Федеральное Агентство по образованию Комсомольск-на-Амуре

Техникум информационных технологий и сервиса

Кафедра общих гуманитарных дисциплин

Реферат по дисциплине “Военное дело и гражданская оборона“

# Основной боевой танк Т-90

Выполнил студент

2 курса группы 421

Сурков К.С.

Проверил:

2010 г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

# 1. История создания

# 2. Огневая мощь

# 3. Размещения боекомплекта в танке Т-90

# 4. Защищенность Т-90

# 5. Комплекс оптико-электронного подавления «Штора-1»

# 6. Тактические характеристики системы ШТОРА

# 7. Подвижность

8. Испытания танка Т-90

# 9. Тактико-технические характеристики

10. Изображения танка Т-90

характеристика танк т-90 защищенность испытание

**1. История создания**

Т-72Б серийного производство, которого было начато в 1985 году уже на момент своего создания оказался устаревшим по показателям комплекса управления огнем, так автоматизированная СУО на нем вообще отсутствовала. Т-72Б отставал как от зарубежных танков «Леопард-2» и «Абрамс» так и отечественных Т-80БВ, Т-64БВ, Т-80У и Т-80УД, производство которых велось во второй половине 80-х. Поэтому сразу после начала производства Т-72Б начались работы по его совершенствованию. Были разработаны различные варианты модернизации, включавшие установку комплекса управления вооружением 1А45 уже устанавливаемого на Т-80УД и Т-80У при сохранении существующей компоновки Т-72Б. Модернизированная машина получила индекс «Объект-188». Первые четыре танка поступили на испытания в 1989 году, еще два доработанных образца испытывали в 1990-ом.

Наряду с установкой 1А45 существовал и более простой вариант усовершенствования включавший модификацию танкового прицельного комплекса 1А40-1 и установку комплекса оптико-электронного подавления «Штора-1».

Конструкция танка «Т-72Б усовершенствованный» не имела серьезных отличий от Т-72Б, а система 1А45 уже давно была отработана на танках разработанных ХКБМ им. Морозова и ленинградского «Спецмаша». По сути, в задачу конструкторов УКБТМ входило только установить готовый комплекс управления вооружением в танк Т-72Б. Но даже эта задача оказалась трудной для конструкторов УКБТМ, из-за чего, по мнению, как испытателей, так и танкистов рабочее поле наводчика и командира и эргономика их рабочих мест реализованы неудачно.

Танк был принят на вооружение в 1992 году после развала СССР. Изначально для этой достаточно скромной модернизации предполагалось и новое название «Т-88», которое позднее заменили на «Т-90».

Производство танков Т-90 для российской армии началось в 1992 году, в достаточно тяжелые для России времена, но благодаря покровительству президента России Б. Н. Ельцина до этого председателя Свердловского обкома финансирование завод получал. С 1992 по 1997 год для вооруженных сил России было выпущено около 120 танков Т-90. Первые машины попадали в учебные центры, Т-90 поступили на вооружение 21 Таганрогской ордена Суворова мотострелковой дивизии и 5 гвардейской донской танковой дивизии. В 90-е годы часть танков была разукомплектована, многие были не боеспособны. В середине 2000-х оставшиеся танки Т-90 были переведены из Сибири во 2-ою гвардейскую таманскую дивизию в Подмосковье и ряд учебных центров.

Компоновка танка Т-90.

Для поставок за рубеж была разработана экспортная модификация танка Т-90С с усовершенствованными характеристиками. С 2004 года началось производство усовершенствованного Т-90А.

# 2. Огневая мощь

Основным вооружением Т-90 является 125-мм модернизированная гладкоствольная пушка-пусковая установка 2A46M-2.

Боекомплект танка - 43 выстрела из них 22 выстрела укладываются во вращающий транспортер автомата заряжания и 21 в немеханизированных укладках.

С пушкой спарен пулемет ПКТ калибра 7,62. Боекомплект пулемета 200 патронов (8 лент по 250 патронов). Стрельбу из спаренного с пушкой пулемета можно вести с места наводчика или командира.

Зенитный пулемет размещен на командирском люке, имеет дистанционное управление и предназначен для стрельбы по воздушным и наземным целям с закрытыми люками танка с места командира. Угол наведения по вертикали составляет от -5° до +70°, по горизонту - в диапазоне +/- 90° по курсу, или 360° вместе с башней танка. По вертикали в диапазоне углов от -3° до +30° пулемет стабилизирован. Боекомплект к зенитному пулемету 300 патронов (2 ленты в магазинах по 150 каждая).

Основным противотанковым вооружением Т-90 также являются бронебойные подкалиберные снаряды (3БM-22, 3БM-26, БМ-29, 3БM-42) и комплекс управляемого вооружения с выстрелами 3УБК14 и 3УБК20. Скорострельность - 6…8 выстрелов в минуту. Российские БПС из боекомплекта Т-90 отстают по бронепробиваемости от американских т.к. в основном были разработаны еще в 80-е годы при СССР.

Еще одним фактором, сдерживающим развитие боеприпасов повышенного могущества для танка Т-90 являются ограничения автомата заряжания (АЗ) по длине заряжаемого снаряда.

Танки Т-90, оснащенные КУВ 9К119 «Рефлекс» получают принципиально новые боевые возможности: дальность стрельбы ТУР в 2…2,5 раза превышает дальность ответного огня БПС любых современных танков. Это позволяет отечественным танкам выигрывать бой до входа в зону эффективного огня танков противника.

# 3. Размещения боекомплекта в танке Т-90

Комплекс управления огнем 1А45-Т состоит из дневного прицела наводчика 1Г46, ночного комплекса наводчика ТО1-КО1 с прицелом «Буран-ПА», прицельно-наблюдательного комплекса командира ПНК-4С, зенитного прицела ПЗУ-7, системы управления зенитной установкой 1ЭЦ29, баллистического вычислителя 1В528-1 с датчиками входной информации, стабилизатора вооружения 2Е42-4 и других устройств.

Дневной прицел наводчика 1Г46 имеет стабилизированную в двух плоскостях линию визирования, встроенный лазерный дальномер и канал управления управляемой ракетой. Ночной прицельный комплекс ТО1-КО1 с прицелом ТПН-4 «Буран-ПА» с электронно-оптическим преобразователем.

Прицельно-наблюдательный комплекс командира ПНК-4С состоит из комбинированного дневно-ночного прицела командира ТКН-4С и датчика положения пушки. Комбинированный прицел командира ТКН-4С стабилизирован в вертикальной плоскости и имеет три канала: дневной однократный канал, дневной многократный канал с кратностью увеличения 8х и ночной канал с кратностью 5,4х. Командир может переключаться с дневного канала на ночной (с электронно-оптическим преобразователем) и обратно при помощи рычажка. Зенитный прицел позволяет командиру вести огонь по воздушным целям из зенитно-пулеметной установки находясь под защитой брони башни. Баллистический вычислитель 1В528-1 для расчета баллистических поправок автоматически учитывает сигналы, поступающие со следующих датчиков: скорости танка, угловой скорости цели, угла крена оси цапф пушки, поперечной составляющей скорости ветра, дальности до цели, курсового угла. Дополнительно для расчета вручную вводятся следующие параметры: температура окружающего воздуха, температура заряда, износ канала ствола, давление окружающего воздуха и др.

Недостатками комплекса управления огнем Т-90 являются погрешности стабилизации поля зрения ночного прицела, что затрудняет наблюдение и прицеливание в движении. Ночной прицел ТПН-4 имеет зависимую стабилизацию в обеих плоскостях.

На Т-90С и Т-90А установлена усовершенствованная система управления огнем с тепловизионным прицелом «Есса» условия для наблюдения за целью и прицеливание через второй прицел в движении не хуже, чем при работе через первый.

# 4. Защищенность Т-90

Конструкция башни с литой основой танка Т-90 аналогично применявшейся на Т-72Б. Пакеты наполнителя относится к «полуактивному» типу.

На лобовой части башнги танка Т-90 установлено 7 контейнеров и один блок динамической защиты, которые перекрывают менее половины лобовой проекции башни при курсовых углах обстрела 0°.

На крыше башни установлен 21 контейнер, защищающий от боеприпасов атакующих сверху.

В связи с неудачной схемой установки прожекторов-постановщиков помех из состава КОЭП «Штора-1» большой участок проекции башни в наиболее угрожающих секторах обстрела не защищен динамической защитой. Участки по бокам от амбразуры также защищены весьма слабо, одним контейнером и одной секцией уменьшенного размера.

Дальнейшая модернизация башни затруднена по причине значительного момента неуравновешенности башни (центр тяжести смещен вперед).

Бронирование корпуса Т-90 состоит из разнесенных преград из стали повышенной твердости и бронирования с использованием «отражающих листов» по принципу функционирования аналогичных пакету, применяемому в башне танка.

На верхней детали лобового узла установлена встроенная динамическая защита «Контакт-V» обеспечивающая защиту не только от кумулятивных ПТС а и от ОБПС.

На бортах корпуса установлены силовые экраны с встроенной динамической защитой.

Танки, оснащенные встроенной динамической защитой «Контакт-V» обеспечивают защиту от бронебойного подкалиберного снаряда (БПС) М829А1.

Характеристики сравнения

# Тип

Страна-произво­дитель

Б.вес, т.

Бронепробиваемость (мм./600)

Защита экв. (мм.)

## БПС

КС

от БПС

от КС

## Т-90

РФ

46,5

220…300

350

670…700

1000

# 5. Комплекс оптико-электронного подавления «Штора-1»

Комплекс оптико-электронного подавления «Штора-1», обеспечивающий танку индивидуальную защиту от находящихся на вооружении большинства армий мира противотанковых управляемых ракет (ПТУР) с командными полуавтоматическими системами наведения типа «TOW», «Hot», «Milan», «Dragon» и лазерными головками самонаведения типа «Maverick», «Hellfiree», «Copper head» за счет создания активных помех их наведению. В доли секунды после попадания лазерного луча дальномера “противника” автоматика Т-90 звуковым сигналом предупредила экипаж об опасности и отстрелила в угрожаемом направлении гранату, которая, взорвавшись, создала плотное аэрозольное облако, полностью поглотившее танк. В результате лазерный дальномер потерял цель и ПТУР сбилась с курса.

Комплекс “Штора-1” состоит из двух самостоятельных систем: дистанционной системы постановки аэрозольных образо вании, предназначенных для перекрытия полей зрения (аппаратурных и визуальных) систем наведения, использующих лазерный подсвет, и станции оптико-электронного противодействия ТШУ 1-7, предназначенной для организации ложных сигналов в контуре управления противотанковых снарядов с полуавтоматическими командными системами наведения.

Комплекс “Штора-1” обеспечивает: постановку помех в виде модулированного инфракрасного излучения, воздействующего на полуавтоматическую систему управления ракетой; автоматический отстрел аэро-золеобразующей гранаты в направлении источника лазерного подсвета и перекрытие этого направления аэрозольной завесой, определение направления на источник лазерного подсвета и выдачу команды на поворот башни танка в указанном направлении, световую и звуковую сигнализацию при облучении танка лазерными целеука-зателями и дальномерами, постановку перед танком маскирующей аэрозольной завесы.

Станция оптико-электронного подавления ОТШУ-1, установленная на танке Т-90С, обеспечивает постановку помех в виде модулированного ИК-излучения в диапазоне длин волн 0.7-2.5 мкм в секторе +-20 градусов от оси канала ствола по горизонту и на 4.5 градуса - по вертикали.

Система постановки аэрозольной завесы реагируют на лазерное злучение в пределах 360 градусов по азимуту и -5...+25 в вертикальной плоскости. Аэрозольная завеса образуется на удалении 55-70 метров через 3 секунды после отстрела гранат 3Д17. Время действия аэрозольного облака составляет около 20 секунд (по данным зарубежных источников). Вес системы - около 400 кг.

# 6. Тактические характеристики системы ШТОРА

Вероятность срыва прицельного наведения противотанкового оружия типов АТЛИС, ТАДС, ПЕЙВ-СПАЙК днем 0,85

Вероятность срыва управляемых ракет с лазерной головкой самонаведения типа «Мейверик», «Хелфайр» 0,8

Вероятность срыва управляемых артиллерийских снарядов типа «Копперхед» 0,8

Вероятность срыва наведения целеуказателей с электронно-оптическим модулятором 0,8 - 0,9

Вероятность срыва наведения противотанковых управляемых ракет с телевизионными головками «Мейверик», «Хелфайр» 0,54

Вероятность срыва наведения противотанковых управляемых ракет типа «Милан», «Хот» 0,6

Повышение вероятности защиты от артиллерийских систем с лазерными дальномерами, в разах 1,3 - 3,0

# 7. Подвижность

На танке установлен двигатель В-84МС мощность 840 л.с. отличающийся от В-84-1 конструкцией выпускных коллекторов.

Семискоростная бортовая коробка передач (БКП), была разработана в начале 60-х годов для танка Т-64 под двигатель 5ТДФ, мощностью 700 л.с. В 70-е годы БКП была усилена под двигатели В-46, а затем и В-84 и В-92.

Естественно, что БКП разработанные в 60-х годах уже не полностью соответствуют современным требованиям. Из-за использования устаревшей схемы механизма поворота, роль которого выполняют бортовые ступенчатые коробки передач, маневренность российского танка Т-90 ниже, чем у зарубежных танков.

Кроме маневренности недостатком трансмиссии танка является низкая скорость заднего хода - 4,8 км/ч. На современных западных танках используется гидрообъемные механизмы поворота с цифровыми системами автоматического управления, обеспечено движение задним ходом до 30 км/ч.

Другим аспектом является удобство обслуживания танкового двигателя, в чем В-84 уступают зарубежным дизелям. Замена двигателя затруднена из-за плохого доступа к нему в моторном отделении и необходимости проведения центровочных работ - замена двигателя заводской бригадой в составе 4 человек занимает 22.2 часа. Наличие гитары и необходимость центровки с ней других агрегатов затрудняет и усложняет ремонтные работы в моторно-трансмиссионном отделении. Это не соответствовало требованиям, предъявляемым к перспективной бронетанковой технике еще в 70-е годы.

Ходовая часть Т-90 аналогична применяемой на Т-72Б.

**8. Испытания танка Т-90**

**«Тараканьи бега» — ставки делает жизнь**

Условно позицию участников испытании можно охарактеризовать следующим образом. При проведении испытаний различного уровня и вида (от исследовательских до государственных приемочных) те военные специалисты, которым в дальнейшем предстоит эксплуатировать машину, а, может, и воевать на ней, пытаются выявить все ее недостатки, чтобы устранить их до принятия на вооружение. Представители же КБ стараются выгодно продемонстрировать все преимущества образца. В общем, это нормальная ситуация, борьба за машину заказчика и ее разработчика, при которой идет поиск компромиссных решений по самым разнообразным составным частям образца.

Иногда случаются достаточно курьезные случаи. При сложнейших испытаниях танка на проходимость по разбухшему от непогоды участку дороги произошло частичное разрушение щебнем, замешанным в глине, резиновых бандажей опорных катков. Это, естественно, вызывало раздражение у представителей КБ, которые негодовали и говорили, что таких условий, как на данном испытательном полигоне, нет больше на всем континенте. Или еще — случайно захваченный грунтозацепами гусеницы металлический обломок пробил топливный бак на надгусеничной полке; возник спор, считать ли это дефектом конструкции...

Программа испытаний Т-90 была построена таким образом, что прибывшим с завода машинам с самого начала предстояли едва ли не самые сложные испытания — пробег по трассе с твердым асфальтобетонным покрытием до полной выработки топлива (в просторечии — «тараканьи бега»). На бетонной трассе определялся запас хода на одной заправке. Танк заправляли «под завязку», включая две бочки на корме машины, — всего 1700 литров. Ранним утром танк выходил на трассу, остановки — один раз в 4 часа, для смены экипажа, на 1,5 — 2 мин., не глуша двигатель...

Когда шел уже второй час ночи, все участники испытаний только и ждали, когда же он остановится. И вот наконец раскатистое урчание вдали прекращается. На бензозаправщике отыскиваем танк на трассе, на спидометре — 728 км, заявлено было запаса хода 600 км. Конечно же, кроме мастерства механиков-водителей, это заслуга конструкторов и изготовителей опытного образца. Аналогичных результатов в зарубежном танкостроении не было.

Ресурс танка до капитального ремонта — 14 тыс. км, а танкам Т-90 пришлось бегать по бетонной трассе 3500 км, да как бегать: средняя скорость движения составила 48 — 50 км/ч. Следует заметить, что испытания на бетоне являются наиболее тяжелыми для танка из всех пробеговых: твердое покрытие в сочетании с высокими скоростями наиболее разрушающе воздействует на узлы и агрегаты танка.

Вообще задача испытателя в любых условиях заключается в том, чтобы выжать из машины все, на что она способна, испытать ее на предельных режимах, постараться поставить ее в экстремальные условия, конечно же соблюдая все правила и нормы эксплуатации. Иногда испытателям становилось жалко машину. Но осознание того, что если в таких трудных условиях она выдержит, то наверняка не подведет и в бою, заставляло «насиловать» машину в полной мере.

Во время проведения ночного 250-километрового пробега имитировались условия эксплуатации танка при частичном повреждении силовой установки — утечке охлаждающей жидкости. Такая ситуация довольно реальна как в повседневной эксплуатации, так и в боевой обстановке, где особенно важно иметь запас надежности боевой машины. Для вертолетов, например, существует определенное требование по продолжительности «сухой», то есть без масла, работы двигателя, чтобы дать возможность экипажу выбрать место и произвести посадку машины в случае повреждения системы смазки двигателя. Проведение испытаний бьыо поручено механику-водителю, испытателю со стажем А. Шо-пову. В систему охлаждения двигателя танка было залито 35 л антифриза вместо положенных 90 л. И надо отметить, что двигатель танка Т-90 успешно выдержал этот сложный тест, отработав заданный программой ресурс на пределе температурного режима. Это заставило по-иному, с большим уважением, взглянуть на машину.

А чего стоит восьмичасовой безостановочный пробег с включенной системой управления огнем? Обязательно выбирается сложный маршрут с бесконечными ямами и ухабами, на которьк стабилизированное орудие танка от перегрузок то и дело становится на гидростопор, слышен визг перегруженной гидравлики стабилизатора пушки, масса которой достигает нескольких тонн. Кроме этого, наводчик обязан каждые 2—3 минуты производить горизонтальный разворот башни танка на 360°...

## В пустыне легко только верблюду

Трудными для танка были все этапы испытаний. При проверке на проходимость по снегу Т-90 уверенно преодолевал протяженные снежные участки с глубиной снега до 1,3 м, но то, что ожидало его в пустыне Средней Азии, не идет с этим ни в какое сравнение.

Температура окружающего воздуха 45 — 50°С в тени. На всем протяжении стокилометровой трассы — слой лессовой пыли в 10 — 20 см. Во время движения столб пыли за танком поднимался на несколько сотен метров, а от самого танка были видны лишь пушка да грязевые щитки гусениц. Зато след от него в пустыне тянулся на десятки километров. Пылевой хвост видно было за 40 километров. Как мы шутили, он был наверняка виден и американским спутникам из космоса, здесь уж никуда не денешься.

Пыль была практически везде. При очистке пылесосом внутреннего объема танка от пыли, поступившей через открытые люки в ходе испытаний, набиралось ее 5—6 ведер, и это за каждые 4—5 маршей. О ней мы вспомнили даже спустя несколько месяцев зимой, в Сибири, когда на одной из трасс после того, как танк влетел в огромную яму, поднялась давно осевшая в корпусе туркменская пыль.

За день танки преодолевали от 350 до 480 километров, работая на любых видах топлива. Причем в военном округе, где проводились испытания, не оказалось керосина для двигателя танка Т-90. Был лишь керосин РТ — реактивное топливо, применение которого не разрешалось инструкцией по эксплуатации. Обсудив эту ситуацию с представителями КБ, мы приняли на свой страх и риск решение о пробегах на керосине РТ. Все прошло на редкость хорошо и спокойно. Кстати, за все время испытаний танков Т-90 в пустыне средняя скорость пробегов составляла от 35 км/ч на бензине до 43 км/ч на керосине РТ и дизельном топливе. Добавим, что средняя скорость эксплуатации танков (показатель, получающийся делением показаний счетчика километража на показания счетчика моточасов под нагрузкой) в строевых частях составляет 8 — 11 км/ч, а у нас за все государственные испытания она составила 28 км/ч.

И все же без происшествий не обошлось. Как-то в конце рабочей недели мы завершали пробеги танка по кольцевому маршруту. По радио сообщили руководителю испытаний, что выходим на последний круг, затем самостоятельно следуем в парк, после чего вышли из связи. Проезжая на большой скорости контрольный пункт на трассе, мы увидели одного из испытателей дублирующей группы, который махал нам рукой. Мы этот жест приняли за приветствие и, ответив тем же, продолжали движение. После многокилометрового изнурительного пробега предвкушали выходные дни и находились в замечательном расположении духа. Дорога от кольцевой трассы до парка — 6 км — была холмистой с крутыми подъемами и спусками. Особенно впечатлял один подъем крутизной около 300 и протяженностью 80 — 100 м. Когда машина взбиралась на этот подъем, скорость резко упала, пыль на корме немного рассеялась и обнаружилась довольно неприятная ситуация: танк горел, горел очень сильно, причем снаружи. Ведь в случае возгорания изнутри сработала бы система ППО и экипаж об этом узнал бы незамедлительно. Мы, находящиеся на башне командир и наводчик, по внутренней связи дали команду механику-водителю немедленно остановиться, в горячке не удосужившись сообщить причину. Естественно, механик-водитель не сообразил, зачем надо останавливаться в таком неудобном месте, и продолжал взбираться на вершину холма...

После остановки танка выяснился источник пожара. Это горел бак с запасом масла для двигателя, устанавливаемый на выхлопном коллекторе силовой установки (чтобы зимой это масло подогревалось и всегда было готово к употреблению). Очевидно, во время длительного движения по пересеченной местности ослабло крепление бака, он получил разрушение, и масло пролилось на выпускной коллектор, где моментально воспламенилось. Загорелись резиновые фальшборта и резиновые бандажи задних опорных катков. Именно об этом и пытались сообщить нам на контрольном пункте. Тушить пожар пришлось мучительно долго. Огнетушителя ОУ-2 оказалось недостаточно. С огнем справились лишь тогда, когда, обжигаясь, смогли сорвать с креплений фальшборта и сам бак, готовый вот-вот взорваться.

Естественно, в парк мы прибыли в неприглядном виде и с большим опозданием.

## Хорошо стрелять - это не просто хорошо стрелять

Научиться хорошо стрелять из этого танка гораздо проще, на наш взгляд, чем хорошо его водить. В принципе те несложные операции, которые выполняет наводчик, можно освоить за несколько тренировок. Практически все, что относят к искусству наводчика, взяла на себя установленная на танке система управления огнем (СУО), которая автоматически учитывает все необходимые данные для стрельбы, в том числе поправки^ вызываемые отклонениями условий стрельбы от нормальных: направление и скорость ветра, барометрическое давление и температуру воздуха, температуру заряда, износ канала ствола пушки, боковой крен танка и ряд других параметров. Вся задача наводчика сводится к тому, чтобы с помощью пульта наведения (в шутку называемого солдатами «джойстиком») вывести точку прицеливания на цель да нажать кнопку электроспуска для производства выстрела.

В ходе испытаний по определению огневых возможностей танка иногда и СУО заставляет относиться к себе очень и очень корректно. Во время стрельбы один из танков Т-90 стал совершать ничем не оправданные промахи. Проверка исправности СУО никаких дефектов не выявила, все функционировало нормально. Все были в недоумении. Лишь случайный взгляд командира танка на новый емкостный датчик ветра позволил объяснить неудовлетворительную работу СУО. Оказалось, все очень просто — экипаж допустил невнимательность, не был снят небольшой чехольчик с датчика ветра, а тот, естественно, находясь «в безветрии», требуемой поправки для СУО не отрабатывал. Этот эпизод запомнился не случайно. Ведь техника, какой бы она «умной» ни была, все равно требует к себе профессионального, квалифицированного отношения. Огневые возможности Т-90 значительно расширились с установкой нового комплекса управляемого вооружения. Сильнобронированные цели на дальности до 5 км танк Т-90 поражает на ходу (до 30 км/ч) с большой вероятностью попадания первым же выстрелом. За время государственных испытаний было произведено 24 пуска ракет на дальностях 4 — 5 км, и все они попали в цель. Опять же надо сказать спасибо конструкторам, создавшим эту «длинную руку». Одно дело, когда на выставке в Абу-Даби из танка Т-80У (имеющего такой же комплекс управляемого вооружения) опытный наводчик совершил 52 пуска управляемой ракетой на дальность 5 км и все ракеты попали в цель, и другое дело, когда на государственных испытаниях танка Т-90 все пуски ракет производились молодыми парнями, прошедшими лишь предварительное обучение и не имевшими до этого абсолютно никакой практики стрельбы управляемой ракетой.

Ну а что может профессионал, было продемонстрировано на показе танка Т-90 одной из иностранных делегаций. Опытный наводчик сначала с места поразил цель управляемой ракетой на расстоянии 4 км, а затем за 54 с движения со скоростью 25 км/ч поразил 7 реальных бронированных целей, расположенных на дальностях 1500 — 2500 м. Возвращаясь в исходное положение, он передал управление огнем командиру танка, который в дублированном режиме стрельбой «с кормы» танка расстрелял еще 4 цели.

Стрельба из танка всегда впечатляет своей мощью. Особенно она эффектна и наглядна в горных условиях, где цели как на ладони, кажутся совсем близкими, а до расположенных буквально за ними скал наверняка километра три, не более. Однако при замере дальности лазерным дальномером оказывается, что до этих скал минимум 6—7 км, а до целей — не менее 2,5 км. В таких условиях очень отчетливо видна траектория полета снарядов. Танк - не подводная лодка и не дельтаплан, но все же...

После трескучих морозов Сибири, невыносимой жары и пыли Средней Азии танку предстояло пройти через водные преграды глубиной до 5 м и затем два раза подняться на высоту 8000 м на борту транспортных самолетов Ил-76МД и АН-124 «Руслан».

Испытания под водой были сложными. Танк заходил в водоем на глубину 5 м. Двигатель выключался, и в течение часа экипаж через воздухопитающую трубу в полной тишине прислушивался, что происходило наверху, за толщей воды. Такое длительное время пребывание под водой было необходимо для проверки качества герметизации элементов комплекса оптико-электронного подавления «Штора-1», которые находятся на броне танка. Хотя бояться под водой в принципе нечего (на случай аварийного покидания танка экипаж был оснащен изолирующими противогазами ИП-5), мы с нетерпением ждали времени запуска двигателя и обратного выхода танка на поверхность воды.

## Лебединая песня..»

Один из самых ответственных этапов испытаний опытных образцов танков Т-90 — испытания на стойкость к воздействию противотанковых средств поражения. Он проводится обычно в завершение всей программы испытаний, так как после этого этапа образец, как правило, дальнейшему использованию не подлежит. Для проверки характеристик защищенности по программе предусматривались снарядный обстрел и минный подрыв одного из опытных образцов. Под одну из гусениц был заложен фугас, тротиловый эквивалент которого соответствовал наиболее мощным минам иностранных государств. Машина этот тест выдержала — была приведена в работоспособное состояние силами экипажа за установленное требованиями время. Затем танк был подвергнут жестокому снарядному обстрелу, причем «противник» бил по самым слабым местам. После неоднократных попаданий стали отказывать системы и узлы. Последним, как и у человека, отказало «сердце» танка, его двигатель. Нам было по-человечески жаль танк, ставший нам боевым другом за эти полтора года испытаний. Но его «страдания» не пропадут даром, благодаря им есть над чем подумать конструкторам и специалистам.

Иная судьба была у второго танка Т-90. Он прошел 14 тыс. км, отстрелял гору боеприпасов, сменив за время испытаний два ствола к танковой пушке, и был отправлен на место своего рождения — город Нижний Тагил. На нем были установлены новые узлы и агрегаты для дальнейших исследований и испытаний.

# 9. Тактико-технические характеристики

Параметр Единица измерений Т-90

Полная масса т 46,5

Экипаж чел. 3

Удельная мощность л.с./т 18

Двигатель Л.с. В-84МС

Ширина танка

Удельное давление на грунт кгс/см2 0,94

Температурный режим работы °С -40…+50 (со снижением мощности)

Длина танка с пушкой вперед мм 9530

Корпуса мм 6917

Ширина танка по гусенице мм 3370

по съемным защитным экранам мм 3780

Высота по крыше башни мм 2228

Длина опорной поверхности мм 4270

Дорожный просвет мм 426…470

Ширина колеи мм 2790

Скорость движения

Средняя по сухой грунтовой дороге

км/ч 35…40

Максимальная по дороге с твердым покрытием

км/ч 60

На передаче заднего хода, максимальная

км/ч 4,18

Расход топлива на 100 км

По сухой грунтовой дороге

л, до 260…450

По дороге с твердым покрытием

л, до 240

на основных топливных баках

км 460

с дополнительными бочками

км 650

Боекомплект Выстрелов к пушке шт 42

(из них в конвейере механизма заряжания) шт 22

Патронов: к пулемету КТ-7,62 шт 2000

к пулемету КТ-12,7 шт 300

Аэрозольных гранат шт 12

**10. Изображения танка Т-90**

