

Научная статья
УДК 681.2(47)(09)
DOI 10.37724/RSU.2023.80.3.004

Развитие приборостроения в СССР в послевоенный период как фактор торможения научно-технической революции

Елена Владимировна Бодрова
МИРЭА — Российский технологический университет,
Москва, Россия
evbodrova@mail.ru

Вячеслав Викторович Калинов
Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,
Москва, Россия
kafedra-i@yandex.ru

Аннотация. На основе в настоящее время рассекреченных архивных документов на примере такой значимой для развертывания научно-технической революции, как приборостроение, исследуются основные результаты государственной политики в этой сфере, анализируется реальное положение дел, оцениваются предстоящие в то время масштабы работ и предлагаемые механизмы реализации проектов общенационального масштаба. Вносятся определенность в введущиеся споры относительно темпов развития ряда промышленных отраслей, выявляются причины торможения. Доказано, что послевоенная конверсия, техническая и технологическая неготовность оборонных предприятий к выпуску гражданской продукции обусловили резкое падение промышленного производства. В ряде причин — техническая и технологическая неготовность оборонных предприятий к выпуску гражданской продукции. Формулируется вывод о том, что в эти годы советское приборостроение развивалось медленными темпами. Приборов, отвечающих современному развитию техники, производилось мало. Большой перечень необходимых приборов не производился совсем. На основе проведенных проверок и заключений ученых, предлагавших выделить для выпуска необходимой прежде всего машиностроению и вооруженным силам продукции несколько хорошо оборудованных специализированных заводов, объединенных одним центром, был разработан комплекс мероприятий с целью преодолеть торможение. Наряду с достижениями, началом массовой подготовки специалистов для отрасли, выявлены и просчеты: многие приборы, регуляторы и комплектные устройства, необходимые для автоматизации, вообще не производились или выпускались в ограниченном количестве. Снятые с производства приборы крайне медленно восполнялись новыми образцами. Факторами торможения явились нерешенность организационных вопросов, ведомственный подход, отсутствие специального, координирующего органа, непоследовательность, несоответствие планов и имеющихся ресурсов.

Ключевые слова: научно-техническая революция, промышленность, приборостроение, послевоенный период, технологический рывок.

Для цитирования: Бодрова Е. В., Калинов В. В. Развитие приборостроения в СССР в послевоенный период как фактор торможения научно-технической революции // Вестник Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина. 2023. № 3 (80). С. 48–58. DOI: [10.37724/RSU.2023.80.3.004](https://doi.org/10.37724/RSU.2023.80.3.004).

Original article

Development of tool-making industry in post-war USSR as a factor hindering scientific and technological revolution

Elena Vladimirovna Bodrova
MIREA — Russian Technological University,
Moscow, Russia
evbodrova@mail.ru

Vyacheslav Viktorovich Kalinov
Russian State University of Oil and Gas (Research Institute)
named after I. M. Gubkin, Moscow, Russia
kafedra-i@yandex.ru

Abstract. Based on recently opened archival documents, the paper investigates tool-making development as part of the Soviet economic policy. We take tool-manufacture as a significant case in the scientific and technological revolution and analyze the main results of Soviet state policy in this area. We look into the tasks posed at the time and the amount of work planned, as well as the ways of implementing the plans. The paper specifies the tempos of development for several production fields and the causes of inconsistent implementation. This can finalize ongoing disputes about the causes why economic acceleration was hindered in that period of Soviet history. It has been proved that the post-war conversion, the technical and technological unpreparedness of defense enterprises for manufacture of civilian products led to a sharp drop in industrial production, due to several causes (including low technological readiness of our defense enterprises for production of consumer goods). The current research leads us to the conclusion that in those years the Soviet tool-making industry developed at a slow pace. Very few products met the requirements of contemporary technology. Many necessary instruments were not produced at all. Based on inspections carried out and on conclusions of scientists who proposed to allocate several well-equipped specialized plants united in a single center for production of goods necessary primarily for engineering and military forces, and a package of measures was developed to overcome the slowdown trend. Together with considerable achievements and the beginning of mass training of specialists for the industry, we observe a number of failures: many devices, regulators and units necessary for automation were not produced at all or were produced in insufficient quantities. Discontinued devices were extremely slowly replaced with new models. The slowdown factors were due to unresolved organizational issues, narrow departmental approaches, lack of a special coordinating body, inconsistency of plans and resources available.

Keywords: scientific and technological revolution, industry, instrument making, post-war period, technological breakthrough.

For citation: Bodrova E. V., Kalinov V. V. Development of tool-making industry in post-war USSR as a factor hindering scientific and technological revolution. *The Bulletin of Ryazan State University named for S. A. Yesenin*. 2023; 3 (80):48–58. (In Russ.). DOI: 10.37724/RSU.2023.80.3.004.

Введение

Актуальность исследования определяется критической значимостью обретения Россией технологического суверенитета. В этой связи чрезвычайно актуализируется разработка оптимальной стратегии социального-экономического развития страны, поиск наиболее эффективных механизмов реализации общенациональных проектов. С целью неповторения прежних просчетов и одновременно решения задачи осуществления технологического рывка требуется аккумуляция всего позитивного из исторического опыта.

Базовой для исследования стала теория модернизации, так как государственная промышленная и научно-техническая политика в России являлась производной от реализуемой модели модернизации. В числе важнейших факторов, определивших специфику этой модели, выделяются внешнеполитическая ситуация, уровень производственного, технического и кадрового потенциала, характер экономических отношений.

Оценки достигнутого в послевоенный период диаметрально противоположны. Советскому Союзу, полагает С. В. Леонов, благодаря сильной власти, выбору приоритетов, ограблению деревни удалось добиться в ряде областей лучших показателей за всю более чем тысячелетнюю историю государства, построить индустриальное общество с мобилизационной экономикой [Леонов, 2004, с. 131–152]. В. А. Шестаков полагает, что раннеиндустриальная стадия российской модернизация была ограниченной, не обеспечила преодоление технологического отставания, став причиной модернизационного кризиса начала 1950-х годов [Шестаков, 2006, с. 57–58, 267, 376, 377]. Известный экономист Г. И. Ханин характеризует 1950-е годы как подлинный расцвет, период невероятного экономического роста и ускорения научно-технического прогресса [Ханин, 2002, с. 72–94].

В настоящее время рассекреченные и изученные нами архивные документы позволяют точнее представить реальное положение дел, предстоящий для того периода масштаб работ и предлагаемые механизмы реализации проектов общенациональной величины.

Основная часть

В послевоенные годы государственная промышленная и научно-техническая политика главным образом имела целью обеспечение технико-экономической независимости и военно-стратегического паритета. Приоритетным направлением оставалась тяжелая промышленность, подчеркивалось особое значение развития науки и техники, причем во многих документах и выступлениях руководителей государства содержалось требование эффективно использовать производственный, технический и научный потенциал оборонной промышленности [Вознесенский, 1948, с. 178–179]. Однако послевоенная конверсия, проходившая с большими трудностями, обусловила резкое падение

промышленного производства. В числе причин можно назвать следующие: техническая и технологическая неготовность оборонных предприятий к выпуску гражданской продукции; необходимость переквалификации производственного персонала; значительное расширение номенклатуры выпускаемой продукции.

О завершении послевоенной перестройки промышленного производства в основном было заявлено в 1946 году. Но при всех очевидных успехах не выполнили план черная и цветная металлургия, автомобильная промышленность, станкостроение, транспортное машиностроение, лесная промышленность и др. Промышленное производство в целом сократилось, снизилась производительность труда [Экономическая жизнь ... , 1967, с. 399].

Одной из проблемных отраслей, определивших технологическое отставание советской промышленности в целом, оставалось приборостроение. Постановление правительства № 188 от 25 января 1946 года «Об организации и расширении производства лабораторного оборудования, контроль-измерительных приборов, лабораторной посуды и химически чистых реактивов» явилось толчком для развития отечественного приборостроения, однако не решило важнейших вопросов. Кроме того, согласно заключению руководства Министерства государственного контроля СССР, Министерство машиностроения и приборостроения формально отнеслось к выполнению решения правительства. Это ведомство «недопустимо медленно» развивало собственную базу приборостроения. В общем выпуске приборов и лабораторного оборудования союзной промышленностью Министерство машиностроения и приборостроения занимало лишь немногим более 10 %. На предприятиях самого министерства объем производства приборов и лабораторного оборудования в 1946 году составил 8 %, в первом полугодии 1947 года — 9,9 % от всего товарного выпуска [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 28]. Предусмотренный указанным выше постановлением Технический совет по приборостроению при бывшем наркомате минометного вооружения был создан с большим опозданием, за время существования собирався 3 раза, ни одной проблемы, связанной с приборостроением, не решил [Там же].

Вопросы, связанные с необходимостью подъема советского приборостроения, обсуждались в Академии наук (АН) СССР. Президент АН СССР С. И. Вавилов направил соответствующее письмо в Совет министров СССР. Госплан вносил предложения в Бюро по машиностроению. В докладных на имя И. В. Сталина содержались предложения о необходимости сосредоточить вопросы приборостроения и производства лабораторного оборудования в едином центре — Всесоюзном комитете приборостроительной промышленности при Совете министров СССР, передав ему ведущую часть приборостроительных заводов [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 28].

2 августа 1947 года директор Института машиноведения АН СССР, академик Е. В. Чудаков направил И. В. Сталину докладную записку «К вопросу об организации производства приборов и испытательных машин в СССР», в которой вынужден был констатировать, что производство приборов и испытательных машин в СССР все еще не налажено. Между тем эта продукция была совершенно необходима для успешного ведения научно-исследовательских работ и для внедрения новой техники во все отрасли промышленности. Е. В. Чудаков акцентировал внимание на машиностроении — отрасли, которая больше других нуждалась в таком оборудовании. Создание новых машин более совершенных конструкций, изыскание новых металлов для них требовало постановки большого числа испытаний металлов, деталей и целых агрегатов. Однако лаборатории машиностроительных заводов, исследовательских институтов и высших технических учебных заведений оказались не обеспечены таким оборудованием, что значительно задерживало темпы внедрения новой техники во все разделы машиностроения. Автор записки акцентировал внимание на чрезвычайной значимости отрасли и аргументировал этот вывод ссылкой на зарубежный опыт и понимание иностранцами ее роли, с чем вполне мог быть связан отказ со стороны Англии и США продавать СССР целый ряд приборов и испытательных машин. Е. В. Чудаков настаивал на необходимости создания своей мощной базы для производства таких машин и приборов [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 31].

В качестве основной причины академик называл отсутствие мощной производственной базы для выпуска испытательных приборов и машин, отличающегося сложностью и потребностью в весьма высококвалифицированных кадрах и очень хорошем оборудовании. Предпринятые единичные попытки организовать такое производство в качестве дополнения к какому-либо другому, являющемуся основным, или в слабо оборудованных мастерских не дали положительного результата. Подобный вариант не мог быть оценен как рациональный, так как освоение производства приборов и испытательных машин требовало весьма существенных затрат, и с этой точки зрения рассредоточение этого производства на большом числе предприятий, не

подготовленных для выпуска такой продукции, было нецелесообразно [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 32].

В результате многие из проектов Института машиностроения, например, не внедрялись или внедрялись в очень ограниченном масштабе. Так, прибор для испытания металлов на микротвердость, производство которого было начато 4 года назад Министерством вооружения, в 1947 году не выпускался в масштабе, который мог бы удовлетворить потребности промышленности хотя бы в минимальном объеме. Было разработано несколько установок для исследования напряжения в металле в поляризованном свете. На основании правительственного решения Минвооружения согласилось изготовить ограниченную партию, но почти исключительно для удовлетворения своих нужд [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 32]. Между тем изготовление приборов и испытательных машин в единичных образцах в различных организациях, разными министерствами лишь для собственных нужд вызывало удорожание такого оборудования в 10–15 раз, отвлекало большое количество высококвалифицированных работников от их прямой специальности и не давало никакого положительного результата с точки зрения использования полученного опыта для развития данной отрасли промышленности.

Е. В. Чудаков видел в этом основную причину задержки развития производства приборов и испытательных машин и считал необходимым выделить для этой цели несколько хорошо оборудованных специализированных заводов, создав при них сильные конструкторские бюро. Кроме того, в технических вузах и техникумах требовалось незамедлительно начать подготовку специалистов для этой отрасли промышленности [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 33].

По поручению И. В. Сталина в срочном порядке Министерством государственного контроля СССР была проведена проверка состояния дела приборостроения и производства лабораторного оборудования для нужд научных учреждений, армии и народного хозяйства. Отчет от 8 августа 1947 года был подписан возглавлявшим это ведомство с 1940 по 1950 год Л. З. Мехлисом. Согласно отчету общее состояние дел в приборостроении и производстве лабораторного оборудования находилось на «крайне низком уровне». Производственная база приборостроения была расплывлена по множеству министерств и ведомств, отличалась «недостаточной развитостью». Приборы, приборная автоматика, лабораторное оборудование и реактивы выпускались в совершенно недостаточных количествах, в ряде случаев были морально устаревшие и низкого качества. Приборов более совершенных типов, отвечающих современному развитию техники, производилось мало. Большой перечень необходимых приборов не производился совсем.

Разработка и внедрение новых типов приборов и приборной автоматики велись неорганизованно и медленными темпами. Научно-исследовательские и конструкторские работы в этой области отличались незначительностью по своим размерам и по существу ограничивались узковедомственными интересами. За исключением Министерства авиационной промышленности и вооружения, во всех остальных министерствах, занимающихся приборостроением, научно-исследовательские институты и специальные конструкторские бюро по приборостроению или отсутствовали, или являлись маломощными.

Автор отчета должен был признать, что отсталость приборостроения приводила к тому, что даже насущные нужды научных учреждений и потребности народного хозяйства в контрольно-измерительных и специальных приборах, а также и в лабораторном оборудовании, не удовлетворялись. Особенно неблагоприятно обстояло дело с обеспечением новейшей техники испытательными приборами и аппаратурой.

Приоритетным направлением оставалось оснащение приборами производства боевой техники. В Министерстве вооружения производством оптико-механических приборов в те годы занималось 11 приборостроительных заводов, в авиационной промышленности и в судостроении — по 13 заводов. Однако оснащение армии приборами для новой боевой техники и более технически совершенными приборами все равно признавалось неудовлетворительным [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 15]. Так, завод № 355 Министерства вооружения в ноябре 1947 года был обязан закончить разработку технического проекта и изготовление макетов узлов авиационного гиросинхронного прицела. Между тем работа даже не начиналась, так как завод не располагал ресурсами для ее выполнения. Приборостроительные заводы Министерства вооружения не выполнили постановление Совета министров об оборудовании самолета Б-4 бомбардировочном прицелом ОПБ-4с и навигационном визиром. Заводом № 357 не был выпущен опытный образец авиационного коллиматорного прицела, даже его технический проект оказался не подготовлен. Не выполняли

опытно-конструкторские работы по авиационным приборам специальные конструкторские бюро Министерства вооружения. В 1946 году по плану требовалось осуществить 41 проект, фактически же закончено было лишь 29, причем 6 из них выполнялось по иностранным образцам. В первом полугодии 1947 года по приборам для авиации Министерство вооружения выполнило 48 работ из 56 намеченных по плану [Там же].

Заместитель главного инженера ВВС, генерал-лейтенант З. А. Иоффе, характеризуя общее положение по авиационному приборостроению, докладывал о его техническом устаревании, несоответствии требованиям эксплуатации и боевого применения как по тактико-техническим данным, так и, особенно, по качеству изготовления [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 16].

Архивные документы свидетельствуют о том, что во второй половине 1940-х годов промышленностью разрабатывались новые образцы радиоаппаратуры, но темпы этих разработок были очень низкими, намеченные сроки выпуска не соблюдались. Качество материалов и деталей, применяемых в отечественной радиоаппаратуре (изоляторы, сопротивления, конденсаторы, трансформаторы, радиолампы и т. д.) не обеспечивали ее длительной работоспособности и эксплуатационной надежности [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 16].

Министерство вооружения систематически срывало выполнение постановлений правительства по изготовлению аэро-фотоаппаратов для дневной и особенно ночной съемки. Начиная с 1945 года, по вопросам изготовления этих приборов было издано восемь постановлений правительства, однако ни одно из них не было выполнено. Еще хуже обстояло дело с приборами для испытания новейших типов самолетов и двигателей. Даже Государственный научно-испытательный институт Военно-воздушных сил не имел самых необходимых приборов, так как промышленность отказывалась их выпускать. В связи с этим начальник института, генерал-лейтенант Я. Л. Бибиков докладывал, что практически отсутствовали приборы для испытания самолетов на устойчивость, управляемость, маневренность и для определения взлетно-посадочных характеристик, такие как жирограф, инклинограф, динометрические педали, штурвалы и фотокамера. При проведении испытаний и исследований реактивных двигателей остро ощущалось отсутствие приборов для замера часовых расходов горючего большой производительности, крупно-шкальных стендов приборов и осциллографической аппаратуры для замера и записи различных параметров двигателей. НИИ остро нуждался в компараторах, измерителях помех, универсальных стендах и т. п. для испытаний радиосредств на самолетах, автоматов контроля и управления двигателями, а также агрегатов стабилизации и управления беспилотных летальных аппаратов [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 16–17].

Крайне неудовлетворительно экспертами оценивалось и положение с приборами для артиллерии, особенно с разработкой новых образцов звукометрических станций. Так, заводом № 707 Министерства судостроительной промышленности СССР не было выполнено соответствующее постановление Совета министров от 10 июля 1947 года, из-за чего к августу он не приступил к изготовлению опытного образца звукометрической станции ближней разведки. Этот же завод должен был подготовиться к выпуску в 1948 году опытных партий звукометрической станции ближней разведки, приборов радиосвязи и автоматических дешифраторов, но в реальности ничего для этого сделано не было. Архивные материалы содержат большой перечень примеров, свидетельствовавших о невыполнении подобных, уже утвержденных планов [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 17].

Настораживала и плохая обеспеченность соответствующими приборами танков и самоходных орудий, поскольку их боеспособность и эксплуатационная надежность в значительной степени зависят от качества установленных контрольных и других приборов. На танки и самоходные установки ставились приборы конструкций, заимствованных из авиационной, автомобильной и других отраслей промышленности, однако зачастую эти приборы не удовлетворяли особым условиям работы в танках (высокая температура, резкие толчки, сильная вибрация, пыль, влага и пр.). Между тем научно-исследовательские работы по созданию и усовершенствованию танковых приборов велись только в Министерстве вооружения и то лишь в отношении прицелов. Разработка таких приборов, как топливомеры, курсоуказатели, автоматы и прочее, никем не проводилась. Созданные на танковых заводах новые танковые приборы не могли быть переданы в производство из-за отсутствия базы танкового приборостроения [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 18].

В своем отчете Л. З. Мехлис характеризовал позицию отдельных министерств в вопросах приема заказов на военные приборы как узковедомственную. В качестве примера он приводил

неудовлетворительную работу по устанавливаемым в танках автомобильным спидометрам типа СП-50/2-4 завода «Автоприбор», напоминая о том, что еще в июле 1946 года министр транспортного машиностроения В. А. Малышев обращался к министру автомобильной промышленности С. А. Акопову с просьбой о запуске в производство специального танкового спидометра, испытанного, с положительными результатами, но получил категорический отказ «ввиду крайней перегруженности» завода «Автоприбор» заданиями по освоению новых типов изделий для автомобилей ЗИС-110, «Победа», ГАЗ-51, ЯАЗ-200, «Москвич», автобусов и мотоциклов [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 19].

Автор отчета, направленного И. В. Сталину, должен был признать, что планирование и размещение заказов на приборы для новейшей боевой техники должным образом никто не организовал. Производственные возможности приборных заводов не изучались. В то же время проверка показала, что в Министерстве вооружения оптико-механические заводы были загружены недостаточно и изготавливали большое количество приборов, не имевших сбыта. Кроме того, на приборных заводах министерства к августу 1947 года не было смонтировано 10 003 станка, в том числе 6 874 металлорежущих станков, предназначенных для производства приборов. Вопрос о монтаже и сроках использования этого оборудования не был решен. «Министерство автомобильной промышленности, несмотря на неоднократные решения Правительства о расширении производства прецизионных подшипников, — писал Л. З. Мехлис, — проявляет в этом вопросе неповоротливость, что отрицательно сказывается на приборостроении» [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 19]. Так, комплектно демонтированное и доставленное в Москву оборудование завода «Песслер», на котором изготавливались прецизионные подшипники для авиационных и других высокоточных приборов, на протяжении почти двух лет лежало в ящиках на площадке 1-го подшипникового завода [Там же].

В качестве причин торможения развития приборостроения Л. З. Мехлисом были названы: неразвитое в стране производство электротехнических изделий для приборов — сопротивлений, конденсаторов, мелких трансформаторов, моторов и особенно электровакуумных изделий; отсутствие необходимых профилей и марок металла для приборной промышленности и химикатов для отделки и защиты покрытий; слабая и узковедомственная работа по стандартизации и унификации узлов и деталей для приборной промышленности [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 20].

Неудовлетворительным образом оценивалась и обеспеченность приборами, приборной автоматикой и лабораторным оборудованием научных учреждений, вузов, лабораторий и основных отраслей народного хозяйства.

В результате организациям АН СССР в 1946–1947 годах совершенно не были выделены калориметры Берглю, Юнкерса, Дюбоско, лабораторные центрифуги, реостаты типа Рустрата, окулярные микроскопы, осциллографы шлейфовые, обогатительная аппаратура и многие другие приборы и лабораторное оборудование. Заявленная АН СССР потребность на измерительные приборы на 1947 год по фондам была удовлетворена лишь на 65,9 % [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 21–22]. Академия наук СССР сетовала на большие проблемы даже с простой лабораторной посудой. В июне 1947 года вице-президент АН СССР В. П. Волгин обратился к министру легкой промышленности СССР Н. Е. Чеснокову с письмом о том, что, располагая ценнейшими импортными реактивами, институты АН СССР не имели возможности хранить их в надлежащих условиях, вследствие чего реактивы приходили в негодность. В ответ на просьбу заместитель министра А. И. Рыбаков прислал отказ, переадресовав автора в Министерство медицинской промышленности. Однако и там заявку не удовлетворили [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 26].

Дефицит необходимых приборов задерживал научно-исследовательскую работу и в промышленности. Заместитель директора Всесоюзного электротехнического института по научной части В. Г. Бирюков докладывал о неполучении в течение длительного времени минимально необходимого для проведения научно-исследовательских разработок и опытных работ количества измерительных приборов. Из-за этого не только растягивались сроки выполнения, но и срывались важнейшие правительственные задания: по разработке силовых синхронно-следящих систем для военно-морского флота, силовых приводов для горизонтального и вертикального наведения новых типов танков; по решению одной из основных проблем, предусмотренных законом 4-й пятилетки, — практического осуществления передачи энергии на дальние расстояния посредством токов высокого напряжения. Крайне медленно выполнялись проекты, связанные с новыми теплостойкими и водостойкими изоляционными материалами на основе синтеза кремнийорганических соединений, с новыми типами высоковольтного оборудования для энергетических систем до 220 кВ выключателей, разрядников, предохранителей, фарфоровой изоляции, а также с новыми моделями специальных вакуумных приборов.

Крайне плохо в 1947 году удовлетворялись и потребности Министерства образования. Так, оптических приборов от заявленного было поставлено только 39 %. Руководство Главного управления университетов Министерства высшего образования сообщало о полном отсутствии в университетах электронных микроскопов. Универсальный микроскоп имелся только в Томском университете. Не было посуды для химических экспериментов. Качественный анализ студенты Казанского университета проводили в граненых стаканах [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 23].

Министерству транспортного машиностроения на 1947 год из требуемых 125 испытательных машин было выделено 15, из требуемых 95 оптических приборов — 20. Не лучшим образом обеспечивалось приборами Министерство черной и цветной металлургии и электростанций [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 23]. Так, для механических испытаний Министерству черной металлургии требовалось около 80 наименований приборов, но поставлено было только 6 наименований. Предприятия недостаточно обеспечивались приборами для металлографических исследований, ускоренного и спектрального анализа металла. Между тем в области спектрального анализа советскими лабораториями были созданы оригинальные конструкции приборов. Производство их было освоено еще до войны оптико-механической промышленностью, однако в послевоенный период эти приборы не выпускались [Там же, л. 24].

Одновременно в ассортименте приборов, изготавливаемых отечественной промышленностью, выпускались устаревшие конструкции. Так, самопишущие гальванометры типа «СГ» (применялись для установок пирометрического контроля) были сконструированы по модели Сименса еще в 1925 году. Иностранные фирмы к тому времени давно прекратили их выпуск и заменили более совершенными.

Документы свидетельствуют о том, что особенно плохо обстояли дела с освоением и внедрением в производство новых и наиболее совершенных типов приборов и лабораторного оборудования общепромышленного назначения. Так, в 1946 году Министерством электропромышленности в производстве были освоены 15 типов новых электроизмерительных приборов из запланированных 30, причем по 10 типам конструктивные и технологические разработки даже не начинались. В Министерстве электропромышленности научно-исследовательских институтов, занимающихся электроизмерительными приборами, не было, а существующие НИИ этих проблем не касались.

Не отвечали всем современным требованиям, предъявляемым к измерительной технике, объемы производства, номенклатура, конструктивное выполнение, а также класс точности отдельных приборов, выпускаемых инструментальной промышленностью Министерства станкостроения. Например, индикаторы часового типа, являющиеся составной частью многих измерительных приборов, выпускались с ценой деления до 0,01 мм, и то преимущественно второго, а не первого класса точности. Освоение производства микроиндикаторов в Министерстве станкостроения тянулось более 2 лет. Выпуск опытных образцов на Челябинском инструментальном заводе намечался на 1945 год, затем на 1946 год, но был перенесен на 1947-й. Такие медленные сроки освоения микроиндикаторов стали тормозом развития производства других, более совершенных измерительных приборов на инструментальных заводах [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 25].

Осложняло ситуацию медленное развертывание производства и других совершенных приборов, имеющих широкое применение в промышленности: пневматических измерительных приборов типа «Ратаметра» с переменным пределом измерений; микрометров, электро-контактных приборов светового типа для мгновенных измерений; индуктивных шкальных приборов и др. Министерством авиационной промышленности — основным поставщиком приборов теплового контроля — в 1947 году даже не предусматривалось внедрение в производство таких современных и конструктивно совершенных на то время приборов, как автоматические быстродействующие потенциометры, фотоэлектрические пирометры и др. Даже уже освоенные изделия выпускались в крайне ограниченных количествах. Так, в 1947 году выпуск весьма дефицитных и имеющих широкое применение приборов и испытательных машин, в частности приборов «Виккерса», микроскопов универсальных и др., предусматривался от 10 до 50 шт. в год каждого наименования [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 26].

Приведенные примеры подтверждают вывод, сформулированный Л. З. Мехлисом, о том, что неудовлетворительное положение с производством приборов являлось результатом не только недостаточности базы приборостроения, но и нерешенности ряда важнейших организационных вопросов. Производство приборов и лабораторного оборудования было расписано по 57 министерствам и ведомствам, местная промышленность к их выпуску привлекалась слабо. С точки зрения руководителя Министерства государственного контроля, на отставании приборостроения и

развитии научно-исследовательских и конструкторских работ в этой области сказывалось отсутствие объединяющего центра, который мог бы специально заниматься приборостроением, определять техническую политику в этой сфере, следить за основными тенденциями в приборостроении за границей, изучать потребности народного хозяйства. Одним из важнейших перспективных направлений справедливо называлось совершенствование системы информации о технических достижениях в области приборостроения.

В заключении Л. З. Мехлисом было предложено создать Комитет по делам приборостроения Совета министров СССР, причем этот комитет не должен был оказаться на положении Главка — в его ведение не следовало передавать заводы. Комитет, по мысли автора доклада, должен был работать на таких же правах, что и, например, Валютный комитет или отраслевые бюро при Совете министров СССР. В качестве главы комитета планировалось назначить заместителя председателя Совета министров СССР, в состав включить не только представителей министерств, занимающихся приборостроением, но и представителей ВВС, ВМФ, артиллерии, танковых войск, АН СССР и Министерства высшего образования. Этот комитет должен был направлять техническую политику в отечественном приборостроении, обобщать новейшие достижения в области разработки и производства приборов, планировать работу НИИ, определять объемы и перечень импорта приборов и лабораторного оборудования, в особенности новинок, изучать потребности народного хозяйства в приборах и лабораторном оборудовании, а также осуществлять контроль за деятельностью приборостроительной промышленности. Для решения технических вопросов в области приборостроения следовало сформировать при комитете технический совет из ученых и специалистов. Кроме того, предлагалось создать Министерство приборостроения, реорганизовав с этой целью существующее Министерство машиностроения и приборостроения в специальное министерство, передав ему ряд заводов, занятых изготовлением приборов и лабораторного оборудования общепромышленного и научного значения. Это министерство могли бы возглавить люди, писал Л. З. Мехлис, «менее косные», чем руководство действовавшего в то время Министерства машиностроения и приборостроения [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 29–30].

Наряду с созданием специального Министерства приборостроения предлагалось всемерно развивать производство приборов в Министерстве авиационной промышленности, вооружения, станкостроения, судостроения и электропромышленности. Создание Министерства приборостроения на базе Министерства машиностроения и приборостроения потребовало бы решить вопрос о передаче машиностроительных заводов соответственно министерствам станкостроения, тяжелого машиностроения и др. [РГАНИ. Ф. 5. Оп. 40. Д. 3. Л. 29–30].

Однако выделенное в 1948 году Министерство машиностроения и приборостроения 5 марта 1953 года вновь было объединено с Министерством автомобильной и тракторной промышленности СССР, Министерством сельскохозяйственного машиностроения СССР и Министерством станкостроения СССР в одно — Министерство машиностроения СССР. 19 апреля 1954 года оно снова разделилось на три министерства: Министерство автомобильного, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР, Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР и Министерство машиностроения и приборостроения СССР. В это время руководство страны вновь вернулось к ранее представленным предложениям. Только 21 января 1956 года это министерство разделили на два: Министерство приборостроения и средств автоматизации СССР и Министерство машиностроения СССР. Данное решение было связано с тем, что планировалось ускоренное развитие таких отраслей, как электроэнергетика, химическая промышленность, радиотехника, электроника, приборостроение, строительство новых современных предприятий, интенсификация производства на уже действующих. Это требовало формирования мощного, обновленного научно-технического и кадрового потенциала промышленности, колоссальных средств, так же как и параллельного решения социальных задач и продолжающегося укрепления военно-промышленного комплекса.

Между тем одному из важнейших направлений — формированию кадрового потенциала отрасли — уделялось много внимания. Так, в 1946 году Московский заочный институт металлопромышленности (МЗИМП) был передан из ведения Министерства местной промышленности РСФСР в систему Министерства высшего образования СССР. С этого времени на МЗИМП, уже имевшем значительный опыт подготовки инженеров для машиностроительной промышленности, была возложена подготовка инженерных кадров без отрыва от производства для заводов оборонной и автомобильной промышленности, сельскохозяйственного, транспортного и тяжелого машиностроения, станкостроения. В октябре 1947 года был создан факультет

«Приборостроение». На начало 1960/1961 учебного года в стране обучалось почти 2,4 млн студентов вузов, что в 3 раза больше, чем было перед войной [Высшее образование ... , 1961, с. 5].

Реализовывались и новые перспективные НИР. Так, научно-исследовательским институтом теплоэнергетического приборостроения на Московском заводе «Тизприбор» были разработаны и освоены приборы пневматической агрегатной системы, которые позволяли осуществлять как простейшие схемы контроля, так и самые сложные системы регулирования разнообразных технологических процессов. Разрабатывались приборы с использованием радиоактивных изотопов. Осваивались в серийном производстве различные типы и модификации вторичных приборов – пирометрические, милливольтметры и др.

Заключение

Таким образом, в послевоенный период советское приборостроение развивалось медленными темпами. Не удалось их значительно ускорить и в 1950-х годы в условиях разворачивающейся научно-технической революции (НТР). Всего к началу 1958 года приборостроительная промышленность СССР изготавливала примерно 1 200–1 300 наименований приборов для целей автоматического контроля и регулирования производственных процессов. Вместе с тем имелись и достижения. Решалась кадровая проблема, создавались новые приборостроительные научно-исследовательские институты и опытно-конструкторские бюро. Однако следует признать, что многие приборы, регуляторы и комплектные устройства, необходимые для автоматизации, вообще не производились или выпускались в ограниченном количестве. Так, в отчете Академии наук СССР за 1956 год констатировалось, что целый ряд новейших приборов, в частности оптических электронных приборов, основанных на радиоактивном излучении, не был освоен советской промышленностью. Степень обеспечения АН СССР научным оборудованием признавалась количественно и качественно недостаточной. Снятые с производства приборы крайне медленно восполнялись новыми образцами [Бодрова, Гусарова, 2014, с. 205–206].

В конце 1950-х годов, согласно материалам июньского (1959) и июльского (1960) пленумов ЦК КПСС, признавалось техническое отставание в ряде отраслей. Надежды возлагались на распространение поточных линий в промышленности. В условиях нарастающих темпов НТР требовалось все большее внимание к такому направлению, как обеспечение условий для активизации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и «приближения науки к производству». Однако план по капитальным вложениям в оборудование в 1959 году был выполнен на 88 %. В ряде факторов торможения назовем прежде всего организационные просчеты, постоянные реорганизации, несоответствие планов и имеющихся ресурсов. Как признавал на июльском пленуме В. А. Трапезников, опора на собственные технические достижения предполагала наличие эффективной системы внедрения, которую в гражданском секторе экономики было необходимо во многом создавать заново [Пленум ЦК ... , 1960, с. 116]. Локальную инновационную систему удалось сформировать лишь в оборонно-промышленном комплексе.

Список источников

1. Бодрова Е. В., Гусарова М. Н., Калинов В. В. Эволюция государственной промышленной политики в СССР и Российской Федерации. — М. : РЕГЕНС, 2014. — 939 с.
2. Высшее образование в СССР : стат. сб. — М. : Госстатиздат, 1961. — 255 с.
3. Вознесенский Н. А. Военная экономика СССР в период Отечественной войны. — М. : Госстатиздат, 1948. — 192 с.
4. Леонов С. В. Исторический путь России в XX веке: попытки концептуального осмысления // Историческая наука и образование на рубеже веков. — М. : Собрание, 2004. — С. 131–152.
5. Пленум ЦК КПСС. 13–16 июля 1960 г. : стат. отчет. — М. : Госполитиздат, 1960. — 339 с.
6. Российский государственный архив новейшей истории (РГАНИ). — Ф. 5. — Оп. 40. — Д. 3. — Л. 15–26, 28–33.
7. Ханин Г. И. Десятилетие триумфа советской экономики. Годы пятидесятые // Свободная мысль — XXI. — 2002. — № 5. — С. 72–94.
8. Шестаков В. А. Социально-экономическая политика советского государства в 1950-е — середине 1960-х годов : дис. ... д-ра ист. наук : — М., 2006. — 418 с.
9. Экономическая жизнь СССР. Хроника событий и фактов, 1917–1965 : в 2 кн. / под ред. С. Г. Струмилина [и др.]. — 2-е изд., доп. — М. : Сов. энцикл., 1967. — Т. 1. — 440 с.

References

1. Bodrova E. V., Gusarova M. N., Kalinov V. V. *Evolyutsiya gosudarstvennoy promyshlennoy politiki v SSSR i Rossiyskoy Federatsii* [Evolution of state industrial policy in the USSR and the Russian Federation]. Moscow, REGENS Publ., 2014, 939 p. (In Russian).
2. *Vyssheye obrazovaniye v SSSR: stat. sb.* [Higher education in the USSR: collection of articles]. Moscow, Gosstatizdat Publ., 1961, 255 p. (In Russian).
3. Voznesensky N. A. *Voyennaya ekonomika SSSR v period Otechestvennoy voyny* [Military economy of the USSR during the Patriotic War]. Moscow, Gosstatizdat Publ., 1948, 192 p. (In Russian).
4. Leonov S. V. The historical path of Russia in the twentieth century: attempts at conceptual understanding. *Istoricheskaya nauka i obrazovaniye na rubezhe vekov* [Historical science and education at the turn of the century]. Moscow, Sobraniye Publ., 2004, pp. 131–152. (In Russian).
5. *Plenum TSK KPSS. 13–16 iyulya 1960 g.: stat. otchet* [Plenum of the Central Committee of the CPSU. July 13–16, 1960: stat. report]. Moscow, Gospolitizdat Publ., 1960, 339 p. (In Russian).
6. *Rossiyskiy gosudarstvennyy arkhiv noveyshey istorii (RGANI)* [Russian State Archive of Contemporary History (RGANI)]. F. 5. Op. 40. D. 3. L. 15–26, 28–33. (In Russian).
7. Khanin G. I. Decade of the triumph of the Soviet economy. The Nineteen-Fifties. *Svobodnaya mysl* [Free Thought]. XXI, 2002, iss. 5, pp. 72–94. (In Russian).
8. Shestakov V. A. *Sotsialno-ekonomicheskaya politika sovetskogo gosudarstva v 1950-ye — seredine 1960-kh godov* [Socio-economic policy of the Soviet state in the 1950s — mid-1960s]. Dissertation of Dr. of History. Moscow, 2006, 418 p. (In Russian).
9. *Ekonomicheskaya zhizn SSSR. Khronika sobytiy i faktov, 1917–1965: v 2 kn.* [Economic life of the USSR. Chronicle of events and facts, 1917–1965: in 2 books]. Ed. S. G. Strumilin et al. Moscow, Sovetskaya Encyclopedia Publ., 1967, vol. 1, 440 p. (In Russian).

Информация об авторах

Бодрова Елена Владимировна — доктор исторических наук, заведующий кафедрой гуманитарных и социальных наук МИРЭА — Российского технологического университета.

Сфера научных интересов: история государственной промышленной политики, история нефтяной и газовой промышленности, история экономики.

Калинов Вячеслав Викторович — доктор исторических наук, заведующий кафедрой истории Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина.

Сфера научных интересов: история государственной промышленной политики, история нефтяной и газовой промышленности, история экономики.

Information about the authors

Bodrova Elena Vladimirovna — doctor of history, head of the Department of Humanities and Social Sciences of MIREA — Russian Technological University.

Research interests: history of state industrial policy, history of oil and gas industry, history of economics.

Kalinov Vyacheslav Viktorovich — doctor of history, head of the Department of History of Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University).

Research interests: history of state industrial policy, history of oil and gas industry, history of economics.

Статья поступила в редакцию 06.03.2023; принята к публикации 15.05.2023.

The article was submitted 06.03.2023; accepted for publication 15.05.2023.