

УДК 37; 94(47)
DOI: 10.17223/19988613/52/12

Е.В. Бодрова, В.В. Калинов

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛИВШИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОТСТАВАНИЕ СССР НАКАНУНЕ ПЕРЕСТРОЙКИ

На основе исследования основных направлений и результатов государственной научно-технической политики СССР, изучения опубликованных и неопубликованных документов и материалов в статье формулируется вывод о том, что к началу 1980-х гг. потенциал дальнейшего развития научно-технического комплекса страны на прежней основе по основным параметрам оказался исчерпанным. Наблюдался кризис сложившейся системы управления и экономической науки. СССР имел мощный промышленный, сырьевой и научный потенциал, но оптимальная стратегия развития не была разработана, не были созданы условия для новой стадии модернизации.

Ключевые слова: модернизация; научно-техническая политика; технологическое отставание.

На новом этапе российской модернизации и критической значимости для России технологического рывка, полагаем, важным и актуальным переосмысление причин технологического отставания, торможения модернизационных процессов накануне перестройки; определение степени влияния этого торможения на усиление экономического кризиса и центробежных тенденций. Начавшуюся в 1985 г. перестройку мы рассматриваем как одну из неудавшихся попыток очередного этапа российской модернизации. В ряду основных причин неуспеха – отсутствие достойных осуществления этой исторической задачи лидеров страны, не понимавших ни сути определяющих тогда тенденций развития мирового сообщества, ни специфики российской модели модернизации, ни значимости научно обоснованной, точной и последовательно реализуемой государственной научно-технической политики (ГНТП).

Анализ эволюции ГНТП СССР в 1970–1980-е гг. был осуществлен в ряде исследований [1–3]. Если авторы советского периода историографии в основном сосредоточивались на фиксации достижений науки и техники [4, 5], то в публикациях, вышедших в свет после распада СССР, содержащиеся в них выводы относительно эффективности ГНТП СССР, подчас, диаметрально противоположны [6–8].

Исследование различных концептуальных подходов, оценок и характеристик интересующих нас событий, обострившиеся дискуссии о необходимости точного выбора стратегии дальнейшего развития России в настоящее время, изучение неопубликованных документов оказались для нас определяющими. Изучение нами ранее отдельных аспектов проблемы разработки и реализации государственной научно-технической политики на разных этапах отечественной истории [9–11], введение в научный оборот значительного массива архивных документов позволяют подтвердить вывод, в настоящее время мало кем из серьезных исследователей оспариваемый, о том, что после Великой Отечественной войны, в 1950–1980-е гг.,

СССР ценой огромных усилий сумел восстановить и развить мощный промышленный и научно-технический потенциал, сформировать научные школы мирового уровня, одну из лучших в мире систем высшего технического образования. Одновременно приходится отрицать заключения ряда авторов о наличии в то время единой государственной научно-технической политики, национальной инновационной системы, нуждающихся в настоящее время лишь в трансформации и адаптации к рыночным условиям [12. С. 11–12; 13].

Изученные нами документы со всей очевидностью доказывают, что интеграционным процессам, созданию инновационной системы в национальном масштабе в то время препятствовали: ведомственный подход, предполагающий, прежде всего, развитие отраслевой науки; порочность плановой системы с ее жесткой регламентацией и централизмом, ориентацией, прежде всего, на объемы выпускаемой продукции, а не на массовый спрос и внедрение новой техники. До середины 1970-х гг. развитие СССР в условиях НТР, в целом, шло в русле общемировых тенденций, имея главной целью сохранение военно-стратегического паритета и преодоление отставания по ряду отраслей от наиболее передовых государств, прежде всего от США. Однако стратегически важными признавались традиционные, а не наукоемкие отрасли промышленности. Курс на преимущественное обновление фондов и реконструкцию, ставка на приоритетное совершенствование машиностроения, металлургии, ряда других отраслей в определенном смысле затормозил модернизацию хозяйственного механизма. Такой вариант одновременно предопределил отставание по основным качественным показателям развития, обусловил нарастание кризисных явлений, означал игнорирование позитивного отечественного и зарубежного опыта. Не удалось в полной мере сократить долю ручного труда. Замедлились и темпы роста валового продукта, и производительности труда, и среднегодовые темпы роста национального дохода. Возникновение технологической и экономической стагнации обуславливалось невосприимчивостью

экономики к нововведениям. Стала формироваться зависимость страны от мировых цен на нефть и газ.

Функционирующая тогда модель производства (заводы, для которых характерно стремление к полному циклу внутри предприятия, причем каждый из специализированных цехов был загружен на 5–10%) с организационно-технической точки зрения была неэффективной.

Растущее технологическое отставание не могло не настораживать ни власть, ни научное сообщество. Несомненно, Ю.В. Андропов прекрасно разбирался в ситуации: в 1982 г. под его руководством работала строго засекреченная группа при Межведомственном совете по изучению опыта социалистических стран – членов СЭВ и, в частности, различных вариантов перехода к рынку. В результате была разработана модель перехода к экономике смешанного типа, с курсом на акционирование, частную собственность, либерализацию цен [14. С. 8–9]. Академиком АН СССР Т.И. Заславской осенью 1982 г. было предложено отказаться от административных методов управления и использовать «стимулы, учитывающие экономические и социальные потребности работников и направляющие их интересы в нужную нашему обществу сторону» [15. С. 175].

В 1980-х гг. в стране развернулась дискуссия об эффективности хозяйственных мероприятий. В частности, была опубликована книга директора Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Ю.В. Яременко «Структурные изменения в социалистической экономике», в которой формулировался весьма тревожный вывод о неизбежности кризиса при продолжении использования высоких технологий исключительно для производства вооружений и одновременном форсировании экономического роста. Ведомства, ранее являющиеся составляющими единого государственного организма, в 60-е и 70-е гг., утверждал автор, превратились в автономные, преследующие собственные цели и пожиравшие ресурсы страны структуры. Ю.В. Яременко настаивал на радикальной смене экономического курса, предлагая централизованно и поэтапно осуществить конверсию оборонного комплекса. Поэтапным и длительным предлагался и переход к рынку. Процесс экономического роста представлялся ему не как наращивание объемов производства, но подъем экономики по ступеням технологического уровня при сохранении государственного регулирования [16].

В первой половине 1980-х гг. курс на обновление форм и методов научно-технической политики был закреплён целым рядом постановлений ЦК КПСС и Совмина СССР [17. С. 442–451, 461]. Но Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» от 18 августа 1983 г. и решения Пленума ЦК КПСС (декабрь 1983 г.) не стали ожидаемыми, рубежными. Руководство страны так и не предложило новых конкретных механизмов активизации инновационных процессов.

За первое пятилетие 80-х гг. были увеличены расходы на науку с 11,7 млрд руб. в 1970 г. до 22,3 – в

1980 г. и 28,6 млрд руб. – в 1985 г. [18. С. 13]. Впрочем, в середине 80-х гг. около 80% всех средств, выделявшихся на советскую науку, в той или иной степени были связаны с решением задач ВПК [19. С. 113–128]. Принятые властью решения носили консервативный характер, ориентировали на развитие, прежде всего, отраслевой науки, основной целью научно-технической политики определялось ресурсосбережение [20. С. 41, 143]. Анализ партийных документов позволяет говорить о том, что региональный аспект научно-технической политики лишь подразумевался и виделся только в контексте исключительно производственных задач, доминировал отраслевой подход, интересы регионов ставились в зависимость от интересов развития ведущих отраслей хозяйства.

Академией наук СССР, Государственным комитетом по науке и технике и Госстроем СССР была разработана комплексная программа научно-технического прогресса СССР, рассчитанная на 20-летнюю перспективу [21. С. 98–99], изданная в 1983 г. для служебного пользования [22]. Однако документ не отличался комплексностью, не учитывались ни опыт международного научного сотрудничества с точки зрения ресурсного обеспечения, ни экологические аспекты развития различных регионов. Разделы Программы были мало взаимосвязаны, для полного ее осуществления потребовалось бы кардинальное изменение работы существующего в тот период производственного аппарата.

Решения об ускорении научно-технического прогресса и повышении интенсификации производства так и не были реализованы. В 1982 г. рост производительности труда оказался на 1/3 ниже, чем в среднем в 1966–1967 гг., среднегодовой прирост ВВП в 1975–1985 гг. составлял половину его прироста в 1960–1975 гг. [23. С. 332]. В экспорте страны резко снизилась доля машин и оборудования: с 21,5% в 1970 г. до 13,9% в 1985 г. И, наоборот, росла доля топлива и энергии – до 53,7% в 1985 г. [24. С. 164]. Наблюдался процесс снижения темпов внедрения научных разработок в производство, технического переоснащения. Нередко научно-технические разработки велись и внедрялись в течение 10 лет и более [25].

Весьма перспективным и многообещающим нововведением должна была стать сформировавшаяся к началу 80-х гг. система научно-производственных объединений [26]. Только в машиностроительном комплексе в состав научно-производственных объединений было включено более 80% НИИ и опытно-конструкторских организаций [27. С. 156]. Но часто объединения создавались механически, а входившие в них предприятия и организации, сохраняя хозяйственную самостоятельность, продолжали решать разноплановые задачи [28. С. 53].

В начале 1980-х гг. предпринимались попытки активизировать движение изобретателей и рационализаторов. По предложению Госкомизобретений Президиумом Верховного Совета СССР был принят Указ от

28 декабря 1981 г. «Об установлении почетного звания «Заслуженный изобретатель СССР»» [29]. Им были удостоены С.Н. Федоров, Б.Е. Потон, Л.Н. Кошкин, Л.И. Данилов. В январе 1985 г. было присвоено около 2 тыс. званий «Заслуженный изобретатель республики» и около 5,5 тыс. – «Заслуженный рационализатор республики» [30. Л. 7].

В первой половине 1980-х гг. появились и новые формы общественной научно-технической деятельности: советы новаторов; общественные конструкторские и технологические бюро, помогающие изобретателям разрабатывать их предложения; общественные бюро экономического анализа, оценивающие экономическую эффективность изобретений и рационализаторских предложений. Большое развитие получили различные формы коллективного творчества молодежи. В стране действовало более 15 тыс. комплексных творческих молодежных коллективов. В них трудились около 120 тыс. молодых специалистов, рабочих, студентов. Практика деятельности этих коллективов показала, что цикл «исследование–производство» сокращался подобным образом в 1,5–2 раза. Стали традиционными проводимые на предприятиях конкурсы на звание «Лучший молодой рационализатор, изобретатель», «Твое первое рациональное предложение», научно-практические конференции, школы молодых рационализаторов, выставки НТТМ и многие другие мероприятия. Различными формами научно-технического творчества было охвачено более 8 млн детей и подростков, в 506 вузах действовали студенческие научные объединения, которые ежегодно выполняли работ на сумму более 51 млн руб. [Там же. Л. 141].

Эти мероприятия обеспечили достижение определенных, пусть и не столь масштабных, как ожидалось, результатов. В эти годы больше чем в 8 раз вырос объем торговли лицензиями с организациями социалистических стран, была создана Международная система патентной информации на основе разработки и внедрения новых проектных решений. Примерами в сфере изобретения и внедрения новейшей техники стали Ивановское станкостроительное производственное объединение им. 50-летия СССР, Рижское производственное объединение «ВЭФ», Ленинградское производственное объединение «ЛМЗ», «ЛОМО», «Электросила», производственное объединение «Уралмаш», Институт электросварки им. Е.О. Патона АН УССР. Под руководством академика Л.Ф. Верещагина сотрудникам Института физики высоких давлений удалось синтезировать сверхтвердый кристалл – эльбор. Инструмент, оснащенный таким кристаллом, обладал высокой стойкостью, обеспечивал высокую точность обработки, значительно повышал производительность труда. В Львовском политехническом институте были созданы новые установки для обработки деталей виброабразивным методом. Новая установка позволяла не только резко увеличить производительность технологического процесса, но и давала изделия с упрочненной поверхностью [30. Л. 2–3].

Большой интерес для промышленности представляла и установка для непрерывной разливки алюминиевых сплавов с формированием слитка в электромагнитном поле. Эта установка была защищена 10 авторскими свидетельствами, на право ее производства было продано 11 лицензий в США, Японию, Францию, Швецию, Швейцарию, ГДР, ВНР, ЧССР [30. Л. 3].

Специалистами промышленного объединения «Транспрогресс» на базе более 100 отечественных изобретений были созданы высокоэффективные системы трубопроводного пневмоконтейнерного транспорта, предназначенного для перевозки различных сыпучих грузов (известняка, грунта, гравия, бытового мусора) на короткие расстояния. Себестоимость перевозок по сравнению с автомобильным транспортом снижалась примерно в 2 раза. На основе разработок ВНИИСМИ – головной организации по разработке массовых средств малой механизации традиционных ручных операций в промышленности и строительстве – было создано и освоено в серийном производстве 44 типоразмера вибробезопасных ручных машин, что являлось беспрецедентным в мировой практике [Там же. Л. 4].

Сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института источников тока создали 40 изобретений, относящихся к цилиндрическим источникам тока марганцево-цинковой системы с щелочным электролитом. Трудоемкость изготовления новых источников тока оказалась в 1,5–2 раза меньше, чем используемых в производстве. Лицензии были проданы в Испанию, Югославию и другие страны.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом по переработке нефти были разработаны составы и способы получения моторных масел для автомобильной промышленности, которые заменили импортные масла. Экономия от использования изобретения составляла 12 млн руб. [Там же. Л. 5–6].

Применение при обработке металлов резанием систем автоматического управления технологическим процессом, разработанных Московским станкоинструментальным институтом, позволяло увеличить точность обработки в 1,5 раза, производительность – на 25–50%, стойкость инструмента – в 1,5–2 раза. Работа была защищена 28 авторскими свидетельствами, коллективу – присуждена Ленинская премия. Во ВНИИ авиационных материалов был найден способ изготовления монокристалльных лопаток для газовых турбин. Ползучесть металла таких лопаток была снижена в 3–4 раза. Способ был запатентован в США, Бельгии, Швеции и других странах [Там же. Л. 6].

Ряд разработок, основанных на советских изобретениях, получил всемирное признание. В первой половине 80-х гг. золотыми медалями Всемирной организации интеллектуальной собственности были награждены: главный конструктор комбайна для уборки сахарного тростника Г.Н. Елкин, профессор Х.А. Саркисов – за создание вакцины для лечения дерматомикоза у животных, В.И. Лебедев – за разработку в области непрерывной разливки стали [Там же. Л. 7].

Далеко не полный перечень достижений впечатляет. О масштабах работы по активизации инновационных процессов свидетельствуют и документы Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР), основанного еще в 1932 г. По состоянию на январь 1988 г., в Обществе состояли более 118 тыс. предприятий, более 14 млн изобретателей и рационализаторов. За счет рационализаторских предложений обеспечивалось в среднем 30–35% общего роста производительности труда, 50–60% экономии материальных и сырьевых и около 80% топливно-энергетических ресурсов [30. Л. 7].

О, казалось бы, весьма оптимистичных показателях свидетельствуют и данные Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы, куда поступала ежегодно примерно тысяча заявок на открытие [Там же. Л. 104].

С 1957 г., когда был создан Государственный реестр открытий СССР, до начала 80-х гг. в него было занесено 300 фундаментальных, дотоле не известных закономерностей природы. Одним из последних на начало 80-х гг. открытий в области физики элементарных частиц явилось обнаружение на Серпуховском ускорителе еще одного новичка в семье ядерных частиц – мезонов, так называемого h -мезона, чье существование было предсказано.

Именная золотая медаль Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) была присуждена видному советскому ученому в области ветеринарии А. Саркисову. Вместе с коллегами он открыл свойство некоторых клеток паразитических грибов, являющихся возбудителями трихофитии (стригущего лишая), создавать пожизненный иммунитет против этой тяжелой болезни у многих животных. Открытие совершило переворот в ветеринарии.

Однако при наличии целого ряда открытий, изобретений и достижений в создании промышленных образцов техники и технологии, превышающих по технико-экономическим показателям мировой уровень, в основной массе продолжали осваиваться объекты техники и технологии, явно уступающие лучшим мировым образцам. В Государственном плане экономического и социального развития СССР и других планах более половины объектов новой техники и технологии не содержали изобретений. Не произошло существенных изменений и в сроках, и в масштабах использования вновь создаваемых изобретений. По-прежнему доля впервые используемых изобретений от числа регистрируемых не превышала 30%. Из них более 90% использовались только на одном предприятии. Кратность использования изобретений за пятилетний промежуток времени в среднем составляла 1,3 раза. Заметно сократилось в XI пятилетке количество изобретений и промышленных образцов, принятых для зарубежного патентования. В 1981–1985 гг. резко снизилось количество изобретений, предлагаемых министерствами и ведомствами для зарубежного патентования в целях охраны предполагаемого экспорта [31. Л. 25].

Председатель Государственного комитета по изобретениям и открытиям И.С. Наяшков в январе 1985 г., отчитываясь о деятельности Комитета в XI пятилетке, вынужден был признать наличие весьма серьезных проблем: отсутствие правовой охраны математического обеспечения ЭВМ и изобретений в области биотехнологий; существенные недочеты при раскрытии существа изобретения его автором до подачи заявки на охрану изобретения. Трудности наблюдались и с повышением эффективности патентования изобретений по процедуре Договора о международной кооперации, и с широким применением на практике подготовленных в рамках ВОИС рекомендаций о совместной изобретательской деятельности стран с различными экономическими системами [30. Л. 15, 19]. В отчете была определена задача «решительного устранения» имеющегося организационного и методического разрыва в планировании использования изобретений и НИОКР, направленных на создание высокоэффективной и конкурентоспособной техники [Там же. Л. 96]. С этой целью объединялись существующие патентные отделы и отделы по изобретательству и рационализаторству в единые подразделения патентно-лицензионной, изобретательской и рационализаторской работы [Там же. Л. 97].

К числу достоинств научно-технической политики этого периода и одновременно ее недостатков возможно отнести систему научно-технических планов. Задания по освоению новой техники в планах действительно присутствовали. Но жесткая регламентация и централизм, не учитывающие региональные интересы, стали факторами торможения. Анализ статистических данных показывает, что ситуация лишь ухудшалась: в XI пятилетке удельный вес заданий по освоению новой техники и технологии в планах на 1981–1986 гг. постоянно сокращался [32. Л. 4].

Вывод об автономизации ведомств, блокирующих нововведения, подтверждается и практикой составления ими планов. Работа по отбору изобретений и подготовке предложений по их использованию была поставлена таким образом, чтобы предложения о внедрении тех или иных проектов от Госкомизобретений в министерства и ведомства поступали за 1,5 года до срока формирования плана. Согласно отчетам, этим Комитетом за период с 1980 по 1984 г. было подготовлено около 4,5 тыс. конкретных предложений для включения в планы 1982–1986 гг., но оказались включенными лишь 20% из них [Там же. Л. 3].

В целом за период 1981–1985 гг. произошло снижение среднегодовых темпов роста использования изобретений в народном хозяйстве. Динамика и темпы роста этого показателя по стране за XI пятилетку были незначительными и составили всего 0,8%. В 1985 г. в заданиях Государственного плана экономического и социального развития СССР было предусмотрено использование всего 2 366 изобретений, а удельный вес заданий с использованием изобретений составил 27% против 35% в 1980 г. [Там же].

Статистика регистрации изобретений в Госреестре за 1980–1984 гг. также продемонстрировала снижение: если в 1980 г. было внесено в реестр 110 тыс. изобретений, то в 1984 г. – 79,5 тыс., т.е. сокращение составило 30% [30. Л. 35]. Тревожили и эти показатели, и качество экспертизы: из 8 признанных Госкомизобретений в 1975 г. изобретений им же в 1978 г. 4 было аннулировано [Там же. Л. 36]. Одним из самых серьезных сигналов явилось снижение как в абсолютном, так и в относительном выражении объема экономического эффекта от использования призванных быть высокоэффективными изобретений (100 тыс. руб. и более). В 1984 г. он составил 1670,3 млн руб. против 1 711 млн руб. в 1983 г. Также снизилось и количество фактов их использования: с 4 624 в 1983 г. до 4 524 в 1984 г. [Там же. Л. 95].

За годы XI пятилетки было зарегистрировано 34 открытия, имеющих прикладное значение. Они стали основой для 324 изобретений, но практическую реализацию в промышленности нашли лишь 84 из них [32. Л. 3].

Проводимые Госкомизобретений контрольные проверки ряда технических объектов показали, что 38% объектов по технико-экономическим показателям уступали зарубежным аналогам, 32% объектов не обладали патентной чистотой в отношении промышленно развитых стран [31. Л. 13]. Результаты контроля за обеспечением патентной чистоты 27 тыс. экспонатов 19 международных выставок, организуемых в СССР, и 24 684 экспонатов и 104 выставок, проводимых за рубежом в XI пятилетке, сделали невозможным участие по патентно-правовым соображениям 849 экспонатов (в X пятилетке – 460 экспонатов) [Там же].

В период 1981–1985 гг. было прекращена охрана за границей 4 963 изобретений, из них 68% по причине отсутствия коммерческой реализации за рубежом. Многие объекты техники с использованием патентуемых изобретений внедрялись медленно, в связи с чем старели, теряли свою конкурентоспособность и не находили спроса на рынке. Из общего количества изобретений, патентуемых за границей, на 1 января 1986 г. было внедрено только 59,3% [Там же. Л. 14].

Одной из самых серьезных проблем оставалась правовая защита изобретений. В решениях VI съезда ВОИР (май 1983 г.) весьма активно обсуждались эти вопросы. В частности, дискутировалась (не один год) необходимость издания Закона об изобретательстве в СССР, были внесены дополнения в действующее Положение об открытиях, изобретательстве и рационализаторских предложениях с целью совершенствования системы выплаты вознаграждений [30. Л. 99]. Но проблема формирования правовой базы и эффективной патентной системы в СССР до конца его существования оставалась нерешенной.

Настораживало состояние дел и в отраслевой науке. С одной стороны, с 1950 по 1990 г. рост численности научно-технического сообщества в 1,8 раз превысил рост общей численности научных работников в целом [33. С. 28]. Сеть отраслевых НИИ значительно разрослась: если, по данным ЦСУ, в 1966–1976 гг. только 4–

5% предприятий имели подразделения, ведущие научно-технические разработки [34. С. 124–130], то, по одним данным, количество научно-технических подразделений в промышленности к началу 1981 г. составляло 86 тыс., а число работников заводского сектора науки превысило 1,6 млн человек [35. С. 97]. По другим данным, за период с 1980 по 1985 г. количество научно-технических подразделений выросло с 2 478 до 2 607, филиалов и отделений – с 530 до 564 [18. С. 4]. Но в большинстве своем эти структуры не имели научных школ, достойной экспериментальной базы и, соответственно, результативности [36. С. 60; 37; 38. Л. 34].

В январе 1985 г. Председатель Госкомизобретений И.С. Наяшков, выступая на пресс-конференции, говорил в основном о достижениях ГНТП: «В СССР каждые семь минут рождается новое техническое решение – изобретение. Только за три года XI пятилетки экономический эффект от использования в народном хозяйстве новых технических решений составил около 8 млрд рублей. Активно развивается торговля советскими лицензиями. Фирмы более чем 40 стран, из которых половина является промышленно развитыми, воспользовались правом выпускать продукцию по лицензиям, приобретенным в СССР. Все шире практикуется патентование за рубежом новых технических достижений СССР. Советские изобретения патентуются в 60 странах» [30. Л. 1].

Однако уже в мае 1985 г. его заявления отличались гораздо большей критичностью и масштабностью перестроечных планов: «Необходим переход к принципиально новым технологическим системам, дающим наивысшую эффективность, к перевооружению всех отраслей на основе современных достижений науки и техники, преодоление технологического отставания от развитых капиталистических стран. Упрямые факты говорят сами за себя: если по объему производства СССР приближается в целом к США, то по производительности труда мы отстаем в 2,5 раза. На единицу произведенного национального дохода мы расходует в 2 раза больше металла, в 1,3 топлива, значительно больше сырья. По параметрам и качеству многих видов продукции СССР пока существенно уступает лучшим аналогам. Причем за 10 лет разрыв в отставании практически не сократился, а кое-где и возрос. Анализ динамики активности и эффективности использования изобретений в стране и в отдельных отраслях народного хозяйства показывает, что прошедшие четыре года X пятилетки характеризовались значительным снижением темпов роста количества впервые используемых в стране изобретений... Особо значительное снижение активности использования изобретений за четыре года текущей пятилетки по сравнению с прошедшей пятилеткой имеет место в Минприборе, Минхимпроме и Минэнерго» [Там же. Л. 113]. В качестве одной из причин И.С. Наяшков называл «пассивную позицию министерств – потребителей техники»: «Нередко они предпочитают получать то, что дают, вместо того, что нужно. Заявка на новую технику часто отвергается, так

как она не изготавливается. А не изготавливается, поскольку нет заявок» [30. Л. 145].

Таким образом, радикальных изменений в государственной научно-технической политике в первой половине 1980-х гг. так и не произошло. Эффективность вложений была невелика. В стране ежегодно регистрировалось около 200 тыс. научных исследований, выдавалось почти 80 тыс. авторских свидетельств за изобретения, а внедрялось в производство не более 25 тыс., из них 12 тыс. – всего на одном или двух предприятиях [38. С. 9].

Разрабатываемые в 70–80-е гг. программы по реализации ГНТП в единую систему не сложились, часть из них носила декларативный характер. По мнению В.А. Кулика, предпринимаемые Ю.В. Андроповым попытки по преодолению нарастающих кризисных явлений были желанием соединить то, что соединить в принципе было невозможно, а именно политику, базирующуюся на новых идеях и доктринах, и уже зарекомендовавшие свою полную неэффективность методы ее реализации [39. С. 46]. Исследователь правомерно утверждает, что экономическая система, перестав реагировать на требования НТР, не воспринимала нововведения, не обеспечивала интеграцию науки и производства, формировалась сырьевая зависимость страны [40. С. 46]. В 1979 и в 1980 г. была проведена оценка технического уровня около 20 тыс. машин и оборудования, выпускаемых машиностроением, которая показала, что треть нуждалась в снятии с производства [Там же. С. 389].

Наблюдался поэтапный, поуровневый кризис сложившейся системы управления и экономической науки, продемонстрировавших неспособность обеспечить переход страны на новый виток технологического развития. Изменения, которые наблюдались в 1983–1984 гг., были достигнуты за счет мер организационно-политического, внеэкономического характера. Создание научно-производственных объединений и межотраслевых научно-технических комплексов, обеспечивших в целом неплохую динамику промышленного внедрения разработок, рост численности отраслевых НИИ, формирование территориально-отраслевых программ и фондов научно-технического развития не могли обеспечить технологического прорыва. Более того, снижался удельный вес завершенных научно-исследовательских тем: с 9,1% в 1980 г. до 5,9% в 1986 г. Особенно тревожно выглядело положение с внедрением изобретений и открытий. Доля внедренных разработок по новой технике с изобретениями оставалась незначительной. Сложившаяся в экономике ситуация порождала девальвацию инженерного труда: инженер-

но-технические кадры использовались зачастую нерационально, эффективность труда специалистов в промышленности снизилась на 30–35% [41. С. 23].

Институционализация системы управления научно-техническим комплексом способствовала развитию науки и техники в русле заданного экономического курса, но центр тяжести в управлении оставался смещенным на отраслевой уровень. Напрашивался вывод о необходимости планирования науки по конечной эффективности, а не израсходованным средствам. Проблема заключалась не в объемах финансирования научной деятельности, а в способах реализации этих капиталовложений.

Одним из серьезнейших просчетов в ходе разработки и реализации государственной промышленной и научно-технической политики явилась недооценка значимости высоких технологий. Между тем информационные технологии в ведущих странах стали катализатором экономического роста и составляющей технологического рывка. Состояние дел именно в этой сфере стало одним из серьезнейших симптомов торможения модернизационных процессов в СССР [11. С. 189–201].

Очевидно, что для изменения ситуации требовались кардинальные перемены, связанные с интенсификацией научной деятельности, развитием новых отраслей научного знания, расширением взаимодействия науки с производством и решением реальных экономических задач, внедрением открытий и изобретений в промышленном секторе. Кроме того, государственной промышленной и научно-технической политике не хватало системности, ее эффективность была также ограничена несовершенствами текущей организационно-управленческой работы. Сдерживающими факторами являлись слабая техническая и информационная обеспеченность работы научных подразделений предприятий, остаточное финансирование гражданской науки. Основное противоречие было обусловлено и несоответствием в целом правильных политических установок и реальных организационных и материально-технических возможностей для их реализации в условиях надвигающегося всестороннего кризиса административной системы.

СССР имел мощный промышленный, сырьевой и научный потенциал, одну из лучших в мире систем образования. Но в 1980-е гг. оптимальная стратегия не была разработана, на общегосударственном уровне эффективной координации добиться не удалось, вместо принятия крупных радикальных мер принимались частные, подчас, декларативные, не предусматривающие реальных стимулов для выпуска новой техники и технологии, технического обновления производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова А.З. Деятельность КПСС по осуществлению единой научно-технической политики: проблемы историографии. Кишинев, 1989. 139 с.
2. Голеусова Л.П. Научно-техническая политика КПСС: Некоторые итоги и проблемы исследований. М., 1987. 156 с.
3. Папьян З.Т. КПСС и главные направления научно-технической политики на современном этапе. Ереван, 1977. 199 с.
4. Душкова Н.А. Путь к прогрессу: иллюзии и реальность (Советская и англо-американская литература о научно-технической политике в СССР в 60–80-е гг.). Воронеж, 1993. 226 с.
5. Nove A. Das sowjetische Wirtschaftssysteme. Baden-Baden, 1980.

6. Степанов В.Р. НТР: государственная политика и регион (на материалах индустриального развития республик Волго-Вятского экономического региона в 50–80-е годы). Казань, 2004. 423 с.
7. Водичев Е.Г. Путь на восток: формирование и развитие научного потенциала Сибири (сер. 50-х – 60-е гг.). Новосибирск, 1994. 203 с.
8. Машковская Т.О. Государственная политика СССР и Российской Федерации в сфере науки и научно-технического прогресса (1955–1997 гг.): автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Томск, 1999. 52 с.
9. Бодрова Е.В., Гусарова М.Н., Калинов В.В., Калинова К.В., Сергеев С.В. Государственная научно-техническая политика в модернизационной стратегии России. М., 2013. 672 с.
10. Калинов В.В. Государственная научно-техническая политика (1985–2011 гг.). М.: Изд-во МГУ, 2011. 456 с.
11. Бодрова Е.В., Кашкин Е.В. Технологическое отставание как фактор распада СССР // Российский технологический журнал. Т. 5, № 3. С. 189–201.
12. Велихов Е.П., Бетелин В.Б., Кушниренко А.Г. Промышленность, инновации, образование и наука в России. М.: РАН, 2009. С. 11–12.
13. Пелих А.Л. Политика Советского государства по организации и развитию научных исследований (1917–1991 гг.): дис. ... д-ра ист. наук. М., 2007. 396 с.
14. Корягина Т.И. Худший из вариантов перестройки // Наш современник. 1992. № 3. С. 8–9.
15. Геллер М. Утопия у власти. М., 1995. 499 с.
16. Яременко Ю.В. Экономический беседы // Сайт С. Белановского. URL: <http://www.sbelan.ru/content>
17. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1986). М., 1986. Т. 14. С. 442–451, 461.
18. Наука и технический прогресс в СССР. М., 1987. С. 13.
19. Опенкин Л.А. И.В. Сталин: последний прогноз будущего (Из истории написания работы «Экономические проблемы социализма в СССР») // Вопросы истории КПСС. 1991. № 7. С. 113–128.
20. Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1982. С. 41, 143.
21. Научно-технический прогресс: словарь. М., 1987. 336 с.
22. СССР 1983 и 2005 годов глазами Академии наук и Госплана. URL: [http://statehistory.ru/4724/SSSR-1983-i-2005-godov-glazami-Akademii-nauk-i-Gosplana/](http://statehistory.ru/4724/SSSR-1983-i-2005-godov-glazami-Akademii-nauk-i-Gosplana/http://statehistory.ru/4724/SSSR-1983-i-2005-godov-glazami-Akademii-nauk-i-Gosplana/)
23. Кудров В.М. Россия и мир: Экономика России в мировом контексте. СПб.: Алетея; М.: ГУ ВШЭ, 2010. 575 с.
24. Гайдар Е. Аномалии экономического роста. М., 1997. 228 с.
25. Макаренко Е.И. Социально-исторические аспекты проведения научно-технической политики и подготовка технических кадров: Российский опыт XX века. М.: МАДИ, 2008. 272 с.
26. Таксир К.И. Научно-производственные объединения. М., 1977. 160 с.
27. Наука в экономической структуре народного хозяйства. М., 1990. 192 с.
28. Кутырев А.В. Научно-техническая политика в СССР: механизм трансформации на московском территориальном уровне. 1976–1991: дис. ... канд. ист. наук. М., 2007. 207 с.
29. URL: https://www.lawmix.ru/docs_cccp/4345
30. Российский государственный архив экономики (далее РГАЭ). Ф. 373. Оп. 1. Д. 4044.
31. РГАЭ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 4048.
32. РГАЭ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 4258.
33. Бурганова Т.А. Научно-техническое сообщество в условиях трансформации Российского социума. Казань, 2007. 104 с.
34. Организационные формы связи науки с производством в промышленности / под ред. М.А. Гусакова. Л., 1980. 152 с.
35. Покровский В.А. Ускорение НТП: организация и методы. М., 1983. 216 с.
36. XXVII съезд Коммунистической партии Советского Союза. Стеногр. отчет. М.: Политиздат, 1986. Т. 2. 320 с.
37. Центральный архив общественно-политической истории Москвы. Ф. 4. Оп. 220. Д. 915.
38. Ефимов К.А., Селин И.И., Троицкий Е.Е. Экономические проблемы научно-технического прогресса. М., 1986. 176 с.
39. Кулик В.А. Государственная научно-техническая политика СССР в 1980–1991 гг.: дис. ... канд. ист. наук. М., 2010. 198 с.
40. Аксенов Ю.С. Механизм торможения и революционная перестройка // Страницы истории советского общества. Факты, проблемы, люди. М., 1989. 452 с.
41. Зуев В.М., Полилова О.П. Использование специалистов в СССР и в зарубежных странах: сб. науч. тр. / НИИ пробл. высш. шк.; ред-кол. В.М. Зуев (отв. ред.) и др. М.: НИИВШ, 1990. С. 18–25.

Bodrova Elena V. Moscow Technological University (Moscow, Russia). E-mail: kafedra-i@yandex.ru

Kalinov Vyacheslav V. Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University) (Moscow, Russia). E-mail: kafedra-i@yandex.ru

THE FACTORS THAT DETERMINED THE TECHNOLOGICAL BACKWARDNESS OF THE USSR ON THE EVE OF "PERESTROIKA"

Keywords: modernization; science and technology policy; technological gap.

The aim of this publication is to study the evolution of the national R&D policy in the late Soviet period of Russian history and to identify the factors that determined the worsening technological backwardness of the country by the beginning of the 1980s. The sources of the research were, first of all, the archival materials stored in the funds of the State Archive of the Russian Federation (GARF) and the Russian State Archive of Economics (RSAE). These in our opinion allow us to review with greater objectivity and reliability the achievements and miscalculations of the authorities in the scientific and technical sphere, assess the actual state of the country's scientific and technical complex, as well as the ability of the real sector to modernize the industry. The author concludes that by the early 1980s, the potential for further development of the country's scientific and technical complex on the basis of the basic parameters was exhausted. The existing model of production from the organizational and technical point of view was inefficient. Integration processes as well as the creation of an innovative system on the national scale at that time were hampered by: a departmental approach, which presupposes, above all, the development of sectoral science and hampers the development and implementation of cross-sectoral projects; the vicious planned system with its rigid regulation and centralism, orientation primarily on the volumes of output, rather than on mass demand and the introduction of new technology. The main emphasis was on the mass application of the already accumulated scientific and technical experience, on some insignificant reorganizations. Perspective domestic achievements for years were not mastered by industry. One of the serious failures of the authorities was inattention to the development of high technologies in the civil sector, the trend to borrow outdated foreign models. There was a crisis of the existing system of management and economic science, which demonstrated a lack of understanding of the essence of the main trends in the development of the world community, the specifics of the Russian model of modernization, the significance of scientifically grounded, accurate and consistently implemented state scientific and technical policy. In general, they were unable to ensure the transition of the country with a powerful raw material, scientific, technical and industrial potential to a new round of technological development that did not create the conditions for a new stage of modernization. This later became one of the factors that determined the development of the economic crisis and centrifugal tendencies.

REFERENCES

1. Volkova, A.Z. (1989) *Deyatel'nost' KPSS po osushchestvleniyu edinoi nauchno-tehnicheskoy politiki: problemy istoriografii* [The CPSU activities to implement a unified scientific and technical policy: the problems of historiography]. Chişinău: Ştiinţa.
2. Goleusova, L.P. (1987) *Nauchno-tehnicheskaya politika KPSS: Nekotorye itoga i problemy issledovaniy* [The CPSU scientific and technical policy: Some results and problems of research]. Moscow: Mysl'.
3. Papyan, Z.T. (1977) *KPSS i glavnye napravleniya nauchno-tehnicheskoy politiki na sovremennom etape* [The CPSU and the main directions of scientific and technical policy at the present stage]. Yerevan: [s.n.].
4. Dushkova, N.A. (1993) *Put' k progressu: illyuzii i real'nost'* (Sovetskaya i anglo-amerikanskaya literatura o nauchno-tehnicheskoy politike v SSSR v 60-80-e gg.) [The path to progress: illusions and reality (Soviet and Anglo-American literature on scientific and technical policy in the USSR in the 1960-1980s)]. Voronezh: [s.n.].
5. Nove, A. (1983) *Das sowjetische Wirtschaftssystem* [Soviet economic system]. Baden-Baden: [s.n.].
6. Stepanov, V.R. (2004) *NTR: gosudarstvennaya politika i region (na materialakh industrial'nogo razvitiya respublik Volgo-Vyatskogo ekonomicheskogo regiona v 50-80-e gody)* [STR: state policy and region (a case study of industrial development in the Volga-Vyatka economic region in the 1950-1980s)]. Kazan: Kazan State University.
7. Vodichev, E.G. (1994) *Put' na vostok: formirovaniye i razvitiye nauchnogo potentsiala Sibiri (ser. 50-kh – 60-e gg.)* [The way to the east: the formation and development of the scientific potential of Siberia (mid 1950s - 1960s)]. Novosibirsk: Ekor.
8. Mashkovskaya, T.O. (1999) *Gosudarstvennaya politika SSSR i Rossiyskoy Federatsii v sfere nauki i nauchno-tehnicheskogo progressa (1955–1997 gg.)* [The state policy of the USSR and the Russian Federation in scientific and technological progress (1955–1997)]. Abstract of History Dr. Diss. Tomsk.
9. Bodrova, E.V., Gusarova, M.N., Kalinov, V.V., Kalinova, K.V. & Sergeev, S.V. (2013) *Gosudarstvennaya nauchno-tehnicheskaya politika v modernizatsionnoy strategii Rossii* [State scientific and technical policy in the modernisation strategy of Russia]. Moscow: Moscow State University.
10. Kalinov, V.V. (2011) *Gosudarstvennaya nauchno-tehnicheskaya politika (1985-2011 gg.)* [State scientific and technical policy (1985-2011)]. Moscow: Moscow State University.
11. Bodrova, E.V. & Kashkin, E.V. (2017) Tekhnologicheskoe otstavaniye v kak faktor raspada SSSR [Technological lag in as a factor of the collapse of the USSR]. *Rossiyskiy tekhnologicheskii zhurnal – Russian Technological Journal*. 5(3). pp. 189–201.
12. Velikhov, E.P., Betelin, V.B. & Kushnirenko, A.G. (2009) *Promyshlennost', innovatsii, obrazovanie i nauka v Rossii* [Industry, innovation, education and science in Russia]. Moscow: RAS. pp. 11–12.
13. Pelikh, A.L. (2007) *Politika Sovetskogo gosudarstva po organizatsii i razvitiyu nauchnykh issledovaniy (1917-1991 gg.)* [The Soviet policy on the organisation and development of scientific research (1917–1991)]. History Dr. Diss. Moscow.
14. Koryagina, T.I. (1992) *Khudshiy iz variantov perestroiki* [The worst of the Perestroika variants]. *Nash sovremennik*. 3. pp. 8–9.
15. Geller, M. (1995) *Utopiya u vlasti* [Utopia in power]. Moscow: MIK.
16. Yaremenko, Yu.V. (n.d.) *Ekonomicheskiy besedy* [Economic conversations]. [Online] Available from: <http://www.sbelan.ru/content>.
17. Egorov, A.G. & Bogolyubova, K.M. (eds) (1986) *KPSS v rezolyutsiyakh i resheniyakh s"ezdov, konferentsiy i plenumov TsK (1898-1986)* [The CPSU in resolutions and decisions of congresses, conferences and plenums of the Central Committee (1898–1986)]. Vol. 14. Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo politicheskoy literatury. pp. 442–451.
18. USSR AS. (1987) *Nauka i tekhnicheskii progress v SSSR* [Science and technological progress in the USSR]. Moscow: Nauka.
19. Openkin, L.A. (1991) I.V. Stalin: posledniy prognoz budushchego (Iz istorii napisaniya raboty "Ekonomicheskie problemy sotsializma v SSSR") [I.V. Stalin: the last forecast of the future (From the history of the work "Economic Problems of Socialism in the USSR")]. *Voprosy istorii KPSS*. 7. pp. 113–128.
20. CPSU. (1982) *Materialy XXVI s"ezda KPSS* [Proceedings of the 26th Congress of the CPSU]. Moscow: Politizdat.
21. Frolov, I. & Petrov, V. (1987) *Nauchno-tehnicheskii progress: Slovar'* [Scientific and Technological Progress: A Dictionary]. Moscow: Izdatel'stvo politicheskoy literatury.
22. USSR AS. (n.d.) *SSSR 1983 i 2005 godov glazami Akademii nauk i Gosplana* [The USSR in 1983 and 2005 through the eyes of the Academy of Sciences and Gosplan]. [Online] Available from: <http://statehistory.ru/4724/SSSR-1983-i-2005-godov-glazami-Akademii-nauk-i-Gosplana/>.
23. Kudrov, V.M. (2010) *Rossiya i mir: Ekonomika Rossii v mirovom kontekste* [Russia and the World: The Economy of Russia in a Global Context]. St. Petersburg: Aleteyya; Moscow: HSE.
24. Gaydar, E. (1997) *Anomalii ekonomicheskogo rosta* [Anomalies of economic growth]. Moscow: Evraziya.
25. Makarenko, E.I. (2008) *Sotsial'no-istoricheskie aspekty provedeniya nauchno-tehnicheskoy politiki i podgotovka tekhnicheskikh kadrov: Rossiyskiy opyt XX veka* [The socio-historical aspects of scientific and technical policy and training of technical personnel: Russian experience of the twentieth century]. Moscow: MADI.
26. Taksir, K.I. (1977) *Nauchno-proizvodstvennye ob"edineniya* [Scientific and production associations]. Moscow: Nauka.
27. Anon. (1990) *Nauka v ekonomicheskoy strukture narodnogo khozyaystva* [Science in the national economy]. Moscow: [s.n.].
28. Kutayev, A.V. (2007) *Nauchno-tehnicheskaya politika v SSSR: mekhanizm transformatsii na moskovskom territorial'nom urovne. 1976–1991* [The USSR scientific and technical policy: the mechanism of transformation at the Moscow territorial level. 1976–1991]. History Cand. Diss. Moscow.
29. USSR. (1981) *Ukaz Prezidiuma VS SSSR ot 28.12.1981 n 6277-x ob ustanovlenii pochetnogo zvaniya "Zasluzhennyy Izobretatel' SSSR"* [Decree n 6277-x of the Presidium of the USSR Supreme Soviet of December 28, 1941, On the Establishment of the USSR Honoured Inventor Title]. [Online] Available from: https://www.lawmix.ru/docs_cccp/4345.
30. The Russian State Archive of Economics (RSAE). Fund 373. List 1. File 4044.
31. The Russian State Archive of Economics (RSAE). Fund 373. List1. File 4048.
32. The Russian State Archive of Economics (RSAE). Fund 373. List 1. File 4258.
33. Burganova, T.A. (2007) *Nauchno-tehnicheskoe soobshchestvo v usloviyakh transformatsii Rossiyskogo sotsiuma* [Scientific and technical community under the transformation of the Russian society]. Kazan: Kazan State Economic University.
34. Gusakov, M.A. (1980) *Organizatsionnye formy svyazi nauki s proizvodstvom v promyshlennosti* [Organizational forms of communication between science and industry in industry]. Leningrad: Nauka.
35. Pokrovskiy, B.A. (1983) *Uskoreniye NTP: organizatsiya i metody* [Acceleration of NTP: organization and methods]. Moscow: Ekonomika.
36. CPSU. (1986) *XXVII s"ezd Kommunisticheskoy partii Sovetskogo Soyuza* [The 27th Congress of the CPSU]. Vol. 2. Moscow: Politizdat.
37. Central Archive of the Socio-Political History of Moscow (TsAOPIIM). Fund 4. List 220. File 915.
38. Efimov, K.A., Selin, I.I. & Troitskiy, E.E. (1986) *Ekonomicheskie problemy nauchno-tehnicheskogo progressa* [Economic problems of scientific and technological progress]. Moscow: Ekonomika.
39. Kulik, V.A. (2010) *Gosudarstvennaya nauchno-tehnicheskaya politika SSSR v 1980-1991 gg.* [The USSR state scientific and technical policy in 1980–1991]. History Cand. Diss. Moscow.
40. Aksenov, Yu.S. (1989) *Mekhanizm tormozheniya i revolyutsionnaya perestroika* [The mechanism of inhibition and revolutionary restructuring]. In: Kinkulkin, A.T. (ed.) *Stranitsy istorii sovetskogo obshchestva. Fakty, problemy, lyudi* [Pages of the history of Soviet society. Facts, problems, people]. Moscow: Politizdat.
41. Zuev, V.M., Polilova, O.P. et al. (eds) (1990) *Ispol'zovanie spetsialistov v SSSR i v zarubezhnykh stranakh* [The use of specialists in the USSR and in foreign countries]. Moscow: NIIVSh. pp. 18–25.