

В. А. Поляченко,

главный научный сотрудник Научно-исследовательского центра истории АО «ВПК «НПО машиностроения»».

Кандидат технических наук. Заслуженный испытатель космической техники. Ветеран космонавтики России



Пуск самолета-снаряда 10Х

САМОЛЕТЫ-СНАРЯДЫ ЧЕЛОМЕЯ — ПЕРВЫЕ В СТРАНЕ

В ночь с 13 на 14 июня 1944 г. Народный комиссар авиационной промышленности СССР А. И. Шахурин, командующий ВВС А. А. Новиков и начальник 6-го отдела Центрального института авиационного моторостроения (ЦИАМ) В. Н. Челомей были вызваны на заседание Государственного комитета обороны. На нем В. Н. Челомей доложил о результатах разработок пульсирующих воздушно-реактивных двигателей (ПуВРД), которые он проводил в ЦИАМ с 1941 г. Результатом заседания явилось поручение Наркомату авиационной промышленности СССР приступить к созданию беспилотного самолета-снаряда с ПуВРД.

Идея подобного типа двигателя впервые была заявлена в 1906 г. русским изобретателем В. В. Караводным (отчет ЦИАМ, 1950 г.). В 1908 г. им был построен и испытан двигатель, в котором имела турбина, а сгорание топлива происходило при постоянном объеме и отсутствовал выходной клапан, замененный длинной газоподводящей трубой. После сгорания горючей смеси столб газа в этой трубе вследствие инерции смягчает ударные нагрузки на лопатки турбины, а затем, разгоняясь и истекая из трубы, создает разрежение в камере сгорания, обес-

печивая тем самым заполнение последней топливозводушной смесью. Далее горючая смесь поджигается электрической свечой, сгорает, осуществляется рабочий ход, и процесс повторяется (Моравский А. Огонь в упряжке / А. Моравский, М. Файн. М. : Знание, 1990. С. 156–157).

В 1942 г., впервые в СССР, В. Н. Челомеем в ЦИАМе была разработана схема прямоточного автопульсирующего воздушно-реактивного двигателя с длинной трубой, и в 1943-1944 г. был построен и испытан первый реактивный пульсирующий двигатель, показавший удовлетворительные результаты.

В начале 1944 г. Правительством СССР было принято решение о разработке отечественного самолета-снаряда типа немецкого Fi-103 (планер фирмы «Физлер», пульсирующий воздушно-реактивный двигатель AS 109-014 фирмы «Аргус»). Впоследствии Fi-103 стал широко известен как Фау-1 — широко разрекламированное Геббельсом оружие возмездия. Немцы успели запустить в сторону Англии более 8 тыс. Фау-1, из которых около 2 500 долетели до Лондона и его окрестностей, произведя большие разрушения и жертвы среди мирного населения.



В. Н. Челомей (1951 г.)

В соответствии с принятым решением главному авиаконструктору Н. Н. Поликарпову поручалось проектировать планер самолета-снаряда, В. Н. Челомею — создать пульсирующий двигатель на базе двигателя фирмы «Аргус».

Однако руководитель завода № 51 Н. Н. Поликарпов, Герой Социалистического Труда, трижды лауреат Сталинской премии, скончался 30 июля 1944 г. в возрасте 52 лет после тяжелой непродолжительной болезни и связанной с ней операции.

Выполняя поручение Государственного комитета обороны (ГКО), Народный комиссар авиационной промышленности СССР (НКАП) Алексей Иванович Шахурин подписал приказ № 717/к от 19 сентября 1944 г.:

«Тов. Челомея Владимира Николаевича назначить директором и главным конструктором завода № 51 НКАП с оставлением на работе в ЦИАМе».

В тот же день приказом Народного комиссара авиационной промышленности коллективу ОКБ завода № 51 было поручено начать проектирование отечественного самолета-снаряда с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем. Челомей присвоил самолету-снаряду индекс «10Х», имея в виду его необычность и секретность (икс). Двигатель для самолета-снаряда получил индекс Д-3. Устройство ПуВРД значительно проще турбореактивных двигателей: в нем отсутствуют турбина и компрессор. Их заменяет клапанная решетка. Частота газодинамических процессов «сжатие-разрежение» в камере сгорания двигателя достигает 100 импульсов в секунду, реактивная тяга — 300 кг.

Так, в 1944 г. ОКБ завода № 51 стало первым в Советском Союзе ОКБ по созданию нового оружия: беспилотной реактивной техники.

Владимир Челомей родился 30 июня 1914 г. в городе Седлец Привисленского края (ныне территория Польши) в 70 километрах от Варшавы в семье учителей — Николая Михайловича и Евгении Фоминичны. Вскоре семья переехала в город Полтаву (Украина), подалее от района боевых действий в начавшейся Первой мировой войне.

В 1926 г. семья переехала в Киев, где Володя Челомей продолжил учебу в семилетней трудовой школе. В 1929 г., после окончания школы, поступил в Киевский автомобильный техникум; в 1932 г., закончив техникум, поступил на авиационный факультет Киевского политехнического института (в 1933 г. на базе этого факультета был создан Киевский авиационный институт).

Став студентом, он продолжал усиленно заниматься самообразованием: слушал лекции по математике, физике и механике в Киевском университете и Украинской академии наук. Особенно его интересовала механика, в частности теория колебаний. Благодаря блестящим способностям и огромному трудолюбию Владимир получил прекрасное фундаментальное образование. В те годы он активно и с удовольствием занимался научной работой. За время учебы в сборниках трудов КАИ им было опубликовано более 20 научных статей. В 1936 г. литографским способом была издана его работа «Векторное исчисление», которая стала для студентов основным учебным пособием. Отличительной чертой многих его работ было то, что результаты исследований тут же воплощались в практику.

Проходя практику на Запорожском моторостроительном заводе, он «...выполнил большую расчетно-исследовательскую работу по крутильным колебаниям авиамоторов» и «...проявил особо высокую теоретическую и инженерную подготовку» (из справки Запорожского завода). Эта и другие работы Челомея позволяли выяснять причины отказов авиадвигателей. Уже тогда у него возник замысел пульсирующего воздушно-реактивного двигателя, и он, получив разрешение, проводил на оборудовании завода опыты в интересах его разработки и создания.

Челомей также прочел большой семидесятичасовой курс лекций по теории колебаний инженерам завода. По отзыву академика Л. И. Седова, многие теоретические результаты, изложенные в этих лекциях, для того времени были новыми и в дальнейшем вошли в учебники и специальные справочники.

В 1937 г., на год раньше, В. Н. Челомей с отличием окончил Киевский авиационный институт. Дипломная работа на тему «Колебания в авиационных двигателях» была защищена блестяще и признана ученым советом института особо ценной, на уровне кандидатской диссертации.

После окончания института работал в Институте математики АН УССР и учился в аспирантуре. В 1939 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Динамическая устойчивость элементов авиационных конструкций».

В 1940 г., в числе 50 лучших молодых ученых СССР, его принимают в специальную докторантуру при АН СССР. 26-летний Челомей — самый молодой в этой полусотне избранных. Утверждается тема его докторской диссертации: «Динамическая устойчивость и прочность упругой цепи авиационного двигателя». Он получает Сталинскую стипендию в размере 1 500 рублей, огромную по тем временам сумму. Для сравнения — профессор университета получал 1 200 рублей.

В июле 1941 г. В. Н. Челомей назначен на должность начальника группы реактивных двигателей в ЦИАМ имени Баранова, с 10 июля 1942 г. он переведен на должность научного сотрудника по группе прочности. Здесь он занимается вопросами нестационарной газовой динамики. В ЦИАМ им. П. И. Баранова он приступает к реализации давно задуманного — созданию пульсирующего воздушно-реактивного двигателя (ПуВРД). По его инициативе 19 августа 1944 г.



здесь создается специальный отдел с Челомеем во главе. В годы войны сотрудники отдела провели, среди прочего, большую работу по изучению газодинамических процессов при пульсирующем движении воздуха и газов, доказав практическую возможность создания пульсирующего воздушно-реактивного двигателя. Среди специалистов ЦИАМ были выдающиеся двигателисты: В. Я. Климов, В. А. Добрынин, А. А. Микулин, К. И. Жданов, Е. В. Урмин, А. Д. Чаромский... Работы, проведенные Челомеем в те годы, были исключительно продуктивны. По сути, здесь он прошел значительную часть своего инженерного пути, что впоследствии вылилось в создание признанных ракетно-космических систем. Его ранние работы позднее нашли отражение в открытии О. И. Кудрина, А. В. Квасникова, В. Н. Челомея «Явление аномально высокого прироста тяги в газовом эжекционном процессе с пульсирующей активной струей», с приоритетом, заявленным 2 июля 1951 г., зарегистрированным в 1986 г. под номером 314.

Постановлением Государственного комитета обороны от 18 января 1945 г. были заданы сроки создания самолета-снаряда 10Х.

Этим было положено начало созданию в Советском Союзе принципиально нового вида штатного оружия для армии и флота — самолетов-снарядов, которые в дальнейшем стали называть крылатыми ракетами.

Военная обстановка того времени вынуждала коллектив ОКБ работать оперативно, быстро, напряженно. Так, начав 27 сентября 1944 г. выпуск чертежей отсеков планера, крыльев, двигательной установки (ДУ), шаровбаллонов, клапанной коробки ДУ, регулятора питания, редуктора, выдачу технических заданий на систему управления и электроавтоматику, БЧ (боевую часть), взрыватели, электробатарей и т. д., уже 16 октября чертежная документация была закончена и передана в производство заводам — изготовителям самолетов-снарядов 10Х.

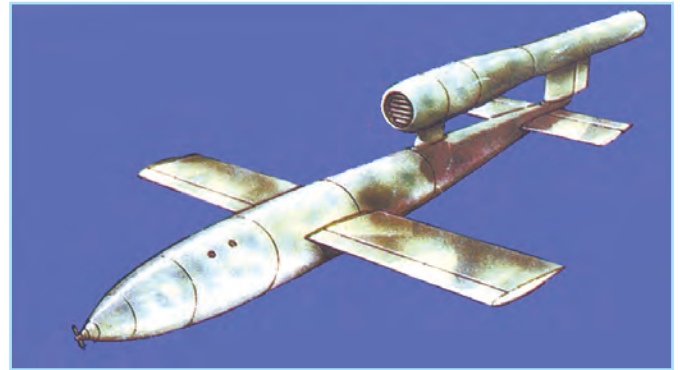
12 октября 1944 г. закончилось изготовление первого экземпляра пульсирующего двигателя Д-3 и передача его на монтажно-испытательную станцию (МИС) для экспериментальной отработки. Однако двигатель Д-3 оказалось не так легко запустить. Челомей неделями (днем и ночью) находился на МИСе и лично участвовал в отработке регулятора питания и других элементов двигательной установки.

В соответствии с тактико-техническим заданием ВВС самолет-снаряд 10Х предназначался для поражения объектов противника на значительном удалении от рубежа пуска с самолета-носителя.

Основные технические характеристики самолета-снаряда 10Х:

- ✓ дальность полета — 240 км,
- ✓ скорость полета — 620 км/час,
- ✓ полетная масса — 2130 кг,
- ✓ масса БЧ — 800 кг, фугасная,
- ✓ масса горючего — 450 кг,
- ✓ двигатель — ПуВРД,
- ✓ система управления — автопилот, лаг, баровысомер.

Двигатель Д-3 в 1944 г. прошел полномасштабные испытания на стенде в ЦИАМе, подтвердив соответствие техническим требованиям (тяга, удельный расход топлива). Для его летных испытаний был переоборудован в летающую лабораторию самолет Пе-2. ПуВРД был смонтирован над хвостовой частью фюзеляжа. Испытания дали положительный результат.



Самолет-снаряд 10Х

29 декабря 1944 г. Народному комиссару авиационной промышленности СССР А. И. Шахурину был представлен рапорт:

В результате последовательной и напряженной научно-экспериментальной и конструкторско-производственной работы, при Вашей личной повседневной помощи, руководимые мною ОКБ и завод № 51 выполнили задание по созданию нового типа двигателя и аппаратов специального назначения...

*Директор и главный конструктор завода № 51 НКАП
Челомей В. Н.*

В феврале 1945 г. началась подготовка к проведению предварительных летных испытаний самолетов-снарядов 10Х в Голодной степи вблизи г. Джизак Узбекской ССР. Такие испытания в стране проводились впервые. Не было опыта их проведения ни у коллектива завода № 51, ни у смежных организаций. Не было и специального полигона для проведения таких испытаний, кругом были пески, барханы, дули сильные ветры. 20 марта 1945 г. состоялся первый пуск 10Х с самолета-носителя Пе-8. В период с 20 марта по 22 июля 1945 г., при наличии трех самолетов-носителей Пе-8, было проведено 63 пуска самолетов-снарядов 10Х.

Постановлением Правительства от 11 октября 1947 г. было определено проведение летных испытаний самолетов-снарядов 10Х и 14Х на Государственном центральном полигоне. Экспедиция завода 3 ноября 1947 г. выехала на станцию Ахтуба для испытаний самолетов-снарядов 10Х. Испытания проводились по программе, утвержденной Главкомандующим ВВС Маршалом авиации К. А. Вершининым и Министром авиационной промышленности М. В. Хруничевым. Испытания проводились с самолетов Пе-8, а также с дальнего бомбардировщика Ер-2 главного конструктора авиазавода № 134 В. Г. Ермолаева. В период с 15 декабря 1947 г. по 20 июля 1948 г. было испытано 73 изделия, из них в боевом снаряжении — 9. Изделия испытаны на среднюю и дальнюю дистанции полета. Согласно акту о летных полигонных испытаниях самолетов-снарядов 10Х, утвержденному Министерством авиационной промышленности, испытания прошли удовлетворительно. Полученные летные характеристики удовлетворяли тактико-техническим требованиям заказчика, а по скорости полета и точности превосходили их. Изделие было рекомендовано для принятия на вооружение в качестве нового боевого оружия и запуска в серийное производство.

10Х стал первым в стране беспилотным самолетом-снарядом с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем для вооружения авиационных носителей. Руководство ВВС к этому времени предъявило более жесткие требования к этому типу вооружений

и предложило продолжить работы по их усовершенствованию.

Еще до завершения летной отработки самолета-снаряда 10X Совет Министров СССР своим Постановлением от 7 мая 1947 года ставит перед коллективом ОКБ завода № 51 новые, более масштабные задачи — создание самолетов-снарядов не только для ВВС, но и для других родов войск.

Продолжая работы по совершенствованию созданного ракетного оружия, ОКБ завода № 51 разработало самолет-снаряд 14X более совершенной аэродинамической формы и с более мощным двигателем. Он мог запускаться с самолета-носителя, с наземной пусковой установки или с пусковых установок кораблей ВМФ. Также был разработан самолет-снаряд 10ХН для стрельбы с наземных пусковых установок.

Выполняя постановление Правительства, ОКБ и завод № 51 ведут работы по созданию скоростного самолета-снаряда 16X («Прибой») для оснащения самолетов Ту-2, Ту-4, Пе-8.

Совместные ВВС и МАП испытания самолетов-снарядов 16X «Прибой» проводились на Научно-испытательном полигоне № 4 ВВС. Всего было испытано 28 самолетов-снарядов 16X, в их числе 10 — в полном боевом снаряжении.

В результате совместных испытаний комиссией было установлено, что самолет-снаряд 16X соответствует требованиям, изложенным в Постановлении Совета Министров СССР от 15.10.1951 г. и тактико-техническим требованиям ВВС.

Получены следующие характеристики:

- ✓ полетный вес — 2500 кг,
- ✓ вес взрывчатого вещества — 900 кг,
- ✓ высота горизонтального полета — 425–4600 м,
- ✓ максимальная скорость полета — 925–940 км/час при заданной ТТТ 900 км/час,
- ✓ дальность горизонтального полета — 200–258 км при заданной 200 км,
- ✓ максимальное отклонение точек попадания на дальности 200 км:

- по дальности — 8–8,9 км при заданной 8 км,
- по боку — 5,7–0,9 км при заданной 8 км.

При этом 80 % попаданий уложились в прямоугольник 2,1 x 3 км при заданном квадрате 16 x 16 км.

В этот период руководство Военно-Морского Флота предложило главному конструктору В. Н. Челомею участвовать в работах по повышению боевой мощи флота путем оснащения подводных лодок и надводных кораблей крылатыми ракетами.

Период с 1944 по 1953 г. можно назвать этапом накопления опыта предприятием на первых системах ра-



Самолет-снаряд 16X «Прибой»

кетного оружия с различными типами стартовых установок — воздушных, наземных, морских. В этот период проходило формирование и становление как коллектива предприятия, так и его руководителя, главного конструктора Владимира Николаевича Челомея.

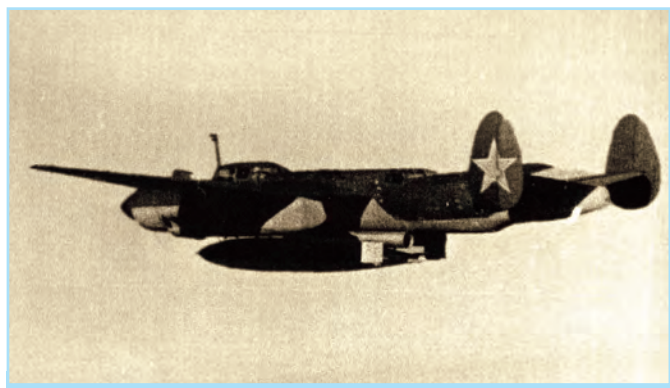
За 9 лет были созданы, прошли испытания и доведены до стадии принятия на вооружение самолеты-снаряды 10X, 10ХН, 14X, 16X. ОКБ завода № 51 в то время было единственным в стране предприятием, которое занималось одновременно разработкой ракет и двигательных установок для них.

Стремление В. Н. Челомея к созданию нового оружия для оснащения подводных лодок и надводных кораблей, с учетом опыта, накопленного его организацией в создании самолетов-снарядов с ПуВРД, и сложившейся кооперации смежных предприятий, вскоре встретило энергичную поддержку у заместителя Главнокомандующего ВМФ П. Г. Котова и понимание со стороны Председателя Совета Министров СССР Н. С. Хрущева.

Результатом этого стал выпуск Постановления Совета Министров СССР от 8 августа 1955 г. об образовании Государственного Союзного опытно-конструкторского бюро № 52 (ОКБ-52).

Указанным постановлением коллективу ОКБ-52 поручалась разработка сверхзвуковой крылатой ракеты П-5 для вооружения подводных лодок ВМФ.

Министерству авиационной промышленности был передан Реутовский механический завод (РМЗ) Главного Управления Государственных материальных резервов при Совете Министров СССР в подмосковном городе Реутове для организации ОКБ-52 главного конструктора В. Н. Челомея. На этой территории в течение шестидесяти лет предприятием (ныне АО «ВПК «НПО машиностроения») создавались передовые, зачастую не имеющие аналогов в мире, образцы вооружения для укрепления обороноспособности нашей Родины: комплексы противокорабельных крылатых ракет, космические системы и аппараты, комплексы межконтинентальных баллистических ракет и космических ракет-носителей. Сегодня предприятие под руководством генерального директора, генерального конструктора А. Г. Леонова продолжает динамичное развитие не только по всем основным направлениям деятельности, но и в области кадровой политики. Фирма привлекает своим знаменитым именем, историей и традициями, стабильностью дня сегодняшнего и широкими перспективами дня завтрашнего. Удерживает интересной живой работой, достойной оплатой труда, и социальной ответственностью перед своими сотрудниками. Мотивирует реальными перспективами карьерного роста и целым комплексом мер дополнительной материальной и социальной поддержки.



Самолет-снаряд 16X «Прибой» на подвеске под самолетом Ту-2