

«Большой проект» отечественного ракетостроения. К 75-летию постановления Совета Министров СССР «Вопросы реактивного вооружения» (1946)

The «big project» of domestic rocket engineering. To the 75th anniversary of the resolution of the Council of Ministers of the USSR «Issues of jet weapons» (1946)

doi 10.26310/2071-3010.2021.273.7.001



Д. М. Охочинский,
магистр экономики и управления,
зам. директора Музея истории БГТУ,
действительный член Федерации
космонавтики России
✉ dno103@yandex.ru

D. M. Ohochinsky,
master of economics and management,
associate director of Museum of the history
of the university, member of the Russian
Federation of Cosmonautics



М. Н. Охочинский,
к. и. н., доцент, кафедра «Ракетостроение»,
ученый секретарь, член-корреспондент
Российской академии космонавтики
им. К. Э. Циолковского (РАКЦ), лауреат премии
Правительства СПб в области образования
✉ mno1955@yandex.ru

M. N. Ohochinsky,
PhD, associate professor, rocketry department,
Academic secretary, member-correspondent
of the Russian academy of cosmonautics
n. a. K. E. Tsiolkovsky (RACTs), laureate
of the St.-Petersburg government education prize

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, Санкт-Петербург
Baltic state technical university «Voenmeh» named after D. F. Ustinov

Рассмотрено содержание постановления Совета Министров СССР от 13 мая 1946 года № 11017-419сс «Вопросы реактивного вооружения», ставшего ключевым в создании в отечественной аэрокосмической отрасли, и особенности его практической реализации.

The content of the ordinance of the Council of Ministers of the USSR of May 13, 1946 № 11017-419ss «Issues of jet weapons», which became the key in the creation of the Russian aerospace industry, and the features of its practical implementation, are considered.

Ключевые слова: реактивное вооружение, аэрокосмическая отрасль промышленности, организационные решения, кадровые вопросы, ракетно-космическая техника.

Keywords: jet weapons, aerospace industry, organizational solutions, personnel issues, rocket and space technology.

В 2021 году мы отметили несколько важнейших дат из истории отечественной ракетно-космической техники. Одна из главных — 60 лет начала эры пилотируемых космических полетов: 12 апреля 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин совершил свой исторический виток вокруг Земли на космическом корабле «Восток-1». Еще в 2021 году исполняется полвека выводу на орбиту первой долговременной орбитальной станции «Салют» (1971) и тридцать пять лет — запуску базового блока орбитальной станции «Мир» (1986), открывшей, по сути, современную страницу в истории пилотируемых полетов. Юбилейных дат много, но есть среди них одна, зафиксировавшая событие, без которого не могла быть создана отечественная аэрокосмическая промышленность. Речь идет о 75-летию принятия Советом Министров СССР постановления «Вопросы реактивного вооружения» от 13 мая 1946 года за № 11017-419сс [1], ставшего первым шагом к созданию принципиально новой отрасли советской индустрии.

В истории нашей страны было немало такого рода постановлений, принятых директивными органами. Часть из предписаний этих документов были успешно реализованы, часть — остались без практического воплощения, иногда по причинам вполне объективным, но нередко — из-за того, что содержащиеся в таких постановлениях положения являлись, по сути, призывами, а не конкретными, хорошо продуманными и спланированными шагами. В этом смысле постановление «Вопросы реактивного вооружения» является

примером планового документа, исполненного в полном объеме и в сроки, близкие к изначально намеченным.

Мы полагаем, что причинами успешной реализации постановления «Вопросы реактивного вооружения» и, как результат, появления новой, ранее не существовавшей отрасли советской промышленности — аэрокосмической, стали три главных фактора. Это — тщательная предварительная работа, в том числе и аналитическая, на этапе подготовки документа; разумная, логично выстроенная последовательность реализуемых мероприятий, прописанных в постановлении, и, наконец, грамотное решение кадровых вопросов.

Рассмотрим более подробно, как эти ключевые факторы проявили себя в работе над постановлением и его реализацией.

Подготовка к принятию постановления

Принятию постановления предшествовала большая и, повторим, тщательная работа, проводимая опытным коллективом единомышленников, отличавшихся одинаковым пониманием вопросов развития науки и техники и необходимости укрепления обороноспособности государства.

Еще в 1944 году советские специалисты получили возможность ознакомиться с результатами многолетней работы немецких инженеров в области ракетной техникой. С территории германского испытательного

ракетного полигона в Польше, занятого советскими войсками, в Москву поступили элементы конструкции первой в истории баллистической ракеты дальнего действия А-4 (Фау-2) [2]. Академики Б. Е. Черток в своих воспоминаниях отмечает, что работы по «польской» Фау-2 были поручены наркому авиационной промышленности А. И. Шахурину. Тот привлек к работе специалистов из НИИ-1 — института, организованного на базе Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ), еще в 1930-е годы проводившего работы в области ракетостроения. Научная группа, в которую, в частности, входили А. М. Исаев, В. П. Мишин, Н. А. Пилюгин, Б. Е. Черток и Л. А. Воскресенский, по найденным обломкам восстановила общий вид ракеты, ее основные характеристики и принципы управления.

А с мая 1945 года в Германии работала Техническая комиссия по изучению немецкой трофейной ракетной техники. По инициативе Б. Е. Чертока, который возглавил группу специалистов, приехавших из Советского Союза для изучения трофейной ракетной техники, была создана организация, названная ее работниками «Институт РАБЕ» (нем. *Raketenbau* — ракетостроение) [3]. Эта организация активно вела работы по анализу немецкой технической документации и исследованию попавших в их распоряжение элементов ракетных систем.

В сентябре 1945 года Л. М. Гайдукову, одному из руководителей Технической комиссии с опытом практической эксплуатации отечественных реактивных систем залпового огня, уже побывавшему в Германии и оценившему работы «Института РАБЕ», удалось добиться приема у И. В. Сталина, причем в обход Л. П. Берия, лично курировавшего работы технических специалистов в Германии. Грамотный доклад Гайдукова о перспективах ракетных исследований произвел впечатление на главу советского государства. Как рассказывал в одном из своих интервью Б. Е. Черток: «...Лев Михайлович Гайдуков, генерал-лейтенант, заведующий отделом ЦК — фигура в отечественном промышленном ракетостроении исключительная. Ему удалось заинтересованно доложить Сталину о работах по ракетному оружию в Германии и необходимости начать аналогичные в Советском Союзе. В заключение доклада Гайдуков передал Сталину тщательно подготовленный список репрессированных специалистов, которых необходимо освободить для усиления работ. На списке появилась нужная резолюция вождя. Благодаря решительным действиям Льва Михайловича были вырваны из «шарашек» Берии Королев, Глушко и многие другие яркие личности...» (цит. по [4]).

По распоряжению И. В. Сталина Гайдуков получил возможность переговорить с «профильными» наркоматами с тем, чтобы организационно оформить необходимые документы и постановления о проведении соответствующих работ. Как отмечает Б. Е. Черток, «...выбор был невелик: нарком авиационной промышленности А. И. Шахурин, боеприпасов — Б. Л. Ванников и, наконец, вооружения — Д. Ф. Устинов. Так уж распорядилась судьба, что лишь один Устинов согласился детально разобраться в ра-

кетной проблеме...» (цит. по [4]). И в Германию был командирован первый заместитель Д. Ф. Устинова В. М. Рябиков, генерал-полковник-инженер. Б. Е. Черток вспоминает: «...мы были удивлены, с каким неподдельным интересом и как глубоко Василий Михайлович... пытается проникнуть в самую суть этой абсолютно незнакомой ему техники. ...Рябиков откровенно сказал, что все увиденное и услышанное меняет в значительной мере его техническое мировоззрение и отныне он будет нас поддерживать на всех уровнях. Думаю, что в принятии окончательного решения Устиновым немалую роль сыграло и то, как ему доложил о выполнении поручения Рябиков...» (цит. по [4]).

Именно доклад В. М. Рябикова об итогах его поездки в Германию окончательно убедил Д. Ф. Устинова в необходимости широкого развертывания работ по ракетной технике. В течение нескольких месяцев Д. Ф. Устинов совместно с начальником Главного артиллерийского управления Советской Армии маршалом Н. Д. Яковлевым готовил большой документ — докладную записку И. В. Сталину об организации работ по ракетной технике на территории Германии и в Советском Союзе.

В феврале 1946 года все ранее созданные советскими специалистами предприятия в Германии были объединены в институт «Нордхаузен». Директором института был назначен Л. М. Гайдуков, его заместителем и главным инженером — С. П. Королев. В «Нордхаузен» вошли три немецких завода по сборке ракет Фау-2, «Институт РАБЕ», завод «Монтания», занимавшийся изготовлением двигателей для Фау-2, и стендовая база в Леестене, где осуществлялись огневые испытания, а также завод в Зондерхаузене, занимавшийся сборкой аппаратуры системы управления.

Таким образом, при подготовке будущего постановления велась активная работа, причем на разных уровнях принятия важнейших, можно сказать, стратегических решений.

Во-первых, были приняты распорядительные документы государственных органов, в соответствии с которыми были осуществлены:

- поездка специалистов-ракетчиков на полигон в г. Близна (Польша) для изучения немецкого ракетного полигона и сбора образцов [5];
- организационное оформление своеобразного центра по управлению изучением ракетной техники под эгидой Наркомата вооружений, руководимого Д. Ф. Устиновым;
- создание государственной организации — института «Нордхаузен» — для координации всех действий непосредственно в советской зоне в Германии.

Во-вторых, это — инициативные работы, которые вели специалисты, понимавшие важность ракетной техники для укрепления обороноспособности государства:

- создание первого организационного объединения для изучения германских наработок непосредственно в ракетном центре в Перемюнде — «Институт РАБЕ»;
- личная инициатива члена Технической комиссии Л. М. Гайдукова, благодаря которой работа об-

рела статус государственной и, помимо прочего, в будущую отрасль пришли специалисты с большим довоенным опытом работы в ракетной технике.

17 апреля 1946 года упомянутая докладная записка была согласована и подписана Л. П. Берия, Г. М. Маленковым, Н. П. Булганиным, Н. А. Вознесенским, Д. Ф. Устиновым и Н. Д. Яковлевым. Результатом последующего обсуждения и рассмотрения этой записки явилось постановление Совета Министров СССР № 1017-419сс от 13 мая 1946 г., подписанного Сталиным под грифом «Совершенно секретно (Особая папка)». Все эти строгие грифы были сняты лишь недавно, и полный текст документа был опубликован в 2008 году. Как отмечает в своих воспоминаниях Черток, основными авторами текста этого постановления стали Д. Ф. Устинов и В. М. Рябилов.

Основные положения принятого постановления

Отметим, что итоговый текст документа достаточно компактен (в книжной публикации он занимает всего 7 страниц) и очень конкретен.

Документом было предусмотрено создание «Специального комитета по реактивной технике» под председательством Г. М. Маленкова (занимавшего крупные партийные посты, что подчеркивало значимость создаваемой организации); заместителем председателя был назначен Д. Ф. Устинов (нарком, а в момент подписания постановления — министр вооружения). Комитету давались широкие полномочия по организации работ по развитию научных исследований, опытно-конструкторских работ в области реактивного вооружения. Было особо подчеркнуто, что «работы, выполняемые министерствами и ведомствами по реактивному вооружению, контролируются Специальным комитетом по реактивной технике. Никакие учреждения, организации и лица, без особого разрешения Совета Министров, не имеют права вмешиваться или требовать справки о работах по реактивному вооружению» [1].

Важно, что сразу была установлена цель, которая должна была быть достигнута в первую очередь (1946-1948 гг.): «...определить, как первоочередную задачу — воспроизведение с применением отечественных материалов, ракет типа Фау-2 (дальнобойной управляемой ракеты) и Вассерфаль (зенитной управляемой ракеты)» [1].

В постановлении была прописана вертикальная инфраструктура, которая должна была обеспечить достижение поставленной цели. В существующих министерствах создавались специальные отделы в обеспечение выполнения поставленной задачи. Так, например, при Госплане Совета Министров был организован специальный отдел по ракетной технике, который возглавил заместитель председателя Госплана.

По принадлежности к соответствующим министерствам было предписано создать научно-исследовательские институты для обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Именно тогда под Москвой

был создан головной институт новой отрасли — НИИ-88 — Государственный союзный НИИ ракетного вооружения, «...на базе завода №88, сняв с него все другие задачи...» [1]. Соответствующий организационный приказ по Министерству вооружения был подписан почти сразу — 16 мая 1946 года.

Четко предписывалось в постановлении интенсивно вести работы на территории Германии для скорейшего изучения результатов, полученных немецкими ракетчиками в 1930-х — 1940-х годах. Руководителем всех работ в Германии был назначен Н. Э. Носовский, до того момента занимавший должность начальника Первого Главного управления Наркомата вооружений СССР, прямой подчиненный Устинова. Как отмечено в документе, «...с пребыванием его в Германии. Освободить т. Носовского от других работ, не связанных с реактивным вооружением...» [1].

В постановлении также было прописано командирование Д. Ф. Устинова и Н. Д. Яковлева, как и других руководителей Комитета, в Германию, на срок 15 дней, «...для ознакомления с проводимыми работами по реактивному вооружению в Германии, в целях подготовки плана предстоящих работ» (там же).

Таким образом, можно утверждать, что с самого начала создание ракетной отрасли нашей страны обладало тремя основными признаками «большого проекта» [6]:

- целью — четко обозначенным результатом (конечным продуктом), который необходимо получить в ходе реализации проекта;
- установленными изначально сроками начала и завершения работ по проекту;
- определенными выделенными ресурсами на реализацию проекта — трудовыми, финансовыми, информационными, а также оборудованием.

Пожалуй, это был второй «большой проект» отечественного ракетостроения, если считать первым создание и успешное функционирование в 1921-1933 годах Газодинамической лаборатории [2]. Проект, завершившийся созданием в Москве первого в мире Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ), многие работники которого впоследствии стали участвовать в этом, втором «большом проекте».

Рассмотрим подробнее третий упомянутый выше признак — выделенные ресурсы на реализацию проекта, которые обозначены, как «трудовые», обратив внимание именно на кадровое обеспечение первого этапа развития отечественного ракетостроения.

Кадровые вопросы и их отражение в постановлении

Во-первых, в постановлении четко были выделены вопросы подготовки специалистов в новом для отечественной промышленности направлении.

Так, указывая на основные задачи работ, проводимых в Германии, составители документа отметили как важнейшую: «...подготовку кадров советских специалистов, которые овладели бы конструкцией ракеты Фау-2, зенитных управляемых и других ракет, методами испытаний, технологией производства

деталей и узлов и сборки ракет» [1]. А для этого «...отобрать из соответствующих министерств и послать в Германию для изучения и работы по реактивному вооружению необходимое количество специалистов разного профиля, имея в виду, что с целью получения опыта к каждому немецкому специалисту должны быть прикреплены советские специалисты» (там же).

Задание по министерству высшего образования предусматривало: «...организовать в высших учебных заведениях и университетах подготовку инженеров и научных работников по реактивной технике, а также переподготовку студентов старших курсов других специальностей на специальность по реактивному вооружению, обеспечив первый выпуск специалистов по реактивному вооружению по высшим техническим учебным заведениям не менее 200 человек и по университетам не менее 100 человек к концу 1946 года» [1].

Кроме того, поручалось «...отобрать из научно-исследовательских организаций Министерства высшего образования и других министерств 500 специалистов, переподготовить их и направить для работы в министерства, занимающиеся реактивным вооружением» (там же).

Во-вторых, в постановлении предусматривались меры по обеспечению работы специалистов и персонала в Германии: «...создать необходимые условия для нормальной работы конструкторских бюро, институтов, лабораторий и заводов по реактивной технике в Германии (продовольственное снабжение, жилье, автотранспорт и др.)» [1]. А для всех советских (и немецких) специалистов, занятых в этих работах, выделялись бесплатные пайки по дополнительным нормам (всего 4000 штук), автотранспорт, снабжаемый необходимым водительским составом и горючим (там же).

Последствия этих решений, получивших почти сразу организационное оформление в виде соответствующих приказов и распоряжений по министерствам и ведомствам, в большой степени обеспечили новую отрасль высококлассными специалистами.

Кадровое обеспечение руководства новой отрасли проводилось Д. Ф. Устиновым с присущим ему на всех постах умением создавать для решения поставленной задачи команду единомышленников, в которую всегда входили люди, обладающих, подчеркнем, сходным техническим мировоззрением. Часто это были соученики Д. Ф. Устинова, прошедшие одинаковую с ним инженерную школу: ближайшие сотрудники, помогавшие ему и на начальном этапе создания отрасли, и в последующие годы, по большей части являлись выпускниками его родного вуза — Ленинградского военно-механического института. Так, упоминавшиеся уже В. М. Рябиков и Н. Э. Носовский — выпускники ЛВМИ 1934 года, Г. Н. Пашков, занявший пост руководителя специального отдела по ракетной технике в Госплане — выпускник 1939 года. Л. Р. Гонор, назначенный первым директором НИИ-88, окончивший «Военмех» в 1932 году, как-то сказал Б. Е. Чертоку, что на руководящие должности в новой отрасли их всех поставили по настоянию Устинова [3].

Заметим, что главным в подборе кадров для Д. Ф. Устинова были деловые качества будущего

работника. Назначение С. П. Королева на ключевую должность начальника одного из важнейших отделов НИИ-88, во многом предопределившее будущие успехи отрасли, явилось результатом внимательного изучения Д. Ф. Устиновым результатов, полученных за короткий срок под руководством главного инженера института «Нордхаузен». Кстати, первое название этой должности — «главный конструктор баллистических ракет дальнего действия», и Королев занял ее 9 августа 1946 года. Претендентов на руководящие должности в новой отрасли было много, и отбор велся весьма тщательно [7, 8].

В качестве конкретного примера рассмотрим, как директивные указания по подготовке кадров для новой отрасли были тогда, в 1946 году, реализованы в Ленинградском военно-механическом институте (сегодня — БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова).

Приказом по Главному управлению учебных заведений Наркомата вооружений СССР № 72 от 7 декабря 1945 г. при ленинградском Военмехе были созданы трехмесячные курсы по реактивным системам. На них зачисляли выпускников, защищавших дипломные проекты в декабре 1945 года. 25 апреля 1946 года в соответствии с приказом по институту № 137 курсы завершили работу. Специалисты, прошедшие переподготовку (14 человек) были направлены в Специальное конструкторское бюро по проектированию ракетных систем, созданное Д. Ф. Устиновым приказом по Наркомату № 463 от 30 декабря 1945 года на заводе № 88 в Подлипках (Московская область), заметим, в самый разгар работы над упомянутой ранее докладной запиской.

Эти ускоренные курсы окончил Дмитрий Ильич Козлов (1919-2009), позже, в точном соответствии с постановлением, направленный для изучения немецкой ракетной техники в Германию. Впоследствии Д. И. Козлов стал генеральным конструктором ракетно-космических систем, дважды Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской и двух Государственных премий СССР; лауреатом Государственной премии РФ, членом-корреспондентом РАН [9, 10].

Не прошло и двух месяцев после принятия постановления, и 8 июля 1946 года соответствующим приказом по Министерству высшего образования в Ленинградском военно-механическом институте был создан факультет реактивной техники, первая в стране кафедра ракетостроительного профиля (сегодня — кафедра «Ракетостроение»), а затем — ряд аналогичных факультетов и кафедр в ведущих технических вузах страны.

Уже в сентябре 1946 г. на новом факультете был осуществлен первый прием студентов на первый курс, и были сформированы первые три учебные группы (выпуск — 1951 год). Кроме этого, из студентов других факультетов был организован набор на второй, третий и даже на четвертый курсы, поэтому уже в 1949 году состоялся первый выпуск инженеров-ракетчиков, прошедших подготовку по полной учебной программе.

Среди поступивших в Военмех в 1946 году — Владимир Федорович Уткин (1923-2000), еще один из вы-

дающих создателей ракетно-космической техники, академик РАН, генеральный конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и государственных премий [10].

Вернемся к постановлению, и отметим, что цели, в нем указанные, были достигнуты, причем в назначенные сроки. Уже в апреле 1947 года на правительственном совещании в Кремле С. П. Королев доложил о ходе работ. По итогам совещания перед ракетчиками была подтверждена главная и последующая задачи, связанные с обеспечением обороноспособности страны: во-первых, используя германские наработки, завершить изготовление и испытания «копии Фау-2 из отечественных материалов»; во-вторых, активизировать проектирование ракет собственной конструкции. В кооперации по созданию первой отечественной ракеты уже тогда принимали участие 13 НИИ и КБ, а также 35 заводов, производивших комплектующие. Такая разветвленная кооперация реализовывалась практически впервые в истории отечественной промышленности.

18 октября 1947 года на советском полигоне Капустин Яр была успешно испытана баллистическая ракета, повторявшая в своей конструкции Фау-2, но полностью изготовленная на отечественных заводах. Прошел еще один год, и уже 10 октября 1948 года состоялись испытания ракеты Р-1, представлявшей отечественную конструкцию, сделанную с учетом собственного опыта и ранних германских разработок [11].

Цель, поставленная в Постановлении, была достигнута, более того, вскоре успешно была испытана ракета Р-2 конструкции С. П. Королева, обладавшая вдвое большей дальностью полета, чем Фау-2. Это еще раз подтвердило, что новая отрасль промышленности нашей страны создана и функционирует вполне успешно.

Общие выводы

1. На начальном этапе подготовки постановления Совета Министров СССР «Вопросы реактивного вооружения» работы проводились в соответствии с рядом распорядительных документов государственных органов Советского Союза и по личной инициативе специалистов, видевших в развитии ракетной техники большие перспективы.
2. Принятое постановление отличалось продуманностью, краткостью и большой конкретностью. В нем были указаны конкретные цели проводимых работ, требуемые сроки их завершения и необходимые ресурсы — материальные, финансовые и, что важно, трудовые (кадровые). Это позволяет считать данное постановление отправной точкой «большого проекта» — создания ракетно-космической отрасли Советского Союза.
3. В постановлении были четко прописаны вопросы, связанные с подготовкой специалистов необходимой квалификации для новой отрасли отечественной промышленности, и перечислены меры, обеспечивающие создание нормальных условий для функционирования отрасли и достижения установленных конечных целей (в частности, при организации работ на территории Германии). При этом формирование кадрового состава руководства новой отрасли в рамках постановления решалось системно, на основе оценки деловых качеств кандидатов.
4. Многие из привлеченных к работе и обучению в соответствии с положениями принятого постановления впоследствии становились крупными специалистами и руководителями ведущих предприятий отрасли, что показывает, в частности, пример выпускников Ленинградского военномеханического института.

Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров СССР «Вопросы реактивного вооружения» от 13 мая 1946 г. № 1017-419сс/Под ред. Ю. М. Батурина. В кн.: «Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946-1964». М.: Изд-во «РТСофт», 2008. С. 30-36.
2. Космические адреса Санкт-Петербурга. Северная столица в истории космонавтики и ракетной техники/Под общ. ред. М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «Военмех», 2018. 720 с.
3. Б. Е. Черток. Ракеты и люди. От самолетов до ракет. М.: РТ Софт, 2006, с. 27, 30, 263-272.
4. А. Брусиловский. История космонавтики//Калининградская правда. 2002 от 9 февраля, № 29-30.
5. М. Н. Охочинский. Очерки истории космонавтики и ракетной техники. СПб.: БГТУ «Военмех», 2012. 176 с.
6. Э. Стэнли. Управление проектами. М.: Диалектика, 2019. 288 с.
7. Л. П. Вершинина. Ставка на Королева, или как был назначен главный конструктор советской баллистической ракеты//Геополитика и безопасность. 2014. № 3 (27). С. 102-108.
8. Л. П. Вершинина. Проект постановления по воссозданию РДД Фау-2. Кадровый аспект. Год 1946//В сб. «Труды Секции истории космонавтики и ракетной техники». Выпуск первый/Под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «Военмех», 2016. С. 9-18.
9. М. Н. Охочинский. Дмитрий Ильич Козлов: Военмех. Ленинград. 1937-1946//В сб.: «Труды Секции истории космонавтики и ракетной техники». Выпуск четвертый/Под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «Военмех», 2019. С. 138-154.
10. В. А. Бородавкин, К. М. Иванов, М. Н. Охочинский. Военмех и военмеховцы и Великой Отечественной войне//Вестник образования и развития науки РАЕН. 2020. № 1. С. 30-39.
11. М. Н. Охочинский. Краткая история отечественного ракетостроения: учебное пособие. СПб.: БГТУ «Военмех», 2015. 228 с.

References

1. Ordinance of the Council of Ministers of the USSR «Issues of jet weapons» dated May 13, 1946 No. 1017-419ss/Edited by Yu. M. Baturin. In the book: «The Soviet Space Initiative in state documents. 1946-1964». M.: Publishing house «RTSoft», 2008. P. 30-36.
2. Space addresses of St.-Petersburg. The Northern Capital in the history of cosmonauts and rocket technology/Under the general editorship of M. N. Ohochinsky. St.-Petersburg: BSTU «Voenmeh», 2018. 720 p.
3. B. E. Chertok. Rockets and people. From planes to missiles. M.: RT Soft, 2006. P. 27, 30, 263-272.
4. A. Brusilovsky. The history of cosmonautics//Kalininograd Pravda. 2002, February 9, № 29-30.
5. M. N. Ohochinsky. Essays on the history of cosmonautics and rocket technology. St.-Petersburg: BSTU «Voenmeh», 2012. 176 p.
6. E. Stanley. Project management. M.: Dialectics, 2019. 288 p.
7. L. P. Vershina. The bet on Korolev, or how the chief designer of the Soviet ballistic missile was appointed//Geopolitics and Security. 2014. № 3(27). P. 102-108.
8. L. P. Vershina. Draft resolution on the reconstruction of the V-2 RD. Personnel aspect. Year 1946//Proceedings of the Section of the History of Cosmonautics and rocket technology. First issue/Edited by V. N. Kupriyanov and M. N. Ohochinsky. St. Petersburg: BSTU «Voenmeh», 2016. P. 9-18.
9. M. N. Ohochinsky. Dmitry Ilyich Kozlov: Voenmeh. Leningrad. 1937-1946//Proceedings of the Section of the History of Cosmonautics and rocket technology. Fourth issue/Edited by V. N. Kupriyanov and M. N. Ohochinsky. St.-Petersburg: BSTU «Voenmeh», 2019. P. 138-154.
10. V. A. Borodavkin, K. M. Ivanov, M. N. Ohochinsky. Voenmeh and voenmehovtsy and the Great Patriotic War//Bulletin of Education and Development of Science of the Russian Academy of Natural Sciences. 2020. № 1. P. 30-39.
11. M. N. Ohochinsky. A brief history of Domestic rocket science: textbook. St.-Petersburg: BSTU «Voenmeh», 2015. 228 p.