капиталистических странах в 1960-е годы. Данные, которые были направлены руководству страны ведущими специалистами, учеными Академии наук, свидетельствовали как о достижениях, так и об отставании страны по ряду важнейших направлений, определяющих темпы научно-технического прогресса. В ряду важнейших факторов торможения специалистами назывались недостаток ассигнований, нескоординированность деятельности различных ведомств, просчеты в планировании. Дополним этот перечень такими причинами, как недостаточная компетентность части руководителей высшего звена государственного управления, ведомственный подход, дефицит специалистов в ключевых направлениях, игнорирование рекомендаций ведущих ученых, которые предлагали, помимо увеличения финансирования, активизировать кооперацию в этой сфере со странами СЭВ; масштабировать закупки лицензий в капиталистических странах и их эффективно использовать; обеспечить интеграцию в сфере научно-технической деятельности соответствующих организаций ОПК и гражданских отраслей, наладив координацию этих работ со стороны центральных органов государственного управления; создать более оптимальную систему материального стимулирования ученых; использовать позитивный зарубежный опыт. Между тем тенденции, обозначившиеся в развитии научно-технической сферы в США и других ведущих странах, свидетельствовали о становлении там национальных инновационных систем как весьма эффективного механизма форсирования НТП. Функциями государственных органов в этом случае становилось не только финансирование научных исследований и подготовка научных кадров, но и стимулирование объемов и форсирования процессов внедрения результатов НИОКР в производство в частном секторе; поддержка создания адекватной требованиям времени инфраструктуры; регулирование процессов международного научно-технического обмена; совершенствование системы патентования; разработка перспективных планов и прогнозов развития науки и др. Результатом явился постоянный рост «накоёмкости» продукции в большинстве отраслей.

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.	Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.
---	---

Источники и принятые сокращения

1. АРАН — *Архив* Академии наук. Ф. 1 (Стенограммы заседаний Президиума АН СССР). Ф. 1. Оп. 36. Д. 358. Л. 83.



2. *Брежнев Л. И.* Ленинским курсом : Речи и статьи / Л. И. Брежнев. — Москва : Политиздат, 1973. — Т. 2. — 608 с.
3. *КПСС* в резолюциях и решениях съездов, конференций и Пленумов ЦК (1898—1988). — 9-е изд., доп. и испр. — Москва : Политиздат, 1986. — Т. 10. — 493 с.
4. *Народное хозяйство СССР* в 1967 году. — Москва : Статистика, 1968. — 1007 с.
5. РГАНИ — *Российский* государственный архив новейшей истории. Ф. 5 (Аппарат ЦК КПСС). Ф. 5. Оп. 59. Д. 111. Л. 161—162, 167, 180 ; Оп. 60. Д. 41. Л. 21—22 ; Д. 103. Л. 34—40, 42, 43 ; Д. 147. Л. 3—63 об.
6. РГАЭ — *Российский* государственный архив экономики. Ф. 9480. (Государственный комитет Совета Министров по науке и технике). Ф. 9480. Оп. 9. Д. 877. Л. 6—7, 10—11, 23.
7. *Решения* партии и правительства по хозяйственным вопросам : сборник докладов : июль 1968 г. — 1969 г. — Москва : Политиздат, 1970. — Т. 7. — 686 с.

Литература

1. *Байбаков Н. К.* От Сталина до Ельцина / Н. К. Байбаков. — Москва : ГазОйл пресс, 1998. — 351 с. — ISBN 5-87719-012-1.
2. *Бодрова Е. В.* Изменение правительственного курса в отношении развития вычислительной техники в СССР во второй половине 1960-х годов / Е. В. Бодрова, В. В. Калинов // *Научный диалог*. — 2024. — Т. 13. — № 2. — С. 364—380. — DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-2-364-380.
3. *Бокарев Ю. П.* СССР и становление постиндустриального общества на Западе 1970—1980-е годы / Ю. П. Бокарев. — Москва : Наука, 2007. — 380 с. — ISBN 5-02-035261-6.
4. *Быковская Г. А.* Исторический опыт разработки и реализации партийно-государственной политики в Российской Федерации (1917—1991 гг.) : диссертация ... доктора исторических наук : 07.00.02 / Г. А. Быковская. — Москва, 2005. — 611 с.
5. *Калимуллин Р. Р.* Организационная структура промышленности и научно-техническая политика СССР в 1960—1970-е годы / Р. Р. Калимуллин, Р. А. Мухамедов // *Трансформация российского общества в условиях социально-политических катаклизмов : история и современность* (к 100-летию Февральской буржуазно-демократической и Октябрьской социалистической революций) : сборник материалов межвузовской научной конференции. — Москва : МИИТ, 2017. — С. 65—73. — ISBN 5-7228-0048-1.
6. *Капица П. Л.* Эксперимент, теория, практика / П. Л. Капица. — Москва : Наука, 1981. — 495 с.
7. *Крайнева И. А.* Научно-техническая политика в области вычислительной техники в период позднесоветской модернизации 1960—1980-е гг. / И. А. Крайнева // *История науки и техники*. — 2023. — № 5. — С. 37—48. — DOI: 10.25791/intstg.5.2023.1420.
8. *Кувалин Д. Б.* Экономическая политика и поведение предприятий : механизмы взаимного влияния / Д. Б. Кувалин. — Москва : МАКС пресс, 2009. — 319 с. — ISBN 978-5-317-02938-8.
9. *Кудж С. А.* О совершенствовании механизмов подготовки научно-педагогических кадров и перспективы целевого обучения в интересах вузов / С. А. Кудж, Н. Б. Голованова // *Российский технологический журнал*. — 2020. — № 8 (4). — С. 112—128. — DOI: 10.32362/2500-316X-2020-8-4-118.
10. *Пинаева Д. А.* Плановые инновации : предложения по повышению эффективности изобретательства в СССР в середине 1950-х — конце 1960-х годов / Д. А. Пинаева.,



Э. Р. Салахутдинова // Научный диалог. — 2023. — Т. 12. — № 7. — С. 428—449. — DOI: 10.24224/2227-1295-2023-12-7-428-449.

11. Прохоров С. П. Основополагающий вклад Академии наук в становление компьютерных наук и компьютерных технологий / С. П. Прохоров // Вестник РАН. — 2023. — Т. 93. — № 10. — С. 980—988. — DOI: 10.31857/S0869587323100092.

12. Сагателян И. Г. Советская промышленность : проблемы соревнования и мотивации труда (1960—1970 гг.) / И. Г. Сагателян. — Москва : Звезда, 2001. — 106 с. — ISBN 5-88387-051-7.

13. Ханин Г. И. Экономическая история России : монография : в 2 т. / Г. И. Ханин. — Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т. 2008. — Т. 1. — 515 с. — ISBN 978-5-7782-0903-9.

Статья поступила в редакцию 25.03.2024,
одобрена после рецензирования 16.05.2024,
подготовлена к публикации 21.05.2024.

Material resources

ARAN — *Archive of the Academy of Sciences. F. 1 (Transcripts of meetings of the Presidium of the USSR Academy of Sciences). F. 1. Op. 3b. D. 358. L. 83.* (In Russ.).

Brezhnev, L. I. (1973). *Lenin course: Speeches and articles*, 2. Moscow: Politizdat. 608 p. (In Russ.).

Decisions of the party and the government on economic issues: Sat. doc. July 1968 — 1969, 7. (1970). Moscow: Politizdat. 686 p. (In Russ.).

National economy of the USSR in 1967. (1968). Moscow: Statistics. 1007 p. (In Russ.).

RGAE — *Russian State Archive of Economics.* (In Russ.).

RGANI — *Russian State Archive of Modern History.* (In Russ.).

The CPSU in resolutions and decisions of modern congresses, conferences and Plenums of the Central Committee (1898—1988), 10. (1986). Moscow: Politizdat. 493 p. (In Russ.).

References

Baibakov, N. K. (1998). *From Stalin to Yeltsin*. Moscow: GazOil Press. 351 p. ISBN 5-87719-012-1. (In Russ.).

Bodrova, E. V., Kalinov, V. V. (2024). Shift in Government Policy Regarding Computer Technology Development in USSR in Late 1960s. *Nauchnyi dialog*, 13 (2): 364—380. DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-2-364-380. (In Russ.).

Bokarev, Yu. P. (2007). *The USSR and the formation of post-industrial society in the West in the 1970s and 1980s*. Moscow: Nauka. 380 p. ISBN 5-02-035261-6. (In Russ.).

Bykovskaya, G. A. (2005). *Historical experience in the development and implementation of party and state policy in the Russian Federation (1917—1991)*. Doct. Diss. Moscow. 611 p. (In Russ.).

Kalimullin, R. R., Mukhamedov, R. A. (2017). The organizational structure of industry and the scientific and technical policy of the USSR in the 1960s and 1970s. In: *Transformation of Russian society in conditions of socio-political cataclysms: history and modernity) (to the 100th anniversary of the February bourgeois-democratic and October socialist revolutions): collection of materials interuniversity scientific conference*. Moscow: MIIT. 65—73. ISBN 5-7228-0048-1. (In Russ.).

Kapitsa, P. L. (1981). *Experiment, theory, practice*. Moscow: Nauka. 495 p. (In Russ.).



- Khanin, G. I. (2008). *Economic history of Russia: monograph: in 2 volumes, 1*. Novosibirsk: Novosibirsk State Technical University. un-T. 515 p. ISBN 978-5-7782-0903-9. (In Russ.).
- Kraïneva, I. A. (2023). Scientific and technical policy in the field of computer technology during the late Soviet modernization of the 1960s—1980s. *The history of science and technology*, 5: 37—48. DOI: 10.25791/intstg.5.2023.1420. (In Russ.).
- Kudzh, S. A., Golovanova, N. B. (2020). On improving the mechanisms of training scientific and pedagogical personnel and prospects for targeted training in the interests of universities. *Russian Technological Journal*, 8 (4): 112—128. DOI: 10.32362/2500-316X-2020-8-4-118. (In Russ.).
- Kuvalin, D. B. (2009). *Economic policy and behavior of enterprises: mechanisms of mutual influence*. Moscow: MAKS press. 319 p. ISBN 978-5-317-02938-8. (In Russ.).
- Pinaeva, D. A., Salakhutdinova, E. R. (2023). Planned Innovations: Proposals for Enhancing Inventiveness Efficiency in USSR in Mid — 1950s to Late 1960s. *Nauchnyi dialog*, 12 (7): 428—449. DOI: 10.24224/2227-1295-2023-12-7-428-449. (In Russ.).
- Prokhorov, S. P. (2023). The fundamental contribution of the Academy of Sciences to the formation of computer science and computer technology. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, 93 (10): 980—988. DOI: 10.31857/S0869587323100092. (In Russ.).
- Sagatelyan, I. G. (2001). *Soviet industry: problems of competition and labor motivation (1960—1970)*. Moscow: Zvezdopad. 106 p. ISBN 5-88387-051-7. (In Russ.).

*The article was submitted 25.03.2024;
approved after reviewing 16.05.2024;
accepted for publication 21.05.2024.*