

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР РАКЕТНОЙ ТЕХНИКИ Н.Н. ПОЛИКАРПОВ

Владимир Петрович Иванов, к.т.н., старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН, доцент Государственного университета аэрокосмического приборостроения

Статья посвящена вкладу Н.Н.Поликарпова в развитие ракетной техники СССР в годы Великой Отечественной войны. Показано, как благодаря его усилиям в стране создавался "Самолёт-22" – прототип первой боевой крылатой ракеты 10Х. Роль Поликарпова в подготовке кадров для ракетно-космической промышленности СССР также велика. Практику работы в его КБ прошли такие выдающиеся конструкторы-ракетчики, как М.К. Янгель, В.Н. Челомей, А.В. Потопалов, Д.Л. Томашевич, М.Р. Бисноват, М.К. Тихонравов.

The article is devoted to the contribution of N.N. Polikarpov at the Soviet development missile technology in the years Great Patriotic war. It is shown how, thanks to his efforts, the country created the "Plane-22" – a prototype of the first combat cruise missile 10X. The role of Polikarpov in teach for the rocket and space industry specialists of the USSR is also great. Great designers rocketers: M.K. Yangel, V.N. Chelomei, V.A. Potapov, D.L. Tomashevich, M.R. Bisnovaty, M.K. Tikhonravov and others practices in its KB.

Ключевые слова: история ракетно-космической техники, ракета, крылатая ракета
Keywords: history of rocket and space technology, rocket, cruise missile

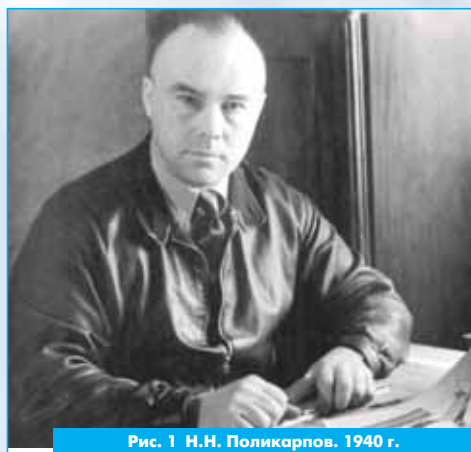


Рис. 1 Н.Н. Поликарпов. 1940 г.

знаменитый учебный самолёт У-2. Они участвовали во всех войнах 30-х - 40-х годов двадцатого века [1].

Однако по ряду причин его вклад в развитие ракетной техники СССР долгое время оставался неизвестным.

Отметим, что по своей первой специальности Н.Н. Поликарпов был двигателю, поэтому общие теоретические проблемы создания ракетных двигателей ему были хорошо понятны. К тридцатым годам относится достаточно интенсивное его сотрудничество с РНИИ, разрабатывавшего для самолётов И-15, И-16 ракетное вооружение, реактивную катапульту для безаэродромного старта истребителя И-15 и др.

Непосредственному подключению КБ Поликарпова к проектированию ракет способствовали многие предшествующие события.

Германская фирма "Аргус" с 1938 г. проводила разработки пульсирующего воздушно-реактивного двигателя, которые в итоге завершились созданием сравнительно надёжного двигателя AS 109-014. 19 июня 1942 г.

Выдающийся авиаконструктор Н.Н. Поликарпов (рис. 1) за свою яркую творческую жизнь, работая главным конструктором заводов "Дукс", № 1, № 25, № 39, № 156, № 21, № 84, № 51, спроектировал ряд самолётов, многие из которых в течение долгих лет находились на вооружении ВВС СССР. Достаточно назвать в их числе истребители И-3, И-5, И-15, И-15бис, И-153, И-16, разведчики Р-1, Р-5,

фирма "Физелер", имевшая некоторый опыт по созданию беспилотных мишеней, приступила к проектированию самолета-снаряда, или, как тогда говорили, летающей бомбы Fi-103. Для секретности использовалось следующее обозначение машины: "мишень для зенитной артиллерии (Flakzielgerät)-76", сокращенно FZG-76. Уже после начала массированного применения геббельсовская пропаганда стала называть "оружием возмездия (Vergeltungswaffe)-1" или V-1. Кроме двигателя и планера, необходимо было создать сложную по тем временам систему автоматического управления на базе автопилота "Аскания", включавшую в себя в качестве подсистем магнитный корректор (компасное устройство), мембранный бародатчик высоты, аэролог (двулопастная вертушка со счетчиком для определения пути), пневматические исполнительные устройства. В декабре 1942 г. начались летные испытания Fi-103. В целом они развивались успешно, летом 1943 г. самолет-снаряд был рекомендован к серийному производству, а в июле 1943 г. Германия приступила к формированию первой боевой части, вооруженной самолетами-снарядами, обучению личного состава, разработке основ боевого применения (см. рис.2).

Также успешно продолжалась разработка противником дальней жидкостной ракеты А-4, более известной как V-2 ("Vergeltungswaffe-2").

Наша разведка оперативно известила Правительство об усилиях противника по созданию нового оружия. Необходимо было готовить ответные меры.

Внезапно приобрели особую значимость первые шаги в этой области, начавшиеся еще до войны: разработка ракетных двигателей в ГДЛ, ракет различной конструкции в РНИИ, турбореактивного двигателя А.М. Люлька и др. Это в полной мере относилось и к исследованиям В. Н. Челомея по созданию пульсирующих воздушно-реактивных двигателей.

Нарком авиации А. И. Шахурин вспоминал: "Однажды ночью [в конце 1942 г.] в одном из районов Москвы, где располагался ЦИАМ, началась сильная "стрельба", длившаяся несколько десятков секунд. Стали выяснять ее



Рис. 2 Самолёт-снаряд V-1

причину. Оказалось, что это известил о своем рождении пульсирующий двигатель В. Н. Челомея. Двигатель делал ни много ни мало, а 50 "выстрелов" в секунду... Когда разобрались, в чём дело, я и командующий ВВС генерал А.А. Новиков поехали в ЦИАМ. Прошли в бокс, где был установлен новый двигатель и находился сам Челомей. Конечно, нам захотелось увидеть его детище в работе. Владимир Николаевич предложил уйти из бокса при его запуске, но мы с Новиковым сказали, что будем находиться здесь, чтобы посмотреть все от начала до конца.

Грохотал двигатель действительно невероятно... Что мог дать этот "пульсар"? Выяснилось, что на базе такого двигателя можно построить снаряды типа самолетов-снарядов и подвешивать их под тяжелые бомбардировщики. Не долетая до цели несколько сот километров, летчики могли отправить эти снаряды в дальнейший полет. Самолеты в данном случае не входили бы даже в зону противовоздушной обороны противника. Заманчивая идея.

Челомею было сказано:

- Продолжайте совершенствовать двигатели, а мы подумаем, как вернуть эту работу" [2].

Летом 1943 года И.В. Сталин дал указание наркому авиапрома А.И. Шахурину и его заместителю А.С. Яковлеву разработать программу ускоренного развития реактивной авиации и ракетной техники в СССР. Представленные ими вскоре материалы, оформленные на двух страницах машинописного текста, Программой назвать было трудно, так как все пункты содержали лишь пожелания, а не конкретные предложения. Тогда Сталин дал указание Л.П. Берии взять на себя её разработку. Тот блестяще справился с поручением. В его документе четко были расписаны цели, задачи, перечислены переводимые в новую отрасль предприятия, определена кооперация, финансирование, ответственность. Именно программа Берии была положена в основу правилительственного документа, принятого в октябре 1943 года.

В сентябре 1943 г. в правительстве обсуждался вопрос о конкретных шагах по реализации Программы. В частности, 18-й Главк Наркомата авиационной промышленности, ранее занимавшийся оборудованием, становился головным по реактивной авиации и ракетной техники. Всем конструкторским бюро, особенно свободным от обслуживания серийного производства, было предписано заняться проектированием самолетов с реактивными и ракетными двигателями. КБ Н.Н. Поликарпова приступило к разработке ракетного перехватчика "Малютка" и учебного самолёта с ракетным двигателем [1].

Кроме того, наркомат должен был выделить КБ для проектирования ракетной техники. Выбор наркомата авиапромышленности пал на КБ Поликарпова. Николай Николаевич пытался протестовать, ссылаясь на необходимость внедрения в серию разработанного под его руководством удачного истребителя И-185, но безуспешно. По-видимому, сыграл роль субъективный фактор. Поликарпову выдали задание на разработку крылатой ракеты (самолёта-снаряда) "по типу" немецкого Fi-103 (V-1). В.Н. Челомей должен был создать пульсирующий двигатель на базе немецкого двигателя фирмы "Аргус". Соответствующие организации подключались для производства бортового оборудования.

Для ускорения работ группу Челомея перевели на изолированную территорию бывшего ОТБ ЦИАМ и подчинили Поликарпову.

По-видимому, в Правительстве учитывался богатый опыт Поликарпова по проектированию отечественных авиационных конструкций на базе импортных.

Николай Николаевич выделил группу инженеров, которые работали над заданием изолированно, в отдельном помещении ОТБ ЦИАМ. В итоге интенсивной работы к концу октября 1943 г. формирование облика крылатой ракеты, получившей обозначение "самолёт 22" (или другое обозначение С-22), было завершено, и чертежи начали передаваться в производство. Постройка первого экземпляра завершилась в конце ноября того же года.

Такие высокие темпы создания С-22 говорят о том, что комплект чертежей V-1 был добыт нашей разведкой. Сопоставим факты: в июле 1943 г.

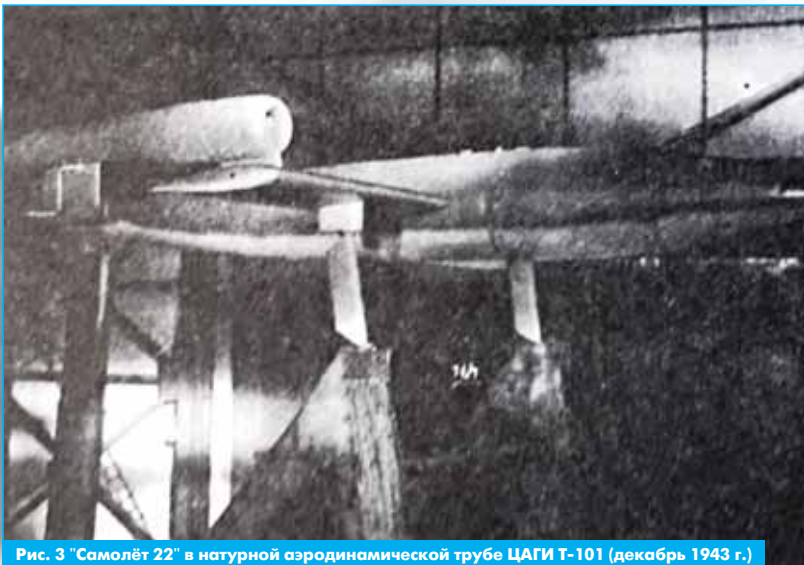


Рис. 3 "Самолёт 22" в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101 (декабрь 1943 г.)

немцы приняли решение о внедрении в серию V-1 и передали техническую документацию в Министерство авиации Германии, в сентябре Поликарпов получил задание на разработку ракеты, в ноябре она была построена. Пока неизвестно, кем и как была добыта уникальная информация.

Николай Николаевич оперативно известил наркомат о завершении постройки первого экземпляра. Этот факт явился неприятным сюрпризом для руководства. Выяснилось, что там "забыли" своевременно выдать задание на проектирование комплекта бортовой аппаратуры.

Чтобы спасти положение, Поликарпову приказали провести испытания "самолёта 22" в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101 "для уточнения характеристик" (см. рис.3) [3]. Они завершились к концу декабря 1943 года и подтвердили, что "самолёт 22" способен выполнять предназначенные ему задачи.

Основные геометрические характеристики С-22 соответствовали характеристикам V-1 (см. табл.1). Перевод С-22 в пикирование осуществлялся выдвиганием на нижней поверхности стабилизатора специальных щитков. В крыле и оперении использовались безмоментные профили NACA.

Отметим, что в конце 1943 г., будучи в командировке в Москве, Дмитрий Львович Томашевич, работавший тогда в Казани в конструкторском бюро В.М. Мясищева, посетил Н.Н. Поликарпова на его опытном заводе № 51. Поликарпов предложил Томашевичу перейти к нему заместителем, на что Дмитрий Львович ответил согласием. Поликарпов написал в наркомат письмо с просьбой назначить Томашевича на эту должность, но положительной реакции на обращение не последовало.

В мае 1944 года, не дожидаясь завершения отработки всего комплекта бортовой аппаратуры, решили начать испытания двигательной установки непосредственно на С-22 на Центральном аэродроме. В качестве вентилятора для имитации скоростного напора использовался истребитель ИТП Н.Н. Поликарпова. Испытания разворачивались довольно медленно.

Одна из причин заключалась в том, что тяжёлые условия военной обстановки, сильные стрессы, обусловленные арестом, событиями, особенно последних лет, подорвали здоровье Николая Николаевича. Первые признаки недомогания он почувствовал в конце 1943 г. Зимой 1943/44 г. Поликарпов перенёс тяжёлую болезнь без точного диагноза, сопровождавшуюся высокой температурой. Д.Н. Кургузов вспоминал, как однажды в начале 1944 г. он встретил Н. Н. Поликарпова: "...Он пожаловался тогда на своё здоровье, и я ещё подумал: "Раз он жалуется, значит, действительно худо..." (рис.4). Диагноз выявил причину болезни: рак. Операция, проведённая в июне 1944 г., помочь не смогла.

Осознавая неизбежность смерти, в июле 1944 г. Поликарпов направил письмо в наркомат с просьбой назначить Д.Л. Томашевича главным конструктором завода № 51, но никакой реакции не последовало.

Таблица 1. Основные характеристики "Самолёта 22"

Характеристики	Значения характеристик
Площадь крыла, кв.м.	5,64
Размах крыла, м	5,4
Общая длина, м	8,2
Размах горизонтального оперения, м	2,07
Тяга двигателя, кг	300
Коэффициент лобового сопротивления	0,032
Профиль крыла	NACA-0015
Профиль оперения	NACA-0010
Максимальная скорость на 1000 м, км/ч	600



Рис. 4 Последний снимок Н.Н. Поликарпова в кабинете. Июль 1944 г.

30 июля 1944 г. в 12 часов дня Н. Н. Поликарпова не стало.

1 августа 1944 г. Д.Л. Томашевич вступил в должность заместителя главного конструктора завода № 51. Несмотря на личную просьбу Н.Н. Поликарпова, главным его так и не назначили.

После начала массированного обстрела территории Англии ракетами V-1 и V-2 было дано указание ускорить разработку отечественного аналога самолёта-снаряда V-1 и двигателя Д-3 к нему, разрабатываемых группой Челомея.

Отметим, что в начале августа 1944 г. в наркомате Челомей еще рассматривался только как разработчик пульсирующего двигателя. Предполагалось выдать аналогичные задания А.А. Микулину и Б.С. Стечкину. Главным конструктором хотели назначить В.П. Горбунова, потом П.О. Сухого. И.В. Четвериков должен был проектировать стартовые устройства. Однако

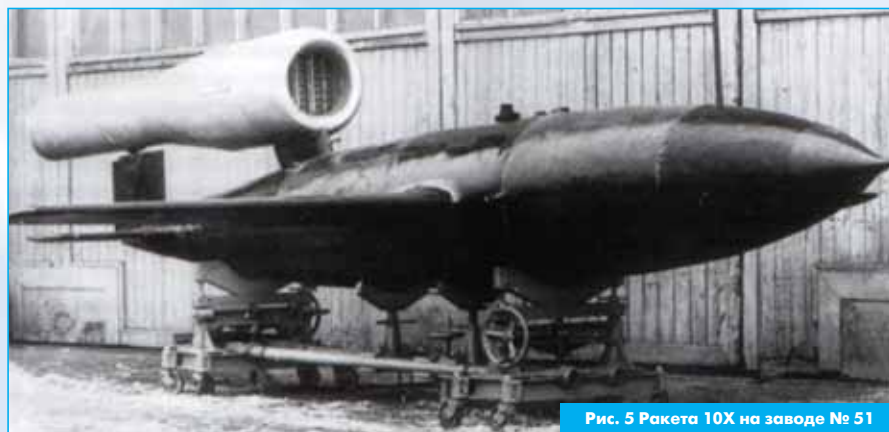


Рис. 5 Ракета 10X на заводе № 51

и Горбунов, и Сухой, и Четвериков под разными предлогами уклонялись от проведения этих работ. Как рассказывал И.В. Четвериков автору этих строк, ракетная техника казалась ему делом далекого будущего, а потому на то время не очень перспективным.

В середине сентября 1944 г. было принято решение об организации на заводе № 51 специализированного КБ по разработке пульсирующих воздушно-реактивных двигателей и самолетов-снарядов с ними [4]. Как отмечалось в [5], 19 октября на территорию завода № 51 въехала легковая машина. Из неё вышли нарком А.И. Шахурин и В.Н. Челомей. Нарком представил коллективу предприятия В.Н. Челомея как нового главного конструктора. Его заместителями были назначены Л.П. Коротков и Д.Л. Томашевич. Томашевич курировал авиационную тематику КБ. В конце сентября на завод доставили поступивший из Англии некомплектный образец V-1. Недостающие узлы и агрегаты удалось разыскать на бывшем немецком полигоне в Польше.

С учётом опыта построенного ранее С-22, натурных агрегатов и документации V-1, в конструкции С-22 решили внести изменения. Новый вариант крылатой ракеты получил обозначение 10X. 16 октября 1944 года комплект чертежей передали заводским смежникам: № 456 (планер, крылья, двигательная установка), № 476 (агрегаты топливной и воздушной автоматики), № 118 (система управления и электроавтоматика), ВНИИИТ (бортовая батарея), заводы наркомата обороны (боевая часть, взрыватель).

8 ноября двигатель Д-3 впервые вышел на расчётный режим.

В декабре 1944 г. проводились продувки ракеты 10X в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ Т-104.

В конце 1944 года В.Н. Челомей приказал уничтожить всю документацию на "самолёт-22", равно как и оставшуюся на предприятии документацию по самолётам Н.Н. Поликарпова. Так в угоду личным амбициям был утрачен значительный пласт истории отечественной техники.

С конца 1944 г. начались заводские испытания сначала основных элементов, а затем и всего изделия. Постановлением ГКО № 7350 от 18 января 1945 г. наркомату авиапромышленности поручалось спроектировать, построить и совместно с ЛИИ в феврале-марте испытать самолёт-снаряд по типу V-1. Для летных испытаний изделия предусматривалась постройка опытной серии из 100 штук 10X. В дальнейшем предполагалось довести точное производство до 15 ракет. Лётные испытания начались 20 марта 1945 г. В качестве носителей использовались самолёты Ту-2 и Пе-8.

Согласно постановлению министерства, к середине 1945 года доводка уже построенных самолётов на заводе № 51 прекраща-

лась, равно как и создание новых. Предприятие ориентировалось на создание крылатых ракет.

Первый этап лётных испытаний 10X начался с весны 1945 г. Испытания проводились в Голодной степи между Ташкентом и рекой Сыр-Дарья. До конца августа с трёх переоборудованных самолётов-носителей Пе-8 было произведено 63 пуска 10X, лишь 30% которых по совокупности показателей были признаны удовлетворительными. Во многом неудачи первого этапа были связаны с плохой работой автомата регулятора подачи горючего.

Для анализа причин на завод № 51 прибыли три генерала: В.Ф. Болховитинов, С.А. Лавочкин и бывший заместитель Н.Н. Поликарпова Н.А. Жемчужин.

По результатам 1-го этапа испытаний в чертежи 10X были внесены необходимые изменения, в 1946 году построена новая партия из 180 модернизированных ракет. Начались повторные испытания.

Следует отметить одно обстоятельство, существенно осложнявшее проектирование: ни ВВС, ни Сухопутные войска не имели ясного представления о назначении этого оружия, способного попасть только в крупный город, а также о тактике боевого применения.

Большого конструкторского опыта у В.Н. Челомея тогда еще не было, что не всегда искупалось напористостью, энергией. Заместитель директора завода № 51 Д.Л. Томашевич пытался оказать посильную помощь, но наталкивался на непонимание: Челомей отвергал все то, что ему казалось вторжением в его прерогативы. Напряженные отношения, возникшие между Челомеем и Томашевичем, накалялись. Постепенно в них в той или иной степени оказалась вовлеченной большая часть конструкторского коллектива. Нелегко пришлось Пото-

палову, избранному парторгом ОКБ. Должность обязывала его придерживаться хотя бы видимого нейтралитета.

Дмитрий Людвигович подал "наверх" докладную записку, в которой обвинял Челомея в техническом авантюризме. После чего ему, Короткову, Потопалову некоторым другим "поликарповцам" пришлось оставить завод.

С большим трудом доработка 10X все же завершилась, и было рекомендовано принять 10X на вооружение.

Затем вышли на испытания ее модификации - крылатые ракеты 14X, 16X и другие.

19 февраля 1953 г. постановлением правительства все работы над ракетами 10X сворачивались, ОКБ и завод № 51 передавались в ОКБ-155 (А.И. Микоян) и становились его филиалом. Сокращенная группа Челомея переводилась на другое предприятие.

В 1959 г. организация, которой руководил В.Н. Челомей, резко сменила тематику и стала заниматься созданием баллистических ракет и космической техники. К числу известных разработок этого периода относятся ракета-носитель "Протон", космические станции типа "Салют".

Создание ракеты 10X являлось определенным этапом в развитии проектирования и производства новых систем, в подготовке кадров отечественной промышленности. Практику работы в конструкторском бюро Н. Н. Поликарпова прошли многие генеральные и главные конструкторы, видные деятели науки и техники. В их числе М. Р. Бисноват, А. Г. Брунов, М. И. Гуревич, А. В. Потопалов, М. К. Тихонравов, Д. Л. Томашевич, М. К. Янгель.

Отмечая их вклад в развитие ракетно-космической техники, мы не должны забывать и ту роль, которую сыграл в этом деле Н.Н. Поликарпов. **П**

Литература

1. Иванов В.П. Неизвестный Поликарпов. - М.: "ЯУЗА", "ЭКСМО", 2009.-864 с.
2. Шахурин А.И. Крылья Победы. - М.: Политиздат, 1983. - 240 с.
3. Филиал Российского государственного архива научно-технической документации, ф. Р-217, оп.3-1, д.249, л.2.
4. Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственное объединение машиностроения". 60 лет самоотверженного труда во имя мира. 1944-2004. - М.: Оружие и технологии, 2004. - 332 с.
5. Сачков В.В. Полвека на переднем крае. - Реутов, АО "ВПК "НПО Машиностроения", 2018. - 336 с.

Связь с автором: vpivanov.spb.su@gmail.com