

**ВОЙНА И МЫ**

---

**ТАНКОВАЯ  
КОЛЛЕКЦИЯ**

---



**Иван Павлов  
Михаил Павлов**

---

# **ОСНОВНОЙ ТАНК Т-80**

---

**БЕЗМОЛВНОЕ ВОЗМЕЗДИЕ**



В оформлении переплета использована иллюстрация художника *В. Петелина*

- Павлов, Иван Владимирович.**  
П12 Основной танк Т-80. Безмолвное возмездие / Иван Павлов, Михаил Павлов. — Москва : Эксмо : Яуза, 2017. — 208 с. — (Война и мы. Танковая коллекция).

ISBN 978-5-699-96731-5

Постоянное совершенствование огневой мощи и броневой защиты танков вызвало необходимость поддержания на должном уровне энерговооруженности боевых машин. Высокие массогабаритные показатели газотурбинных двигателей (ГТД), широко применявшиеся в авиации на рубеже 1950-х гг., привлекли внимание и конструкторов бронетанковой техники.

В 1976 г. на вооружение Советской армии был принят танк Т-80 – первый в мире серийный танк с газотурбинной силовой установкой (ГТСУ). Создателям танка удалось совершить революционный шаг в мировом танкостроении, равнозначный переходу в конце 1930-х гг. от карбюраторного двигателя к дизельному, а к началу 1950-х гг. в авиации – с поршневого к реактивному.

Благодаря реализованным в конструкции Т-80 выдающимся боевым характеристикам, по оценкам командования, в случае отражения агрессии алчных вояк Северо-Атлантического блока (НАТО) против стран Варшавского Договора, в ходе ответного удара советские танковые дивизии имели возможность на пятый день операции достигнуть берегов Атлантики и, стремительным броском форсировав Ла-Манш, хирургически точным ударом, ликвидировать многовековой очаг лжи, зла и источника военных преступлений на территории Британских островов.

Широкую известность, многими принимаемую за легенду, получил случай во время одного из учений Группы Советских войск в Германии (ГСВГ), когда выполнявшие маневр Т-80 пронеслись по автобану под Берлином, обгоняя туристические автобусы.

Именно ГТСУ стала одним из основных факторов, обеспечивающих боевое и эксплуатационно-техническое превосходство танка Т-80, что подтверждают результаты его многолетней войсковой эксплуатации в СССР, ГДР, Польше, сравнительные испытания в Швеции и Индии (1993–1994 гг.), в Греции (1998 г.), выставки вооружения и военной техники в ОАЭ (1993–1995 гг.).

УДК 623.438.3(47+57)  
ББК 68.513

# Оглавление

---

К ЧИТАТЕЛЮ .....	7
ОТ АВТОРОВ .....	11
ВВЕДЕНИЕ .....	13
ПРЕДШЕСТВЕННИКИ. ПЕРВЫЕ ШАГИ .....	15
СРЕДОТОЧИЕ УСИЛИЙ .....	31
УРАЛЬСКИЙ ЗАДЕЛ .....	34
ЛЕНИНГРАДСКИЕ НАРАБОТКИ .....	51
НОВЫЕ ЗАДАЧИ .....	55
ОПОРА НА ЛЕНИНГРАД .....	58
НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЙ ШАНС .....	60
ВРЕМЯ НЕ ЖДЕТ .....	70
ЧУЖИЕ ГРЕХИ .....	74
«ОБЪЕКТ 219» ВЫХОДИТ ИЗ ТЕНИ .....	80
ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ НОВОГО ТАНКА .....	103
ПОИСКИ РЕШЕНИЙ ПРОДОЛЖАЮТСЯ .....	107
ПРОТИВОСТОЯНИЕ НАРАСТАЕТ .....	120
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН .....	139

ПОСЛЕДНИЕ ДИСКУССИИ .....	147
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА .....	152
ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ .....	194
МОДИФИКАЦИИ ТАНКА Т-80, ПРИНЯТЫЕ НА ВООРУЖЕНИЕ .....	195
<i>Литература и источники</i> .....	204

## К читателю

---

Прошло уже 40 лет со дня принятия на вооружение Советской армии первого в мире серийного образца танка Т-80 с газотурбинной силовой установкой (ГТСУ). Изложенная в представляемой вниманию читателей книге хронология событий позволяет подробно изучить тяжелый, неизведанный путь, преодоленный отечественными специалистами при разработке конструкции газотурбинного танка, и детально оценить тесное, плодотворное взаимодействие многочисленных предприятий и организаций Советского Союза.

История создания танка Т-80 показывает, как на основе теоретических разработок в области газовой динамики и использования результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в СССР удалось разработать и внедрить на основной танк ГТСУ, обеспечивающую повышение его боевых качеств, значительно опередив при этом зарубежных «партнеров». По существу, создателям танка удалось совершить революционный шаг в танкостроении, равнозначный переходу в конце 1930-х г. от карбюраторного двигателя к дизельному, а к началу 1950-х гг. в авиации — с поршневого на газотурбинный. Новизна и эффективность реализованных в конструкции танка Т-80 решений подтверждается 326 авторскими свидетельствами и 4 патентами. В результате Советская армия получила современный танк, ставший впоследствии одним из общепризнанных лидеров мирового танкостроения. Создание танка Т-80 с ГТСУ позволило повысить технический уровень советской бронетанковой техники и накопить обширный научно-технический задел для дальнейшего развития танковых газотурбинных силовых установок.

Именно ГТСУ стала одним из основных факторов, обеспечивающих боевое и эксплуатационно-техническое превосходство танка Т-80.



Это подтверждают результаты многолетней войсковой эксплуатации танка в СССР, ГДР, Польше, сравнительные испытания в Швеции и Индии (1993–1994 гг.), выставки вооружения и военной техники в ОАЭ (1993–1995 гг.) и Греции (1998 г.).

По ряду причин эволюционный путь совершенствования танковых ГТСУ в нашей стране был прерван, но и в настоящий момент среди специалистов не прекращается дискуссия о выборе типа силовой установки для современного танка. Имеющийся заложенный потенциал модернизации ГТСУ достаточно высок, и для устранения сдерживания развития газотурбинных двигателей требуется осмысление концепции модернизации и развития танковой ГТСУ, что невозможно без изучения имеющегося богатого опыта выполненных работ. Исходя из этого, изложенные в книге материалы, ставшие уже историческими, представляют несомненный интерес для всех читателей, интересующихся развитием танкостроения в нашей стране.

*В. И. Козишкурт,  
генеральный директор АО «Спецмаш»*

6 июня 1976 г. постановлением БЦК КПСС и Совета министров СССР № 539–184 был принят на вооружение Советской армии танк с газотурбинным двигателем с присвоением шифра Т-80.

Принятие на вооружение первого в мире серийного танка с ГТСУ стало возможным благодаря созданию Ленинградской танковой школы в составе танкового КБ ЛПО «Кировский завод», научно-исследовательского института ВНИИтрансмаш и КБ по разработке танкового газотурбинного двигателя на ЛНПО им. В.Я. Климова.

Из опыта общемировой практики создания высокотехнологичных изделий известна необходимость гармоничного сочетания результатов научных изысканий и оптимальных конструкторских решений. Максимальную эффективность данного взаимодействия удалось продемонстрировать создателям ленинградского газотурбинного танка. Формирование мощных баз, производственной и экспериментальной, позволило в кратчайший срок разработать и начать серийное производство танковой ГТСУ. Решающее значение при этом имела организация работ и творческий подход коллективов под руководством Н.С. Попова, С.П. Изотова и В.С. Старовойтова.

Изложенная в книге хронология событий позволяет проследить, какой тяжелый и неизведанный путь потребовалось преодолеть разработчикам, чтобы на основе теоретических разработок в области газовой динамики и результатов многочисленных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ НИИ и КБ отечественного танкостроения разработать и внедрить на основной танк не только ГТСУ, но и другие передовые технические решения, создав практически новую боевую машину, существенно превосходящую серийный танк Т-64А. Все это стало возможным благодаря



реализации огромного научно-технического задела по различным направлениям: газотурбинным установкам для наземной техники, воздухоочистке, ходовой части, трансмиссии, обеспечению точности стрельбы, живучести танковых узлов при минном подрыве. В процессе проведения работ для отработки технических решений была разработана и введена в эксплуатацию широкая гамма стендового оборудования практически по всем системам танка.

Остановленные по экономическим причинам работы по совершенствованию танковых ГТСУ не позволили полностью реализовать заложенный в них потенциал и, без сомнения, представляют актуальные задачи для будущих поколений разработчиков военной и гражданской техники. А их успешное решение напрямую зависит от взвешенной оценки пройденного пути, чему в немалой степени способствуют материалы данной книги.

*О.А. Усов,  
генеральный директор ОАО «ВНИИТрансмаш»*

# От авторов

---

Систематизированная информация, представленная читателям в данной работе, охватывает значительный период вектора развития транспортных ГТД и создания танка с газотурбинной силовой установкой.

Книга посвящается многочисленному коллективу рабочих, инженеров, конструкторов, научных работников и личному составу Вооруженных сил СССР, с полной отдачей сил участвовавших в разработке, изготовлении, испытаниях и принятии на вооружение Советской армии танка Т-80.

Сформировавшийся в СССР к началу 1960-х гг. научно-технический и конструкторский потенциал позволял эффективно противостоять любым угрозам обороноспособности страны. К сожалению, как показал дальнейший ход событий, подобный запас прочности отсутствовал у общественно-политических структур государства, что повлекло за собой гибель СССР и попытку уничтожения его промышленности. Полагаем, что в современных условиях начала восстановления утраченных позиций ретроспективный взгляд и анализ пройденного пути представляют определенный интерес для широкого круга читателей.

Выражаем искреннюю благодарность и признательность за помощь при подготовке материалов руководству НИИЦ БТ 3 ЦНИИ МО РФ, АО «Спецмаш», ОАО «ВНИИтрансмаш», Музея бронетанкового вооружения и техники в Кубинке, кафедры «Колесные и гусеничные машины»<sup>1</sup> Санкт-Петербургского государственного политехнического университета и заслуженным ветеранам отрасли, принимавшим активное участие в создании танка Т-80:

**Быцуню Анатолию Владимировичу** — бывшему ведущему инженеру-конструктору ОАО «Спецмаш»;

**Войцеховскому Владимиру Анатольевичу** — заместителю генерального директора АО «Спецмаш»;

**Дзявго Альберту Казимировичу** — бывшему заместителю главного конструктора ОАО «Специальное конструкторское бюро транспортного машиностроения» (СКБТМ);

**Ефремову Александру Сергеевичу** — бывшему председателю Совета директоров ОАО «Спецмаш»;

---

<sup>1</sup> В декабре 2012 г. слиянием кафедр «Двигатели внутреннего сгорания» и «Гусеничные и колесные машины» сформирована кафедра «Двигатели, автомобили и гусеничные машины», в июне 2015 г. реформированная в кафедру «Инжиниринг силовых установок и транспортных средств» СПбПУ.

**Калининой-Ивановой Елене Владимировне** — доктору технических наук, бывшему ведущему специалисту в области теории и расчета систем воздухоочистки ВНИИтрансмаш;

**Кулагину Виктору Васильевичу** — бывшему заместителю главного конструктора ОАО «СКБТМ» по серийному производству танка Т-80;

**Ларионову Борису Родионовичу** — главному технологу АО «Спецмаш»;

**Мионову Владимиру Ивановичу** — бывшему заместителю генерального директора генерального конструктора ОАО «СКБТМ»;

**Морозову Валерию Аркадьевичу** — главному конструктору по наземным ГТД ОАО «Климов»;

**Сиволобову Геннадию Васильевичу** — бывшему начальнику отдела воздухоочистки ВНИИтрансмаш;

**Соломаю Виктору Владимировичу** — сотруднику военного представительства НИИД;

**Тимофееву Владимиру Александровичу** — бывшему ведущему конструктору отдела вооружения ОАО «СКБТМ».

Отдельная благодарность за оказанную помощь заслуженным ветеранам ВНИИтрансмаш:

**Поликарпову Владимиру Владимировичу** — бывшему начальнику сектора главных специалистов ВНИИтрансмаш по заводам отрасли;

**Хребтаню Анатолию Васильевичу** — бывшему главному специалисту по КБ и заводам отрасли ВНИИтрансмаш;

а также заведующему учебной лабораторией кафедры «Инжиниринг силовых установок и транспортных средств» — **Лозину Андрею Васильевичу** и главному редактору научно-популярного журнала «Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра» — **Муратову Михаилу Владимировичу**.

*И. В. и М. В. Павловы*

# Введение

---

Высокие массогабаритные показатели газотурбинных двигателей (ГТД), нашедших широкое применение в авиации на рубеже 1950-х гг., привлекли внимание и конструкторов бронетанковой техники.

Постоянное совершенствование огневой мощи и броневой защиты танков сопровождалось неуклонным увеличением их боевой массы. В сложившихся условиях для поддержания на необходимом уровне подвижности боевых машин требовались двигатели большой габаритной мощности и удовлетворяющие специфичным эксплуатационным требованиям. В качестве одного из путей решения этой проблемы рассматривалось применение в танке силовой установки, созданной на базе газотурбинного двигателя (ГТСУ).

В ряду основных преимуществ ГТД можно отметить следующие факторы:

- отсутствие внешней системы охлаждения;
- малый расход масла;
- высокие тяговые характеристики двигателя со свободной силовой (рабочей) турбиной;
- хорошие пусковые качества в любых климатических условиях.

Кроме того, высокий коэффициент приспособляемости ГТД (2–2,5 и более, вместо 1,1–1,2 у дизельного двигателя) позволял уменьшить число передач в трансмиссии, что значительно упрощало управление танком и снижало утомляемость механика-водителя.

Все эти преимущества были реализованы в конструкции танка Т-80, принятого на вооружение Советской армии в 1976 г. Но до этого момента отечественным разработчикам боевых машин необходимо было пройти сложный и долгий путь.

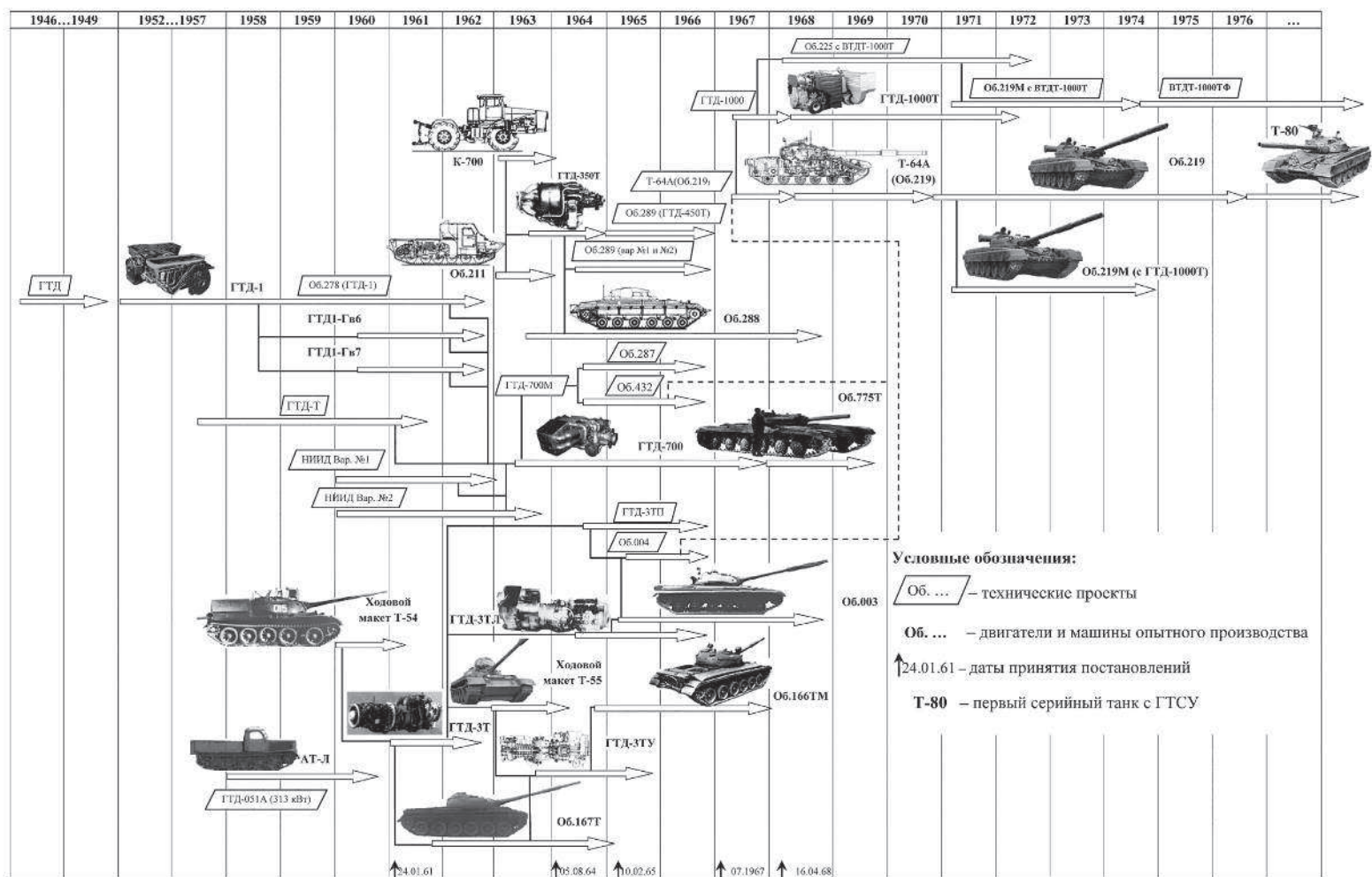


Схема развития опытно-конструкторских работ, направленных на создание танка с ГТСУ

# Предшественники. Первые шаги

В СССР вопрос о проектировании газовых турбин для использования их в качестве силовых установок (СУ) танков рассматривался еще в 1939 г. на Сталинградском тракторном заводе, однако только после войны, благодаря созданию мощной производственной и экспериментальной базы, стало возможным развернуть научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) по применению в танке ГТСУ.

Этому способствовала и полученная информация о проектных и экспериментальных работах по применению газовых турбин в качестве танкового двигателя, проводившихся в Германии на базе производства реактивного двигателя БМВ, и разработках газовых турбин простой двухвальной схемы мощностью 235, 735 и 882 кВт (320, 1000 и 1200 л.с.) с максимальной температурой цикла 750 °С и воздушным охлаждением полых лопаток. По предварительным результатам удельная габаритная мощность не превышала 367,6 кВт/м<sup>3</sup> (500 л.с./м<sup>3</sup>), а минимальный удельный расход топлива составлял: без теплообменника 1020 г/кВт·ч (750 г/л.с.·ч), с теплообменником 544 г/кВт·ч (400 г/л.с.·ч). Дальнейшее повышение экономических и мощностных показателей планировалось получить в результате разработки малогабаритного вращающегося керамического теплообменника, предназначенного как для танковых, так и для авиационных газовых турбин.

Расчетно-теоретические исследования по обоснованию применения ГТД (первоначально получившего наименование газотурбокомпрессорного агрегата, или ГТКА) для танков были начаты в Военной академии бронетанко-

вых и механизированных войск (ВА БТ и МВ СА им. И. В. Сталина) в середине 1940-х гг. профессорами Ю. А. Степановым, А. Г. Козловым, М. А. Михайловым.

В ходе этих работ слушатель последнего курса инженерного факультета академии Г. Ю. Степанов<sup>1</sup> под руководством профессора МВТУ им. Н. Э. Баумана В. В. Уварова разработал дипломный проект на тему «Газовая турбина мощностью 1500 л.с. для танка».

Результаты дипломной работы Г. Ю. Степанова получили положительную оценку руководителя проекта В. В. Уварова и рецензента профессора Н. Р. Брилинга и по их рекомендации были опубликованы весной 1947 г. в отраслевом журнале<sup>2</sup>.

В дипломном проекте Г. Ю. Степанова на основе анализа первого опыта эксплуатации турбокомпрессоров и опытных авиационных



Г. Ю. Степанов

<sup>1</sup> Степанов Георгий Юрьевич (1922–2005) — советский и российский ученый в области механики, полковник-инженер, в период 1959–1977 гг. — начальник кафедры механики ВА БТВ, 1977–1982 гг. — начальник кафедры двигателей, профессор, доктор физико-математических наук.

<sup>2</sup> Статья старшего техника лейтенанта Г. Ю. Степанова «О возможности применения газовой турбины в качестве танкового двигателя» опубликована в журнале «Вестник танковой промышленности» 1946 г. № 10–12. По организационным причинам материалы журнала сданы в производство 21 декабря 1946 г. и подписаны в печать только 19 марта 1947 г.