

СЕРИЯ "БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА"

**Председатель редакционного совета серии
В.А. Андронов**

Члены редакционного совета

**Б.Г.Минеев
В.П.Мозолин
В.Н.Перхуров
А.В.Пислегина
М.Т. Шпак
В.Ф. Щелоков**

**Устьянцев Сергей Викторович
Колмаков Дмитрий Геннадьевич**

Боевые машины Уралоагонзавода. Танк Т-72

**Издатели: Управление информации и связи с общественностью
ФГУП "Производственное объединение "Уралвагонзавод",
ООО "Издательский дом "Медиа-Принт"**

**Руководитель проекта Борис Минеев
Литературные редакторы Юрий Матросов, Вера Аллярова
Художественный редактор Роман Ашихмин
Дизайн и верстка Роман Ашихмин, Елена Сорокина
Технический редактор Иван Смагин
Корректор Галина Трофимова**

Содержание

К ЧИТАТЕЛЯМ КНИГИ	4
ПРОЛОГ	5
Глава 1. "ОТЦЫ" И "ДЕТИ"» ИЗ ИСТОРИИ ХАРЬКОВСКОГО И НИЖНЕТАГИЛЬСКОГО ТАНКОВЫХ КБ В 1940 - 1950-Х ГГ.	9
Глава 2. ПОБЕДА... ПОСЛЕ ПРИКАЗА О КАПИТУЛЯЦИИ	30
Глава 3. "ЗВЕЗДНЫЕ БЕГА" ТАНКОВ, КБ И ЗАВОДОВ	61
Глава 4. ОГОНЬ СРАЖЕНИЙ И МЕДНЫЕ ТРУБЫ СМИ	104
Глава 5. ВЕРНОСТЬ ТРАДИЦИЯМ	122
ЭПИЛОГ, или ЧТО ДАЛЬШЕ?	154
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Сравнительные ТТХ танков "объект 172", Т-72, "объект 172-2М", Т-72А, Т-72Б	158
Сравнительные ТТХ танков Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "Леопард-1А3" и "Чифтен" Мк5	162
Сравнительные ТТХ танков Т-72А, Т-64Б, Т-80, М1 "Абрамс" и "Леопард-2"	166
Сравнительные ТТХ танков Т-72Б, Т-80У, М1А1 "Абрамс", "Леопард- 2А4" и "Челленджер"	170
Сравнительные ТТХ танков Т-72М1 (модернизированный), Т-72МП, РТ-91, Т-72М2 "Модерна", Т-72М4СZ	174
Сравнительные ТТХ танков Т-90С, Т-84, М1А2SEP "Абрамс", "Леопард-2А6" и "Леклерк"	178
Список стран, в армиях которых состоит (состоял) на вооружении танк Т-72 и его модификации	182
ВОСПОМИНАНИЯ ВЕТЕРАНОВ УКБТМ	
Л.А.Вайсбурд. Воспоминания	183
В.В.Затразкин. Любые задачи по плечу	184
Е.Е.Кривошея. От автомата заряжания к танку Т-72	185
Г.А.Моргунов. Испытанному верить! Подтверждение надежности	188
В.Д.Тумасов. Страшное, незабываемое зрелище! Чернобыльский апокалипсис	189
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	192
ПРИМЕЧАНИЯ	193

К читателям книги



Танковая судьба была предрешена Уральскому вагоностроительному заводу практически с самого рождения. Еще до начала Великой Отечественной войны он был утвержден дублером Харьковского завода по выпуску танков Т-34, но фактически, когда настала трудная година, превратился в основного производителя этой великолепной боевой техники. За четыре военных года с конвейера сошли десятки тысяч "тридцатьчетверок" - каждая третья бронированная машина, участвовавшая во Второй мировой, была сделана в Тагиле.

И в мирное время Уралвагонзавод остается одним из главных поставщиков бронетанковой техники для Российской армии, с успехом представляет страну на международных выставках. Авторитет на мировом рынке оружия завоевать не просто, и то, что наш "летающий" Т-ЭОС пользуется высоким авторитетом, повышает рейтинг Отечества среди других государств.

Надежность, маневренность, высокие боевые характеристики танка - качества, неизменные для всех боевых машин, выпущенных Уралвагонзаводом но между Т-34 и Т-90, не считая промежуточных вариантов, была машина, которая вошла в историю как самый массовый танк современности - Т-72. В 1974 году начался серийный выпуск "семьдесятдвойки", однако и тридцать лет спустя она наравне со своим преемником Т-90 обеспечивает обороноспособность России, успешно служит в армиях многих стран, превосходя по своим характеристикам бронетанковую технику самых развитых государств мира.

Боевые машины Уралвагонзавода описаны много раз, количество публикаций в периодической печати, книг и фильмов о них не поддается учету. Однако авторы этой книги в основном уделяют внимание тактико-техническим характеристикам и примерам боевого применения танка Т-72. Читатели получают возможность, что называется, из первых рук узнать о том, почему Уралвагонзавод, который, как и другие отечественные оборонные заводы, в отличие от западных конкурентов, не располагая в полном объеме суперсовременными технологиями, выпускал танки с характеристиками, неизменно превосходящими западные аналоги. Эта тенденция, прослеживаемая в 1930 - 1990-х годах, дает основание утверждать, что в нашей стране была создана своя конструкторская школа, сформирована оригинальная технологическая культура танкостроения. Та самая индустриальная культура, что является предметом гордости для соотечественников и предостережением для всех тех, кто всерьез надеется на ослабление Российского государства.

Самое главное, что получит читатель книги "Боевые машины Уралвагонзавода. Танк Т-72" - это представление о людях, создававших и создающих лучшие в мире танки. Профессионалы высочайшего класса, конструкторы и технологи, производственники, которые сделали бы честь любому западному военному ведомству, они, не щадя себя, увлеченно и настойчиво решали задачи, которые ставила перед ними Родина. Бессмертным делам уралвагонзаводцев и посвящается эта книга, открывающая новую серию.

Авторам книги о танке Т-72 инженеру-конструктору Д.Г.Колмакову и историку С.В.Устьянцеву удалось воссоздать процесс творчества, который сопровождал рождение популярнейшего танка 20-го века, показать историческую обстановку и обосновать сделанные выводы. Книга получилась интересной, познавательной и внесет значительный вклад в популяризацию достижений отечественной науки и производства, в укрепление высокого имиджа русского оружия.

*Н.А.Малых,
генеральный директор
ФГУП "ПО "Уралвагонзавод",*

7 августа 1973 г. произошло событие, ставшее известным широкой публике лишь в начале 1990-х гг.: совместным постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР №554-172 на вооружение Советской Армии был принят танк Т-72. Сегодня это одна из самых известных, многочисленных и "воюющих" боевых машин мира. В отличие от множества других танков Т-72 вызывает лишь два чувства: им либо восхищаются, либо, напротив, подвергают самой уничтожающей критике; ни один солдат или инженер, имевший дело с "семьдесятдвойкой", не остался к ней равнодушным. А еще Т-72 - "визитная карточка" Уральского вагоностроительного завода имени Ф.Э.Дзержинского и Уральского конструкторского бюро транспортного машиностроения в 1970 - 1990-е гг.

С тех пор прошли три десятилетия. Когда-то абсолютно секретная машина стала неперенным участником военных парадов о трех десятках стран, а также всех сколько-нибудь крупных военных конфликтов начиная с 1982 г. и по сей день. Ни одна книга или статья, посвященная проблемам танкостроения и боевого применения танков, изданная в 1980 - 1990-х гг., не обошлась без более или менее развернутой характеристики танков серии Т-72. Казалось бы, вполне достаточно и времени, и фактического материала для того, чтобы сформулировать взвешенную, объективную и достоверную оценку этого яркого явления военной и технологической культуры. Увы, этого не произошло. Если мы пролистаем страницы научно-популярных изданий, во множестве заполняющих книжные лотки и полки магазинов по всей России, то обнаружим удивительный разброс взаимоисключающих мнений. Например, в опубликованной в 2001 г. брошюре С.В.Суворова "Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра" приводится оценка, которую президент Сирии Х.Асад дал боевой машине после ее дебюта в 1982 г. в Ливане: "Танк Т-72 - лучший в мире". А в изданной годом ранее на русском языке книге некоего Фи-

липпа Трюитта "Танки и самоходные установки" (перевод англоязычного издания 1999 г.) дана совершенно иная трактовка тех же ливанских событий: "Т-72 был плохо бронирован, менее универсален и обладал более низкой эффективностью огня, чем его конкурента, вооруженные этими машинами части были подчистую разбиты в 1932 году, когда сирийские Т-72 не смогли выстоять против израильских "Меркав" [1].

Это противостояние мнений продолжается и при обсуждении боевых качеств современных машин, созданных на базе Т-72 - М.М.Растопшин (кандидат технических наук) о всех советских и российских танках конца XX столетия: "У главных конструкторов не хватило кругозора, смелости оторваться от привычных подходов и схем в формировании облика новых машин... Наши военные начальники считают, что боевые качества танков Т-80У и Т-90 не только не уступают, но и по некоторым параметрам превосходят зарубежные аналоги. При этом они как-то скромничают назвать эти превосходящие параметры. Вместе с тем боевые характеристики танков Т-80У, Т-90... значительно уступают зарубежным бронемашинам" [2].

С.В.Суворов (кандидат военных наук), полковник запаса, профессиональный танкист и автор ряда работ по истории танкостроения: "Среди лучших современных танков элегантен и прагматичен танк Т-90С - самая совершенная концепция. Гармония во всем: высочайшая боевая эффективность, идеальная стоимость и поразительная надежность" [3].

Первая причина непримиримости мнений абсолютно понятна. Танк Т-72 уже третье десятилетие занимает ведущие позиции на рынках вооружений, это наиболее покупаемая машина современности. Разумеется, конкуренты всех мастей и стран (в том числе внутри России) делают все возможное и невозможное для дискредитации Т-72 и Т-90.

Но есть и более глубокие побуждения. "Семьдесят-двойка" - не просто боевая машина с определенным набором свойств и характеристик - это своеобразный, овестьственный в металле памятник отечественной индустриальной культуры, воплотивший в себе традиции "тагильской школы" конструирования боевых машин, непревзойденный опыт массового производства и основанные на последних научных достижениях технологии. Осознание ценности и специфики российской индустриальной культуры - это своеобразный тест на зрелость для нашего общества. Если предположить возможность отказа от устоявшихся традиций, "от привычных подходов и схем", как призывает М.М.Растопшин, то, следовательно, нужно будет признать ведомую роль и наших технологий, их место в фарватере западноевропейского или американского технологического развития. Шансы стать лидером есть и в этом случае, однако насколько они велики - неизвестно, скорее всего это очень далекая и неопределенная перспектива.

Сохранение отечественных индустриальных традиций с одновременным активным поиском и восприятием зарубежных достижений представляется более надежным методом утверждения Российского государства в ранге самых развитых стран мира. Естественно, что именно с этого пути нас старательно "уводят" в течение всех 1990-х гг., и, надо признать, не без успеха. Самый простой и дешевый способ избавиться от конкурента - внушить ему представление о собственном бессилии. Именно в этом кроются истоки обрушившегося на российского обывателя и прямо-таки неиссякаемого ливня публикаций по поводу полной неэффективности (по сравнению с западной) самой высокотехнологичной российской продукции, а именно - оружия и военной техники.

Однако даже признан ценность советской и российской индустриальной культуры, используя ее сильные стороны, их необходимо знать, причем знать совершенно точно и определено. И если обратиться к главному герою нашего повествования танку Т-72, то мы должны прежде всего разбираться не в том, КАКОЙ это танк, а выяснять, ПОЧЕМУ он такой. Иначе говоря, мы должны вникнуть в логику инновационного процесса, в систему мышления и ценностей конструкторов, технологов и военных, создававших и испытывавших Т-72.

Ответ на вопрос: "Почему танк Т-72 таков, каков он есть?", изучение исторического опыта создания в СССР основных боевых танков Т-64, Т-72 и Т-80 - вот основные задачи, которые ставят перед собой авторы настоящей книги.

К сожалению, именно эти вопросы в современной научно-популярной литературе практически не отражены, хотя именно они представляют наибольший интерес для заинтересованного читателя - хотя бы в силу того, что

имеют самое непосредственное отношение к выработке долгосрочной военно-технической политики Российского государства.

Типичные образцы научно-популярных работ по истории танкостроения второй половины XX в. - довольно многочисленные брошюры и статьи С.В.Суворова [4]. Как правило, они включают в себя три основных раздела. Во-первых, это более или менее подробное описание боевых машин и хроника их совершенствования. Во-вторых - небезытересные впечатления автора или его сослуживцев, имевших личный опыт эксплуатации или боевого применения гонков. И, наконец, история создания боевых машин и варианты объяснения причин, побудивших танкостроителей принимать те или иные технические решения. К сожалению, именно в последней части обнаруживается наибольшее количество ошибок и неверных суждений, приводящих, естественно, к недостоверным выводам (к разбору таких неточностей мы будем неоднократно обращаться в нескольких главах нашей книги).

Не следует, видимо, обвинять С.В.Суворова в недобросовестности: это общая беда всей нашей научно-популярной литературы. То же самое можно встретить и в брошюре В.Ильина "боевые танки России последнего поколения", и в очень интересной и содержательной книге М.Саенко, В.Чобитка "Основной боевой танк Т-64" [5].

Ошибки закономерны и обусловлены источниковой базой - точнее, ее отсутствием. Вспомним, что авторы перечисленных публикаций - это либо танкисты, либо журналисты. В их распоряжении имеются различные армейские пособия и описания боевой техники, а также личные (или заимствованные) впечатления от ее эксплуатации. То, что происходило и обсуждалось в течение 1960 - 1990-х гг. на заводах, в КБ, в правительственных учреждениях, истоки тех или иных решений, соотношение объективных причин и субъективных факторов, движущие силы военно-технического прогресса - все это остается "тайной за семью печатями". Авторы вынуждены пользоваться данными, полученными через третьи и даже десятые руки, обмолвками, сознательно придуманными и запущенными в общественный оборот легендами, прибегать к допущениям и предположениям.

Точное местонахождение подлинных документов, способных пролить свет на все или почти все загадки, известно. Это, к примеру, гигантский фонд 44с "Министерство оборонной промышленности СССР", хранящийся в Российском государственном архиве экономики (г. Москва). Буква "с" в шифре фонда означает, конечно же, "секретный". Доступ к материалам фонда закрыт для исследователей, публикация их запрещена и будет возможна в весьма отдаленном будущем.

Впрочем, ситуация не совсем безнадежна и определенные условия для исследовательской работы в течение

1990-х гг. были созданы. Речь идет о публикациях, подготовленных специалистами - конструкторами, производственниками, руководителями отрасли. Книги и статьи такого типа, имеют, как правило, ограниченный тираж и малодоступны для широкой публики, но они есть. Прежде всего назовем цикл из пяти брошюр Ю.П.Костенко, изданный в течение 1992 - 2000 гг. тиражом всего 500 экземпляров [6]. Чтобы просто "достать" и прочитать их, нужно очень и очень постараться, но дело того стоит. Ю.П.Костенко - человек, более чем осведомленный в проблемах развития бронетанковой техники второй половины XX в. Конструктор и начальник бюро вооружения и башни танкового КБ Уралвагонзавода в 1953 - 1962 гг., сотрудник ВНИИТрансмаша в 1962 - 1967 гг. и, наконец, видный деятель Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам в 1967- 1987 гг., он был свидетелем и участником практически всех решений, относящихся к совершенствованию и производству бронированных боевых машин. Ему были ведомы движущие силы и причины, предопределявшие то или иное решение. Костенко - единственный автор, попытавшийся выделить, описать и сравнить особенности работы основных советских танковых конструкторских бюро. Еще раз подчеркнем, что документальный массив, лежащий в основе произведенного Ю.П.Костенко анализа, для исследователей станет доступен еще очень и очень нескоро. Не удивительно, что Ю.П.Костенко в нашей книге - самый цитируемый автор.

Неменьшее значение для нас имеют книга и статьи Л.Н.Карцева [7] - главного конструктора танкового КБ Уралвагонзавода в 1953 - 1969 гг. Хотя они носят очерковый характер и основаны лишь на воспоминаниях автора, в них содержится удивительно живое и точное описание внутренней атмосферы коллектива конструкторов, которую невозможно воссоздать даже при помощи большого количества самых достоверных архивных документов. Некоторые ценные наблюдения содержатся и в книге одного из ветеранов Уральского конструкторского бюро транспортного машиностроения Э.Б.Вавилонского, посвященной истории создания первого в мире тонка с газотурбинным двигателем [8].

При сопоставлении танков Т-72 и Т-90 с их отечественными соперниками и ровесниками - танками Т-64 и Т-80 - мы использовали публикации, подготовленные на предприятиях, создававших эти машины, причастными к этому делу авторами. Так, данные по истории создания Т-80 позаимствованы из книги Н.С.Попова, В.И.Петрова, А.Н.Попова и М.В.Ашика "Без тайн и секретов. Очерк 60-летней истории танкового конструкторского бюро на Кировском заводе в Санкт-Петербурге", а также М.В.Ашика, А.С.Ефремова и Н.С.Попова "Танк, бросивший вызов времени. К 25-летию танка Т-80" [9]. Материалы

о танках Т-64, Т-80УД и Т-84, а также их предшественниках и экспериментальных машинах на их базе взяты из опубликованных в 1995 - 2002 гг. книг "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению", "ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития", "История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911 - 2001 гг." [10].

Кроме того, мы опирались на оценки боевой техники, приведенные в статьях ученых и испытателей - сотрудников известной всем любителям военной истории "Кубинки" - 38 НИИИБТ Министерства обороны РФ [11].

Опубликованные в "Приложении" цифровые данные и характеристики отечественных и зарубежных танков [12] приведены в основном по изданиям ВНИИТрансмаша - головного института танкостроительной отрасли в СССР. Сравнительные сведения о танковых моторах почерпнуты из монографии Е.А.Зубова "Двигатели танков (из истории танкостроения). Послевоенный период", изданной в 1995 г. О достоверности изложенных в ней материалов свидетельствует уже тот факт, что ее научным редактором был директор НИИ двигателей Н.И.Троицкий [13]. Исходные данные по военно-техническому разделу концепции национальной безопасности России получены из книги "Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет", созданной при активном участии ученых 38 НИИИБТТ и Офицеров ГАБТУ МО РФ [14].

Помимо литературных источников, в настоящей работе использованы мало или совершенно недоступные широкой публике документальные материалы ©ГУЛ "ПО "Уральский вагоностроительный завод", ФГУП "Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения" и ОАО "Уральский научно-технический комплекс" (до начала 1990-х гг. - Уральский филиал Всесоюзного научно-исследовательского технологического института), а также уникальные рукописи, созданные ведущими инженерами данных предприятий. Это стало возможным благодаря доброжелательному отношению к созданию книги со стороны их руководства, немаловажно и то, что авторы являются сотрудниками соответственно УВЗ и УКБТМ. Разумеется, в публикуемых документах нет сведений, содержащих государственную тайну, тем не менее в своей совокупности они существенно изменяют представления о развитии советской бронетанковой техники. Часть этих материалов авторы уже опубликовали в предшествующих изданиях [15], часть - используется впервые. Основную массу привлеченных документов составляют отчеты по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, связанным с созданием и совершенствованием танков серии Т-72 и его предшественников, а также технологий их производства.

Среди рукописей мы прежде всего должны отметить уникальный труд М.Т.Шпака "Пятьдесят лет работы на

Уральском вагоностроительном. 1950 - 2000 гг." [16]. Автор, занимавший с 1973 г. должность заместителя директора по производству и затем главного инженера УВЗ, принимал самое непосредственное участие в освоении и серийном выпуске танков Т-72. Особую ценность рукописи придает то, что она содержит не воспоминания, а расшифровку рабочих дневников М.Т.Шпака, сопровождаемую двойным комментарием - того времени и с точки зрения рубежа XX - XXI вв.

Более узка по тематике, но не менее интересна рукопись "История металлургического производства на Уралвагонзаводе" [17], созданная группой заводских специалистов в 1999 - 2001 гг., накануне 65-летия УВЗ. По периоду 1970 - 1990-х гг. она включает в себя обработанные воспоминания и рабочие записки участников и очевидцев событий.

Зримое представление о научно-технологическом уровне развития производства, необходимом и созданном в действительности специально для серийного выпуска танков Т-72, дает рукопись А.И.Стрельцова "Краткий обзор истории создания, развития и производственной деятельности УФ ВНИТИ - АООТ УНТК. 1969 - 1996 гг." [18]. Автор не просто один из разработчиков тех или иных уникальных технологий: в течение 1972 - 1986 гг. он был директором УФ ВНИТИ и обладал информацией не только по Уралвагонзаводу, но и в целом по отрасли.

Далее - несколько слов о содержании нашей книги.

В первой главе - "Отцы" и "дети"? Из истории харьковского и нижнетагильского танковых КБ в 1940 - 1950-е гг." - рассказ об истории создания в конце 1940-х - начале 1950-х гг. на базе конструкторского бюро Уральского танкового завода (до войны Харьковский завод №183) двух самостоятельных и даже конкурирующих КБ - нижнетагильского и харьковского. Если отвлечься от разнообразных личностных мотиваций и обстоятельство, то можно утверждать, что разделение коллектива "старого" КБ произошло по причине разных подходов к методологии совершенствования боевых машин. Сторонники эволюционного развития остались в Нижнем Тагиле, приверженцы революционных методов во главе с А.А.Морозовым вернулись в Харьков.

Глава вторая "Победа... после приказа о капитуляции..." посвящена истории превращения в Нижнем Тагиле харьковского танка Т-64А, который Уралвагонзавод должен был выпускать в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР, в совершенно новый танк Т-72. Именно здесь эволюционный стиль тагильского

КБ, "тактика малых шагов" доказали свою высочайшую эффективность, поскольку тагильчанам пришлось не только конкурировать с харьковским КБ во главе с самим А.А.Морозовым, но и переламять убеждения и мнения многих крупнейшей партийно-хозяйственных деятелей, в том числе всемогущего Д.Ф.Устинова.

В третьей главе "Звездные бега" танков, КБ и заводов" - повествуется о непрерывном двадцатилетнем соревновании трех отечественных основных танков - Т-72, Т-64 и Т-80 и, соответственно, стоящих за ними конструкторских бюро и заводов, а также об итогах развития отечественного танкостроения к концу 1980-х гг.

Содержание четвертой главы определено ее названием "Огонь сражений и медные трубы СММ". В ней, после краткой предыстории появления танков Т-72 за рубежами СССР, изложены материалы о реальных, доказанных в боях качествах "семьдесятдвоек". Основной метод изложения - противопоставление публикаций "свободной прессы" и профессиональных воззрений, прежде всего тех специалистов, которые встречались с танками Т-72 что называется "лицом к лицу" и с разных сторон фронта.

Пятая глава - "Верность традициям" - посвящена истории танкового производства в Нижнем Тагиле в 1990-е гг., в тот период, когда, по прогнозам многих за рубежом и в нашей стране, эта отрасль должна была исчезнуть без следа. Ответ на вопросы, почему это не произошло и почему на это не стоит надеяться, мы и попытались сформулировать.

Эпилог - своеобразное подведение итогов, оценка исторического опыта создания, развития и производства танков серии Т-72. И на основе этого - определение подходов к танку нового поколения. Разумеется, речь не идет о каких-то конкретных чертах и особенностях перспективной боевой машины. Мы обозначаем лишь наиболее рациональный, с нашей точки зрения, путь создания перспективного танка, который позволит относительно быстро и без чрезмерных затрат вывести российские бронетанковые войска на принципиально новый уровень.

Чтобы не перегружать основной текст техническими подробностями и цифрами, таблицы сравнительных тактико-технических характеристик "семьдесятдвойки" и ее отечественных и зарубежных аналогов (в хронологическом развитии) приводятся в Приложении к настоящему изданию.

"ОТЦЫ" И "ДЕТИ"? ИЗ ИСТОРИИ ХАРЬКОВСКОГО И НИЖНЕТАГИЛЬСКОГО ТАНКОВЫХ КБ В 1940 - 1950-х гг.

Общеизвестно, что самый выдающийся танк Второй мировой войны, знаменитый Т-34, создали в конструкторском бюро харьковского завода №183 (до 1939 г. - Харьковский паровозостроительный завод) под руководством главного конструктора М.И.Кошкина. Не является секретом и то, что в военные годы завод и возглавляемое уже А.А.Морозовым (М.И.Кошкин умер в 1940 г.) КБ были эвакуированы на Урал, в Нижний Тагил, и размещались в гигантских корпусах Уральского вагоностроительного завода, идеально приспособленных для массового конвейерно-поточного производства танков. Именно здесь за период с декабря 1941-го по июнь 1945 г. было построено и передано Красной Армии 25903 танка Т-34, конструкция которых ежегодно улучшалась и совершенствовалась [1].

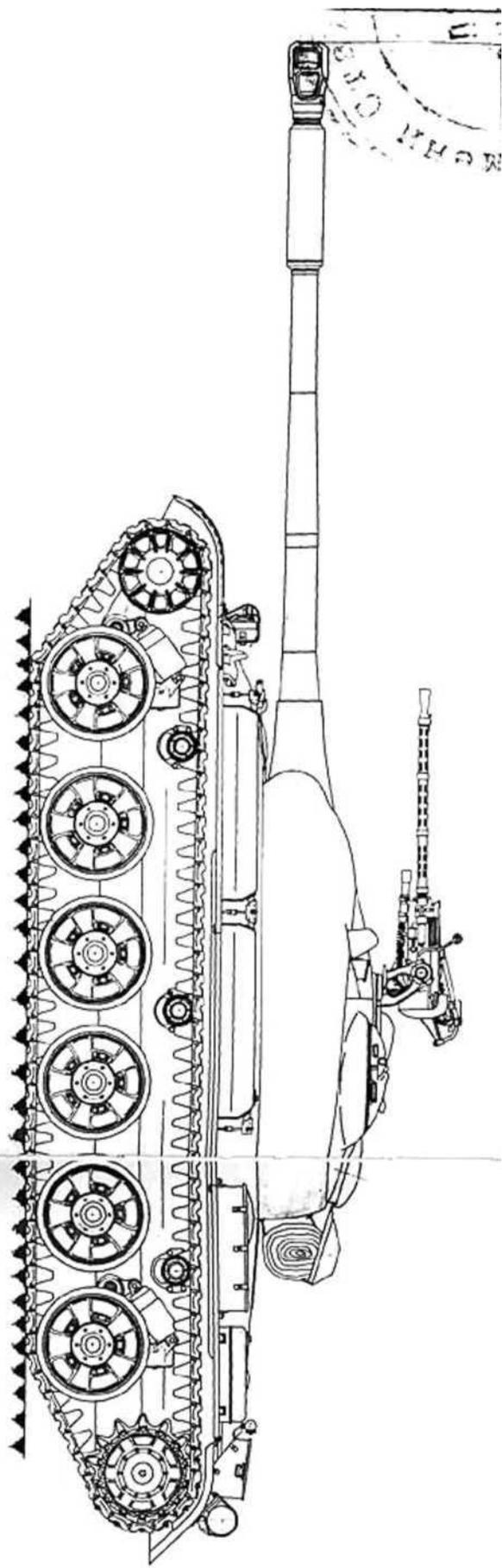
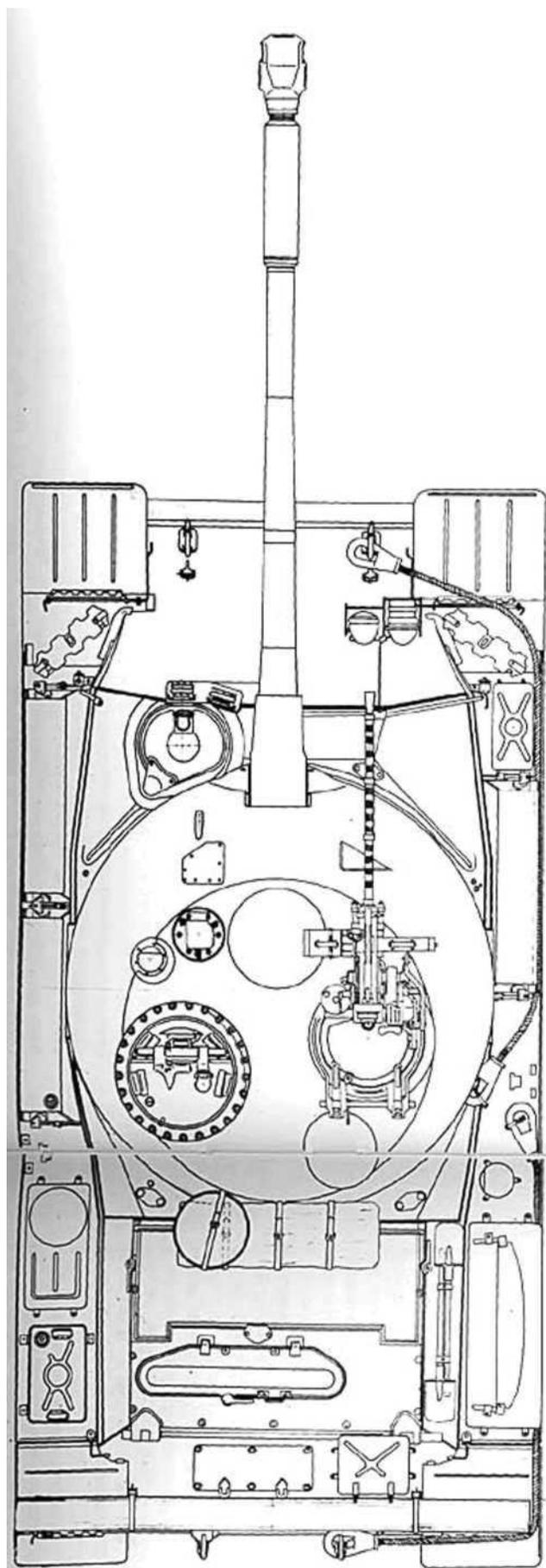
Разумеется, факт работы харьковского завода №183 и его танкового КБ в Нижнем Тагиле никем не оспаривается, как и то, что после окончания войны танковое производство (и соответствующее конструкторское подразделение) в Нижнем Тагиле было сохранено, а в освобожденном Харькове - возрождено. Но дальше, по поводу вопроса "как это было сделано?" - начинают легенды и откровенное мифотворчество. Попробуем в нем разобраться, не столько преследуя абстрактную цель "узнать всю правду", сколько желая выяснить, как это сказалось на стиле работы двух КБ, на всей их последующей деятельности и в конечном счете - на боевых машинах, появившихся в 1960 - 1980-х гг.

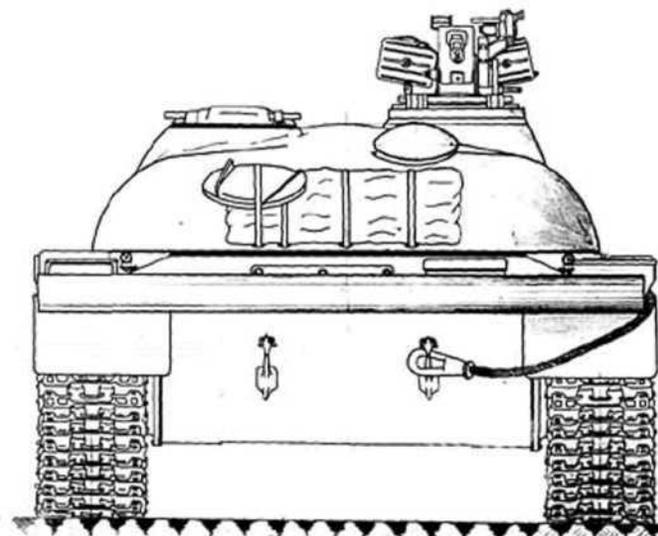
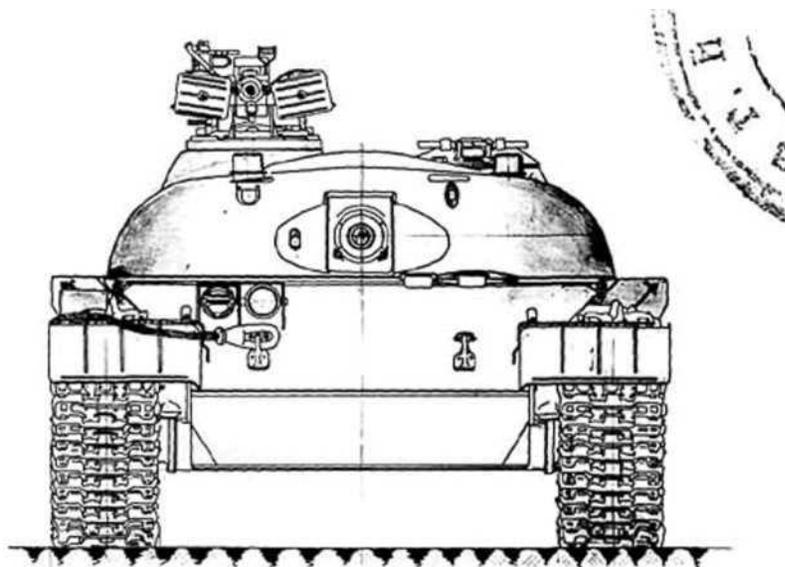
Предмет для обсуждения действительно имеется, Впервые мы почувствовали легкое неудобство, обнаружив в августовском номере



Танк Т-54
образца 1949 г.

журнала "Солдат Удачи" за 1998 г. статью некоего С.Рощина "Танк, который ждали". В ней утверждалось, что: "После окончания войны коллективы [конструкторов харьковского и Кировского заводов] вернулись на прежние места, но часть харьковчан осталась в Нижнем Тагиле и организовала при заводе новое КБ". Дальше - больше. Читаем брошюру С.В.Суворова "Т-64. Первенец танков второго поколения" танковое КБ "... к началу 50-х было реэвакуировано из Нижнего Тагила в Харьков". Обращаемся к новейшему, появившемуся в 2002 г. официальному изданию Харьковского конструкторского бюро по машиностроению (книга так и называется - "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению") и узнаем, что: "После окончания войны и особенно после завершения работ по созданию танка Т-54 началось постепенное возвращение из Нижнего Тагила в Харьков эвакуированных в 1941 году конструкторов-танкистов".





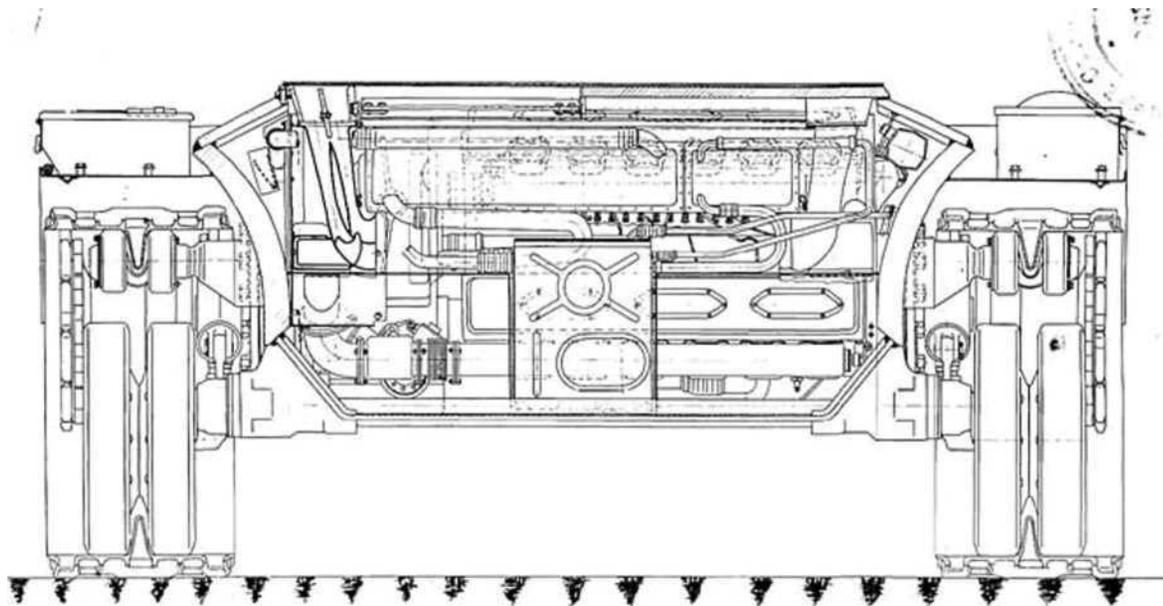
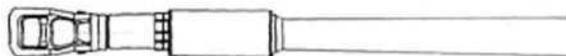
1082-1
7-64

Исполнитель	Проверенный
Составитель	Утвержденный
Дата	Подпись

Слова "реэвакуация" здесь нет, используется более аккуратное - "возвращение" [2].

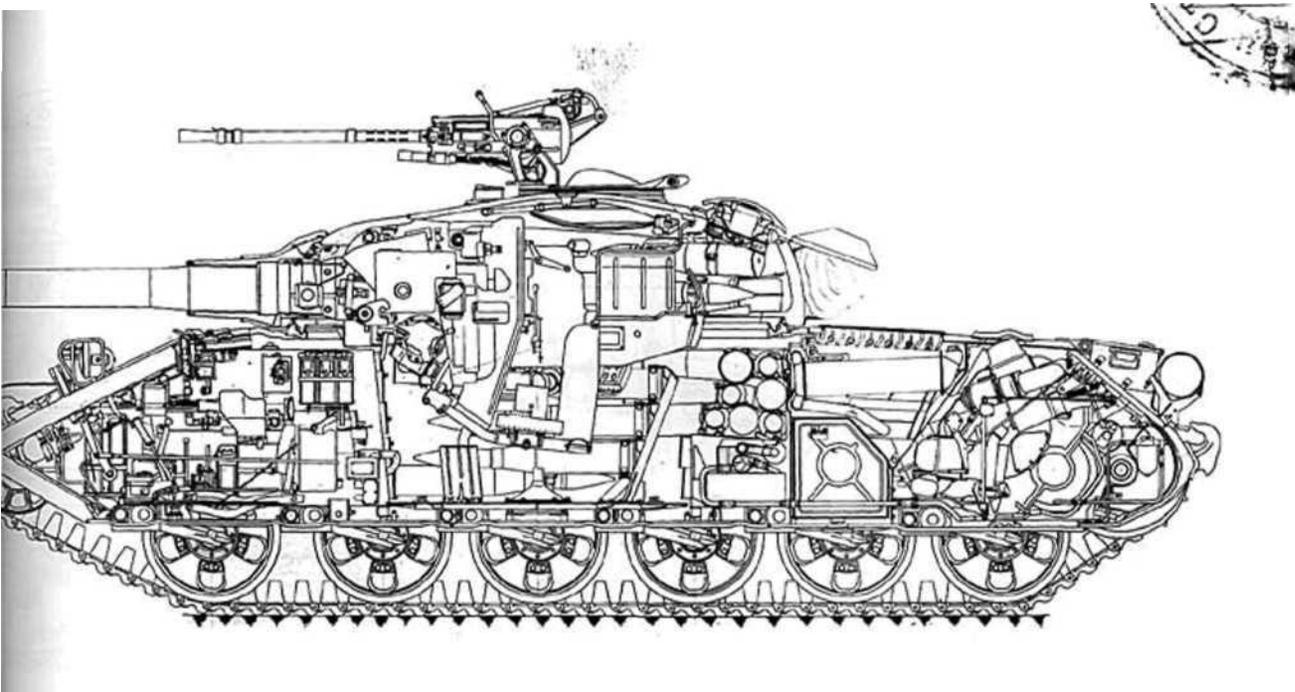
В другой харьковской книге - "ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития" особо подчеркивается, что в военное время созданием танков в Нижнем Тагиле занимались одни только эвакуированные конструкторы: "С момента прибытия на Урал КБ не пополнялось новыми специалистами: их просто не было (пришли только копировщицы и архивные работники)" [3].

Естественным следствием вышеперечисленного является бескомпромиссное зачисление всего сделанного в Нижнем Тагиле (а это - танки Т-34-85, Т-43, Т-44, Т-54) в "список трудов" ХКБМ, что и было сделано в уже упоминавшейся книге "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению". В менее официальных изданиях та же операция проводится еще более уверенно. С.Рощин, например, полагает, что в послевоенный период были созданы "в Харькове - Т-44 и Т-54, послужившие основой для нижнетагильского Т-55", - словно харьковчан в Тагиле никогда и не было. А в книге "ХПЗ - завод имени Малы-



Танк "объект 140",
Поперечный разрез
по МТО.

		140	
		Тех 2-1	
Исполнитель	Проверенный	Дата	Лист
М.И. Малышев	М.И. Малышев	1945	1/1
Литературный разрез		по МТО	
Исполнитель		Проверенный	
М.И. Малышев		М.И. Малышев	
Дата		Лист	
1945		1/1	



шева. 1895 - 1995..." без сомнений записывают в достижения харьковского завода и танк Т-55. Правда, само ХКБМ ограничивается в отношении данной машины более скромным и честным признанием: "Разработчиком Т-55 было КБ УВЗ г.Нижний Тагил. ХКБМ сопровождало серийное производство танка на заводе им. Малышева и участвовало в совершенствовании машины" [4].

В целом же из харьковских и следующих в их фарватере книг следует, что примерно до начала 1950-х гг. в Нижнем Тагиле работало ХКБМ, а после его реэвакуации домой здесь не сразу и с немалыми трудностями было сформировано собственное КБ. Следовательно, авторские права на все, что в течение 1940-х гг. появилось на Уралвагонзаводе, принадлежат ХКБМ.

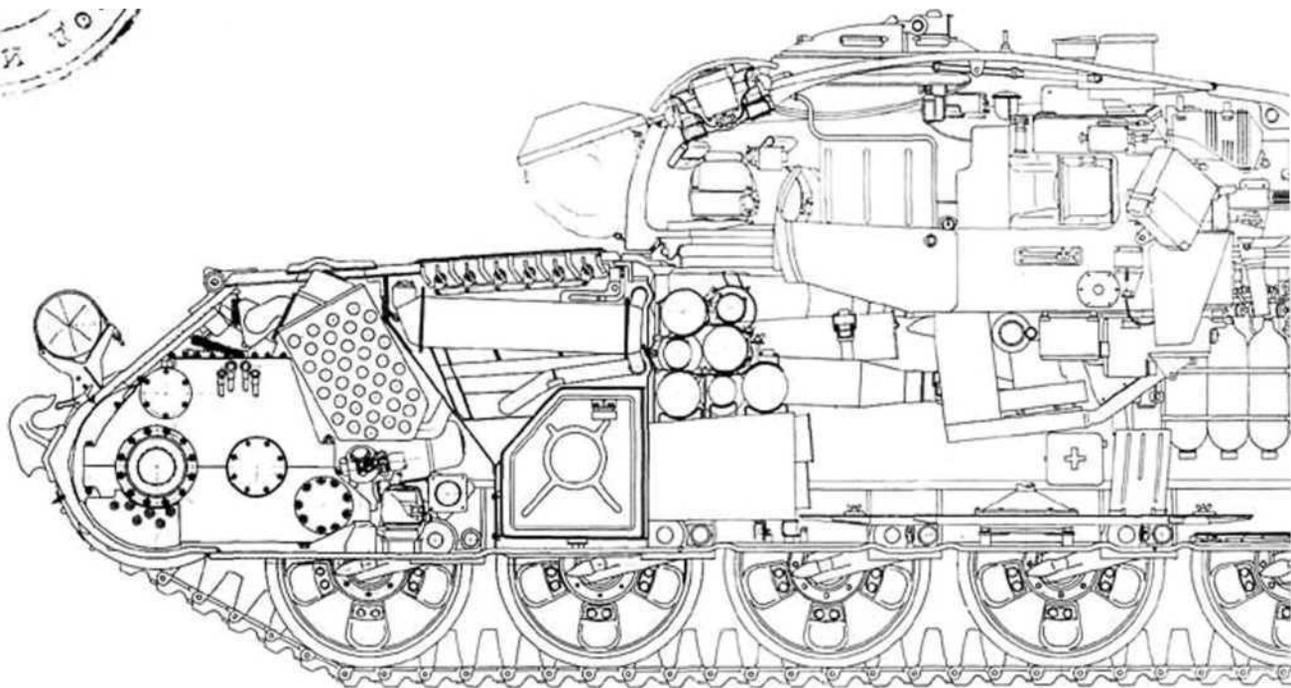
"Ну и что? - спросит читатель, - какая разница - харьковское КБ, тагильское, смешанное - не все ли равно, танки-то шли в одну армию - Советскую!" Так-то оно так, да вот тагильчанам при харьковской трактовке событий отводится очень уж незавидная роль. Больше всего напоминая историю аборигенов, предоставив-

ших мудрым "белым людям" территорию для военной базы, чему-то нахватавшихся в ходе совместной жизни и затем, после возвращения "белых" домой, задумавших продолжить дело, благо осталась пара-тройка "сахибов". Кстати, уже не раз упоминавшийся С.В.Суворов именно так ситуацию и понимает: в начале 1950-х гг. "Нижнетагильское конструкторское бюро "Уралвагонзавода" (УВЗ) после ухода харьковских конструкторов еще, как говорится, не встало на ноги" [5]. Не будем при этом забывать, что понятие "авторские права" имеет не только исторические, но и вполне материальные последствия. В разных странах мира еще служат и даже воюют не только танки Т-54 и Т-55, но даже совершенно древние Т-34-85.

Не удивительно, что после появления в 1990-х гг. первых харьковских публикаций на Уралвагонзаводе возникло настойчивое желание проверить, как же все было на самом деле. Обратились о архивы, более тщательно проштудировали сочинения харьковчан и постепенно обнаружили совсем другую картину.

Прежде всего выяснилось, что харьковский

Продольный разрез
танка "объект 140"
(вид на правый борт)



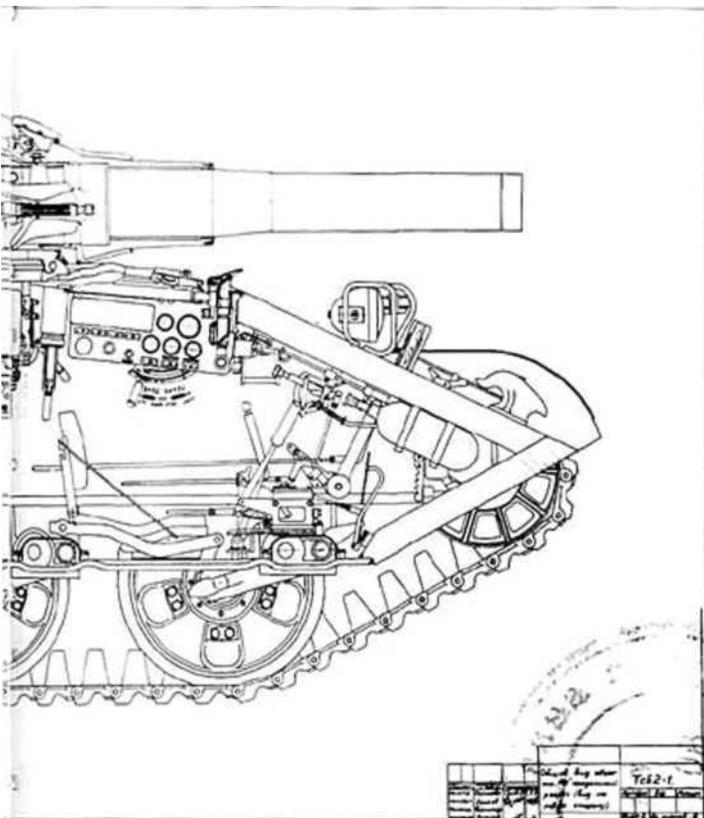
Продольный разрез танка "объект 140" (вид на левый борт).

танковый завод №183, эвакуированный осенью 1941 г. на Урал, в Нижний Тагил, юридически здесь и остался. Современный ФГУП "ПО "Уралвагонзавод" является законным правопреемником завода №183, учрежденного в начале 1939 г. в результате раздела Харьковского паровозостроительного завода на два предприятия - танковый завод №183 им. Коминтерна, входивший в систему Народного комиссариата среднего машиностроения, и моторостроительный завод №75 Народного комиссариата автотракторной промышленности. После эвакуации на Урал, в первые месяцы пребывания завода №183 на площадке Уралвагонзавода их взаимоотношения регулировались тем, что директор завода №183 одновременно являлся директором УВЗ. Окончательным юридическим оформлением фактически уже осуществленного слияния предприятий стал "Устав государственной союзного завода №183 им. Коминтерна", утвержденный 10 июля 1942 г. и отменивший ранее действовавшие уставы завода №183 от 7 января 1941 г.

и Уралвагонзавода от 7 декабря 1937 г. Местом базирования управления объединенного завода в уставе значился г. Нижний Тагил [6].

Короче говоря, правительственным решением харьковский завод №183 был перебазирован в Нижний Тагил и получил в свое распоряжение мощности Уралвагонзавода.

В августе 1943 г., после освобождения Харькова от оккупантов, на прежней заводской площадке была сформирована ремонтная база №4, где стали собираться кадры и оборудование из Нижнего Тагила и Челябинска. Буквально через месяц, в сентябре, рембаза приказом по Наркомату танковой промышленности была реорганизована в Харьковский завод транспортного машиностроения. Однако о полном воссоздании старого завода не приходилось и думать: война была о самом разгаре, и нарушать ритм самых мощных в стране конвейеров Уральского танкового завода было смерти подобно. Поэтому был избран другой вариант возрождения харьковского танкостроения: постановлением



Государственного комитета обороны от 18 июля 1944 г. восстанавливалось только одно из старых предприятий, а именно завод №75. Ему передавались все цехи и оборудование, уцелевшие от обоих довоенных заводов - №183 и №75. Одновременно было принято решение о перебазировании в Харьков и включении в состав завода №75 коллектива и оборудования завода №38 из г. Кирова, который, в свою очередь, ранее создавался на основе эвакуированных подразделений Коломенского паровозостроительного завода. Несмотря на возврат в Харьков части конструкторов, сил для самостоятельного КБ пока не было, поэтому в том же 1944 г. на заводе №75 был сформирован единый конструкторско-технологический отдел во главе с Ф.А.Мостовым, комплексно решавший все проблемы постановки на производство разработанного в Нижнем Тагиле танка Т-44. Первые пять серийных машин этого типа были выпущены в Харькове в ноябре 1944 г. Самостоятельный же танковый отдел, прообраз будущего ХКБМ, появился в Харькове лишь в 1949 г. [7]

А завод №183, называвшийся в 1945 г. Уральский танковый завод №183 им. Сталина вместе с его КБ ("отдел 520"), так и остался в Нижнем Тагиле (кстати, в книге

"ХПЗ - завод имени Малышева..." это признается, хоть и в виде одной скупой фразы [8]). В 1946 г., наряду с производством танков, на УТЗ был возобновлен выпуск вагонов, а позднее вернулось и довоенное название - Уральский вагоностроительный завод им. Ф.Э.Дзержинского. Однако и в 1950-е гг. на всех совещаниях в Министерстве транспортного машиностроения, как только речь заходила о танках, говорили - "завод 183", а переходя к вагонам - Уралвагонзавод, имея в виду, естественно, одно и то же предприятие.

Что из всего сказанного следует? Прежде всего то, что, в соответствии с действующим российским и международным законодательством, все авторские права на созданные в Нижнем Тагиле танки Т-34-85, Т-43, Т-44 и Т-54 принадлежат современному ФГУП "Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения", образованному на базе отдела 520 и экспериментального цеха 540 в 1971 г. [9]. Более того, УКБТМ является обладателем авторских прав на танки Т-34-76, БТ всех модификаций, Т-24, т.е. на все машины, разработанные в Харькове в 1930-е гг., поскольку юридически УКБТМ прямой и непосредственный правопреемник довоенного танкового КБ харьковского завода №183. Кстати, уцелевший чертежный фонд и награды за эти машины хранятся сегодня в Нижнем Тагиле. А первой "авторской" машиной украинского ХКБМ является экспериментальный танк "объект 416", разработанный и построенный в единственном экземпляре в 1950-1951 гг. [10].

С юридической стороны все ясно, а как быть с "человеческим фактором"? Как бы то ни было, но в создании довоенного Т-34-76, Т-34-85 военной поры и Т-54 второй половины 1940-х гг. принимали участие одни и те же люди. И если они вслед за А.А.Морозовым или даже раньше его вернулись в харьковское КБ, новое с точки зрения закона, это не есть основание отказывать им в личных авторских правах.

Такую логику опровергать невозможно, да и не нужно. Однако точности ради отметим и другое: танк Т-34-85 появился в несколько ином по составу коллективе, чем танк Т-34-76, а Т-54 "доводился до ума" в КБ, где бывшие харьковчане составляли едва ли половину состава. И, наконец, последнее: вплоть до конца 1960-х гг. ведущие специалисты и харьковского, и тагильского КБ были выходцами из КБ завода №183 довоенной и военной поры.

В уже упоминавшихся харьковских изданиях значит, что танковое КБ (отдел 520) завода №183 до эвакуации насчитывало 140 сотрудников (в том числе 106 конструкторов), но в Нижний Тагил прибыли только 100. Вскоре к ним присоединились еще 30 человек из тракторного КБ во главе с главным конструктором Н.Г.Зубаревым. Итого общая численность КБ-520 составила на рубеже 1941 -



Танк Т-55
образца 1958 г.
Военно-исторический
музей бронетанковой тех-
ники и вооружений, июль
2003 г.

1942 гг. 130 человек. После чего, по мнению харьковчан, КБ не пополнялось новыми специалистами, так как взять их было негде. Авторы книги "ХПЗ - завод имени Малышева..." особо подчеркивали, что "... пришли только копировщицы и архивные работники". Скорее всего, эта цифра - 130 человек - примерно соответствует действительности, она соотносится с данными второй половины 1943 г.: после перевода группы Н.Г.Зубарева на другой завод и возврата части сотрудников в освобожденный Харьков в отделе 520 осталось только 98 человек [11].

Однако в отделе кадров ФГУП "ПО 'Уралвагонзавод'" хранится уникальный подлинный документ "Список работников, прибывших из гор. Харькова завода 183 по эвакуации", составленный вскоре после прибытия в Нижний Тагил последнего эшелона с танкостроителями. Так вот, согласно этому Списку, в конце 1941 г. - начале 1942 г. в "отделе 520" насчитывалось только 88 человек из состава "старого" завода №183, в том числе 2 архивиста и 4 чертежника и копировщика - и это уже с учетом сотрудников тракторного КБ.

А теперь произведем два простейших арифметических действия. Итак, до эвакуации в танковом КБ было 140 человек, затем в Никнем Тагиле в него влились 30 работников тракторного КБ, после чего общая численность эвакуированных харьковских конструкторов составила в нем, согласно "Списку..." 88 человек. Следовательно, на

Уралвагонзавод не приехали $(140 + 30 - 88) = 82$ работника "отдела 520" харьковского завода №183. И второе: если из 130 сотрудников отдела 520 к началу 1942 г. только 88 человек были эвакуированы вместе со своими КБ из Харькова, то соответственно 42 человека были набраны в отдел уже на Урале. Возникают сразу два вопроса: куда пропали 82 человека из состава довоенного КБ и откуда взялись еще 42 новых сотрудника - треть состава "отдела 520" на начало 1942 г. и почти половина в 1943 г.?

Проще всего ответить на первый вопрос - о 82 "исчезнувших" конструкторах. Часть из них оказалась в действующей армии. Мы знаем, что еще весной 1941 г. в части, получившие танки Т-34, были разосланы конструкторско-ремонтные бригады, в обязательном порядке включавшие работников КБ и опытного цеха. Далее, в августе 1941 г. из рабочих и инженерно-технических работников предприятий Харькова была сформирована добровольческая танковая бригада. Трудно предположить, что в ее составе не оказалось никого из конструкторов или испытателей-танкистов [12]. Кроме этого, спешное развертывание производства танков Т-34 в Горьком на заводе "Красное Сормово" и наращивание их выпуска в Сталинграде на тракторном заводе также требовало присутствия конструкторов-создателей "тридцатьчетверки", и, наконец, сколько-то человек не смогли эвакуироваться и остались в оккупированном Харькове. Недавно совершенно случайно

Танк Т-62 образца 1961 г.



выяснилась судьба одного из них, В.Н.Васильева. Оказавшись, очевидно по объективным причинам, в оккупации, он затем попал в Германию, поколесил по свету и в конце концов оказался в Канаде, где и осел на постоянное жительство. Где-то на рубеже 1980 - 1990-х гг. Васильев узнал, что в Канаду в один из музеев прибывает подлинный Т-34, в создании которого он участвовал полвека назад. Васильев встретил боевую машину прямо в порту, во время выгрузки, как-то уговорил сопровождающих и, получив разрешение сесть за рычаги механика-водителя, провел "тридцатьчетверку" по пирсу. Расчувствовался, видимо, невероятно и решился написать все, что помнит о работе в харьковском КБ. А помнил очень многое - вплоть до того, как были расставлены столы в "отделе 520" и кто на каком месте работал. Получился огромный труд в несколько сотен машинописных страниц под общим названием "Забывать нельзя. Воспоминания о танкостроителях и дизельстроителях". Разумеется, канадские музейщики предлагали В.Н.Васильеву продать им воспоминания, но он решил твердо, что рукопись должна принадлежать России и через посольство переправил ее в Москву. Сегодня воспоминания находятся в отделе личных фондов Российского государственного архива экономики. Кстати, выслать рукопись в Харьков, на Украину, В.Н.Васильеву и в голову не пришло.

Однако вернемся ко второму вопросу - откуда пришли

42 новых конструктора. Первое же обращение к картотеке персоналий музея Уралвагонзавода, составленной на основании документов архива отдела кадров, показало, что, вопреки утверждениям книги "ХПЗ - завод имени Малышева..." "отдел 520" в годы войны действительно пополнился за счет инженеров - уралвагонзаводцев, харьковчан из других подразделений завода №183, а также специалистов, прибывших с иными осевшими на тагильской площадке предприятиями. Так, в 1942 - 1944 гг. конструкторами-танкистами стали бывшие "харьковчане" А.Л.Скорман и В.А.Семененко, "уралвагонзаводец" Л.Р.Демин, работник мариупольского завода К.А.Добрускес. Отметим, что музейная картотека включает данные лишь на самых известных людей Уралвагонзавода, не более одного-двух процентов от общего числа работников предприятия 1930 - 1980-х гг. Не приходится сомневаться, что в 1942 - 1944 гг. "чистота кадров" КБ была весьма нарушена новыми сотрудниками - хотя, конечно же, основное его ядро составляли конструкторы с довоенным стажем.

После завершения Великой Отечественной войны и почти немедленного начала войны "холодной" предложение о прекращении выпуска танков в Нижнем Тагиле даже не рассматривалось. Среди всех предприятий СССР, изготовлявших боевые машины до и во время войны. Уральский танковый завод продемонстрировал наиболь-

И.В.Окунев,
директор
Уралвагонзавода в
1949-1969 гг.



шую эффективность. Идеология поточного производства, созданная для вагоностроения, как нельзя лучше подошла к технологиям массового выпуска танков. Приходилось учитывать и новые военно-политические реалии: Урал оказался одной из самых труднодоступных территорий для авиации дальнего действия и ракетного оружия стран НАТО - в отличие, скажем, от Харькова или Ленинграда, промышленность которых могла быть выведена из строя уже первым ударом с воздуха. Уральский завод таким образом представлял собой один из важнейших аргументов СССР в противостоянии с Западом, жертвовать которым даже ради самых насущных нужд народного хозяйства представлялось нецелесообразным. Возобновление выпуска вагонов на УТЗ обосновывалось лишь послевоенным сокращением программы по выпуску боевой техники. Для размещения вагоносборочных конвейеров пожертвовали только цехами, изготовлявшими ранее артиллерийские передки [13].

Бывший харьковский танковый завод №183 и его КБ остались на Урале.

Но именно в первые послевоенные годы тагильское конструкторское бюро оказалось в ситуации жестокого кадрового кризиса (а не в первой половине 1950-х гг., как полагает

С.В.Суворов [14]). Хотя вплоть до середины 1950-х гг. увольнение по собственному желанию в СССР было запрещено, бывшие харьковчане (не только конструкторы) теми или иными способами старались вернуться домой; особенно активно этот процесс шел в 1944-1945 гг. Администрация харьковского завода №75 всячески содействовала возврату, высылая необходимые документы и прикрывая "дезертиров" от судебного преследования. В конце концов в августе 1945 г., когда отъезд харьковчан принял угрожающие размеры, Наркоматом танковой промышленности был принят специальный приказ, запрещающий дирекции завода №75 оформлять отзывы. Именно за это начальник сектора по привлечению рабочей силы Убийбацько тем же приказом был снят с работы [15].

Кроме того, некоторые из конструкторов, пришедшие в КБ в военное время, после победы сочли свой долг выполненным и вернулись в цехи, где также имел место жестокий «кадровый голод». В качестве примера можно вспомнить А.Л.Скормана, перешедшего в отдел главного металлурга, или Л.Р.Демина, работавшего после войны в цехе 810.

И хотя ключевые фигуры КБ были полностью сохранены, нехватка сотрудников низшего и среднего звена привела к большим затруднениям в ходе доводки и постановки на конвейер первого послевоенного танка

T-54. Опытный экземпляр машины был построен в 1945 г., и в апреле 1946 г. ее официально приняли на вооружение, однако многочисленные дефекты конструкции еще несколько лет не давали возможности начать серийный выпуск танка. Между тем производство танков Т-34-85 в феврале 1946 г. было прекращено, и сборочные линии простаивали [16].

В течение 1946 г. планировалось изготовить 165 серийных Т-54, реально же были построены только 3 опытных образца. Но и они не прошли государственных испытаний; Межведомственная правительственная комиссия потребовала снизить вес машины, улучшить систему установки вооружения, усовершенствовать ходовую часть и приводы управления. Всего в течение года в конструкцию пришлось внести 649 изменений. План на 1947 г. был утвержден в количестве 250 танков, а сделаны только 22 машины. Первые две предстали перед Государственной комиссией в апреле и выдержали испытания. Тем не менее по их результатам было издано 1490 приказов на

изменение деталей и узлов, в связи с чем первая серия из 20 танков Т-54 оказалась выпущена лишь в конце года [17].

В 1948 г. Уральский танковый завод впервые выполнил план производства танков Т-54, построив 285 машин. Однако в январе 1949 г. правительственным постановлением конвейер был вновь остановлен из-за многочисленных жалоб на низкую надежность Т-54, разосланных во все инстанции из Белорусского военного округа. Всего в 1949 г. было построено 54 танка, в том числе 13 опытных, 25 учебных и только 16 серийных. Испытания продолжались до ноября, после чего вышло правительственное постановление о принятии на вооружение новой модификации - "Т-54 образца 1949 г.". Объем конструкторских работ характеризуют такие цифры: башенная группа выпустила свыше 400 новых рабочих чертежей, корпусная - более 350, моторная - 300, группа оборудования - свыше 250 [18].

И только в 1950 г. началось полномасштабное серийное производство танков Т-54: завод построил 423 машины вместо 400 по плану. Выпуск 1951 г., несмотря на очередную модернизацию (вновь изменилась форма башни - исчез обратный скос в кормовой ее части), составил уже более 800 танков. Тем не менее многие важные работы по совершенствованию Т-54, такие, как создание танка "для управления боем частей и соединений" (командирского), стабилизатора для пушки, гусениц с сайлент-блоками, новой гитары, опорных катков с внутренней амортизацией, планировавшиеся еще в 1946-1947 гг., оказались отложены до середины 1950-х гг. или вообще не были выполнены [19].

Как мы видим, доводка танка Т-54 шла четыре года. Главный конструктор УВЗ по танкостроению в 1953 - 1969 гг. Л.Н.Карцев полагает, что "одной из основных причин несовершенства конструкции танка Т-54 была малочисленность конструкторского бюро Уралвагонзавода". Постепенно эта проблема была осознана в вышестоящих инстанциях. В 1949 г. распоряжением Совета Министров СССР №13905РС Уральскому танковому заводу было разрешено создать на базе танкового КБ "Специальное конструкторское бюро по средним танкам" с усиленным составом конструкторов и мощной экспериментальной базой. Однако по неизвестным причинам распоряжение не было выполнено, а из запланированных дополнительных 79 специалистов в Нижний Тагил прибыли только 20, причем 14 из них только что



Л.Н.Карцев,
главный
конструктор
танкового КБ
Уралвагонзавода
в 1953-1969 гг.

окончили Военную академию бронетанковых и механизированных войск [20].

К числу "академиков" принадлежал и сам Л.Н.Карцев. Вот как вспоминает он своих товарищей: "В эту группу включили лучших выпускников. Основную часть составляли офицеры в звании капитанов. Самому молодому из нас было всего 25 лет, самому старшему - 35. Почти все участвовали в Великой Отечественной войне, в основном на технических должностях. Все бы хорошо, но уже через год в нашей группе осталось только десять человек" [21]. Остается лишь добавить, что из десяти человек трое - Л.Н.Карцев, В.Н.Венедиктов и Н.А.Шомин - впоследствии стали главными конструкторами в Нижнем Тагиле и Харькове.

Еще одним ценным приобретением 1949 г. стал В.И.Мазо, выпускник Высшего технического училища имени Баумана. Формально молодой специалист, он уже обладал большим опытом: с 1940 г. по 1945 г. работал конструктором в КБ танкового Кировского завода, сначала в Ленинграде, а после эвакуации - в Челябинске. И только с окончанием войны Мазо решил завершить образование и получить диплом инженера.

В конце 1951 г., вскоре после развертывания серийного производства танков Т-54,

А.А.Морозов добился перевода в Харьков. Причин тому было немало, в том числе и личных. Но на первом месте все же были творческие планы. М.Саенко и В.Чобиток в книге "Основной боевой танк Т-64" трактуют эти события следующим образом: "... разногласия между инженерами ОКБ, дирекцией завода №183 и представителями заказчика относительно основных принципиальных вопросов по конструкции перспективного танка привели к переходу части конструкторов во главе с А.А.Морозовым в КБ-60М при харьковском заводе №75" [22]. Это утверждение вряд ли соответствует истине, поскольку в планах "отдела 520" Уралвагонзавода за 1946 - 1951 гг. работа над новым танком не значилась и соответственно не могла вызывать никаких "разногласий". Для полноты картины следует отметить, что лишь в перечне новых работ тагильского танкового КБ за 1945 г. под №2 значилось: "Полный проект танка Т-64" [23]. Однако последовавшая затем эпопея с доводкой Т-54 поглотила без остатка все силы, на перспективные проекты не осталось ни людей, ни времени.

Учитывая, что к 1951 г. Т-54 отнюдь не был верхом совершенства (гарантийный пробег составлял всего 1000 км - 30-40 часов хорошего марша) и работы по нему составляли непочатый край, переезд в Харьков действительно казался единственной возможностью заниматься боевой машиной нового поколения. Во всяком случае, по свидетельству Л.Н.Карцева, при рассмотрении вопроса о переводе А.А.Морозова в Министерство транспортного машиностроения, ЦК КПСС и Министерстве обороны планировали именно такое развитие событий: "Харьковское КБ во главе с Морозовым будет создавать новый танк для его крупносерийного производства на всех заводах взамен танка Т-54. КБ Уралвагонзавода остается головным по танкам Т-34 и Т-54" [24].

Казалось бы, вот он, момент истины! Тагильский "отдел 520" очень быстро должен был остаться без опытных конструкторов, которые, несомненно, последуют за своим признанным лидером, тем более, что и возложенная на него задача впечатляла - создание танка второго послевоенного поколения. Полный простор для творческой энергии, для самых дерзких идей и замыслов - что может быть более заманчивым?

Однако на деле произошло обратное: "старое" харьковское КБ до середины 1950-х гг. почти полностью осталось в Нижнем Тагиле.

Перевестись вслед за А.А.Морозовым на завод №75 удалось буквально единицам. По данным той же музейной картотеки и литературным источникам, в 1952 г. в Харьков был откомандирован А.А.Молоштанов, в 1953 г. - У.Е.Хлопенко, в 1954 г. (а по другим данным - даже в 1955 г.) - Я.И.Баран [25]. Получается, что переход А.А.Морозова в Харьков привел к некоторым потерям в тагильском КБ, но наибольшие кадровые проблемы воз-

никли у самого Морозова, оказавшегося без помощи большинства проверенных соратников, с которыми работал еще до войны.

Пожалуй, дело обстояло именно так. Ю.П.Костенко, впервые попавший на оперативное совещание к главному конструктору примерно в середине 1950-х гг., много позднее, в 1990-х гг., буквально с трепетом воспроизводил свои ощущения: "В кабинет я вошел в числе последних, постарался выбрать место поскромнее... Когда Карцев начал совещание, я невольно пересчитал собравшихся. Их было семнадцать, не считая главного, из них двенадцать - непосредственные участники создания "тридцатьчетверки". Как-то само собой мне представилось, что идет 1942 г., что совещание ведет сам Морозов, что все присутствующие - ближайшие сподвижники Кошкина и Морозова, и мои мысли и чувства в этот момент перемешались... В эти минуты я понял, как много мне еще надо было узнать и сделать, чтобы стать в один ряд с этими людьми, а не просто сидеть с ними в одном кабинете" [26]. Отметим, что на оперативках собирались только начальники бюро и их заместители, рядовых сотрудников сюда не пускали по соображениям секретности. Сам же Л.Н.Карцев, вступивший в должность главного конструктора УВЗ по танкостроению в начале 1953 г., более кратко, но не менее эмоционально оценил доставшийся ему в ведение коллектив "отдела 520": "Наследство, оставленное мне А.А.Морозовым, было воистину бесценным" [27].

Впрочем, до середины 1950-х гг. говорить о добровольности тагильского выбора бывших харьковских конструкторов не приходилось - законы военного времени еще действовали и ни о каком свободном перемещении специалистов не могло быть и речи. Однако в 1956 г. директор завода И.В.Окунев и главный конструктор Л.Н.Карцев, укрепив кадровый состав КБ (об этом речь пойдет ниже) и утомившись от непрерывных просьб сотрудников «отпустить домой», решили отменить "крепостное право" для харьковчан. Всем было предложено в течение буквально 24 часов определиться и либо написать заявление о переводе и уехать в Харьков, либо перестать докучать своими требованиями. В Министерстве транспортного машиностроения решили было, что руководители уральского завода сошли с ума, но препятствовать не стали и оформили переводы. Вот тут-то и выяснилось, что примерно половина харьковчан уже добровольно остались в Нижнем Тагиле. [28]

Отметим, что решили продолжить работу в "отделе 520" Уралвагонзавода отнюдь не второстепенные фигуры. В их числе был один из старейших конструкторов А.В.Колесников, пришедший в танковое КБ еще в 1931 г. и участвовавший во всех довоенных разработках, за исключением разве что танка Т-24; П.П.Васильев и А.И.Шпайхлер, входившее в созданное в 1937 г. самим М.И.Кошкиным

знаменитое "КБ-24"; другие хорошо известные танкостроителям люди - В.К.Байдаков, П.Т.Вернигор, В.О.Дроботенко, В.Я.Курасов, А.Л.Левковский, И.А.Набутовский, Б.А.Черняк, В.А.Семененко.

Не последнюю роль в создании новых танков играют их испытатели; тагильскую школу испытателей основал и долгое время ею руководил И.Г.Битенский - механик-водитель ХПЗ с 1932 г. В марте 1940 г. именно он вел одну из двух первых серийных "тридцатьчетверок" во время знаменитого пробега Харьков - Москва - Харьков [29].

К началу 1960-х гг. тагильский "отдел 520" имел полное право вести свою "персональную" историю от довоенного КБ ХПЗ. В 1962 г. из двенадцати руководителей бюро танкового КБ Уралвагонзавода 8 человек все еще были "харьковчане" [30]. Конечно, в течение 1960 - 1970-х гг. их численность постепенно сократилась, но уже по возрастным причинам, в связи с выходом на пенсию. Так или иначе, всех молодых инженеров, пришедших в "отдел 520" во второй половине 1940-х, в 1950-е, 1960-е и даже в 1970-е гг., конструкторскому делу обучали люди, работавшие вместе с М.И.Кошкиным и А.А.Морозовым еще в довоенном Харькове.

А теперь задумаемся, почему все же "харьковчане" остались в Нижнем Тагиле: кто-то - до пенсии, а кто-то - навсегда? Жизнь на Урале нелегка - металлургические и химические заводы постоянно отравляют атмосферу, короткое лето почти незаметно на фоне бесконечной суровой зимы, снабжение товарами даже по советским меркам всегда было неважным. Причины - только в содержании работы. Танкостроение в Нижнем Тагиле дало "харьковчанам" нечто, чего нельзя было получить даже у Морозова на заводе №75. Очевидно, Л.Н.Карцев не грешит против истины, утверждая, что в танковом КБ Уралвагонзавода каждый конструктор имел "интересную результативную работу, которая занимала... все мысли и все время людей" [31].

Но более точно сформулировать ответ мы сможем, лишь сопоставив работу харьковского и тагильского КБ в течение 1950-х гг.

Стартовые условия казались далеко не равными. Дело не только в личном опыте А.А.Морозова и недостатке его у Л.Н.Карцева: за тагильским коллективом остались все обязанности головного КБ страны по танкам Т-34 и Т-54. Как вспоминал Л.Н.Карцев: "На первый взгляд, такой статус нашего КБ казался весьма почетным. На самом же деле мы попали в кабалу: отныне мы отвечали за серийное производство танков Т-54 не только на Уралвагонзаводе, но и на других заводах отрасли. Кроме того, мы лишались серьезных перспектив творческой работы". Объем работы по совершенствованию Т-54 был огромен: количество вноси-

мых в техническую документацию изменения измерялось тысячами в год! При этом, хотя танк состоял из деталей и узлов десятков и даже сотен заводов, заказчик - армия - вполне справедливо считал ответственным за качество всей машины именно головное КБ. Как однажды заявил Л.Н.Карцеву начальник управления производства и заказов ГБТУ генерал А.М.Сыч, "нас не интересует, кто и что вам поставляет, мы будем требовать только с вас" [32].

Харьковское КБ от бесконечной "текучки" было почти избавлено: созданием огнеметных танков занимался самостоятельный "отдел 62" во главе с Ф.А.Мостовым; наиболее серьезные проблемы, связанные с серийным производством танков Т-54, можно было переложить на тагильчан. Иногда, по рассказам Л.Н.Карцева, доходило до смешного:

"Приходит как-то к нам за подписью Морозова письмо следующего содержания: "Пятый раз обращаемся по вопросу задевания инструментального ящика за крышку люка механика-водителя при ее открывании". Я решил изучить историю вопроса и попросил найти копии наших предыдущих ответов. Их действительно оказалось четыре, и все четыре были примерно одинаковыми: "У нас на заводе такого явления нет, устраните дефект уточнением положения приварки надгусеничной полки, на которую устанавливается ящик, или другими техническими мероприятиями". Под первыми тремя нашими ответами стояла подпись Морозова, который в то время был главным конструктором Уралвагонзавода, и только под четвертым - подпись заменившего его А.В.Колесникова. В пятом ответе я написал: "Высылаю копии предыдущих ответов, с содержанием которых полностью согласен". Морозов больше к нам по этому поводу не обращался" [33].

В течение 1952-1953 гг. харьковский "отдел 60" во главе с А.А.Морозовым разработал предэскизный проект нового танка. По итогам его обсуждения 2 апреля 1954 г. было издано специальное постановление Совета Министров СССР №598-265 (оно касалось и тагильского КБ, но об этом речь пойдет ниже) для организации последующих работ по созданию нового среднего танка. Предложенные тактико-технические требования не отличались излишне высокими запросами: повышение на 10% по сравнению с Т-54 огневой мощи, защиты и маневренности в рамках прежнего веса машины - 36 т. Ни о каком "значительном превосходстве по основным показателям" речь пока не шла. Технический проект харьковской машины, получившей шифр "объект 430", был завершён в 1956 г. Огневая мощь увеличивалась установкой 100-мм нарезной пушки Д-54Т с дульной энергией, на 30% превышающей показатели стандартной пушки Д-10Т, оптического дальномера и ночного прицела. Защищенность усиливалась путем установки более толстых броневых листов корпуса (до 120 мм) и литой башни (до 250 мм), а также изменением

формы башни и лобовой проекции корпуса. В некоторых публикациях указывается, что "объект 430" имел трехслойную комбинированную защиту лобовой части башни и корпуса, однако в официальном издании Харьковского конструкторского бюро машиностроения эта версия не находит подтверждения, а многослойная броня впервые упоминается в связи с "объектом 432", т.е. танком Т-64. Ходовая часть имела 6 опорных катков малого диаметра с внутренней амортизацией и три поддерживающих катка; первый и последний катки имели телескопические гидроамортизаторы [34].

Однако главным новшеством "объекта 430" было МТО рекордного объема - почти в два раза меньше по сравнению с Т-54. Этого удалось добиться введением специально разработанного малогабаритного двухтактного турбопоршневого дизеля 5ТД мощностью 580 - 590 л.с. и так называемой "двухэтажной" схемы, при которой на "первом этаже" располагался сам двигатель, а на втором - обслуживающие системы, также минимизированные по объему. В общем, МТО "объекта 430" производило сильное впечатление на специалистов. Достаточно привести слова председателя Государственной комиссии полковника Урусова: "Такого чуда я не помню, очевидно, потому, что его никогда раньше не было, и его нельзя было ожидать в такое короткое время" [35].

В 1957 г. первые три танка "объект 430" были изготовлены, однако полномасштабная работа с ними была пока невозможна: задерживал двигатель. Первый опытный образец дизеля 5ТД появился на испытательном стенде лишь в январе 1957 г. Далее в различных изданиях указываются противоречащие друг другу сведения: в харьковских книгах говорится, что успешные межведомственные испытания дизеля 5ТД прошли в 1958 г., а в книге Е.А.Зубова "Двигатели танков..." (напомним, что это фактически работа НИИ двигателей) дважды в разных местах сообщается, что МВИ состоялись только летом 1959 г. В общем, всесторонние испытания "объекта 430" начались в 1958 г. и затем, очевидно, продолжались в течение 1959 г. (ни в одной из публикаций точной даты завершения испытаний нет). Во всяком случае, С.В.Суворов утверждает, что на полигоне в Кубинке "объектом 430" занимались в 1959 г. одновременно с тагильским танком "объект 140" [36].

В ходе испытаний обнаружались недочеты, но неисправимых дефектов, генетически присущих конструкции, выявлено не было, при дальнейшей работе все это поддавалось исправлению. Тем не менее А.А.Морозов отказался от продолжения работ по "объекту 430". К сожалению, ни в одной из книг нет точной даты, когда именно решение было принято. В книге "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению" по этому поводу говорится: "Несмотря на то, что конструкция танка была совершенно новой и ТТТ НТК ГБУ были полностью выполнены, не уда-

лось значительно перекрыть параметры серийного танка Т-54.

Учитывая, что танк Т-54 в это время также совершенствовался (готовился к постановке на серию танк Т-55), главный конструктор КБ А.А.Морозов считал, что вводить танк "430" в серийное производство нецелесообразно, т.к., имея небольшое преимущество по ТТХ и совершенно новую конструкцию по всем системам, танк "430" создаст в армии большие неудобства по эксплуатации, ремонту и обучению" [37].

В этой фразе **есть** определенная несообразность. Вспомним, что большое превышение по сравнению с параметрами Т-54 в ТТХ даже не предполагалось, а примерно 10-процентное превосходство "объект 430" имел и по сравнению с Т-55. Далее, серийное производство Т-55 началось в январе 1958 г., т.е. в то время, когда к испытаниям "430-го" еще почти не приступали. Непонятно: если А.А.Морозов отказался от продолжения работ по объекту в конце 1957 г., то зачем нужны были его полномасштабные испытания в течение года, а то и двух? Кстати, в тагильском КБ в 1960 г. ходила легенда о том, что "объект 430" даже не был построен. Читаем Ю.П.Костенко: "Помню, как тогда (в 1960 году) ко мне подошел такой "харьковчанин" [т.е. конструктор, эвакуированный из Харькова в 1941 г.] и с нескрываемым чувством гордости рассказал, что Морозов в Москве защитил технический проект нового среднего танка. Но главное было не в этом. Защитив проект, Морозов доложил, что лично не удовлетворен сделанной работой, полученные по проекту боевые характеристики нового танка он считает недостаточно высокими по сравнению с Т-54, не говоря уже о последней модификации этого танка - Т-62. Морозов предложил ограничить работу по "объекту 430" техническим проектом и дать ему возможность начать работу по созданию более мощной машины" [38].

Указанные противоречия - далеко не единственные в истории создания харьковского танка Т-64. К причинам этого мы обратимся в следующей главе, сейчас же только отметим, что истоки противоречивых сведений и несообразностей находятся, по нашему мнению, не в конструкторском бюро завода №75, но в гораздо более высоких инстанциях.

Так или иначе теперь мы представляем, что делали в Харькове А.А.Морозов и его коллеги по "отделу 60" в течение 1952 - 1959 гг. Обратимся к работам "отдела 520" на Уралвагонзаводе. Более года в КБ не было главного конструктора, его обязанности временно исполнял А.В.Колесников. И только в начале 1953 г. директор УВЗ И.В.Окунев предложил назначить "главным" Л.Н.Карцева, еще совсем молодого человека - 31 год. Но за плечами у

него уже имелся фронтовой опыт, а также военная академия и почти четыре года успешной конструкторской работы [39]. Последующие события показали, что И.В.Окунев и поддержавший его министр транспортного машиностроения Ю.Е.Максарев в своем выборе не ошиблись.

Естественно, что в первые годы "после Морозова" КБ работало в основном по его планам совершенствования танка Т-54. В 1952 - 1954 гг. "отдел 520" занимался установкой стабилизатора пушки в вертикальной плоскости - системы "Горизонт". Ранее танки могли вести огонь во время движения с вероятностью попадания около 3% по сравнению с огнем с места. Стабилизатор позволил увеличить вероятность попаданий в 10 раз и довести ее до 30%. Одновременно устанавливались некоторые новые системы - прибор ночного видения механика-водителя, оборудование для подводного вождения, эжектор для продувки пушечного ствола после выстрела. В конце 1954 г. уралвагонзаводцы сдали установочную партию новых танков (25 единиц), получивших наименование Т-54А. Еще через полгода началось их серийное производство [40].

Не успели утихнуть страсти с внедрением "Горизонтов", как началась работа с более совершенным двухплоскостным стабилизатором, позволявшим добиться уже 60-процентной вероятности попаданий. С задачей справились всего за год, и в начале 1957 г. с конвейера УВЗ стали сходиться машины новой модификации: Т-54Б, с двухплоскостным стабилизатором "Циклон". Важным усовершенствованием этого танка стал также вращающийся вместе с башней пол боевого отделения. Ранее экипажи советских средних танков при повороте башни должны были успевать передвигаться сами. Кроме того, танки получили ночной прицел наводчика и прибор ночного видения командира [41].

В книге по истории харьковского завода сообщается, что танк Т-54А был создан в 1951 г., Т-54Б - в 1952 г. [42]. Честно говоря, ничего, кроме недоумения, подобные утверждения не вызывают. Единственным объяснением может быть стремление привязать и эти машины к личной деятельности А.А.Морозова. Разумеется, планы установки стабилизатора были утверждены им, однако документально подтвержденные факты свидетельствуют, что Т-54А и Т-54Б разрабатывались на Уралвагонзаводе в 1952 - 1956 гг. под руководством Л.Н.Карцева.

Однако Карцев не был бы Карцевым, если бы ограничился лишь совершенствованием серийной машины. Приказ о его назначении главным конструктором еще сиял свежей белизной бумаги, чернила подписей и не думали выцветать, а Л.Н.Карцев уже решил вступить в соревнование с самим А.А.Морозовым. Будучи в Москве, Карцев узнал о подготовке правительственного постановления по новому танку и сумел ознакомиться с тактико-техническими требованиями. Вернувшись домой, он убедил И.В.Окуневу

в необходимости участвовать в этом проекте.

Написали письмо, первоначально встреченное Москвою "в штыки", особенно со стороны чиновников ГБТУ и лично начальника танковых войск маршала П.П.Полубоярова. Однако тагильскую инициативу одобрил министр транспортного машиностроения Ю.Е.Максарев, и по его настоянию перспективный танк "объект 140" тагильского КБ был включен в то же Постановление Совета Министров СССР от 2 апреля 1954 г., по которому в Харькове утверждалась разработка "объекта 430" [43].

Кстати, никаких документальных подтверждений версии М.Саенко и В.Чобитка о том, что работы по "объекту 140" начались еще до отъезда из Нижнего Тагила А.А.Морозова и Л.Н.Карцеву они достались "по наследству" [44] - нам обнаружить не удалось. Все свидетельствует об обратном - "140-й" - личная инициатива молодого главного конструктора.

В своих воспоминания Л.Н. Карцев признает, что с его стороны это был очень рискованный шаг: "Конечно, наше предложение выглядело (да и было фактически) несколько авантюрным, ребяческим, так как конструкторских сил и производственных мощностей у нас было, мягко говоря, маловато, да и необходимого задела "на бумаге" по этому танку не было". Однако других возможностей сохранить 8 КБ кадры квалифицированных конструкторов Карцев не видел. Одной из самых серьезных претензий "харьковчан", требовавших перевода к Морозову на завод №75, было отсутствие профессиональных перспектив [44].

Единственное, что внушало надежду - творческий потенциал коллектива. Хотя на начало 1953 г. в штатном составе "отдела 520" числилось всего 120 человек (из них 5 "подснежников" типа председателя заводского товарищеского суда и тому подобных личностей), в КБ, по словам Л.Н.Карцева, "удивительно гармонично сочетались опыт бывалых людей и задор молодых. Быстрому достижению хороших результатов способствовала также живая связь между различными конструкторскими группами". Удерживать людей стало первоочередной задачей. Буквально на третий день пребывания в должности Л.Н.Карцев занялся (очевидно, не зная о распоряжении Совета Министров СССР 1949 г.) изменением статуса КБ и преобразованием его из заводского отдела в "специальное конструкторское бюро". Довольно быстро новое штатное расписание удалось утвердить в министерстве. В результате заметно увеличились оклады конструкторов, а реальная численность сотрудников СКБ возросла к концу 1955 г. на 45 человек [45].

В течение 1950-х - начала 1960-х гг. в СКБ пришли выпускники лучших инженерных высших учебных заведений страны - МВТУ им. Баумана (Ю.Костенко, И.Агапов, Л.Долгов, С.Петраков), Ленинградского военномеханического института (В.Быстрицкий), Ленинградского



Ветераны опытного
производства.

Первый ряд, слева
направо:

Брагин М.Т.,

Рулев В.И.,

Битенский И.Г.,

Бабичев И.П.,

Базаев В.Д..

Второй ряд, слева
направо:

Поширный Е.Я.,

Бервенов Е.Е.,

Болтинов М.Т.,

Целоусов А.С.

Пибаев С.Я.

политехнического института (Ю.Кондратьев, А.Щелгачев), Харьковского политехнического института (С.Загуровский), Казанского авиационного института (Э.Вавилонский), Челябинского политехнического института (В.Дудаков, М.Никитин, Ю.Тэн) [46].

Опытных специалистов переманить в Нижний Тагил было сложно, но когда такая возможность появлялась, ее использовали невзирая на "сопутствующие" факторы. Так, тагильское СКБ охотно приняло "политически неблагонадежного", но талантливого конструктора, создателя зенитной самоходной установки ЗСУ-57-2 на базе танка Т-54 И.С.Бушнева. Его история показательна для своего времени: Бушнев был изгнан из КПСС за отказ отправить своих сотрудников копать картошку и заявление, что "каждый должен заниматься своим делом". Разумеется, исключенного из партии главного конструктора тут же лишили должности. Оставаться в Омске Бушнев не захотел и перевелся в Тагил. Здесь его встретили хорошо: он стал начальником бюро башни и вооружения, а затем - заместителем главного конструктора и руководителем работ по созданию

танка с ракетным вооружением. Кстати, именно И.С.Бушневу принадлежит идея внедрения цельнолитой башни, позднее использованная на танке Т-62 [47].

Впрочем, вернемся к танку "объект 140". Вопреки утверждению С.В.Суворова о том, что "машина у нижнетагильских конструкторов, как говорится, не пошла. Сказывалось отсутствие опыта самостоятельной работы конструкторского коллектива" [48] - "140-й" создавался в те же установленные правительством сроки, что и харьковский танк "объект 430", и по своим ТТХ не уступал последнему. Об "отсутствии опыта" говорить более не будем. К сентябрю 1956 г. был подготовлен технический проект "объекта 140", сохранившийся до наших дней; его данными мы далее и воспользуемся. Кстати, "объект 140" в техпроекте назвался "танк Т-64" - так же, как будущая харьковская машина [49].

Несмотря на то, что общая высота по крышу башни "объекта 140" по сравнению с танком Т-54А уменьшалась на целых 70 мм, условия работы механика-водителя и заряжающего

улучшились: высота рабочего места первого выросла на 6 мм, а второго - на 73 мм. Новая мощная пушка типа Д-54ТС с двухплоскостным стабилизатором потребовала расширения диаметра погона башни до 2250 мм "в свету". Благодаря применению оригинального устройства - баков-стеллажей - удалось на 40% увеличить запас хода и на 47% боекомплект пушки (50 снарядов вместо 34 на Т-54А), и это несмотря на увеличение размеров боеприпасов.

Форсированный до 580 л.с. без применения наддува четырехтактный дизель ТД-12 (заводское обозначение 8Д12У-1) традиционного типа В-2 для "140-го" разрабатывался Барнаульским моторным заводом под руководством главного конструктора Е.А.Артемова, так как ведущее дизельное КБ Челябинского тракторного завода от этой работы отказалось. В отличие от стандартного дизеля того времени В-54 ТД-12 имел целый ряд усовершенствований: его длина была уменьшена на 308 мм, предусматривались средства для облегчения пуска в холодное время. Прирост максимальной мощности ТД-12 составлял 11%, но при этом средняя скорость по сухой грунтовой дороге выросла на 25%. Среди прочего была введена эжекционная система охлаждения, которая не применялась ни на одном другом тагильском танке ни до, ни после "объекта 140". Новая ходовая часть имела шесть опорных катков по каждому борту с телескопическими гидроамортизаторами на первом и шестом катках. Кроме того, повышенная до 54 км/час максимальная скорость движения по шоссе потребовала введения трех поддерживающих катков на борт - при скорости свыше 50 км/час они в значительной степени уменьшали биение верхней ветви гусеницы по надгусеничной полке [50].

Однако бесплатных пирожных, как известно, не бывает, и за повышенные боевые качества пришлось расплачиваться введением новых материалов и изобретением хитроумных конструкций. Чтобы уложиться в установленный ТТХ предельный вес, катки и крышу МТО сделали из алюминиевого сплава, а корпусу придали очень сложную форму с гнутыми бортовыми листами переменной толщины, заготовки для которых мог прокатать лишь один завод в СССР - Ижорский. А когда и этого оказалось недостаточно, решились поставить двигатель на бок, так чтобы один блок цилиндров лег параллельно днищу, что уменьшило высоту МТО и соответственно вес. Возмущению двигателей не было предела. Однако даже после использования этих новшеств цели достичь так и не удалось - машина имела 500 "лишних" килограммов [51].

Тем не менее после долгих мытарств, переделок и согласований техпроект удалось утвердить. Разработка рабочей документации больших затруднений не вызвала; примерно в 1957-м или в начале 1958 г. были собраны два "объекта 140" (это по сведениям Л.Н.Карцева, а по вос-

поминаниям ветеранов УКБТМ был один танк и один броневой корпус с башней для обстрела). Машины поступили на заводские испытания; затем, по данным М.Саенко и В.Чобитка, один "объект 140" участвовал в сравнительных испытаниях вместе с "объектом 430" на полигоне в Кубинке [52].

По оценке Л.Н.Карцева, "танк получился нетехнологичным, сложным в эксплуатации и ремонте... К отдельным деталям моторного отделения вообще невозможно было добраться обычным способом. Две тяги, например, наши сборщики-асы ухитрились соединять через люк в днище танка только вооружившись зеркалом, как это делают дантисты при пломбировании труднодоступных зубов... И вообще, подмоторная часть днища "объекта 140" состояла практически из одних люков" [53].

К сожалению, каких-либо опубликованных материалов о ходе и результатах испытаний "объекта 140" нам обнаружить не удалось. Но по счастливой случайности буквально за несколько дней до написания настоящих строк в УКБТМ решили собрать воедино всю сохранившуюся информацию по этому танку - и воспоминания, и документы. Так вот, по имеющимся в КБ сведениям, "объект 140" оказался не хуже харьковского "объекта 430" и в основном соответствовал заявленному тактико-техническим характеристикам. Что же касается технологической сложности, то детище А.А.Морозова сулило технологом проблем ничуть не меньше, чем танк Карцева. Корпус "объекта 140" действительно очень сложен, но и верхний лобовой лист "объекта 430" с его боковыми скосами далеко не прост в изготовлении. А главное - двигатель для тагильского танка почти не отличался от обычных, выпускаемых гигантскими сериями дизелей типа В-2, в то время как для производства принципиально нового двухтактного дизеля 5ТД нужно было не только построить специальный завод, но и создать множество сложнейших технологий. Даже в первоначальном, нефорсированном виде 5ТД потребовал внедрения отливки тонкостенных конструкций цельнолитых патрубков по технологии выплавляемых моделей со стержнями из карбамида (чего ранее не делали даже на авиационных заводах) и освоения сварки ротора с лопатками из кобальтового сплава [54].

Тем не менее Л.Н.Карцев даже раньше А.А.Морозова отказался от доводки своего экспериментального танка. Существует две версии развития событий. По воспоминаниям самого Л.Н.Карцева, он сделал это осознанно и добровольно: "После нескольких бессонных ночей я написал письмо в ЦК КПСС и СМ СССР с просьбой о снятии с нас этой работы. К моему удивлению, просьбу восприняли как должное и, я бы сказал, с радостью. Работу сняли, а меня даже не наказали" [55].

Ю.П.Костенко излагает те же события несколько иначе. Во время отсутствия Л.Н.Карцева (он был в командировке в

Ленинграде) всех начальников бюро собрал Л.А.Вайсбурд и сообщил о готовящемся показе бронетанковой техники самому Н.С.Хрущеву. Далее цитируем собственный текст Ю.П.Костенко: "Давно и хорошо зная Карцева, Вайсбурд предложил, что если Карцев появится на этом показе, то он будет хаять танк Морозова и расхваливать свой. В такой ситуации ГБТУ будет вынуждено доложить Хрущеву, что наш танк не соответствует ТТТ [лишние полтонны веса], и работу могут закрыть. Вайсбурд предложил послать Карцеву телеграмму с просьбой немедленно вернуться на УВЗ под предлогом, что здесь остановлена приемка танков. Предложение Вайсбурда приняли - телеграмму послали, но все произошло именно так, как предполагал Вайсбурд. Карцев телеграмму проигнорировал, побывал на показе, где высказал Хрущеву свое отрицательно отношение к танку Морозова. Примерно через месяц после возвращения Карцева с показа мы узнали, что вышло постановление правительства, которым работы по новому танку на УВЗ прекращались" [56].

Скорее всего, Л.Н.Карцев и Ю.П.Костенко не противостоят, а дополняют друг друга. Было и раздражающее высшее руководство страны выступление Карцева на показе бронетанковой техники, было и его личное письмо. Однако все, что известно о Леониде Николаевиче Карцеве, свидетельствует, что никакое давление не заставило бы его посыпать голову пеплом и "забыть" собственную конструкцию, в которую он верил. И если Карцев все же прекратил работы по "объекту 140" - значит, у него имелась более веская причина, чем чья-то "высочайшая воля". Та же самая, что чуть позднее заставила А.А.Морозова отказаться от "объекта 430".

Нет большой тайны в том, что по крайней мере одна из причин называлась "объект 166", или, что то же самое, танк Т-62.

Приступив к "объекту 140", в тагильском КБ довольно быстро обнаружили, что обслуживание серийного производства - это не только сложная, кропотливая, отбирающая силы и время повседневная работа, но и уникальная возможность немедленного внедрения на серийных танках удачных находок и узлов экспериментальной машины: организация работы оборонной промышленности СССР способствовала непрерывному совершенствованию военной техники. Ежегодно несколько произвольно отобранных новых танков подвергались самым жестким испытаниям, причем оценок было только две: "зачет" или "незачет".

Основанием для последнего могло быть что угодно - вплоть до повышенного рассеивания пуль при стрельбе из зенитного пулемета.

Каждой осенью собиралась комиссия по утверждению

технической документации на серийные танки следующего года, включавшая представителей ГБТУ, Минтрансмаша, заводов-изготовителей танков и важнейших комплектующих узлов для них. По словам Л.Н.Карцева, "фактически это была комиссия по совершенствованию танка". На ней рассматривались все поступившие в течение года предложения. В результате мероприятий, рассмотренных и утвержденных этой комиссией, гарантийный пробег танка Т-54 вырос в 10 раз - с одной до десяти тысяч километров! [57].

В 1956-1957 гг., одновременно с созданием экспериментального танка "объект 140", в Нижнем Тагиле приступили к новому этапу совершенствования серийной машины. На ней установили разработанный на ЧТЗ форсированный дизель мощностью 580 л.с. и топливные баки-стеллажи, подобные применявшимся на "объекте 140", а также созданную в Челябинске автоматическую противопожарную систему.

Испытатели танкового полигона предложили вместо дымовых шашек установить термическую дымовую аппаратуру, создающую дымовую завесу за счет впрыскивания топлива в выхлопные газы, что также с благодарностью было принято. Отметим, что ежегодные совещания по танку Т-54 создали уральскому заводу твердую репутацию сторонника всяческих новшеств, и конструкторы всей страны понесли в Нижний Тагил свои разработки, по тем или иным причинам не внедренные на родных заводах. Добавили систему защиты экипажа и машины от ударной волны атомного взрыва и от радиоактивного заражения - и получился танк Т-55. Серийное его производство началось, как уже упоминалось, в январе 1958 г. [58].

Направление дальнейшей работы подсказали вести из-за рубежа. В 1958 г. на очередной модификации британского танка "Центурион" Mk10 появилась мощная 105-мм пушка с высокой начальной скоростью подкалиберного снаряда - 1475 м/сек. В 1959 г. был изготовлен первый опытный экземпляр нового танка "Чифтен" с улучшенным бронированием и главное - 120-мм длинноствольной пушкой. В США в 1960 г. началось серийное производство танка М-60 с той же английской 105-мм пушкой и более толстой броней. Новые западные машины уже превосходили Т-54 и Т-55 в огневой мощи. Более того, в начале 1960-х гг. выяснилось, что наши бронебойные снаряды не могут надежно поражать их лобовую броню. Спешно разработанные в начале 1960-х гг. оперенные подкалиберные и кумулятивные боеприпасы лишь частично решали проблему [59].

Возможно, что в 1958 г. в нижнетагильском КБ не владели полной информацией о новых иностранных танках, однако предугадать рост их броневой защиты и мощности вооружения было нетрудно. Поэтому первой идеей дальнейшей модернизации, предложенной после постановки

на конвейер танка Т-55, стало именно усиление вооружения.

Первоначально предполагалось установить 100-мм пушку Д-54, которая уже стояла на опытном "объекте 140". Новое орудие, как и боеприпасы, имело больший размер, в связи с чем развернулась дискуссия: "вставлять" ли его в старую башню или же создавать новую, с большим погоном и размерами. Часть СКБ и заводские технологи отстаивали первый вариант (тем более что он уже был опробован в 1954 г. на опытной танке "объект 139"), главными достоинствами которого была легкость производства и отсутствие значительных изменений в технологии. Однако Л.Н.Карцев сумел доказать, что при старой конструкции башни крупногабаритное орудие оставит недостаточно места людям, заряжать пушку будет сложно, а боекомплект уменьшится. Поэтому погон круглой в основании башни с усиленным бронированием лобовой части увеличили, в связи с чем пришлось удлинить корпус танка. Для лучшего распределения нагрузки изменили расположение опорных катков. К ноябрю 1958 г. были построены три новых танка, получивших шифр "объект 165" [60].

Инициатива по перевооружению серийного танка была чистой самодельностью Уралвагонзавода, совершаемой при молчаливом согласии ГБТУ и ГРАУ. Никаких официальных документов по этому поводу не выпускалось, некоторые из военных даже рассматривали тагильскую работу как помеху харьковскому КБ. Впрочем, кроме уже упоминавшегося генерала А.М.Сыча из управления начальника танковых войск, новый тагильский танк по большому счету никого не интересовал [61].

И вот тут в историю "объекта 165" вмешался случай. Отношение высшего советского руководства того времени к развитию военной техники вряд ли можно назвать хорошо продуманным, однако в данной конкретной ситуации получилось иначе. Дело происходило так: на одном из военных полигонов Н.С.Хрущеву показали только что созданную противотанковую 100-мм гладкоствольную пушку. Ее подкалиберный снаряд весом 4,3 кг имел невиданную по тем временам начальную скорость - 1540 м/сек. Хрущев тут же поинтересовался, нельзя ли пушку установить в танк. На это военные чиновники ответили утвердительно: "Конечно, можно!" Вскоре было принято решение построить в 1959 г. 200 танков с гладкоствольной пушкой. Теперь уже ГРАУ начало торопить тагильский "отдел 520". Вызванный в Москву в конце ноября 1958 г. Л.Н.Карцев, ознакомившись с чертежами, доказал, что в танке 100-мм гладкоствольную пушку использовать нельзя из-за большой длины снарядов. Однако не выполнить приказ партийного лидера было невозможно. И тогда Л.Н.Карцев предложил срезать нарезы у пушки Д-54, уже установленной на танке "объект 165", получив таким образом гладкоствольную пушку калибром 115 мм,

и разработать для нее новые укороченные снаряды. Артиллеристы и конструкторы боеприпасов не без споров и сомнений согласились с вариантом Карцева. Так появился танк "объект 166". Начальная скорость подкалиберного снаряда 115-мм орудия достигала 1615 м/сек., то есть оказалась выше, чем у отечественной противотанковой пушки и у англо-американских танковых орудий [62].

В течение 1959 г. было построено несколько опытных образцов "объекта 166". К осени следующего 1960 г. они прошли с положительными результатами полный цикл полигонных испытаний. Межведомственная комиссия рекомендовала принять танк на вооружение. В конце 1960 г. Л.Н.Карцев прибыл в научно-технический комитет Главного бронетанкового управления, чтобы, согласно установленному порядку, утвердить проект. И здесь начались "странности". Карцеву три недели не давали ответа и в конце концов председатель НТК генерал А.В.Радус-Зенькович уехал в отпуск, так и не приняв решения [63].

Л.Н.Карцев понимал сложность положения ГБТУ: в течение 1950-х гг. это ведомство делало ставку на харьковский танк "объект 430", работа над которым завершилась в том же 1960 г. Правда, машина не имела двигателя. Созданный ранее дизель 5ТД в 1959 г. был признан недостаточно мощным, поскольку на серийных Т-55 уже устанавливались хоть и менее компактные, но равные 5ТД по силе дизели В-55В.

Харьковчане спешно разрабатывали новый форсированный дизель 5ТДФ, однако до запуска в серийное производство было еще далеко, тем более что для него требовалось построить специальный завод. Кроме этого, "объект 430" уступал "объекту 166" в мощности вооружения и не обладал преимуществом в бронировании. Точнее, харьковский танк имел несколько лучшую защиту лобовой проекции корпуса, но уступал в бронировании башни (при равной толщине башня "объекта 166" была цельнолитой и не имела ослабленных зон в местах соединения литой части и сварной крыши). Но самое главное - тагильский танк продолжал серию машин Т-54 и Т-55, а следовательно, сложностей с постановкой его на конвейерное производство не предвиделось. В этих условиях принимать на вооружение "объект 430" было просто неразумно [64].

Однако сразу признать это в ГБТУ не решились. "Помогли" американцы. В январе 1961 г. командующему сухопутными войсками СССР маршалу В.И.Чуйкову стало известно о начале производства в США танка М60, вооруженного 105-мм пушкой. Состоялся крупный разговор по поводу вооружения советских танков, чиновникам ГБТУ пришлось немедленно "вспомнить" об "объекте 166", и вскоре он был принят на вооружение под названием "танк Т-62". К концу 1961 г. тагильчане успели построить опытную партию из 25 машин. С 1 января 1962 г. танковый конвейер был оставлен для переоборудования автоматов сварки корпуса

и карусельных станков, обрабатывающих погон башни. 1 июля 1962 г. началось серийное производство Т-62. Всего до конца 1973 г. УВЗ выпустил около 20 тысяч машин. Трудоемкость изготовления и, следовательно, себестоимость Т-62 практически не отличались от аналогичных показателей танка Т-55. Лишь в связи с повышением боевых характеристик заводская цена Т-62 была увеличена на 15% [65].

Тагильское КБ выиграло первый раунд соревнований с харьковчанами: вплоть до 1967 г. заводы страны строили средние танки, разработанные на УВЗ: Т-62 на Урале, Т-55 в Омске и Харькове.

Итак, мы попытались кратко представить некоторые вехи из истории конструкторского бюро Уральского танкового завода №183 в 1940 - 1950-е гг. Первоначально его основное ядро составляли конструкторы, эвакуированные из Харькова, однако постепенно доля новых сотрудников становилась все более и более весомой. В 1944 г., после учреждения в освобожденном Харькове завода №75, начинается постепенное разделение КБ на две самостоятельные, идущие своим путем ветви. Важным событием в этом разделении стало возвращение в 1951 г. в Харьков А.А.Морозова, а "освобождение" в 1956 г. всех желающих вернуться домой харьковских конструкторов фактически завершило процесс.

Еще раз подчеркнем: имело место именно разделение "отдела 520" военных времен, а не реэвакуация харьковского КБ домой и создание нового тагильского КБ. Не было и нет проблемы взаимоотношений "отцов" и "детей", "учителей" и "учеников". Есть проблема выбора путей развития. Конечно, вопрос о том, оставаться в Нижнем Тагиле или вернуться в Харьков, каждый решал сам, учитывая множество не только производственных, но личных, семейных и прочих обстоятельств. Тем не менее в разделении ранее единого коллектива просматриваются глубинные и, если можно так выразиться, системные факторы, обусловленные разными представлениями о способах решения главной задачи: вооружения Советской Армии самой совершенной бронетанковой техникой.

Ю.П.Костенко, начинавший свою профессиональную карьеру в 1953 г., обучался конструкторскому делу у той части "харьковчан", что навсегда связала свои судьбы с Уралвагонзаводом, и до конца жизни гордился своими учителями. Именно "харьковчане", работавшие когда-то вместе с М.И.Кошкиным в Харькове, с А.А.Морозовым в Харькове и Нижнем Тагиле, заложили основные принципы, которыми тагильская школа танкостроения руководствовалась в течение всей второй половины XX в. Как полагает Ю.П.Костенко, "по названным двум

особенностям своей работы танковое КБ УВЗ можно считать уникальным не только в России, но и мировом танкостроении" [66]. Что же это за принципы?

Мы не знаем, висела ли где-либо в УКБТМ табличка со знаменитой фразой адмирала С.О.Макарова "Помни войну!" - но нижнетагильские конструкторы на деле превратили ее в основу всех своих планов и проектов. В Нижнем Тагиле всегда были готовы к немедленному, по первому требованию страны, развертыванию массового производства боевой техники, воплощающей в себе самое лучшее и надежное. Ю.П.Костенко подчеркивает в своих воспоминаниях: "В 1953 году, когда я приступил к работе в КБ УВЗ, две трети начальников бюро этого КБ знали о мобилизационном развертывании не понаслышке, а вынесли все "на своем горбу". Эти люди относились к выполнению мобзаданий с предельной ответственностью, к чему приучили и нас" [67].

Напротив, харьковское КБ на полтора десятилетия, вплоть до принятия на вооружения танка Т-64, выключилось из текущей работы по оснащению армии. Цель была благая - поднять танкостроение на новый уровень, однако если бы, не дай бог, война разразилась где-нибудь в 1958-м или 1961 гг., то харьковчане не смогли бы предложить действующей армии ни одну из своих разработок.

Экспериментальные машины не были готовы ни к бою, ни к производству, а удачные узлы и механизмы невозможно было без длительной переделки устанавливать на серийно выпускаемых танках.

Именно в этом заключается другое отличие двух КБ. Основополагающим принципом всех разработок "отдела 520" Уралвагонзавода и современного УКБТМ была и есть взаимозаменяемость конструкций ранее созданных танков и перспективных боевых машин. Вновь обратимся к воспоминаниям Ю.П.Костенко: "Это [преемственность и взаимозаменяемость] было очень тяжелое требование для конструктора.

Однако оно выполнялось свято, но, конечно, в разумно допустимых пределах. В первую очередь, это требование касалось ходовой части.

Такое требование в работе конструкторов укоренилось не под давлением со стороны руководства, а доходило до сознания каждого конструктора под давлением чувства ответственности за сохранение темпа и ритма массового производства танка Т-34 в годы войны и танка Т-54 в послевоенные годы" [68].

В Харькове А.А.Морозов и его последователи, приступив к созданию танка "объект 430", осознанно пошли на разрыв в преемственности с танками Т-34 и Т-54, и прежде всего в МТО и ходовой части - т.е. сделали именно то, что оставшиеся в Нижнем Тагиле конструкторы считали немыслимым и невозможным.

И еще одно обстоятельство, отмеченное Ю.П.Костенко, касающееся подготовки молодых специалистов. По его словам, вся жизнь Уралвагонзавода "была подчинена Плану серийного производства.

Именно в эту пору я понял, что каким бы творческим талантом ни обладал конструктор, если он не был серьезно знаком с серийным производством - это был неполноценный конструктор" [69].

Разумеется, А.А.Морозова и его соратников по доверенной и военной работе знакомить с серийным производством не требовалось. Они годами держали его тяжесть на собственных плечах. Однако молодые инженеры, пришедшие в "отдел 60" в течение 1950-х гг., уже не имели суровой заводской школы. Собственные машины серийно не выпускались, основные задачи по конструкторскому обслуживанию производившихся на харьковском заводе танков Т-54 и Т-55 решали тагильчане. Не в этом ли кроется причина на первый взгляд странного факта - когда Морозов и его сверстники приблизились к пенсионному возрасту, то преемника на должность главного конструктора стали искать... в Нижнем Тагиле. Сначала приглашали Л.Н.Карцева, но он отказался, и в Харьков был переведен Н.А.Шомин [70].

Очевидно, не будет большим преувеличением утверждение, что разделение "старого" КБ завода №183 на тагильскую и харьковскую ветви произошел по причине разных взглядов на проблему революционного и эволюционного методов развития. "Эволюционисты" в большинстве своем остались в Нижнем Тагиле, на крупнейшем в мире

танкостроительном заводе. "Революционеры" во главе с А.А.Морозовым отбыли в Харьков и получили возможность творить "с чистого листа", "до основанья" разрушать старые традиции и создавать новые, ставить и решать самые дерзновенные задачи.

В Нижнем Тагиле "эволюционисты" оказались последовательны в своих воззрениях и методах работы и смогли внушить их новым поколениям конструкторов, невзирая на чины последних. Л.Н.Карцев, став главным конструктором, поначалу даже обиделся на своих начальников бюро, скептически смотрящих на "объект 140". Но прошло совсем немного времени, и Карцев стал воспринимать эволюционные методы как преимущество собственного КБ. Позднее он напишет: "Харьковчане имели перед нами преимущество, так как в Москве все, вплоть до ЦК, делали ставку на них и всячески им помогали. С другой стороны, у харьковчан были колоссальные трудности, так как они, не имея задела отработанных узлов и механизмов, сразу решили значительно оторваться от серийного танка. Мы же двигались отдельными шажками, беря и внедряя оперативно в серийный танк все, что появлялось нового в науке и технике" [71].

Конечно, книга, посвященная одной боевой машине - танку Т-72 - не может дать ответ на сугубо философский вопрос о революционных и эволюционных методах в техническом развитии. Однако будет небезынтересно проследить применение и эффективность тех и других методов в истории создания первых отечественных основных боевых танков - Т-64 и Т-72.

Глава 2.

ПОБЕДА...

ПОСЛЕ ПРИКАЗА О КАПИТУЛЯЦИИ.

Как отмечают все издания по истории советского танкостроения, тагильский танк Т-72 был создан на основе разработанных в Харькове танков Т-64 и его более мощной модификации Т-64А. "Шестьдесятчетверки" стали "лебединой песней" А.А.Морозова и самыми знаменитыми боевыми машинами в истории "отдела 60" Харьковского завода имени Малышева (с 1 января 1965 г. - Харьковского конструкторского бюро по машиностроению - ХКБМ [1]). Они являются несомненным шедевром конструкторской мысли.

Достаточно сказать, что с появлением "шестьдесятчетверки" утратило смысл деление боевых машин на средние и тяжелые: Т-64А, совместив в себе вес и подвижность средних с тяжелым вооружением и мощной броневой защитой тяжелых, стал первым основным боевым танком.

Пожалуй, только английский Mk-1 выпуска 1916 г. может претендовать на такое же количество абсолютно новых и оригинальных технических решений. На Т-64 впервые в мире была введена многослойная комбинированная броня, обеспечившая на момент создания защиту лобовой проекции от большинства видов противотанковых боеприпасов, а также кабинный автомат заряжания орудия большого калибра и сокращенный за счет этого до трех человек экипаж (ранее автомат заряжания и экипаж такой же численности имелись только на выпускавшемся в 1950-е гг. легком французском танке танке АМХ-13). И дополняет картину уникальное по своим минимальным размерам МТО и самая легкая для машин такого класса ходовая часть [2].

Т-64 стал родоначальником всех появившихся в СССР основных боевых танков. Его конструкция стала базовой при разработке Т-72 и Т-80. Т-64 был идеально скомпонован - в проекте, на бумаге. Но практика оказалась настолько далека от идеальных построений, что, возможно, Т-64 не следовало принимать на вооружение.

Несмотря на всю значимость Т-64 в истории советского танкостроения, посвященные этому танку издания изобилуют множеством противоречий и даже откровенных подтасовок. Особо подчеркнем, что истоки этого очевидным образом находятся отнюдь не в ХКБМ или на Харьковском заводе имени Малышева. В течение всех 70 лет существования Советского Союза внутри его правящей верхушки происходила не всегда заметная, но непрерывная и жесткая борьба партийных "кланов", основанных по территориальному принципу. Существовали "украинский", или южно-русский клан, "ленинградский", "московский", затем постепенно сформировался "уральский".

За что боролись между собой эти группировки? Как всегда - за материальные ресурсы, за капиталовложения, а в конечном счете - за власть. Наиболее капиталоемкая отрасль экономики - военно-промышленный комплекс - рассматривалась как самый "лакомый кусок" и как мощное оружие во взаимной борьбе. Вспомним, что еще во второй половине 1920-х гг. украинское "лобби" сумело на целых пять лет задержать реализацию программы создания "Урало - Кузбасса" - второй угольно-металлургической и новой машиностроительной базы страны [3].

Диктатура личной власти И.В.Сталина на время приглушила внутрипартийную клановую борьбу, выдвинув на первый план общегосударственные интересы. Однако с приходом на высший партийный пост Н.С.Хрущева межклановое противостояние возобновилось. Возможно, одна из причин этого в том, что Хрущев многими группировками воспринимался не как общегосударственный лидер, но всего лишь как ставленник украинского клана. Скорее всего, это соответствовало истине - достаточно вспомнить скандальную передачу Крымской области в состав Украинской ССР. После устранения Н.С.Хрущева со всех партийно-государственных должностей новый Генеральный



Руководители "отдела 520" Уралвагонзавода. 1960-е гг.

Слева направо: первый ряд - А.И.Шпайхлер, Е.Н.Лозовцев, Л.Н.Карцев, С.Г.Куликов (представитель ГБТУ), В.К.Байдаков, В.Н.Венедиктов, Н.А.Шомин, Л.А.Вайсбурд, Ф.М.Кожухарь.
 Второй ряд - Ю.А.Кишнис-Ковалев, И.Г.Битенский, Р.П.Косяков, М.Я.Кравченко, М.И.Кулиничев, Л.В.Севастьянов, Р.И.Дыбля, Ю.М. Тельминов, И.И.Зайцев, Н.А.Набутовский, В.С.Моисеев,
 Третий ряд -А.Л.Левковский, В.М.Быстрицкий, Л.И.Радзинский, Э.Б.Вавилоский, И.Н.Попов, В.И.Мереев.

секретарь Л.И.Брежнев попытался ввести некие общие правила отношений между "кланами" и на определенное время стабилизировал положение. Однако в последние годы его жизни ситуация еще больше обострилась. Преемники Л.Н.Брежнева на посту Генерального секретаря КПСС уже не имели сил сглаживать межклановые противоречия. В конечном счете именно раскол по территориально-клановому признаку партийной вертикали КПСС привел к распаду СССР.

Несвойственный основной теме нашей книги экскурс в политическую историю СССР вынужден обстоятельствами. Дело в том, что танк Т-64, безотносительно к устремлениям его непосредственных разработчиков, стал в руках "украинского" клана мощнейшим средством борьбы за ресурсы и власть (еще раз отметим, что партийно-хозяйственные группировки формировались не по национальному, а по территориальному принципу, и название "украинский клан" происходит только от места его формирования). Причем это произошло даже раньше, чем Т-64 был создан хотя бы в виде чертежей. ХКБМ во главе с А.А.Морозовым в результате длительной, очень сложной и дорогостоящей работы построил к началу 1970-х гг. действительно уникальную боевую машину. Между тем клановые лидеры объявили великолепные, но еще весьма далекие до реаль-

ного воплощения характеристики Т-64 "существующими" уже в первой половине 1960-х гг., чтобы предотвратить возможность конкурентной борьбы со стороны других КБ страны и соответственно других партийных кланов.

Как будет показано ниже, именно под предлогом "предстоящей в ближайшее время" постановки на производство танка Т-64 в течение 1960-х гг. отвергались одна за другой все новые разработки тагильского КБ. С ленинградским и челябинским КБ, специализировавшимися на тяжелых танках, поступили еще проще - Н.С.Хрущев заявил о "бесперспективности" самого типа боевых машин.

Серийное производство и разработка новых тяжелых танков были тут же прекращены, а два КБ остались без



Танк "объект 167".

работы - существенных заделов по машинам в весовой категории до 40 т у них, конечно же, не было. 8 итоге челябинское КБ постепенно отказалось от танковой тематики, а ленинградское после нескольких очень тяжелых лет и при полном отсутствии перспектив самостоятельной работы было вынуждено взяться за установку на Т-64 газотурбинного двигателя. Во время вручения этого задания с Ж.Я.Котиним едва не случился сердечный приступ [4].

Сегодня, по прошествии многих лет и после публикации данных об опытных советских тяжелых танках конца 1950-х гг., вероятно, можно согласиться с мнением составителя "Энциклопедии танков" Г.Л.Холявского: "Если бы исследовательские работы по тяжелым боевым машинам не были бы прерваны, то, возможно, к основным танкам конструкторы пришли бы не в результате эволюции средних, а путем совершенствования тяжелых. Может быть, даже быстрее и с меньшими издержками" [5].

Так или иначе, но поле деятельности было очищено от конкурентов. Ю.Е.Максарев, настоявший в 1953 г. на проведении конкурса по созданию нового танка, был путем нехитрой бюрократической интриги "изъят" из отрасли и перемещен на малозначимую должность председателя Госкомитета по делам изобретений и открытий. Тем не менее для сохранения монопольного положения требовались периодически повторяемые бравые рапорты и донесения "наверх" не имевшие никакого отношения к реальному состоянию дел. Получалось, как в известной песенке: "Все хорошо, прекрасная маркиза, все хорошо, все хорошо!" Следы этой бурной чиновничьей деятельности обнаруживаются в истории действительно революционного танка Т-64.

Итак, 1960 г. А.А.Морозов уже объявил об отказе от "объекта 430" и о желании приступить к созданию новой, гораздо более совершенной машины -объект 432" - буду-

щего Т-64. "Конструкторское бюро, не имея на то специального задания, начало инициативную работу по резкому увеличению ТТХ среднего танка", - подчеркивается в книге "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению". Примерно то же самое повторяется и в других изданиях, посвященных танку Т-64 [6]. Действительных, официальных документов еще не было; тем не менее поддержка со стороны высших инстанций была сформулирована однозначно. В книге "История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911 - 2001 гг" обозначен любопытный факт: на совещании по проблемам создания для танка Т-64 форсированного до 700 л.с. двигателя 5ТДФ где-то в самом начале 1960 г. присутствовали заместитель министра С.Н.Махонин и другие руководители министерства, главка, заинтересованных предприятий и отраслевых КБ. Закрывая совещание, С.Н.Махонин сказал: "Все мы хорошо помним ту роль, которую сыграл танк Т-34 с двигателем В-2 в победе над коварным врагом в Великой Отечественной войне. Мы не хотим войны и новых трагедий, но если она, не дай бог, случится, то роль двигателя В-2 и танка Т-34 возьмут на себя создаваемый двигатель 5ТДФ и танк Т-64, и они с этим справятся" [7].

И хотя и приведенной цитате есть одна несомненная ошибка: в 1960 г. отраслевые министерства не действовали, а танкостроение находилось в ведении Госкомитета по оборонной технике, сути дела это не меняет - новый проект А.Л.Морозова и харьковского КБ изначально находился в центре внимания высшего руководства страны. То же самое подтверждает и Ю.П.Костенко, уже как сотрудник ВНИИТрансмаша, принимавший личное участие в работе над Т-64 и присутствовавший на всех основных совещаниях и обсуждениях по этой машине: "Период создания Т-64 и Т-64А приходится на отрезок времени с 1960 по 1968 годы. По приоритетности эта работа в Главтанке и соот-

ветственно во ВНИИТМ стояла на первом месте. В ЦК, как я уже говорил ранее, эта работа входила в число важнейших, которые контролировал с 1965 года секретарь ЦК КПСС Д.Ф.Устинов лично" [8].

Согласно харьковским публикациям, эскизный проект нового танка был завершён в 1960 г., и после его рассмотрения 17 февраля 1961 г. было принято Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР №141-58 о создании на заводе им.В.А.Мальшева нового среднего танка. Впрочем, по информации В.В.Поликарпова, эскизный проект был утверждён только в середине 1961 г. Однако это расхождение уже не имеет принципиального значения, поскольку ни о каком конкурсе не было и речи, а харьковский завод объявлялся единственным разработчиком новой машины для всех танкостроительных заводов страны. Именно так само постановление и последующие события были восприняты в Нижнем Тагиле. Как вспоминает Ю.П.Костенко: "Все мы на УВЗ понимали, что после отработки и принятия на вооружение новый танк будет поставлен на производство в Харькове, а затем и в Тагиле" [9].

В начале 1962 г. было построено опытное шасси "объекта 432"; догрузив до заданного веса технологической башней, его подвергли ходовым испытаниям. Первый танк "объект 432" был готов в сентябре 1962 г., второй - 10 октября; но уже 22 октября один из них был представлен на полигоне в подмосковной Кубинке высшему руководству страны. Читаем книгу М.Саенко и В.Чобитка: "Новый танк харьковского КБ, выгодно отличавшийся от Т-62 и других танков, произвел благоприятнее впечатление на Первого секретаря ЦК КПСС Н.С.Хрущева" [10]. На этом же показе присутствовал с тагильскими машинами и Л.Н.Карцев, воссоздавший в своих воспоминаниях картину происшедшего: "На площадке стояли несколько образцов серийных танков... Среди этой группы машин выделялся установленный на возвышении, чем-то похожий на памятник, опытный образец харьковского танка, который предполагалось поставить на производство на всех танковых заводах. В докладе этот так "расписали" а стихах и красках, хотя все конструкторы знали, что в то время харьковская машина была, как говорится, "сырой". Тем не менее руководители промышленности, как тут же убедился Карцев в личном разговоре с Н.С.Хрущевым, уже доказали ему, что Т-54 будет



Танк "объект 167Т".
Вид спереди.

готов к серийному производству в самое ближайшее время [11].

ЕСЛИ обратиться к изданиям, посвященным харьковскому заводу, ХКБТМ и собственно танку Т-64, то приходишь к выводу, что обещание Хрущеву харьковские танкостроители выполнили. В книге "ХПЗ - завод имени Мальшева..." указывается: "Первые серийные танки Т-64 сошли с конвейера завода имени Мальшева в октябре 1963 года". Эта же информация приводится в последнем издании книги "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению", об этом же пишут в монографии по истории танка Т-64 М.Саенко и В.Чобиток. А далее, как следует из статьи В.В.Поликарпова: "В четвертом квартале 1953 г. Харьковский завод им. Мальшева прекратил выпуск Т-55, и в 1964 году было начато серийное изготовление танка "объект 432" по документации главного конструктора, т.е. не утвержденной заказчиком (ГБТУ Минобороны).

Танк "объект 167Т".
Вид сзади.





Танк "объект 166ТМ". Вид спереди.

Установочная партия в количестве 18 штук была направлена для ускоренной эксплуатации". Сам В.В.Поликарпов рассматривает такую спешку как смелое и абсолютно правильное решение [12].

Однако при более внимательном сравнении данных тех же изданий обнаруживается масса нестыковок. Во-первых, В.В.Поликарпов сообщает, что в течение 1962-1963 гг. было изготовлено 6 образцов танка "объект 432", и все они были ОПЫТНЫМИ, т.е. никакого серийного производства в октябре 1963 г. не было. Более того, и в 1964 г. завод им. Малышева выпустил только 90 танков нового типа - что для столь мощного предприятия в советские времена соответствовало в лучшем случае уровню мелкосерийного производства. Еще два любопытных факта: в книге "ХПЗ - завод имени Малышева..." черным по белому на стр. 427 написано: "Танки Т-55 производились заводом до 1967 г.", а на стр. 696, в разделе "хроника", отмечено, что серийное производство двигателей 5ТДФ для "объекта 432" в 1964 г. только начиналось. Е.А.Зубов в монографии "Двигатели танков" указывает еще более отдаленные даты: в 1965 г. изготовлена установочная партия дизелей, в 1966 г. началось нормальное их производство. В любом случае, наращивание выпуска танков "объект 432" было возможно не ранее 1965 г., что реально и произошло - в течение года было собрано 160 машин. И последнее: по данным В.В.Поликарпова, в конце 1960-х гг. все танки Т-64, построенные в течение 1964-1965 гг. (а это ни много ни мало - целых 250 машин, даже без учета первых 6), были списаны [13]. Вспомним, что в это время в танковых парках на случай военного конфликта хранились даже танки Т-34-85 выпуска 1945 г. Отправка в

металлолом 250 новейших машин могла означать только одно - фактически это были экспериментальные образцы, полностью исчерпавшие свой ресурс в ходе испытаний и войсковой эксплуатации, и не подлежащие ремонту в силу непримиримых расхождений в конструкции с более поздними и действительно серийными образцами.

Откуда же взялась дата: "октябрь 1963 г. - выпуск первого серийного танка Т-64"? Можно предположить, что это связано с ранними и неудачными попытками "провести" Т-64 на вооружение. Дело в том, что в марте 1963 г. и в мае 1964 г. его предъявляли на государственные испытания, однако танк их не выдержал. Лишь по итогам испытаний осени 1966 г. государственная комиссия сочла возможным принять машину на вооружение, что и было оформлено Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 30 декабря 1966 г. №982-321. Двигатель 5ТДФ прошел межведомственные испытания чуть раньше - в июне (по другим данным - в сентябре) 1966 г. [14]

Впрочем, выпускался Т-64 всего несколько лет. В 1966 г. было построено 294 машины, в 1967-м - 330 и в 1968 г. - 318. Возможно, еще какое-то их количество появилось в 1969 г., но вряд ли значительное, поскольку уже начиналось серийное производство танка Т-64А, вооруженного очень мощным 125-мм орудием. Работа над этим танком, имевшим заводской индекс "объект 434", началась в 1963 г. и велась практически одновременно с "объектом 432". В 1964 г. был закончен технический проект "434-го", в 1966-1967 гг. изготовлены опытные образцы, а в мае 1968 г. танк Т-64А был принят на вооружение [15].

Возникает вопрос, нужно ли было и заниматься сразу двумя модификациями одной машины? Не проще ли было сосредоточить внимание на модели с более мощным вооружением, если уже было известно, что 115-мм пушка не могла уверенно поражать американские танки М60 или британские "Чифтены" на дистанции более 1 км. К тому же для автомата заряжания для танка Т-64 пришлось разрабатывать специальные боеприпасы, не применяемые ни в одной другой артиллерийской системе СССР. Не приходится сомневаться, что в случае крупного военного конфликта обеспечение снарядами этих танков оказалось бы весьма непростым делом [16].

Ответ прост: ориентация сразу на 125-мм пушку привела бы к примерно годовой, а то и большей задержке с принятием Т-64 на вооруже-

ние, и соответственно отодвигало осуществление основной цели "украинского" клана - перевод всех танкостроительных заводов СССР на выпуск "шестидесятчетверок". Через семь месяцев после принятия Т-64 на вооружение, 15 августа 1967 г., вышло постановление ЦК КПСС и Совета министров о порядке оснащения Советской Армии этими танками и об организации серийного их производства в Харькове (завод им. Малышева), Нижнем Тагиле (Уралвагонзавод) и Ленинграде (Кировский завод) [16]. При этом военных и гражданских чиновников отнюдь не беспокоило появление в армии танков с уникальными боеприпасами, как и тот факт, что даже в начале 1970-х гг. надежность Т-64 оставляла желать лучшего.

Кстати, о надежности. По мере поступления танков Т-64 в войска в разных регионах СССР у них обнаруживалось все большее количество дефектов и недочетов. В.В.Поликарпов перечисляет: "В этот период были выявлены и проводились работы по устранению таких крупных недостатков, как: усталостные разрушения дисков трения... из-за наличия крутильных колебаний в БКП; несцепление лотков механизма заряжания с рычагом подачи на линию заряжания, неулавливание поддона гильзы при стрельбе, утыкание снаряда в казенник в момент досылания, нарушение регулировок тросовых приводов из-за их вытяжки..., разрушение, как по телу, так и по местам приварки центральных опор головок торсионных валов... на наиболее напряженных 1,2,5 и 6 подвесках" [17].

Однако самые серьезные проблемы были связаны с двигателем 5ТДФ и обслуживающими его системами. Уже в 1964 г. в стендовых условиях этот дизель стабильно отработывал 300 часов и даже более, однако срок службы на танке вплоть до 1965 г. не превышал 100 часов. После межведомственных испытаний 1966 г. ему был установлен гарантийный срок работы 200 часов, а к 1970 г. увеличен до 300 часов.

Гордиться таким показателем не приходилось - данный моторесурс имели танки производства конца Второй мировой войны [18]. Но и гарантированные 200 - 300 часов дизель 5ТДФ сплошь и рядом не выдерживал: в течение 1966 - 1969 гг. в войсковых частях вышли из строя 879 двигателей, в том числе только в 1969-м - 305 единиц.

Осенью 1967 г. во время испытаний в Белоруссии двигатели 10 танков разрушились бук-



вально за несколько часов работы: елочные иголки забили циклоны воздухоочистки, а затем пыль как наждак растерла поршневые кольца. Летом 1968 г. пришлось проводить дополнительные испытания в пыльной Средней Азии и вводить начиная с 1969 г. новую систему очистки воздуха [19].

В общем, в Министерстве обороны и ГБТУ к началу 1970-х гг. накопилась критическая масса сомнений: стоит ли вообще производить танки Т-64 с двигателем 5ТДФ, не лучше ли заменить их другими, более надежными образцами? В 1971 г. перед ускоренными войсковыми испытаниями 15 танков Т-64 министр обороны СССР А.А.Гречко так и заявил работникам харьковского дизельного КБ и специалистам серийного производства: "Это ваш последний экзамен. По результатам ускоренных войсковых испытаний 15 танков будет принято окончательное решение - быть или не быть двигателю 5ТДФ". И только благодаря более или менее успешным испытаниям 1971-1972 гг. и увеличению гарантийного срока работы двигателя до 400 часов в 1973 г. Межведомственная комиссия утвердила конструкторскую документацию дизеля 5ТДФ для серийного производства [20]. В воспоминаниях генерала Ю.М.Потапова, руководившего испытаниями 1971-1972 гг., есть характерная оговорка: "В результате двухгодичных испытаний были приняты на вооружение танки Т-64А и Т-72" [21]. Трудно поверить, что Ю.М.Потапов не знал о том, что танк Т-64А уже с 1968 г. состоит на вооружении. Дело в другом: в представлении армейских генералов он стал полноценной боевой машиной лишь в начале 1970-х гг., одновременно с Т-72,

Танк
"объект 166ТМ".
Вид сзади.



Ракетный истребитель танков ИТ-1.

разработка которого в Нижнем Тагиле в 1968 г. только началась.

Как видим, создание и доведение до действительного боеготового состояния танков Т-64 и Т-64А растянулась фактически на десять с лишним лет, и это невзирая на предшествующие опыт с "объектом 430". Срок немалый и требующий объяснений.

В существующей литературе по данному поводу царит удивительное единодушие: все авторы так или иначе отмечают, что перед А.А.Морозовым и его КБ стояли невероятно сложные проблемы. Пожалуй, наиболее полную их характеристику дал В.В.Поликарпов: "... создание в весе 36 тонн танка следующего поколения, обеспечи-

Танки Т-64А образца 1971 года.

вающего резкий отрыв по тактико-техническим характеристикам, может быть достигнуто только за счет применения более сложных и напряженных конструктивных решений, применения новейших материалов и технологических методов обработки. Если предыдущие танки (включая Т-55) в основном создавались, как правило, за кулисами конструкторов, после чего опытные образцы подвергались ходовым испытаниям, то создание "объекта 432", как показала жизнь, потребовало совсем другого подхода - длительной поэлементной отработки всех основных узлов в стендовых, а затем и в ходовых условиях на макетных образцах и непосредственно в составе опытных танков... Стало ясно, что создать танк следующего поколения, пользуясь старыми методами, вряд ли окажется возможным" [22].

Однако и объем научно-технической помощи, оказываемой харьковскому КБ благодаря правительственным решениям и личному влиянию многих партийно-хозяйственных руководителей, также был беспрецедентен.

Вспомним, что конструкцией броневой защиты танков Т-64 и Т-64А занимался почти в полном составе Всесоюзный НИИ стали, причем рабочую группу возглавлял лично заместитель директора В.В.Иерусалимский. Автомат заряжания и многие другие узлы и элементы боевого отделения отработывались совместно с ВНИИТрансмашем, где специально для Т-64 была создана специальная стендовая база. Кстати, ведущим инженером





от ВНИИТМ по "объекту 434" был Ю.П.Костенко [23].

И уже совершенно невероятное количество научно-технических организаций и предприятий оказывало содействие в доводке дизеля 5ТДФ, МТО и ходовой части. Одно только их перечисление занимает целую страницу. Итак, к этим работам были подключены многочисленные научно-исследовательские институты и организации:

- Отраслевые институты: Всесоюзный научно-исследовательский институт двигателей, Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного машиностроения, Всесоюзный научно-исследовательский институт стали, Всесоюзный институт авиационных материалов. Центральный институт авиационного моторостроения, Центральный научно-исследовательский институт металлов, Научно-исследовательский институт авиационной технологии, Всесоюзный научно-исследовательский технологический институт, Центральный научно-исследовательский технологический институт, Всесоюзный научно-исследовательский институт подшипниковой промышленности. Два отраслевых техно-

логических института - ВНИТИ и ЦНИТИ даже создали на заводе имени Малышева свои филиалы, реорганизованные затем в самостоятельные учреждения с крупными научными коллективами и опытными базами.

- Академические институты: Институт электросварки имени Патона, Институт проблем материаловедения, Институт проблем машиностроения, Институт химии присадок.

- Высшие учебные заведения: Харьковский авиационный институт, Харьковский политехнический институт, Харьковский институт инженеров железнодорожного транспорта, Ворошиловградский машиностроительный институт.

В освоении производства сложнейших деталей двигателя технологическую помощь предоставили крупнейшие предприятия министерств авиационной и оборонной промышленности, в том числе Пермский, Запорожский, Куйбышевский и Рыбинский моторо- и машиностроительные заводы.

Для координации работы всего множества институтов, учреждений и предприятий пришлось сформировать специальную научно-техническую

Танк "объект 172"
Вид спереди.



Танк "объект 172".
Вид сзади.

комиссию при Высшем Совете Народного хозяйства СССР [24].

И еще один нюанс, сам по себе звучащий достаточно скромно. В 1970 г. в харьковском дизельном КБ был создан отдел химмотологии для исследования качества топлива и моторных масел и создания их новых образцов. Дорогостоящее и уникальное лабораторное оборудование было приобретено за рубежом. По свидетельству Ю.П.Костенко, в начале 1970-х гг. это было второе по счету химмотологическое подразделение в СССР. Первая лаборатория появилась несколько ранее в Министерстве нефтехимической промышленности СССР и обслуживала ВСЕ виды военной и гражданской техники СССР - авиационной, космической, автомобильной, тракторной и т.д., и т.п. А вторая, в Харькове, занималась исключительно маслами и смазками для одного

Танк "объект 172".
Вид сверху.



танка Т-64 [25].

Победителей не судят, а ХКБМ и лично А.А.Морозов в первой половине 1970-х гг. были действительно победителями. "Детские болезни" Т-64А постепенно уходили в прошлое, а по тактико-техническим характеристикам харьковский танк на порядок превосходил всех своих зарубежным сверстников. Тем не менее многие военачальники, конструкторы и руководители оборонной промышленности уже тогда, в 1970-е гг., полагали ошибочным принятие танков Т-64 и Т-64А на вооружение Советской Армии. Сомнение вызывало именно принятие боевых машин на вооружение, а не значимость опытно-конструкторских работ по их созданию. То, что танки Т-64 и особенно Т-64А представляют собой хорошую конструкторскую разработку - не отрицает никто. Так в чем же дело?

Приведем две оценки, независимые друг от друга и высказанные людьми, смеющими иметь собственное мнение по данному поводу. Речь идет об Ю.П.Костенко и Л.Н.Карцеве. В свое время Костенко начинал профессиональную карьеру под началом Карцева, но в начале 1960-х гг. их пути разошлись. Л.Н.Карцев в своих воспоминаниях просто не упоминает о Костенко, а Костенко, в свою очередь, опубликовал ряд критических замечаний по поводу деятельности Карцева как главного конструктора. Впрочем, тем ценнее их мнения, поскольку они исключают какой-либо сговор, тем более что Костенко лично участвовал в создании Т-64А, курируя его от ВНИИТрансмаша.

Л.Н.Карцев: "С самого начала проектирования танков типа Т-64 (объекты 430, 432, 434) их идеология сводилась к созданию машины массой не более 36 тонн, поэтому все конструкторские решения были подчинены этой задаче: максимально возможное понижение высоты и внутреннего объема танка, плотная компоновка, малогабаритные, предельно нагруженные узлы и механизмы, в том числе специально спроектированный новым КБ двухтактный пятицилиндровый высокоскоростной дизель... Эту идею воплотить в жизнь не удалось.

Танк в процессе создания начал увеличивать массу, из-за чего узлы и механизмы, рассчитанные на 36-тонную машину, делались все ненадежнее и ненадежнее" [26].

Ю.П.Костенко: "Харьковчане, работая над

созданием Т-64, действовали по методу: принципиально новый танк - принципиально новая конструкция. В свое время аналогичный метод был использован при создании Т-34, и он полностью себя оправдал. Но в работе над Т-64 были допущены два незаметных, на первый взгляд, технических "новшества" по сравнению с Т-34. Первое - облегченная сверх оптимально допустимых пределов ходовая часть. Второе - принципиально новый, но уже форсированный сверх оптимально допустимых пределов 2-тактный двигатель. Оба этих "новшества" понятны и допустимы с точки зрения конструкторов танка Т-64, хотя и не делают им чести... В результате Т-64 был разработан и принят на вооружение практически без резервов по запасу прочности и без резервов по запасу мощности силовой установки" [27].

Трудно точно установить, был ли А.А.Морозов убежден в неприкосновенности цифры "36 тонн", или она была навязана руководством оборонной промышленности и армии в качестве неперемного условия. Скорее всего, верно второе. Вспомним, что в 1953-1954 гг. по инициативе Морозова был подготовлен эскизный проект танка "объект 430У" весом 42 т. [28]. Однако проект не получил поддержки, а затем произошли значимые события: сначала из-за превышения веса на 500 кг была прекращена работа по тагильскому "объекту 140", потом Н.С.Хрущев действительно волею обстоятельств прекратил производство и разработку всех тяжелых танков.

В свое время в подобной ситуации оказался М.И.Кошкин. Военные навязывали харьковским конструкторам разработку нового танка с колесно-гусеничный движителем; в КБ же все больше склонялись к гусеничному варианту. Рискую не только карьерой, но по тем временам и жизнью, Кошкин добился разрешения делать две машины - колесно-гусеничную А-20 и гусеничную А-32. Уже "в металле" гусеничный танк доказал свои преимущества. Так появилась знаменитая "тридцатьчетверка" [29].

А.А.Морозов не захотел или не смог последовать примеру М.И.Кошкина, т.е. проектировать одновременно два варианта перспективного танка - один по заданию, а второй исходя из здравого смысла. Он скрупулезно выполнил условия ТТТ - создал танк Т-64А весом 38 т. Это был настоящий конструкторский подвиг; до сих пор никому не удалось сделать что-либо приближающееся к боевым возможностям танка Т-64А при равном весе. Но оборотной стороной совершенства стала почти полная невозможность улучшить некоторые принципиальные узлы, определившие весь облик машины. Для Т-64 это: минимизированное по размерам МТО и крайне облегченная ходовая часть. Нужно было либо оставлять машину неизменной и заниматься совершенствованием, скажем, системы управления огнем, либо полностью переделывать танк. Именно это и произошло при попытке установить другие типы двигателей - ГТД

и четырехтактный дизель.

Вновь обращаемся к воспоминаниям Ю.П.Костенко: "Через несколько лет на Уралвагонзаводе был разработан мобилизационный вариант Т-64 с 4-тактным двигателем В-45 мощностью 780 л.с. (харьковский 2-тактный 5ТДФ имел мощность 700 л.с). Дополнительные 80 л.с. увеличили динамические нагрузки на ходовую часть, и она начала "сыпаться" на первой сотне километров пробега. Тагильчане были вынуждены сделать свою, более мощную, ходовую часть. Так появился прообраз танка Т-72. С некоторым уступом по времени на ЛКЗ были начаты работы по установке в Т-64 газотурбинного двигателя ГТД-1000Т мощностью 1000 л.с. При тысячесильном двигателе ходовая часть начала "сыпаться" на первых десятках километров. Кировчане были вынуждены сделать свою ходовую часть. Так появился прообраз танка Т-80" [30].

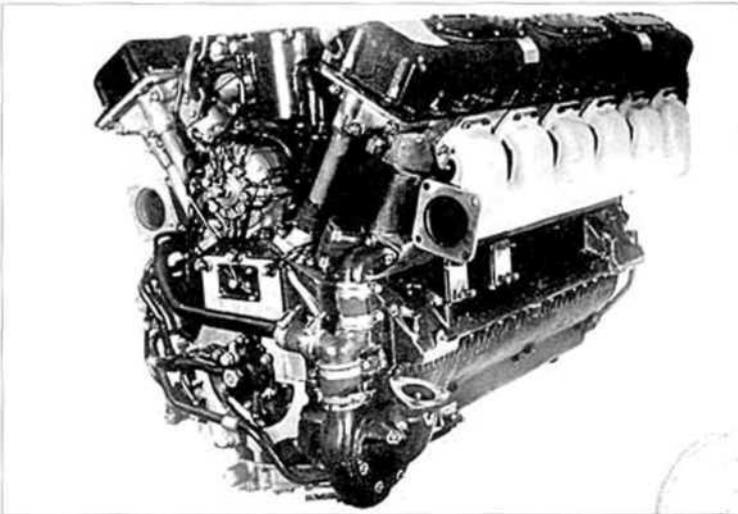
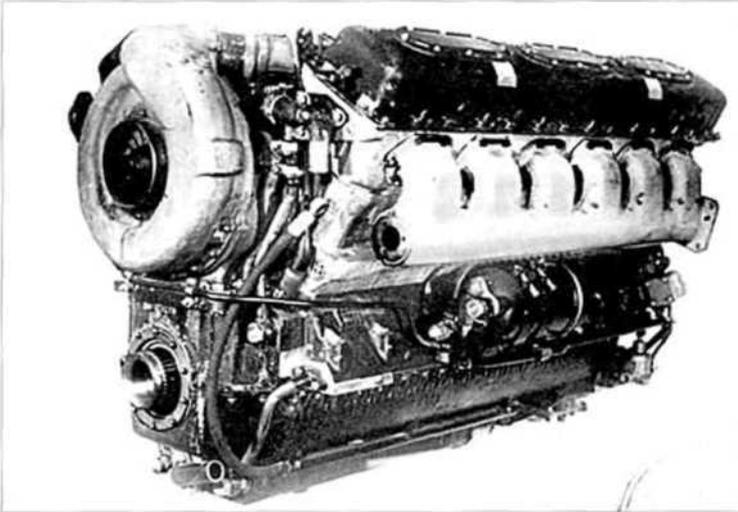
В конце жизни А.А.Морозов признался своему сыну, тоже конструктору: "Да, с ходовой частью я ошибся". Ю.П.Костенко, впервые опубликовавший эту фразу, сопроводил ее словами: "Большие люди делают большие дела, но если они допускают ошибки, то это большие ошибки" [31].

Вторая причина, по которой Т-64 не следовало принимать на вооружение, - это сам двигатель 5ТДФ. И дело не только в технических дефектах - по мере накопления опыта производства и эксплуатации многие из них были устранены. Проблема заключалась в другом: на базе 5ТДФ оказалось невозможно создать единое семейство двигателей для гусеничной бронетехники, инженерных и гражданских машин тяжелого и среднего класса.

Обратимся к опыту Великой Отечественной войны. В области двигателестроения Германия, с учетом союзников и оккупированных стран, обладала несравнимо большими производственными и технологическими возможностями, чем СССР. Тем не менее двигатели советских боевых машин ни в качественном, ни тем более в количественном отношении не уступали германским. Основной причиной была жесточайшая унификация в оснащении бронетехники моторами.

Все без исключения средние и тяжелые танки и самоходные орудия на их базе имели четырехтактные дизели семейства В-2 с минимальными отличиями в зависимости от предназначения. Все легкие танки, броневики и самоходки получали автомобильные двигатели, также отлично унифицированные и производившиеся в огромных количествах.

Двухтактный дизель 5ТДФ и особенно появившийся позднее более совершенный 6ТД мощностью в 1000 л.с. великолепно подходили для танков. Минимальные размеры и высокая мощность делали их пригодными для модер-



**Танковый
четырёхтактный
дизельный
двигатель В-46.**

низации ранее выпущенных средних и тяжелых танков. Они могли устанавливаться на всех типах боевых машин - на Т-54, Т-55, Т-62, Т-10 и даже на ИС-2, ИС-3, Т-34-85 выпуска военных и первых послевоенных лет. В условиях более просторного, чем на Т-64, МТО и при оснащении более эффективными системами очистки воздуха и охлаждения, двигатели типа 6ТД могли отлично работать, в том числе и на перспективных танках, создаваемых с участием УКБТМ (такие дерзновенные проекты прорабатывались в свое время).

В общем, создание специальных танковых двухтактных дизелей 5ТДФ и 6ТД могло бы открыть новые перспективы для нашего танкостро-

ения. Могло бы, если бы Советский Союз смог организовать их массовый выпуск.

В самых разных изданиях приводится примерно одна и та же версия по поводу изготовления дизелей 5ТДФ и необходимости двигателя-дублера на военный период: специально созданное для танка Т-64 дизельное производство Харьковского завода имени Малышева обладало достаточной мощностью для обеспечения двигателями серийного выпуска боевых машин на трех заводах - Харьковском, Кировском и Уралвагонзаводе, но только в мирное время. В случае резкого увеличения выпуска танков в предвоенный и военный периоды харьковчане могли поставлять двигатели в лучшем случае в Ленинград, а уралвагонзаводцам пришлось бы ставить на танки дизель иного типа. Первоисточник этой версии - все то же постановление от 5 августа 1967 г. о порядке оснащения армии танками Т-64. Отметим, что с учетом географического расположения Харькова даже в случае неядерного конфликта между СССР и НАТО производство танков и двигателей в этом городе стало бы проблематично - завод непременно был бы уничтожен.

Возникает вопрос: если производственные мощности харьковского завода недостаточны, почему бы не построить еще один-два новых, или переоснастить уже действующие моторные заводы? Конечно, производство дизеля 5ТДФ весьма затратно и требует очень сложных технологий. Но не боги горшки обжигают, а большие объемы выпуска помогут снизить себестоимость. Вот тут-то и выясняется, что дело, собственно, даже и не в моторостроении.

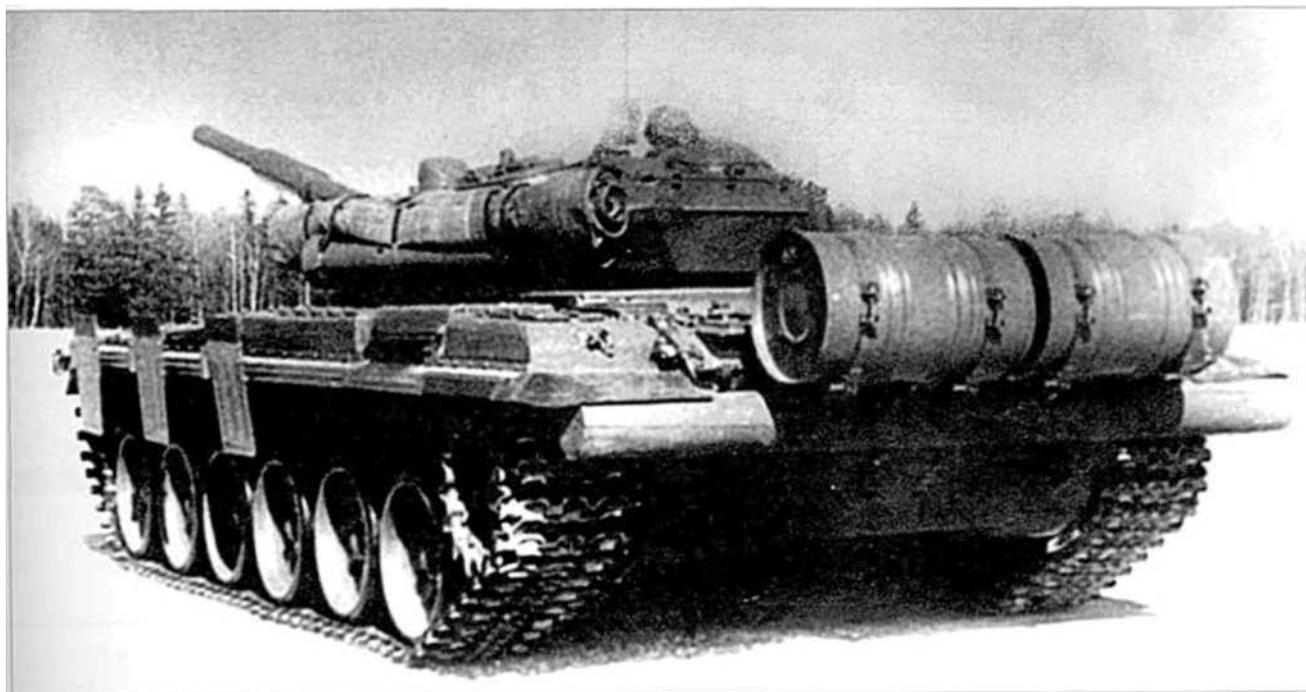
Как уже отмечалось выше, специально для харьковского завода было приобретено оборудование химмотологической лаборатории и разработано специальное масло, которое и обеспечило дизелю 5ТДФ гарантию в 300 и более часов. С обычным штатным маслом тот же двигатель имел ресурс в полтора раза ниже. Ю.П.Костенко в свое время поинтересовался возможностью использования нового масла на четырехтактном дизеле и узнал, что главный конструктор челябинского завода И.Я.Трашутин, испытав его, готов был немедленно дать на свои моторы типа семейства В-2 для танков Т-54, Т-62 и для будущего Т-72 гарантию в 500 часов. Но в поставках нового продукта для 4-тактных двигателей ему было отказано. А в Центральном управлении смазок, ракетных топлив и горючих Министерства обо-

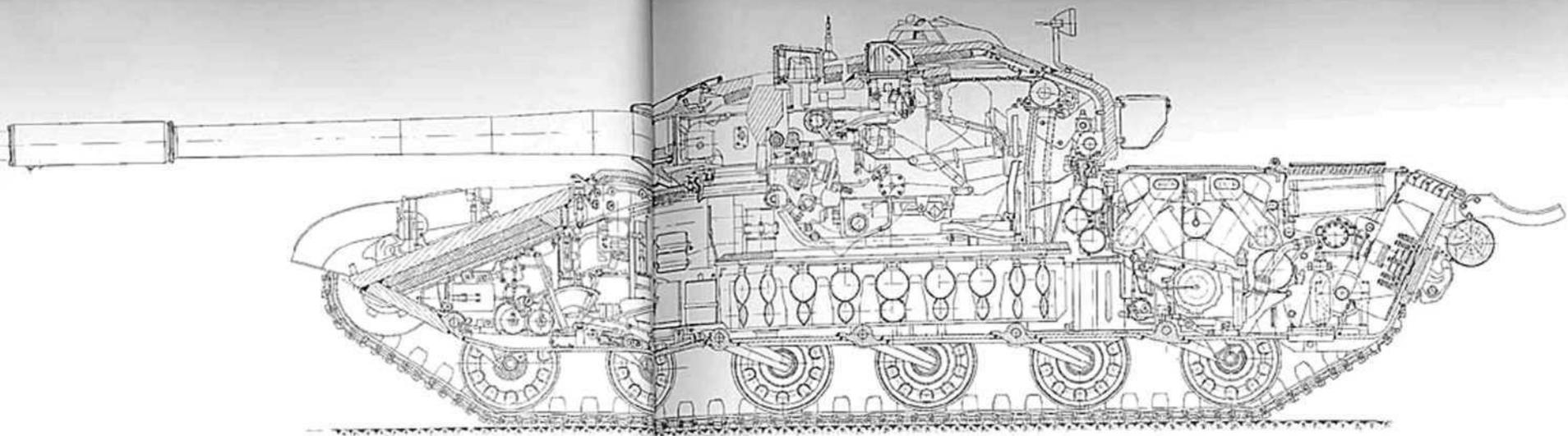
ПОБЕДА.. ПОСЛЕ ПРИКАЗА О КАПИТУЛЯЦИИ..



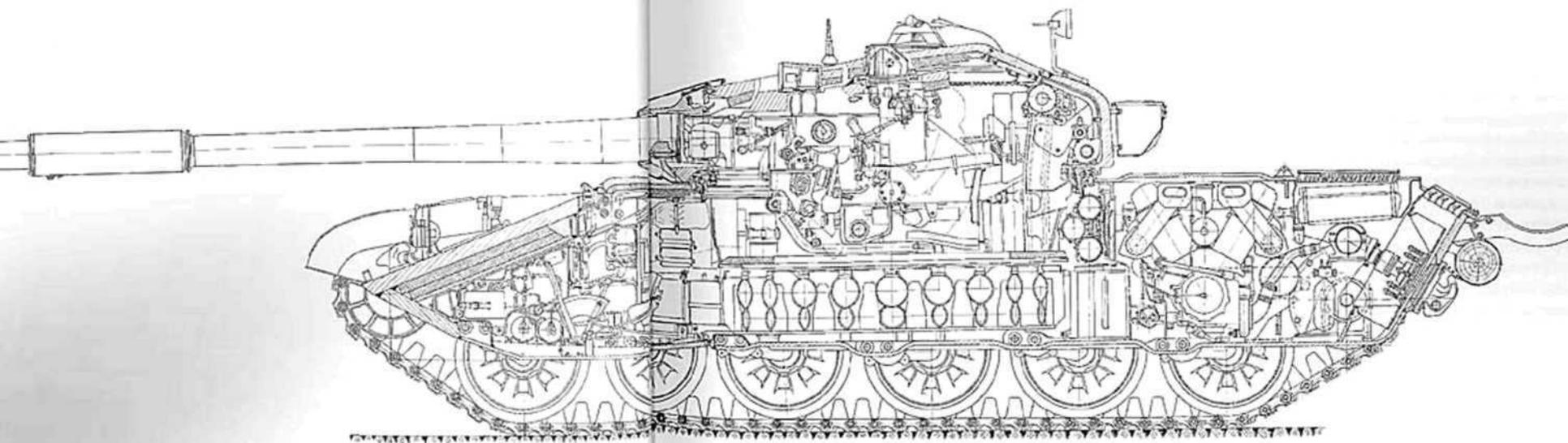
Танк "объект 172М". Вид спереди.

Танк "объект 172М". Вид сзади.





Танк "объект 172". Продольный разрез. Чертеж из фотокнижки



Танк "объект 172М". Поперечный разрез. Чертеж из фотокнижки



Танк
"объект 172М".
Вид сверху.

роны Ю.П.Костенко объяснили, что новое масло создано с применением очень дорогих синтетических присадок, объем производства которых в СССР крайне ограничен. В общем, новым маслом нефтехимическая промышленность могла обеспечить только около 10% танкового парка страны, что в 1970-е гг. соответствовало количеству уже выпущенных танков типа Т-64 и текущему их производству. Костенко был возмущен позицией нефтехимиков и отметил в своих воспоминаниях, что ситуация не изменилась даже сегодня: мы вывозим огромное количество нефти, а высококачественные моторные масла продолжаем покупать за рубежом [32].

Получается, что наращивать выпуск дизелей типа 5ТДФ и превращать этот двигатель в единый танковый действительно не имело смысла. Нового специального масла было мало, а без него двухтактные харьковские моторы имели совершенно недостаточный ресурс. Теперь зададимся вопросом: если танк Т-64 был рассчитан только на применение дизеля 5ТДФ, который, в свою очередь, не мог стать не только единственным, но даже основным двигателем нашего танко-

вого парка, то разумно ли было вводить их в систему вооружения Советской Армии?

С точки зрения здравого смысла отрицательный ответ очевиден. Но здравый смысл в борьбе партийных кланов оказался инструментом бесполезным и невостребованным. Тем более что ситуация с танком Т-64 и двухтактным дизелем окончательно прояснилась только в 1970-е гг., когда были уже затрачены огромные деньги, причем не столько на опытно-конструкторские работы и массовые испытания "шестидесятчетверок" (что не без оснований может считаться необходимыми и полезными затратами), сколько на создание огромных мощностей и развертывание производства танков Т-64 и дизеля 5ТДФ.

Отвечать за эти, скажем мягко, преждевременные затраты никому не хотелось, и различные модификации танка Т-64 продолжали выпускаться наряду с более совершенными боевыми машинами Т-72 и Т-80. Все сделали вид, что оснащение армии основными (еще раз подчеркнем - основными!) боевыми танками трех почти не поддающихся унификации типов - вещь естественная и нормальная.

Однако и это еще не все. Безапелляционная ставка на Т-64 обернулась грубым административным произволом в отношении тагильского танкового КБ, где, несмотря ни на что, отработывалась иная модель основного боевого танка и культивировалась другая "технология" его создания. В итоге танк Т-72, несмотря на ограничения и запреты на новые разработки в течение 1960-х гг., появился и был принят на вооружение, но серийные танки Уралвагонзавода того же времени оказались менее совершенными, чем могли быть.

Если использовать спортивный лексикон, то к началу 1960-х гг. "отдел 520" Уралвагонзавода находился в отличной форме. По словам Э.Б.Вавилонского, именно в те годы начинавшего свою конструкторскую деятельность, в танковом КБ УВЗ "был достигнут редкий сплав трех конструкторских поколений: маститых специалистов со стажем работы 20 и более лет, участвовавших в создании еще Т-34 и пользовавшихся непрекращаемым авторитетом, более молодых, талантливых выпускников бронетанковой академии... и стремительно набиравших вес выпускников Баумановского технического училища" [33].

Однако, именно в это время тагильчане почувствовали, что их работа, скажем так, игнорируется московскими чиновниками. Впервые это проявилось в истории с "объектом 166", но все закончилась благополучно, танк Т-62 был принят на вооружение и в серийное производство. А вот следующим "объектам" дорога оказалась перекрыта.

Еще в конце 1960 г., до начала серийного производства Т-62, Л.Н.Карцев предложил усовершенствовать его за счет установки более мощного двигателя и перспективной ходовой части, созданной ранее для "объекта 140". Правительственного заказа на новый танк не было, но и запрета на модернизацию тоже, а все расходы Уралвагонзавод взял на себя. Директор И.В.Окунев, будучи убежденным в правоте, решал такие вопросы просто - вызывал главного бухгалтера и приказывал: "Яборов! Откройте Карцеву заказ на новую машину". Так появился "объект 167". Двигатель необходимой мощности (до 700 л.с.) из семейства В-2 был уже разработан в Челябинске для тяжелых танков, но по причине больших размеров для среднего танка оказался непригоден. Начальник моторного бюро "отдела



520" Л.А.Вайсбурд нашел выход - предложил изменить место установки нагнетателя воздуха. В результате общая длина двигателя уменьшилась и его можно было установить в танке так же, как и двигатель Т-62. Челябинский тракторный завод согласился доработать и поставить новый дизель. С ходовой частью "объекта 140" не прекращал работу другой сотрудник КБ, С.П.Петраков. Для этого на серийной машине было приварено второе днище, и макетный танк накатывал одну за другой тысячи километров [34].

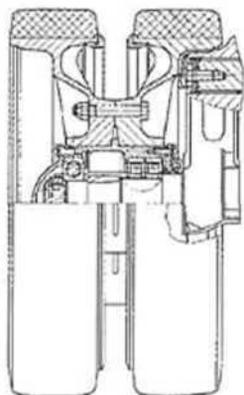
К лету 1961 г. первые два экземпляра нового танка были построены, и начались ускоренные их испытания - сначала заводские, а затем и полигонные. Выводам комиссии, рекомендовавшей принять "объект 167" на вооружение, воспротивились высшие чины и в армии, и в промышленности (в данном случае - П.П.Полубояров и С.А.Зверев), не желавшие допускать и намека на конкуренцию с харьковским танком. 22 октября

Танки грязи не боятся...
"Объект 172М" на трассе танкодрома Уралвагонзавода, март 1971 г.

Первый опытный образец танка "объект 172М" на испытаниях. Танкодром Уралвагонзавода, декабрь 1970 г.

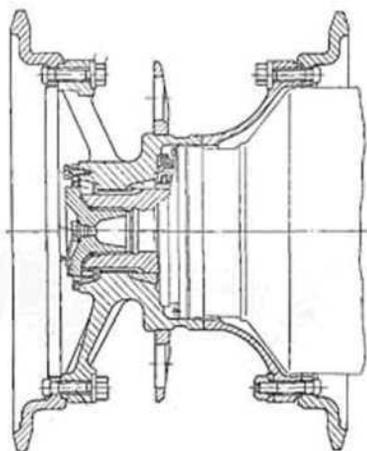


Опорный
каток танка
"объект 172М".



1962 г. готовый к производству "объект 167" был представлен руководству страны - одновременно с первым образцом "объекта 432". Н.С.Хрущев скорее всего не собирался обращать внимание на тагильское изделие, однако Л.Н.Карцев, набравшись смелости, взял партийного лидера под руку и сказал буквально следующее: "Никита Сергеевич! Обратите внимание: это не серийный, а модернизированный танк. По сравнению с серийным Т-62 он имеет новую ходовую часть и более мощный двигатель. Конечно, он не дотягивает по тактико-техническим характеристикам до показанного вам харьковского танка, но может быть поставлен на производство у нас на заводе уже в будущем году. Для этого не нужно никаких капиталовложений. Он будет делаться на имеющихся площадях и на имеющемся оборудовании". Здесь

Ведущее
колесо танка
"объект 172М".



Карцева прервал министр обороны Р.Я.Малиновский, заявивший, что это не модернизированный, а новый танк, поскольку у него "лишний" каток. Чуть позже свое негативное отношение к "объекту 167" счел нужным высказать и директор ВНИИТрансмаша В.С.Старовойтов. В общем, Карцеву не удалось убедить Хрущева принять на вооружение "объект 167", поскольку все вокруг твердили о неизбежности в самое ближайшее время начала производства Т-64 [35].

Естественно, что Л.Н.Карцев на этом не успокоился и в январе 1963 г. написал письмо Н.С.Хрущеву, в котором вновь просил разрешения начать выпуск танков "объект 167" на Уралвагонзаводе вместо Т-62. Хрущев не счел возможным игнорировать мнение главного конструктора, и по этому поводу 22 марта 1963 г. было проведено специальное совещание под председательством видного партийного деятеля тех лет Ф.Р.Козлова. Собрались все те же люди, что и на показе в октябре 1962 г., кстати, в их числе был и Л.И.Брежнев. С.А.Зверев и П.П.Полубояров вновь заверили присутствующих, что "объект 432" будет очень скоро готов к серийному производству, а потому заниматься "объектом 167" нет никакого смысла. Ф.Р.Козлов, считая тему исчерпанной, сказал в заключение: "Конечно, "объект 167" лучше Т-62, но мы примем на производство более совершенный танк, "объект 432". Передайте мою благодарность коллективу конструкторского бюро" [36].

Итог: в течение 11 лет, вплоть до конца 1973 г., на конвейерах Уралвагонзавода в огромных количествах собирались танки Т-62; всего было построено примерно 20 тыс. единиц. Так вот, при условии выпуска начиная с 1963 г. "объекта 167" абсолютное большинство этих танков могло иметь гораздо более высокие, даже по современным меркам очень приличные ходовые качества. Максимальная скорость "объекта 167" по шоссе превышала 60 км/час, запас хода достигал 550 км (показатели Т-62 - соответственно 50 км/час и 450 км) [37]. В общем, отказ от "объекта 167" нанес очевидный ущерб боеспособности Советской Армии.

В.В.Поликарпов в своей статье косвенно оправдывает данное решение и пишет, что: "к 1960 году стало ясно, что существенного отрыва по своим характеристикам эти опытные танки [объекты 166 и 167] обеспечить не могли" [38]. Позволим себе не согласиться с этим мнением по двум основаниям. Во-первых, к 1960 г. по



отношению к "объекту 167" ничего ясно быть не могло - он еще не был создан. А во-вторых, "объект 167" имел ходовую часть почти идентичную той, что позднее будет применена на танке Т-72 и используется на тагильских танках до наших дней. Ничего себе "неперспективное" решение! И в этом кроется еще одна упущенная из-за отказа от "объекта 167" выгода: все танки производства Уралвагонзавода начиная с 1963 г. могли иметь вполне унифицированную ходовую часть, что существенно сократило бы расходы на их обслуживание и ремонт, а также давало великолепные возможности модернизации.

В общем, остается лишь высказать подозрение (которое сегодня невозможно документально доказать, но также невозможно и опровергнуть), что "объект 167" был "зарублен" именно потому, что он существенно сокращал разрыв между перспективным харьковским танком и серийными тагильскими машинами.

История с "объектом 167" окончательно поставила все по своим местам. Это же подтвердил

Фотография на память после посещения цехов Уралвагонзавода.

Первый ряд. слева направо: секретарь Свердловского обкома КПСС Г.В. Колбин, командующим УралВО Н.К.Сильченко, маршал танковых войск А.Х.Бабаджян, директор Уралвагонзавода И.Ф.Крутиков, зав.сектором Отдела оборонной промышленности ЦК КПСС В.И.Кутейников, зам. министра оборонной промышленности Ж.Я.Котин, директор Харьковского завода им. Мальшева О.В.Соич, зам. директора Уралвагонзавода А.В.Кондратьев.

Второй ряд. справа налево: третий - главный конструктор УКБТМ В.Н.Венедиктов, четвертый - главный конструктор харьковского КБ А.А.Морозов, шестой - зам. председателя Научно-технического комитета ГБТУ Л.Н.Карцев.

и следующий тагильский танк - "объект 166М", появившийся в 1963 г. Памятуй претензию министра обороны по поводу "лишнего катка", на "объекте 166М" поставили только 5 опорных катков на борт, как и на Т-62. Однако сами катки были позаимствованы с "объекта 167", так же как и катки поддерживающие. Новая машина имела более мощный двигатель с наддувом (640 л.с.) [39]. Какой-либо особой перестройки для постановки "объекта 166М" на конвейерное производство не требовалось. Однако и его в Москве "не заметили".



Секретарь ЦК КПСС и куратор оборонной промышленности Д.Ф. Устинов на Уралвагонзаводе. Первый ряд, справа налево: первый секретарь Свердловского обкома КПСС Я.П.Рябов, секретарь ЦК КПСС Д.Ф.Устинов, директор УВЗ П.Ф.Крутиков, первый секретарь Нижнетагильского горкома КПСС Д.П.Клочков.

Надо отдать должное Л.Н.Карцеву. Сражаясь за свои разработки и не опуская руки при неудачах, он здраво и объективно оценивал как достоинства и недостатки танка Т-64, так перспективы победы харьковского КБ в соревновании идей (кабинетные сражения Карцеву, судя по всему, были чужды). К началу 1962 г. в Харькове побывали начальники всех бюро тагильского КБ и еще на кульманах ознакомились с "объектом 432". В конце января 1962 г. Л.Н.Карцев собрал руководство и ведущих конструкторов "отдела 520" и провел неофициальный научно-технический совет на тему: каким должен быть перспективный танк Уралвагонзавода с учетом информации о харьковской машине. К сожалению, протокола этой встречи не велось, поэтому мы можем воспользоваться только воспоминаниями присутствовавшего на ней Ю.П.Костенко.

Совещания началось с предложений по поводу силовой установки. Первым взял слово А.Я.Митник - опытный конструктор из числа работников довоенного КБ завода №183. Здесь

имеет место интересный нюанс: по данным отдела кадров Уралвагонзавода, Митник еще летом 1957 г. был переведен из Нижнего Тагила в Харьков. Следовательно, либо Ю.П.Костенко путает хронологию событий и приводит мнение Митника, высказанное еще при сопоставлении "объекта 140" и "объекта 430", либо Митник выступал на совещании в "отделе 520", уже будучи сотрудником харьковского КБ. Судя по общему контексту, скорее всего имело место второе. Полностью приведем речь Митника в изложении Ю.П.Костенко - никакому сокращению это принципиально важное выступление не поддается: "Теоретически, с конструкторской точки зрения, схему силовой установки танка Т-64 можно было признать идеальной: плоский, полностью учитывающий все требования конкретной танковой компоновки, относительно малогабаритный 2-тактный дизель с 2-сторонним отбором мощности (прямо на бортовые коробки перемены передач - КПП); одноступенчатая циклонная (практически необслуживаемая) система очистки воздуха, жидкостная эжекционная система» охлаждения - все это при плотной компоновке позволяло получить моторно-трансмиссионное отделение (МТО), по габаритам примерно в 1,5 раза меньше аналогичного МТО с 4-тактным двигателем типа В-2, а весь выигрыш в весе использовать на усиление броневой защиты, что и было осуществлено на Т-64. Схема горячо поддерживалась головными институтами отрасли ВНИИТрансмаш и НИИ двигателей. Но! Дальше шли "но" Арона Яковлевича. Главное "но" было по двигателю.

2-тактный двигатель более теплонпряжен по сравнению с 4-тактным, следовательно, он потребует больше затрат времени и материальных средств на создание и доводку, в его конструкции неизбежно увеличение доли высоколегированных материалов и, как следствие, значительное усложнение технологии и увеличение трудоемкости в серийном производстве и при войсковом ремонте; дизель 5ТДФ создается как чисто танковый двигатель, в его конструкции не предусматривается возможность создания народнохозяйственных модификаций, а также сложность и дороговизна, о которых сказано выше, делают 5ТДФ неперспективным для народного хозяйства, следовательно, мощности серийного производства такого двигателя будут создаваться только на выпуск танков в мирное время, а в мобпериод на танки придется наряду

с 5ТДФ ставить другой двигатель, который в мирное время производится как для военной техники, так и для всего народного хозяйства; таким двигателем является дизель типа В-2.

На основании этого анализа А.Я.Митник сделал заключение, основной смысл которого, отбрасывая технические нюансы, сводился к следующему: если на новый тагильский танк ставить 5ТДФ, то выпуск танков на УВЗ будет обеспечен этим двигателем только в мирное время, на мобпериод заводу придется перестраивать производство и переходить на выпуск аналогичной по боевым характеристикам модели танка, но с двигателем типа В-2, поэтому новый тагильский танк надо сразу делать с дизелем типа В-2!

Предложение А.Я.Митника для многих, в том числе и для меня, было неожиданным. Но после серьезного, всестороннего и принципиального обсуждения мы все с ним согласились. При этом необходимо подчеркнуть, что, принимая это и другие технические решения по облику нового танка, мы исходили из следующего: танк является массовым, но сложным и дорогим видом оружия, поэтому из нескольких однотипных конструкторских решений предпочтение отдавалось тому, которое требовало меньших трудозатрат в серийном производстве и было проще и надежнее в эксплуатации" [40].

В общем, все то, что реально произошло в течение 1960-х гг. и что мы описывали в начале главы как состоявшиеся исторические события, А.Я.Митник и вслед за ним все тагильское КБ предвидели в начале 1962 г., когда еще не был построен ни один танк "объект 432".

Обсуждались в январе 1962-го и другие вопросы. Практически без возражений была принята созданная А.А.Морозовым принципиальная схема: экипаж - три человека (командир, наводчик, механик-водитель); пушка с автоматом заряжания; броневая защита, созданная по схеме НИИ стали. Много позднее Л.Н.Карцев не без обиды напишет:

"Уралвагонзаводу ГБУ во веки веков не решило бы разрабатывать такой танк с уменьшенным экипажем и кабиной укладкой выстрелов, как на "объекте 432". Это было разрешено только А.А.Морозову" [41].

Однако конкретные узлы были один за другим отвергнуты, за исключением только двух бортовых коробок перемены передач вместо одной центральной на старых танках. Ходовую часть изначально предполагалось рассчитать



Слева направо:
И.И.Якубовский,
И.Ф.Крутиков и
А.Х. Бабалджанян.

на вес более 40 т. Все дружно согласились с необходимостью унификации гусеницы новой машины с гусеницами ранее выпущенных танков Т-54/55 и Т-62. Автомат заряжания решили делать бескабинным, сохраняя экипажу возможность непосредственного общения. В общем, по свидетельству Ю.П.Костенко, на этом совещании были созданы "неписанные ТТТ конструкторов УВЗ на новый танк своего завода", в полном соответствии с которыми и был позднее создан танк Т-72 [42].

Итак, в начале 1960-х гг. в танковом КБ Уралвагонзавода, не без влияния харьковских работ, выкристаллизовалось собственное видение основного боевого танка. Однако прямого пути к осуществлению своих идей у тагильчан не было: "отделу 520" запрещались не только принципиально новые разработки (на что требовалось правительственное решение), но даже и сколько-нибудь серьезная модернизация серийной техники. Преобладающие в московских ведомствах ставленники "украинского клана" на примере Т-62 уже убедились, что эволюционное развитие может привести к тем же показателям, какие пока только обещали создатели харьковского танка. Если в 1963 г. по поводу "объекта 167" еще созывалось какое-то совещание и хотя бы для отчетности велось обсуждение (правда, с заранее готовым решением: "будем делать Т-64"), то в середине 1960-х гг. запрет на новые разработки стал принимать юридические формы. К концу 1965-го или в начале 1966 г., т.е. еще до принятия танка Т-64 на вооружение, началась подготовка правительственного постановления о

Министр оборонной
промышленности
С.И.Зверев.



его производстве на танкостроительных заводах в Харькове, Ленинграде и Нижнем Тагиле. Правда, сложности с доводкой Т-64 и другие причины затянули подготовку документа, и он был принят только 15 августа 1967 г. [43].

Открыто работать по новому танку было нельзя, но кто может запретить создавать отдельные его узлы и механизмы, используя официально разрешенные эксперименты, напрямую не относящиеся к перспективной боевой машине? Такой вид деятельности очень трудно контролировать и невозможно запретить. Если существует КБ, оно должно получать хоть какие-то задания.

Особо подчеркнем, что приверженность уральского танкового КБ эволюционному варианту развития отнюдь не вело к техническому консерватизму. Немалое число принципиально новых идей было впервые осуществлено "в металле" именно в Нижнем Тагиле, и в том числе танк с газотурбинным двигателем.

Первыми к осуществлению этого замысла приступили еще в конце 1940-х гг. конструкторы Кировского завода. В январе 1956 г. на одном из совещаний по вопросам танкостроения заместитель председателя Совета Министров СССР

В.А.Малышев предложил уже всем главным конструкторам обратить внимание на ГТД. К концу 1950-х гг. на Кировском заводе были созданы две экспериментальные, специально для танка созданные турбины. Предполагалось, что они будут установлены на опытном тяжелом танке "объект 278". Однако вмешались непредвиденные обстоятельства, "стихийное бедствие" в лице Н.С.Хрущева, запретившего в 1960 г. все серийные и экспериментальные работы, связанные с тяжелыми танками [44].

В Нижнем Тагиле к работам с газотурбинным двигателем приступили в 1960 г. Мощный (700 л.с.) ГТД, созданный в омском ОКБ-29 на базе вертолетного двигателя, предполагалось установить на базе опытного танка "объект 167". Опытные машины были названы "объект 167Т" и "объект 166ТМ". В августе-сентябре 1962 г. в производственные цехи поступили первые чертёжи "объекта 167Т". 11 апреля 1963 г. опытный танк совершил первый испытательный пробег на полигоне Уралвагонзавода [45].

В результате дальнейшей работы "объект 167Т" показал действительно выдающиеся для 1960-х гг. ходовые качества. 14 сентября 1964 г. во время специально устроенных гонок на глазах Н.С.Хрущева он уверенно обошел харьковский Т-64 с дизелем 5ТДФ. Но обнаружились и существенные недостатки турбинного танка. В том же 1964 г. прошли сравнительные испытания "объекта 167Т", "объекта 166М" с дизелем повышенной мощности - 640 л.с. и серийного танка Т-62. Выяснилось, что средняя скорость танка 167Т на грязной ухабистой "противотанковой" дороге составила 41,2 км/час, 166М - 31,2 км/час, Т-62 - 27,7 км/час. Однако расход топлива турбинного танка не соответствовал приросту скорости - 240 кг/час в сравнении с 88,2 кг/час у "объекта 166М" и 83,2 кг/час у Т-62. Соответственно более низким оказался запас хода - 211 км для "объекта 167Т" против 279 км "объекта 166М" и 271 км серийной машины, при этом запас топлива на турбинном танке изначально был примерно в полтора раза больше. Одновременно обнаружилось, что традиционная для дизелей система очистки воздуха для турбины недостаточна. Частицы пыли, безопасные для дизеля, быстро приводили к выходу из строя ГТД.

Недостаточно надежной оказалась топливная автоматика двигателя: при запуске случались выбросы пламени. Надежность и скорость пере-

И.Ф.Кругиков,
директор
Уралвагонзавода
в 1969-1979 г.

ключения передач также оставляли желать лучшего. В 1965 г. совместно с омским КБ удалось справиться с некоторыми проблемами. Была отлажена топливная автоматика, определили коэффициент пропуска пыли (4-5%) и размеры ее частиц и наметили пути улучшения очистки воздуха. Добились стабильного переключения передач на всех режимах в движении танка и на месте [46].

В исторической литературе утвердилось мнение, что работы тагильского КБ с газотурбинным двигателем ограничиваются 1964 г. и "объектом 167Т", что подтверждается и Л.Н.Карцевым. В своей книге он упоминает лишь опыты 1964 г., после чего сразу же делает вывод о преждевременности введения ГТД в танкостроении [47]. Между тем архивные документы свидетельствуют, что опыты продолжались по меньшей мере до середины 1967 г. В документальном фонде музея УВЗ хранится отчет КБ от 31 июля 1967 г. по теме "Экспериментальные работы по силовой установке с газотурбинным двигателем ГТД-ЗТ для среднего танка", утвержденный лично Л.Н.Карцевым. В нем излагаются итоги проектно-конструкторских и экспериментальных работ 1966 - 1967 гг. по установке усовершенствованного газотурбинного двигателя ГТД-ЗТУ на танк "объект 166ТМ". Новый танк имел улучшенную систему очистки воздуха (коэффициент пропуска пыли - не более 2-3%).

Усовершенствованная трансмиссия показала на стендовых испытаниях надежную работу синхронизаторов и системы гидроуправления механизмами поворота. Время переключения передач составило 0,5-1 сек. против 3 сек. на танке 167Т. Двигатель ГТД-ЗТУ оказался заметно экономичнее и расходовал 290-300 г топлива на 1 л.с. в течение часа работы (ГТД-ЗТ - 330-350 г/л.с/час). Для изучения работы воздухоочистки ГТД построили специальный стенд. Танк "166ТМ", как следует из "Отчета", был рекомендован для ходовых испытаний. В книге Э.Б.Вавилонского указывается, что он действительно прошел их во ВНИИ-100 (ВНИИТрансмаше). Однако руководство тагильского КБ совместно с Управлением начальника танковых войск Министерства обороны уже пришло к выводу о неперспективности газотурбинного танка, по крайней мере в то время [48].



432" автомата заряжания и создания для него раздельных выстрелов с частично сгорающей гильзой, Главное ракетно-артиллерийское управление, отвечавшее и за артиллерийское вооружение танков, потребовало ввести такие же боеприпасы на танках Т-62. Заявление ГРАУ имело веские основания, и тагильскому КБ разрешили создать собственный автомат заряжания для танка Т-62 (тема ОКР "Желудь"). Работы начались в 1963 г. и завершились, по словам Л.Н.Карцева, к концу 1965 г. Однако уже летом 1964 г. специалисты полагали, что тагильский автомат более совершенен, чем харьковский. Он был проще по конструкции, а значит - надежнее, и обеспечивал более комфортные условия для экипажа. В отличие от автомата заряжания "объекта 432", где заряды размещались вертикально и отрезали механика-водителя от остальных членов экипажа, в тагильском автомате боеприпасы располагались горизонтально в два ряда под полом боевого отделения.

Это делало возможным прямой доступ к механику-водителю и повышало живучесть танка при обстреле. В 1964 г. Ю.П.Костенко даже предлагал поставить тагильский вариант автомата на Т-64, что, правда, харьковчанами было с негодованием отвергнуто [49].

После появления на харьковском "объекте

В.Н. Венедиктов,
главный
конструктор
УКБТМ
в 1969-1987 г.



Таким образом, уже с 1966 г. танки Т-62 могли выпускаться с автоматами заряжания и использовать те же боеприпасы, что и танки Т-64. Однако тему серийного производства руководство оборонной промышленности и Министерства обороны даже не рассматривало: планировалось через год-другой в Нижнем Тагиле выпускать танки Т-64. В результате в течение целых восьми лет (1966 - 1973 гг.) танки Т-62 производились без автомата заряжания. Не менее 3/4 всех Т-62 появилось именно в эти годы. Это был второй мощный удар, который московские чиновники нанесли по советским танковым частям.

Тем временем в мае 1964 г. Уралвагонзавод получил две экспериментальные 125-мм танковые пушки Д-81. Естественно, что их немедленно установили в опытный Т-62 с автоматом заряжания, благо габариты старого 115-мм и нового 125-мм орудий практически не отличались. К началу ноября 1967 г. новый вариант танка Т-62 с автоматом заряжания и 125-мм пушкой был уже испытан и показан министру оборонной промышленности С.А.Звереву. Реакция министра оказалась любопытной и показательной, как и ответ Л.Н.Карцева, который воспроизвел эту историю в своих воспоминаниях: "Я стал объяснять министру, что это за танк, он сразу же

"взорвался": "Вы опять строите козни Харькову!" На это я ответил: "Сергей Алексеевич! Почему вы нервничаете? Причем здесь Харьков? Американцы и немцы всюю модернизируют серийные танки, а почему нам запрещается это делать?" Он тут же остыл" [50].

Остыть-то остыл, но о выпуске Т-62 с автоматом заряжания и 125-мм пушкой и не подумал, хотя это легко было организовать в течение 1968 г. Учитывая, что ритм производства Т-62 к концу 1960-х гг. достиг максимума и в 1973 г. колебался вокруг 200 единиц в месяц [51], то можно предположить, что в 1968 - 1973 гг. было построено не менее половины из 20 тыс. машин данного типа. И вся эта половина могла иметь те же 125-мм пушку и автомат заряжания, что позднее были установлены на танке Т-72.

И еще одна любопытная история, касающаяся вооружения. Тагильское КБ с 1950-х и до конца 1980-х гг. всегда стояло последним в очереди на получение новых прицелов, систем управления огнем и тому подобных высокосложных приборов (об этом мы еще будем говорить в следующей главе), всегда, но за одним исключением. Речь идет о танке-истребителе с управляемым ракетным вооружением. История эта, как и с газотурбинным двигателем, началась с подачи В.А.Мальшева. В августе 1956 г. он создал специальное совещание на "ракетную" тему, пригласив на него конструкторов-танкистов, представителей Главного бронетанкового и Главного ракетно-артиллерийского управлений вместе с разработчиками ракет, и поставил задачу совместными усилиями создать полностью бронированные гусеничные машины, вооруженные управляемыми противотанковыми ракетами. Ракетное вооружение должно было находиться под броней, что исключало применение многоствольных пусковых установок и требовало наличия специальных автоматов перезарядки. Были сформированы своеобразные творческие объединения - группы ракетчиков прикреплялись к харьковскому КБ, к КБ Кировского и челябинского заводов. Нижнетагильскому КБ такую группу не выделили, что возмутило присутствовавшего на совещании Л.Н.Карцева. Однако конфликт тут же легко разрешился: ракетной тематикой согласилось заняться КБ под руководством известного конструктора авиационного оружия А.Э.Нудельмана в союзе с КБ академика А.А.Расплетина (системы управления). В 1957 г. задание по разработке установок управляемых ракет на танковом шасси

для всех КБ было оформлено специальным Постановлением Совета Министров СССР [52].

А.А.Морозов, скептически относившийся к идее "ракетного" танка, от выполнения задания фактически устранился. Челябинцы и ленинградцы отнеслись к делу более заинтересованно и попытались создать "ракетные танки" (на этом названии настаивал Ж.Я.Котин) на базе своих экспериментальных машин. Однако тройная нагрузка - одновременная доводка танка, установка принципиально нового вооружения и автоматизированной системы перезарядки - оказалась для них непосильной. Ни одна из предложенных машин не была принята на вооружение [53].

Конструкторы УВЗ поступили иначе - использовали базу серийных танков, установив на них новую, спроектированную под ракетное вооружение башню. По неподтвержденным иными источниками сведениям А.В.Карпенко (автор справочника "Обозрение отечественной бронетанковой техники"), два первоначальных проекта предполагали вооружение танков Т-55 или Т-62 пусковой установкой ПТУРС "Тайфун" в сочетании с 73-мм пушкой "Гром". Реально осуществленный проект ("объект 150") имел только ракетное вооружение - выдвижную пусковую установку и автомат заряжания с 15 ПТУРС "Дракон". Ракеты наводились по радио, так как управление по проводам было признано для истребителя танков, ведущего огонь во время движения, недостаточно надежным. Цели могли поражаться на дистанции от 300 до 3000 м [54].

Первый образец истребителя танков "объект 150" был представлен руководству СССР 22 июля 1960 г. Затем в течение трех лет шла сложная работа по доводке машины, прежде всего систем управления ракетой. Наконец, 11 сентября 1964 г. во время очередного показа военной техники тагильский истребитель танков приятно поразил Н.С.Хрущева: три ракеты с дистанции 3000 м уничтожили одну за другой три мишени. В 1968 г. после длительных испытаний на различных полигонах и войсковых учениях "объект 150" был принят на вооружение под названием "истребитель танков ИТ-1" [55].

К сожалению, производился ИТ-1 только в 1968 - 1970 гг. и на вооружении состоял недолго. Этими машинами, по данным Л.Н.Карцева, вооружались два батальона, один - в Белорусском, другой - в Прикарпатском военных округах. В одном из западных изданий о причине короткой жизни ИТ-1 отзывались весьма нелестно: "Выяснилась практическая нецелесообразность этой разработки" [56].

Это, конечно же, неверно и легко опровергается наличием специальных бронированных гусеничных машин - пусковых установок ПТУРС на вооружении современных армий. Дело было совсем в другом: ИТ-1 в силу технической сложности превысил возможности солдата-призывника. В совершенстве овладеть системами ИТ-1 мог технически

грамотный и, главное, постоянный, не сменявшийся раз в полтора года экипаж. Иначе говоря, использование ИТ-1 было бы эффективно лишь в профессиональной армии. В воспоминаниях Л.Н.Карцева мы находим этому реальное подтверждение: молодой офицер танкового полигона Г.Б.Пастернак "долгое время был единственным, кто мог эффективно стрелять танковой ракетой" [57].

Итак, к концу 1967 г. танковое КБ Уралвагонзавода, в соответствии с появившейся еще в январе 1962 г. концепцией нового танка, подготовило ряд оригинальных узлов и механизмов собственной конструкции, и в том числе:

- бескабинные автоматы заряжания и опыт установки пушек калибра 115 мм и 125 мм;
- новую ходовую часть, отработанную на танках "объект 140", "объект 167", "объект 166М", "объект 167Т", "объект 166ТМ";
- системы обслуживания моторно-трансмиссионной установки повышенной мощности.

Строго говоря, для появления основного танка в Нижнем Тагиле не хватало только одного - комбинированной броневой защиты, такой же, какая стояла на танках Т-64 и Т-64А. Напомним, что эта броня была создана в НИИ стали, и этот же институт разрабатывал броневую защиту харьковских машин. Тагильские танки 1960-х гг. - и опытные, и серийные - по показателю защищенности лобовой проекции серьезно уступали Т-64 и проигрывали во всяком с ним сравнении. На УВЗ, конечно же, знали о комбинированной броне, однако получить в свое распоряжение для самостоятельной работы не смогли - ее тагильчанам просто не дали. Опрос ветеранов УКБТМ показал, что впервые Уралвагонзаводу разрешили работать с комбинированной броней только в связи с подготовкой производства танка Т-64. А подменять НИИ стали и разрабатывать броню принципиально нового типа тагильскому КБ, конечно же, было не по силам.

Между тем, в соответствии с правительственным постановлением от 15 августа 1967 г., в 1970 г. Уралвагонзавод должен был выпустить первые танки Т-64 [58]. В "отделе 520" были созданы специальные отделы по конструкторскому сопровождению производства этой машины; на заводе началось возведение целого комплекса новых цехов и огромные работы по перестройке производства. Впервые за всю историю Уралвагонзаводу разрешили иметь при себе специальное учреждение по разработке новых технологий - Уральский филиал Всесоюзного научно-исследовательского технологического института (УФ ВНИТИ). Головной институт 8НИТИ базировался в Ленинграде, а филиал был сформирован в Нижнем Тагиле в 1969 г. и фактически приступил к работе в 1970 г. [59] Основной его задачей была подготовка технологий производства

танков Т-64А, чем филиал и занимался до 1972 г.

Перестройка Уралвагонзавода на выпуск Т-64А осложнялась тем, что необходимо было создавать мощности для выпуска двух модификаций танка: стандартной с двухтактным дизелем и мобилизационной с четырехтактным дизелем типа В-2. Кстати, утверждение одного уважаемого издания - книги "Основные боевые танки", что выбранный для Т-64 четырехтактный дизель В-45 уже имелся в резерве, причем в значительных количествах, не соответствует действительности. Как замечает Ю.П.Костенко, в том же постановлении 1967 г. предусматривалась форсированная доработка В-45 в КБ Челябинского тракторного завода, поскольку к середине 1967 г. дизель существовал в виде экспериментальных экземпляров [60].

Задача перед проектантами Уралвагонзавода стояла более чем сложная: с одной стороны, стандартный вариант Т-64А с дизелем 5ТДФ считался основным, и в соответствии с правительственными решениями производство нужно было перестраивать именно под него. С другой стороны, было столь же очевидно, что в случае войны главным производителем танков станет Уралвагонзавод, причем делать он будет танки с четырехтактным дизелем. Значит, необходимо заранее предусмотреть возможности быстрого развертывания крупносерийного выпуска мобилизационного варианта.

Создание варианта Т-64А с четырехтактным двигателем было поручено, естественно, ХКБМ, причем двумя постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР - от 15 августа 1966 г. и от 15 августа 1967 гг.

Некоторый опыт подобной работы у харьковчан уже имелся. Еще в 1965 г. были построены три танка Т-64 с четырехтактным дизелем ("объект 436"), которые в 1966 - 1967 гг. испытывались под Ленинградом и в Сибири, в районе Омска. На основе полученных результатов в 1968 г. был создан проект танка "объект 439". В течение 1969 г. были изготовлены и испытаны четыре такие машины. По мнению абсолютного большинства авторов публикаций по истории танкостроения (в том числе и такого осведомленного, как Ю.П.Костенко), танк Т-72 в нижнетагильском КБ создавали в 1970 г. именно на основе харьковской разработки. Именуют эту машину по-разному: в харьковских изданиях она называется "объект 439", в иных - то "объект 435", то "объект 436". Однако из контекста и указанных дат следует, что речь идет все равно об "объекте 439" [61].

После появления всех этих публикаций сотрудники УКБТМ провели тщательный поиск документов в архивах КБ, однако никаких следов передачи из Харькова в Нижний Тагил документации на танки "объект 436" или "объект 439" обнаружить не удалось - ни самих документов, ни даже записей об их получении!

"Объект 436", будучи версией Т-64, предназначался

лишь для опытных целей. Но "объект 439" - вариант Т-64А - разрабатывался в Харькове для выпуска в Нижнем Тагиле в военное время, и вся техническая документация по нему должна была быть выслана на Урал. Пока невозможно выяснить, было ли это сделано на самом деле (соответствующие архивные фонды засекречены), однако совершенно точно известно другое: в конце 1969 г. или в начале 1970 г. в чертежах "объекта 439" не было никакой нужды, поскольку к этому времени тагильский вариант Т-64А ("объект 172"), оснащенный четырехтактным дизелем В-45К (буква "К" означала "для Карцева", эта модификация была немного мощнее) и автоматом заряжания собственной конструкции, уже в течение полутора лет обкатывался на самых разных полигонах.

Откуда же он взялся, при известном отношении руководства отрасли к конструкциям тагильского КБ? Секрет прост: в Харькове правительственное постановление исправно выполнили, построив "объект 439", но, разумеется, на заводе имени Малышева никто и никогда не собирался серийно его производить. По словам Ю.П.Костенко, этот объект "родился сразу как "подкидывш" для Уралвагонзавода. А у подкидывшей родителями принято считать не тех, кто их произвел на свет, а тех, кто их выкормил и воспитал. И в Минобороны, и в Миноборонпроме, и в ВПК, и в ЦК это понимали и догадывались, что в конечном счете облик "объекта 435" [Костенко ошибочно называет номер более раннего вариант. - Прим.авт.] будет зависеть от КБ УВЗ" [62].

Именно этим и руководствовался министр оборонной промышленности С.А.Зверев, разрешивший в ноябре 1967 г. тагильскому КБ участвовать в создании варианта Т-64А для производства в мобилизационный период на Урале. Мы уже упоминали о поездке его на Урал в ноябре 1967 г. и неадекватной реакции на танк Т-62 с автоматом заряжания и 125-мм пушкой. Успокоенный заверениями Л.Н.Карцева в том, что это всего лишь предложения по модернизации серийной машины, а не покушение на танк Т-64, министр заинтересовался автоматом и попросил показать его в действии, что и было немедленно выполнено.

Дальше произошли переговоры, воспринятые в книге Л.Н.Карцева: "Министру автомат очень понравился, и он с пафосом произнес: "Давайте поставим этот автомат в харьковский танк!" "Только с новым двигателем Трашутина", - ответил я, на что он не согласился... На другой день утром меня вызывает И.В.Окунев. Захожу. У него сидит С.А.Зверев. Оба веселые. Зверев говорит: "Ладно, я с вашей идеей согласен. Устанавливайте автомат в харьковскую машину с двигателем Трашутина, только надо сохранить харьковскую трансмиссию и ходовую часть. Сколько вам надо прислать из Харькова танков для переделки?" Я сказал: "Хватит шести" [63].

Эта цитата нуждается в двух пояснениях. Во-первых,



С.А.Зверев разрешил устанавливать тагильский автомат заряжания не вообще в танк Т-64 (на это он не имел достаточных полномочий), а только в мобилизационный вариант для производства на УВЗ. И, разумеется, это решение министра было немедленно согласовано с заказчиками. ГБУ в данном случае не колебалось: тагильский вариант автомата хоть и вмещал меньшее количество снарядов, чем харьковский (соответственно 22 и 28), но был гораздо проще в устройстве и изготовлении, что особенно важно в военное время [64].

И второе: колебания С.А.Зверева по поводу установки нового четырехтактного дизеля были вызваны не самим фактом, поскольку такое задание уже предусматривалось постановлением от 15 августа 1967 г. Министр решал для себя другую проблему: разрешать или не разрешать тагильскому КБ участвовать в этом деле, т.к. оно было поручено харьковчанам. Министр, не без сомнений, дал свое согласие, но только на тот объем переделок, который определялся все тем же постановлением. Когда увлекшийся Л.Н.Карцев попытался (вопреки указаниям мини-

Сотрудники УФ ВНИТИ. Четвертый слева в первом ряду — С.А.Катык, первый директор (1969-1972 гг.) и организатор института.

стра и букве постановления) все же установить новую ходовую часть и трансмиссию, С.А.Зверев пресек непослушание самым решительным образом и даже вызвал главного конструктора в Москву "на ковер". Карцев вынужден был отказаться от своих замыслов, но в силу "взедливого" характера не удержался и заявил министру, что ходовая часть Т-64 ненадежна и ее все равно придется менять.

Так или иначе, приказ министра оборонной промышленности С.А.Зверева от 5 января 1968 г., документально оформивший начало работ в тагильском КБ по установке в танк Т-64А бескабинного автомата заряжания и четырехтактного дизеля В-45, приоткрыл путь для создания танка Т-72 [65].

Сведения по конструкции и испытаниям "объекта 172" мы в основном приводим по подлинному документу - "Обобщенному отчету по испытаниям объектов 172 и 172М и подготовке

производства" [66], лишь кое-где дополняя его опубликованными материалами. Итак, первый образец "объекта 172" был построен летом 1968 г., в сентябре появился второй танк [67]. От обычного Т-64А они отличались полностью перекомпонованным боевым отделением (новый автомат заряжания) и челябинским двигателем В-45К. Несмотря на противодействие отраслевых институтов, навязывавших эжекционную систему охлаждения, тагильчанам удалось настоять на введении принудительной вентиляционной системы; однако бескассетная воздухоочистка осталась без изменений. Все прочие узлы и агрегаты были перенесены с харьковского танка (точнее, оставлены на месте, поскольку первые "объекты 172" создавались путем переделки Т-64).

До конца года оба танка прошли не только полный объем заводских испытаний, но и были обкатаны на армейском полигоне Туркестанского военного округа около г. Теджен. Машины показали высокие ходовые качества: в Средней Азии при форсированных маршах средняя скорость на трассе составляла 43,4 - 48,7 км/час, максимальная достигала 65 км/час. И даже на заводском танкодроме на мерзлой ухабистой дороге скорость приближалась к 30 км/час. Вместе с тем уже в 1968 г. выяснилось, что штампованная харьковская гусеница ненадежна.

Летом 1969 г. были устроены сравнительные испытания в европейской части России и Средней Азии двух танков "объект 172", двух - "объект 173" (вариант, более унифицированный с Т-64А) и серийных харьковских танков. Общий вывод военных был таков: "Ввиду того, что двигатель В-45К обеспечивает сохранение высоких маневренных качеств танка Т-64А, считать целесообразным, наряду с работами по двигателю 5ТДФ, форсировать отработку танка Т-64А с двигателем В-45К и подготовку производства". Но ряд узлов показал недостаточную надежность, в том числе автомат заряжания, системы очистки воздуха и охлаждения двигателя.

Спешно доработанные танки вновь вышли на заводской и армейские полигоны и испытывались на рубеже 1969 - 1970 гг. Выявленные летом 1969 г. дефекты были устранены, однако обнаружилось новые. В ответ тагильское КБ осуществило целую программу мер по повышению надежности "объекта 172", доказавшую эффективность на трех вновь построенных танках, обкатанных в течение первой половины 1970 г. в Забайкалье, Средней Азии, Подмоскovie и на заводском танкодроме.

Работа с танками "объект 172" (всего их было построено 20 единиц) продолжалась до начала февраля 1971 г. К этому времени разработанные в Нижнем Тагиле узлы и устройства были доведены до высокого уровня надежности. Автоматы заряжания имели один отказ на 448 циклов заряжания, т.е. их надежность примерно соответствовала среднестатистической живучести 125-мм пушки Д-81Т

(600 выстрелов калиберным снарядом или 150 выстрелов подкалиберным [68]).

Единственной проблемой "объекта 172" оставалась, как следует из "Обобщенного отчета...", ненадежность ходовой части "из-за систематического выхода из строя гидроамортизаторов, опорных катков, пальцев и траков, торсионов и направляющих колес". Летом 1970 г. во время полигонных испытаний трех танков самое большое количество неприятностей доставила именно ходовая часть: около 30% отказов и 53% неисправностей [69]. В общем, испытания лишь подтвердили то, что Л.Н.Карцев еще в начале 1968 г. предсказывал министру С.А.Звереву.

Пока в Нижнем Тагиле и на полигонах шла работа по созданию "объекта 172", в Москве по этому же поводу кипели страсти политические.

В августе 1969 г. Л.Н.Карцев уходит с поста главного конструктора и переводится на должность заместителя председателя Научно-технического комитета ГБТУ. В своих воспоминаниях он объясняет причины этого поступка прежде всего противоречиями с новым директором Уралвагонзавода И.Ф.Крутяковым [70]. Однако можно предположить, что это далеко не вся правда. Стоит обратить внимание и сопоставить два обстоятельства: когда и куда ушел Карцев.

Как мы помним, куратор военно-промышленного комплекса от ЦК КПСС в 1960 - 1970-х гг. Д.Ф.Устинов был твердым сторонником танка Т-64 и все "покушения" на него жестко пресекал, причем в методах не стеснялся. Достаточно вспомнить историю "устранения" пытавшегося отстоять тагильские разработки заместителя начальника ГБТУ генерала А.М.Сыча, приведенную в воспоминаниях Л.Н.Карцева: "Осенью 1966 года Сыча отправили в командировку в Белоруссию. В его отсутствие был вскрыт сейф, в котором обнаружили личный блокнот генерала, содержащий записи якобы секретного характера. За это генерал Сыч был лишен допуска к секретной работе и уволен в запас. Когда Александр Максимович возвратился из командировки и потребовал блокнот, чтобы доказать отсутствие в нем секретных данных, ему ответили, что этот блокнот уничтожен" [71]. Л.Н.Карцев не указывает имени инициатора "операции", за него это делает Ю.П.Костенко, который, не называя пострадавшего, отмечает, что именно по распоряжению Д.Ф.Устинова КГБ лишило допуска к секретной работе имеющего собственное мнение строптивца [72].

"Вечно возражающий" Л.Н.Карцев, работая в системе Министерства оборонной промышленности, находился в полной власти Д.Ф.Устинова.

Видимо, Карцев уже подошел к той опасной черте, за которой следовали репрессии. В течение 1960-х гг. он дваж-

ды отказывается от более высоких должностей в системе МОП: первый раз - от места директора ВНИИТрансмаша, во второй - от поста главного конструктора ХКБМ, вместо А.А.Морозова [73]. Оба перевода ничего для Л.Н.Карцева не решали - он все равно оставался в учреждениях МОП и в распоряжении Д.Ф.Устинова.

Между тем в 1967 г. министром обороны СССР стал А.А.Гречко - ставленник и даже друг Л.И.Брежневца. В отличие от своего предшественника Р.Я.Малиновского Гречко имел возможность во многих случаях игнорировать мнение Д.Ф.Устинова, а в вопросах танкостроения - больше ориентироваться на выводы подчиненных - танкистов. Кстати, руководство ГБУ при А.А.Гречко также было почти полностью заменено: в 1969 г. маршал П.П.Полубояров, принявший на вооружение танк Т-64, был переведен в группу генеральных инспекторов Министерства обороны (своего рода синекура без обязанностей и реальной власти), а во главе бронетанковых войск встал маршал А.Х.Бабаджанян. Отметим, что он был назначен "в обход" Д.Ф.Устинова. Бабаджанян, в свою очередь, убрал бывших заместителей и помощников Полубоярова. К примеру, начальник Научно-технического комитета ГБУ Радус-Зенькович был не просто отстранен от должности, но и уволен из армии; на его место был назначен генерал В.П.Дикий [74].

Именно в этот момент в НТК ГБУ переходит на работу Л.Н.Карцев, выходя таким образом из-под контроля Министерства оборонной промышленности и самого Д.Ф.Устинова. Естественно, что Карцев тут же подключается к работам по "объекту 172", но уже со стороны Министерства обороны и его бронетанкового управления. Позднее, в феврале 1971 г., он лично принимал участие в испытаниях одного из самых первых танков "объект 172М" [75].

Мы вряд ли сможем разобраться, как развивались события: убедил ли Л.Н.Карцев своих начальников - В.П.Дикого, первого заместителя начальника ГБУ Ю.А.Рябова и маршала А.Х.Бабаджаняна - в преимуществах "объекта 172" по сравнению с Т-64А, или же, наоборот, они взяли на работу Л.Н.Карцева, уже имея собственное мнение, или же все происходило как-то иначе. Одно известно точно: на рубеже 1960 - 1970-х гг. руководство ГБУ и даже сам министр обороны А.А.Гречко пришли к выводу, что разработанный в Нижнем Тагиле "мобилизационный" танк "объект 172" нужно принимать на вооружение и выпускать его в мирное время - и все это на фоне растущего недовольства танком Т-64 [76].

Еще при подготовке постановления от 15 августа 1967 г. о разрывании производства танков Т-64 отрицательное отношение к данной машине высказал Госплан СССР по той причине, что двигатель 5ТДФ не имел народнохозяйственного применения, а мощности по его производству не могли использоваться в гражданских целях. В

1968 г. проектные институты по заданию Госплана подсчитали стоимость создания производственных мощностей по выпуску двигателей 5ТДФ и В-45. Выяснилось, что для изготовления 7 тыс. дизелей 5ТДФ в мирное время и 24 тыс. в военный период требуются 119,4 млн руб. общих затрат и на 52,5 млн руб. строительно-монтажных работ. А для производства 12 тыс. дизелей В-45 в мирное время и 30 тыс. в годы войны - соответственно 53,5 млн руб. общих затрат и на 26 млн руб. строительно-монтажных работ. Разница в цифрах более чем в два раза. Когда же стало ясно, что и организация производства "объекта 172" на Уралвагонзаводе обойдется гораздо дешевле, чем танка Т-64А, то позиция Госплана стала просто несгибаемой: и в мирное время на Урале должны делать "объект 172", благо по тактико-техническим характеристикам он не уступал обычной "шестидесятчетверке" [77].

И, наконец, при всем влиянии Д.Ф.Устинова, обнаружилось расхождение мнений даже в аппарате ЦК КПСС. Заведующий отделом оборонной промышленности И.Д.Сербин все больше склонялся в пользу "объекта 172", в то время как его заместитель ориентировался только на танк Т-64 [78].

Такая расстановка сил сложилась к лету 1969 г., когда Миноборонпром в соответствии с одним из пунктов Постановления от 15 августа 1967 г. должен был отчитаться о проделанной работе и представить в Правительство два проекта постановлений - одно о начале производства в Нижнем Тагиле танка Т-64А, второе - о развертывании там же мощностей для выпуска мобилизационного варианта в военное время. Однако в начале августа 1969 г. в Управление делами Совета Министров поступило только одно, завизированное заместителем министра оборонной промышленности Е.П.Шкурко. Вообще-то подпись должна была стоять министра С.А.Зверева, но он как раз накануне ушел в отпуск, так же, как и Д.Ф.Устинов. Ю.П.Костенко, ознакомившись с документом, понял, что в нем в скрытой форме предусматривалось серийное производство "объекта 172" в мирное время. Дальнейшее продвижение и согласование проекта было поручено Военно-промышленной комиссии при Совете Министров, т.е. Ю.П.Костенко. В воспоминаниях он подробно описывает свою работу: "Проект пришлось перерабатывать заново, начиная с названия. Новое название звучало так: "О мерах по созданию мощностей для выпуска танков Т-64А"... Читая такое, любой, не посвященный до тонкостей в суть дела, не мог (даже прочитав полный текст постановления) представить, что цель этого постановления была обеспечить в 1969 - 1971 годах создание на УВЗ и ЧТЗ производственных мощностей, позволявших с 1 января 1972 года начать серийный выпуск новых танков "объект 172". В таком виде проект постановления можно было обсуждать с любым исполнителем и на любом уровне, формально даже не упоминая

слово "объект 172". В нарте 1970 г. после сбора всех виз проект постановления был передан в аппарат ЦК КПСС, где его дальнейшим продвижением занимался И.Д.Сербин. Устинова вновь не оказалось на месте [79].

И вот наконец 11 мая 1970 г. уже принятое постановление ЦК КПСС поступило в Управление делами Совета Министров СССР. Ю.П.Костенко был приглашен для ознакомления с финальным текстом, и с огромным удивлением обнаружил следующее: "Первая, вторая, третья страница - но вот я дошел до того места, где был пункт о варианте танка. Этот пункт из текста исчез! Вместо него появился новый, формально изменивший суть постановления. В новом пункте была записано, что Миноборонпром освобождается от задания по организации серийного производства Т-64 на УВЗ. При этом предписывалось расходы, уже произведенные на подготовку производства, списать с УВЗ по фактическим затратам (я знал, что это была суммы около 3 млн рублей - по тем временам деньги немалые). И далее, в этом же пункте Миноборонпрому и Минсельхозмашу было дано задание: завершить отработку танка "объект 172" и двигателя В-45 к нему и провести подготовку производства, имея в виду начать серийный выпуск танка на УВЗ в 1972 году.

Прочитав пункт дважды, я понял, что при оформлении постановления в ЦК произошло какое-то ЧП. Кроме нового пункта в постановлении больше не было изменено ни одной буквы, ни одной цифры, ни одной запятой. Завизировать такое изменение Устинов по доброй воле не мог...

Из всех, кого я знал, в Госплане новый пункт по танкам так грамотно с технической и юридической точек зрения, могли написать только два человека: Давидовский и Калинин по прямому указанию Рябикова [80]; а заменить один лист другим, в сов. секретном документе в ЦК мог Владимир Иванович Кутейников [81] по прямому указанию Сербина.

Однако это просто мои предположения. Сегодня с той поры прошло 28 лет, и теперь о том, что и как произошло в Отделе оборонной промышленности ЦК в апреле - мае 1970 года, мы видимо уже не узнаем никогда" [82].

Итак, "зеленый свет" для свободного, без оглядки на Т-64А, завершения разработки будущего танка Т-72 был открыт 12 мая 1970 г. правительственным постановлением №326-113 с весьма нейтральным названием "О мерах по созданию мощностей для выпуска танков Т-64А".

Здесь мы ничего не говорим о позиции руководства Уралвагонзавода и Свердловской области. Да, разумеется, они поддерживали "объект 172" но не их мнение предопределило исход событий. Если бы танк Т-64А на рубеже 1960 - 1970-х гг. имел ту же степень надежности, что и тагильская машина, то желание тагильчан выпускать собственный танк в московских ведомствах никто бы и не заметил. Борьба за "души" и "голоса" военных из ГБТУ и

экономистов Госплана была выиграна не в ответственных кабинетах, а за чертежной доской и на испытательных полигонах.

Получив "свободу рук", тагильское КБ во главе с преемником Л.Н.Карцева на посту главного конструктора В.Н.Бенедиктовым уже к концу 1970 г. построило три первых усовершенствованных образца танка, названного "объект 172М". Они были оснащены новой ходовой частью, двигателем В-46 мощностью 780 л.с. и двухступенчатой кассетной системой воздухоочистки, подобной применявшейся ранее на танке Т-62. Увеличение веса "объекта 172М" до 41 т по сравнению с Т-64А (39 т) компенсировалось увеличением мощности двигателя на 80 л.с, емкости топливных баков на 100 литров и ширины гусеницы на 40 мм. В соответствии с запросами армии совершенствовалась и трансмиссия. Для улучшения условий работы двигателя и доступа к его узлам объем МТО был увеличен за счет отвала кормового листа на 30 градусов и передвижки моторной перегородки. Кроме этого, при конструктивной доработке танка учитывались возможности использования уже существующего на Уралвагонзаводе оборудования [83].

Большее внимание было обращено на взаимозаменяемость узлов и деталей "объекта 172М" и ранее выпущенных машин. Так, новая гусеница с литыми траками и резино-металлическим шарниром могла применяться на танках Т-54, Т-55 и Т-62, так же как гусеница этих танков на "объекте 172М". В этом деле тагильчанам помогали сотрудники омского КБ (главный конструктор А.А.Мороз) [84].

Работавший рука об руку с тагильскими конструкторами армейский испытатель А.И.Лукьянов отметил позднее важную особенность работы уральского КБ, проявившуюся во время создания "объекта 172М": "Что было показательным во всем этом деле? Это быстрота отработки. А обеспечена она была наличием заранее отработанных агрегатов. В результате весь цикл от начала разработки до принятия на вооружение занял всего три года. Так, казалось, нам надо делать и в дальнейшем: заказывать опережающие агрегаты, а потом на их базе создавать новый танк. До настоящего времени это, пожалуй, единственный пример. Обычно всегда получалось наоборот. Заказывали новый танк, и начинается новая разработка - все от первого до последнего болта заново. Здесь срабатывают и амбиции главного конструктора, и попустительство заказчика" [85].

С ноября 1970 г. по апрель 1971 г. танки "объект 172М" прошли полный цикл заводских испытаний и затем 6 мая 1971 г. были представлены министрам обороны А.А.Гречко и оборонной промышленности С.А.Звереву [86]. К началу лета 1972 г. была выпущена установочная партия уже

из 15 машин, которым была суждена самая суровая проверка: совместные с танками Т-64 и Т-80 многомесячные испытания невиданных ранее масштабов. Вспоминает Ю.М.Потапов (в то время генерал-майор), лично руководивший этим грандиозным мероприятием: "В 1971 году [по документации УКБТМ, здесь неточность - речь идет о событиях 1972 г. - Прим. автора.] маршрут был выбран от Днепропетровска в направлении городов Житомир, Коростень, Припять, через всю Белоруссию до Слуцка.

В дальнейшем маршрут был в обратном направлении в Днепропетровск, через Донбасс, Северный Кавказ, Баку, через море на Красноводск, по пустыне Кара-Кум, горный хребет Копет-Даг. Завершались испытания на полигоне 60 км западнее Ашхабада. В ходе марша предусматривалось проводить испытания на шести полигонах, в программе были одиночные стрельбы, учения с боевой стрельбой в составе взвода, роты, вождение по препятствиям. Предусматривалось каждый день проходить по 350-400 км, а между полигонами по 1000 - 1500 км. Всего предстояло пройти в ходе испытаний с мая по ноябрь 10000 км. В ходе испытаний 1971 года [см. выше. - Прим. автора.] на всех танках было выявлено много недостатков и неисправностей, часть из них устранялась в районах полигонов и на маршрутах, о других сообщалось в КБ заводов-производителей и, если можно было быстро решить доводку каких-либо деталей, их дорабатывали заводы и присылали нам на маршруты для замены. Так, на маршруте от Днепропетровска до полигона в районе г. Коростень на Украине вышли из строя 100% ведущих колес танка Т-72 (были разрезаны клякмы траков пополам). Главный конструктор Т.Венедиктов усовершенствование ведущего колеса провел в районе полигона и свои соображения передал на КБ завода. Пришлось две недели ждать, когда пришлют доработанные ведущие колеса из Нижнего Тагила... О важности испытаний говорило и то, что при мне находились неотлучно полгода главные конструкторы с группой специалистов КБ и директора заводов. По результатам испытаний в КБ заводов проводились мероприятия по устранению выявленных недостатков и дальнейшему усовершенствованию различных узлов и агрегатов" [87].

Более приятных слов для Т-72 генерал Ю.М.Потапов не нашел, тем не менее выводы и заключение "Отчета по результатам войсковых испытаний 15-ти танков 172М изготовленных Уралвагонзаводом в 1972 г." [88], на котором стоит и его подпись, звучат если не победно, то, во всяком случае, вполне убедительно.

Выводы

1. Войсковые испытания 15 танков 172М с двигателем В-46 в соответствии с программой, утвержденной главнокомандующим сухопутными войсками и заместителем министра оборонной промышленности, и объемом ис-

пытаний, утвержденным начальником танковых войск, в период с 15 июня по 11 октября 1972 года проведены в полном объеме и в установленные сроки.

2. Испытания показали, что танк 172М обладает высокими тактико-огневыми и маневренными качествами. В ходе испытаний были проведены марши на большие расстояния, которые показали, что танковые части могут проходить 300 км за 15 часов со средней технической скоростью 25 км/час. В пустынях суточные переходы могут быть до 200 - 250 км, а в горных условиях до 150 км. Запас хода, в зависимости от дороги, 340 км, а с дополнительными бочками 460 км, что дзет возможность планировать суточные переходы танковым частям и соединениям без дозаправки 300 - 350 км. Танк имеет возможность работать помимо дизельного топлива на керосине ТС-1 и бензине А-72 и их смесях, что значительно упрощает снабжение танка горючим. При использовании бензина запас хода на 20% меньше.
3. Комплекс вооружения танка 172М обеспечивает достаточную работоспособность и возможность ведения огня в различных условиях боя. Регулируемые показатели стабилизатора 2Э28, прицела ТПД-2 и автомата заряжания в ходе испытаний сохранялись стабильно. Автомат заряжания обеспечил высокий темп стрельбы, достаточную надежность и удобство в работе. Сохранность выстрелов (боевых зарядов и снарядов) при транспортировке в танке обеспечивается до 3000 км. Переход внутри танка экипажа из боевого отделения в отделение управления и наоборот обеспечивается практически при всех секторах обстрела. Немеханизированная укладка (15 выстрелов) требует доработки для увеличения темпа стрельбы и обеспечения выполнения огневой задачи при ручном заряжании. Целесообразно на всех танках ввести механический подъемник пушки. Необходимо проработать и ввести мероприятия и метод контроля гарантированного уровня подпора в боевом отделении для исключения случаев повышенной загазованности при стрельбе.
4. За время испытаний танки прошли 10100 - 11200 км. Однако достижение этого ресурса без проведения среднего ремонта ограничивается надежностью работы агрегатов:
 - коробки передач - 6500 - 7000 км,
 - гусеничных лент - 4500 - 5000 км,
 - вентилятор системы охлаждения - 6000 км. Кроме того, необходимо проработать и внедрить мероприятия, исключающие появление трещин по сварным швам крепления к корпусу кронштейнов поддерживающих роликов и направляющих колес.
5. Многотопливные двигатели В-46 на танках отработали:

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

- два - 328, 379 м/ч и тринадцать - 500 - 516 м/ч, в том числе в европейской части СССР по 350 м/ч. Двигатель В-46 показал высокую надежность во всех условиях испытаний, хорошую экономичность, стабильность эксплуатационно-технических показателей. Необходимо проработать и внедрить мероприятия по исключению случаев разрушения масляных и топливных трубопроводов. По результатам испытаний ресурс работы двигателя более 500 м/ч.
6. Радиосвязь и спецоборудование работали в основном надежно. Обеспечить лучшую слышимость по танковому переговорному устройству при движении на высоких скоростях.
 7. Необходимо проработать установку на танке зенитного пулемета и подвесного оборудования для самокапывания...
 9. Существующие средства ремонта и обслуживания отстают и не обеспечивают своевременное выполнение работ на марше из-за большого разрыва в скоростях движения. Сложные комплексы, входящие в состав современного танка, требуют пересмотра укрупненности подвижных средств ремонта, технического обслуживания и подготовки специалистов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Танки испытания выдержали, но ресурс гусеницы 4500 - 5000 км недостаточен и не обеспечивает требуемую ходимость танка 6500 - 7000 км без замены гусениц.
2. Танк 172М (гарантийный срок - 3000 км) и двигатель В-46 - (350 м/ч) работали надежно. В процессе дальнейших испытаний до 10000 - 11000 км большинство узлов и агрегатов, в том числе двигатель В-46 работа-

ли надежно, однако ряд серьезных узлов и агрегатов показали недостаточные ресурсы и надежность.

3. Танк рекомендуется для принятия на вооружение и серийное производство при условии устранения выявленных недостатков и проверки эффективности их устранения до серийного производства. Объем и сроки доработок и проверок должны быть согласованы между Министерством обороны и Министерством оборонной промышленности".

В первой половине 1973 г. успешные контрольные войсковые испытания установочной партии танков "объект 172М" еще раз подтвердили высокую надежность и эффективность тагильской продукции. Все недостатки, перечисленные в отчете 1972 г., были успешно устранены. Теперь даже всемогущий Д.Ф.Устинов не мог воспрепятствовать принятию "объекта 172М" на вооружение. По поручению Генерального секретаря ЦК КПСС Л.И.Брежнева была создана специальная комиссия во главе с первым заместителем министра обороны СССР маршалом И.И.Якубовским, которая, не без споров и разногласий, приняла окончательное решение. 7 августа 1973 г. постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР "объект 172М" был принят на вооружение под названием "Т-72", в том же году была выпущена установочная партия из 30 машин. На 1974 г. планировалось уже серийное производство уральского танка нового поколения. В 1975 г. он получил символическое название "танк Т-72 "Урал" [89].

Именно так, принятием на вооружение нового тагильского танка Т-72, завершилась эта более чем десятилетняя история, начинавшаяся когда-то с приказа прекратить на Уралвагонзаводе все разработки перспективной боевой машины.

"ЗВЕЗДНЫЕ БЕГА" ТАНКОВ, КБ И ЗАВОДОВ

В 1974 г. военпреды приняли на Уралвагонзаводе 220 первых серийных танков Т-72, далее их производство должно было увеличиваться ежегодно на 20-25% [1]. В Советской Армии появлялись подразделения, оснащенные основными танками двух разных типов Т-64 и Т-72. Через два года к ним добавились еще и танки Т-80. Официально они были приняты на вооружение в июне 1976 г., однако опытных образцов к этому времени имелось в количестве, достаточном для укомплектования танкового полка [2].

Конечно, всем и всегда было понятно, что три типа ОСНОВНЫХ танков в одной армии - это излишество совершенно разорительного свойства.

Невозможно не согласиться с Ю.П.Костенко: "С точки зрения техники, мы можем законно гордиться тем, что мы единственные в мире, кто создал и организовал серийное производство сразу трех разновидностей танковых двигателей, каждая из которых была на уровне лучших зарубежных аналогов, а по ряду параметров и превосходила их. Но ни одна другая страна не могла себе позволить такую роскошь в буквальном смысле слова, поскольку там, где лучше, где хуже, но считали государственные деньги. Мы, к сожалению, этого не делали" [3].

Конечно, нужно было определяться: какой танк, а еще лучше - два, "сокращать". Однако за Т-80 и Т-64 стояли сильные партийные кланы, отстаивавшие "свою" машину, а точнее - долю влияния на военно-промышленный комплекс, Т-72 в этом отношении приходилось труднее. Для окончательного решения требовались крайне веские доказательства преимущества одних танков и, соответственно, недостатков других. При всей абсурдности многообразия типов основных танков по крайней мере один плюс в ситуации все же нашелся. Конструкторские бюро и танкостроительные заводы оказались в условиях непрерывной конкуренции. Чтобы сделать ее особенно острой и наглядной, начиная с 1976 г. и до 1986 г. практически

ежегодно (а иногда и дважды в год) проводились совместные испытания усовершенствованных моделей в составе специального батальона из 30 машин Т-64, Т-72 и Т-80, по 10 каждого типа. С конца 1970-х гг. каждая такая операция стала получать собственное, привязанное к географии кодовое название. Так, в 1979 г. прошли испытания "Сосна" (Украина, Белоруссия, Кольский полуостров) и "Кедр" (Амурская область и Забайкалье). Позднее последовали "Багульник", "Тайфун", "Саксаул", "Тайга", "Ольха", "Акация", "Беркут" [4]. "Танковый" народ - испытатели, конструкторы, армейские офицеры - называл эти ежегодные состязания по-разному, иногда торжественно - "звездные", а когда и по-простому - "тараканьи" бега.

Фантазия организаторов испытаний не имела границ: длительные марши сочетались с работой на воинских полигонах в различных климатических условиях, на различной местности (равнина, пустыни, горы) и в разное время года, при колебании температур от +50 до -45 градусов Цельсия. Часть маршей обязательно проводилась ночью, с использованием приборов ночного видения. Для проверки защиты от ОМП танки "просвечивались" мощными установками типа рентгеновских. Иногда устраивались умопомрачительные акции - такие, как имитация воздействия ударной волны атомного взрыва, произведенная в 1970-х гг. на полигоне под Семипалатинском. Договор о запрещении ядерных испытаний в воздухе и на поверхности земли запрещал использование "штатных" боеприпасов, поэтому была возведена гора из обычной взрывчатки высотой с пятиэтажный дом, а вокруг на разных дистанциях установлена испытываемая техника. Взрыв был страшный, но, к радости тагильчан, танк Т-72 удалось завести и он не только ушел в парк своим ходом, но и утащил на буксире "восьмидесятку", двигатель которой заглох окончательно. В общем, испытания стали привычным делом, со своими устоявшимися порядками и даже бытом. Специально для



Танк "объект 172М" с оборудованием для самоокапывания в рабочем положении, июль 1972 г.

"звездных бегов" Генеральным штабом был утвержден штат испытательного батальона в составе трех танковых рот, средств связи, ремонтной группы и всего необходимого для автономной работы, вплоть до походной бани и лавки военторга. Помимо военнослужащих, в испытаниях всегда принимали участие специалисты УКБТМ и других КБ. Они работали в составе государственной комиссии, занимались ремонтом и техническим обслуживанием своих танков [5]. Возможно, "звездные бега" второй половины 1970 - 1980-х гг. проводились слишком часто, и в промежутках между ними не всегда удавалось накопить достаточное количество изменений и усовершенствований. Тем не менее не подлежит сомнению, что испытания предоставили нашим КБ огромный, неопределимый по значению объем экспериментальных данных, на основе которых отечественное танкостроение развивается и сегодня. Не случайно отчеты о "звездных бегах" до сих пор имеют самые суровые грифы секретности.

Однако там, где витает штамп "совершенно секретно", в популярной литературе рождаются мифы и легенды. Не избежал этой судьбы и танк Т-72. Уже упоминавшийся в первой главе С.Рошин, например, утверждает: "Что касается сохранения производства Т-72, то здесь все ясно: эта машина изначально была экспортным (читай: подароч-

ным) вариантом, предназначенным для оснащения наших в то время многочисленных друзей. Сегодня весь "третий мир" воюет на Т-72" [6].

Иногда для обозначения надлежащего места Т-72 в советской танковой "триаде" прибегают к авторитету Д.Ф.Устинова, человека в советском ВПК действительно значимого и уважаемого. Именно так поступили И.Г.Дроговоз и С.В.Суворов. И.Г.Дроговоз: "... министр обороны СССР Д.Ф.Устинов, долгие годы бывший руководителем оборонной промышленности, считал танк Т-72 шагом назад по сравнению в "шестидесятчетверкой" [7]. С.В.Суворов: "По мнению Д.Ф.Устинова, в то время кандидата в члены Политбюро ЦК КПСС, секретаря ЦК КПСС, курирующего оборонную промышленность, принятие на вооружение танка Т-72 для отечественного танкостроения было шагом назад" [8].

А вот цитата из другой брошюры С.В.Суворова: "Между конструкторскими бюро ХЗТМ и УВЗ развернулось настоящее соревнование за лучший... танк. К сожалению, должен констатировать, что УВЗ в этом соревновании играл роль догоняющего - харьковчане на 4-5 лет всегда опережали своих коллег в Нижнем Тагиле по выпуску в свет качественно новых машин. Чтобы убедиться в этом, достаточно взглянуть на тактико-технические характеристики различных модификаций танков харьковского и нижнетагильского заводов, а также на год их выпуска, и

Танк
"объект 172М"
приступает к
самоокапыванию.



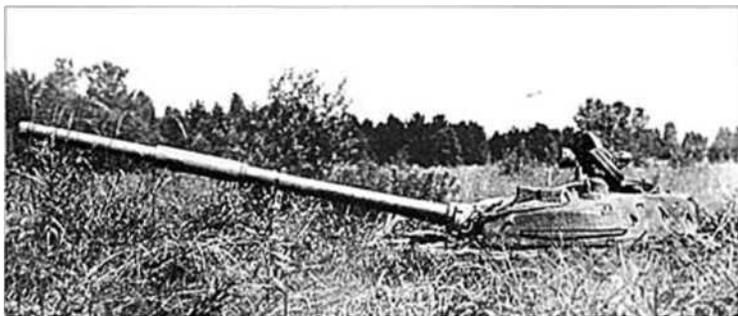
все станет ясно. Что касается количества и надежности выпускаемых в то время танков, то нижнетагильскому заводу равных нет во всем мире" [9].

Что тут скажешь? Идея об исключительно экспортном назначении Т-72 не подтверждается статистикой. "Семьдесятдвойка" действительно единственная из советских танков второго послевоенного поколения в значительных количествах поставлялась за рубеж, тем не менее, согласно справочнику "Советские вооруженные силы в конце 1980-х годов", по состоянию на 1990 г. в зоне "до Урала" наиболее массовым танком нашей армии был именно Т-72: 38% от общего числа основных боевых машин и 26% от всего количества состоящих на вооружении танков. На танки Т-80 приходится соответственно 34% и 24%, на Т-64 - 28% и 20% [10].

Оспаривать С.В.Суворова по поводу надежности "семьдесятдвоек" по сравнению с тем же Т-64 мы не будем - это достаточно общее и вполне обоснованное мнение. Сам Суворов, будучи приверженцем харьковской машины, приводит прекрасные тому примеры. С одной стороны, он сообщает о фактах массового выхода из строя танков Т-64, причем не только в конце 1960-х гг., но и в 1978 г. А с другой - рассказывает следующую историю: "В мою бытность уже командиром танковой роты один из моих командиров взводов, выпускник Челябинского танкового училища, готовившего офицеров на танки Т-72, как-то

начал критиковать силовую установку танка Т-64. Не нравился ему двигатель и периодичность его обслуживания. Но когда ему был задан вопрос: "А сколько раз за полгода вы на своих трех учебных танках открывали крыши МТО и заглядывали в моторно-трансмиссионное отделение?" Оказалось, что ни разу. И танки ходили, обеспечивали боевую подготовку. За такие вещи конструкторам памятник при жизни надо ставить. Даже на самых "навороченных" иномарках самый беспечный водитель и то хоть раз в месяц капот открывает" [11].

То же самое мы видим и при сравнении танков Т-72 и Т-80. На рубеже 1970 - 1980-х гг. во время сравнительных испытаниях Т-80Б и Т-72А последний имел отказов в три с лишним раза меньше, что дало основание первому заместителю министра обороны В.И.Петрову на коллегии Министерства оборонной промышленности в феврале 1982 г. выступить с заявлением о низкой надежности газотурбинных двигателей "восьмидесятки". Появившийся позднее дизельный вариант "восьмидесятки" - Т-80УД потребовал к себе отношения столь же бдительного, как и Т-64, поскольку на нем были установлены те же двухтактные дизели, эжекционная система охлаждения и бескасетная система очистки воздуха. В ходе учений Кантемировской дивизии в 1992 г. из строя вышли двигатели 10 танков Т-80УД (двигатели 6ТД) - 30% принимавших участие в учениях. И, наконец, во время последнего крупного со-



**Танк
"объект 172М"
в укрытии
глубиной 1,5 м.**

вместного испытания Т-80У и Т-72С в 1993 г. в индийской пустыне Тар, когда температура воздуха достигала 57 градусов жары по Цельсию, на одной из двух принимавших участие в пробеге "восемьдесятков" один ГТД пришлось менять, тогда как дизель тагильской машины работал исправно [12].

В общем, трудно не согласиться с мнением профессиональных испытателей танков А.Бахметова и Д.Михайлова о том, что "из современных отечественных танков наиболее приспособленными к условиям высоких и низких температур, большой запыленности и прочим отклонениям внешних условий от нормальных являются машины семейства Т-72" [13].

Но, может быть, высокая надежность Т-72 основана не на техническом совершенстве, а является следствием более примитивной и даже "дубовой" конструкции? Может быть, С.В.Суворов прав, утверждая, что тагильское КБ отставало в своих разработках от харьковского на 5-7 лет и занималось только надежностью "семьдесятдоек", предоставив другим право двигаться вперед и соответственно набивать шишки?

Справедливости ради отметим, что данные справочных изданий по отечественной бронетехнике, таких, как "Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905 - 1995 гг.)" А.В.Карпенко или "Основные боевые танки" под редакцией Б.С.Сафонова и В.И.Мураховского, в основном подтверждают мнение С.В.Суворова [14]. Конечно, приведенные в них краткие тактико-технические характеристики не дают полной картины - как в силу ограниченности объема по каждому образцу, так и по причине закрытости многих данных. В частности, для всех принятых на вооружение Советской Армии моделей Т-72, Т-64 и Т-80 в графе "броневая защита" приводятся только два слова - "комбинированная,

противоснарядная". Тем не менее сопоставление советских основных танков только по данным общедоступных публикаций показывает "семьдесятдвойку" как машину более простую и по ряду параметров уступающую ровесникам.

Если взять Т-72 образца 1974 г. и Т-64А того же времени, то, согласно справочникам, это почти двойники: одни и те же вооружение, прицелы и приборы наблюдения за полем боя, скорость, запас хода. Однако Т-72 имел монолитную лобовую броню башни, а Т-64А - комбинированную, что дает повод С.В.Суворову и И.Г.Дроговозу говорить о более слабой защите "семьдесятдвойки" [15]. Отличались также зенитные установки: на Т-64А имелось дистанционное управление, позволяющее вести огонь из башни под защитой брони. На Т-72 командир танка должен был по пояс подняться из люка и вручную наводить тяжелый пулемет.

В июле 1979 г. на вооружение и в производство был принят усовершенствованный вариант "семьдесятдвойки" - Т-72А. От своего предшественника - танка Т-72 - он отличался лазерным дальномером и новым ночным прицелом наводчика, башней с многослойным бронированием, бортовыми противоккумулятивными экранами, опорными катками с увеличенным динамическим ходом, более энергоемкими гидроамортизаторами, усовершенствованной пушкой 2А46 и двойной системой постановки дымовых завес, включавшей как привычную термическую дымовую аппаратуру, так и 12 специальных мортир. Если Т-72 образца 1974 г. имел коэффициент превосходства по сравнению исходной моделью "объект 172" 1,1, то танк Т-72А - 1,4 [16].

Однако Т-64Б (принят на вооружение в 1976 г.) и Т-80Б (1978 г.) имели не только совершенные для своего времени системы управления огнем (лазерный дальномер, баллистический вычислитель, датчики входной информации для учета отклонений условий стрельбы от нормальных), но и комплексы управляемого вооружения с ТУР, выпускаемой через пушечный ствол и с дальностью действия до 4 км. СУО разрабатывали в новосибирском ЦКБ "Точприбор", а КУВ - в КБ точного машиностроения под руководством А.Э.Нудельмана. Боевая эффективность Т-64Б по сравнению с Т-64А выросла, по оценке харьковского КБ, в 1,6 раза. Кроме того, на Т-80Б устанавливался ГТД мощностью сначала в 1000 л.с., а с 1980 г. - и в 1100 л.с. [17] против все того же дизеля В-46 мощностью 780 л.с. на Т-72.

Танк "объект 172-2М".

Вид спереди.



Следующий вариант "семьдесятдвойки" - "объект 184", или, что то же самое, Т-72Б - появился на свет в начале 1984 г., в мае вышел на войсковые испытания, а уже 27 ноября - невиданно быстро! - был принят на вооружение. Машина оснащалась навесной динамической защитой, дизелем В-84М мощностью 840 л.с, комплексом управляемого вооружения 9К120 "Свирь" с лазерным наведением ракеты на цель и дальностью действия от 100 м до 4 км, прицельным комплексом 1А40-1. Танк имел коэффициент превосходства 2,2 по сравнению с "объектом 172".

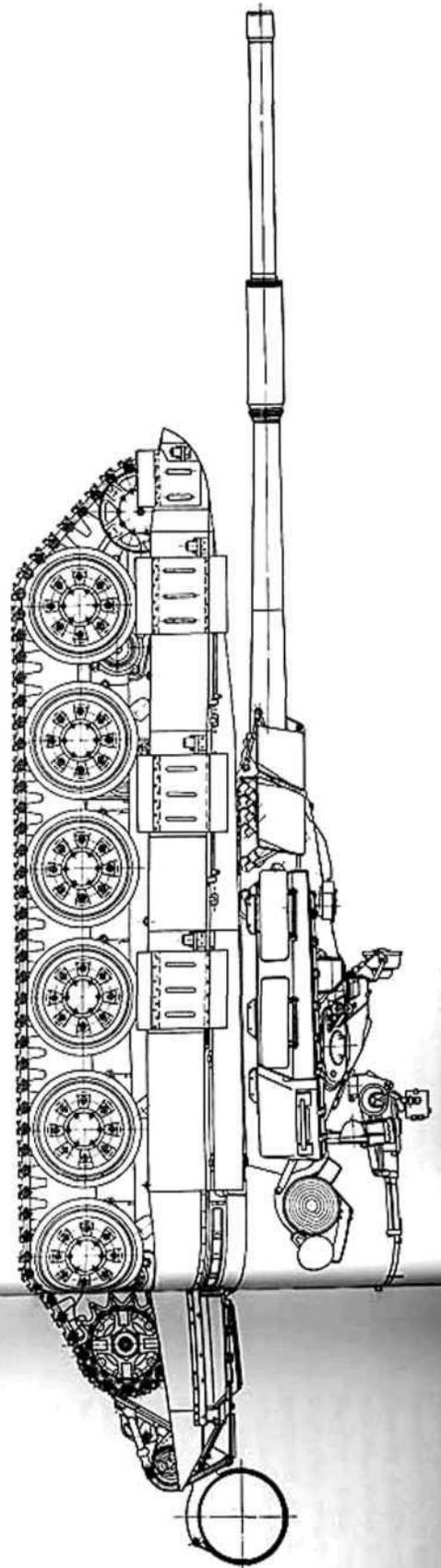
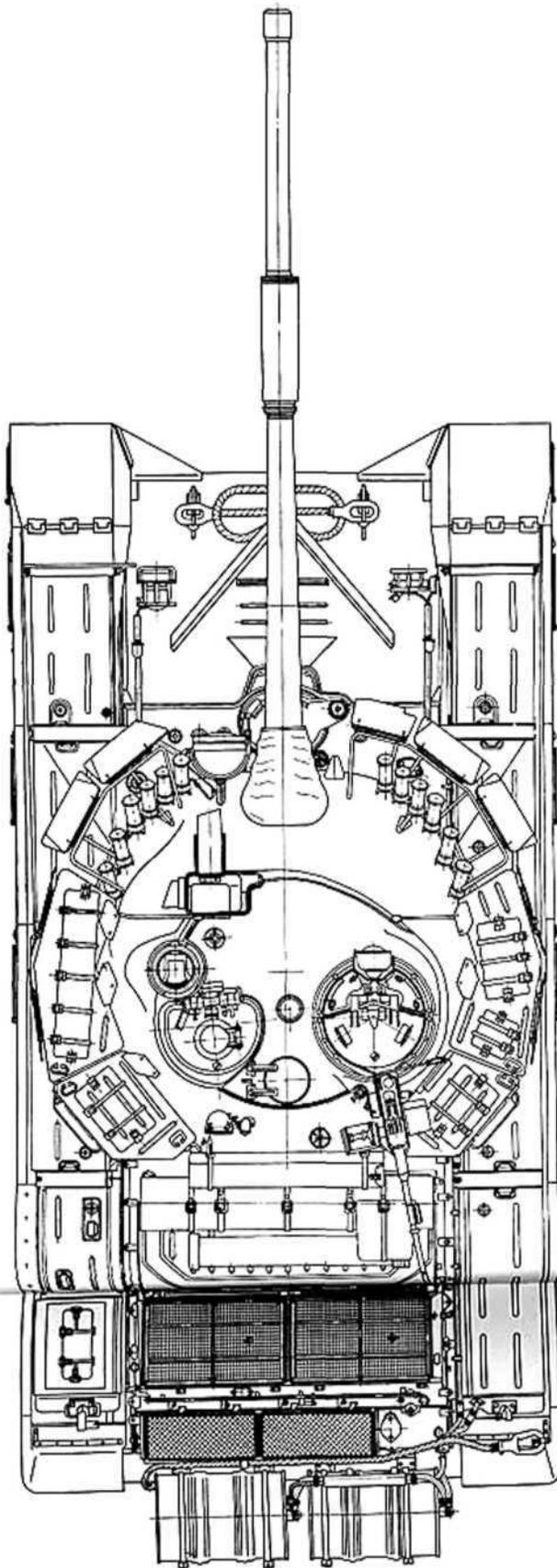
Серийное производство Т-72Б началось в конце 1984 г., одновременно изготавливались комплекты навесной динамической защиты для ранее выпущенных танков Т-72 и Т-72А [18].

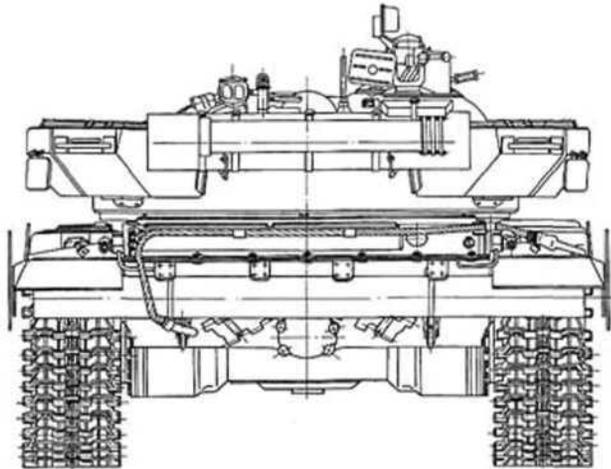
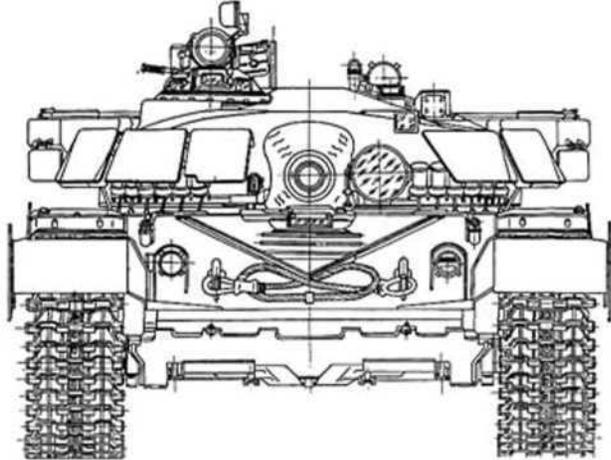
Но в Ленинграде и Харькове также не стояли на месте. Из книги "ХПЗ - завод имени Малышева" мы узнаем, что в 1983 г. был "поставлен на производство танк Т-64БМ с дизелем 6ТД-1 мощностью 1000 л.с." Этим же двигателем предполагалось переоснащать более старые "шестидесятчетверки" при капитальном их ремонте. Приказом



Танк "объект 172-2М"

Вид на правый борт.





		172-2М	
		172-2М	
		Танк 172М	
		напольное	
		6134	
		Л.В.	
		С.А.	

Танк "объект 172-2М".



Первая серийная бортовая коробка передач (левая), изготовленная на Уралвагонзаводе. 28 августа 1973 года.

министра обороны от 21 декабря 1983 г. танкам Т-64 с 1000-сильным мотором присваивались марки с добавлением буквы "М" - Т-64АМ, Т-64АКМ, Т-64БМ и Т-64Б1М [19]. Совместными усилиями ленинградских и харьковских конструкторов был создан и в 1985 г. принят на вооружение танк Т-80У с мощной многослойной броней, новыми СУО и комплексом управляемого вооружения, позволяющими вести огонь ТУР с ходу (Т-72Б - только с места или с коротких остановок) на дистанцию до 5 км. Первоначально Т-80У оснащался ГТД мощностью 1100 л.с., в 1986 г. в Харькове началось производство модели Т-80УД с дизелем 6ТД-1, а в 1990 г. "восьмидесятка" получила ГТД мощностью 1250 л.с. [19].

Единственное, что на все советские основные танки устанавливалось более или менее одновременно - это навесная динамическая защита. Как на Т-72Б, так и на Т-64Б и Т-80У она появились в середине 1980-х гг., и тогда же началось оснащение динамической защитой ранее выпущенных танков. В 1988 г. были приняты на вооружение танки Т-72Б и Т-80У/УД с более совершенной встроенной динамической защитой [20].

Так что же, неужели правы С.В.Суворов, С.Рощин, И.Г.Дрогозов и прочие авторы, определившие для Т-72 "вечно второе" место? Не врут же справочники? Не врут, но и всей правды не говорят. Сам жанр "краткая характеристика" заставляет скользить по поверхности и не оглашать детали. Мы же имеем возможность доходить до нюансов и подробностей - и непременно ею воспользуемся. Начнем с более подробного сопоставления танков Т-72 и Т-64А образца 1974 г.

Действительно, на первые серийные "семьдесятдвойки" устанавливали монолитные стальные башни, в то

время как башни Т-64А имели в лобовой проекции комбинированную защиту "сталь - алюминий - сталь" огромной толщины, более 600 мм [21]. Если обратиться к приложению "Сравнительные ТХ танков Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "Леопард-1А3" и "Чифтен" Mk5", составленному на основании наиболее достоверных данных ВНИИТрансмаша, то увидим, что стальная башенная броня Т-72 чуть лучше, примерно на 2,5%, защищала от подкалиберных снарядов, зато комбинированная броня Т-64А на 10% превосходила башню Т-72 при отражении кумулятивных боеприпасов. Действительно, немало.

Ситуация требует объяснения, особенно если вспомнить, что первые "объекты 172" были построены путем переделки "шестидесятчетверок", а на Уралвагонзаводе в течение 1968 - 1970 гг. создавалась технология производства именно танков Т-64А, со всеми их подробностями. Ответ подсказывает статья В.В.Поликарпова: еще в ходе обстрелов "объекта 432" обнаружилась недостаточная стойкость башенной брони. При попадании снаряда, даже если пробитие не было достигнуто, алюминиевый наполнитель выпучивался, внутри комбинированной защиты образовывались пустоты и ослабленные зоны [22]. Иначе говоря, башни Т-64 были "одноразовыми", и свои заявленные в ТХ показатели проявляли только при единичных попаданиях в каждую "скулу". При следующих поражениях свойства защиты были непредсказуемыми. Позднее, после введения в 1975 г. нового "корундового" (керамического) наполнителя для башенной брони, в ходе капитального ремонта первых Т-64А башни на них нередко менялись на новые, более надежные [23].

Таким образом, монолитная стальная башенная броня первых танков Т-72 в действительности оказалась куда более предпочтительной, чем броня с алюминиевым прослоем на башнях Т-64А. Хотя монолитная броня не имела

столь же высоких "паспортных" данных, однако свои показатели надежно сохраняла даже при длительном обстреле. Кстати, сам Уралвагонзавод монолитные башни почти не изготовлял, за исключением трех штук в 1971 г. и небольшой серии в 1976 г. В основном они поставлялись из Челябинска, с завода им. С.Орджоникидзе [24]. Почему в Харькове продолжали делать не слишком надежные башни первого типа, мы не знаем. Можно лишь предполагать, что монолитные стальные имели слишком большой вес, неприемлемый для "шестидесятчетверок" с их нежной ходовой частью.

Монолитные башни на Уралвагонзаводе, так же, как и башни с алюминиевым прослоем в Харькове, были временным решением, используемым до завершения отработки очень сложной технологии изготовления башен с "корундовыми шарами". Первые такие башни в Нижнем Тагиле были изготовлены в 1976 г., а в следующем году началось серийное производство более простых, но вполне надежных башен с песчаными стержнями в качестве наполнителя. В итоге танки

Т-72А образца 1979 г. имели более мощную по сравнению с Т-64Б защиту лобовой проекции, причем не только башни, но и корпуса (см. Приложение, "Сравнительные ТТХ танков Т-72А, Т-64Б, Т-80, М1 "Абрамс" и "Леопард-2"), и сохраняли это преимущество вплоть до прекращения выпуска "шестидесятчетверок" в 1987 г. Кстати, от служивших на Т-64А и Т-64Б солдат этот милый факт в советское время скрывали [26].

После 1977 г. башни с монолитной броней устанавливались только на экспортных модификациях Т-72. Этот нехитрый фокус целое десятилетие обманывал западные разведки, и даже в 1988 г. на страницах компетентного журнала "Армот" продолжалась дискуссия о реальных свойствах башенной брони "семьдесятдвоек". В первом номере за январь-февраль, обнаруживаем такое предположение: "...использование конструкции литой башни никоим образом не исключает использование композитной брони". В ответ в выпуске за май-июнь звучит противоположное: "Как было установлено из формы совет-

Танк Т-72
образца 1975 г.





Танк Т-72
образца 1976 г.

ских танков нет и намек на присутствие брони типа Чобхэм... Т-72, подбитые в долине Бекаа, были поражены управляемыми снарядами, которые пробивали переднюю броню без видимых трудностей, что указывает, что они не могли иметь специальной броневой защиты" [27].

Еще одно отличие Т-72 и Т-64 всех годов выпуска связано с зенитной пулеметной установкой. С.В.Суворов, еще в офицерском училище приученный к харьковской ЗПУ с дистанционным управлением, был искренне возмущен тем фактом, что на танке-ровеснике была установлена система старого типа: "... для стрельбы из ЗПУ Т-72 командиру машины требуется открывать люк и по пояс вылезать из танка и крутить установку весом более 300 кг за счет своей физической силы. В силу этих обстоятельств эффективная стрельба из зенитного пулемета на Т-72 возможна с места и в отсутствие огневого воздействия на стреляющего". Или в другой публикации: "Нетрудно представить, сколько бы удалось избежать жертв и потерь, имей танки Т-80 и Т-72, штурмовавшие Грозный в 1994-1995 гг., ЗПУ подобную той, что установлена на танках Т-64" [28].

Все сказано правильно, да вот только на рубеже 1960 - 1970-х гг. никому и в голову не приходило, что танкам придется штурмовать города впереди пехоты, а то и вовсе без нее. ЗПУ создавалась прежде всего как зенитная и предназначалась для ведения заградительного огня при налете самолетов-штурмовиков, но прежде всего для отражения атак вооруженных ПТУР вертолетов. Между тем средства наблюдения за полем боя во время создания Т-72 были явно недостаточны для быстрого обнаружения не то

что летательных аппаратов, но даже и наземной техники. Если обратиться к опыту танковых боев арабо-израильской войны 1967 г. (в СССР он изучался очень внимательно), то выяснится, что израильские танковые командиры шли в бой в открытых люках, крутили головой на 360 градусов - и только благодаря этому первыми обнаруживали противника и первыми открывали огонь. Потери среди командиров танков были ужасающими, но зато израильские танковые части с завидной регулярностью выходили победителями в дуэлях с арабскими танкистами и артиллеристами [29].

Своевременно обнаружить скоростной самолет или атакующий управляемыми ракетами с большой дистанции вертолет, пользуясь только штатными танковыми приборами наблюдения, в 1970-х и даже 1980-х гг. было почти невозможно. Соответственно и дистанционное управление оказалось ненужным: что в нем проку, если не известно куда стрелять? Что же касается опасности ведения огня из открытой ЗПУ, то когда в борт танка летит ПТУР, совершенно все равно - быть под броней или на броне. Единственный шанс на спасение - вовремя обнаружить вертолет и если не сбить его, то хотя бы помешать оператору наводить ракеты. Именно этим и руководствовались тагильские конструкторы, в течение нескольких лет начиная с 1968 г., отказывавшиеся от ЗПУ харьковского танка и в конце концов настоявшие на своем. В декабре 1974 г. на серийных Т-72 появились ЗПУ открытого типа [30].

Определившись с броневой защитой и ЗПУ, обратимся к сравнению ходовой части и подвижности танков Т-72 и Т-64. Ажурная гусеница со штампованными траками и миниатюрные катки Т-64 выглядят элегантными и совершенными, особенно на фоне внешне грубоватой ходовой части Т-72, на которой может использоваться не только штатная гусеница, но и гусеницы советских средних танков. Правда, есть два нюанса.

Во-первых, мощность подрывного заряда, необходимого для того, чтобы порвать гусеницу Т-64, соотносится с мощностью заряда для гусеницы Т-54 или Т-62, как 3 к 8. Иначе говоря, для подрыва старых танков требовались мины в 2,7 раза более сильные, чем для Т-64. И во-вторых, телескопические гидроамортизаторы танков Т-64, очень эффективные (в теории) и обеспечивавшие отличную плавность хода, рас-

полагались вне корпуса, в пыли и грязи, отчего быстро перегревались, теряли рабочую жидкость и выходили из строя. А более простые лопастные гидроамортизаторы Т-72 были встроены в корпус, защищены от грязи и мгновенно отдавали тепло непосредственно в массу бортовой брони. Естественно, что и работали они гораздо надежнее [31].

По справочным данным, Т-72 и Т-64А образца 1974 г. имели почти равные удельную мощность и среднее удельное давление на грунт, а отсюда и примерно одинаковую подвижность (см. приложение "Сравнительные ТТХ танков Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "Леопард-1А3" и "Чифтен" Мк5"). Однако пробеговые испытания показали, что фактически Т-72 превосходил Т-64А: средняя скорость по сухим грунтовым дорогам составляла соответственно 34 и 31,5 км/час, запас хода по этим дорогам - 385 и 350 км, коэффициент подвижности - 1,09 и 1. Иначе говоря, в подвижности тагильский танк превосходил харьковский на 9%, что очень даже немало [32]. Не будем сейчас вдаваться в причины этого и лишь отметим, что в справочниках указывается мощность, доказанная двигателем на стенде. При установке на танк часть мощности расходуется на действие систем, обслуживающих двигатель. Таким образом, двухтактные дизели 5ТДФ и 6ТД, несмотря на не требующую дополнительного привода эжекционную систему охлаждения, теряли на танке больший процент мощности, чем четырехтактные дизели танков Т-72. С появлением новых модификаций - Т-64Б, Т-64БВ - масса машины неизменно увеличивалась, а двигатель оставался тот же, 5ТДФ с его неизменными 700 л.с. Соответственно увеличивался и разрыв в подвижности танков Т-72 и Т-64, ставший особенно значительным после установки на тагильскую машину дизеля В-84М мощностью 840 л.с.

Внимательный читатель вспомнит, что еще в 1983 г. были приняты на вооружение модификации "шестидесятчетверки" с 1000-сильным дизелем 6ТД. Такие машины действительно были разработаны и испытаны, и во многих изданиях значится, что вплоть до 1987 г. Т-64БМ с мощным дизелем производились в Харькове серийно, а на машины прежних лет выпуска новые моторы устанавливались на танкоремонтных заводах [33].

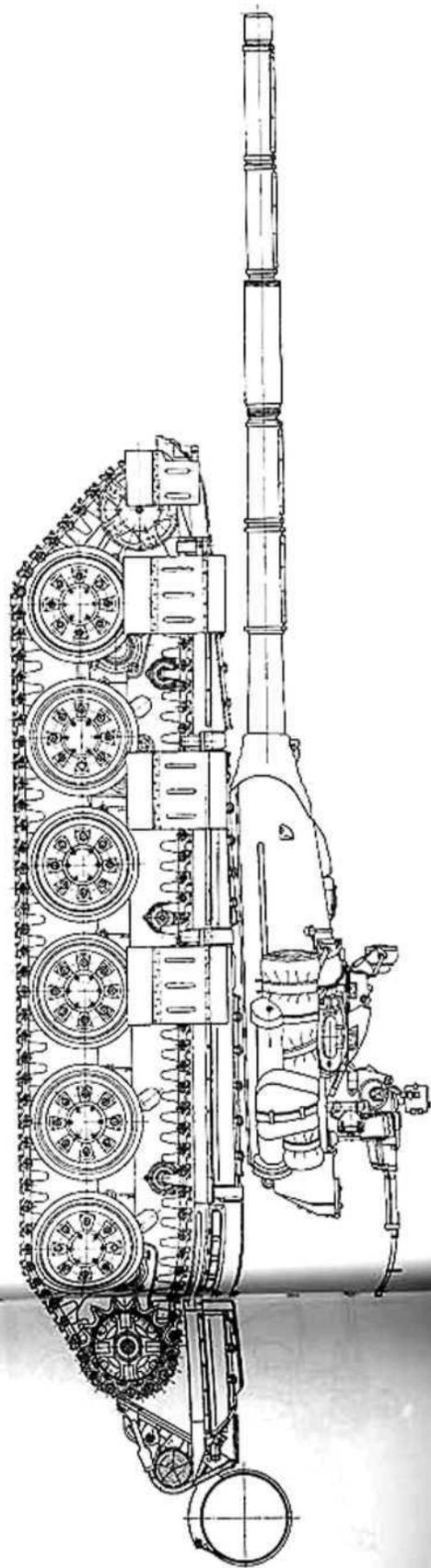
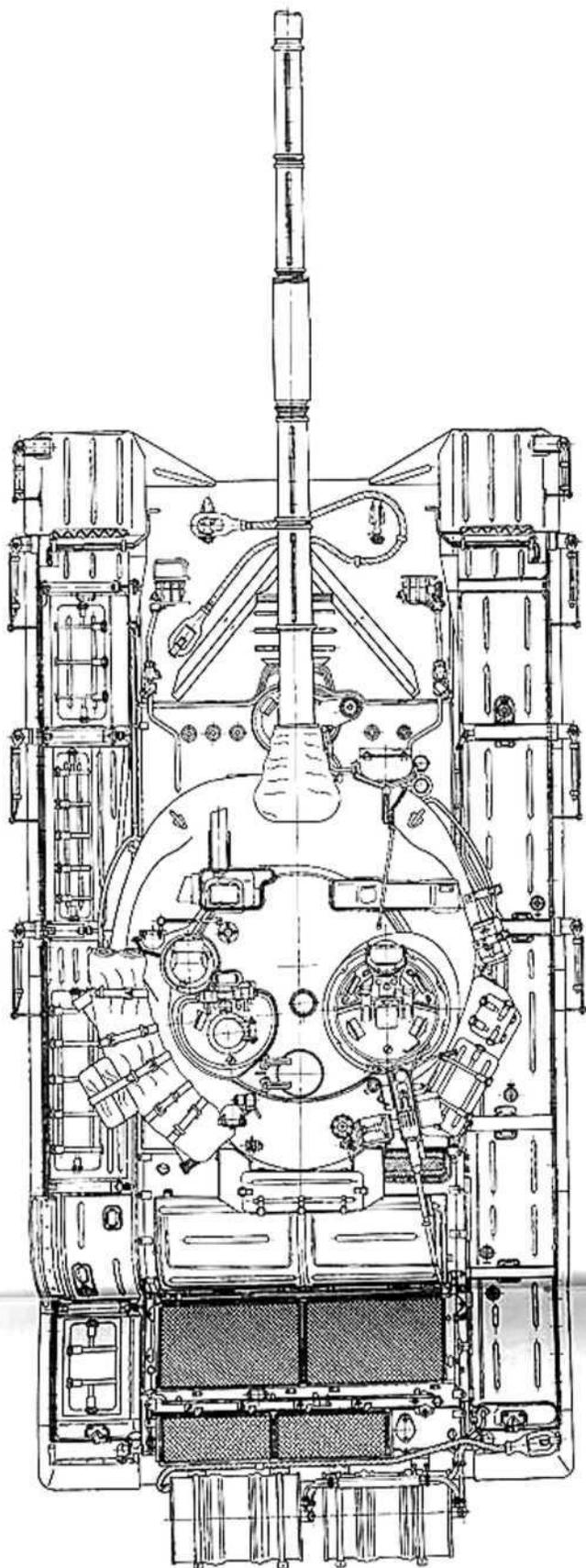
Однако в официальном издании "Харьковское конструкторское бюро по машиностроению им. А.А.Морозова" о подобных "шестидесятчетверках" говорится как-то скупно: "да, были такие машины", но в справочном модельном ряду, где представлено все, что когда-либо разрабатывалось в ХКБМ, вплоть до модернизаций танков Т-62 и Т-72, - сведений о Т-64БМ почему-то нет. Исчерпывающий ответ по столь загадочной ситуации дают М.Саенко и В.Чобиток: "К сожалению, серийное производство этих танков [с 1000-сильным дизелем 6ТД] так и не было организовано в силу ряда политических и экономических причин" [34].

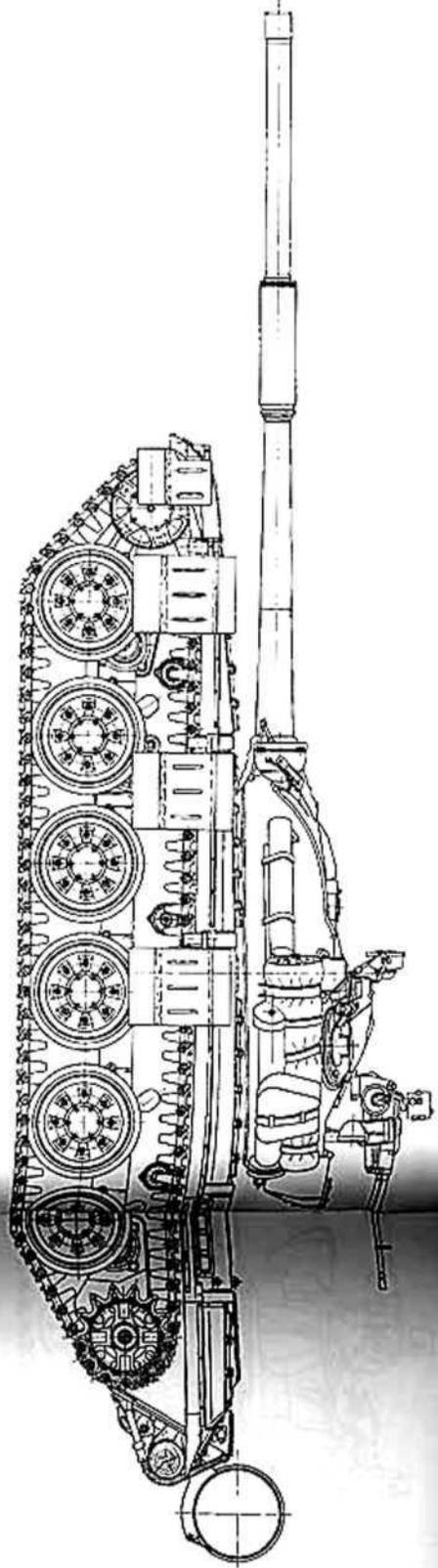
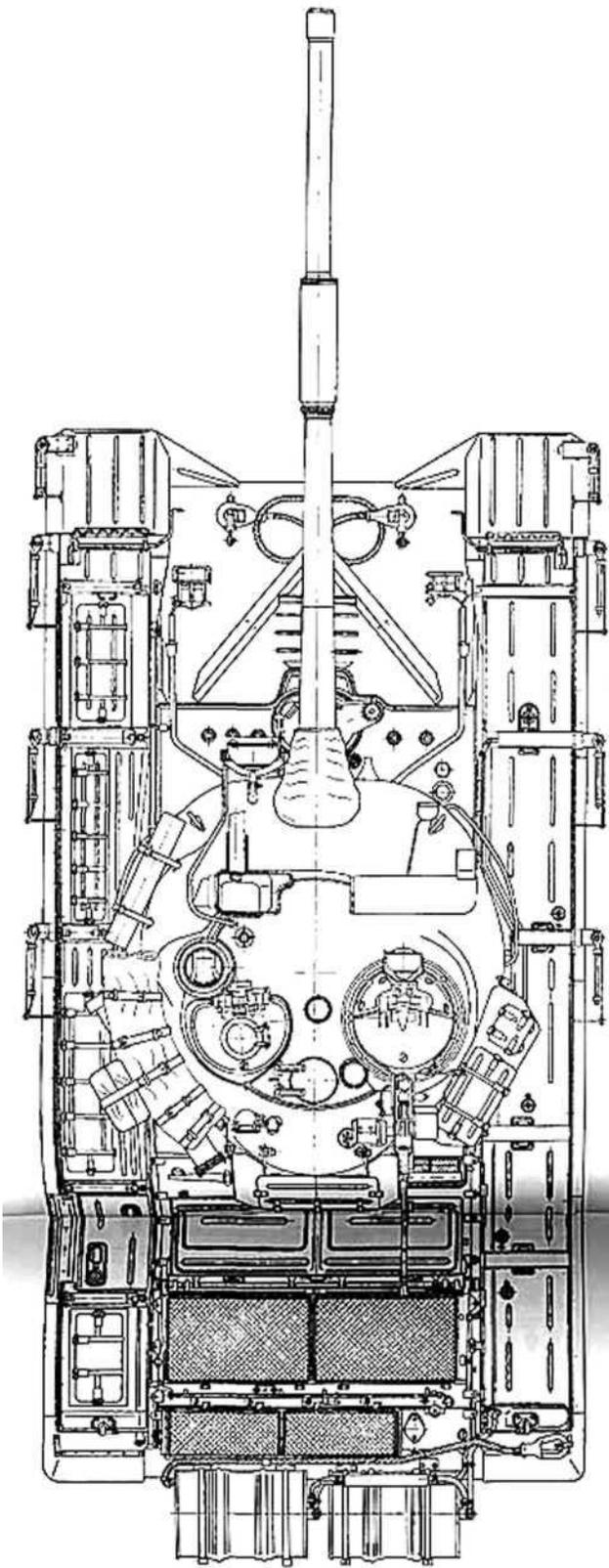
Политическая составляющая проблемы сегодня хо-

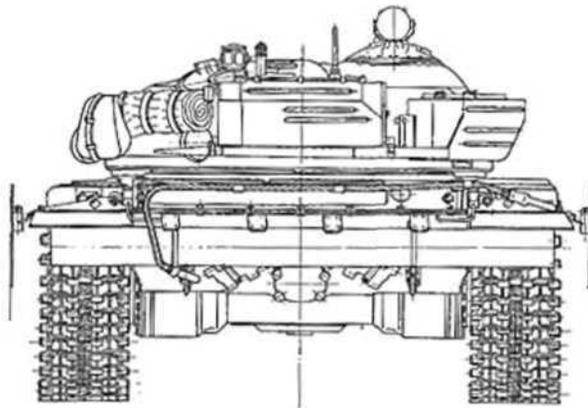
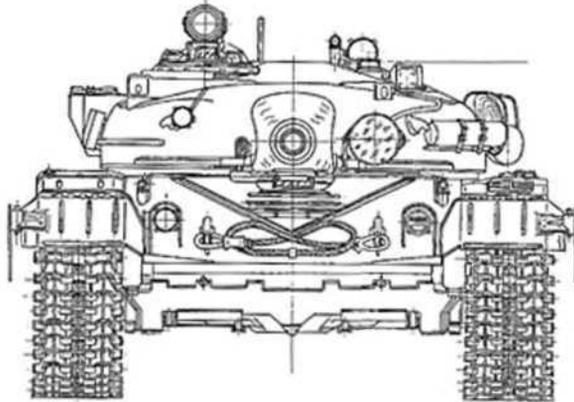
рошо известна и описана в нескольких публикациях. В середине 1970-х гг. харьковские танковое и дизельное КБ оказались в том же положении, которое еще в 1960-х гг. испытали тагильчане. После устранения от власти Н.С.Хрущева позиции харьковских разработок в глазах московских чиновников несколько пошатнулись. Препятствием к развитию харьковской разработки послужил тот же Д.Ф.Устинов на рубеже 1960 - 1970-х гг. устал от технических проблем старого подопечного и перенес свое высочайшее внимание на нового протеза - танк с газотурбинным двигателем. ГТД оказался орешком еще более крепким, чем двухтактный дизель, так что после первых успехов - разработки турбины мощностью 1000 л.с. - дело застопорилось. Подойти к мощности 1250 л.с. и более никак не удавалось. Между тем харьковские конструкторы уже в середине 1970-х гг. завершали доводку дизеля 6ТД - гораздо более удачного потомка двигателя 5ТДФ. Первый вариант 6ТД имел мощность 1000 л.с., но было очевидно, что это не предел и в дальнейшем можно ожидать мощности 1200, 1500 и даже 1800 л.с. Однако такие перспективы ставили крест на ГТД, и поэтому Д.Ф.Устинов и его окружение применили привычное и верное оружие - запрет. Дело доходило до смешного - из Москвы приезжали специальные высокопоставленные комиссии, рыскавшие по цехам, - а не делают ли где-то детали для дизеля 6ТД? Харьковские конструкторы проявили не меньшее упрямство и прозорливость, чем в свое время тагильчане, и в 1979 г. провели через межведомственные испытания дизель 6ТД-1 (1000 л.с.), а в 1985 г. - 6ТД-2 (1200 л.с.). В конце жизни Д.Ф.Устинов вроде смирился с 6ТД, тем не менее первые 55 серийных дизелей были изготовлены на харьковском заводе только в 1986 г., уже после смерти высокого партийного деятеля. Но предназначались они уже не для "шестидесятчетверок", а для танков Т-80УД, выпуск которых начался в 1985 г. [35]

М.Саенко и В.Чобиток упоминают еще одну причину - экономическую.

Видимо, установка на "шестидесятчетверку" 1000-сильного дизеля была дорогостоящей акцией, требующей капитальной переделки не только МТО, но и ходовой части, рассчитанной на более скромные мощности. Во всяком случае, в 1990-е гг., когда на Украине вновь обратились к модернизации устаревших "шестидесятчетверок", харьковчане предпочли еще раз форсировать старый двигатель 5ТДФ, доведя его мощность до 850 л.с. Очевидно, это оказалось проще, чем переделка танка под 1000-сильный дизель. Учитывая, что и вес танка Т-64БМ1 образца 1999 г. вырос до 45 т, то его удельная мощность оказалась практически равной показателям Т-64А начала 1970-х гг. Лозунг "на оборону денег не жалеть" ушел в прошлое вместе с Советским Союзом, на первое место вышел критерий "стоимость - эффективность". И в соответ-

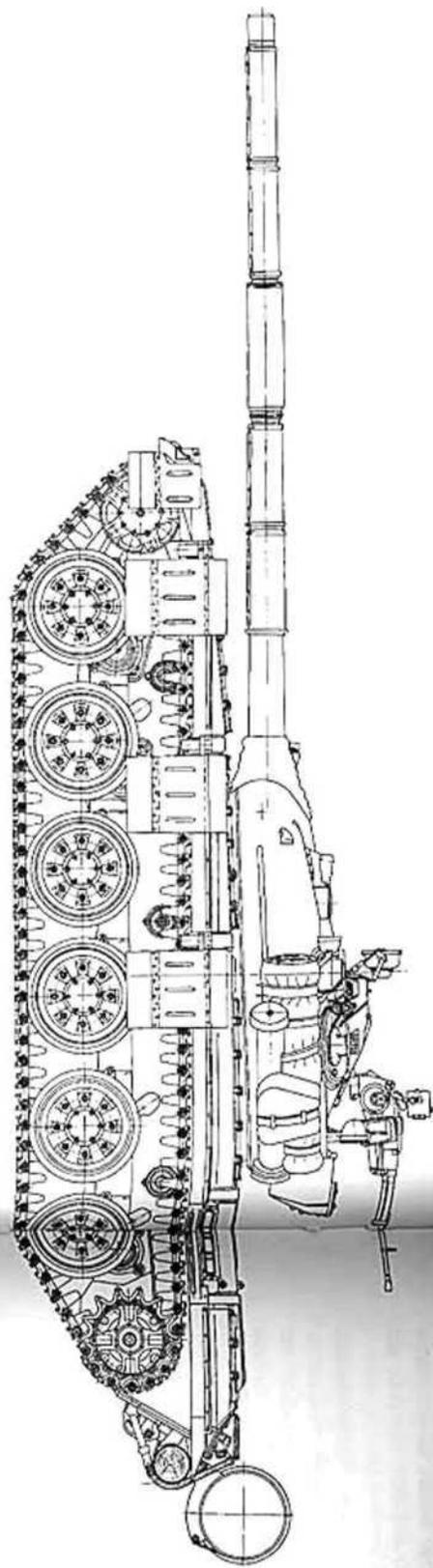
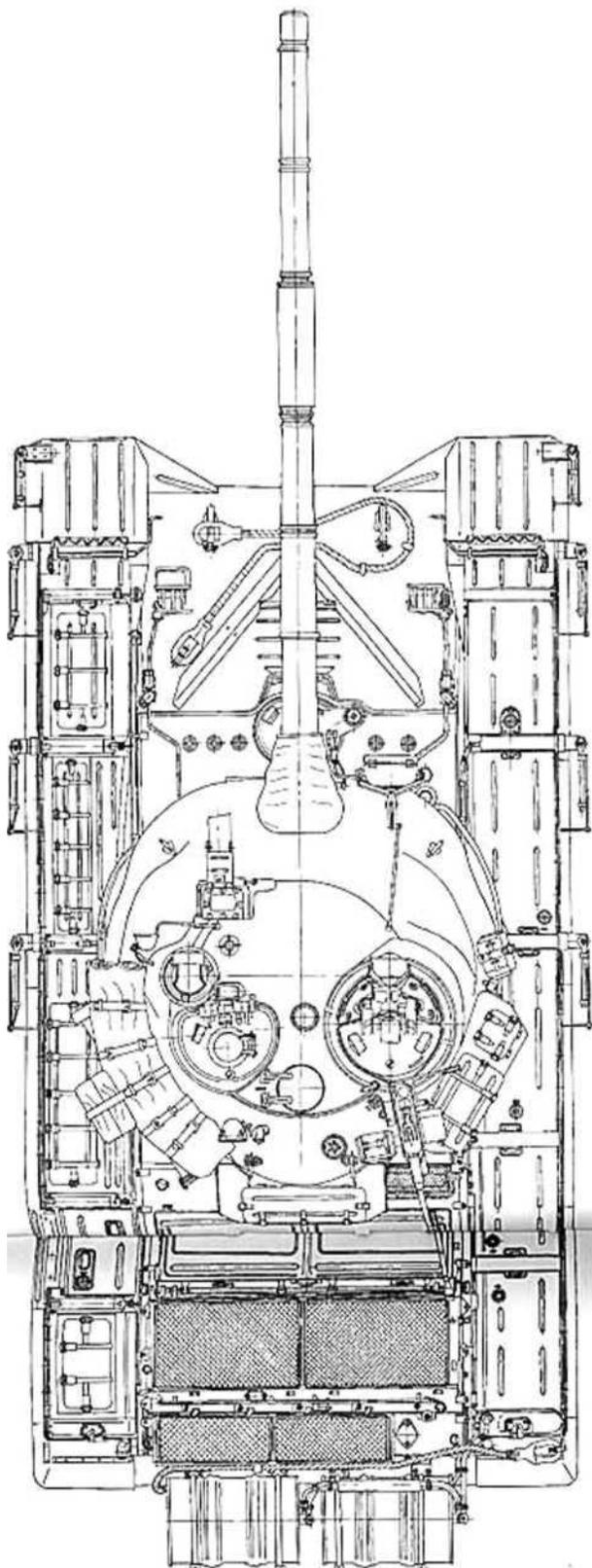






		17214 v6-2		17214	
№	Исполнение	Корпуса	Башни	№	Исполнение
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

Танк Т-72К





Танки Т-72 образца 1979 года перед преодолением водной преграды. Обратите внимание на установленные в рабочем положении на локах наводчиков воздухопитающие трубы оборудования для подводного вождения.

ствии с этим наиболее объективным критерием повышение подвижности танков Т-64 оказалось делом нерациональным. В общем, случилось именно то, что многие предсказывали еще в 1960-е гг.: конструкция ходовой части и МТО "шестидесятчетверки" ограничена в возможностях модернизации. Забегая немного вперед, отметим, что на Т-72 те же конструкторы ХКБМ смело устанавливают дизели мощностью и 1000, и 1200 л.с. По утверждению харьковчан, созданная ими программа модернизации "обеспечивает характеристики Т-72 на уровне современных боевых танков при сравнительно небольших затратах" [36].

Итак, Т-64 был снят с производства в 1987 г.; сегодня в пределах разумных затрат он не может быть доведен до уровня современных танков. Производство Т-72 и его прямого преемника Т-90 не прекращалось вплоть до начала XXI в.; модернизацией ранее выпущенных Т-72 сегодня не занимаются только ленивые, поскольку это очевидно выгодно и целесообразно.

Так какой же танк лучше?

Приступая к сравнению танков Т-72 и Т-80, отличающихся прежде всего двигателем, мы вступаем на более зыбкую почву, поскольку даже самые продвинутые конструкторы-двигателисты не имеют сегодня полного и окончательного ответа на вопрос: что лучше для танка - дизель или ГТД?

Картина стремительно летящего по полигону Т-80 внушает нешуточное уважение. Не меньше впечатляет и рассказ о колонне "восьмидесятки", обгоняющих легковушки на славных немецких

дорогах. И не удивительно: еще раз напомним, что Т-80У образца 1990 г. имел двигатель мощностью 1250 л.с, Т-80УД - 1000 л.с, а их ровесник Т-72Б - всего 840 л.с. Разница подавляющая - в 160 л.с. по сравнению с Т-80УД и в 410 л.с. для Т-80У. Разрыв в мощности более ранних моделей не столь значителен, но также весьма ощутим: Т-72 и Т-72А оснащались дизелем в 780 л.с, а Т-80 и Т-80Б выпуска до 1980 г. - ГТД 1000 л.с.

Удивляет другое: реальный, доказанный в ходе многочисленных испытаний разрыв в средних скоростях Т-72 и Т-80 оказался не слишком значителен, во всяком случае, он не соответствовал разнице в мощности двигателей. Ю.П.Костенко сообщает такие цифры: появившийся в войсках в 1985 г. Т-72Б имел среднюю скорость по сухой грунтовой дороге 37,2 км/час, а его ровесник Т-80У (имевший первоначально ГТД 1100 л.с.) - 39,3 км/час. Получается, что увеличение мощности двигателя на 32% привело к росту средней скорости всего на 5,6%. Коэффициент подвижности двух танков, выведенный по соответствующим методикам, составил 1,13 для Т-72Б и 1,17 для Т-80У [37].

Более того, время от времени тагильские танки даже опережали Т-80. Именно так произошло в ходе войсковых испытаний "Ольха" в 1984 г., когда при раздельном движении роты Т-72А (с дизелем В-84 мощностью 840 л.с.) и роты Т-80У средняя скорость "семьдесятдвоек" оказалась на 5,4% выше [38].

"Ну, - скажет скептик, - мало ли какие случайности могут произойти во время испытаний. А тысяча с лишним лошадиных сил на Т-80 - это факт, который никакими словесами не замаскируешь". Однако это не случайность. Чтобы не быть обвиненными в излишнем местечковом патриотизме, не будем ссылаться на мнения специалистов Уралвагонзавода и УКБТМ, а представим сухие расчеты и цифры, выведенные в результате многолетней эксплуатации танков сотрудниками всем известной Кубинки. Материалы эти опубликованы в 2002 г. в статье ведущего научного сотрудника 38 НИИИ Министерства обороны РФ к.т.н. А.Ефремова в журнале с профильным названием "Двигатель" [39].

Хорошо известно, что мощность двигателя на танке несколько меньше той, что была подтверждена на стенде, из-за неизбежных потерь на обслуживание мотора (очистка воздуха, отвод отработанных газов, охлаждение и т.д.). Менее

известно, что эти потери отличаются по типам двигателей. Так, по данным "Кубинки", при установке в МТО танка мощность четырехтактного дизеля В-84 сокращалась примерно на 11%, или на 95 л.с., в то время как танковый ГТД-1250 теряет около 20%, или 245 л.с. Таким образом, реальная мощность, затрачиваемая двигателем на движение танка, составляет для В-84 745 л.с., для ГТД-1250 - 1005 л.с. Разница, конечно, есть, но она составляет уже не 410 л.с., как значится в справочниках, а 260 л.с. С учетом того, что процент объектовых потерь на предшествующей модели газотурбинного двигателя ГТД-1000ТФ был примерно таким же (около 20%), то становится ясно, что при оснащении танков Т-72 двигателем В-84 они почти сравнялись по удельной мощности с танками Т-80 выпуска до 1990 г.

Но и это не все. Указанную мощность - 1250 л.с. на стенде и 1005 л.с. на танке - ГТД подтверждает в стандартных условиях: температура воздуха не более +15 градусов по Цельсию, высота над уровнем моря менее километра. При больших температуре и высоте мощность ГТД падает, причем в гораздо большей степени, чем у четырехтактного дизеля В-84. При увеличении температуры окружающего воздуха ГТД теряет 1% мощности за каждый новый градус тепла. При +40 градусах мощность снижается на 25%, при температуре свыше +50° Т-80 просто теряет подвижность. Кроме того, на отечественных ГТД-1000ТФ и ГТД-1250 в жарких и пыльных условиях предусмотрено ограничение подачи топлива для снижения максимальной температуры газов на 50 градусов, что исключает спекание пыли на лопатках турбины, но ведет к уменьшению мощности примерно на 150 л.с.

Потери мощности четырехтактного дизеля начинаются только с температуры выше +25 градусов, причем они много меньше - 0,1% на каждый градус. Иначе говоря, при +40 градусах дизели В-46 или В-84 теряют только 1,5% мощности, никаких ограничителей подачи топлива на них нет. В общем, при температуре свыше +30 градусов реальная объектовая мощность Т-80У и Т-72Б начинает выравниваться; а если жара зашкаливает за +40 градусов, то "семьдесятдвойка" превосходит в подвижности Т-80У.

Та же история происходит и по мере повышения местности над уровнем моря. На высоте 1000м ГТД теряет 13% мощности, а четырехтактный дизель - 3%, на высоте 3000 м - соответственно 35% и 7%. Правда, частично эти потери

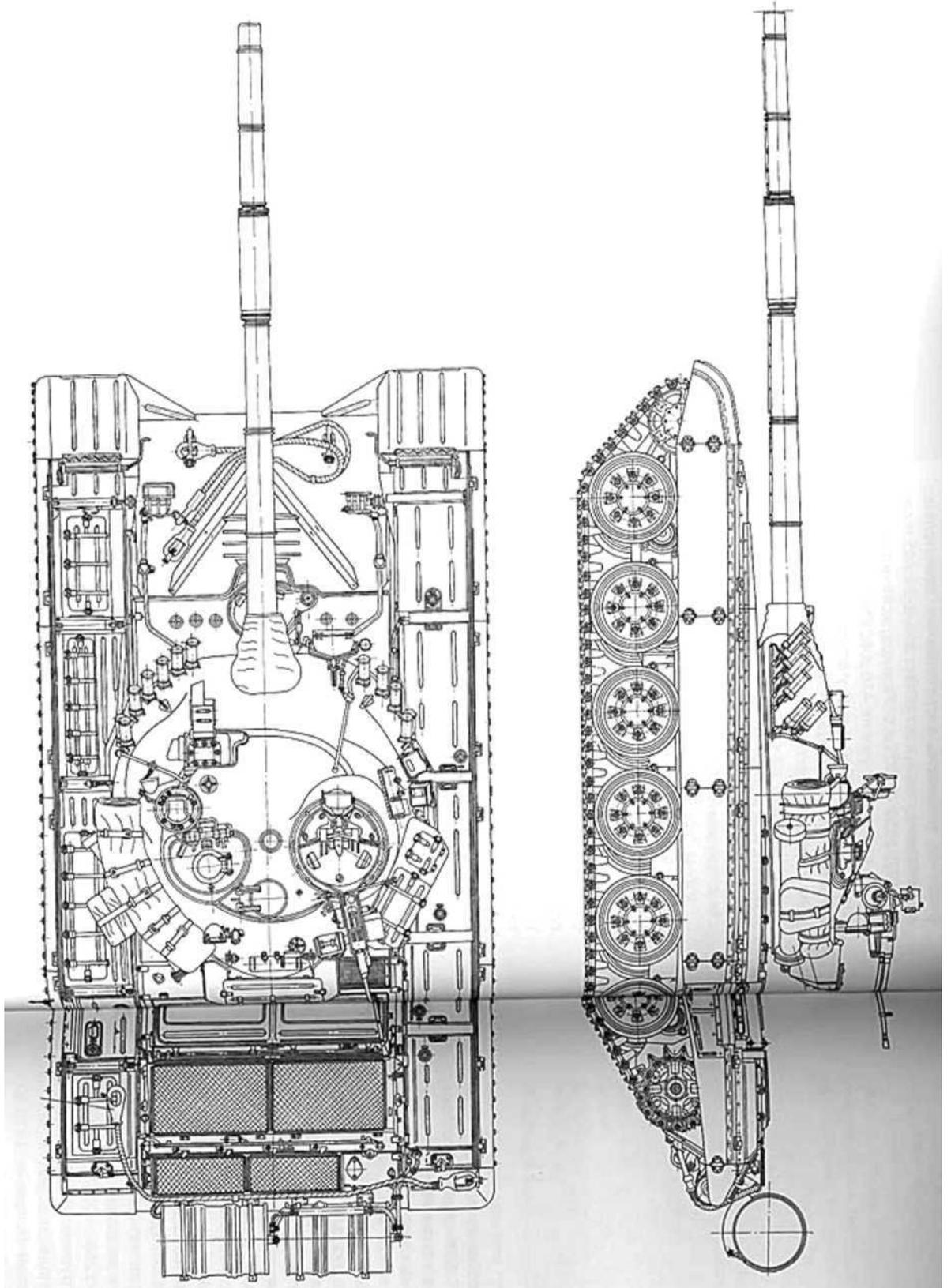


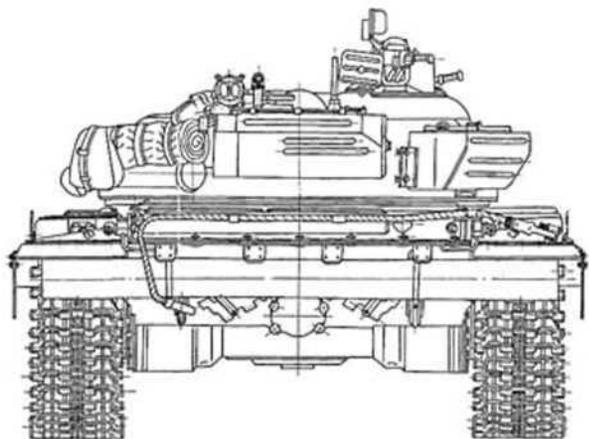
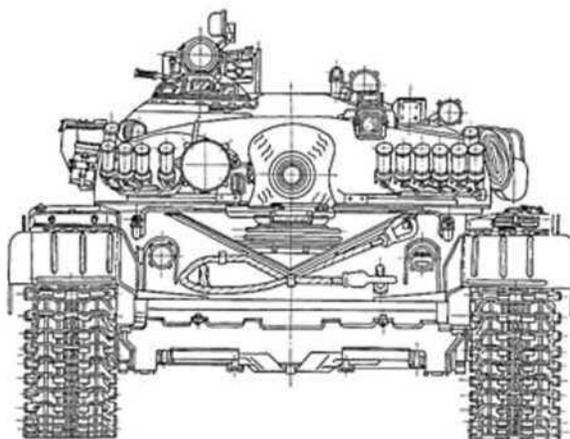
компенсируются за счет понижения температуры воздуха в горах. Тем не менее начиная с высоты 2000 м танки Т-72, Т-72А и Т-80, Т-80Б имели примерно равные средние скорости движения, так же, как Т-72Б и Т-80У образца 1990 г.

Танк Т-72А
образца 1979 г.

Получается, что указанная в справочниках высокая удельная мощность танков Т-80 с ГТД имеет место лишь в условиях среднерусской равнины и северной части Западной Европы. Чуть выше в горы, чуть жарче климат - и реальные показатели становятся все более и более скромными.

Сторонники ГТД с удовольствием сообщают, что скорость 60 км/час Т-80У набирает всего за 22 с. [40]. Показатель действительно выдающийся. Однако А.Ефремов дополняет и эту цифру, указывая, что танк с дизельным двигателем на первой стометровке с начала движения опережает газотурбинную боевую машину, поскольку время выхода от режима холостого хода (для





		ИЗМ №5-6			
Исполнитель	Инженер В.И.В.	Проверено	Инженер В.И.В.	Масштаб	1:1
Составитель	Инженер В.И.В.	Согласовано	Инженер В.И.В.	Дата	1979 г.
Утверждено	Инженер В.И.В.	Согласовано	Инженер В.И.В.	Подпись	В.И.В.

Танк Т-72А образца 1979 г.

Танки Т-72А
на сборочном
конвейере.
Декабрь 1982 г.



ГТД - режим малого газа) до максимальной мощности у дизеля составляет 1-2 секунды, у ГТД - 6-7 секунд. После этого газотурбинный танк обгонит дизельный, правда, если не будет уже уничтожен. Не нужно доказывать, насколько важна в современном бою способность "прыгнуть с места" и уйти из-под прицела уже изготовившегося к стрельбе противника.

Впрочем, у нас есть еще и дизельный вариант "восьмидесятки" - Т-80УД с двигателем 6ТД мощностью 1000 л.с. Как сообщает А.Ефремов, по объективному и температурным потерям мощности он занимает промежуточное положение между четырехтактным дизелем и ГТД. На танке мощность 6ТД уменьшается примерно на 15% и

равняется соответственно 850 л.с. При повышении температуры выше +25 градусов 6ТД теряет 0,2% мощности на каждом следующем градусе тепла. Как видим, потери этого двигателя от температурных условий сами по себе относительно невелики. Однако, по мнению некоторых специалистов, эжекционная система охлаждения двигателя Т-80УД не обеспечивает нормальный режим его работы при температуре воздуха выше +25 градусов [41]. Так что в жарком климате дизельная "восьмидесятки" превосходит в подвижности Т-72Б только в течение короткого времени - до тех пор, пока не перегреется двигатель.

А вот в условиях высокогорья Т-80УД полностью и решительно уступает Т-72Б: на высотах более 1000 м подвижность харьковского танка оказывается ниже примерно на 25%. Само по себе высотное снижение мощности двухтактного дизеля не столь уж значительно - 4,4% на высоте в 1000 м и 13% на высоте 3000 м. Однако на Т-80УД установлен высотный корректор, ограничивающий подачу топлива в двигатель начиная уже с 1000 м. Без такого корректора происходит быстрое разрушение поршневой группы двигателя, и он выходит из строя.

Как видим, Т-80 и особенно его последняя серийная модификация Т-80У имеет некоторое преимущество над Т-72 в подвижности, хоть и гораздо более скромные, чем это представляется по справочникам.

Однако всякое достижение имеет свою цену, и для "восьмидесятки" она оказалась высокой.

Первое - слишком большой расход топлива. Путем несложных подсчетов на основании данных приложения "Сравнительные ТТХ танков Т-72Б, Т-80У, М1А1 "Абрамс", "Леопард-2А4" и "Челленджер" можно выяснить, что Т-72Б расходует на 100 км пробега по шоссе 250 л топлива, а Т-80У с 1250-сильным двигателем - 418 л, т.е. примерно в 1,6 раза больше. Удельный расход топлива дизеля В-84 составляет 182 г на одну лошадиную силу в час, а у наиболее совершенного отечественного ГТД-1250 - 225 г/час/л.с. [42]. При частичных нагрузках превосходство дизеля становится просто подавляющим.

В конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. во главе Министерства обороны и бронетанковых войск стояли люди, прошедшие суровую школу Великой Отечественной войны. Они хорошо помнили, как в 1941 г., да и позднее, прихо-



Колонна танков
Т-72А обраты 1983
года на марше.



Башня танка Т-72А образца 1983 г
Обратите внимание на антинейтронный подбой, установленный на крыше башни.

дилось взрывать или просто бросать совершенно исправные танки по одной только причине, что не подвезли горючее. Они знали, сколько раз останавливалось успешно начавшееся наступление, так как топливозаправщики по разным причинам не могли добраться до ушедших вперед танковых частей. В общем, удостоверившись в течение 1960-х гг. (в том числе и на тагильских "объекте 167Т" и "объекте 166ТМ") в том, что за высокой подвижностью танков с ГТД стоит неприемлемый расход топлива, Министерство обороны отказалось от дальнейших опытных работ, несмотря на давление ЦК и лично Д.Ф.Устинова. Довод у военных был один: устанавливайте на танк что хотите, хоть паровой двигатель, но только чтобы расход топлива был не выше, чем у дизеля. Сломить сопротивление Министерства обороны помогла разведка, еще в 1966 г. получившая информацию о том, что американская фирма "Лайкоминг" начала испытания ГТД мощностью в 1500 л.с. и расходом топлива 172 г/л.с./час. Министерство обороны дало согласие на НИОКР по установке в танк Т-64 ГТД, но с условием, что со временем будет достигнут результат, сопоставимый с американским. Отметим сразу, что фирма "Лайкоминг" обманула как

военных, так и, невольно, наших - расход топлива созданного ею ГТД АГТ-1500С составил на практике 224 г/л.с./час [43].

Танк Т-80 с ГТД был построен и испытывался одновременно с "объектом 172М". Была еще раз доказана высокая подвижность газотурбинной машины, но равного с дизелем расхода топлива не удалось добиться ни в 1970-е гг., ни сегодня. Министр обороны А.А.Гречко занял непреклонную

Танки Т-72А
образца 1983 года
во время парада на
Красной площади
7 ноября 1986 г.



Танк Т-72А с РПМ
"Накидка".



позицию и решительно отказался от танков Т-80. Патовая ситуация разрешилась только 26 апреля 1976 г. в связи со смертью Гречко. Министром обороны стал Д.Ф.Устинов, а уже 6 июня 1976 г. вышло правительственное постановление о принятии "восьмидесятой" на вооружение [44]. Более экономичными от смены министров танки Т-80, разумеется, не стали.

Второе - цена танка Т-80. В 1970 г. один только ГТД обходился в 167 тыс.руб., в то время как вся стоимость

вполне современного танка Т-62 составляла 66897 руб. [45] Впрочем, можно считать некорректным сравнение стоимости опытной и серийной техники, поэтому обратимся к данным конца 1980-х гг. и приведем цитату из первой (1992 г.) книги Ю.П.Костенко: "Оценим конкретную ситуацию в отечественном танкостроении, имевшую место в начале 1989 г. Рассмотрим два однотипных танка, находившихся в серийном производстве и на вооружении. Условно обозначим их танк №1 и №2. В соответствии с

Танк Т-72Б
образца 1984 года с
навесной динамической
защитой.



существующей тогда методикой коэффициент технического уровня танка №1 равен 1,25, а танка №2 - 1,15. Без учета экономических характеристик некоторое преимущество имеет танк №1. Каковы же значения этих характеристик? Стоимость танка №1 равна 824 тыс.руб., в том числе двигателя 104 тыс.руб. Стоимость танка №2 составляет 280 тыс.руб., в том числе двигателя - 15 тыс.руб. Серийный выпуск танков №1 значительно меньше, чем танков №2, но не это обстоятельство определяет высокую стоимость танка №1, а его конструктивная и технологическая сложность" [46].

В 1989 г. в СССР выпускались три модели основных боевых танков - Т-80У, Т-80УД и Т-72Б. Обозначения Ю.П.Костенко - "танки №1 и №2" - не слишком сложная маскировка Т-80У и Т-72Б (только ГТД-1000ТФ «восьмидесятки» стоил 104 тыс.руб., и лишь «семьдесятдвойка» производилась в больших количествах; выпуск Т-80УД никак не превосходил по количеству производство Т-80У) [47].

Получается интересная картина: на сумму, необходимую для производства одного танка Т-80У, можно было, добавив всего 16 тыс.руб., построить три танка Т-72Б. Или же выпустить два Т-72Б и на 264 тыс.руб. запчастей к ним, обеспечив многолетнюю бесперебойную эксплуатацию. Ю.П.Костенко ввел в коэффициент технического уровня еще один показатель - стоимость и получил такие цифры: КТУ танка Т-80У равен 1,25, танка Т-72Б - 3,38. Иначе говоря, в рамках критерия "эффективность - стоимость" Т-72Б в 2,7 раза превосходит Т-80У [48].

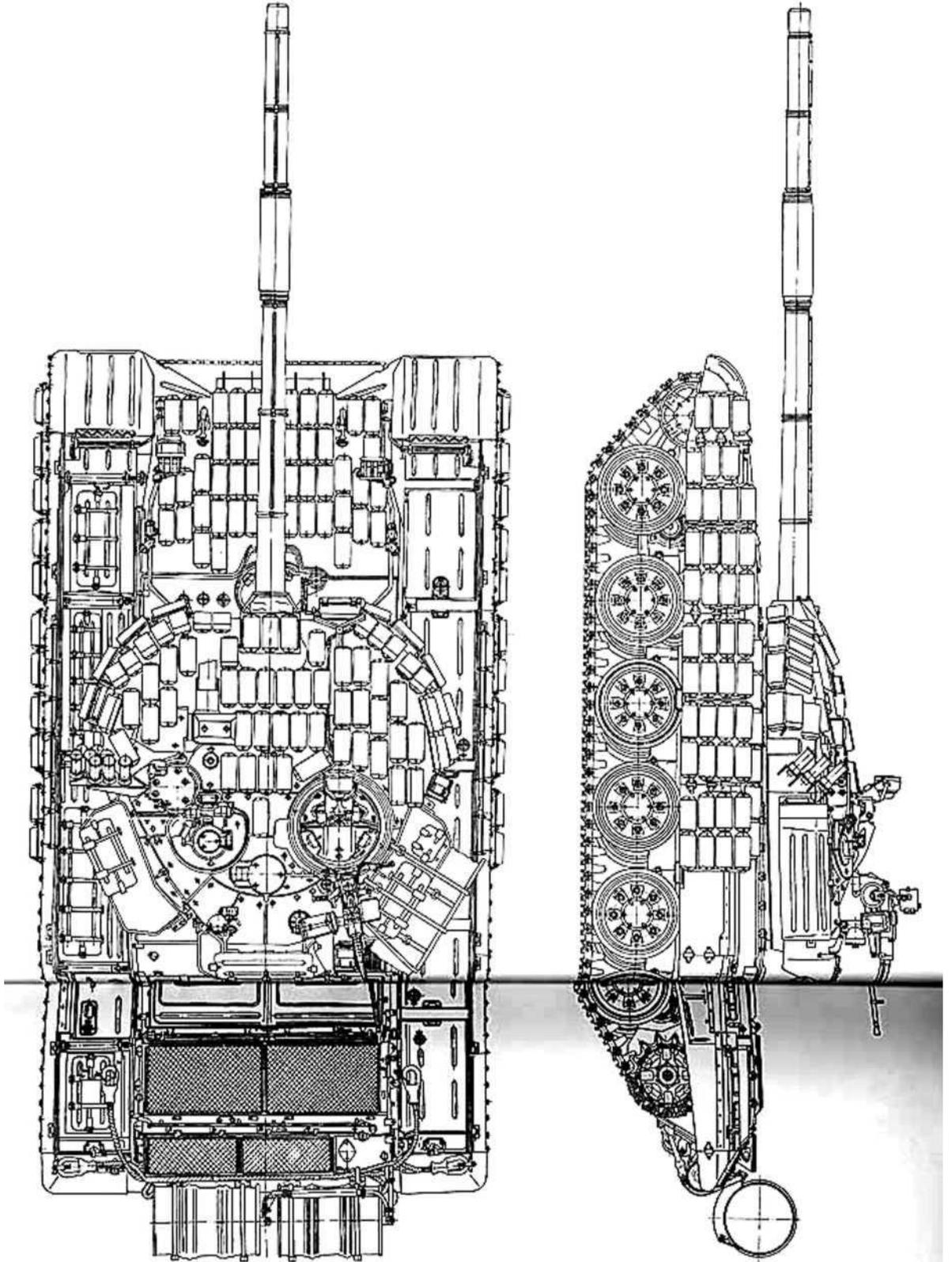
События последнего десятилетия доказали убедительность расчетов Ю.П.Костенко. Начиная с 1993 г. танки Т-72 (различных производителей) и Т-80У вступили в соревнование на международном рынке вооружений, где господствует формула "эффективность - стоимость". Так вот, количество проданных Т-80У (без учета украинских Т-80УД, поскольку это дизельные танки, состоящие в одном ценовом диапазоне с "семьдесятдвойками") примерно в ДЕСЯТЬ РАЗ уступает объемам продаж танков типа Т-72. Конечно, открытая печать не дает полной картины столь закрытого сектора мирового рынка, тем не менее известно, что 41 танк Т-80У купил Кипр (стоимость контракта 175 млн дол. США, что составляет 4 млн 268 тыс. за единицу), еще 80 машин в счет еще советского государственного долга были переданы Южной Корее [49].

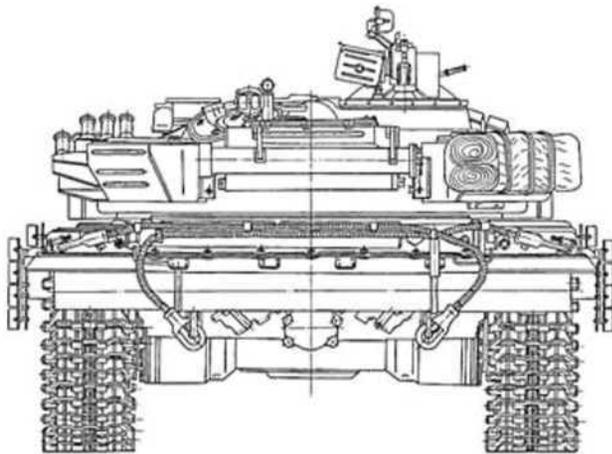
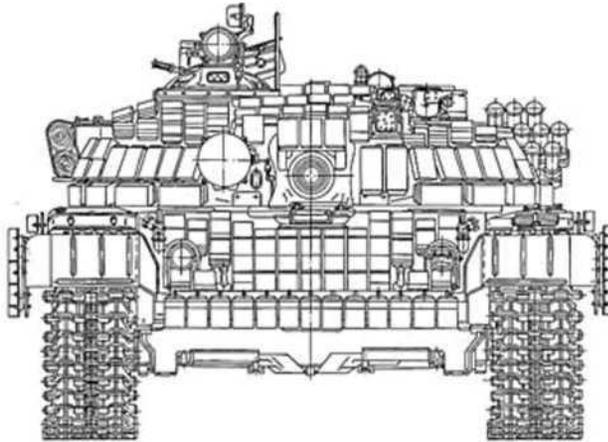
В отличие от советских времен, когда танки Т-72 чаще всего были "подарком" дружественным странам, в 1990-е гг. за них расплачивались полностью. Тем не менее начиная с 1993 г. один только Уралвагонзавод поставил неизвестное, исчисляемое сотнями количество танков Т-72С в Иран. Еще 100 "семьдесятдвоек" Иран приобрел в Польше. Сирия получила 58 танков Т-72 словацкой сборки. И, наконец, последнее событие - Малайзия заказала в Польше 64 танка РТ-91 - модификации все того же Т-72. Не менее значителен и "вторичный" рынок "семьдесятдвоек", т.е. распродажа излишних танков из армейских парков. Так, Германия поставила около 100 боевых машин в Финляндию. Украина продала 27 танков Т-72 Алжиру и 31 танк Македонии. Белоруссия поставила 100 танков Венгрии и 48 - Марокко. Да и сама Россия в этом деле не отстает: 100 танков Т-72 были переданы Болгарии, 30 - Йемену, 84 - Армении. Успех продаж был предопределен высокой эффективностью и относительно низкой ценой. По открытым источникам, рыночная цена экспортного танка Т-72М1 составляла в начале 1990-х гг. 1,2 млн дол. США. Общая стоимость контракта на поставку в Индию танков Т-90С определяется, по опубликованным данным, в сумме от 750 до 800 млн дол., т.е. от 2,42 до 2,56 млн за один танк. Причем Т-90С имеет самые современные системы управления огнем, в том числе тепловизионные приборы, и дизель мощностью 1000 л.с., обеспечивающий в условиях жаркого климата подвижность даже более высокую, чем ГТД Т-80У мощностью 1250 л.с. [50].

В итоге в течение 11 лет (1993 - 2003 гг.)

Танк Т-72Б
образца 1984 года.
Динамическая
защита снята.







		184сб-1	
№	Исполн.	Танк Т-72Б	к/д
№	Исполн.	Сборочная база	№
№	Исполн.		А.31

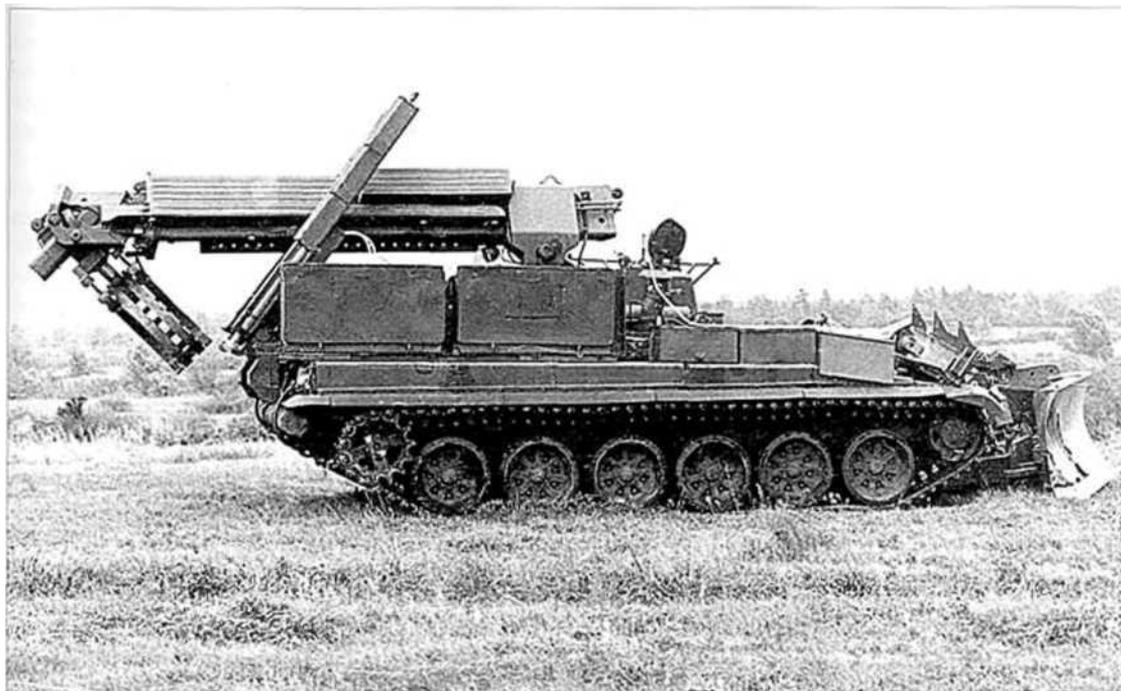
Танк Т-72Б с навесной динамической защитой.



Танк Т-72Б образца 1989 года со встроенной динамической защитой.



Инженерная машина разграждения ИМП-2.
Вид спереди.



Предварительные заводские испытания ИМР "Робот", август 1976 г. Обратите внимание на боевое положение оборудования установки разминирования (ПУ подняты вверх).

общее число проданных "семьдесятдвоек" далеко перевалило за тысячу единиц. И еще один факт: лицензию на производство Т-72 приобрели Польша, Чехословакия, Югославия, Индия, Иран и Ирак. Такого успеха не имела ни одна другая боевая машина в истории мирового танкостроения [51].

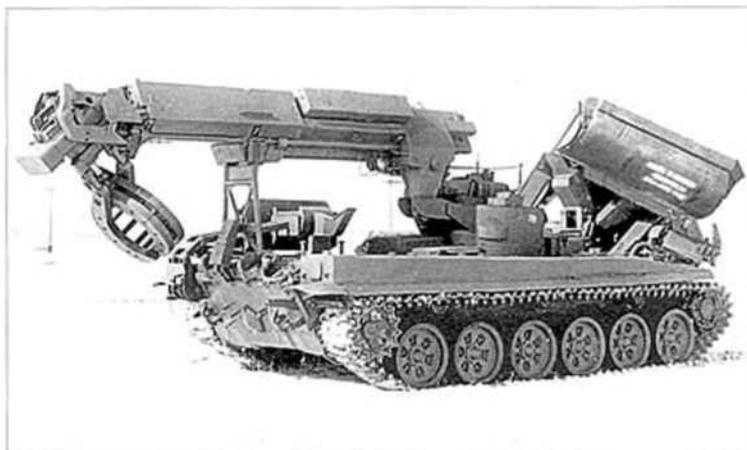
"Отцы-основатели" рыночной экономики в России в первой половине 1990-х гг. любили повторять: "Свободный рынок сам сделает выбор".

Рынок его и сделал - в пользу танков Т-72.

Последний довод сторонников "шестидесятчетверок" и "восьмидесятков" - отставание танков Т-72 в оснащении новейшими системами управления огнем и комплексами управляемого вооружения. На серийных машинах это действительно имело место, что, впрочем, никоим образом не относится к оценке работы тагильского КБ. Вспомним, что все эти сверхсложные устройства создавались и производились не танкостроительными заводами Министерства обороны промышленности, а в КБ и на предприятиях Министерства приборостроительной промышленности. Количество производимых ежегодно танков, самоходных орудий, БМП и БТР значительно превосходило возможности

приборостроительных заводов, так что новейшие прицелы и электронные комплексы могли получить далеко не все боевые машины. К примеру, среди основных боевых танков самые совершенные СУО и КУВ, причем в полном объеме, соответствующем производству боевых машин, имели только любимцы Д.Ф.Устинова - "восьмидесятки". "Шестидесятчетверки" оснащались аналогичными системами лишь частично. Т-64А выпускался наряду с Т-64Б вплоть до 1980 г. (по другим данным - даже до середины 1980-х гг.), да и Т-64Б имели модификацию без КУВ

Инженерная машина разграждения ИМР-2. Вид сзади. Хорошо видна башня оператора с телескопической стрелой.





Полигонно-войсковые испытания опытного образца бронированной ремонтно-эвакуационной машины (БРЭМ) "объект 608". сентябрь 1974 г. Обратите внимание на оригинальную зенитную пулеметную установку с дистанционным управлением (закрытого типа).

- Т-64Б1 [52]. А "семьдесятдвойки" получали то, что оставалось после Т-80 и Т-64. Причину дискриминации назвал Ю.П.Костенко: "Дмитрий Федорович Устинов до последних дней своей жизни не мог простить появление этого танка всем тем, кто обеспечил подготовку и принятие постановления Правительства от 12 мая 1970 года и свое резко негативное отношение перенес на сам танк Т-72" [53].

Руководство и конструкторы УКБТМ делали все что могли: добивались разрешения на опытно-конструкторские работы, не без успеха устанавливали новейшие системы на опытные танки. Но до серийного производства дело доходило с большим опозданием по одной-единственной причине - отказ или ограничения в поставках. "Высочайшей немилости" тагильчане противопоставили свои традиции эволюционного развития. К моменту принятия на вооружение каждой новой модификации Т-72 основные ее усовершенствования были уже обкатаны на достаточно большом количестве танков, в том числе даже серийных, так что их производство не вызвало значительных технологических и организационных трудностей. При таком стиле работы в любой момент УКБТМ имело определенный запас отработанных и обкатанных на опытных или даже на партии серийных машин узлов, механизмов и устройств, позволяющих значительно поднять ТТХ танка Т-72. К сожалению, интереснейшая история совершенствования "семьдесятдвойки" в 1970 - 1980-х гг. практически неизвестна широкой публике.

Модернизация "объекта 172М" началась в танковом КБ

Уралвагонзавода едва ли не раньше официального принятия на вооружение. В 1973 г. танк был оснащен "Элементом" - устройством для самоокапывания, позволяющим за короткое время вырыть танковый окоп. В 1972-1973 гг. был разработан "командирский" танк Т-72К, имевший дополнительную коротковолновую радиостанцию Р130М, зарядный агрегат АБ-1-П/30 для электропитания при выключенном основном двигателе и навигационную аппаратуру "Квадрат". Все более поздние модификации "семьдесятдвойки" также имели командирские варианты [54].

Еще раньше, в 1971 г., КБ в инициативном порядке приступило к созданию более мощной модификации танка Т-72 - "объекта 172-2М" (тема "Буйвол"). Исчерпывающая информация о результатах работ (а они продолжались до 1975 г.) содержится в двух документах УКБТМ - "Обобщенном отчете по заводским испытаниям 4-х модернизированных танков Т-72 (объект 172М-2М)" за 1974 г. и в "Обобщенном отчете по заводским испытаниям узлов, агрегатов и систем танка "Урал" с повышенными боевыми и техническими характеристиками" за 1975 г. [55]

Первый танк "объект 172М-2М" летом - осенью 1972 г. участвовал вместе с пятнадцатью танками "объект 172М" в тех самых грандиозных испытаниях, которыми руководил генерал Ю.М.Потапов. Обкатка еще трех машин проводилась в течение 1973-1974 гг. в разных регионах страны.

Что это были за машины? При увеличении веса на одну тонну танки "объект 172-2М" по своим ТТХ существенно превосходили обычные Т-72 первых выпусков. Форсиро-

ванный до 840 л.с. двигатель В-46Ф (он же позднее В-67) не только компенсировал увеличение массы, но и позволил довести удельную мощность до 20 л.с. на тонну веса. От серийного двигателя В-46Ф отличался главным образом конструкцией нагнетателя. Форсирование дизеля не привело к заметному росту удельного расхода топлива на эксплуатационном режиме, составившего 175 г на 1 л.с/час (Т-72 - 172 г). Увеличению средней скорости движения на пересеченной местности способствовало и введение подвески с увеличенным динамическим ходом катков и гидроамортизаторов повышенной энергоемкости. Усиленные бортовые коробки передач имели большее давление рабочей жидкости в системе гидроуправления. Благодаря увеличенному запасу топлива дальность пробега на одной заправке выросла в среднем на 100 км.

Танки "объект 172-2М" имели боекомплект 45 снарядов вместо 39 на Т-72, что было сделано благодаря смещению моторной перегородки в сторону МТО. Стойкость верхнего лобового листа корпуса усиливалась путем увеличения угла наклона на 70 градусов к вертикали (Т-72 - 68 градусов) и изменения пропорций в составе комбинированной брони.

Цельнолитая башня имела в лобовой части противокумулятивные экраны. В целом лобовая проекция "объекта 172-2М" обеспечивала защиту от 125-мм подкалиберного снаряда с карбидвольфрамовым наконечником, имеющего скорость в момент встречи с целью 1600 м/сек. Броня обычного Т-72 спасала только от 115-мм снаряда со скоростью 1400 м/сек. Защита от кумулятивных средств поражения по лобовой части корпуса и башни выросла примерно на 10-15% и была эквивалентна 500 - 520 мм броневой стали средней твердости. У стандартного Т-72 (башня с "корундовыми шарами") этот показатель составлял только 450 мм. Защита бортовых проекций корпуса увеличивалась введением металлических экранов.

Все четыре испытываемые машины прошли более 15 тыс.км, двигатели отработали от 538 до 662 ч. и оставались в исправном состоянии.

Как указывалось в том же отчете, "В процессе длительной эксплуатации в различных дорожно-климатических условиях узлы, механизмы и системы танка показали высокую надежность и долговечность, обеспечив проведение испытаний и движение танка без ограничения скорости при имевших место, в процессе испытаний, тем-



Передвижение БРЭМ "объект 608" с башней танка Т-72 в ходе полигонно-войсковых испытаний.



БРЭМ "объект 608" с установленной трубой-лазом преодолевает водную преграду.



Серийная БРЭМ-1. Вид спереди.

Испытание БРЭМ-1 буксировкой танка.





МТУ-72
на полигоне
ФГУП
"НТИИМ".

пературах окружающей среды -38 °С - +40 °С". Испытания показали, что ресурс дизеля В-46Ф составляет более 500 моточасов; усиленных коробок передач, гитары, приводов к вентилятору, стартер-генератору и компрессору, вентилятора системы охлаждения, поддерживающих катков, направляющих и ведущих колес, торсионных валов, гидроамортизаторов - 15 тыс.км; гусеничных лент - 6,5 тыс.км летом и 10 тыс.км на мерзлом грунте. Коэффициент унификации по отношению к "объекту 172М" составлял около 88%, так что переход к производству более мощной модели не требовал переоснащения производственных цехов.

В середине 1974 г. начались испытания еще более мощественного варианта танка "объект 172М-2М", с усовершенствованными приборами наблюдения за полем боя и новым прицельным комплексом. На 6-м и 7-м экземплярах машины были установлены лазерный прицел-дальномер ТПД-К1, ночной прицел "Буран-ПА", новые приборы наблюдения командира и наводчика, стабилизатор пушки "Жасмин" с электроприводом в горизонтальной плоскости (обычный стабилизатор 2Э28М имел только гидропривод). Кроме того, усовершенствованная 125-мм пушка Д81ТМ отличалась более высокой точностью за счет уменьшенной разностенности ствола и термозащитного кожуха на нем.

Проведенные мероприятия позволили увеличить количество попаданий при стрельбе с ходу на дальностях 1600 - 1800 м по целям типа "танк" до 80-100%. Отклонение средней точки попадания по высоте на дальности в 1 км в условиях дождя термозащитный кожух уменьшил до 15 см - против 3,6 м без него. Дополнительные

приборы увеличили статический угол обзорности командира со 144 до 288 градусов, наводчика - соответственно с 60 до 150 градусов. Более удобная боеукладка позволила производить до двух прицельных выстрелов в минуту при ручном зарядании. Для сравнения: на испытаниях 15 танков "объект 172М" в 1972 г. количество попаданий при стрельбе с ходу составляло 50,4%, а на производство одного выстрела при ручном зарядании затрачивалось в среднем 1 мин. 44 сек. [56].

Однако двигатели на танках №5-7 работали не слишком надежно. В отличие от первых четырех они отработали в среднем всего по 200 с небольшим часов. Основные неполадки были связаны с выбросом масла из маслоотделителя и потерей охлаждающей жидкости. В 1975 г. конструкторы ЧТЗ срочно дорабатывали дизель В-67 (ранее называвшийся В-46Ф); в 1976 г. предполагались войсковые испытания уже десяти танков "объект 172-2М". В общем, в ближайшие два-три года можно было ожидать принятия на вооружение танка "объект 172М-2М" - усовершенствованного варианта Т-72.

Однако этого почему-то не произошло. Правда, кое-что с "объекта 172М-2М" уже в 1975 г. было перенесено на серийные машины: например, усиленные коробки передач, дополнительные смотровые приборы. Все остальное не было востребовано, и вместо начала производства "объекта 172-2М" Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР №1043-361 от 16 декабря 1976 г. предписывалось провести работы по созданию танка Т-72 с повышенными характеристиками. Однако последние либо повторяли уже существующие ТХ "объекта 172М-2М" (двигатель мощностью 840 л.с, лазерный прицел-дальномер, боекомплект 44 выстрелов), либо даже уступали ему. В частности, предлагалось оставить стабилизатор пушки 2Э28М [57]. Но и это задание было выполнено не в полном объеме: танк Т-72А был в 1979 г. принят на вооружение с двигателем В-46-б мощностью 780 л.с. Дизель мощностью 840 л.с. был официально введен на танке Т-72Б, но это уже в конце 1984 г. (фактически он устанавливался на серийных танках Т-72 с 1 января того же года [58]).

Между тем, по информации НИИ двигателей, дизель В-84 мощностью 840 л.с. был готов к серийному выпуску на ЧТЗ в 1979 г., причем в

первой половине 1980-х гг. на его базе был создан и успешно испытан на серийном танке Т-72 двигатель В-88 мощностью 880 л.с. [59]

В 1974 г. харьковское КБ двигателей по просьбе председателя военно-промышленной комиссии при Совете Министров СССР Л.В.Смирнова (и при активной поддержке фактически возглавлявшего ХКБМ Н.А.Шомина) взялось за разработку перспективного четырехтактного дизеля мощностью до 1500 л.с., причем в габаритах, почти совпадающих с серийным дизелем В-46. В документах это не значит, однако новый мотор предназначался специально для танка Т-72. В 1976 г. была выпущена конструкторская документация на новый двигатель, получивший название 12ЧН. 28 марта 1977 г. был собран первый экземпляр дизеля, 31 марта он встал на испытательный стенд. Затем харьковчане построили еще два двигателя, один из них был отправлен в Ленинград во ВНИИтрансмаш для испытаний на танке Т-72 [60]. Казалось, что успех близок... Но дальнейшие работы по дизелю 12ЧН распоряжением высшего руководства страны были прекращены. По свидетельству очевидцев, на одном из совещаний министр оборонной промышленности С.А.Зверев заявил буквально следующее: "Отныне считать слово "12ЧН" матерным и в моем присутствии не произносить". Известен и "первоисточник" запрета: министр обороны Д.Ф.Устинов и его окружение [61].

Если вспомнить, что чуть позднее под запрет попал также новый двухтактный дизель 6ТД, то невозможно не заметить тенденцию: перспективное проектирование танковых дизелей в СССР во второй половине 1970 - первой половине 1980-х гг. стало занятием почти диссидентским. Нельзя сказать, что ничего не делалось, но как только обозначался успех, "сверху" раздавались громы и молнии. Причина столь жесткой позиции сегодня не является тайной: в 1970 - 1980-х гг. руководство Министерства оборонной промышленности, а с 1976 г. и Министерства обороны основную ставку делало на газотурбинный танк. Однако после освоения производства ГТД-1000Т (еще в 1970 г.!) дальнейшее наращивание мощности ГТД затормозилось. Довести до серийного уровня ГТД-1250 никак не удавалось (это произошло только в 1990 г.). Между тем объектовая мощность четырехтактного дизеля В-84 обеспечивала танку Т-72 практически равную с первыми "восьмидесятками" подвижность. Дизель 12ЧН просто перечеркивал всю газотурбинную

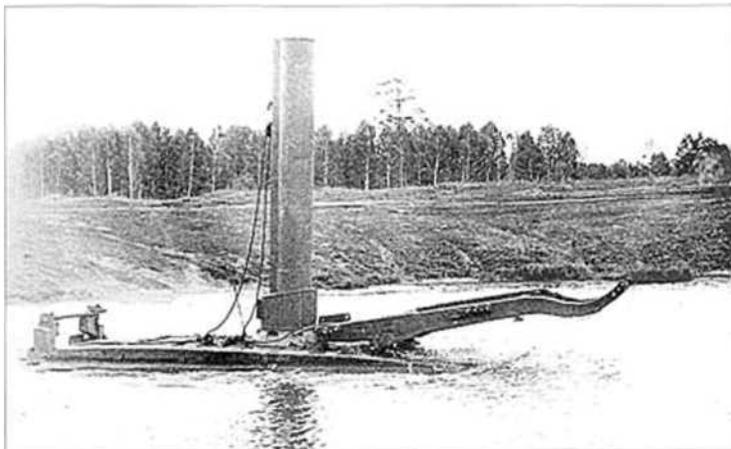


тематику в танкостроении. У сторонников ГТД не было иного оружия, кроме примитивного запрета, и это средство было использовано в полной мере.

В 1980-х гг. в Нижнем Тагиле испытывались усовершенствованные варианты четырехтактных дизелей двух заводов - челябинского и барнаульского. Сибирский дизель КД-45-3 с доработанной топливной аппаратурой был установлен на танк Т-72А и обкатывался в течение 1981 - 1982 гг., но заметного преимущества перед форсированным до 840 л.с. челябинским двигателем не проявил. В 1989 г. уже на танке Т-72Б испытывался барнаульский дизель КД-34 мощностью 1000 л.с. В ходе самых первых пробегов обнаружилась высокая вибрация как мотора, так и всего танка, особенно при работе двигателя на холостом ходу и при низкой частоте вращения коленвала. По отзывам механиков-водителей, у них примерно через час-полтора езды начиналось "онемение"

МТУ "объект 632" подготовленный к подводному вождению, в ходе проведения полигонно-войсковых испытаний. август 1973 г.

Выход МТУ "объект 632" под воду, август 1973 г.





Тяжелая огнеметная система ТОС-1.
Выставка вооружений ВТТВ-2003.
г. Омск, июль 2003 г.

пальцев рук и правой ступни; да и сам двигатель оказался недостаточно надежен. Вместе с тем отмечалось существенное увеличение динамических характеристик машины. Одновременно с КД-34 на полигоне Уралвагонзавода испытывались "семьдесятдвойки" с опытным челябинским дизелем А-68, имеющим два режима - основной и форсированный, при котором мощность возрастала примерно на 60 л.с. за счет принудительной подачи топлива во всасывающий тракт двигателя. Однако уровень форсирования не обеспечивал заметного повышения мощности, а надежность двигателя А-68 оставляла желать лучшего [62].

В общем, к концу 1980-х гг. танк Т-72 не имел пригодного к установке на серийные машины четырехтактного дизеля повышенной мощности, сопоставимого с аналогичными двигателями новейших танков НАТО (таких, как "Леопард-2", "Челленджер" или "Леклерк"). Запреты и гонения 1970-х - начала 1980-х гг. сыграли свою роль, и время было упущено. Кстати, наиболее эффективным средством "торможения" оказались не грозные приказы и официальные комиссии, а примитивное ограничение выделяемых ресурсов. Главный конструктор дизельного КБ Челябинского тракторного завода И.Я.Трашутин не раз говорил, что если бы ему дали одну десятую часть тех средств, что были затрачены на создание, отработку и организацию производства двухтактного дизеля 5ТДФ или ГТД, то 1000-сильный танковый дизель давно бы стоял на серийных танках всех танковых заводов СССР [63]. Последующие события показали, что Трашутин был прав: в 1990-х гг. тысячесильный дизель В-92 был разработан и освоен при финансировании

по советским меркам просто копеечным.

Если разработка новых двигателей находилась вне компетенции УКБТМ и Уралвагонзавода, то ничто не мешало им совершенствовать систему установки и обслуживания дизеля на танке и элементы ходовой части боевых машин. После появления Т-80 с ГТД, отличавшимся легкостью запуска при низких температурах, тагильчане также занялись этой проблемой. Во второй половине 1970-х гг. была разработана и в 1979 - 1983 гг. испытывалась система АФП (автономного факельного подогрева), позволяющая запустить двигатель при температуре окружающего воздуха -25 градусов Цельсия. Однако система оказалась слишком сложной и недостаточно надежной в работе, поэтому в 1982 г. в челябинском дизельном КБ был создан «ПВВ» (система подогрева впускаемого воздуха). Проверка на двух танках Т-72А в начале 1983 г. подтвердила, что ПВВ обеспечивает надежный пуск штатного дизеля без предварительного разогрева силовой установки подогревателем при температуре воздуха -24 и самого двигателя -20 градусов. Начиная с середины 1980-х гг. все "семьдесятдвойки" сходили с конвейера с системой ПВВ, а ранее изготовленные машины получали их уже в частях и на базах хранения. Совершенствовались и другие связанные с МТО системы. В 1978 г. на танках появились новые топливные баки - "крокодилы" и дополнительные бочки емкостью 275 л. В 1985 г. началось серийное производство танков с более эффективными воздухоочистителями; и в том же году на воинские испытания вышли танки с усовершенствованными выпускным коллектором и водяным насосом, новыми входным направляющим аппаратом вентилятора системы охлаждения и воздухоочистителем с увеличенным числом циклонов [64].

С похвальной регулярностью внедрялись усовершенствования в ходовой части. Приведем лишь несколько ставших известными примеров, осознавая, что это лишь самая верхушка айсберга непрерывной работы конструкторов и технологов. Итак, в 1977 г. были выпущены и испытаны несколько танков с устройством подтормаживания, с 1 января 1978 г. оно устанавливалось на серийных машинах. С 1 марта того же года на гусенице появились надежные цементированные пальцы шарниров. В 1980 г. на "семьдесятдвойке" были внедрены торсионные валы с повышенным

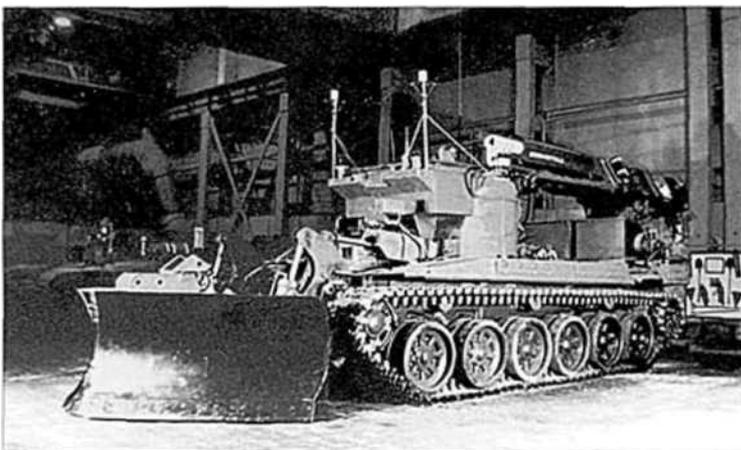
уровнем рабочих напряжений. В конце 1983 г. начинается выпуск машин с увеличенным динамическим ходом. Некоторые проблемы решались путем изменения не конструкции узла или детали, а усовершенствованием технологии. Так, новые технологии литья и изменение состава спецсталей позволили добиться значительного повышения срока службы гусеничных траков. В 1986 г. в связи с перспективой установки более мощных двигателей БКП на серийных Т-72Б были вновь усилены [65].

Совершенствование защиты танка от различных средств поражения - тема, закрытая и сегодня. Не случайно в "Приложении" начиная с Т-72Б никаких данных о ней не приводится. В открытой печати появилась лишь некоторая информация. Так, А.Бахметов и Д.Михайлов сообщили, что развитие броневой защиты Т-72 проводилось в пять этапов; в итоге в лобовой проекции Т-90 в среднем в три раза (при небольших колебаниях по типам боеприпасов) превосходит защиту Т-72 выпуска 1974 г. [66].

На серийных "семьдесятдвойках" начиная с 1977 г. стали устанавливаться башни с песчаными стержнями. В 1980 г. УКБТМ и Уралвагонзавод приступили к подготовке выпуска башен с более совершенной защитой, разработанной в НИИ стали. Они начали производиться в 1982 г., и с этого времени вплоть до начала 1990-х гг. устанавливались на все типы тагильских танков от Т-72А до Т-90. На серийных машинах усиленные башня и верхний лобовой лист корпуса появились с 1 июля 1983 г. [67].

В 1978 г. в серийном производстве были внедрены сплошные бортовые противокумулятивные экраны и более совершенная система противопожарной защиты (тема "Сода"). Конструкторские работы по установке на танке Т-72 комплекта динамической защиты (тема "Контакт") были завершены летом 1982 г., в ноябре танк с "динамикой" испытывался на полигоне. С 1984 г. динамическая защита стала штатной принадлежностью серийных танков Т-72Б; с конца года такие же комплекты начали поставлять на танкоремонтные заводы для установки на ранее выпущенные машины. В начале 1984 г. УКБТМ, УФ ВНИТИ и Уралвагонзавод приступили к разработке конструкции и технологии производства сварной танковой башни из катаной брони [68].

Повышение могущества танкового вооружения после работ 1973 - 1975 гг. по установке опытной 130-мм нарезной пушки ЛП-36Е велось



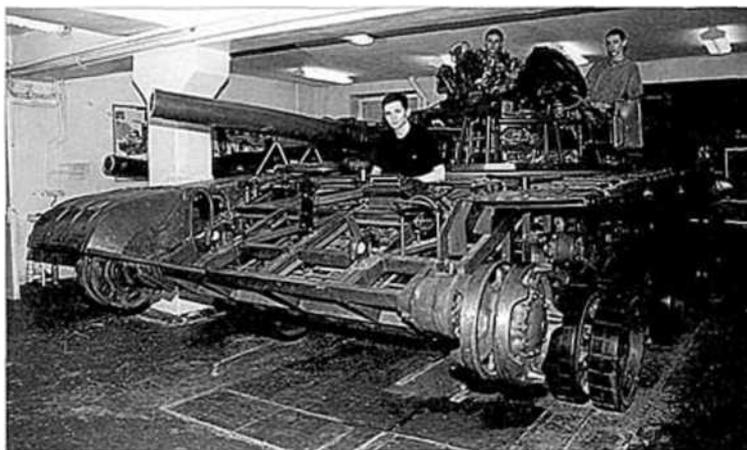
в дальнейшем в направлениях повышения точности стандартного 125-мм гладкоствольного орудия и установки более совершенных прицелов и СУО. Известно, что лазерный прицел ТВД-К1 впервые появился на серийной "семьдесятдвойке" не позднее начала 1975 г. Эта машина с заводским номером 268 испытывалась одновременно с танками "объект 172-2М". Затем на рубеже 1975 - 1976 гг. были выпущены уже десять серийных Т-72 с лазерными прицелами. Позднее прицелы ТВД-К1 устанавливались на серийно производимые "семьдесятдвойки" в соответствии с объемами поставок, вплоть до полного вытеснения оптических прицелов-дальномеров [69].

Вариант танка Т-72 с комплексом управляемого вооружения 9К112 "Кобра" и СУО 1А33 "Обь" (такими же, как на танках Т-64Б и Т-80Б) разрабатывался в УКБТМ в 1976-1977 гг., после чего был построен опытный образец. Однако на вооружение он принят не был - скорее всего,

Комплекс "Клин-1"
Машина-робот.



Комплекс
"Клин-1". Машина
управления.



Учебный действующий стенд УДС-172С в лаборатории отделения колесно-гусеничных машин Нижнетагильского машиностроительного техникума.

в очередной раз из-за отказа в поставках [70]. Кроме того, первые СУО были слишком сложны для призывников и потому не всегда обеспечивали превосходящую точность огня по сравнению с более простыми прицелами ТПД-К1 танков Т-72. Показательным примером приводят А.Бахметов и Д.Михайлов: "Однажды на одном из полигонов Белорусского военного округа его командующий генерал-полковник Зайцев М.М. попросил провести сравнительную стрельбу из трех испытываемых танков - Т-80Б, Т-64Б и Т-72А (последний был более совершенным вариантом танка Т-72М, которым был вооружен весь округ генерала Зайцева). Танки для стрельбы командующий выбрал по бортовым номерам наугад, по одному из каждой роты... Представители нижнетагильского завода, разработавшего танк Т-72А, посмотрев в своих блокнотах результаты предыдущих стрельб, схватились за голову - наводчик этого танка, по сравнению с другими, отнюдь не был снайпером, да к тому же упражнение стрельбы было необычным и довольно сложным: танк двигался со скоростью 25-30 км/ч, а мишени - фронтально, со скоростью 25 км/ч на удалении 1800 - 2000 м. Результаты же оказались следующими: Т-64Б - два попадания из трех выстрелов, Т-80Б попал первым снарядом в мишень, а вторым перебил приводной трос, движущий мишень, и прекратил огонь. А наводчик Т-72А все три снаряда вонзил в мишень с завидной кучностью. Ликованию нижнетагильцев не было предела - "перестрелять" своих соперников, имея менее совершенную систему управления огнем, было для них делом очень приятным" [71].

В 1978 г. прошли приемосдаточные испытания танка Т-72 с пушкой 2А46М. На серийных

танках это орудие, отличавшееся возможностью замены ствола в полевых условиях и более высокой кучностью попаданий благодаря симметричному размещению противооткатных устройств, появилось только в 1981 г. В начале 1979 г. УКБТМ и Уралвагонзавод вернулись к теме "Жасмин" - установке более надежного и безопасного в пожарном отношении стабилизатора пушки типа 2Э42 с электромеханическим приводом в горизонтальной плоскости и электрогидравлическим - в вертикальной, а также прицельного комплекса 1А40. Последний был введен в серию с 1982 г., а стабилизатор - только с 1984 г. В 1983 г. появилась лишь опытная партия танков с системой 2Э42 [72].

В начале 1980-х гг. УКБТМ приступило к введению на Т-72 только что появившегося КУВ 9К120 "Свирь" с лазерной системой наведения. Первые машины были собраны в начале 1982 г., установочная партия - в 1984 г. Появление КУВ потребовало достаточно серьезных изменений в конструкции автомата заряжания, рассчитанного не на три, а на четыре типа выстрелов, менялась также броневая защита прицельного комплекса. Серийное производство танков с КУВ "Свирь" началось в 1985 г. [73].

Разумеется, представленная нами картина опытно-конструкторской и производственной деятельности по совершенствованию танка Т-72 в 1980-е гг. более чем схематична и не может претендовать на полноту - для этого еще не пришло время. Но и сказанного вполне достаточно, чтобы еще раз подчеркнуть:

- Во-первых, по объемам работ, направлениям и темпам совершенствования своих танков УКБТМ и Уралвагонзавод ни в коей мере не уступали своим коллегам в Ленинграде и Харькове.

- И во-вторых, к моменту появления новых модификаций "семьдесятдвойки" - Т-72А и Т-72Б - значительная часть новшеств, которые обычно связывают с этими машинами, уже была представлена на значительном количестве серийных танков предшествующих годов выпуска.

В наступлении и в обороне танковые войска никогда не действуют в одиночку, их всегда сопровождают множество инженерных, абсолютно необходимых для победы машин - БРЭМ (бронированная ремонтно-эвакуационная машина), МТУ (мостоукладчик), ИМП (инженерная машина

разграждения), БМР (боевая машина разминирования). Учитывая, что вся эта техника должна находиться непосредственно в составе танковых колонн, она должна иметь близкие к танкам ходовые качества и уровень защиты. Иначе говоря, инженерные машины должны создаваться на той же базе, что и основные танки. Пригодность ходовой части и моторно-трансмиссионной установки определенного танка к созданию инженерных машин является существенным его преимуществом.

Из всех основных боевых танков СССР только Т-72 был достаточно универсален и пригоден для разработки самой разнообразной боевой и инженерной техники. ГТД танка Т-80 и двухтактный дизель харьковских машин были эффективны лишь при режимах работы, близких к максимальному. Кроме того, конструктивные особенности МТУ этих танков крайне затрудняли отбор мощности для иных целей, кроме собственно движения танка. Поэтому на базе Т-80 серийные инженерные машины не выпускались, а при использовании базы Т-64 харьковским конструкторам пришлось прибегнуть к массе ухищрений. Так, на многоцелевом транспортере - тягаче МТ-Т (основа большого семейства машин - путепроводчики, котлованные машины, паромы, самоходные краны, плавающие гусеничные транспортеры и т.д.) стояла ходовая часть "шестидесятчетверки" в сочетании с двигателем стандартного для Т-72 типа В-46. В вышестоящие инстанции был представлен отчет, что якобы четырехтактный дизель на МТ-Т был поставлен в целях экономии дорогих 5ТДФ, но осведомленные люди понимали истинную причину: сложность организации дополнительного привода. Опытный БРЭМ на основе Т-64 пришлось оснащать вспомогательным четырехтактным дизелем для привода рабочих механизмов - это оказалось проще, чем отбирать мощность основного двигателя [74].

На базе Т-72 в течение 1970 - 1980-х гг. были созданы бронированная ремонтно-эвакуационная машина БРЭМ-1, мостоукладчик МТУ-72 и инженерная машина разграждения ИМР-2. Первые две машины разрабатывались в омском КБ и должны были выпускаться на местном заводе транспортного машиностроения, однако он был неожиданно переориентирован на производство танков Т-80. Поэтому постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 27 июля 1977 г. обеспечение армии инженерной техники возлагалось на УВЗ, где было запланировано строительство специального корпуса инженерных машин (КИМ). Однако его возведение затянулось, и первые 10 опытных шасси ИМР были собраны в 1982 г. в танковых цехах. Лишь в конце 1984 г. вступили в строй два пролета КИМ общей площадью 13450 кв.м. В 1986 г. строители сдали четвертую очередь комплекса площадью 9800 кв.м, и появилась возможность нормального выпуска инженерных машин. В 1985 г. началось серийное производство шасси ИМР-2, достраивавшихся затем на Новокраматорском механическом

заводе, в том же году на испытания вышла установочная партия из 5 БРЭМ-1. В 1989 г. была выпущена установочная партия мостоукладчиков МТУ-72. Эта машина могла перекрыть своим мостом препятствие шириной до 18 м, а при наличии второго моста - и до 30 м. В ходе подготовки договора об ограничении обычных вооружений руководство НАТО добилось включения отдельного пункта о прекращении выпуска МТУ-72. Необходимо отметить, что, хотя инженерные машины проектировались в Омске, для серийного производства вся документация перерабатывалась в УКБТМ. От 63 до 89% деталей были унифицированы с танковыми [75].

Еще одна, уже боевая машина на базе "семьдесятдвойки" - тяжелая огнеметная система "Буратино" была разработана на рубеже 1970-1980-х гг. в Омске и затем успешно применялась в Афганистане и Чечне [76]. Инженерная техника Уралвагонзавода доказала свою высочайшую эффективность не только в ходе обычной армейской эксплуатации, но и во время ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и землетрясения в Армении. Машины ИМР-2 изначально проектировались среди прочего для проводки танковых колонн по местности, пострадавшей от ядерного удара, и потому имели 100-кратную защиту экипажа от радиации. Именно ИМР-2 первыми приступили к расчистке наземных завалов и удалению радиоактивного грунта на ЧАЭС. В июне - июле 1986 г. в Чернобыль прибыли три спешно модифицированные ИМР-2Д, оснащенные системами тонкой очистки атмосферного воздуха от радиоактивных аэрозолей и обладающие уже с 1000-кратной защитой. Им пришлось вести разведку на площадках, где радиометры просто зашкаливали. ИМР-2Д работали по 8-12 часов в день и несколько раз выходили непосредственно к аварийному блоку №4. У самого развала блока машины работали около 1 ч. Остальное время затрачивалось на подготовку и дорогу. Измерения радиоактивности внутренних поверхностей всех трех ИМР-2Д показали, что они сильно загрязнены, особенно в местах размещения обслуживающего персонала (под ногами), где мощность гамма-излучения достигала 150-200 мР/ч. Был отмечен случай, когда в гусенице ИМР-2Д застрял кусок металла, гамма-активность которого составляла около 2 Р/ч. Тогда же, в июне 1986 г., во ВНИИтрансмаше был разработан и построен роботизированный комплекс "Клин-1", состоящий из ИМР с дистанционной телевизионной системой управления, и машины управления - той же ИМР, но с переоборудованной рубкой, оснащенной средствами управления машиной - роботом и дополнительной защитой экипажа. Вся эта техника, без которой количество жертв Чернобыльской катастрофы выросло бы на сотни и тысячи человек, навсегда осталась в 30-километровой запретной зоне [77].

Одной из версий, объясняющих целесообразность принятия на вооружение Советской Армии трех типов основных боевых танков, стал тезис о невозможности производства одного типа танка (все равно какого - Т-64, Т-72 или Т-80) на разных заводах. Читаем воспоминания бывшего начальника ГАБТУ Ю.М.Потапова: "...четыре крупнейших в мире завода нашей страны имели разную производственную базу: разное станочное оборудование, разную технологию производства, имели свои приспособления. Да и квалификация рабочих была различной. Армия же имела в 70-х годах большинство танков устаревших образцов. Для производства единого танка нужно было остановить три завода, а это значит на долгие годы оставаться с устаревшей техникой" [78].

Не будем подробно останавливаться на теме "устаревших" танков - она во многом повторяет хорошо известную историю с "устаревшими" легкими танками в начальный период Великой Отечественной войны. Советские БТ-7 и Т-26 последних предвоенных выпусков ничем не уступали основной части немецкой бронетехники. Но мы терпели поражение за поражением - значит, виноваты танки, но никак не генералы. Так и в 1970-е гг.: наши Т-62 были вполне конкурентоспособны по сравнению с американскими М60 или британскими "Чифтенами", а более старые Т-54/55 даже превосходили М46, М47, М48 и "Центурионы", составлявшие основу танкового

парка стран НАТО. До появления "Абрамсов", "Леопардов-2" и "Челленджеров" (это уже 1980-е гг.) никакой надобности спешить с полным обновлением танкового парка не было.

Тем более, что в действительности мы видим скорее явную медлительность в освоении выпуска основных боевых танков, чем излишнюю спешку. Ленинградский Кировский завод не требовалось останавливать для переоснащения, поскольку вплоть до конца 1976 г. он вообще не производил серийных танков. После испытаний начала 1970-х гг. армия решительно отказалась от Т-80. Казалось бы, завод должен приступить к выпуску другой машины - Т-64 или Т-72. Но, увы, армейская коса нашла на камень в виде сторонников ГТД во главе с Д.Ф.Устиновым и (как указывают в некоторых изданиях) первым секретарем Ленинградского обкома КПСС Г.В.Романовым [79]. В результате одно из лучших предприятий страны вообще оказалось лет на пять отлучено от танкостроения; можно предположить, что, если бы маршал Гречко не умер в 1976 г., эта история затянулось бы еще на многие годы.

В конце 1970-х гг. Харьковский завод имени Малышева без малейших колебаний пытались переориентировать на выпуск газотурбинного танка. Провал замысла объяснялся не тем, что кто-то наверху "одумался" и отказался от дорогостоящих метаний, но лишь неудачами с доводкой ГТД мощностью 1250 л.с. [80].

Еще более неприятная ситуация сложилась на Омском заводе транспортного машиностроения.



Учебный центр "Осиповичи". В.Н.Венедиктов, Н.А.Шомин и Н.С.Попов с участниками первых сравнительных войсковых испытаний. 1976 г.

После принятия на вооружение танка Т-72 в течение 1974 г. - первой половины 1976 г. сибиряки основательно готовились к выпуску именно этой боевой машины. Разработкой соответствующих технологий для Уралвагонзавода и Омска одновременно занимался все тот же Уральский филиал ВНИТИ. Были подготовлены техпроцессы сборочно-сварочного и механосборочного производств, создавались технологии башенного литья [81]. Но как только во главе Министерства обороны встал Д.Ф.Устинов, все сделанное в Омске для производства «семьдесятдвойки» было предписано выбросить и приступить к освоению выпуска танка Т-80. В результате до 1979 г. омский завод непонятно зачем продолжал штамповать танки Т-55.

Насколько тяжело подобные метания отражались на серийном производстве, Уралвагонзавод познал на собственном опыте. Как уже говорилось, вплоть до 1971 г. отраслевые проектные институты все мероприятия по перестройке УВЗ планировали, предполагая выпуск харьковского танка Т-64. После принятия на вооружение Т-72 приготовленную оснастку пришлось спешно переделывать или даже списывать. Перерабатывались также проекты механосборочных цехов. Дополнительной проблемой была высокая техническая сложность танка Т-72 по сравнению с его предшественником Т-62. Например, башня первой модели Т-72 состояла из 699 деталей и узлов, башня Т-62 - из 374 деталей [82]. Кроме того, запроектированная для Уралвагонзавода директивная технология производства "семьдесятдвойки" была гораздо более сложной и совершенной, чем предполагавшаяся здесь же технология для выпуска харьковской машины [83]. Она обеспечивала значительное снижение трудоемкости изделия за счет широчайшего внедрения поточных линий, специального оборудования, средств механизации и автоматизации, но и требовала дополнительного времени для их монтажа, наладки и пуска.

Однако Министерство оборонной промышленности не интересовали объективные трудности. Завод осмелился настоять на своем танке - пусть и делает его как хочет. До конца 1973 г. изготовление Т-72 шло одновременно с серийным выпуском Т-62. Днище корпуса Т-72 первоначально переделывали из получаемых из Харькова днищ танка Т-64. В июне 1973 г. был пущен новый пресс в 10000 т. После трехмесячной наладки 22 сентября прошла первая штамповка днища Т-72;



в ноябре начали штамповать башенную крышу. Очень трудно осваивался выпуск бортовых коробок передач, на которые приходилось 15-20% всей механической обработки танковых деталей. Станочников высокой квалификации для работы на универсальных станках катастрофически не хватало, пришлось привлекать рабочих из экспериментального цеха. Тем не менее первая правая коробка была собрана 27 августа, левая - 28 августа [84].

План выпуска Т-72 в 1974 г. министерство определило в количестве 440 танков. Сам завод считал необходимым ограничиться 100 - 150 машинами и направить максимум усилий на подготовку производства, чтобы в дальнейшем без проблем наращивать выпуск танков. Но в Москве к разумным доводам прислушаться не пожелали. При этом план все равно пришлось корректировать до фактически сделанных 220 машин. При этом работали сверхурочно, в выходные дни, ввели 12-часовой рабочий день, добились перевода с других заводов на УВЗ 320 станочников, вновь привлекли к изготовлению танковых деталей экспериментальный, инструментальные и даже криогенные цехи. В результате должного внимания совершенствованию технологии не уделялось, ввод мощностей блока механических цехов шел с отставанием. В последующем прирост выпуска танков определялся министерством в размере 20-25% ежегодно, завод же объективно не мог дать больше 10-12%. Отсюда непрерывная гонка вместо планомерного наращивания мощностей. К началу 1977 г. 86%

Группа специалистов на поисковых испытаниях в районе озера Иссък-Куль, август 1984 г.
 Слева направо:
 третий - В.В. Домнин,
 пятый - А.Р.Дмитриев,
 шестой - А.Г.Богомолкин,
 седьмой - Ю.Н.Нейгебауэр.

Наши на Востоке.
Станция Безречная
(Забайкалье),
войсковые
испытания танков.
Февраль 1984 г.



оборудования не имело дублеров. К лету 1978 г., т.е. спустя пять лет после начала производства Т-72, было создано только 87% постоянных технологических процессов, причем для них не доставало 10500 наименований оснастки [85]. Впрочем, бедность иногда приводила к весьма разумным решениям. Мощность цеха коробок передач была недостаточна, поставки коробок из Харькова также не решали проблемы. И тогда в 1977 г. начали ремонтировать отработавшие свой срок коробки для создания запасных комплектов. Дело пошло и помогло решить сразу две проблемы: с одной стороны, немного сняло напряженность с поставками коробок, а с другой - анализ поломок и износа их частей привел к появлению надежной конструкции этого важного узла [86].

На УВЗ постепенно прибывало новейшее высокопроизводительное оборудование. В 1978 г. завод получил японские обрабатывающие центры и германские одношпиндельные автоматы ТД-16 и ТД-20, был сдан малярный конвейер цеха обработки танковых башен. В начале 1980-х гг. Уралвагонзаводу было выделено оборудование фирм "Max Muller", "Mitsubishi", "Berrardi". Особенно удачным оказался февраль 1982 г.: предприятие получило 16 токарных автоматов из Чехословакии, 3 токарных станка фирмы "Max Muller" (ФРГ), 5 обрабатывающих

центров фирмы "Mitsubishi" и 4 швейцарского производства, а также большое количество отечественной техники. Всего в течение 1982 г. было получено 251 ед. нового оборудования, внедрено в производство 10 робототехнических комплексов, изготовлено 5636 наименований технологической оснастки и инструментов. Уровень механизации сварочных работ на конец года достиг в танковых цехах 92%. Сотрудниками УФ ВНИТИ совместно с работниками отдела главного сварщика были разработаны высокопроизводительные процессы сварки и поточно-механизированные сборочно-сварочные линии изготовления узлов Т-72, созданы технология и оборудование для сварки короткометражных внутренних швов корпуса танка. Цех за цехом танковое производство перемещалось в блок механических цехов: к концу 1979 г. были сданы в эксплуатацию первые четыре очереди нового производственного комплекса общей площадью 159 тыс. кв.м [87].

Чуть позже, в 1981 г., военное ведомство США пугало западных обывателей тагильским танковым монстром: "Американский спутник фотографировал завод в Нижнем Тагиле, который является крупнейшим танкостроительным заводом в мире... Его площадь составляет 827000 кв.м, в то время как крупнейший танковый завод США

занимает площадь 111500 кв.м. Утверждается, что только за один год на нижнетагильском заводе было произведено 2500 танков типа Т-72" [88]. Разумеется, никто не счел нужным подсказать изумленной общественности, что на отснятой спутником заводской площадке размещалось не только танковое, но и крупнейшее в мире вагонное производство, и уникальный комплекс по выпуску криогенной техники, и мощные сталелитейные цехи (в США сборочные и металлургические подразделения, как правило, располагаются на отдельных заводах). Да и такого годового выпуска - 2500 основных танков в год - Уралвагонзавод при всех его немалых возможностях не имел даже в рекордном 1987 г. [89], хотя по всей справедливости был признан в одном из выпусков Книги рекордов Гиннеса крупнейшим машиностроительным предприятием мира.

Сложности с наращиванием выпуска нового танка не должны были сказываться на его качестве, поэтому в соответствии с приказом министра оборонной промышленности от 9 августа 1978 г. на Уралвагонзаводе была разработана и затем последовательно осуществлялась специальная "Комплексная система управления качеством работ (КСУКР - УВЗ)", предусматривающая и регламентирующая различные мероприятия от "идейно-политического воспитания коллектива" до конкретных инструкций типа "Организация метрологического надзора за средствами измерения", "Порядок сбора, обработки и анализа информации по качеству и надежности гусеничных машин" и т.д. [90].

В 1984 г. прошло одно из первых обсуждений самого интересного проекта 1980-х гг. - цеха-автомата обработки танковых корпусов с "безлюдной" технологией. В нем должны были работать обрабатывающие центры под управлением ЭВМ. Первые 6 обрабатывающих центров ИР-1600 для нового цеха начали монтироваться в 8-м пролете блока механических цехов в октябре 1987 г. [91].

К началу 1990 г. механосборочное производство было оснащено только на 85%, но и это составляло 4329 ед. оборудования, в том числе 2051 ед. специального. Общая площадь танковых цехов составила 182 тыс. кв.м [92].

Отдельная тема - развитие новейших металлургических технологий, без которых масштабное производство современных танков было невозможно.

Автоматные пресс-формы участок высокоточного литья Уралвагонзавода получил еще в 1969 г., постепенно здесь освоили около 100 наименований деталей танка. В 1975 - 1977 гг. появился еще один участок точного литья; одновременно к 1975 г. было завершено проектирование специального цеха. Строительство его длилось до конца 1981 г., первая пробная плавка индукционных печей прошла 11 сентября. Проектной мощности - 1500 т литья в год - цех достиг в 1985 г., причем производил уже 800 деталей [93].

В цехе броневого литья в 1975 г. был создан специаль-

ный участок для приготовления форм и стержней отливки башни в облицованный кокиль с использованием жидких самотвердеющих смесей. Первая опытная отливка по данной технологии была произведена 23 января 1976 г., с апреля началось серийное производство башен [94].

В 1984 - 1986 гг. на заводе создается участок порошковой металлургии в составе смесеприготовительного отделения, прессов-автоматов и гидропресса, отделения высокотемпературного спекания в защитной атмосфере (аммиак) при температуре до 1500 градусов. Первая очередь участка вступила в строй в 1986 г., после чего началась отработка технологии изготовления деталей Т-72 массой от нескольких граммов до 1 кг. Большую помощь в этом оказал Ижевский научно-исследовательский технологический институт [95].

Активно развивалось кузнечно-штамповочное производство. В самом конце 1977 г. был сдан в эксплуатацию крупный цех горячих штамповок в новом специально возведенном пятипролетном корпусе. Здесь изготавливались детали не только для Т-72, но и для Т-80 [96].

Старый термический цех пополнился новыми участками в блоке механических цехов, освоение которых началось в 1973 г. Здесь было установлено уникальное оборудование - полуавтоматические линии закалки дисков трения с индукционным нагревом токами высокой частоты, швейцарский закалочный пресс. Для упрочения детали гидроамортизатора подвергались одновременно цементации и борированию, что значительно повышало их износостойчивость. Для хромирования, цинкования, лужения, фосфатирования деталей боевых машин до 1980 г. было пущено 9 автоматических и механизированных линий [97].

В начале 1990-х гг. разработанные для танков технологии упрочения металлов Уралвагонзавод применил на гражданской технике, в частности на экскаваторах. В ходе совместного испытания в Новом Уренгое машин разных фирм японский экскаватор вышел из строя при температуре -20° по Цельсию, экскаватор Воронежского завода при -30°, а тагильский как ни в чем не бывало продолжал работать и при -40 градусах [98]. Ничего удивительного: танки, то есть экскаваторы, - мороза не боятся.

Сложнейший танкостроительный комплекс требовал совершенствования методов контроля и руководства производством, поэтому начиная с 1969 г. на Уралвагонзаводе постепенно формируется единая автоматизированная система управления. В середине 1970-х гг. (не без психологических проблем и технических трудностей) началась компьютеризация учета движения деталей, узлов и изделий по производственной цепочке. В основу программы легла конструкторская спецификация танка Т-72 ("объект 172М"). Затем, путем введения новых деталей и узлов, был налажен компьютерный контроль по всем

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72



В.В.Сычев, директор Уралвагонзавода в 1979-1981 гг.



В.К.Сотников, генеральный директор производственного объединения "Уралвагонзавод" в 1981-1989 гг.



Ю.Н.Мальгин, главный инженер Уралвагонзавода в 1979-1986 гг.



Руководители Уралвагонзавода (В.К.Сотников, Н.А.Малых, В.С.Серяков) с группой работников УВЗ и УКБТМ, награжденных правительственными наградами.

"ЗВЕЗДНЫЕ БЕГА" ТАНКОВ, КБ И ЗАВОДОВ



А.И. Стрельцов,
директор
УФ ВНИИ
в 1972-1986 гг.

выдерживал конкуренцию сначала с харьковским танком Т-64, а позднее с ленинградским Т-80. За "семьдесятдвойкой" никогда не стояли могучие партийные кланы, в нее не вкладывали тех грандиозных средств, какими располагали конкуренты. И все же на роль единой боевой машины Т-72 мог претендовать с наибольшим основанием.

Тагильский танк существенно превосходил Т-64 в резервах модернизации. Т-80 не выдерживал конкуренции, как только к показателю "эффективность" добавлялся показатель "стоимость". И, наконец, сам Уралвагонзавод за годы производства Т-72 доказал свою высочайшую технологическую культуру и эффективность. По оценке ГАБТУ, всего было выпущено порядка тридцати тысяч "семьдесятдвоек" разных модификаций [100] - несомненный мировой рекорд для периода 1970 - 1980-х гг.

Впрочем, как ни испытывай танки на полигонах, как ни расстреливай учебные мишени, сколько ни говори о достоинствах боевой машины, но для ее оценки есть только один исчерпывающий и финальный критерий - опыт боевого применения. Такого опыта у "семьдесятдвойки" более чем достаточно. Т-72 - САМЫЙ ВОЮЮЩИЙ ОСНОВНОЙ ТАНК ПОСЛЕДНИХ ДВУХ ДЕСЯТИЛЕТИЙ.

модификациям "семьдесятдвойки" и инженерных машин. Позднее система АСУП была распространена и на изделия гражданского назначения [99].

В течение двадцати лет танк Т-72 более чем успешно

Глава 4.

ОГОНЬ СРАЖЕНИЙ И МЕДНЫЕ ТРУБЫ СМИ

В течение 1980 - 1990-х гг. единственным действительно "воюющим" отечественным основным танком оказался Т-72 - прежде всего потому, что Т-64 и Т-80 за рубежом не поставлялись и состояли на вооружении одной только Советской Армии. Война в Афганистане не в счет, поскольку в наших частях использовались преимущественно танки Т-62. Моджахеды танков почти не имели и, насколько это известно из открытой печати, в танковые дуэли не вступали. На вооружении афганских правительственных войск имелись Т-62, Т-54/55 и даже древние Т-34 [1]. Какая-либо информация об участии в афганской кампании танков Т-64 и Т-80 отсутствует, или, во всяком случае, нам неизвестна. Кстати, это выглядит естественным решением, вытекающим из ТТХ двухтактного дизеля и ГТД с их ограничениями по использованию в горах, на значительной высоте над уровнем моря. Конфликты 1990-х гг. на территории бывшего СССР также обошлись без "шестидесятчетверок", введенных в бой единственный раз в Бендерах в ходе приднестровского конфликта. Т-80УД "прославились" единственно расстрелом в 1993 г. московского Белого дома. Т-80БВ и Т-80У принимали участие в первой чеченской войне, однако данные об их столкновениях с танками противника (а в чеченской армии имелось порядка 50 машин типа Т-62 и Т-72) также не зафиксированы [2]. И только "семьдесятдвойки", что называется «на собственной бронированной шкуре», испытали всю совокупную мощь средств огневого поражения наиболее современных и могущественных армий мира. Они встречались в дуэльных схватках с танками, провозглашенными как "лучшие в мире", "непобедимые", с "непробиваемой" защитой. Сразу же отметим, что израильским "Меркавам" и американским "Абрамсам" противостояли только экспортные модификации Т-72, не обладающие всеми боевыми возможностями "семьдесятдвоек" Советской и затем Российской Армии.

Можно предположить, что сама идея разработки экс-

портного варианта Т-72 и поставки его странам-союзникам проистекала из все той же межклановой борьбы за право оснащать Советскую Армию. Основанием для такого предположения может быть эпизод, о котором рассказал директор Уралвагонзавода И.Ф.Крутяков: "Д.Ф.Устинов, став министром обороны СССР, совершил визит в Индию и подарил большую партию танков Т-72, а также дал обязательство построить и оснастить в Индии танковый завод на крупносерийное производство танков Т-72. По возвращении из Индии министр обороны собрал Военный совет СССР, на который был приглашен и я. На этом Военном совете он объявил, что подписал соглашение с индийским правительством на поставку в Индию 5000 танков Т-72... Меня обязали срочно развернуть все необходимые работы, в том числе и направить лучших специалистов завода в Индию... Однако в Индии в 1977 году к власти пришла новая партия, сменилось правительство. Новое правительство от оплаты отказалось, мотивируя ошибкой предшественников" [3].

Вполне возможно, что описанный И.Ф.Крутяковым сюжет неполон и схематичен. Однако очевидно, что изготовление 5000 экспортных танков на многие годы вычеркнуло бы Уралвагонзавод из числа поставщиков боевой техники Советской Армии. В 1974 г. тагильчане при огромном напряжении сил смогли построить только 220 "семьдесятдвоек". Годовые производственные возможности на 1976 г. вряд ли превышали 500 танков. Полностью переключив Уралвагонзавод на экспорт и постепенно переводя сборочные цехи харьковского завода на выпуск танков Т-80, Д.Ф.Устинов превращал "восьмидесятку" в единственный основной боевой танк СССР. Но Индия от устиновского "подарка" отказалась, а организация производства Т-80 в Харькове натолкнулась на большие трудности и затянулась почти на десятилетие. Пришлось продолжать выпуск и поставки в Вооруженные Силы СССР и постепенно уста-

ревающих "шестидесятветерок", и не любимых Устиновым "семьдесятдвоек".

Тем не менее и после неудачи с первым индийским контрактом за Уралвагонзаводом была сохранена обязанность вооружать союзников по Варшавскому договору и дружественные страны "третьего мира". Все созданные в Нижнем Тагиле модификации Т-72 имели экспортный вариант с пониженным уровнем защиты, а также иной комплектацией боеприпасов. "Объект 172М" - первый вариант Т-72 - был переработан для экспортных поставок в 1975 г. Экспортным аналогом Т-72А были машины Т-72М и Т-72М1, выпускавшиеся соответственно с 1980 и 1982 гг. Вместо Т-72Б за рубеж поставлялся Т-72С. Фактически же экспортных вариантов Т-72 было много больше, они имели заводской шифр "Э" с цифрой номера разработки. Т-72С, изготовленный для Ирана, обозначался "172М-Э8", т.е. экспортный танк восьмой модификации. Между ними было

множество отличий: башни монолитные и с песчаными стержнями, прицелы оптические и лазерные и т.д. и т.п. - и все это в разных сочетаниях для разных стран [4].

Дорогу широким экспортным поставкам открыло решение Совета Министров СССР №259-РС от 10 февраля 1978 г. Несколько ранее, 5 января того же года, совместным протоколом ЦК КПСС и Совета Министров СССР предусматривалась передача некоторым странам технической документации для организации собственного производства экспортных модификаций танка Т-72. Первые экспортные машины Уралвагонзавод отправил в 1978 г. в Югославию, Чехословакию, Индию и Алжир. Всего на период 1978 - 1981 гг. предусматривалось изготовить для зарубежных потребителей около 500 боевых машин. К настоящему времени экспортные модификации танка Т-72 производства только Уралвагонзавода находятся на вооружении армий 16 государств мира [5].

Делегация французских военных осматривает танк Т-72 образца 1977 года во время посещения СССР. Вторая половина 70-х гг.



Акт передачи
польской армии
первой партии
танков Т-72,
изготовленных
по лицензии на
комбинате
"Бумар-Лабеда".
Июль 1982 г.

AKT
przekazania pierwszej partii czołgów
T-72 wykonanych przez przemysł
krajowy

W dniu 19. 07. 1982 r. dokonano uroczystego przekazania JW 2702 pierwszej partii czołgów T-72 wykonanych w Zakładach Mechanicznych Łabędy we współpracy z szeregiem krajowych Zakładów przemysłowych.

Wyroby otrzymały następujące nr fabryczne
J45K435, J45K436, J45K437,
J52K451, J52K452, J52K453.

Wyroby przekazali:

Dyrektor Kombinatu „Bumar-Łabędy”

Wyroby przyjęli:

Szef Zornówieł

i Dostaw Techniki Wojskowej

Собственное производство танков Т-72 первыми организовали Польша и Чехословакия. Любопытно, что на Западе об этом узнали еще в 1978 г. [6], хотя первые чехословацкий и польские "семьдесятдвойки" сошли с конвейера соответственно в 1981 г. и 1982 г. В Чехословакии производство Т-72 освоили два завода фирмы 2Т5 в городах Дубница (изготовление башни) и Мартин (шасси и финальная сборка). В первые четыре года здесь собирали танки Т-72 экспортного образца 1975 г., а с 1985 г. - танки Т-72М1. В Польше "семьдесятдвойками" занимался комбинат "Бумар-Лабеда", освоивший изготовление последовательно моделей образца 1975 г., Т-72М, Т-72М1 и Т-72М1К. Югославия получила порядка 50 танков Т-72 тагильской постройки еще в 1979 г., однако собственное производство несколько модифицированного варианта, получившего название М-84, началось в 1983 г. [6]. В Индии первые танки типа Т-72М1 собственной сборки сошли с конвейера завода в г. Авади в 1987 г. Сборочные комплекты узлов и деталей поставлялись из СССР, но предусматривалось постепенное доведение доли деталей индийского изготовления до 97%. Судя по всему, эта задача полностью так и не была решена вплоть до окон-

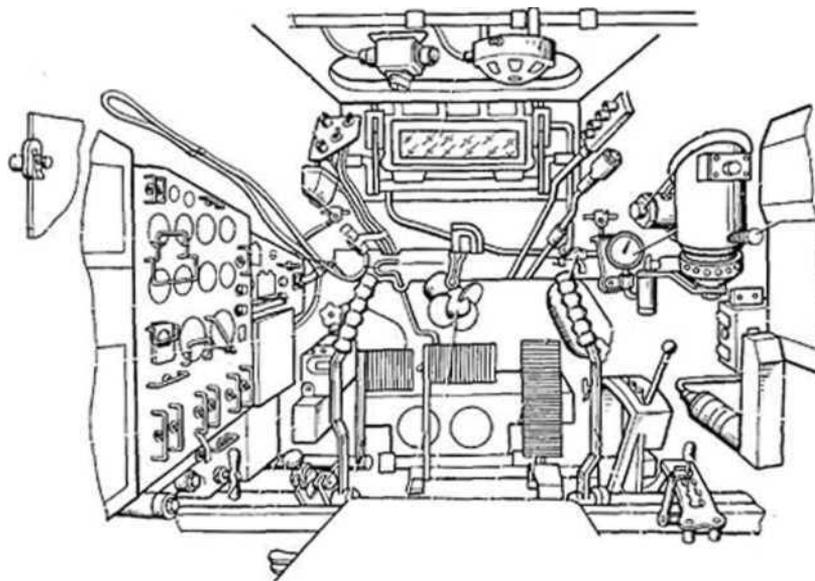
чания производства Т-72 в 1994 г. [7]. В конце 1985 г. начались переговоры о передаче лицензии на танки Т-72М1 и Т-72М1К Ирану, однако дело затянулось, и в конечном счете эта страна получила документацию на более совершенную модель - Т-72С с динамической защитой и комплексом управляемого вооружения, но это произошло уже в 1990-е гг. В 1988 г. приказом Министерства оборонной промышленности была разрешена продажа лицензии на Т-72М Корейской Народно-Демократической Республике с организацией серийного производства в 1991 г., но проект не был осуществлен и остался на бумаге. Лицензию на "семьдесятдвойку" получил также Ирак, но производство танков не было организовано из-за международных санкций после нападения на Кувейт [8].

Во всех случаях организации производства танков типа Т-72 за рубежом Уралвагонзавод, УКБТМ и УФ ВНИТИ оказывали всю необходимую конструкторскую, производственную и технологическую помощь, предоставляя не только документацию и сборочные комплекты деталей, но и отработанные технологии, оснастку, инструментарий. Многомесячные поездки тагильчан в самые разные, в том числе весьма экзотические страны стали делом привычным и даже обыденным.

ж**

К сожалению, историю боевого применения танков Т-72 писали в основном за рубежом ее противники. Средства массовой информации бывшего СССР и его союзников не имели возможности, а в 1990-е гг. и желания, продемонстрировать советские достижения в военно-технической области. Западные репортеры, как правило, "играли на другой стороне". Это, однако, не означает, что во всех случаях они были изначально необъективны в оценках советской техники. Но сам факт рассмотрения любого сложного явления (а война - процесс крайне противоречивый) только с одной стороны не может привести к достоверным выводам.

Очень показательна история, рассказанная известным канадским журналистом Эриком Дуршмидом, работавшим во множестве "горячих точек" мира от Вьетнама до Персидского залива: "Неделю спустя после начала арабо-израильской войны 1973 года до нас, корреспондентов, дошел слух о тяжелых танковых сражениях между израильскими и египетскими войсками на Синае... Мы наняли такси и пробирались сквозь войсковые



колонны на юг, пока не добрались до одного из перекрестков. На нем отсутствовали какие-либо дорожные знаки, а также таблички вроде: "Проезд только для воинских колонн" или "Опасность. Минное поле". Одиноким военный полицейский регулировал дорожное движение, и нам показалось вполне естественным, что он нас остановил. В конце концов его страна находится в состоянии войны, а мы разъезжаем по ней с одними только удостоверениями "Пресса". Полицейский вежливо спросил, куда мы направляемся:

- К месту танкового сражения...

- Ах да, танкового сражения, - сказал он.

- Если вы хотите увидеть горящие танки, проезжайте по этой улице, - и указал налево.

Действительно, в скором времени мы увидели удивительную картину: пустыня была усеяна останками горящих египетских танков...

Прошло десять лет. В один из вечеров, уже на другой войне, в другой части света мы с коим израильским коллегой коротали время за коктейлем. Он в свое время отвечал за работу с иностранной прессой в израильской службе безопасности. И тут я вспомнил об истории с горящими танками, о том, как полицейский указал правильное направление движения, что в итоге

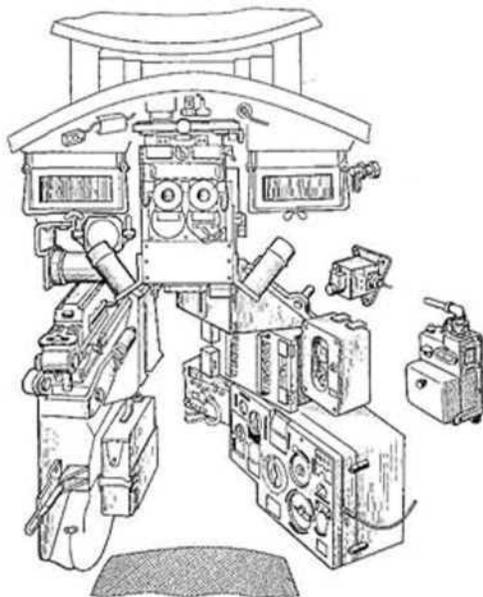
привело к появлению сенсационного материала. Друг мой рассмеялся и сказал, что знает об этой истории.

- На самом деле?

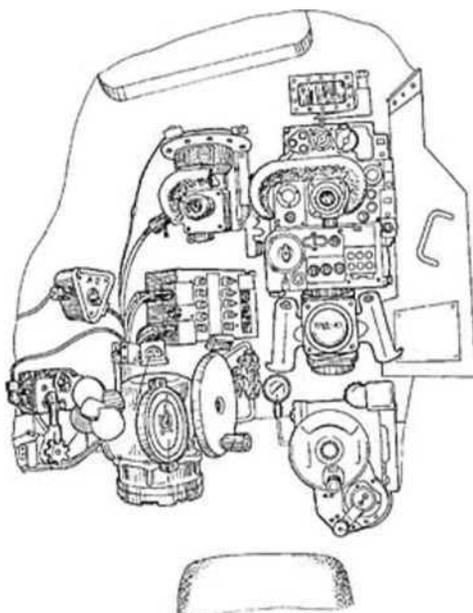
- Да. Это мы поставили полицейских на перекрестках. Если бы вы поехали прямо, увидели бы еще больше горящей техники. Только это были уже наши танки" [9].

Именно так появилась вся западная историография боевого применения танков Т-72 в конфликтах на Ближнем Востоке 1980-1990-х гг. По опубликованным данным, впервые "семьдесятдвойки" были введены в бой в 1982 г. во время войны в Ливане, где они встретились с новейшими израильскими танками "Меркава" и даже, по некоторым сведениям, с американскими "Абрамами" М1. Если верить появившимся на Западе материалам, то боевой дебют тагильского танка завершился оглушительным провалом. Так, из книги Ф.Трюитта "Танки и самоходные установки", изданной в Москве в 2000 г. и представляющей собой перевод британского издания 1999 г., мы узнаем, что "вооруженные этими машинами части были подчистую разбиты в 1982 году, когда сирийские Т-72 не смогли выстоять против израильских "Меркав" [10]. Западно-

Боевое отделение
танка Т-72М1.
Место командира
танка.



Боевое отделение
танка Т-72М1.
Место наводчика.



германский телевизионный канал ZDF в специальной программе показал пустыню, усеянную разбитыми танками, якобы типа Т-72. Правда, при внимательном рассмотрении обнаружилось, что в большинстве своем это были израильские М60А1 американского производства, буквально изрубленные множеством попаданий. Танк Т-72, напротив, был показан всего один, но хитро, с разных сторон, так, чтобы создать впечатление множества машин. Пробоин на нем не было, а некоторые детали (поставленные на стопоры крышки люков, аккуратно снятые наружные топливные баки и пулеметы, подготовленные к буксировке тросы) говорили о том, что эта машина по каким-то причинам вышла из строя и затем была уничтожена сирийским экипажем, дабы не досталась противнику. В общем, откровенная подтасовка, но вполне профессиональная и для несведущей публики довольно эффектная [11].

Любопытно, что версии о количестве подбитых в Ливане танков Т-72 и использованных для этого боеприпасах существенно отличаются. Немецкий воинский журнал "Truppendienst" (1983 г.) говорит о девяти "семьдесятдвойках", подбитых в дуэлях с "Меркавами", причем ни один из сирийских танков израильтянам захватить не удалось. В журнале отмечается, что, "хотя Т-72 имеет более сильную защиту лобовых и бортовых проекций, чем танк Т-62, он может быть поражен боеприпасами танка "Меркава". Через год к этой же теме - танки Т-72 в ливанских боях 1982 г. - обращается американский журнал "Army Times": "По словам израильтян, танк Т-72 оснащен самыми современными оптическими приборами и имеет впечатляющие характеристики огневой мощи (как в отношении прицеливания, так и по способности поражать цель). Огневая мощь танка Т-72 выгодно отличает его от танка Т-62. К слабостям Т-72 относят прежде всего недостаточную защиту экипажа. Как утверждают израильские танкисты, Т-72 может быть подожжен и гореть так же, как танк Т-62". В мае 1988 г. в статье журнале "Newsweek", посвященной проблемам развития бронетанковой техники, сообщается уже о 14 танках Т-72, уничтоженных "стандартными американскими 105-мм снарядами". И, наконец, последняя версия, предложенная в том же 1988 г. американским профессиональным "танковым" журналом "Armor": "Т-72, подбитые в долине Бекаа, были поражены управляемыми снарядами, которые пробивали переднюю броню без видимых трудностей, что указывает, что они

не могли иметь специальной броневой защиты" [12].

Попробуем во всем этом разобраться. Не будем комментировать склонность Т-72 гореть не менее ярко, чем горели Т-62: если броня пробита, то моторное топливо и снарядный порох вспыхивают на всех танках одинаково, вне зависимости от типа и страны производства. Не приходится сомневаться и в способности 105-мм снарядов израильских танков поражать Т-72 в борта, в корму, или даже, на определенной дистанции, в лобовую проекцию. Конечно, нужно старание и умение, чтобы занять соответствующую огневую позицию, но израильским танкистам, как известно, не приходилось занимать мастерства. Оценке, строго говоря, подлежит другое: способность "семьдесятдвойки" выдерживать удар "в лоб" на стандартных дистанциях танкового боя. И вот здесь, по многочисленным свидетельствам сирийских танкистов и советских наблюдателей, обнаруживается следующее: 105-мм пушка танка "Меркава" (лицензионный аналог британских и американских танковых орудий того же калибра) в ходе боев в Ливане продемонстрировала... почти полную неспособность пробивать лобовую броню Т-72 на больших дистанциях. Тагильские танки сохраняли боеспособность и после попадания до десятка вражеских снарядов! Корреспондент "Красной Звезды" осматривал в 1982 г. башню Т-72 с тремя лункообразными выбоинами от подкалиберных 105-мм снарядов. Танк при этом был полностью исправен и находился в строю. Удивляться не приходится: даже самый могущественный, изготовленный специально для "Меркавы" израильский 105-мм подкалиберный снаряд типа М111 (лицензионный аналог американского М735), по заверениям его разработчиков из фирмы IMI, мог поразить стальную броню толщиной до 150 мм при наклоне в 60 градусов от вертикали, или примерно 300-миллиметровый вертикальный лист. Более старые американские 105-мм БПС типа М392 и М728 (а они, судя по всему, в боекомплектах израильских танков преобладали) имели значительно более низкую бронепробиваемость. Защита сирийских Т-72 от БПС примерно соответствовала советскому "объекту 172М" образца 1974 г., т.е. 410 мм броневой стали по башне и 305 мм по корпусу /см. приложение "Сравнительные ТТХ танков Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "Леопард-1А3" и "Чифтен" Мк5"А. Так что даже для лучшего израильского БПС М111 башня "семьдесятдвойки" была откровенно "не по зубам", а лобовая проекция корпуса доступна только на дистанциях около 1,5 км. Напротив, отечественные 125-мм снаряды с двух и более километров надежно поражали израильские танки. Отмечен случай, когда выпущенный с расстояния 1,5 км снаряд просто сорвал с "Меркавы" башню. Башни американских танков М-60, в немалом числе имевшихся в израильских танковых частях, снаряды "семьдесятдвойки" пробивали насквозь. Удивляться, в общем, не приходит-

ся - сирийские танкисты использовали отечественный БПС типа ЗБМ12 с бронепробиваемостью, по опубликованным данным, 350 мм вертикальной брони на дистанции более 2 км [13].

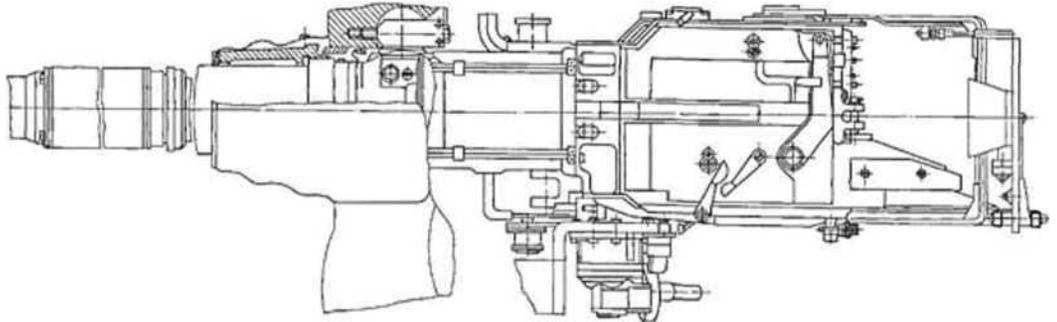
В начале 2003 г. в одном из выпусков "Независимого военного обозрения" М.М.Растопшин расскажет "ужасную" историю о том, как в 1982 г. на полигоне в Кубинке испытывали захваченную в долине Бекаа израильскую технику и стреляли из танка М-48А5 подкалиберными снарядами М111 по лобовой броне корпуса и башни танка Т-80. "Результаты испытаний оказались ошеломляющими, - пишет М.М.Растопшин, - многослойная броня была пробита 105-мм израильским снарядом с внушительным заброневым действием" [14]. История, в общем, известная, но в ответ мы можем припомнить еще один факт, не менее достоверный: танк Т-34-76 в 1943 г., во время Курской битвы, своим БПС уверенно поражал в лоб немецкие "Тигры". Это полная правда, где опущена одна маленькая деталь: стрелять нужно было с дистанции не более ста метров, на которую "Тигры" имели обыкновение "тридцатьчетверку" не допускать. Так и в случае с поражением Т-80 забыли уточнить, с какого расстояния велся огонь. А это очень существенно, поскольку БПС - кинетический снаряд, и его могущество напрямую зависит от скорости в момент поражения цели. Чем дальше цель, тем меньше скорость и соответственно ниже бронепробиваемость. В общем, М.М.Растопшин из скромности не уточнил, что стрелять нужно было по лобовой броне корпуса с дистанции не более 1,5 км, а по лобовой проекции башни - так и вовсе в упор. Дополнительно отметим, что основная часть попаданий в танковых боях 1980 - 1990-х гг. пришлось именно на башенную броню.

В описаниях боев в Ливане ближе всех к истине из перечисленных выше западных изданий оказался журнал "Armor", отметивший успех против сирийских танков Т-72 управляемых противотанковых снарядов с мощной кумулятивной боевой частью. Действительно, наибольшие потери сирийские танкисты понесли от израильских ПТУР. Монолитная стальная броня (а сирийские "семьдесятдвойки" в 1982 г. имели как раз монолитные башни) надежной защитой в бою от таких снарядов считаться более не могла.

И еще одно замечание по поводу сражений в Ливане 1982 г. По некоторым сведениям, именно здесь "семьдесятдвойка" впервые встретила с "Абрамсом" М1. Итог короткого боя на дистанции около 800 м оказался для американцев печальным: два М1 были подбиты прямыми попаданиями в башни, один, пользуясь преимуществом в скорости, бежал. Сирийские Т-72 также получили два снаряда: один угодил в лобовую часть башни, но броню не пробил и лишь контузил экипаж. Второй снаряд попал в двигатель и вывел танк из строя. В общем, явная и очевидная победа "семьдесятдвоек" [15].

Следующим после Ливана полем боя "семьдесятдвой-

Установка пушки
2А46 в башне
танка Т-72М1.



ки" стали пустыни и болота ирано-иракской границы. Во время многолетней (1980 - 1988 гг.) войны двух соседних государств иранские танкисты, воевавшие на американских танках М60, после первых же столкновений с иракскими Т-72 получили приказ вступать в открытый бой только при численном превосходстве не менее 5 к 1. "Семьдесятдвойки" преопределили исход многих операций, в том числе успешного наступления иракской армии на полуострове Фао весной 1988 г. Единственным танком иранской армии, способным хоть как-то бороться с Т-72, оказался "Чифтен" британского производства. Снаряд его 120-мм пушки мог пробивать лобовую броню корпуса Т-72. Но и шансы "Чифтена" в бою иранское командование рассматривало не слишком высоко: "Т-72 имеет такую маневренность и огневую мощь, что английские танки "Чифтен" не идут ни в какое сравнение с ним. Иран не имеет эффективных средств борьбы с Т-72". В уникальной дуэльной схватке батальона иракских Т-72 с батальоном иранских "Чифтенов" "семьдесятдвойки" буквально сокрушили противника, не понеся при этом потерь. После окончания войны иракские танкисты модернизировали Т-72, приварив дополнительный лист брони толщиной 30 мм с такой же воздушной прослойкой. Этого оказалось достаточно для защиты от снаряда "Чифтена" на дистанциях свыше 1 км; башня "держала" этот снаряд и без дополнительных преград. Не случайно еще до заключения мира с Ираком иранское правительство обратилось в СССР с просьбой продать лицензию на производство танков Т-72 [16].

Непревзойденный рекорд в количестве напа-

док и откровенной лжи по поводу боевых качеств танка Т-72 был достигнут в западных описаниях операции "Буря в пустыне" (февраль - март 1991 г.). В отличие от израильских специалистов, аккуратно "руководивших" журналистами, но все же предоставлявших возможность наблюдать за полем боя, американские военные поставляли в СМИ "готовую" и, естественно, тщательно отредактированную картинку. Применительно к танковым войскам она сводилась к двум пунктам:

- американские "Абрамсы" неуязвимы и вообще не понесли потерь от огня иракских танков;
- в дуэльных схватках "Абрамсов" (в них принимали участие только М1А1 и М1А1НА) и "семьдесятдвоек" последние поражались с любых дистанций, в любые проекции, первым же выстрелом и в невероятных количествах.

В общем, чувствуется твердая рука и школа министра пропаганды гитлеровской Германии доктора Й.Геббельса с его бессмертным изречением: "Чем нелепее ложь, тем чаще ее нужно повторять, чтобы все в нее поверили". Не без содрогания обратимся к западным "источникам", в последние годы во множестве переведенным на русский язык и обрушенным на головы российских обывателей многотысячными тиражами. Так, А.Рассел в книге "Танки современных армий" утверждает: "По крайней мере семь М1А1 получили прямые попадания 125-мм снарядов Т-72, и ни в одном случае американские танки не получили сколько-нибудь серьезных повреждений. В одном случае М1А1 получил два прямых попадания выпущенными Т-72 на дистанции 500 метров ПТУРСами, просто отскочившими от его лобовой брони" [17]. В сочинении Ф.Трюитта

речь идет о модели М1, вооруженной 105-мм пушкой: "Во время войны в Персидском заливе в 1991 году "Абрамсы" проявили себя лучшими танками в мире, безнаказанно разбивая иракские Т-72, ни один "Абрамс" не был уничтожен вражеским огнем" [18].

Высказывания удивительные по своей нелепости. Отлично известно, что иракские войска имели на вооружении танки Т-72М и Т-72М1, не оснащенные комплексом управляемого вооружения, и никаких ракет выпускать не могли, разве что сигнальные. Не удивительно, что последние отскочили от брони "Абрамса". Второе: танки М1, вооруженные 105-мм пушкой, по американским же данным, вообще не участвовали в дуэльных схватках с Т-72 и шли во втором эшелоне войск союзников. Американцы прекрасно знали, что 105-мм орудие бессильно против уральской брони, и использовали М1 для "добивания" уцелевших и окруженных очагов сопротивления. В танковых сражениях использовались только танки М1А1, производство которых началось в декабре 1985 г., и новейшие М1А1НА (Heavy Armor), выпускавшиеся с 1989 г. [19].

В книге М.В.Никольского "Боевые танки США" приводятся рассказы американских танкистов о боях в Кувейте в 1991 г. Общий тон абсолютно победный, воспроизведем лишь несколько фраз: "На дистанции 2100 м более простой Т-72 не имел шансов против "Абрамса" - бронебойные снаряды с урановыми сердечниками входили в броню иракских танков как нож в масло. ПТУР "ТОУ", установленные на БМП "Брэдли", также легко поражали цели..." "Разгром иракского танкового батальона мы продолжили после того, как взорвали склад боеприпасов. В воздухе стоял невыносимый запах горящего дизельного топлива, пластмассы, плавящегося металла, в горячей технике взрывался боезапас". После каждого боя американские части отчитывались о десятках разбитых "семьдесятдвойках" и множестве единиц другой бронетехники. По итогам всей операции американское командование сообщило о 18 подбитых "Абрамсах", причем 9 из них - огнем "дружественной" техники, и еще 9 подорвались на минах. Иракская армия, напротив, потеряла, по западным данным, в боях с одними только американскими частями порядка 2000 танков, причем это было сделано с минимальным для янки расходом боеприпасов. М.В.Никольский в конце своего очерка об операции "Буря в пустыне" не выдержал и завершил его таким комментарием: "Вышеприведенные описания танковых сражений в Заливе сделаны на основании публикаций в английской и американской прессе. Публикации эти весьма напоминают сказки "Тысячи и одной ночи" [20].

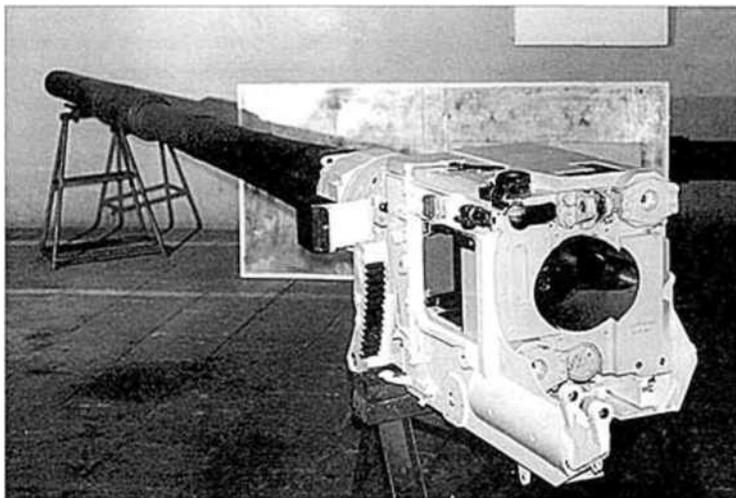
Конечно же, "Абрамсы" М1А1 и М1А1НА превосходили иракские "семьдесятдвойки", примерно равные советскому Т-72 выпуска 1974 г. 15 лет для танкостроения - это огромный срок; первый советский серийный танк - "карапузик" МС-1 и Т-34-85 разделяет такой же период време-

ни. Американские танки имели 120-мм пушку и новейшие подкалиберные снаряды с сердечником из обедненного урана; а М1А1НА еще и усиленную тем же ураном лобовую броню. Советские подкалиберные 125-мм снаряды образца 1960 - 1970-х гг. поразить ее не могли. Тем не менее боевые действия отнюдь не напоминали избивание слабейшего. Только в одном из сражений около военно-воздушной базы Саман американцы потеряли 68 танков, и в основном это были "Абрамсы". Советский военный атташе в Ираке полковник В.Поцалюк отправил домой комплект фотографий с искореженной американской техникой. Выяснилось, что танк М1А1 может быть уничтожен на дистанции до 800 м попаданием в лобовую проекцию, и только М1А1НА выдерживал обстрел пушки Т-72 [21].

Сведения о реальных потерях американской армии в танках не опубликованы и сегодня. Танкист-профессионал С.В.Суворов сообщает об одном весьма показательном разговоре, в которой он лично принимал участие. В 1993 г. в Россию прибыла делегация американских офицеров во главе с начальником штаба сухопутных войск США генералом К.Вуона. Состоялась встреча с российскими коллегами в Академии им. М.В.Фрунзе. Американцы увлеченно рассказывали о том, как лихо они воевали с иракскими танкистами. Но когда С.В.Суворов спросил о количестве потерянных "Абрамсов", американский генерал смутился и, ссылаясь на усталость, отвечать отказался. Скорее всего, ему было стыдно врать перед профессионалами (в зале сидели отнюдь не журналисты), но и правду говорить не мог [22].

Войну в Заливе Ирак и его танковые части проиграли, что было вполне естественно и неизбежно. Советский Союз поддерживал антииракскую коалицию, осудил внешнюю политику Саддама Хуссейна и в том числе захват Кувейта. Тем не менее, невзирая на лица участников войны, обратим внимание на реальные, доказанные в бою тактико-технические характеристики танков Т-72. Отметим, что "семьдесятдвойки" в немалом числе имелись на вооружении войск антииракской коалиции, в частности, в составе сирийской танковой дивизии и в частях армии Кувейта (М-84АБ югославского производства). Иракцы по итогам боевых действий заявили, что они вполне удовлетворены живучестью Т-72, проявленной в сражениях с "Абрамсами". Точных данных о понесенных иракскими танкистами потерях нет, однако, по сведениям одного из германских военных журналов, они не превышали 5% от общего числа Т-72, вступивших во встречные бои с танками союзников [23]. Однако это, конечно, субъективная информация, достоверность которой может быть подвергнута сомнению.

С.В.Суворов со ссылкой на профессиональные американские военные журналы "Army" и "Armor" описывает использованную американцами тактику борьбы с иракскими танками Т-72. Чаще всего в бой вступали смешанные



Пушка 2А46М
Вид слева.

группы из танков "Абрамс" М1А1 и БМП "Брэдли", огонь велся с дистанций 3 км и более. Используя преимущество в средствах разведки (в воздухе, напомним, господствовала американская авиация), старались обойти противника и поражать Т-72 в борт или корму. Кстати, в огневой контакт американцы вступали, только создав решительный перевес в силах [24].

Достоверные данные о количестве подбитых иракских "семьдесятдвоек" и об использованных для этого средствах были опубликованы только в 2000 г. журналом "Journal of Battlefield Technics" в статье инженера компании CMS М.Хелда [25]. Автор и его компания занималась очисткой американского сектора боевых действий от иракской техники, мин, снарядов и прочих следов войны. Иракские танки собирали для анализа в специальные "коллекции"; всего было обнаружено и изучено 308 машин (интересно узнать, куда пропали еще 1700 танков, по всем отчетам уничтоженные?). При этом выяснилось, что из них только 25% имели боевые повреждения, остальные - просто брошены. В числе действительно подбитых основную массу составили танки Т-55 и Т-62, на долю Т-72 пришлось лишь 18%, или 14 поражений из 78 обследованных. 70% пробоин были сделаны кумулятивными боеприпасами, как правило, это ПТУР, а на долю БПС приходится только 20% попаданий. Еще 10% относятся ко всем остальным средствам поражения - бомбы, мины и т.д. Если пробоины от кумулятивных снарядов более или менее равномерно распределялись по четырем проекциям подбитых танков, то подкалиберным снарядом в лоб был поражен только ОДИН танк! Его тип не указан, но, исходя

из общего соотношения подбитых машин, скорее всего это был Т-55.

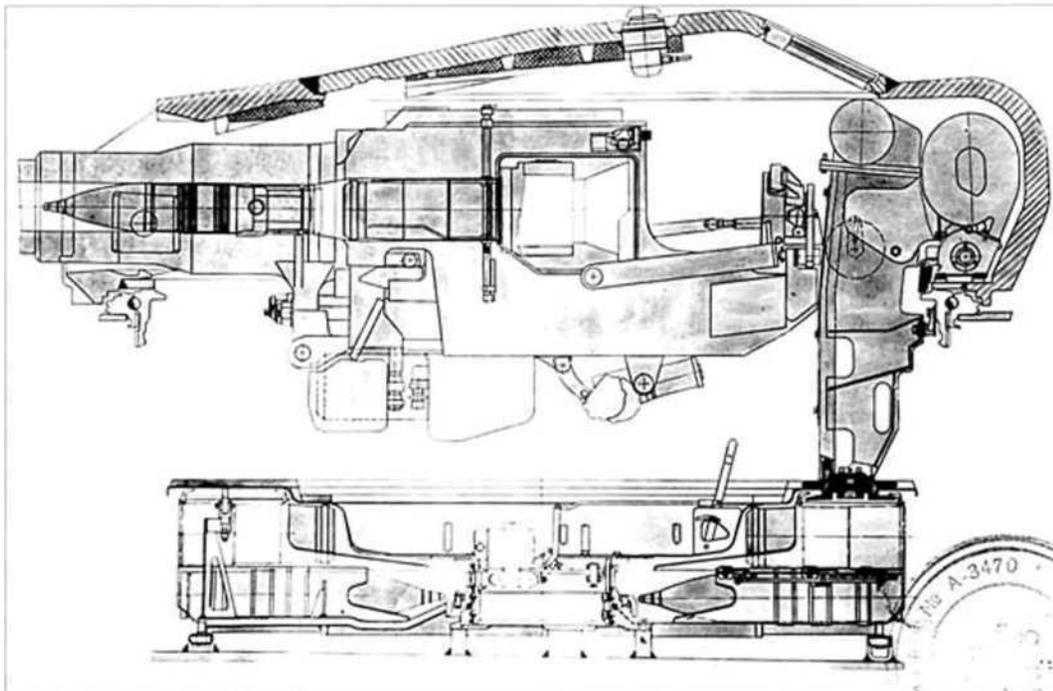
Инженер М.Хелд, скорее всего сам того не желая, поломал великолепную картину, долго и старательно раскрашиваемую "агитпромом" США. Цифры, фотографии, схемы и диаграммы, его статьи неопровержимо доказывают:

во-первых, американские военные с полным почтением относились к лобовой броне старых иракских Т-72 и стреляли по ней только мощными ПТУР, не слишком доверяя своим БПС, пусть и с урановым сердечником;

во-вторых, в роли истребителей иракской бронетехники выступали прежде всего операторы-наводчики ПТУР (на БМП или на вертолетах). Танкисты же вели почти неприцельный огонь. После войны на месте боев в одном только Кувейте было найдено огромное количество 120-мм БПС из обедненного урана - называют цифры порядка 20 тыс. штук. Уже в 1992 г. появились сообщения о странных болезнях местных детей, игравших с невероятной токсичными сердечниками БПС. Госдепартаменту США пришлось "гасить" скандал по поводу загрязнения окружающей среды обедненным ураном пролетевших мимо цели сердечников БПС [26]. Получается, что "Абрамсы" своими бронированными тушами просто прикрывали легкобронированные БМП "Брэдли", давая им возможность без помех наводить на цели по-настоящему действенные ПТУР.

К сожалению, после распада СССР "семьдесятдвойкам" пришлось немало повоевать на территории СНГ, в том числе в Таджикистане, республиках Закавказья и, конечно же, в Чечне. В грузинской и азербайджанской армиях Т-72 проявили себя не слишком хорошо, что, впрочем, не имеет никакого отношения к качествам самих танков. Просто в неумелых руках и лопаты ломаются, что уж говорить о сложных и требующих квалифицированного обслуживания машинах. А если добавить сюда неизменное постсоветское желание украсть на военных поставках, то картина получается удручающая. Типичный пример приводит в "Солдате Удачи" Б.Коваленко - украинский наемник, воевавший в Абхазии на стороне грузинских войск: "Танковый парк Грузии, а это Т-55 и Т-72, получил новые моторы. Однако из-за использования непригодного масла, якобы присланного из России, многие дизеля немедленно запероли. Думаю, кто-то неплохо нагрел на этом

Автомат заряжания.



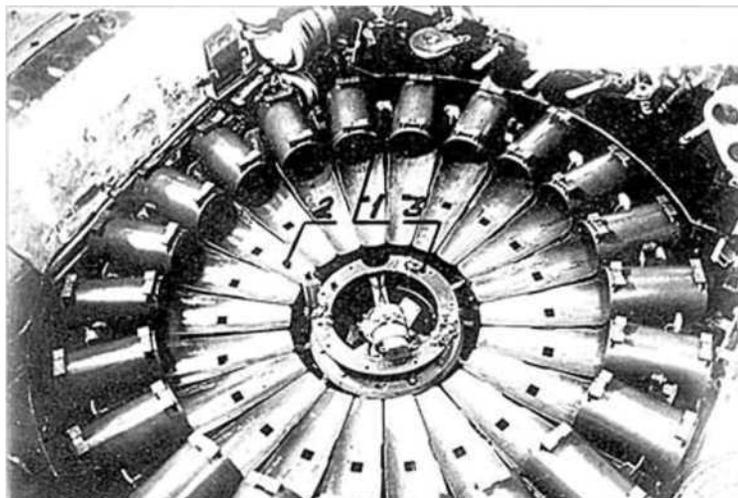
руки". Впрочем, признаем честно - и российские интенданты вели себя не лучше. В начале первой чеченской войны были зафиксированы случаи остановки танковых колонн по причине использования сначала разворованного, а потом обильно разбавленного водой топлива [27].

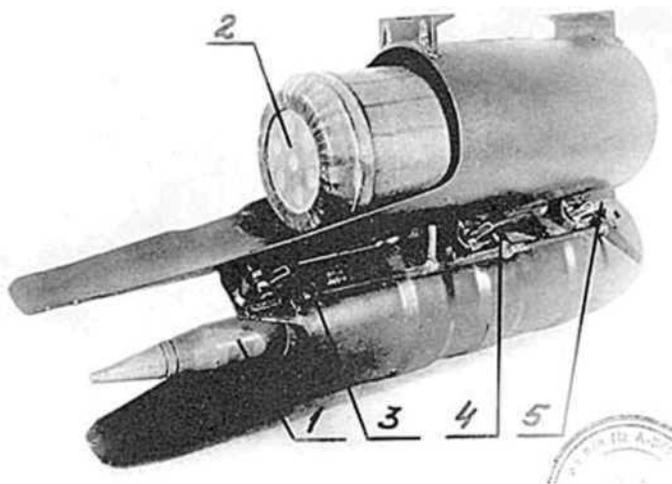
Случались и анекдотичные ситуации. Так, в 2003 г. было опубликовано сообщение, что личный состав грузинской бронегруппы будет осваивать бронетехнику советского производства, в том числе танки Т-72 и боевые машины пехоты БМП-1, с помощью американских военных инструкторов [28].

Большие потери в бронетехнике во время первой чеченской войны многие отечественные средства массовой информации восприняли как свидетельство отсталости нашего танкостроения. Действительно, только в Грозном в течение декабря 1994 - февраля 1995 г. были уничтожены 62 танка. Однако анализ поражений показывает, что дело не столько в несовершенстве боевых машин, сколько в неверном их тактическом использовании и отсутствии всякой подготовки к боевым действиям. На вооружение спешно сформированных частей передавались "семьдесятдвойки" самых древних образцов, прошедшие по 2-3 капитальных ремонта и только что снятые с длительного хранения. Большинство танков

не имело динамической защиты. И это при том, что на вооружении чеченских боевиков имелись мощные кумулятивные боеприпасы, способные пробивать стальную броню толщиной от 500 до 750 мм. С.В.Суворов рассказывает историю, которую вполне можно рассматривать как заявление в военную прокуратуру: прибывший в Чечню из Уральского военного округа танковый батальон устанавливал динамическую защиту во время марша на Грозный на коротких привалах, по

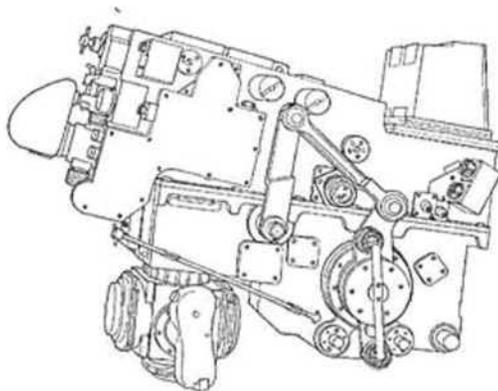
Вращающийся транспортер автомата заряжания.
1 - каркас вращающегося транспортера.
2 - кассета,
3 - центральный стакан погонного устройства.





Сваряжная
кассета автомата
заряжания.
1 - снаряд;
2 - заряд;
3 - защелка
для стопорения
бронебойного
подкалиберного
снаряда;
4 - защелка
для стопорения
кумулятивного
снаряда;
5 - защелка
для стопорения
осколочно-
фугасного снаряда.

принципу, кто сколько успеет. Старшие офицеры не хотели брать на себя ответственность и задерживать часть для соответствующего оснащения. В результате вполне современные танки Т-72Б чеченские боевики без труда уничтожали из ручных гранатометов. Во множестве публикаций отмечается невероятная плотность гранатометного огня: по 6-7 стрелков на каждый танк. Основная часть поражений приходится на борта, корму, крышу МТО и заднюю часть башни. Нельзя не признать, что в подобных условиях "Абрамсы", "Леопарды" и "Челленджеры" горели бы точно так же. И напротив, во время второй чеченской войны, когда Т-72 использовались грамотно и встречали вражеский огонь лобовой броней с динамической защитой, они без особых повреж-



Прицел ТЦД-К1.
Вид справа.

дений выдерживали многочисленные попадания противотанковых гранат и ПТУР. В конце 2003 г. главнокомандующий Сухопутными войсками РФ генерал армии Н.В.Кормильцев, подводя итоги двух чеченских кампаний, особо подчеркнул: "Наиболее эффективным образцом БТВТ [бронетанковой военной техники. - Прим. автора.] в реальных боевых условиях оказался танк Т-72, имеющий надежную броневую и динамическую защиту, выдерживающий от 3 до 5 попаданий гранат РПГ и продемонстрировавший высокую огневую эффективность. При совершении марша в горных условиях с перепадом высот от 500 до 2100 м на этих танках практически не было отказов по техническим причинам" [29].

Кстати, в чеченской кампании обнаружились и другие достоинства танков Т-72. Во-первых, проявилась большая по сравнению с танками Т-80 устойчивость к поражениям в борт. В автомате заряжания "восьмидесятки" пороховые заряды располагаются вертикально и представляют собой мишень солидного размера. Если кумулятивный заряд пробивает бортовую броню, то возгорание и детонация боеприпасов почти неизбежны, что и происходило, к сожалению, в ходе боев. В автомате Т-72 снаряды и заряды лежат горизонтально (т.е. имеют меньшую площадь поражения) и прикрыты помимо брони дополнительным экраном в виде опорных катков большого диаметра. Поэтому случаев взрыва боеприпасов на "семьдесятдвойках" было гораздо меньше [30].

В сражениях за Грозный была впервые в полной мере продемонстрирована грозная мощь танкового орудия, оснащенного автоматом заряжания. Ранее скорострельность Т-72 - до 8 выстрелов в минуту при автоматическом заряжании - в полной мере использовалась редко. Затраты времени на поиск мишени и прицеливание всегда оказывались большими, чем на заряжание. Танк фактически производил не более 5 выстрелов в минуту, что с немалым удовольствием отмечали западные критики советской техники [31]. Но вот во время первого штурма Грозного в 1995 г. наступающим пехотным батальонам потребовалась мощная артиллерийская поддержка для подавления стационарных и отлично укрепленных огневых точек боевиков. Находящаяся на закрытых позициях артиллерия ничем помочь не могла, так же, как и авиация, слишком близко стояли противники. И тогда командир корпуса генерал Лев Рохлин придумал прием, получивший название "огненная карусель": танк заползал в

окоп и минуты за три - почти в упор! - выпускал все 22 снаряда автомата заряжания, после чего уходил в тыл, а на его место становился другой, за ним - третий. Всего три танка создавали море огня, способное подавить любое сопротивление [32].

Как мы видим, история боевого применения танков Т-72 не дает тагильчанам ни малейших оснований стыдиться за качество своей продукции. "Фактор семьдесятдвойки" заставлял и заставляет считаться с собой любую, даже самую мощную армию. Еще раз вспомним действия американских войск во времена "Бури в пустыне": более слабые машины М1 и М60А3 (хотя это ровесники иракских танков Т-72) - во второй эшелон, в передовых частях - комбинированные группы из танков с мощной броней и БМП - носителей ПТУР, ведущих огонь с дистанций не менее двух километров, благо пустынная местность позволяла. В общем, танки Т-72 даже в ослабленном экспортном исполнении самим фактом своего присутствия заставляют любого противника воевать по всем правилам, "по уставу".

Сожалеть о том, что советские танки Т-72 так никогда и не встретились в бою со своими западными ровесниками, конечно же, не приходится. Хорошо, что это не случилось и, будем надеяться, никогда не случится. Но с точки зрения истории техники, было бы интересно сопоставить советские и западные машины в развитии, если не ежегодном, то хотя бы по ключевым датам. В некоторых отечественных публикациях последних лет настойчиво проводилась мысль о том, что "технологически отсталый" Советский Союз в конечном итоге проиграл "танковую гонку". Читаем, к примеру, сочинение И.ДрогОВОза: "Бесконечно модернизируя и совершенствуя базовую конструкцию "шестидесятчетверки", отечественные конструкторы прозевали момент качественного скачка в развитии западной бронетехники. Американские танки М1 "Абрамс", немецкие "Леопард-2", французские "Леклерки" по своим боевым возможностям превзошли весь советский танковый парк... Советский Союз до своей кончины так и не успел, в первый и последний раз, дать адекватный ответ на танковый вызов Запада" [33].

Рассуждения И.ДрогОВОза дополняет и развивает М.М.Растопшин: "В чем же организационные причины недопустимо слабой защиты наших



Танк Т-72С на испытаниях с включенной термодымовой аппаратурой.

танков? Во-первых, у главных конструкторов не хватило кругозора, смелости оторваться от привычных подходов и схем в формировании облика новых бронемашин. Отсталую методологию при создании новых образцов бронетехники поддерживали отдел оборонной промышленности ЦК КПСС, комиссия президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам и Министерство обороны, всегда страдающее консервативными взглядами. И, наконец, во-вторых, погоня за различного рода регалиями (должности, звания и награды) играла определяющую роль в сделке с собственной совестью у многих должностных лиц" [34].

В общем, читателю упорно навязывается мысль о том, что действительно немалые средства, направленные в советское время в ВПК, ушли в никуда, в отличие от высокоэффективной деятельности западных промышленников. Остается только добавить: "А может быть, нам пора

Ходовые испытания Т-72С в индийской пустыне Тар, май 1993 г.





Танк Т-72С на Международной выставке вооружений REA в Нижнем Тагиле 2002 г.

вновь закупать патенты и лицензии на выпуск западной, а еще лучше - американской бронетехники? От российских КБ проку нет и не будет". Эта идея пока явно не озвучена, но, очевидно, предполагается.

В конце настоящего издания опубликованы приложения - сводные таблицы тактико-технических характеристик отечественных и самых массовых зарубежных основных боевых танков, причем в каждой таблице соседствуют только машины-ровесники. Исходные данные получены из надежных и заслуживающих доверия источников, прежде всего из документации изготовителей боевых машин и головного танкового института СССР - ВНИИтрансмаша. И наоборот, во многих случаях авторы осознанно ставили знак "нет данных", решительно отказываясь от материалов с неустановленной источниковой базой. Мы призываем внимательного читателя ознакомиться с приложениями и предлагаем сверх того небольшой комментарий.

Вторая таблица - "Сравнительные ТТХ танков Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "Леопард-1А3" и "Чифтен" Mk5". Все эти машины приняты на вооружение в период с 1971 г. по 1974 г. и производились достаточно крупными сериями. Как мы видим, Т-72 образца 1973 г. в 1,5-2 раза превосходит ровесников в броневой защите лобовой проекции как от БПС, так и от кумулятивных снарядов. Защита бортовых проекций всех машин примерно равнозначна - за исключением "Леопарда", имеющего непозволительно слабую бортовую броню, не обеспечивающую отражение даже крупнокалиберных бронебойных пуль [35]. Подвижность

Т-72 (удельная мощность, средние скорости движения, запас хода) заметно выше, чем у танков М60 или "Чифтен", и примерно равна подвижности "Леопарда". Мощность 125-мм гладкоствольной пушки Т-72 и бронепробиваемость серийного отечественного БПС того времени (ЗБМ12) вполне достаточны для уверенного поражения всех западных танков на дистанциях свыше 2 км. Напротив, пушки и снаряды танков М60 и "Леопард" могли поражать Т-72 в лоб с дистанции менее 500 м, усовершенствованные 105-мм БПС (М735 с вольфрамовым сердечником и М774 - с урановым) появятся в боекомплекте только во второй половине 1970-х гг. [36]. 120-мм нарезная пушка "Чифтена", конечно же, мощнее 105-миллиметровой, но и она, как уже сообщалось выше, могла пробивать подкалиберным снарядом только лобовую броню корпуса Т-72. Лобовая броня башни "семьдесятдвойки" и этой пушке была не под силу.

Конструкция западных орудий выглядит более совершенной в обеспечении точности огня (концентрическое или симметричное расположение противооткатных устройств, наличие теплозащитного кожуха); лучше смотрятся и прицельные устройства танков НАТО. Тем не менее орудие Т-72 было вполне сопоставимо с ними по точности выстрела на реальных дистанциях боя - около 2 км. Дело в том, что 125-мм пушка Т-72 обеспечивала заметно большую дистанцию прямого выстрела (высота траектории снаряда не превышает высоту цели), при котором не имеет особого значения совершенство дальномера и других прицельных приборов. Так вот, по очень высокому танку М60 дальность



прямого выстрела "семьдесятдвойки" составляет примерно 2400 м, в то время как американский танк мог произвести прямой выстрел по Т-72 только с полутора километров [37]. "Леопарды" и "Чифтены" ниже американских танков, но и по ним дальность прямого выстрела пушки Т-72 достигает 2 км.

Таким образом, в 1970-х гг. танки Т-72 решительно превосходили всю наличную бронетехнику стран НАТО.

Третья таблица - "Сравнительные ТТХ танков Т-72А, Т-64Б, Т-80Б, М1 "Абрамс" и "Леопард-2". Данные машины приняты на вооружение в 1979 - 1980 гг. Это действительно кризисные годы для нашего танкостроения. Более чем спорная политика в области двигателестроения привела к тому, что новые западные танки превзошли в подвижности не только Т-64А и Т-72А, но даже и Т-80Б. Прежде всего это относится к "Леопарду-2" с его четырехтактным дизелем большой мощности. ГТД "Абрамса" М1 имеет все те же ограничения по объектовой мощности, что и отечественные ГТД. Т-72А и, очевидно, Т-80Б сохраняли преимущество в защите лобовой проекции от подкалиберных снарядов, но танки НАТО уже превосходили советские боевые машины в стойкости против

кумулятивных боеприпасов. Бронепробиваемость советских БПС (ЗБМ12, ЗБМ15) обеспечивала поражение танков М1 и "Леопард-2" на стандартной дистанции в 2 км [38]. Однако и на "Леопарде" стояла мощная 120-мм гладкоствольная пушка. К сожалению, мы не располагаем сведениями о бронепробиваемости первых немецких 120-мм БПС, но можно предположить, что они уже могли поражать лобовую броню танков Т-72А на приличных дистанциях. И, наконец, последнее - на западных танках появились тепловизоры, гарантирующие большие по сравнению с советскими приборами ночного видения возможности для ведения боя ночью и в условиях ограниченной видимости.

Таблица отражает и некоторые положительные моменты. В частности, хваленая броня типа "чобхэм" на "Абрамсе" М1 была в действительности менее совершенной, чем комбинированная защита советских танков, и ее большая стойкость против кумулятивных снарядов обеспечивалась только значительным увеличением горизонтальной толщины броневой преграды. Между тем на Западе в 1980-е гг. были искренне уверены в превосходстве собственных разработок. И только зимой 1987 г., каким-то образом заплучив

**Специалисты
Уральвагонзавода.
УКБТМ и
Уральского научно-
технического
комплекса в Иране
(г.Доруд). 1997 г.**



и испытал советский Т-72 с башенной броней с керамическим наполнителем (следовательно, выпуска примерно 1977 г.), дополненной позднее навесной динамической защитой, американские военные убедились, что ни 105-мм БПС, ни новые ПТУР TOW-2A с тандемной боеголовкой не обеспечивают надежное поражение старой уже боевой машины [39].

Мероприятия первой половины 1980-х гг. вернули "семьдесятдвойке" многие ее преимущества по сравнению с западными танками, о чем свидетельствует таблица "Сравнительные ТТХ танков Т-72Б, Т-80У, М1А1 "Абрамс", "Леопард-2А4" и "Челленджер". С установкой на "семьдесятдвойку" более мощного 840-сильного двигателя и в результате увеличения веса "Абрамсов" и "Леопардов" сократился разрыв в удельной мощности. К тому же в ходе операции "Буря в пустыне" выяснилось, что М1А1 и "Челленджеры" имеют низкую надежность при действиях в сложных дорожных условиях. Журнал "Армор" в 1994 г. напечатал статью одного из американских танкистов, сообщившего, что за три дня боевых действий его

рота потеряла от поломок двигателей 6 танков М1 и М1А1 из 14 наличных. В батальоне вышли из строя 16 танков, а в бригаде трехбатальонного состава - 60 боевых машин. И все это происходило после редчайшего для пустыни дождя, когда песок и пыль почти не поднимались в воздух [40]. Другой специализированный журнал - "Jane's International Defence Review" (1992 г.) опубликовал информацию, согласно которой большая часть из 157 принимавших участие в операции "Челленджеров" за пять дней боев вышла из строя по причине самых разнообразных поломок [41]. Отметим, что в частях, вооруженных танками Т-72 - как иракской армии, так и антииракской коалиции, случаи выхода из строя по причине поломок в ходе операции "Буря в пустыне" отмечены не были или же в силу единичного характера не привлекли внимания специалистов.

Данные по броневой защите Т-72Б не разглашаются, так что в таблице в соответствующих графах стоит прочерк. Впрочем, мы можем оценивать ее методом "от обратного", через суждения западных специалистов. Так, в июне 1996 г. на симпозиуме по проблемам перспектив развития бронетанковой техники, состоявшемся в британском Королевском военном колледже, немецкий эксперт выступил с сообщением о результатах обстрела танка Т-72 с активной броней на полигоне фирмы "Рейнметалл". Огонь велся из 120-мм пушки танка "Леопард-2А5" с дистанции в 1000 м. Было произведено 10 выстрелов, но ни одной пробоины в лобовой броне сделать не удалось. Немецкий аналитик пришел к достаточно пессимистическому выводу: "... новейшие российские танки практически неуязвимы во фронтальной проекции от всех типов имеющихся на вооружении НАТО кинетических и кумулятивных противотанковых боеприпасов и имеют более эффективную защиту, чем их западные аналоги". Правда, остается непонятным, какой именно танк расстреливался. Немцы говорят о машине, доставшейся от армии ГДР; С.В.Суворов называет ее тип - Т-72С со встроенной динамической защитой. Однако Т-72С никогда не имел встроенной динамической защиты - только навесную. Получается, что в Германии испытывали экспортный Т-72С с навесной "динамикой" (в единичных экземплярах эта машина действительно могла попасть в армию ГДР). Другой вариант: немцы, возможно, не совсем легально, где-то добыли Т-72Б со встроенной динамической защитой, выпущенный для Советской Армии. После рас-

Танк Т-72АВ
у КПШ 201-й
мотострелковой
дивизии.
Душанбе,
9 мая 1992 г.



пада СССР такие машины оказались в нескольких государствах СНГ, в том числе и не совсем дружественных по отношению к России [42].

Отметим, что и западные танки второй половины 1980-х гг. становилось все труднее поражать подкалиберными снарядами, даже такими мощественными, как советский ЗБМ-32 с сердечником на основе обедненного урана, бронепробиваемость которого оценивается в открытой печати примерно в 500-мм вертикально установленного листа броневой стали на дистанции в 2 км [43]. Этого было достаточно для гарантированного уничтожения танка "Леопард-2А4". Однако "Абрамс" М1А1 с лобовой защитой, эквивалентной 480-500 мм стали, мог уже и уцелеть. Защита "Челленджера", по крайней мере башенная, для нашего лучшего БПС оказывалась непосильной, так же, как и броня на основе обедненного урана появившегося в 1989 г. танка "Абрамс" М1А1НА.

Бронепробиваемость кумулятивных снарядов танковых пушек - в равной степени западных калибром 120 мм и отечественных 125 мм - также совершенно недостаточна для поражения лобовых проекций боевых машин, перечисленных в таблице "Сравнительные ТТХ танков Т-72Б, Т-80У, М1А1 "Абрамс", "Леопард-2А4" и "Челленджер". В общем, во второй половине 1980-х гг. все танковые орудия уже не в полной мере отвечали требованиям современного боя. Поэтому установленный на Т-72Б надежный и достаточно простой в обращении комплекс управляемого вооружения с дальностью действия до 4000 м обеспечил советскому танку значительные преимущества в средствах поражения по сравнению с западными машинами.

Поклонники творчества М.М.Растопшина могут припомнить, что советские ТУР "плохо преодолевают динамическую защиту и имеют недостаточную бронепробиваемость" [44]. Бронепробиваемость советских ТУР образца 1980-х гг. действительно не обеспечивает пробитие лобовой брони "Абрамса" М1А1 или "Челленджера". В стандартизированном по размеру для использования в танковом автомате заряжания ТУР калибром всего 125 мм очень трудно разместить сверхмощный кумулятивный заряд. Однако ТУР предназначались для уничтожения не только танков, но и множества других боевых машин; западные специалисты давно об этом знают [45].

В погоне за могуществом БПС танкостроители почти всех стран мира перешли на использование



гладкоствольных орудий. Последние обеспечивают БПС очень большую начальную скорость и соответственно высокую бронепробиваемость, но обладают общим недостатком: значительное рассеивание на расстояниях, превышающих дистанцию прямого выстрела. Для БПС 120-мм и 125-мм пушек величина прямого выстрела по мишени типа "танк" чуть превышает 2 км, для кумулятивного - примерно 1,5 км. Между тем сегодня на поле боя действует огромное количество легко- и среднебронированных машин, способных поразить танк первым же снарядом с дистанции 3 км, 5 км и более. Это многочисленные носители ПТУР (бронетранспортеры, боевые машины пехоты, разведывательные машины, специальные подвижные пусковые установки, вертолеты), самоходки с высокоточными нарезными пушками, а также танки предшествующего поколения, также имеющие нарезные орудия и в ходе модернизации получившие современные СУО.

Танк Т-72Б с навесной динамической защитой на боевых позициях в окрестностях поселка Шали. Азербайджан, Агдамский район. 24 мая 1992 г.

Танк Т-72А, состоявший на вооружении формирования Д.Дудаева. Грозный, январь 1995 г.





В танковом полку
"чеченской армии".
Танки Т-72А.
Август 1994 г.

После штурма
Грозного оппозицией:
уничтоженный танк
Т-72А.
3 декабря 1994 г
Отсутствие
динамической
защиты на машине
привело к трагичному
исходу.

На дистанции 3 км и более танк с гладкоствольной пушкой даже при наличии самой совершенной СУО имеет минимальные шансы поражать все эти машины первым выстрелом, а противник, естественно, постарается не допустить второй или третий. Во второй половине 1980-х гг. только три основных танка имели действительно "длинную руку" и были способны уничтожить или вывести из строя любые боевые машины противника на предельных дистанциях прямой видимости. В первую очередь - это советские Т-72Б и Т-80У, имеющие ТУР с кумулятивной боевой частью и дальностью действия 4-5 км. Легкобронированные машины и устаревшие танки ТУР при любом попадании протыкали насквозь, так же, как и бортовые проекции основных танков. Поразить лобовую защиту последних, скорее всего не получилось бы, но для выведения танка из строя это и не обязательно - удар кумулятивного боеприпаса нарушает работу находящихся



на броне датчиков и приборов СУО и навигации. Танк на время остается глухим и слепым; из пушки можно стрелять, но вот попасть затруднительно. Восстановить боеспособность нетрудно, но для этого нужно выйти из боя. Упорствовать в такой ситуации не рекомендуется, поскольку очередной снаряд рано или поздно найдет уязвимое место.

Повышенную дальность эффективного огня имел также британский "Челленджер". Консервативные англичане сознательно пошли на ограничение мощности БПС и сохранили на своем танке высокоточную нарезную пушку.

И еще немного об "уязвимом месте". А.Бахметов и Д.Михайлов приводят в одной из публикаций такой факт: опытный оператор-наводчик, выполняя стрельбы танковой управляемой ракетой на дистанции в 3 км, спрашивал руководителя стрельб, куда нужно попасть - в край башни, в угол корпуса, в гусеницу. И что характерно - с завидной регулярностью попадал именно туда, куда приказывали [46]. В лобовой броне самых лучших танков есть ослабленные зоны. Конечно, их размеры стараются минимизировать. Так, например, на танках М60 они составляли 21,2% лобовой проекции, а на экспериментальном танке ХМ1 - прообразе "Абрамса" - только 7,85% [47]. Однако полностью исключить ослабленные зоны в лобовой защите невозможно: танк - не бомбоубежище, он должен передвигаться и стрелять. А значит, нужны "вырезы" для пушки и пулемета, для приборов наблюдения за полем боя и т.д. Попасть в такие участки лобовой проекции из гладкоствольной пушки, да еще в движущийся танк и с большого расстояния, можно лишь случайно, при очень большом везении. Но для ПТУР эта задача вполне посильная, конечно, при условии, что наводчик - специалист своего дела. История не новая: во все времена опытного фехтовальщика вооружали шпагой, а ополченца - большой дубиной. ТУР в руках мастера всегда найдет щель в броне и поразит любой современный танк с дистанции, на которой бессильна дубина - БПС.

Пожалуй единственным серьезным "козырем" основных танков НАТО второй половины 1980-х гг. перед Т-72Б оставались приборы наблюдения за полем боя и прежде всего - тепловизионные, позволявшие обнаруживать цели на большом расстоянии не только ночью, но в условиях ограниченной видимости, при сильной запыленности и задымленности местности. Высокая эффективность таких приборов была доказана во



Танки Т-72А
Российской армии
на шоссе Влади-
кавказ - Грозный.
3 декабря 1994 г.
Обратите внимание
на широкие белые
полосы, нанесённые
на башни машин с
целью опознавания.

время операции "Буря в пустыне". Иракские танкисты слишком часто обнаруживали противника лишь после того, как рядом начинали взрываться снаряды, и времени на ответный огонь уже не оставалось [48].

Нельзя сказать, что тепловизионная техника была в СССР полностью неизвестна. Однако про-

изводить весьма дорогостоящие тепловизоры, да еще в количествах, сопоставимых с числом ежегодно выпускаемых танков, советский ВПК не мог и даже не слишком пытался. Преодолевать известное отставание в оснащении танков самой совершенной прибористикой УКБТМ и Уралвагонзаводу предстояло уже в 1990-е гг.



Танк Т-72Б с навесной
динамической защитой
на блок-посту российских
войск при въезде в аэропорт
Грозный-Северный
4 апреля 1995 г.

Глава 5.

ВЕРНОСТЬ ТРАДИЦИЯМ

Кризис и распад Советского Союза тяжело отразились на Уралвагонзаводе, как, впрочем, и на всех крупных предприятиях страны. Исчез основной потребитель вагонов и танков, сплошным потоком сходящих с заводских конвейеров. Искусством продажи своих изделий на свободном рынке заводские руководители не владели, его еще предстояло осваивать.

Но сделать это было очень и очень нелегко. О предстоящем сокращении выпуска танков было известно заблаговременно, но никто не мог предположить его размеров: государственный заказ на боевые машины в 1990 г. составлял 51% от уровня 1988 г. и продолжал падать в последующие годы. В 1992 г. объем производства военной техники на заводе составил примерно 25%, а в 1994 м - всего 2,15% от уровня стабильного 1986 г. В течение 1990-х гг. были периоды, когда государство вообще не заказывало ни одного танка. В то же время система зарубежных поставок вооружений в конце 1980-х гг. также распалась, в связи с чем к 1991 г. на складах УВЗ скопилась значительная партия нереализованных танков [1].

В новых условиях "гиганты первых пятилеток" многим казались обреченными на вымирание динозаврами. Российские средства массовой информации в первой половине 1990-х гг. усиленно культивировали представление о неконкурентоспособности крупных заводов советского периода. Некоторые основания для этого действительно имелись: оборудование и технологии таких предприятий были рассчитаны на крупносерийное производство. В условиях рыночной экономики, требующей быстрого реагирования на изменения спроса и переналаживания на выпуск все новых и новых образцов товаров, мощные и высокопроизводительные, но крайне специализированные конвейерные и поточные линии крупных предприятий не имели особых

преимуществ перед универсальным оборудованием мелких и средних заводов.

На оружейном рынке СССР занимал весьма своеобразное место: военная техника поставлялась преимущественно по политическим соображениям и часто неплатежеспособным странам, находящимся под советским влиянием. Те же, кто имел средства, после развала СССР, быстро переориентировались в своих политических устремлениях на блок НАТО и постепенно отказались от российского оружия. Рынок вооружений российским оборонным предприятиям пришлось завоевывать вновь, путем проб и ошибок.

Наблюдая за распадом СССР, его противники весьма рассчитывали на исчезновение советского военно-промышленного комплекса. Первая половина 1990-х гг., казалось бы, подтверждала эти надежды. Однако на рубеже XX - XXI вв. выяснилось, что критическая ситуация, связанная с неумелой, навязанной "сверху" конверсией, отсутствием государственных заказов на оборонную продукцию, многочисленными и часто искусственными препятствиями на пути выхода на мировые рынки вооружений, отнюдь не уничтожили российскую оборонку. Напротив - отрасль только очистилась от всего ненужного и устаревшего.

Российские заводы, принудительно "освобожденные" от вала армейских заказов, обратили внимание на качество и конкурентоспособность своей военной продукции. Освоение гражданской продукции, изучение рыночных искусств, повседневные труды и заботы, связанные с элементарным выживанием, не принизили оборонную значимость Уралвагонзавода. Конечно, невероятные объемы производства танков остались в прошлом, но и сегодня тагильские боевые машины являются важнейшим мировым



Танк Т-90.

военно-политическим фактором. Но для сохранения тагильской школы танкостроения пришлось многое сделать и многому научиться вновь.

Во второй половине 1980-х гг. в Министерстве обороны и оборонной промышленности активно обсуждались проблемы разработки танков нового поколения. Согласно правительственному постановлению от 7 февраля 1986 г. "О мерах по созданию нового танка", базой для него должен был стать харьковский Т-80УД. Соответственно главным конструктором назначался Н.А.Шомин, основным разработчиком - Харьковское конструкторское бюро по машиностроению им. А.А.Морозова, а головным предприятием - Харьковский завод имени Малышева. В техническом задании для новой машины предусматривалось введение командной компьютеризированной системы управления частями и подразделениями вплоть до отдельной боевой машины, оснащенной бортовой ЭВМ. С принятием на вооружение нового танка должна была уйти в прошлое главная беда советского танкостроения 1970 - 1980-х гг.: разнотипность танкового парка. Планировалась поочередная остановка заводов

на два-три года для переоснащения на выпуск единого танка. Подготовленная в Госплане СССР, Миноборонпроме и ГБТУ программа реконструкции танкостроительных предприятий должна была завершиться в 2000 г. [2].

Распад СССР и образование независимой и суверенной Украины поставили крест на проекте нового танка на базе Т-80УД; ушло в прошлое и Министерство оборонной промышленности СССР. Возникший на его руинах российский Департамент оборонной промышленности пытался сформулировать собственную программу; летом 1992 г. обсуждался проект "Лидер 2000 - 2005 гг.". Его осуществление поручалось главному конструктору "восьмидесятки" Н.С.Попову, т.е. российское танкостроение в очередной раз предлагалось вернуть на «газотурбинную» стезю [3].

Очевидно, что и в первом, и во втором случаях тагильский Т-72 рассматривался как машина, не имеющая достаточных перспектив развития и не способная служить базой для танка нового поколения. Помимо множества различных субъективных факторов, одно рациональное зерно в этом имелось: недостаточная мощность отечественных четырехтактных танковых дизе-



Танк Т-90С ведет стрельбу на директиве полигона ФГУП "НТИИМ".

Обратите внимание: контейнеры и бортовые экраны динамической защиты, установленные соответственно на башне и надгусеничных полках, правый и левый ящики ЗИП, так же установленные на башне, модуляторы и пусковые установки комплекса ТШУ-1 закрыты чехлами, изготовленными из РПМ "Накидка".

лей. До конца 1990-х гг. все серийно выпускаемые на Уралвагонзаводе боевые и инженерные машины имели двигатель в 840 л.с. В мае 1985 в ходе коллегии Министерства обороны СССР начальник управления вооружения генерал-полковник П.И.Баженов признал, что для организации производства перспективных челябинских четырехтактных дизелей потребуется добрый десяток лет, в то время как харьковский 6ТД-1 может быть выпущен в ближайшее время (что и произошло в действительности). И уже на подходе 6ТД-2 мощностью в 1200 л.с. Последний, как и 6ТД-1, имел большие, чем четырехтактный дизель, объектовые потери мощности при установке на танк и ограничения по условиям эксплуатации, но дополнительные 360 л.с. по сравнению с 840-сильным четырехтактным дизелем все это перекрывали. Успешные межведомственные испытания двухтактного харьковского

дизеля 6ТД-2 прошли в том же 1985 г. А.Бахметов и Д.Михайлов в одной из статей публикуют фотографию примерно середины 1980-х гг.: танк Т-80УД с дизелем 6ТД-2 на испытаниях [4].

Российская программа начала 1990-х гг. имела менее убедительные обоснования. Возможно, сказалось влияние в московских правительственных кабинетах сторонников газотурбинного двигателя; возможно, возобладали надежды на быструю доводку и постановку в серийное производство танковых ГТД большой мощности. В открытой печати сообщается о ГТД в 1500 л.с, разработанном в конце 1980-х гг. Опытные экземпляры были построены где-то в первой половине 1990-х гг. и выгодно отличались от предшественников наличием теплообменника и соответственно меньшим удельным расходом топлива [5]. Однако никаких сведений о серийном производстве таких ГТД до сих пор нет.

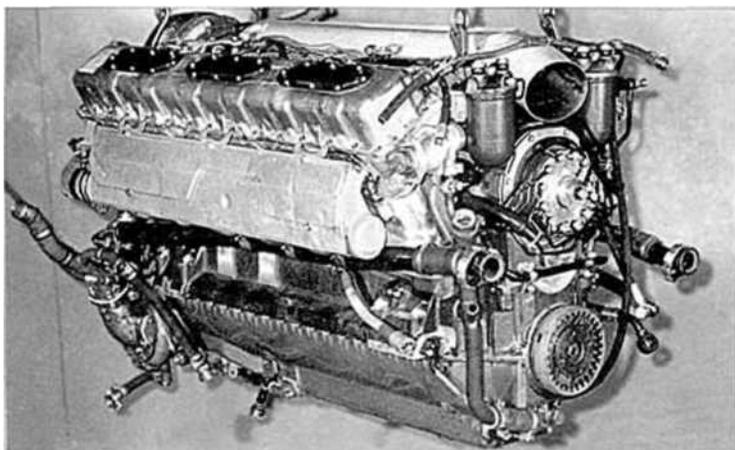
Итак, во второй половине 1980 - начале 1990-х гг. почти зеркально повторилась ситуация 1960 - 1970-х гг.: разработка перспективного танка нового поколения была поручена сначала харьковскому, а затем - ленинградскому конструкторскому бюро. Нижнетагильскому УКБТМ вновь отводилась второстепенная роль.



Ходовые испытания
Т-90С в Малайзии,
май 2001 г.



Танк Т-90С со
сварной башней,
изготовленный в
рамках контракта
с Индией, на
Тагильской
выставке
вооружений 2002 г.



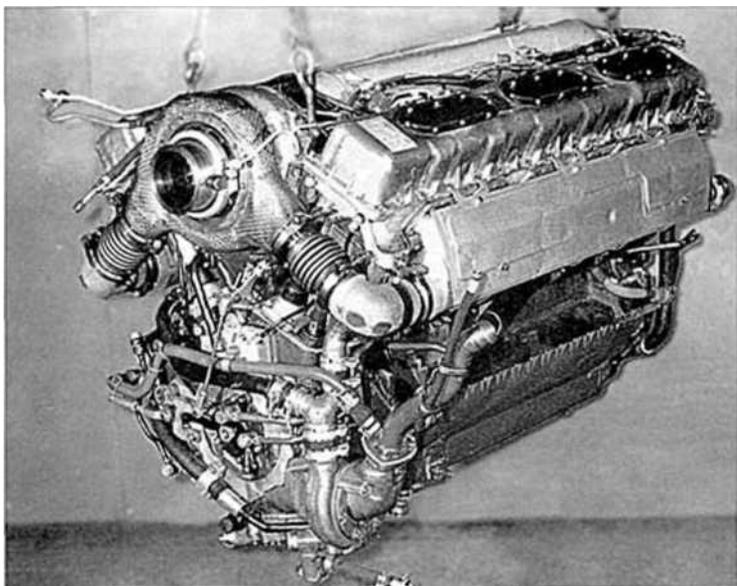
Двигатель В-92С2.
Вид со стороны вала
отбора мощности.

Правда, имелось и существенное отличие: в конце 1980-х гг. ушли в прошлое административные запреты, десятилетиями ограничивавшие творчество тагильских конструкторов, а в 1990-е гг. все танкостроительные заводы и танковые КБ бывшего СССР оказались в равных условиях почти полного отсутствия государственных заказов на военную технику и мизерного финансирования НИОКР.

Двигатель В-92С2.
Вид со стороны
выпускной трубы.

Сегодня, мы имеем возможность подвести некоторые итоги невероятного трудных, но очень показательных для отечественного танкостроения девяностых годов.

Работы по совершенствованию танка Т-72



и созданию новой его модификации - "объект 188" - были начаты в УКБТМ в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР №741-208 от 19 июня 1986 г. В апреле 1988 г. были заложены первые корпуса новой машины.

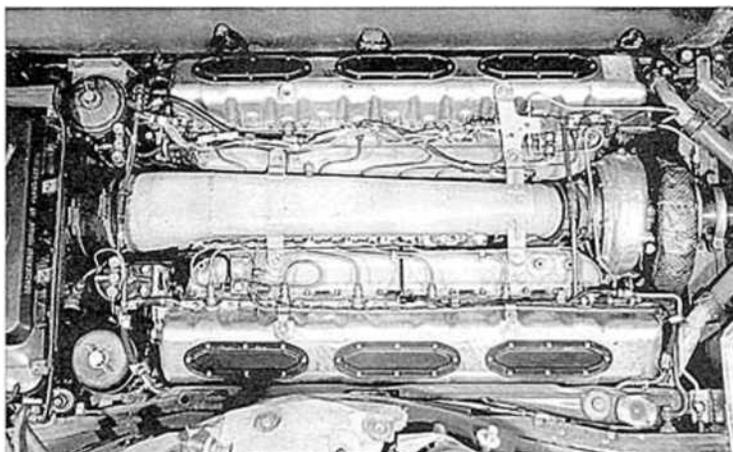
Не претерпев существенных изменений в компоновке, она получила все самое лучшее из того, что было создано оборонными институтами и КБ к концу 1980-х гг.: усиленную комбинированную броню в сочетании со встроенной динамической защитой, ЗПУ с дистанционным управлением, усовершенствованную ходовую часть и комплекс управления огнем 1А45Т "Иртыш", включающим СУО 1А42, прицельно-наблюдательный комплекс командира ПНК-4С, а также тепловизионный танковый прицел (вариант - ночной прицел ТПН-4). Комплекс управляемого вооружения 9К119 "Рефлекс" позволил увеличить дальность огня до 5000 м по целям, движущимся со скоростью до 70 км. В отличие от Т-72Б, "объект 188" мог вести огонь управляемым вооружением на ходу со скоростью движения до 30 км/час. И последнее: на машине устанавливался комплекс оптико-электронного подавления ТШУ-1 (тема "Штора-1") [6].

Хотя операция "Буря в пустыне" была еще впереди, опыт танковых сражений 1970 - 1980-х гг. подсказывал, что самым страшным врагом бронетанковой техники на поле боя становится управляемые и самонаводящиеся боеприпасы с кумулятивной боеголовкой. Во время арабо-израильской войны 1973 г. более половины всех танков оказались выведены из строя ПТУР. Огнем танковых орудий было уничтожено только 22%, на авиацию, мины, РПГ и другие средства поражения пришлось еще около 28% подбитых танков [7]. В ходе боев в Ливане в 1982 г. сирийские танковые части, в том числе оснащенные танками Т-72, также серьезно пострадали от ПТУР. Постепенно разработчики броневой защиты пришли к выводу, что самый лучший вариант отражения ПТУР и других "умных" боеприпасов - вообще не допускать их попадания в танк.

Именно для этого усилиями большой группы оборонных институтов и КБ был создан и в 1987 г. принят на вооружение КОЭП, даже сегодня не имеющий зарубежных серийно производимых аналогов. Не вдаваясь в конструкцию и принципы действия входящих в него систем, отметим, что он имеет три режима управления: ручной, полуавтоматический и автоматический.

На последнем режиме КОЭП обеспечивает без вмешательства экипажа постановку помех наведению современных ПТУР с разнообразными системами наведения типа "Дракон", "Милан", "ТОУ", "ХОТ", "Мейверик", "Хэллфайр" и управляемых артиллерийских снарядов "Копперхед". По опубликованным данным, КОЭП уменьшает риск поражения танка ПТУР с полуавтоматическими командными системами наведения в 3-5 раз, а корректируемыми артиллерийскими снарядами - в 1,5 раза. КОЭП способен противодействовать одновременно нескольким снарядам, направленным в танк с разных сторон.

Эффективность системы подтвердили многократные обстрелы отечественными и зарубежными ПТУР. Так, во время испытаний одного из прототипов КОЭП, установленного на два танка Т-72, последние обстреливались ПТУР типа "Милан". Все ракеты упали на землю, не долетев до цели метров 500. Во время государственных испытания КОЭП по оснащеному им танку было выпущено более 100 различных ПТУР - и не одного попадания! Реакция КОЭП танка Т-90 на угрозу обстрела ПТУР при действии в автоматическом режиме выглядит следующим образом: как только индикаторы улавливают лазерное излучение приборов наведения, танк укрывается дымовым облаком, а башня разворачивается пушечным стволом навстречу опасности, помогая



Установка двигателя В-92С2 в МТО танка Т-90С.

экипажу обнаружить врага. При обстреле танка ПТРК с управлением по проводам наведение ракеты препятствует постоянно действующая станция оптико-электронного подавления [8].

Введение ТШУ-1, несмотря на старания разработчиков максимально унифицировать ее со штатным оборудованием советских основных танков типа Т-72 и Т-80, все же требовала довольно серьезной доработки. Так, например, на "объекте 188" пришлось изменить привод гитары в связи с установкой более мощного электрического стартер-генератора, разработать новые кабельные узлы для системы постановки завес,

ИМР-3М. Управляемое рабочее оборудование в походном положении.





ИМР-3М.
Перенос груза.

установить на башне индикаторы лазерного излучения, а также выполнить многие другие работы [9].

Много позднее, на рубеже 1990 - 2000 гг., в некоторых изданиях будет опубликована информация о том, что комплекс управляемого вооружения и КОЭП были механически перенесены на Т-90 с танка Т-80У [10]. Действительно, и СУО 1А42, и КУВ 9К119, и тепловизионный прицел появились на "восьмидесятке" чуть раньше, чем на Т-90 [11]. Однако это вовсе не означает, что тагильчане бездумно использовали чужой опыт. Вспомним, что все эти системы разрабатывались в большой кооперации оборонных институтов СССР, и танкостроители получали их в готовом виде. От танковых КБ требовалось более или менее удачно "вписать" их в боевое отделение своих машин. И разработчики Т-80У, и создатели Т-90 выполняли эту работу самостоятельно и мало чем могли помочь друг другу, разные автоматы заряжания предопределили различные пути развития боевого отделения.

И последнее: из всех "восьмидесятков" "Штора-1" устанавливалась только на Т-80УК, т.е. командирских машинах, выпущенных в единичных экземплярах. Т-90 - первый в мире и до сих пор единственный серийный танк, для

которого КОЭП - штатная принадлежность.

В январе 1989 г. четыре танка "объект 188", отличавшиеся системами вооружения, были представлены на государственные полигонные испытания. В течение полтора лет боевые машины обкатывались в Московской, Кемеровской и Джамбульской областях СССР, а также на полигоне Уралвагонзавода. На ряде этапов новая тагильская машина в очередной раз "работала" вместе со своим традиционным соперником - танком Т-80У [12]. В течение достаточно короткого времени был выполнен гигантский объем испытательных работ. В 1999 г. участники этой эпопеи А.Михайлов и Д.Бэхметов опубликовали в разных изданиях две статьи - своеобразный краткий отчет о событиях. Предоставляем слово профессионалам [13]: "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... Танк заправляли "под завязку", включая две бочки на корме машины, которые включены в систему питания двигателя топливом (всего 1700 л). Ранним утром танк выходил на трассу, остановки - один



раз в 4 ч., для смены экипажа - на 1,5-2 мин., не глуша двигатель. И вот наконец раскатистое урчание прекращается. На бензозаправщике отыскиваем танк на трассе, смотрим на спидометр - 728 км (заявлено было 600). Конечно же, кроме мастерства механиков-водителей, это заслуга конструкторов и изготовителей опытного образца, которые добились оптимального сочетания параметров и регулировок моторно-трансмиссионной установки и системы управления движением танка. Аналогичных результатов в зарубежном танкостроении неизвестно.

Ресурс танка до капитального ремонта - 14 тыс. км, а танку Т-90 пришлось "бегать" по бетонной трассе 3500 км, да и как бегать: средняя скорость движения составляла 48-50 км/ч. Следует заметить, что испытания на бетоне являются наиболее тяжелыми для танка из всех пробеговых, т.к. твердое покрытие в сочетании с высокими скоростями движения оказывает наиболее высокое разрушающее воздействие на узлы и агрегаты танка... Как-то во время ночного 250-километрового пробега имитировались условия эксплуатации танка при частичном повреждении силовой установки... В систему охлаждения танка было залито 35 л антифриза вместо 90 л положенных. Во время испытаний тщательно контролировались основные параметры работы силовой установки при выпол-

нении задачи. И надо отметить, что двигатель Т-90 успешно выдержал этот сложный для него тест, отработав заданный программой ресурс на пределе температурного режима. Этот факт заставил нас несколько по-иному взглянуть на машину, мы еще глубже прониклись уважением к ее разработчикам, создавшим эту надежную и на редкость неприхотливую машину...

При испытаниях на проходимость по снегу мы были крайне удивлены, когда Т-90 уверенно преодолевал протяженные снежные участки с глубиной снега от 1,1 до 1,3 м.

Трудными для танка были все этапы испытания, но то, что ожидало его в пустыне Средней Азии, не идет с остальными ни в какое сравнение. Температура окружающего воздуха 45-50 градусов Цельсия в тени. На всем протяжении стокилометровой пробеговой трассы слой лесовой пыли в 10-20 см. Во время движения слой пыли поднимался на несколько сотен метров, а от самого танка была видна лишь пушка да грязевые щитки гусениц... При очистке пылесосом внутреннего объема танка от пыли, поступившей через открытые люки в ходе маршей, набиралось ее 5-6 ведер, и это за каждые 4-5 маршей... За день танки преодолевали от 350 до 480 км, так же отработывали, как и на бетонке, на всех видах топлива. Причем в военном округе, где проводились испытания, не оказалось керосина



БМП-3М.
Вид справа.

для двигателя танка Т-90. Был лишь керосин РТ (реактивное топливо), применение которого не разрешалось инструкцией по эксплуатации танка. После обсуждения совместно с представителями КБ мы приняли на свой страх и риск решение о пробеге на керосине РТ. Мы-то выполняли пункт программы испытаний, а вот представители КБ явно рисковали, но, очевидно, были уверены в своем детище. Риск был еще в том, что очень большие нагрузки ложились на двигатель танка в условиях пыли и большой температуры окружающего воздуха, даже при эксплуатации на "родном", дизельном, топливе, а тут авиационный керосин... Следует добавить, что научиться хорошо стрелять из этого танка гораздо проще, на наш взгляд, чем его хорошо водить. В принципе, те несложные операции, которые выполняет наводчик, можно освоить за несколько тренировок, а практически все, что относят к искусству наводчика, взяла на себя установленная на танке система управления огнем, которая автоматически учитывает все необходимые данные для стрельбы... 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...

Огневые возможности Т-90 значительно расширились с установкой комплекса управляемого вооружения для обеспечения уверенного превосходства над всеми существующими зарубежными танками по дальности поражения цели... За, время государственных испытаний было произведено 24 пуска ракет на дальностях 4-5 км, и все они попали в цель... 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 Т-90 все пуски ракет производились молодыми парнями, прошедшими предварительное обучение и не имевшими до этого абсолютно никакой практики стрельбы управляемой ракетой...

Для проверки характеристик защищенности по программе предусматривались испытания снарядным обстрелом и минным подрывом одного из опытных образцов. Начало было страшным для машины. Под одну из гусениц был заложен фугас, тротильный эквивалент которого соответ-



ствовал наиболее мощным минам иностранных государств. Машина этот тест выдержала, т.е. была приведена в работоспособное состояние силами экипажа за установленное требованиями время. Затем танк был подвергнут жестокому снарядному обстрелу, причем "противник" бил по "слабым" местам. С каждым новым попаданием он становился все мрачнее, а после довольно приличного количества попаданий стали отказывать системы и узлы, последним, как и у человека, отказало "сердце" танка, его двигатель".

27 марта 1991 г. совместным решением Министерств обороны и оборонной промышленности танк был рекомендован для принятия на вооружение. Однако последующая политическая неразбериха отложила принятие правительственного решения. С мертвой точки дело двинулось после приезда на Уралвагонзавод 8 июля 1992 г. первого президента РФ Б.Н.Ельцина, осмотревшего танк "объект 188" в цехе и в пробеге на заводской дороге. Вслед за этим 30 сентября 1992 г. первый в установочной серии танк Т-90 вышел в пробеговые испытания, а 5 октября 1992 г. вышло постановление Правительства РФ

№759-58 о принятии на вооружение Российской армии танка "объект 188" под названием "танк Т-90" и о разрешении продажи за рубеж его экспортного варианта Т-90С [14].

По словам главного конструктора В.И.Поткина, танк Т-90 был создан благодаря огромному опыту испытаний и войсковой эксплуатации танков семейства Т-72. Внедрение новейшего оборудования и средств защиты обеспечили степень превосходства экспортной модели Т-90С по отношению к экспортному же танку Т-72М1, в зависимости от комплектации, 1,87 - 2,1. Для сравнения: степень превосходства Т-72С по сравнению с тем же Т-72М1 - 1,59. Точные сведения о соотношении боевой эффективности основной российской модификации Т-90 по сравнению с Т-72А и Т-72Б не разглашаются, но очевидно, что эти показатели примерно такие же, как у экспортных машин [15].

По поводу названия танка Т-90 - единого мнения нет и сегодня. Вообще-то он должен был стать "Т-72БМ", т.е. "Т-72Б модернизированный", и в некоторых изданиях появление "Т-90" приписывают одному лишь желанию первого президента РФ Б.Н.Ельцина иметь на вооружении армии "первый российский танк" [16]. Однако

БМП-3М.
Вид слева.
На машине
установлен
трал КМТ-7 с
электромагнитной
приставкой ЭМТ.

Машина
радиационной
и химической
разведки "Берлога".



это не прекращает ведущую до сих пор дискуссию - является ли Т-90 модернизацией "семидесятдвойки" либо это действительно новый танк.

Убедительные доводы имеются у каждой из сторон. Генетическое родство и преемственность Т-72 даже самых первых модификаций и Т-90 очевидно. С другой стороны, в полном соответствии с законами диалектики, накопленные в модельном ряду танков "объект 172М", Т-72А, Т-72Б и в самом Т-90 количественные изменения привели к созданию действительно нового качества. Т-90 отличается от Т-72 образца 1974 г. даже больше, чем американский М26 выпуска 1945 г. от своего несомненного "потомка" М60А1 образца 1963 г., хотя между ними стоят те же 18 - 19 лет. Однако в США М26 и М60 рассматривают не просто как разные танки, но даже как представителей разных поколений боевых машин.

Как бы там ни было, в 1993 г. началось серийное производство танков Т-90. В соответствии со старой и верной традицией, для изготовления танков основного, предназначенного для Российской армии образца использовались только отечественные материалы и комплектующие. Мы

не располагаем точными данными, сколько таких машин было построено и поставлено российским вооруженным силам, но очевидно, что, по советским меркам, очень немного. В открытой печати сообщается, что к 2000 г. в сухопутных войсках имелось менее 200 танков Т-90, сосредоточенных в двух сибирских дивизиях [17].

Сотрудники УКБТМ получали и получают регулярную информацию из частей о строевой службе "девяностых"; известия только радуют.

Российские танкисты, которым посчастливилось иметь дело с танками Т-90, дают о них самые высокие отзывы. Старший прапорщик С. Шклярук, ранее имевший дело со многими советскими и российскими танками: "Это самая надежная из всех известных мне машин. Сколько проблем испытывали мои коллеги с газотурбинным двигателем! Особенно на песчаной местности. А этой машине хоть бы что! Ни холод, ни жара не страшны. Ее вовремя грамотно обслужи, отрегулируй - годами горя не будешь знать. Вот с этой машиной мы уже пятый год вместе. Около 5000 км прошли. Единственное, что пришлось поменять - форсунки". Младший сержант Д. Домброван: "Она настолько умная, что даже исправляет ошибки неопытного механика-водителя. Передачу в непоследовательности переключить не позволит, забыл, что у тебя

подогреватель работает - отключит, недостаточный уровень смазки - зуммером в шлемофоне напомнит" [18].

К сожалению, данных по совершенствованию Т-90 в 1990-х гг. почти нет; они будут рассекречены еще очень нескоро. В 1994 г. на вооружение Российской армии был принят командирский вариант - танк Т-90К. В отличие от своего предшественника - танка Т-72БК - он имел более совершенные средства управления, связи и навигации. Лишь благодаря очень кропотливой и сложной работе удалось все это благополучно разместить [19].

В течение всех 1990-х гг. не прекращались работы по доводке и установке на танк более мощного двигателя. Барнаульский дизель КД-34 появился на танке "объект 188" еще в конце 1980-х гг., в начале 1990-х гг. начались испытания челябинского дизеля В-92. В феврале 1993 г. на совещании по вопросу совершенствования Т-90 обсуждались перспективы установки этих двигателей. Наиболее высокую стадию готовности имел КД-34, но он создавался как альтернативный и не имел поддержки Министерства обороны. К тому же производство даже опытных образцов его было возможно только в кооперации с челябинскими производителями, которые, естественно, не были заинтересованы помогать конкурентам. В итоге в 1998 г. принимается решение установить на танки Т-90С, готовившиеся к испытаниям в Индии, дизель В-92С2 [20].

Разработка сварной башни началась в Нижнем Тагиле еще в 1980-е гг.

Новый "колпак" (так на заводском сленге обозначаются танковые башни) обеспечивал



Главный конструктор танков Т-90 и Т-90С В.И. Поткин и его преемник В.Б. Домнин в Индии.



Члены официальной делегации Индии и руководство Уралвагонзавода в одном из цехов. Февраль 1998 г.

не только повышенные характеристики защищенности при той же массе, но и больший бронированный объем. К 1996 г. сварная башня была отработана, так же, как и технологии ее производства. Однако завод в это время не имел заказов для Российской армии. Поэтому первой серийной модификацией "девяностого" со сварной башней стали танки Т-90С, изготовленные в 2000 - 2003 гг. по индийскому контракту.



Президент РФ В.В.Путин и губернатор Свердловской области Э.Э.Россель на тагильской выставке вооружений "Уралэкспоармс 2000".

Сварная башня № 1, изготовленная в сентябре 1998 г., была установлена на одном из трех Т-90С, готовившихся к пробеговым испытаниям в Индии; в конце декабря 2001 г. началось их серийное изготовление [21]. Сегодня в России только Уралвагонзавод обладает апробированными технологиями производства сварных танковых башен. Омский опытный танк "Черный орел" также имеет сварную башню, но это экспериментальный образец, и нужны еще годы труда и солидные затраты, чтобы освоить серийный их выпуск. Остается сказать огромное "спасибо" индийской армии, предоставившей средства для организации производства сварных башен на Уралвагонзаводе.

Подобно танку Т-72, Т-90 стал базой для вновь создаваемых в УКБТМ инженерных машин. В 1996 г. была поставлена на серийное производство новая инженерная машина разграждения ИМП-2МА, предназначенная для очистки пути войскам (или спасателям) через зоны сильных разрушений, а также через минные заграждения. Она способна прокладывать путь через каменные и лесные завалы, засыпать рвы, воронки, овраги, устраивать спуски в крутых речных берегах, проделывать проходы в минных полях со скоростью 5-12 км/час. Для безопасного дистанционного подрыва мин с неконтактными магнитометрическими взрывателями на ИМП-2МА имеется электромагнитная приставка ЭМТ [22].

В 1996-1997 гг. был разработан и изготовлен опытный образец бронированной машины разминирования БМР-3М. Машина, оснащенная мощной броневой, в том числе динамической, защитой корпуса, усиленной защитой днища. Она способна проводить танковые части прямо по минным полям. Пожалуй, это лучшее средство для сопровождения воинских колонн в зонах действия партизан, например, в Чечне. В некоторых изданиях указывается, что БМР-3М выпускается серийно. К сожалению, это не так: у Российской армии в очередной раз не нашлось средств. Пока уникальная техника демонстрирует свои возможности лишь на выставках вооружений [23].

Сегодня нет необходимости скрывать, что потенциал танкового производства в Нижнем Тагиле в 1990-е гг. был сохранен главным образом благодаря экспорту. К сожалению, основная заслуга в этом принадлежит не специализированным государственным организациям,

а самим производителям - Уралвагонзаводу и УКБТМ. Конечно, государственный контроль за продажей вооружений - вещь вполне понятная и естественная так же, как государственное регулирование взаимоотношений между отечественными производителями оружия.

Задач у государственных чиновников две: предотвратить поставки оружия государствам и структурам, представляющим реальную или потенциальную опасность для интересов Российской Федерации, и создать условия для продажи оружия российского производства нейтральным или союзным странам. На деле, к сожалению, получается иногда совсем другое. Если обратиться к книге одного из руководителей государственной компании "Росвооружение" в 1990-е гг. Б.Н.Кузика "За кулисами прорыва: Россия на рынках вооружений", то можно подумать, что в России имеется только один танк - Т-80У. Он упоминается десятки раз, "восемидесятке" посвящены целые страницы описаний. Для сравнения: танку Т-90 отведена одна строка [24].

Более того, московские чиновники активно препятствовали выходу Т-90С на мировой рынок. Уралвагонзавод был готов выставить свою новейшую продукцию еще на международной выставке вооружений 1993 г. в Объединенных Арабских Эмиратах, однако Департамент оборонной промышленности разрешил продемонстрировать только Т-72С. Свести в открытом состязании новейший тагильский танк и Т-80У не удалось. И затем еще в течение пяти лет разрешенная к продаже за рубежом экспортная модель состоящего на вооружение российской армии танка Т-90 - Т-90С не допускалась на мировые выставки вооружений. А когда Уралвагонзаводу все же удалось в 1997 г. добиться разрешения на демонстрацию Т-90С на выставке в Абу-Даби, то кто-то из чиновной братии "забыл" предоставить информацию о тагильской машине организаторам выставки. В результате - танк Т-90, реально показанный на выставке "IDEX'97", так и не был включен в ее официальную программу [25].

Первая мысль, которая приходит в голову, - все происходившее объясняется стремлением сотрудников "Росвооружения" сохранить производство более перспективных, с их точки зрения, газотурбинных танков - пусть даже за счет Уралвагонзавода. С такой позицией можно не соглашаться, но это все-таки позиция. Тем более что тот же Б.Н.Кузык пишет, что основной целью "Росвооружения" было: "... не дать погибнуть

ВПК, средоточию интеллектуальной и производственной мощи страны, сохранить работу миллионам высококвалифицированных специалистов, поднять с колен регионы, полностью зависящие от состояния дел в ВПК" [26].

На словах все логично, но вот на деле... В открытой печати, в частности, в брошюре М.Барятинского "Танк Т-80" сообщается, что поставки "восемидесятки" за рубеж производились из состава Вооруженных Сил [27] и, соответственно, не имели целью сохранение танкового производства на Омском заводе транспортного машиностроения. Шла откровенная распродажа советского наследия, имеющая единственную цель, - получение немедленной прибыли. В сочетании с отсутствием заказов для Российской армии это привело к тому, что танки типа Т-80 СЕРИЙНО НЕ ПРОИЗВОДЯТСЯ УЖЕ 10 ЛЕТ!

Позвольте привести один показательный пример. На рубеже 1941-1942 гг. было решено организовать производство станковых пулеметов "максим" в Ижевске, а вместе с ними и брезентовых пулеметных лент. Основной производитель "максимов" - Тульский оружейный завод - находился слишком близко от линии фронта, и ему



Главный конструктор танка "Абрамс" Филипп Легг в Нижнем Тагиле. 2001 г.



**Польский танк
PT-91 на
испытаниях.**

требовался дублер. В Ижевске нашли каких-то женщин, поставили необходимую технику, начали делать ленты. Однако "максимы" с ними работать отказывались и непрерывно "заедали". Военпреды остановили приемку пулеметов - без лент на фронте они не нужны. Наконец, на самолете доставили мастерицу из Тулы, которая и устранила дефект. Выяснилось, что всего-то и требовалось при установке заклепок слегка натягивать ленту пальчиком. И далее ижевские работницы без проблем обеспечивали "максимы" своей продукцией [28].

Танк, да еще такой сложный, как Т-80У, не брезентовая лента. Для его изготовления абсолютно необходимо знание десятков и даже сотен тысяч маленьких производственных секретов и секретиков, не описанных ни в каких технологических документах. Хранитель этого бесценного технологического опыта - коллектив танкостроителей; передаются производственные тайны при совместной работе мастера и ученика. А если такой работы нет год, два, три и более? Мастера уходят в другие цеха и на другие заводы, на пенсию или просто забывают свое дело из-за отсутствия практики. Ученики не воспринимают искусство, потому как нет совместной работы со старыми специалистами. В общем, со временем для организации производства когда-то привычной машины приходится затрачивать средства и усилия, сопоставимые с постановкой в серию принципиально новой техники. Десять лет в этом отношении - срок более чем достаточный. Сегодня можно с большой вероятностью предполагать, что производственные традиции танкостроения на омском и Кировском заводах уже утрачены. Весомая доля ответственности

за это ложится на прежние, ныне уже пребывающее в отставке, руководство государственной компании "Росвооружение", предпочитавшее продавать подержанную технику вместо поиска заказов на новые машины.

Кстати, в гораздо более благополучных и богатых странах Запада государственные чиновники никогда не ведут распродажу излишней армейской техники за счет сокращения экспорта вновь производимых боевых машин. Соображения насковзь утилитарные: экспорт сокращает затраты государства на перевооружение новейшими образцами собственных вооруженных сил, что многократно превышает доходы от продажи старых машин. Как отметил автор британской книги о современных танках А.Рассел: "Чтобы позволить себе иметь нужное количество этих дорогостоящих машин и поддерживать собственную танкостроительную промышленность, государству жизненно необходимо разделить с кем-либо стоимость работ. Единственным способом сделать это является экспорт танков платежеспособным странам". Утверждение вполне соответствует действительности: стоимость танка "Леопард" была сокращена для немецкого государства на 57% именно благодаря увеличению экспортных заказов [29] - крупная серия позволила резко снизить затраты в расчете на один танк.

Более того, в случае срыва по каким-либо причинам экспортных поставок западные государства считают необходимым поддерживать попавшие в трудное положение танкостроительные заводы. Так, французский концерн "GIAT", не сумевший продать достаточное для обеспечения прибыльного производства количество танков "Леклерк", в целях возмещения убытков получил от государства на рубеже 1990 - 2000-х гг. около 2,5 млрд долларов [30]. Разумеется, высшее государственное руководство Франции было не в восторге от ситуации, но в конечном счете пришло к выводу, что затраты на поддержание пошатнувшейся фирмы будут меньше, чем закупка боевой техники за рубежом или организация ее производства на других предприятиях. В общем, французы посчитали, что национальные традиции танкостроения стоят 2,5 млрд долларов из государственной казны.

Российское государство в середине 1990-х гг. еще как-то содержало конструкторские бюро и финансировало минимальный объем НИОКР, но от поддержки серийного производства отказа-

лось решительно. Более того, некоторые правительственные решения прямо и непосредственно препятствовали экспортным поставкам вновь произведенной бронетехники.

Летом 1993 г. Уралвагонзавод начал поставки танков Т-72С в Иран [31]. Контракт предусматривал изготовление и поставку сотен боевых машин, но полностью выполнен не был: по известному в свое время соглашению "Гор - Черномырдин" Россия отказалась от военного сотрудничества с Ираном. Точные цифры потерь тагильских танкостроителей подсчитать трудно, но ясно, что они приближаются к миллиарду долларов. Позднее, в 2001 г., в открытой печати указывалось, что Россия из-за соглашения с американцами недопоставила Ирану 578 танков [32].

Правительство США настаивало на прекращении российско-иранского военного сотрудничества, ссылаясь на многие прегрешения Ирана в области прав человек и в поддержке международного терроризма. Неприязнь правящей элиты США к иранскому режиму общеизвестна и в доказательствах не нуждается. Однако соглашение "Гор - Черномырдин" фактически было направлено не против Ирана, но прежде всего против российской промышленности. Доказательством служит поставка в Иран значительной партии танков Т-72М1 польского производства (по другим данным - в модернизированном варианте ПТ-91), произведенная примерно в то же время, когда Россия отказывалась от выполнения иранского контракта [33]. Польша именно тогда пробивалась в состав блока НАТО и без согласия американских военных не продала бы Ирану даже швейные машинки. Желание американцев максимально ослабить российский ВПК естественно и даже оправданно, но на соглашении стоит подпись еще премьер-министра Российской Федерации. И вот это - непонятно совершенно и не может быть понято.

Тем большим успехом для Уралвагонзавода и УКБТМ стало подписание 15 февраля 2001 г. контракта о поставке в Индию 310 танков Т-90С. Этому предшествовала очень длительная и сложная работа, стоившая жизни главному конструктору В.И.Поткину. В конце 1998-го - начале 1999 г. велась спешная доводка трех танков для отправки на испытания в Индию. Главный чувствовал себя плохо, но крепился и говорил близким: "Отправим изделия - пойду к врачу". 11 мая 1999 г. все заводские проверки были завершены, а 13 мая В.И.Поткин умер. 17 мая



Танк Т-72М2
"Модерна"
(Словакия).

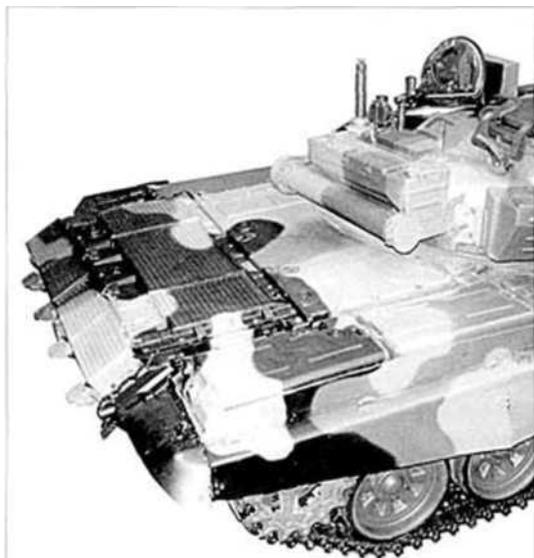
три танка Т-90С и машина технического ремонта отправились на трейлерах в Екатеринбург, в аэропорт, где их ждали два самолета "Руслан". Позднее министр обороны Индии предложил дать танку Т-90С имя "Владимир" - в память о В.И.Поткине. Испытания в Индии продолжались в течение двух месяцев, причем в самых сложных условиях, какие только можно представить. Необходимо отметить, что Т-90С образца 1999 г. существенно отличался от базового варианта, разработанного в начале 1990-х гг. Изменения затронули шасси танка, СУО, средства защиты, конструкцию башни. Как уже упоминалось, был установлен 1000-сильный дизель В-92С2. Все три танка для испытаний имели разные комплексы наблюдения за полем боя и управления огнем. В частности, в состав СУО одной из машин был введен более совершенный тепловизионный прицел. 124 танка Т-90С были отправлены в Индию в собранном виде, остальные - в виде комплектов для последующей сборки на заводе в г.Авади. По сообщениям СМИ, в начале 2004 г. первый Т-90С индийской сборки сошел с заводского конвейера [34].

Стремление Уралвагонзавода к выходу на мировой рынок вооружений привело к очень важным последствиям для Нижнего Тагила. В 1990-х гг. тагильские танки регулярно участвовали в самых различных оружейных выставках по всему миру: в Объединенных Арабских Эмиратах, Франции, Малайзии, Индии. Каждый раз приходилось выкладывать немалые средства. К примеру, расходы на показ трех танков на выставке в Абу-Даби равнялись стоимости одного



Танк Т-72М4СЗ
(Чехия).
Вид спереди.

из них. И вот однажды генеральный директор Уралвагонзавода Н.А.Малых получил приглашение на очередную выставку, на этот раз от коллег из Омска, и подумал: а почему бы и в Нижнем Тагиле не проводить подобные мероприятия, тем более что имеется великолепный полигон, где боевая техника способна полностью раскрыть свои ходовые возможности и могущество своего



Вид на крышу
МТО танка
Т-72М4СЗ.

оружия. Вскоре Н.А.Малых поделился идеей с губернатором Свердловской области Э.Э.Росседем. Летом 1999 г. в Нижнем Тагиле прошла первая выставка вооружений "Уралэкспоармс-1999", за ней через год последовала вторая. Уральская выставка стала регулярным событием, привлекающим все большее внимание иностранных специалистов и потенциальных покупателей вооружений, и все большее количество предприятий-участников. Если на выставке 1999 г. были представлены экспозиции 106 предприятий и собрались представители 41 страны, то на второй было соответственно 185 предприятий и 49 делегаций. В 2000 г. тагильскую выставку вооружений удостоил своим посещением президент РФ В.В.Путин [35].

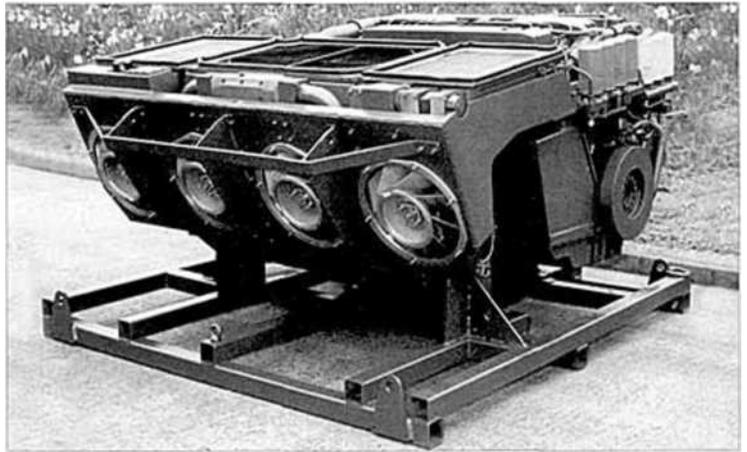
Следующая выставка вооружений состоялась в 2002 г. и по размаху превзошла предшествующие. Одних только боевых стрельб было продемонстрировано 68 видов - из танков, БТР, БМП, гранатометов, минометов, установок залпового огня и т.д. и т.п. Танки Т-90С и Т-80У преодолевали водную преграду в виде специально построенного водохранилища. Российское военно-техническое величие наблюдали представители 52 государств мира и две тысячи участников выставки [36].

В 2001 г. и 2003 г. выставки также проводились, но в измененном формате: представлялись прежде всего средства обороны и защиты, необходимые для оснащения подразделений пожарных, спасателей, правоохранительных органов и спецслужб. Впрочем, и здесь не обходилось без бронетехники Уралвагонзавода. Сегодня можно говорить о сложившейся традиции: именно на тагильских выставках впервые представляются новые образцы бронетехники разработки УКБТМ и производства Уралвагонзавода. В 1999 г. это были танк Т-90С с двигателем В-92С2 и бронированная машина разминирования БМР-3М, в 2000-м - ходовой макет боевой машины поддержки танков, в 2001 г. - модернизированный танк Т-72М1, в 2002 г. - еще один вариант модернизированного Т-72М1, усовершенствованная БМПТ и модернизированный БРЭМ-1. Характерная деталь: на выставке в 2000 г. известный американский конструктор и разработчик "Абрамса" Филипп Летт более часа рассматривал и фотографировал танк Т-90С. А в 2001 г. он так же не отходил от модернизированной "семьдесятдвойки" [37].

Несколько вариантов модернизации танков Т-72 УКБТМ разработало еще в начале 1990-х гг., однако они не нашли применения - у Российской армии не было ни средств, ни желания этим заниматься. Тем не менее для накопления опыта УКБТМ и Уралвагонзавод взялись на восстановление выработавших ресурс "семьдесятдвоек". Первые 10 машин Т-72Б и Т-72Б1 были капитально отремонтированы в 1992 г., подобная работа продолжалась и в последующие годы. Выяснилось, что завод-производитель способен обеспечить качество восстановительных работ несравнимо более высокое, чем армейские танкоремонтные предприятия [38].

Между тем модернизацией активно занялись наши бывшие союзники, получившие когда-то лицензии на производство Т-72, - поляки, чехи, словаки, а также украинцы. Свои услуги предложили даже компании, которые ранее видели "семьдесятдвойку" главным образом на выставках и картинках, такие, как американская "Texas Instruments", бельгийская SABCA, итальянская Officine Galileo, израильская Elbit и южноафриканская LIW. Всего, по оценкам компании «Рособоронэкспорт», в различных странах появилось порядка пятидесяти вариантов модернизации "семьдесятдвоек". Ажиотаж понятен: сегодня в армиях более 30 стран мира состоят на вооружении десятки тысяч Т-72, рынок их модернизации оценивается в 5 млрд долларов США [39].

Иногда дело доходило до нелепостей. С.В.Суворов приводит такую историю: "В 1998 г. на выставке Tridex'98 в Абу-Даби (ОАЭ) одна из американских компаний, как и многие другие, демонстрировала компьютерный тренажер наводчика танка. Мне удалось немного на нем потренироваться и даже получить неплохие результаты, несмотря на непривычность и неудобство всех органов управления рабочего места наводчика. Представитель компании-разработчика сделал мне комплимент, дескать, мистер явно профессионал. В свою очередь, я поинтересовался, для какого танка этот тренажер. Оказывается, это был тренажер наводчика танка Т-72М, хотя ни пульт управления, ни сетка прицела и вообще ни одна кнопка не были и близко похожи на "семьдесятдвочные". Мне ничего не оставалось, как спросить о том, видели ли разработчики этого тренажера когда-нибудь Т-72. Прочитав на моем пропуске-бейдже воинское

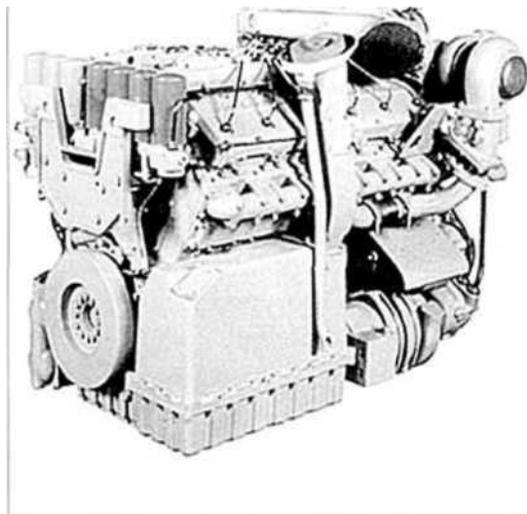


Моноблок моторно-трансмиссионной установки танка Т-72М4СZ.

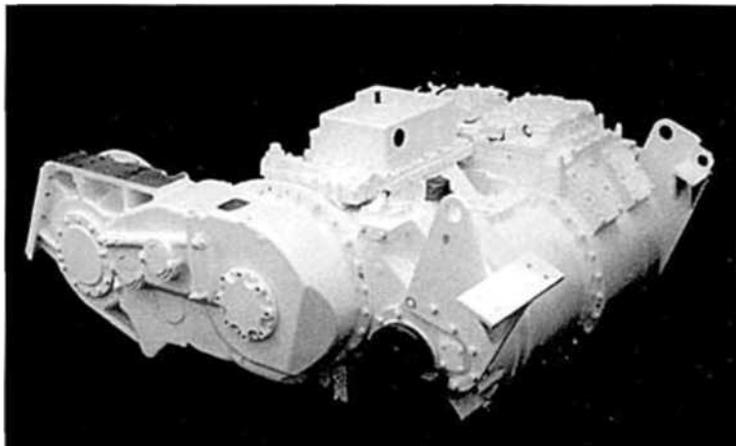
звание и RUSSIA, представитель компании понял, что он и его коллеги "сели в лужу". Поэтому очень вежливо, попросил меня отойти от тренажера подальше" [40].

В общем, нельзя не согласиться с мнением начальника ГАБТУ Министерства обороны РФ генерал-полковника С.Маева об иностранных "любителях" модернизировать Т-72: "Проводя модернизацию, они не преследуют интересы улучшить боевые свойства машины, а стараются как можно быстрее и выгоднее их продать, заработав на этом прибыль. Что будет потом, продавца не интересует" [41].

Не удивительно, что подавляющее большинство владельцев танков Т-72 не торопились принимать тот или иной вариант: все ожидали предложений основного разработчика - УКБТМ.



Британский двигатель CV12-1000TCA, установленный на танке Т-72М4СZ.



Американская гидромеханическая трансмиссия XTG1-411-6 танка Т-72М4СZ.

На Урале эта работа не прекращалась в течение всех 1990-х гг., причем использовалась совершенно другая методология. Если за рубежом размышляли о том, как повысить те или иные характеристики имеющихся в наличии танков Т-72, то тагильские конструкторы подошли к проблеме с другой стороны: как довести все модификации ранее выпущенных "семьдесятдвоек" до уровня самых мощных представителей семейства боевых машин - танков Т-90 и Т-90С. В результате появилась многоуровневая система

модернизации, в той или иной мере применимая ко всем танкам Т-72 и приближающая их ТТХ к Т-90. Перечень и стоимость мероприятий при этом разные, но полученные результаты вполне сопоставимы. Разумеется, модернизировать Т-72Б образца 1989 г. гораздо легче и дешевле, чем Т-72 выпуска 1974 г. Но УКБТМ и Уралвагонзавод в равной степени готовы решать обе задачи, в зависимости от пожеланий и финансовых возможностей заказчика. Если исходить из критерия «стоимость - эффективность», то в любом варианте, предлагаемые тагильчанами программы модернизации "семьдесятдвоек" более чем целесообразны.

В течение 1990-х гг. на Уралвагонзавод и в УКБТМ неоднократно поступали предложения от различных фирм с предложением о сотрудничестве в модернизации танков Т-72. В 1993 г. с этим обращались представители промышленности Словакии, в середине 1990-х гг. - немецкая фирма GLS, затем фирмы еще ряда стран, причем не только европейских (Германия, Франция, Украина), но даже из США. Большинство предложений было отклонено просто потому, что УКБТМ и другие российские производители располагали собственными более перспективными или по крайней мере более дешевыми узлами



Танк Т-72 с СУО "TIGER". Вид спереди.

и комплектующими для модернизации "семьдесятдвойки". Но это отнюдь не означает принципиальный отказ тагильчан от сотрудничества с иностранцами. Отличным примером успешной совместной работы является модернизация СУО Т-72. Новый многоканальный прицел наводчика значительно повысил боевые возможности танка [42].

Первый публичный показ модернизированной "семьдесятдвойки" планировалось провести на тагильской выставке вооружений 2000 г., но не успели, и премьера состоялась на выставке 2001 г. Специалистам и общественности был продемонстрирован модернизированный экспортный танк Т-72М1, оснащенный новой СУО, не уступающей по своим ТТХ установленной на танке Т-90С, а также универсальной динамической защитой, позволяющей увеличить защищенность от БПС в 1,25 раза и от кумулятивных боеприпасов в 1,8 раза по сравнению с немодernизированным образцом в равных условиях обстрела. Система электромагнитной защиты обеспечивает преждевременный и безопасный для танка подрыв мин и ПТУР с неконтактными магнитометрическими взрывателями, в том числе поражающих верхнюю полусферу танка при пролете над ней. Танк имеет дизель мощностью 1000 л.с, комплекс управляемого вооружения и приборы спутниковой навигации. В модернизации танка принимала участие, помимо УКБТМ и Уралвагонзавода, большая группа отечественных предприятий, в том числе Челябинский тракторный завод, Уральский завод транспортного машиностроения (Екатеринбург), ОАО "Спецтехника", Ковровский электромеханический и Невьянский механический заводы [43]. Но главное - немного позднее, к выставке 2002 г., модернизированный танк первым в семействе "семьдесятдвоек" получил не имеющий аналогов в мире комплекс активной защиты (КАЗ) "Арена", разработанный коломенским конструкторским бюро машиностроения. Эта система способна поражать специальными осколочными боеприпасами все направленные в танк снаряды с относительно небольшими скоростями полета (ракеты, заряды гранатометов, кумулятивные и осколочно-фугасные снаряды). Система защищает три проекции танка - лоб и борта, а в принципе, возможно создание круговой защиты. Скорость реагирования "Арены" - 0,05 секунды! [44]

КАЗ "Арена" - итог очень длительных, сложных и дорогостоящих НИОКР, начавшихся в



Танк М-84А - хорватская модернизация югославского танка М-84А (вариант Т-72М1).

далекие 1960-е гг. и проходивших одновременно в двух КБ - тульском и коломенском. Первыми до серийного производства довели свою работу туляки, создав в 1970-х гг. КАЗ "Дрозд". В начале 1980-х гг. он - впервые в мире! - был установлен на модернизированные танки Т-55 и Т-62. Компонровкой активной защиты на "шестьдесятдвойке" занималось УКБТМ, на Т-55 - омское КБ. В то время система обеспечивала поражение противотанковых снарядов в секторе 40 градусов по горизонтали [45].

Широкой публике КАЗ "Арена" коломенского КБ была впервые представлена на танке Т-80УМ-1 "Барс" в ходе Омской выставки вооружений 1997 г. Впрочем, журналисты имели возможность видеть ее в действии еще в 1995 г. на полигоне в Кубинке. После первых неудачных для нашей бронетехники боев в Чечне конструкторы продемонстрировали реальную ее защищенность, в том числе и возможности

БРЭМ М-84А1 (Хорватия). Вид на левый борт.





Модернизированная МТУ Т-72М1 - совместная француско-финская разработка. Выставка вооружений "EuroSatary'2002".

активной защиты. Танк расстреливали ПТУР и из гранатометов. Ни один снаряд до брони не дошел, все они были поражены в 6-7 метрах от борта машины. Судя по контексту источника, комплекс активной защиты был установлен на танке Т-72... На закономерный вопрос, где была вся эта великолепная защита в то время, когда наши танки горели на улицах Грозного, начальник Главного автобронетанкового управления Министерства обороны того времени генерал-майор А.Галкин ответил так: "Для того чтобы такую защиту поставить на каждую боевую машину в Чечне, нужны деньги. А их у нас нет" [46].

Самоходная гаубица на базе танка Т-72 - разработка британской фирмы "Виккерс".

В Приложении к настоящему изданию публикуется таблица "Сравнительные ТТХ танков Т-72М1 (модернизированный), Т-72МП, ПТ-91, Т-72М2 "Модерна", Т-72М4СЗ". В ней представлены наиболее удачные варианты модернизации экспортного варианта "семьдесятдвойки" - Т-72М1, выполненные соответственно в УКБТМ,



Украине, Польше, Словакии и Чехии.

Как следует из таблицы, западнославянские разработки по всем основным показателям уступают тагильской машине. Удельная мощность - меньше, а значит, ниже и средние скорости движения. Установленные на всех танках усовершенствованные СУО (как правило, разработанные при помощи западноевропейских фирм [47]) не гарантируют значительного повышения точности огня просто потому, что польские, словацкие и чешские машины оснащены устаревшими стабилизаторами основного вооружения и менее совершенными орудиями. Низкую точность самой пушки не может компенсировать никакая СУО. И, разумеется, эти танки не имеют комплекса управляемого вооружения. Противоткатные устройства орудия и стабилизатор вооружения тагильского танка, и даже его СУО гораздо более совершенны. В ходе модернизации все танки получили динамическую защиту, но польские, словацкие и чешские - навесную, а тагильские - самую эффективную универсальную динамическую защиту.

Установка на машине УКБТМ комплекса оптико-электронного подавления и возможность установки комплекса активной защиты "Арена" делают разницу в защищенности просто подавляющей.

При модернизации "семьдесятдвойки" УКБТМ ограничилось самой минимальной переделкой броневых конструкций корпуса и башни; напротив, чешские и словацкие конструкторы пошли на значительные объемы таких работ. Поскольку резка и сварка спецсталей - дело весьма дорогостоящее, то и по критерию "стоимость - эффективность" танки Т-72М2 "Модерна" и Т-72М4СЗ заметно уступают тагильскому модернизированному танку Т-72М1.

Более интересным является сравнение тагильского и украинского вариантов модернизации танков Т-72. Мы видим здесь почти двойников, отличающихся только типом двигателя и системами его обслуживания. На украинский танк устанавливаются двухтактные дизели мощностью 1000 или 1200 л.с, однако эжекционная система охлаждения делает проблематичной их эксплуатацию в режиме максимальной мощности. Поэтому можно считать, что его подвижность в лучшем случае сопоставима с подвижностью тагильской машины. Вместе с тем нельзя не заметить, что очень важные комплексы модернизированного в Харькове Т-72 - управляемого вооружения и



Модернизированный танк Т-72М1, 2001 г.



Модернизированный танк Т-72М1.
Международная выставка
вооружений
в Нижнем Тагиле,
июль 2002 г.



Модернизированный танк Т-72М1 с комплексом активной защиты "Арена". Вид на правый борт.

оптико-электронного подавления - производятся только в России, и сама возможность их поставок полностью зависит от российских производителей и правительства. Все вышесказанное в равной мере относится и к новейшему украинскому танку Т-84. Приведем мнение уже неоднократно упоминавшихся испытателей танков А.Бахметова и Д.Михайлова: " Т-84 - это прекрасная машина, но в ограниченных условиях эксплуатации. При устранении недостатков, характерных для силовой установки, она сможет успешно конкурировать на мировом рынке. Но это уже будет танк нашей мечты, и достичь ее очень трудно" [48].

Еще одно направление использования устаревших "семьдесятдвоек", широко обсуждаемое в профессиональной печати, - это конвертация их в машины боевого, технического и тылового обеспечения. Важнейшим современным требованием к сухопутным войскам является высокая тактическая самостоятельность частей и подразделений. Они должны оснащаться однородной боевой, инженерной и вспомогательной техникой, имеющей равные подвижность и защищенность, и максимально возможную унификацию конструкции. Частично это осуществлялось еще в ходе серийного производства, вспомним БРЭМ-1, ИМП-2, ИМП-2М и МТУ-72 на шасси "семьдесятдвойки". Однако модульная компоновка шасси танков Т-72 допускает создание гораздо более широкой гаммы специализированной

техники, в том числе боевых машин пехоты, боевых машин поддержки танков, боевых разведывательных машин, командно-штабных бронированных машин управления и связи, мобильных комплексов зенитных управляемых ракет, самоходных артиллерийских и минометных установок, транспортно-заряжающих бронированных машин и многого другого [49].

Особо выделим два типа боевой техники на базе основного танка - боевую машину поддержки танков (БМПТ) и тяжелый бронетранспортер.

Опыт учений и боевого применения основных боевых танков в последние десятилетия XX в. показал, что экипажи испытывают большие затруднения при необходимости одновременного обстрела крупных целей из танкового орудия и танкоопасной живой силы противника из спаренного пулемета. Особенно эта "ахиллесова пята" танка проявилась в сражениях с партизанскими формированиями, действующими в сложных для техники условиях и умело использующими тактику засад и внезапных ударов. Перед танком неожиданно появляются десятки разбросанных на значительной площади бойцов противника, и гранатомет или ПТУР каждого из них представляют серьезную опасность для боевой машины. Два члена экипажа - командир и наводчик, используя все штатное вооружение, в том числе зенитный пулемет, одновременно могут обстрелять не более двух целей. Остальные противники получают несколько драгоценных секунд для производства прицельного выстрела. БМПТ, таким образом, должна

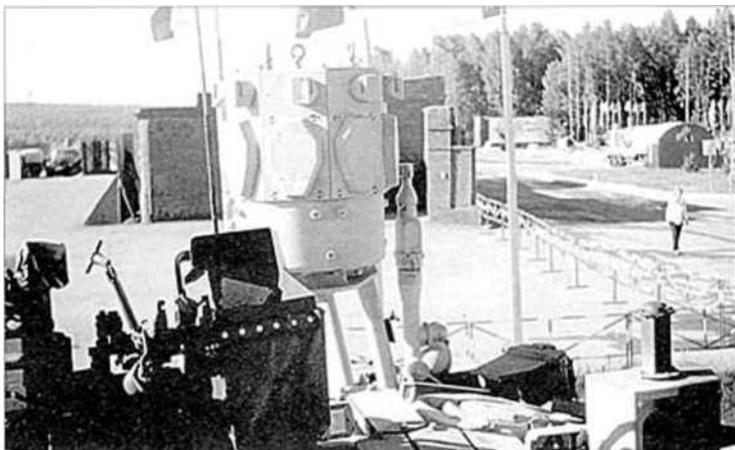
стать партнером основного боевого танка и действовать в одном с ним строю. При более высокой защищенности и равной подвижности БМПТ отличается еще и комплексом вооружения, ориентированным прежде всего на подавление и уничтожение танкоопасной живой силы и легкой бронетехники противника.

Второе, что обнаружилось во время войны в Афганистане и в ходе боевых действий в Чечне, - это недостаточная защищенность легкобронированных БТР и БМП. Хорошо подготовленный и оснащенный противник выбивает их за считанные минуты, оставляя танки без поддержки пехоты. Именно в Афганистане родилась неуставная расшифровка названия БМП и БМД - "братская могила" пехоты или десанта. Тяжелый БТР на базе основного танка и с аналогичным уровнем защиты способен уберечь личный состав в условиях обстрела и действовать с танками и БМПТ в одной боевой линии.

По рассказам ветеранов УКБТМ, идея создания БТР на базе Т-72 выдвигалась В.Н.Бенедиктовым и руководством Челябинского тракторного завода (предлагавшим производства такой машины именно на ЧТЗ) еще в 1980-е гг., но в то время не нашла поддержки. Первые БМПТ и БТР-Т в нашей стране были созданы в 1990-е гг. в Омске на базе танка Т-55, однако они уже упустили свое время: "пятьдесятпятые" имеются лишь в резерве Российской армии, и вряд ли будут когда-либо ею использованы. Применять же БМПТ и БТР-Т на базе Т-55 вместе с танками Т-72, тем более с Т-80У или Т-90, затруднительно и плохо сочетается с принципом "однородности" боевых частей. Тяжелая БМП на базе танка Т-72 создана сегодня на Украине. Эта оснащенная 1200-сильным двигателем машина весом 50 т с экипажем в 3 человека сохранила защиту и вооружение основного танка и приобрела способность перевозить и десантировать 5 пехотинцев [50].

В России в 1990-е гг. также была утверждена федеральная целевая программа промышленной утилизации боевой техники, предусматривавшая разработку на базе танков Т-72 и Т-80 новых видов боевых машин, в том числе тяжелого БТР и БМПТ. Правда, некоторые специалисты (в частности, уже упоминавшийся ученый-танкист из 38НИИИ А.Ефимов) выражают сомнения по поводу целесообразности использования "восьмидесятки" исходя из того же принципа "однородности" [51].

В УКБТМ БМПТ на базе "семьдесятдвойки" уже



Радиолокационная станция КАЗ "Арена".

разработана. Ходовой макет ее был впервые представлен на тагильской выставке вооружений в 2000 г. Из 5 человек экипажа четверо могли участвовать в управлении комплексом вооружения. На башне оригинальной конструкции с вынесенным вооружением устанавливались в единой стабилизированной люльке 30-мм автоматическая пушка и спаренный с нею 30-мм автоматический гранатомет, 4 ПТУР "Корнет" с собственными независимыми стабилизированными приводами (в бронированном контейнере с левой стороны башни) с дальностью действия до 5 км и бронепробиваемостью, обеспечивающей поражение модернизированных американских танков "Абрамс" М1А2 с броней на основе обедненного урана. Такая конструкция позволяет



Подбитый танк Т-72АВ в районе 12-й погранзаставы Московского погранотряда. август 1994 г. КАЗ "Арена" мог спасти этот танк, а возможно - и заставу.



Ходовой макет боевой машины поддержки танков на тагильской выставке вооружений, июль 2000 г

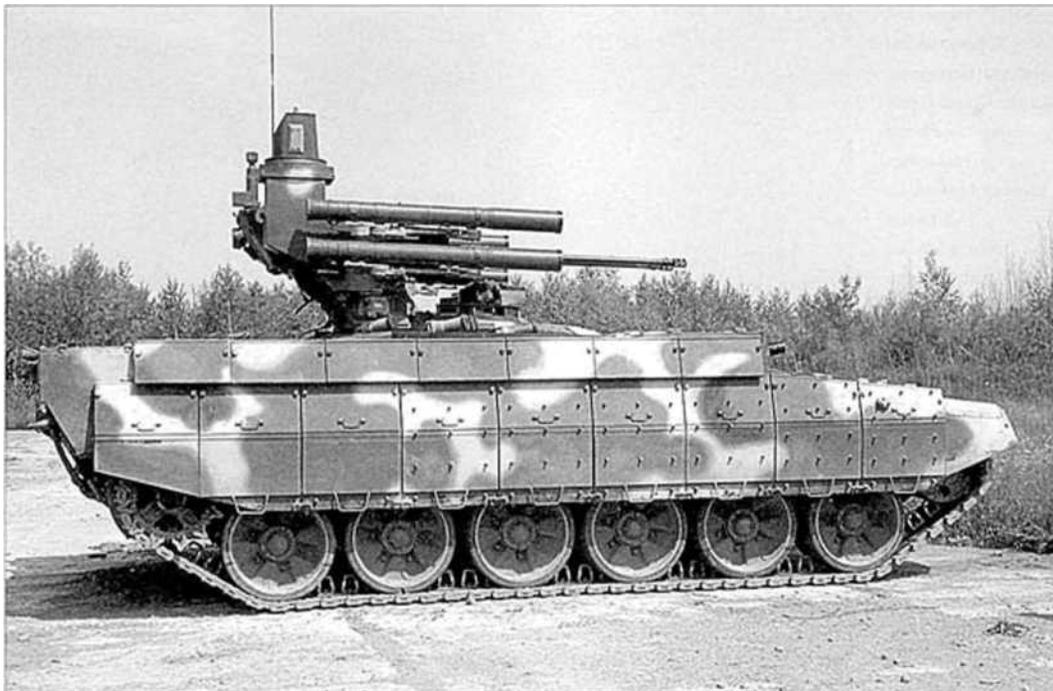


Ходовой макет БМПТ, вид спереди. Июль 2000 г.

Опытный образец БМПТ, июль 2002 г.



БМПТ. Вид на правый борт.



вести огонь с ходу из всего комплекса вооружения. На люке командира размещался 7,62-мм пулемет с дистанционным управлением. Дополнительное вооружение составляли два автоматических гранатомета на надгусеничных полках в передней части машины. Все эти автоматические стволы способны создать настоящее море огня. Современная СУО БМПТ позволяет вести эффективную стрельбу в любых условиях и на большую дальность. Дизель-генераторная установка мощностью 6 кВт обеспечивает работу СУО при выключенном основном двигателе. Экипаж имеет современные средства наблюдения, предусмотрена также установка аппаратуры спутниковой навигации. БМПТ прекрасно защищена от противотанковых боеприпасов, особенно кумулятивных. Это достигнуто за счет установки универсальной динамической защиты последнего поколения и применения системы постановки дымовых завес, позаимствованной из КОЭП ТШУ-1. Кормовую проекцию корпуса и башни прикрывают решетчатые экраны, доказавшие свою эффективность в ходе боевых действий в Афганистане и Чечне. Безопасность экипажа обеспечивается еще и системой коллективной защиты от всех видов оружия массового поражения. Дизель В-92С2 мощностью 1000 л.с. гарантирует БМПТ высокую подвижность [52].

На выставке вооружений 2002 г. был представлен уже не ходовой макет, а опытный образец БМПТ. Кардинальным изменениям подвергся комплекс вооружения и СУО. Теперь на башне установлены две 30-мм автоматические пушки и спаренный с ними 7,62-мм пулемет. В двух стаби-

лизированных пусковых установках по бокам башни располагаются 4 ПТУР "Атака-Т". На надгусеничных полках сохранены два автоматических 30-мм гранатомета. По заявлению главнокомандующего Сухопутными войсками, заместителя министра обороны РФ генерала армии Н.В.Кормильцева, принятие БМПТ на вооружение Российской армии ожидается в 2005 г. [53].

Итогом последней главы книги является, естественно, и обсуждение вопроса, сформулированного еще в "Прологе": соответствуют ли тактико-технические характеристики новейших российских серийных танков Т-90 (и соответственно модернизированных до его уровня танков Т-72) современным требованиям. Как уже упоминалось, по данному поводу опубликованы прямо противоположные точки зрения [54]. М.М.Раstopшин: "Боевые характеристики танков Т-80У, Т-90... значительно уступают зарубежным бронемашинам".

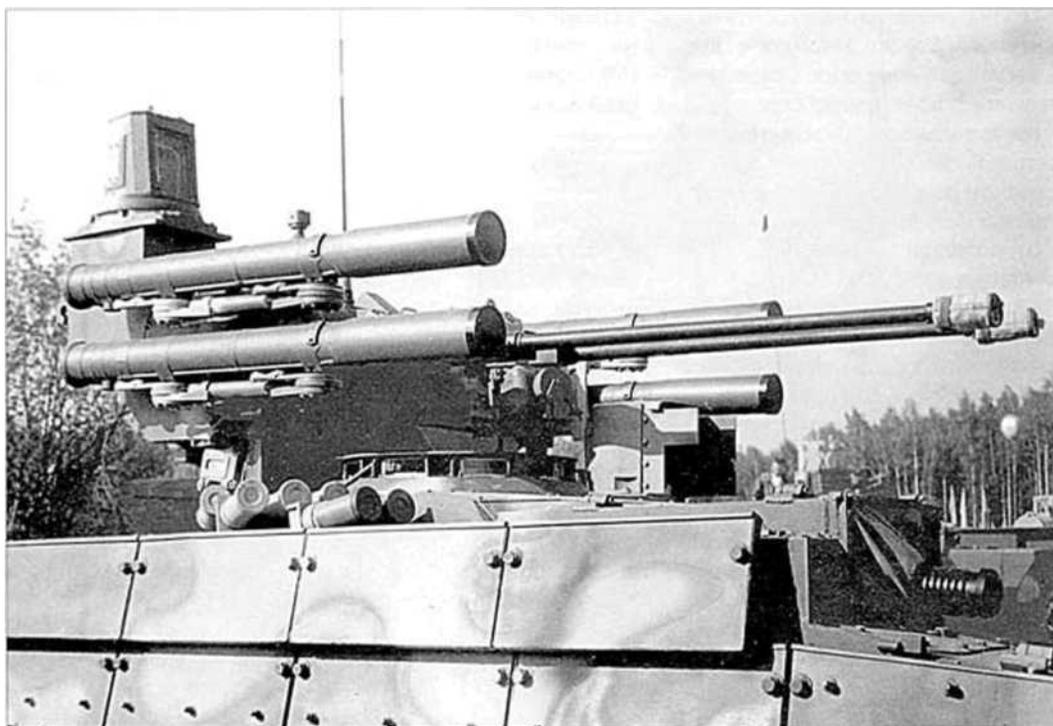
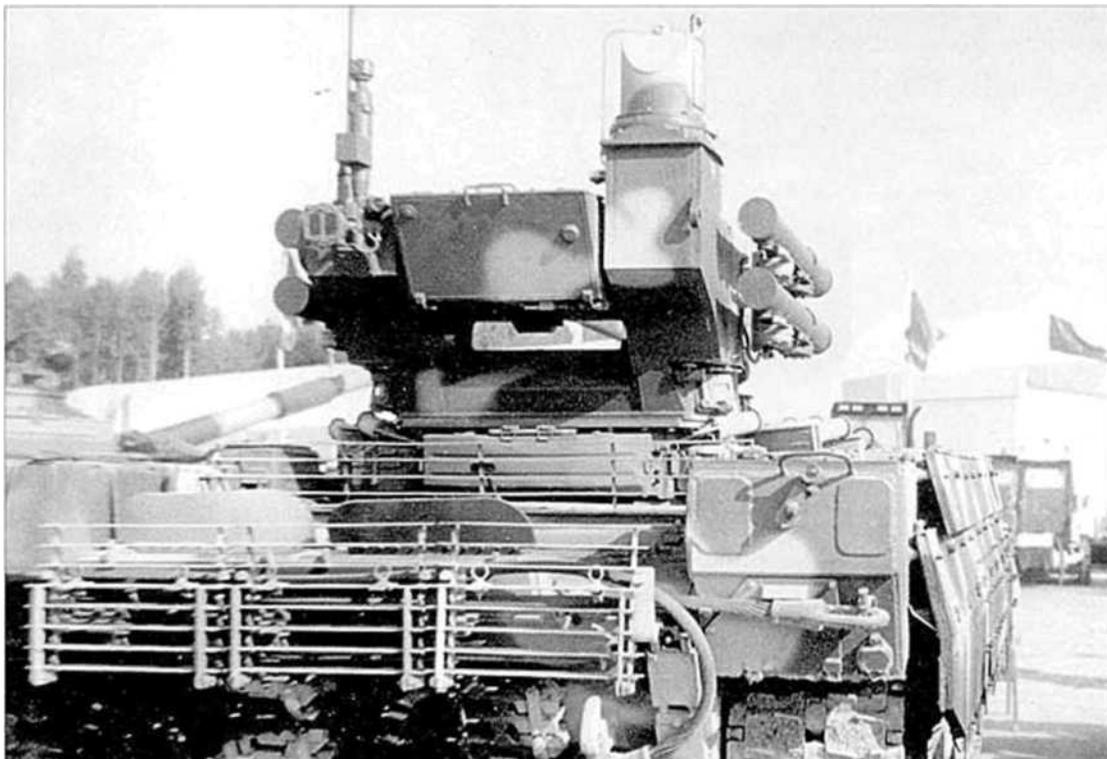
С.В.Суворов: "... эlegantный и прагматичный Т-90С - самая совершенная концепция. Гармония во всем: высочайшая боевая эффективность, идеальная стоимость и поразительная надежность".

В "Приложении" к настоящему изданию публикуется таблица "Сравнительные ТТХ танков Т-90С, Т-84, М1А2S-EP, "Леопард 2А6ЕХ", "Леклерк". В сочетании с некоторыми материалами, ставшими достоянием широкой обществен-

БМПТ. Вид сзади.

Хорошо видны
решётчатые экраны,
защищающие корму
корпуса и башни
от кумулятивных
средств поражения.

Нижняя
секция экрана,
защищающего
кормовую часть
корпуса, откинута
вверх.



Комплекс вынесенного
вооружения опытного
образца БМПТ.



Модернизированный
БРЭМ-1. Вид спереди.

Модернизированный
БРЭМ-1. Вид сзади.





**В.И.Поткин, главный конструктор
УКБТМ в 1987-1999 г.г.**



**В.Б.Домнин, главный конструктор
УКБТМ с 1999г.**



**Н.А.Молодняков, заместитель
главного конструктора УКБТМ.**

ности по итогам государственных испытаний девяностого", а также в ходе подготовки и осуществления контракта по поставке Т-90С в Индию, эта таблица предоставляет вполне достаточные материалы для сравнения современных танков. Особое внимание обратим на сопоставление с наиболее многочисленным конкурентом - американским танком "Абрамс" в его самой совершенной модификации - М1А2 SEP, появившейся в серийном производстве уже в XXI в.

Важнейшее качество танка - его способность противостоять вражеским средствам поражения. Данные по броневой защите лобовой проекции приводятся в приложении. У всех западных машин они близки по значениям при поражении БПС, но лучший показатель все же у "Абрамса" - эквивалент 750 мм вертикально установленного листа броневой стали. Однако при отражении кумулятивных боеприпасов лучшим является немецкий "Леопард-2А6"ЕХ (1200 - 1300 мм броневой стали), на втором месте - французский "Леклерк" (1100 - 1200 мм). "Абрамс" с защитой, эквивалентной не более 900 мм, выглядит в этой компании не очень убедительно. Точные цифровые данные по броневой защите Т-90С неизвестны (поэтому в таблице в соответствующей графе стоит прочерк), но напомним, что стойкость лобовой брони Т-90 в три раза выше аналогичных показателей танка Т-72 образца 1974 г. [55]. Возьмите данные из соответствующей таблицы в "Приложении", умножьте на три, примите во внимание, что по типам снарядов данные несколько отличаются, и вы придете к выводу, что по защите лобовой проекции Т-90 во всяком случае не уступает лучшим танкам НАТО, а возможно,

даже несколько превосходит их.

Данные реальных обстрелов и боевого применения танков "Абрамс" и Т-90С подтверждают наш вывод. Усиленная обедненным ураном лобовая броня "Абрамса" М1А1НА доказала свою стойкость во время войны с Ираком в 1991 г. и устояла под ударами 125-мм советских подкалиберных снарядов. Бои в Ираке в 2003 г. вновь подтвердили устойчивость "Абрамсов" к обстрелу БПС. Лобовая броня Т-90 и Т-90С в ходе различных испытаний также подвергалась обстрелу танковыми 125-мм снарядами, причем более совершенными - подкалиберными ЗБМ42 и кумулятивными ЗБК29. Так, в 1995 г. во время демонстрационного обстрела в Т-90 было выпущено 6 снарядов из другого танка с дистанции 200 м, после чего тагильская машина своим ходом прибыла на смотровую площадку. Позднее, в ходе подготовки контракта на поставку Т-90С в Индию, корпус и башню танка (особо подчеркнем: БЕЗ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ!) обстреливали на глазах индийской делегации с дистанции для современного боя почти невероятной - менее 100 м. И вновь предсказуемый результат: броня не пробита, поврежден только верхний ее слой. Таким образом, можно утверждать, что стойкость лобовой брони "Абрамса" и Т-90 при обстреле БПС по меньшей мере равнозначны, причем российский вариант намного дешевле и не представляет экологической опасности при разрушении [56].

Однако танк на поле боя обстреливается не только в лоб и не только подкалиберными снарядами. Противотанковые управляемые ракеты способны поражать даже самые современные боевые машины в борт, корму, верх-



Ю.В.Тэн, заместитель главного конструктора УКБТМ.



В.С.Серяков, генеральный директор ГПО "Уралвагонзавод" в 1989-1997 г.г.



М.Т. Шпак, главный инженер Уралвагонзавода в 1986-1993 г.г.

нюю часть корпуса и башни, а некоторые, имеющие особо мощные боевые части с бронепробиваемостью свыше 1000 мм - и в лобовую проекцию. Именно в противостоянии ПТУР танки Т-90 обладают существенными преимуществами перед западной бронетехникой. Они имеют несколько меньшие размеры, но главное - на российских танках впервые в мире был установлен комплекс оптико-электронного подавления, надежно защищающий танк от управляемых снарядов и ракет с лазерной системой наведения. Кстати, защита лобовой проекции "Абрамса" от современных кумулятивных боеприпасов выглядит явно недостаточной - в отличие от Т-90, "Леопарда" или "Леклерка". Не случайно в ходе военной кампании 2003 г. в прессе поднялся большой шум по поводу новейших российских ПТУР, якобы попавших на вооружение армии Ирака. Дополнительно отметим, что бронепробиваемость современных танковых 105-мм, 120-мм и 125-мм кумулятивных снарядов совершенно недостаточна для поражения лобовой брони современных танков.

Кинетическая энергия БПС современных танковых пушек калибром 120 - 125 мм примерно одинакова и составляет от 10,1 МДж для американского снаряда М829 и 10,19 МДж для отечественного ЗБМ32 (оба - с сердечниками из обедненного урана). В боекомплекте "Абрамса" имеются также БПС М827 с вольфрамовым сердечником. Последняя модификация американского "уранового" снаряда - М829А2 - имеет, по некоторым данным, бронепробиваемость на дистанции 2 км свыше 300 мм броневое стального листа, установленного под углом 60 градусов к вертикали, или примерно 600 мм вертикальной

брони. Основной БПС отечественных танков типа ЗБМ42 с вольфрамовым сердечником ничем не уступает своему заокеанскому собрату М827. Кроме этого, уже создана его усовершенствованная модификация, имеющая на 20% большую бронепробиваемость, что вплотную приближает его к показателям М829А2 [57].

Следует отметить, что боеприпасы с применением обедненного урана состоят на вооружении прежде всего тех армий мира, что не собираются воевать на своей территории. Если называть вещи своими именами, то это оружие армий и правительств, которым совершенно все равно, что будет происходить с местным населением после завершения боев. Вспомним ту панику, что вспыхнула в войсках НАТО, введенных на территорию югославского края Косово: целые батальоны отказывались служить там, где использовались боеприпасы на основе обедненного урана. По некоторым данным, пострадало до 400 военнослужащих, несколько человек умерли. Что при этом происходило с местным албанским населением, ради "спасения" которого и бомбили Югославию и тот же край Косово - никого, похоже, не интересовало. И напротив: армии ряда европейских стран с сильными пацифистскими традициями - Германия, Швейцария, Нидерланды - упорно придерживаются традиционных БПС с вольфрамовыми сердечниками [58]. Для нашей страны это не самая плохая компания.

Небольшое отставание в бронепробиваемости российских БПС с сердечниками на основе вольфрама от американского "уранового" М829А2, очевидно, есть. Но его скорее всего и не нужно преодолевать. Еще раз об-



В.А.Андронов.
главный инженер
Уралвагонзавода
с 1993 г.

ратите внимание на данные прилагаемой таблицы "Сравнительные ТХ танков Т-90С, Т-84, М1А25ЕР, "Леопард 2А6ЕХ", "Леклерк": стойкость лобовой брони этих машин заметно превышает показатели бронепробиваемости даже самых мощных БПС. Разница даже в 10% значения не имеет: все типы БПС в равной степени неспособны на стандартных дистанциях боя пробивать лобовую броню новейших танков - Т-90, "Леопарда", "Леклерка" или того же "Абрамса". И наоборот: бортовая броня перечисленных танков поражается даже устаревшими 125-мм и 120-мм БПС. Мы видим очевидный кризис танкового вооружения: современные танки неспособны уверенно поражать друг друга в лобовую проекцию в ходе встречного боя на дистанциях прямого выстрела. К успеху может привести лишь случайное попадание в ослабленные зоны. И только Т-90 со своим комплексом управляемого вооружения имеет



В.П.Мозолин.
директор
УФ ВНИТИ
и созданного
на его базе
ОАО "Уральский
научно-технический
комплекс" с 1987 г.

хорошие шансы поразить основные боевые танки на больших дистанциях точным попаданием в борта и в ослабленные зоны лобовой проекции. Бронепробиваемость основного заряда последней модификации российской ТУР 9М119М1 с тандемной боевой частью достигает 850 мм броневой стали, что в сочетании с лидирующим зарядом уже достаточно для поражения лобовой брони "Абрамса" с обедненным ураном. Моделирование встречного боя 10 танков с комплексом управляемого вооружения и 10 танков типа "Абрамс" показало, что, открыв огонь ТУР с дистанции 4-5 км, отечественные машины успеют вывести из строя до 50-60% боевых машин противника прежде, чем последний доберется до дистанции прямого выстрела (2 - 2,5 км), но и на ней не сможет поражать танки Т-72Б и Т-90 в лоб [59].

Существенным недостатком боекомплекта "Абрамсов" "Леклерков" и "Леопардов" является отсутствие осколочно-фугасного снаряда; его функции выполняет кумулятивно-осколочный, имеющий низкий показатель осколочного поражения. Это ограничивает их боевое применение и превращает прежде всего в противотанковое средство либо в прикрытие для боевых машин с более разнообразным вооружением. Т-90, напротив, может оснащаться не только очень эффективным осколочно-фугасным боеприпасом, но и осколочно-шрапнельным снарядом с дистанционным подрывом в заданной точке траектории полета для стрельбы по вертолетам и мало-размерным целям [60].

Эффективность системы управления огнем, т.е. комплекса приборов обнаружения цели и точной наводки орудия, влияет на исход боя не меньше, чем мощность орудия и снаряда. Компьютеризированные СУО танков стран НАТО включают в себя лазерные дальномеры, оптические и тепловизионные приборы наблюдения. Одна из наиболее совершенных СУО мира, созданная для танка "Леклерк", обеспечивает обстрел в течение одной минуты до 5 реальных целей с более чем 80% вероятности поражения цели на дистанции 2000 м при стрельбе с места, при движении те же показатели достигаются на дистанции 1500 м. И это действительно очень высокий показатель, превзойти который очень нелегко. Известно, что рекорд, установленный экипажем германского танка "Леопард-2" на соревнованиях танкистов стран НАТО, составляет 6 целей за одну минуту [61].

Традиционно предполагается, что электроника и приборы наблюдения за полем боя - не самая сильная сторона отечественных бронированных машин. Конечно, СУО танка Т-90 не столь сложна, как установленная на "Абрамсе" или французском "Леклерке". Вместе с тем ее эффективность вполне сопоставима с иностранными. Опытный наводчик на одной из демонстраций Т-90 за 54 секунды расстрелял 7 реальных целей, расположенных на дистанции 1500 -

2500 м, причем все это время танк двигался со скоростью примерно 25 км/ч. После этого танк двинулся в исходное положение, а наводчик передал управление огнем командиру танка, который в дублированном режиме стрельбой "с кормы" поразил еще 4 цели. В 1999 г. во время испытаний Т-90С в Индии в ходе боевой стрельбы на дистанциях до 3000 м было поражено 80% целей [62].

В 1991 г. важным преимуществом американских "Абрамсов" перед иракскими танками были совершенные приборы ночного видения - тепловизоры. Т-90С по этому показателю не уступает "Абрамсу". В ходе испытаний в Индии выяснилось, что новейшие его приборы дают возможность видеть ночью на дистанции 3000 м даже пролетающих птиц [63]. Согласно ТТХ, дальность опознавания цели типа "танк" составляет для тепловизора Т-90С 4 км - больше, чем у новейшей модификации "Абрамса".

В отношении подвижности оснащенный мощным ГТД американский танк первоначально превосходил Т-90. Однако после установки на Т-90С 1000-сильного дизеля и при увеличении веса М1А1НА в ходе модернизации до уровня М1А2SEP показатели удельной мощности почти сравнялись - 21,5 л.с./т для Т-90 и 23,7 л.с./т для "Абрамса". Небольшое превосходство американцы вроде бы сохраняют, но только на бумаге. На "Абрамсе" стоит газотурбинный двигатель с гораздо более высокими потерями мощности при установке на танк, чем у четырехтактного дизеля. Достоверные результаты испытаний, приведенные в статье ведущего научного сотрудника 38НИИИ Министерства обороны РФ А.Ефремова, показывают, что уже при небольших отклонениях от стандартных условий (температура воздуха +25 градусов Цельсия, высота местности около 1 км над уровнем моря) подвижность танков с четырехтактным 1000-сильным дизелем практически равна подвижности Т-80У с ГТД мощностью 1250 л.с. и огромной удельной мощностью - более 27 л.с./т. При больших отклонениях от стандартных условий (выше температура и уровень местности) "восьмидесятка" начинает откровенно уступать в подвижности тагильским Т-90С и модернизированному Т-72М1 [64]. Разница в удельной мощности Т-90С и оснащенного ГТД М1А2SEP гораздо меньше, поэтому можно без колебаний утверждать, что и в стандартных условиях средние скорости движения американского танка будут ниже.

Однако оснований для самоуспокоения нет. Германские "Леопард-2А6"ЕХ и французские "Леклерки" имеют четырехтактные 1500-сильные дизельные двигатели, обеспечивающие им удельную мощность соответственно 27,5

и 25 л.с./т. Эти машины действительно имеют превосходство в подвижности над Т-90С, так что остается только пожелать конструкторам Челябинского тракторного завода поскорее усовершенствовать и довести до серийного производства новый дизель В-99 мощностью 1200 л.с. Разработка последнего началась в конце 1990-х гг., первые экспериментальные его образцы уже были представлены на международных выставках [65].

Вместе с тем Т-90С по сравнению со всеми своими конкурентами почти идеален по выносливости. Для сравнения еще раз вспомним огромные потери по техническим причинам, понесенные американскими танковыми частями в ходе операции "Буря в пустыне": одна из танковых бригад потеряла более трети своих "Абрамсов". Испытания французского "Леклерка" при попытках продать его иностранным покупателям также показали недостаточную надежность двигателя как в условиях Аравийской пустыни, так и в снегах Швеции. Правительство Объединенных Арабских Эмиратов, заказав в 1993 г. 390 "Леклерков", потребовало установить на них немецкие двигатели и трансмиссию, а затем и вовсе аннулировало контракт, отказавшись от части танков. Так что проверку на прочность, которой подвергли три тагильских танка Т-90С индийские военные летом 1999 г., вряд ли выдержит какая-либо другая боевая машина мира. В пустыне Тар при дневной температуре воздуха до 53 градусов и ночной около 30°, при почти полном отсутствии дорог каждый танк прошел более 2000 км, преодолевая песчаные барханы высотой 10-15 м. После завершения этого пробега один из Т-90 был слегка подремонтирован и отправлен в Малайзию на выставку DSA-2000, после чего вновь ушел в пробег - теперь уже по сырым и душным тропическим джунглям [66].

Именно после испытаний 1999 г. военный атташе при посольстве Индии в Москве бригадный генерал Д.Сингх заявил: "По эффективности Т-90С можно назвать вторым после ядерного оружия фактором сдерживания". Нелишней будет и характеристика профессиональных танкистов А.Бахметова и Д.Михайлова: "Нужно сказать большое спасибо тем, кто разработал танк Т-90 и сделал его таким неприхотливым. Мы вправе гордиться нашими отечественными машинами, как бы ни пытался кто-то принизить их достоинства и всячески раздуть недостатки" [67].

Традиции эволюционного, поступательного совершенствования боевых машин, заложенные на Уралвагонзаводе и в УКБТМ еще в годы Великой Отечественной войны, принесли великолепные плоды даже в самые трудные 1990-е гг.

ЭПИЛОГ, или ЧТО ДАЛЬШЕ?

Войны и конфликты 1990-х гг. доказали, что при всем могуществе авиации и "умных" боеприпасов расставаться с танками преждевременно. Везде, где перед войсками ставилась задача захватить или, напротив, отстоять определенную территорию в схватке с хорошо организованным и вооруженным противником, в бой вступали отлично защищенные основные боевые танки. Внезапная мода на легкую бронетехнику для сил быстрого развертывания осталась в основном на газетных и журнальных страницах и не стала армейской практикой. В ходе операции "Буря в пустыне" легкие бронесилы коалиции выполняли очень ограниченные задачи: локализация агрессии и прикрытие плацдарма для развертывания мощных сил общего назначения. В линейный бой с иракской армией БТР, БМП и прочая легко бронированная техника шла только под прикрытием самых могущественных танков, какие имелись на вооружении стран НАТО. В составе одних только американских частей имелось 2366 основных боевых танков, а всего в сражениях с двух сторон принимали участие более 9 тыс. танков [1]. Ту же самую картину мы видели и во время иракской кампании 2003 г.: БМП "Бредли" старательно прикрывались в бою мощными корпусами и башнями тяжелых "Абрамсов" с броневой защитой на основе обедненного урана.

Легкие танки, в огромном числе разработанные в течение 1980 - 1990-х гг. главным образом в США для ведения "колониальных войн", так и остались малосерийными или экспериментальными экзотическими машинами [2]. И дело не в каких-либо технических пороках: просто слабо защищенная машина не имеет достаточных сфер применения в современных условиях. Как обнаружилось неоднократно, воины даже самого отсталого племени где-нибудь в Африке имеют не только прадедовские копыя, но и вполне пригодные для дела противотанковые гранатометы и пушки. Не случайно армия самой воюющей страны

мироз - Израиля - упорно держится за тяжелую и основательно бронированную боевую технику. России, к счастью, в 1990-е гг. не пришлось участвовать в крупных танковых сражениях и в обозримом будущем вряд ли придется. Но это не означает, что наши танки стояли в парках - они были и есть непременные участники событий во всех "горячих точках": будь то Приднестровье, Чечня или даже горная таджико-афганская граница.

Между тем современное состояние российских танковых войск оптимизма не вызывает. По состоянию на 2000 г. танковый парк Сухопутных войск МО РФ располагал примерно 16,5 тыс. основных боевых танков, в том числе 3,5 тыс. Т-80, около 4 тыс. Т-64 и более 9 тыс. Т-72 всех модификаций [3]. С учетом еще сохраняющихся на вооружении средних танков Т-62 и бронетехники внутренних войск и морской пехоты общее количество российских танков достигает примерно 20 тыс. единиц. Число немалое, если вспомнить, что на вооружении армий 19 стран блока НАТО в 2002 г. состояли 23654 танка [4] Однако, по опубликованным (со ссылкой на ГАБТУ Министерства обороны РФ) данным, из 20 тыс. единиц российской бронетехники только 4 тыс., или 20%, соответствуют современным требованиям [5]. Это танки Т-80У и Т-72Б выпуска конца 1980 - начала 1990-х гг. и очень незначительное количество Т-90. Причем и эти машины служат уже около или более 10 лет и по-хорошему также требуют капитального ремонта и модернизации. Весь остальной танковый парк устареваает стремительно, а избыточная численность делает невозможной его модернизацию и содержание в должном техническом состоянии. По подсчетам Ю.П.Костенко, все танкостроительные и танкоремонтные заводы могущественного СССР могли обеспечить снабжение запчастями, ремонт и модернизацию только 2 тыс. танков в год. Иначе говоря, оптимальная численность танкового парка Советского Союза равнялась 20 тыс. единиц, а фактически по

состоянию на 1 января 1990 г. имелось 63900 танков [6].

Возможности современной России гораздо скромнее, и 20 тысяч танков для нее не просто бесполезны, но даже вредны. Распыление средств привело к тому, что в 1999 - 2000 гг. Вооруженные силы встретились с немалыми трудностями в комплектовании действительно боееспособной техникой частей и подразделений, направляемых в Дагестан и Чечню. Читаем воспоминания одного из участников событий, генерала Г.Н.Трошева: "... из-за своей малочисленности теперь танкисты считают себя войсковой элитой" [7]. Если в первой чеченской войне в бой шли относительно современные Т-72 и Т-80, то во время второй среди них уже встречались танки Т-62, принятые на вооружение сорок лет назад. Их лобовая защита в два-три раза уступала бронепробиваемости вполне современных противотанковых боеприпасов чечено-арабских формирований, о бортовой и говорить не будем.

Естественно, что в таких условиях танкисты гибли, гибнут и, если ничего не предпринимать, будут умирать в мелких боях и стычках по всему "горячему" южному фасаду Российского государства.

Такие перспективы - не авторский домысел. Это вывод из анализа ситуации, опубликованного в 1999 г. в официальном издании ГАБТУ Министерства обороны Российской Федерации - книге "Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет". В разделе, посвященном военным аспектам концепции национальной безопасности, специалисты ГАБТУ утверждают: "В военной области Россия исходит из того, что угроза крупномасштабной агрессии в ближайшем будущем маловероятна. Силовое давление на нее реально посредством разжигания конфликтов вблизи ее границ" [8]. Другими словами, ни термоядерного апокалипсиса, ни новой Курской битвы пока что ожидать не приходится. Но вот бородатые "моджахеды" с гранатометами и ПТУР будут беспокоить нас еще долго. И для подавления "повстанцев" и прочих "борцов за единственно правильную веру" нужны не многотысячные стада устаревших и легко поражаемых "коробок", но ограниченное, не более 4-5 тыс., число современных, отлично защищенных основных боевых танков, БМПТ и БТР-Т, в равной степени способных противостоять как партизанам, так и самым могущественным армиям мира. Это - единственный способ избежать излишних потерь, для современной России совершенно нетерпимых.

Вряд ли нужно доказывать, что общество, именующее себя "цивилизованным", не может, не имеет права платить жизнями солдат там, где смерти должно противопоставлять технику. Молодой лейтенант и еще более юный механик-водитель должны быть уверены, что танк, на котором они служат, спасет их от гранатометного выстрела или управляемой ракеты "повстанцев" всех мастей. Если отвлечься от армейских проблем по техническому обслуживанию и

обратиться к оборонному производству, то мы имеем три возможности обеспечить наших танкистов современной техникой:

- немедленно поставить армии достаточное количество освоенных в производстве и лучших отечественных танков Т-90 и одновременно создавать боевую машину нового поколения, чтобы принять ее на вооружение и в серийное производство в 2010-х гг.;

- срочно модернизировать имеющиеся в наличии Т-72 и Т-80 и параллельно заниматься перспективным танком;

- обратить все силы и средства на быструю разработку нового танка, а до его появления расходовать остатки ресурса имеющегося парка машин при минимальном ремонте.

Выбор непростой, учитывая ограниченность финансовых средств современной России и ее сократившийся по сравнению со старыми временами научно-технический потенциал. Даже СССР с его лозунгом "на оборону денег не жалеть" не смог одновременно разрабатывать перспективные машины, крупными сериями выпускать новые танки и содержать в должном виде парк старых машин. Для нас же ошибка в оборонной политике будет означать фактическое разоружение армии.

Начнем с очевидного предложения - немедленно обратить все силы и средства на максимально быструю разработку боевой машины нового поколения, а до ее появления расходовать остатки ресурса имеющихся танков. Казалось бы, это самый краткосрочный и дешевый способ.

Не будем обсуждать возможные тактико-технические характеристики будущего танка и сосредоточим внимание на возможных путях его создания исходя из исторического опыта отечественного танкостроения. Для этого кратко восстановим историю создания основных боевых танков, сменивших тяжелые и средние танки первого послевоенного поколения. Первым среди них был советский Т-64 знаменитого и возможно самого талантливого отечественного конструктора А.А.Морозова. В 1951 г. он отказывается от участия в совершенствовании им же созданного танка Т-54 и уезжает в Харьков. Следующие 16 лет возглавляемое А.А.Морозовым харьковское танковое КБ занималось почти исключительно "шестидесятичетверкой". На завершающем этапе в помощь ему были мобилизованы поистине могучие научные силы - один только список отраслевых и академических институтов со всего Советского Союза занимает целую страницу. В 1967 г. Т-64 был принят на вооружение, но еще 7-8 лет эти машины пользовались в войсках недоброй славой по причине множества "детских болезней". К тому времени, когда технические трудности удалось в основном преодолеть, машина уже устарела, причем выяснилось, что модернизировать ее очень сложно.

В странах НАТО создание основных боевых танков также занимало около полутора десятков лет. Современные "Абрамсы" и "Леопарды" ведут свое начало от американско-германского проекта "танк МВТ-70", т.е. с 1963 г. Позднее участники проекта разошлись и пошли каждый своим путем, завершившимся в 1979 г. началом производства "Леопарда-2" и в 1980 г. - "Абрамса" М1. Работы по созданию французского "Леклерка" начались во второй половине 1970-х гг. и дошли до уровня серийного производства в 1991 г. Быстрее всех разработали свой "Челленджер" многоопытные англичане, но и они затратили на это 11 лет (1972 - 1983 гг.) [9].

В данном перечне есть только одно счастливое исключение: советский Т-72. Тагильское КБ приступило к его проектированию в январе 1968 г., а 7 августа 1973 г. Т-72 был принят на вооружение. В следующем году с конвейера Уралвагонзавода сошли первые серийные "семьдесятдвойки". Для всех испытаний, кстати, очень строгих и тщательных, оказалась достаточной постройка минимального количества экспериментальных машин; помощь со стороны отраслевых институтов имела место, но по сравнению с харьковским танком оказалась просто мизерной. Не будем ссылаться на широкое использование готовых узлов и конструкций харьковского Т-64А: несмотря на то, что Т-72 создавался как вариант Т-64 с другим двигателем, фактически на нем ничего от прототипа не осталось: применение новой моторно-трансмиссионной установки, а также ходовой части и автомата заряжания, заставило переделать всю конструкцию и разработать совершенно новый танк. Общими у Т-72 и Т-64А были 125-мм пушка свердловского завода №9, броневая защита конструкции НИИ стали и подогреватель двигателя, который вызвал массу претензий в войсках. Ну и, разумеется, различные приборы, поставлявшиеся с одних и тех же заводов.

Несомненно, Т-72 разработывал великолепный конструкторский коллектив. Однако, сотрудники харьковского КБ были ничуть не хуже. Дело в другом - в системе работы нижнетагильского КБ, эволюционном принципе разработки и внедрения в серийное производство новых боевых машин. Уралвагонзавод еще со времен Великой Отечественной войны считался основным производителем танков в СССР. Во второй половине XX в. здесь появились на свет более половины наших боевых машин. Танковое КБ по рукам и ногам связывало обслуживание серийного производства, для экспериментальных работ сил и средств оставалось немного (в том числе и по этой причине в 1951 г. А.А.Морозов покинул Нижний Тагил). Тем не менее на заводском полигоне ежегодно работали 1-2 экспериментальные машины. Большинство из них так и не было доведено до принятия на вооружение, однако свою задачу они выполнили: удачные узлы экспериментальных машин осторожно внедрялись на серийные танки, обкатывались

в войсках и даже в боевых действиях и затем дорабатывались. Таким образом, КБ непрерывно пополняло запас новых, отлично испытанных узлов и решений, армия же получала все более совершенную серийную продукцию. Именно так появились один за другим танки Т-55, Т-62, Т-72 и, наконец, Т-90, причем все они имели свои модификации.

Получается парадоксальная ситуация: для форсированной разработки принципиально новой боевой машины нужно целенаправленно "затруднять жизнь" КБ и танкостроительных заводов, заставляя их одновременно заниматься и серийной работой, и созданием нового танка. Если сегодня сосредоточиться только на перспективной работе, то разработка танка XXI в. затянется на долгие годы и десятилетия.

И все это время наши танкисты будут гибнуть на старых танках, да и тех будет все меньше и меньше, вплоть до полного исчезновения этого рода войск.

Для серийного производства у нас есть два вполне современных и примерно равноценных образца - Т-90 и Т-80УМ. От выпуска "восьмидесятки" придется отказываться однозначно. Дело не в старой дискуссии по поводу технических преимуществ танковых турбины и дизеля. Есть две другие, не менее веские причины. Во-первых, "восьмидесятку" сегодня производить негде и нечем: и омскому, и Кировскому заводам придется долго восстанавливать производственные линии и, что еще более трудно, профессиональные навыки рабочих, инженеров и техников. Здесь уже десять лет не делали танки. Во-вторых, Т-80 - очень дорогой танк. Даже в советские времена, при крупносерийном производстве, газотурбинный двигатель Т-80 стоил в 7 раз дороже дизельного мотора танка Т-72. Стоимость капитального ремонта двигателей отличалась еще более разительно: в 14 раз [10].

Попытка организации серийного выпуска Т-80УМ в условиях ограниченного бюджета не обеспечит войска необходимым количеством боевых машин, но поглотит все предназначенные для перспективного танка средства.

Выпустить некоторое количество Т-90 было бы не лишним - хотя бы для вооружения частей в самых "горячих точках". Технические возможности для этого есть - Уралвагонзавод в течение 1990-х гг. сохранил потенциал и кадры танкостроения, в основном благодаря экспортным заказам, причем нет никаких оснований предполагать, что все это в ближайшем будущем будет утрачено. В российском бюджете на 2003 г. предусмотрены средства для заказа 14 танков Т-90 последней модификации. Большой интерес специалистов и потенциальных покупателей вызвала демонстрация модернизированного танка Т-72М1, представленного на международной выставке вооружений "IDEX-2003" в Объединенных Арабских Эмиратах. В 2004 г. в Индии начинается испытание БРЭМ тагильского

ЭПИЛОГ

производства, так что в 2005 г. возможно заключение контракта. В общем, совсем без заказов Уралвагонзавод и УКБТМ не останутся, тем более что не прекращается производство запасных частей и обслуживание ранее поставленной за рубеж бронетехники. С весны 2003 г. ФГУП "ПО "Уралвагонзавод" получило право самостоятельно, без лишних согласований, осуществлять подобные поставки [11].

Однако излишне увлекаться выпуском танков Т-90 не стоит по уже названной причине: новое производство - дорого, деньги надо экономить для перспективных работ.

Остается только один способ. Это - комплексная модернизация достаточно значительного количества боевых машин, с ежегодно обновляемым и совершенствуемым модернизационным комплектом, что одновременно означало бы апробацию узлов перспективного танка. Базой для последнего являются уже разработанные экспериментальные машины.

Какие именно танки можно модернизировать? От Т-80БВ и Т-80У следует отказаться по тем же основаниям: дорого. Танки Т-64 и Т-80УД имеют очень небольшое по размерам МТО, рассчитанное на производимый в Харькове двухтактный дизель. К сожалению, отношения с Украиной слишком нестабильны, чтобы надеяться на долгосрочное

военное сотрудничество. Следовательно, и от этих машин придется отказаться.

Остаются только танки семейства Т-72. Предлагаемый ответ: производство ограниченного количества танков Т-90, модернизация танков Т-72Б и Т-72Б-1, конвертация более старых "семьдесятдвоек" в БМПТ и БТР-Т. И одновременно создание перспективного танка исходя из опыта серийного производства и войсковой эксплуатации вновь вводимых узлов и конструкций. Это возможно, относительно недорого и позволяет одновременно решать и текущие, и долгосрочные проблемы.

Простейший расчет показывает, что, исходя из общепризнанного десятилетнего жизненного цикла танка, для обеспечения Российской армии минимально необходимым количеством современных и боеспособных основных боевых танков (хотя бы 4 тыс. единиц) нужно ежегодно выпускать 200 танков и еще 200 - модернизировать. Пока что этого нет. Танковый парк, подобно шагреновой коже, продолжает стареть и сжиматься.

Пора положить конец безрассудному саморазоружению, благо в России есть и технологии, и люди, способные - в очередной раз - удивить мир невиданными и совершенными боевыми машинами.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ "объект 172", "объект 172-2М", Т-72, Т-72А, Т-72Б

Технические характеристики	об.172	Об.172-2М	Т-72 (Об.172М)	Т-72А (об.172М-1)	Т-72Б (об.184)
Общие данные					
Статус	опытный	опытный	серийное пр-во	серийное пр-во	серийное пр-во
Год изготовления первого опытного образца	1968	1972	-	-	-
Год принятия на вооружение	-	-	1973	1979	1984
Боевая масса, т	39	42	41	41,5	44,5
Экипаж, чел.	3				
Длина с пушкой вперед, мм	9530				
Длина корпуса, мм	н/д	н/д	6860		
Ширина общая, мм	3415	3472	3460	3590	3580
Ширина по гусеницам, мм	3270	3370			
Высота по крыше башни, мм	2170	2200	2190		2230
Объем отделения управления, м ³	2,0	н/д	2,0		
Объем боевого отделения, м ³	5,9	н/д	5,9		
Объем МТО, м ³ с топливом/без топлива	3,1/3,1				
Удельная мощность, л.с/т (кВт/т)	18,7(13,8)	20(14,7)	19 (14)	19(14)	18,9(13,9)
Десантный люк в днище корпуса	есть				
Оборудование для самоокапывания, тип	нет	есть			
Вооружение					
Марка пушки	2А46				2А46М
Калибр, мм	125				
Тип	ГСП				ГСП-ПУ
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000 (48)				
Расположение противооткатных устройств	несимметричное				симметричное
Тип продувки канала ствола	эжекционный				
Наличие теплозащитного кожуха	нет	есть	нет	есть	
Заряжание	автоматическое или ручное				
Боекомплект, быстр. (в т. ч. в АЗ)	39(22)	45 (22)	39 (22)	44 (22)	45 (22)
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС				БПС, КС, ОФС, ТУР
Тип выстрела	раздельно-гильзовый				
Стабилизатор основного вооружения, тип	ЭГ по ВН и ГН	ЭМ-по горизонтали, ЭГ-по вертикали	ЭГ по ВН и ГН		ЭМ-по горизонтали, ЭГ-по вертикали
Спаренное вооружение	пулемёт				
Калибр, мм	7,62				
Марка	пкт				
Боекомплект, шт.	2000				
Зенитная установка: тип управление	нет	нет ¹	нет ¹	автономная открытая ручное	
Зенитное вооружение	—	—	—	пулемёт	
Калибр, мм	—	-	—	12,7	
Марка	—	—	—	НСВ-12,7	
Боекомплект, шт.	—	—	—	300	
Управляемое вооружение	нет				9К120
Управляемая ракета	—	—	—	-	9М119
Система наведения ракеты	-	-	-	-	по лучу лазера

Технические характеристики	об.172	об.172-2М	Т-72 (Об.172М)	Т-72А (об.172М-1)	Т-72Б (об.184)
Максимальная дальность стрельбы ТУР, м	-	-	-	-	4000
Система управления огнем					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	н/д		не менее 13,5		
Максимальный угол склонения пушки, град.	н/д		не менее 6		
Система автоматической выверки прицела	нет				есть
Основной прицел наводчика	монокулярный стереоскопический	монокулярный стереоскопический ²	монокулярный стереоскопический	перископический (ЗОП), с ЛД	перископический (ЗОП), с ЛД и информационным каналом управления ракетой
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН, зависимая по ГН				
Ночной прицел наводчика	электронно-оптический монокулярный перископический			комбинированный ООП), бинокулярный перископический	дневно-ночной (ЗОП)
Прицельный комплекс командира	комбинированный, электронно-оптический, бинокулярный, перископический			перископический комбинированный	дневно-ночной (ЗОП), бинокулярный перископический
Дальномер, тип	монокулярный стереоскопический	монокулярный стереоскопический ¹	монокулярный стереоскопический	лазерный	лазерный
Диапазон измерения дальности, м	1000-4000			500-4000	
Защищенность					
Бронированная защита, тип	комбинированная	корпус - комбинированная, башня - монолитная (с противокумулятивными экранами)	корпус - комбинированная, башня - монолитная	комбинированная	
Башня Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе ±30°), мм	н/д	435	410	530	н/д
Эквивалент по стойкости (в секторе ±30°) в мм от: БГС КС	400 450	435 520	410 410	410 500	н/д н/д
Корпус Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе 0°), мм	550	630	550	580	н/д
Эквивалент по стойкости в мм (в секторе 0°) от: БГС КС	305 450	н/д 520	305 450	360 500	н/д н/д
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68	70	68	68	68
Противокумулятивные бортовые экраны	есть	есть	есть	есть	есть
Система ТДА	есть	есть	есть	есть	есть
Дымовые гранатомёты, шт.	нет	есть	нет	есть	есть
Динамическая защита, тип	нет	нет	нет	нет	НДЗ ⁴
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	60	60	60	60	60
Запас хода по шоссе, км	н/д	750	700	700	700

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

характеристики	об.172	об.172-2М	Т-72 (об.172М)	Т-72А (Об.172М-1)	Т-72Б (об.184)
Емк. топл. баков, л	н/д	1800	1200+400	1200+400	1200+400
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,86	0,85	0,83	0,83	0,87
Клиренс, мм	S00	495	470	470	490
Преодолеваемый ров, м	н/д	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8	2,6-2,8
Преодолеваемая стенка, м	н/д	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимальный угол подъема, град.	н/д	н/д	30	30	30
Преодолеваемый брод (с предварит. подготовкой), и	н/д	1,2(1,8)	1,2 (1,8)	1,2 (1,8)	1,2 (1,8)
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	н/д	5	5	5	5
Моторно-трансмиссионная установка					
Двигатель, марка	В-45К	В-46Ф	В-46	В-46-6	В-84М
Тип	многотопливный дизель жидкостного охлаждения				
Тактность	4	4	4	4	4
Число цилиндров	12	12	12	12	12
Расположение цилиндров	V-обр., 60°				
N max в стендовых условиях, кВт (л/с)	537(730)	618 (840)	574 (780)	574 (780)	618 (840)
Касса двигателя, кг	н/д	н/д	980	980	1020
Частота вращения при макс. мощности, мин ⁻¹	2000	2000	2000	2000	2000
Габариты, мм:					
длина	н/д	н/д	1480	1480	1480
ширина	н/д	н/д	896	896	896
высота	н/д	н/д	902	902	902
Ход поршня, мм	н/д	н/д	180; 186,7	180; 186,7	180; 186,7
Диаметр цилиндра, мм	н/д	н/д	150	150	150
Рабочий объём, л	н/д	н/д	38,88	38,88	38,88
Система наддува	н/д	н/д	ПЦН	ПЦН	ПЦН
Трансмиссия, тип	механическая, планетарная				
КП, тип	две бортовые, планетарные				
Число передач вперед/назад	7/1	7/1	7/1	7/1	7/1
МП, тип	бездифференциальный				
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле				
БР, тип	планетарный				
Система управления движением, тип	гидравлическая				
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором				
Вентиляторы:					
тип	центробежный				
количество	1	1	1	1	1
Система воздухоочистки:					
тип ВО	1-ступенчатый ⁵	2-ступенчатый	2-ступенчатый	2-ступенчатый	2-ступенчатый
1-я ступень	циклоны	циклоны	циклоны	циклоны	циклоны
2-я ступень	-	беспорядочно спутанная, гофрированная проволока			
количество ВО	1	1	1	1	1
Система пуска	воздушная-основная, электрическая-дополнительная				
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная торсионная				
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, телескопические (6)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, лопастные (6)
Гусеница, тип соединения траков	параллельное	последовательное			
Тип шарнира гусеницы	РМШ	РМШ или ОНШ		РМШ	РМШ
Ширина колеи, мм	2730	2790	2790	2790	2790

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	06.172	об.172-2М	Т-72(о6.172М)	Т-72А (О6.172М-1)	Т-72Б (об.184)
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4242	4270	4270	4270	4270
Ширина гусеницы, мм	540	580	580	580	580
Число траков, шт.	78-79	н/д	96	97	97
Число опорных катков на борт, шт.	6	6	6	6	6
Диаметр опорного катка, мм	550	750	750	750	750
Тип амортизации опорных катков	внутренняя	наружная	наружная	наружная	наружная
Число поддерживающих катков на борт, шт.	4	3	3	3	3
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный	кривошипно-червячный	кривошипно-червячный	кривошипно-червячный	кривошипно-червячный

Примечание:

- ¹ - зенитная установка открытого типа на танках типа Т-72 стала устанавливаться с декабря 1974 года.
- ² - монокулярный стереоскопический прицел наводчика устанавливался на первых пяти опытных образцах танка "объект 172-2М" На шестой и седьмой машинах в качестве основного прицела наводчика устанавливался ТПД-К1.
- ³ - Монокулярный стереоскопический дальномер устанавливался на первых пяти опытных образцах танка "объект 172-2М". На шестой и седьмой машинах он был заменен более совершенным - лазерным.
- ⁴ - С 1988 года на танках Т-72Б устанавливалась ВДЗ.
- ⁵ - На первых образцах танка "объект 172" устанавливался 1-ступенчатый воздухоочиститель, который, впоследствии заменили на более эффективный - 2-ступенчатый.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ Т-72, Т-64А, М60А1RISE, "ЛЕОПАРД-1А3" И "ЧИФТЕН" Мк5

Технические характеристики	Т-72, СССР	Т-64А, СССР	М60А1RISE, США	"Леопард-1А3", ФРГ	"Чифтен" Мк5, Великобритания
Общие данные					
Год принятия на вооружение	1973	1973'	1974	1973	1971
Боевая масса, т	41	38	48	42,4	55
Экипаж, чел.	3			4	
Длина с пушкой вперед, мм	9530	9225	9450	9540	10795
Длина корпуса, мм	6860	6540	6945	6940	7520
Ширина общая, мм	3460	3415	3630	3370	3504
Ширина по гусеницам, мм	3370	3270	3630	3250	3327
Высота по крыше башни, мм	2190	2170	3257	2400	2640
Объем отделения управления, м ³	2,0	н/д	2,5	н/д	2
Объем боевого отделения, м ³	5,9	н/д	7,3	н/д	8,8
Объем МТО, м ³ : с топливом/без топлива	3,1/3,1	2,6/2,6	6,8/5,4	6,4/5,4	6,0/5,0
Удельная мощность, л.с./т (кВт/т)	19(14)	18,4(13,5)	15,6(11,5)	19,6 (14,4)	13,6(10)
Десантный люк в днище корпуса	есть		н/д	н/д	нет
Оборудование для самоокапывания, тип	встроенное бульдозерное			нет	
Вооружение					
Марка пушки	2А46	2А46	М68	Л7А3	L11А5
Калибр, мм	125		105		120
Тип	ГСП		н	н	Н
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000 (48)		5347 (51)		6120(51) 6600(55)
Расположение противотанковых устройств	несимметричное		концентрическое	симметричное	н/д
Тип продувки канала ствола	эжекционный				
Наличие теплозащитного кожуха	нет		н/д	есть	
Заряжание	автоматическое или ручное		ручное		
Боекомплект, выстр. (в т. ч. в АЗ)	39 (22)	37 (28)	63	60	64
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС		БПС, БКС, БФС, СГПЭ, ДС	БПС, БКС, БФС, СГПЭ	БПС, БФС, ДС
Тип выстрела	раздельно-гильзовый		унитарный		раздельно-картузный
Стабилизатор основного вооружения, тип	электрогидравлический по ВН и ГН				ЭМ по ВН и ГН
Спаренное вооружение	пулемёт				
Калибр, мм	7,62				7,62
Марка	ПКТ		М73	MG3A1	L8A1
Боекомплект, шт.	2000		5950	3300	
Зенитная установка: тип управления	нет*	автономная закрытая дистанционное	автономная закрытая ручное	автономная открытая ручное	автономная закрытая дистанционное
Зенитное вооружение	—				
Калибр, мм	—		12,7		7,62
Марка	—		НСВТ-12,7	MG-1	GP
Боекомплект, шт.	—		300	1200	6000
Вспомогательное вооружение	нет				пулемет
Калибр, мм	—				12,7
Марка	—				н/д
Боекомплект, шт.	—				300
Управляемое вооружение	нет				

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	T-72, СССР	T-64A, СССР	M60A1RISE, США	"Леопард-1A3", ФРГ	"Чифтен" Mk5, Великобритания
Система управления огнём					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	не менее 13,5	14	19	20	
Максимальный угол склонения пушки, град.	не менее 6	6	9	10	
Основной прицел наводчика	монокулярный стереоскопический		перископический	монокулярно-бинокулярный	перископический монокулярный с ЛД
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН, зависимая по ГН		н/д	зависимая по ВН и ГН	
Дневной канал основного прицела наводчика	-		н/д	оптический	
Ночной канал основного прицела наводчика	-		н/д	нет	ЭОП
Ночной прицел наводчика	электронно-оптический монокулярный перископический		н/д	-	
Дальность видения ночью, м	600-800		н/д	-/1000 ²	
Прицел-дублер	нет		есть		
прицельный комплекс командира	комбинированный, электронно-оптический, бинокулярный, перископический		монокулярный канал в прицеле-дальномере; монокулярный модуль	панорамный монокулярный; псевдобинокулярный	перископический монокулярный
Дублированное управление огнем от командира	нет		н/д	есть (с места)	есть
Дальномер, тип	монокулярный стереоскопический		монокулярный оптический	оптический	лазерный
Диапазон измерения дальности, м	1000-4000		500-4000	н/д	н/д
Защищенность					
Бронированная защита, тип	корпус - комбинированная, башня - монолитная	Комбинированная	монолитная		
Башня Горизонтальная толщина лобовой брони, мм (в секторе ±30°)	410	н/д	270	305	290
Эквивалент по стойкости, мм (в секторе ±30°) от:					
БПС	410	400	250	250	270
КС	410	450	270	305	290
Корпус Горизонтальная толщина лобовой брони, мм (в секторе 0°)	550		270	200	275
Эквивалент по стойкости, мм (в секторе 0°) от:					
БПС	305	305	250	200	260
КС	450	450	270	200	275
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68		64	60	72
Противокумулятивные бортовые экраны	есть		нет	есть	
Система ТДА	есть		нет		
Дымовые гранатомёты, шт.	нет		н/д	8	н/д
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	60	60,5	48	65	48
Средняя скорость, км/ч по шоссе вне дорог	45-50 35-45	45-50 ³ 35-45 ³	24 ⁴ н/д	32-35 н/д	н/д н/д

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

Технические характеристики	Т-72, СССР	Т-64А, СССР	М60А1RISE, США	"Леопард-1А3", ФРГ	"Чифтен"Мк5, Великобритания
Запас хода по шоссе, км	700		500	600	400
Емк. топл. баков, л	1200+400	1093+370	985	1420	1045
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,83		0,78	0,86	0,91
Клиренс, мм	470	450	460	456	510
Преодолеваемый ров, м	2,6-2,8	н/д	2,6	3,05	3,15
Преодолеваемая стенка, м	0,85	0,8	0,91	1.15	0,91
Максимальный угол подъема, град.	30		31		35
Преодолеваемый брод (с предварит. подготовкой), м	1.2 (1,8)	1	1,22	2,25	1,1
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5		4		5
Моторно-трансмиссионная установка					
Двигатель, марка	В-46	5ТДФ	AVDS-1790-2D	MB838CaM 500	L60Mk7A
Тип	многотопливный дизель жидкостного охлаждения		многотопливный дизель воздушного охлаждения	многотопливный дизель жидкостного охлаждения	дизель жидкостного охлаждения
Тактность	4	2	4		2
Число цилиндров	12	5	12	10	6
Расположение цилиндров	V-обр., 60°	горизонтальное	V-обр., 90°		вертикальное
N max в стеновых условиях, кВт (л/с)	574 (780)	515(700)	551(750)	610 (830)	550 (750)
Масса двигателя, кг	980	1050	2130	1920	н/д
Частота вращения при макс. мощности, мин ⁻²	2000	2800	2400	2200	2250 ⁵
Габариты, мм:					
длина	1480	1413	1938	15S2	1370 ⁵
ширина	896	9SS	1867	1060 ⁵	986 ⁵
высота	902	581	1110	964	1163 ⁵
Ход поршня, мм	180; 186,7	2x120	146	175	2x145 ⁵
Диаметр цилиндра, мм	150	120	146	165	117,5 ⁵
Рабочий объем, л	38,88	13,6	29,3	37,4	19 ⁵
Система наддува	ПЦН	ПЦН+СТ	2ТК	2ПЦН	ПОН
Трансмиссия, марка	-	—	CD-850-6A	ZF4HP250	TN12
Тип	механическая, планетарная		ГМТ		механическая
Гидротрансформатор, тип	нет		комплексный без блокируемого фрикциона	комплексный с блокируемым фрикционом	нет
КП, тип	две бортовые, планетарные		планетарная 2-стспсная		планетарная 3-ступенная
Число передач вперед/назад	7/1		2/1	4/2	6/2
МП, тип	бездифференциальный		дифференциальный 2-поточный		
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле		дисковый, работающий в масле	дисковый, сухой с принудительным охлаждением	дисковый, сухого трения
БР, тип	планетарный		одноступенчатый цилиндрический	планетарный	одноступенчатый цилиндрический
Система управлением движения, тип	гидравлическая		мохано-гидравлическая	электромеханогидравлическая	
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и эжекционным охлаждением	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором (ами)		
вентиляторы:					
ТИП	центробежный	-	осевой		
количество	1	-	2	1	2

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72, СССР	Т-64А, СССР	М60А1RISE, США	"Леопард-1А3", ФРГ	"Чифтен"Мк5, Великобритания
Система воздухоочистки: тип ВО	2-ступенчатый циклоны беспорядочно спутанная, гофрированная проволока	1-ступенчатый	2-ступенчатый		
1-я ступень			циклоны		
2-я ступень			ткань	картон	металлическая сетка
количество ВО	1	1	2	1	1
Система пуска	воздушная-основная, электрическая-дополнительная	электрическая-основная, воздушная-дополнительная	электрическая		
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная торсионная				пружинно-балансирная
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, телескопические (6)		гидравлические, телескопические (10)	гидравлические, телескопические(4)
Гусеница, тип соединения траков	последовательное	параллельное			последовательное
Тип шарнира гусеницы	РМШ или ОМШ	РМШ			ОМШ
Ширина колеи, мм	2790	2730	2920	2700	2720
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4270	4242	4374	4410	4957
Ширина гусеницы, мм	S80	540	710	550	610
Число траков	96	78-79	80	84	97
Масса одной гусеницы с РМШ (ОМШ), кг	1698 (1430)	1450	2670	1970	2350
Число опорных катков на борт	6		7		6
Диаметр опорного катка, мм	750	550	660		787
Тип амортизации опорных катков	наружная	внутренняя	наружная		
Число поддерживающих катков на борт	3	4	3	4	3
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный		кривошипно-винтовой с компенсирующей устройством	кривошипно-винтовой	кривошипно-червячный

Примечания.

¹ - в таблице приведены ТТХ танка Т-64А образца 1973 г.

² - пассив /актив.

³ - приведены данные из технического описания на танк. Фактически, как показали испытания (в том числе "звёздные бега"), проходившие с участием танка Т-64А, в условиях высоких температур, сильной запылённости, высокогорья данные показатели этой боевой машины были значительно ниже указанных в таблице.

⁴ - по другим данным 18-25 км/ч ("Зарубежная военная техника" серия III, выпуск №16, 1980 г.).

⁵ - данные для двигателя L60 Мк8, устанавливавшегося на экспортные модели танка "Чифтен" Мк5 - Мк5(Р).

⁶ - С учётом ПЦН - 1409 мм.

* - зенитная установка открытого типа на серийных танках Т-72 стала устанавливаться с декабря 1974 года.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ Т-72А, Т-64Б, Т-80Б, М1"АБРАМС" И "ЛЕОПАРД-2"

Технические характеристики	Т-72А, СССР	Т-64Б, СССР	Т-80Б, СССР	М1, США	"Леопард-2", ФРГ
Общие данные					
Год принятия на вооружение	1979	1976	1978	1980	1979
Боевая масса, т	41,5	39	42,9	54,5	55,2
Экипаж, чел.	3			4	
Длина с пушкой вперед, мм	9530	9225	9654	9700	9668
Длина корпуса, мм	6860	6540	6982	7918	7722
Ширина общая, мм	3590	3415	3525	3657	3700
Ширина по гусеницам, мм	3370	3270	3384	3480	3420
Высота по крыше башни, мм	2190	2170	2193	2400	2480
Объем отделения управления, м ³	2,0	н/д	н/д	2,5	2,4
Объем боевого отделения, м ³	5,9	н/д	н/д	10,4	10,1
Объем МТО, м ³ : с топливом/без топлива	3,1/3,1	2,6/2,6	н/д	6,8/5,8	7,3/6,8
Удельная мощность, л.с/т (кВт/т)	19 (14)	17,9 (13,2)	23,3(17,1)	27,5 (20,2)	27,2 (20)
Десантный люк в днище корпуса	есть			нет	есть
Оборудование для самокапывания, тип	встроенное бульдозерное			нет	
Вооружение					
Марка пушки	2А46	2А46-2	2А46-1	М68	Rhl-44
Калибр, мм	125			105	120
Тип	ГСП	ГСП-ПУ	ГСП	Н	ГСП
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000 (48)			5347(51)	5300 (44)
Расположение противооткатных устройств	несимметричное			концентрическое	симметричное
Тип продувки канала ствола	эжекционный				
Наличие теплозащитного кожуха	есть			н/д	есть
Заряжание	автоматическое или ручное			ручное	
Боекомплект, выстр. (в т. ч. в АЗ)	44 (22)	36 (28)	38 (28)	55	42
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС	БПС, КС, ОФС, ТУР	БПС, КС, ОФС, ТУР	БПС, КС, СГПЭ, ДС	БПС, КОС
Тип выстрела	раздельно-гильзовый			унитарный	
Стабилизатор, тип	ЭГ по ВН и ГН				
Спаренное вооружение	пулемет				
Калибр, мм	7,62				
Марка	ПКТ			М240	н/д
Боекомплект, шт.	2000	1250	н/д	н/д	н/д
Зенитная установка: тип управление	автономная открытая ручное	автономная закрытая дистанционное	автономная открытая ручное	автономная открытая ручное	
Зенитное вооружение	пулемет				
Калибр, мм	12,7			1-12,7; 1-7,62	7,62
Марка	НСВ-12,7	НСВТ-12,7	НСВ-12,7	М2НВ; МАГ-58	н/д
Боекомплект, шт.	300	300	н/д	1000(12,7); н/д (7,62)	4750
Управляемое вооружение	нет	9К112	9К112	нет	
Управляемая ракета	-	9М112	9М112	-	
Система наведения ракеты	-	радиокомандная	радиокомандная	-	
Максимальная дальность стрельбы ТУР, м	-	4000	4000	-	

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72А, СССР	Т-64Б, СССР	Т-80Б, СССР	М1, США	"Леопард-2"; ФРГ
Система управления огнём					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	не менее 13,5	14	14	20	
Максимальный угол склонения пушки, град.	не менее 6	6	5	10	9
Система автоматической выверки прицела	нет	н/д	н/д	нет	н/д
Основной прицел наводчика	перископический (ЭОП), с ЛД		перископический (ЭОП), с ЛД	перископический, комбинированный (ЭОП, ТПВ), совмещенный с ЛД	
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН, зависимая по ГН	н/д	н/д	независимая по ВН, зависимая по ГН	независимая по ВН и ГН
Дневной канал основного прицела наводчика	-			оптический	
Ночной канал основного прицела наводчика	-			ТПВ	ТВ'
Ночной прицел наводчика	комбинированный (ЭОП), бинокулярный перископический			-	
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН, зависимая по ГН			-	
Дальность видения ночью, м	1000-1100			2000/- ¹	1200-1500
Прицел-дублёр	нет			есть	
Отвод от прицела наводчика	нет			есть	
Прицельный комплекс командира	перископический комбинированный			нет	панорамный комбинированный, монокулярный
Дублированное управление огнем от к-ра	нет	н/д	н/д	есть	
Дальномер, тип	лазерный				
Диапазон измерения дальности, м	500-4000	н/д	н/д	200-7990	400-4000
Защищенность					
Бронированная защита, тип	комбинированная				
Башня Горизонтальная толщина лобовой брони, мм (в секторе ±30°)	530	н/д	н/д	700	575
Эквивалент по стойкости, мм (в секторе ±30°) от:					
БПС	410	400	н/д	350	
КС	500	450	н/д	600-650	600
Корпус Горизонтальная толщина лобовой брони, мм (в секторе 0°)	580	550	н/д	700	
Эквивалент по стойкости, мм (в секторе 0°) от:					
БПС	360	300	н/д	350	
КС	500	450	н/д	600-650	600
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68			83	81
Противокумулятивные бортовые экраны	есть				
Система ТДА	есть		н/д	есть	нет
Дымовые гранатометы, шт.	12		н/д	12	16
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	60	60,5	70		72
Средняя скорость, км/ч по шоссе	до 50	45-50	н/д	45-50	
вне дорог	35-45		40-45	н/д	н/д
Запас хода по шоссе, км	700		н/д	440	550

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

Технические характеристики	Т-72А, СССР	Т-64Б, СССР	Т-80Б, СССР	М1, США	"Леопард-2", ФРГ
Емк. топл. баков, л	1200+400	1093+370	н/д	1893	1200
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,83	0,85	0,84	0,9	0,86
Клиренс, мм	470	450			487
Преодолеваемый ров, м	2.6-2,8	н/д	2,85	2,75	3
Преодолеваемая стенка, м	0,85	0,8	н/д	1,07	1.1
Максимальный угол подъема, град.	30		н/д	30	
Преодолеваемый брод (с предварит. подготовкой), и	1,2 (1,8)	1	1,2(1,8)	н/д	1,2 (2,35)
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5			4	
Моторно-трансмиссионная установка					
Марка двигателя	В-46-6	5ТДФ	ГТД-1000Т	АСТ-1500	МВ-873Ка501
Тип	многопливный дизель жидкостного охлаждения		3-вальный ГТД без теплообменника	3-вальный ГТД с теплообменником	многопливный дизель жидкостного охлаждения
Тактность	4	2	-		4
Число цилиндров	12	5	—		12
Расположение цилиндров	V-обр., 60°	горизонтальное	—		V-обр., 90°
N тач в стендовых условиях, кВт (л/с)	574 (780)	515(700)	73S(1000)	1100 (1500)	1100(1500)
Масса двигателя, кг	980	1050	н/д	1124	2010*
Частота вращения при макс. мощности, мин ⁻¹	2000	2800	н/д	3000	2600
Габариты, мм:					
длина	1480	1413	н/д	1600	1672
ширина	896	955	н/д	1016	1060
высота	902	581	н/д	711	826
Ход поршня, мм	180; 186,7	2x120	—		175
Диаметр цилиндра, мм	150	120	—		170
Рабочий объём, л	38,88	13,6	—		47,6
Система наддува	ПЦН	ПЦН+СТ	—	—	2TK+2ОНВ
Трансмиссия, марка	-		X1100-3В		H5WL-354/3
Тип	механическая, планетарная			ГМТ	
Гидротрансформатор, тип	нет			комплексный с блокируемым фрикционом	
КП, тип	две бортовые, планетарные			планетарная, 3-ступенная	планетарная, 2-ступенная
Число передач вперед/назад	7/1		4/1	4/2	
МП, тип	бездифференциальный			дифференциальный, 2-поточный с ГОП	
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле				
БР, тип	планетарный				
Система управления движением, тип	гидравлическая		н/д	электро-механогидравлическая	
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и эжекционным охлаждением	н/д	н/д	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентиляторами
Вентиляторы:					
тип	центробежный	-	н/д	н/д	центробежный
количество	1		н/д	н/д	2

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72А, СССР	Т-64Б, СССР	Т-80Б, СССР	М1, США	"Леопард-2", ФРГ
Система воздухоочистки: тип ВО	2-ступенчатый циклоны беспорядочно спутанная, гофрированная провода	1-ступенчатый циклоны -	н/д н/д н/д	2-ступенчатый циклоны картон 2	
1-я ступень					
2-я ступень					
количество ВО	1	1	н/д	н/д	2
Система пуска	воздушная-основная, электрическая- дополнительная	электрическая- основная, воздушная- дополнительная	электрическая- основная, воздушная- дополнительная	электрическая	
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная торсионная				
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, телескопические (6)		гидравлические, лопастные (6)	фрикционный, дисковый (14)
Гусеница, тип соединения траков	последовательное	параллельное			
Тип шарнира гусеницы	РМШ				
Ширина колеи, мм	2790	2730	н/д	2845	2785
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4270	4242	4290	4767	5030
Ширина гусеницы, мм	580	540	580	635	
Число траков	97	78-79	80	78	82
Масса одной гусеницы, кг	1798,6	1450	1760	н/д	2700
Число опорных катков на борт	6			7	
Диаметр опорного катка, мм	750	550	670	635	700
Тип амортизации опорных катков	наружная	внутренняя	наружная		
Число поддерживающих катков на борт	3	4	5	2	4
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный			гидравлический	кривошипно- винтовой

Примечания.

¹ - до 1982 г. на танке "Леопард-2" устанавливалась телевизионная прицельная система PZB-200.

² - пассив/актив.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ Т-72Б, Т-80У, М1А1 "АБРАМС", "ЛЕОПАРД-2А4" И "ЧЕЛЛЕНДЖЕР"

Технические характеристики	Т-72Б СССР	Т-80У, СССР	М1А1, США	"Леопард-2А4", ФРГ	"Челленджер", Великобритания
Общие данные					
Год начала серийного производства	1984	1985	1984	1985	1984
Боевая масса, т	44,5	46	57,2	55,2	62
Экипаж, чел.	3		4		
Длина с пушкой вперед, мм	9530	9654	9828	9668	11550
Длина корпуса, мм	6860	6982	7920	7722	8327
Ширина общая, мм	3580	3603	3657	3700	3518
Ширина по гусеницам, мм	3370	3384	3480	3420	
Высота по крыше башни, мм	2230	2202	2438	2480	2500
Объем отделения управления, м ³	2,0	н/д	2,5	2,4	н/д
Объем боевого отделения, м ³	5,9	н/д	10,4	10,1	н/д
Объем МТО, м ³ с топливом/без топлива	3,1/3,1	н/д	6,8/5,8	7,3/6,8	н/д
Удельная мощность, л.с./т (кВт/т)	18,9 (13,9)	23,9(17,6)	26,2(19,3)	27,2 (20)	19,4 (14,3)
Десантный люк в днище корпуса	есть		нет	есть	н/д
Оборудование для самокапывания, тип	встроенное бульдозерное		нет		
Вооружение					
Марка пушки	2А46М	2А46М-1	М256	Rh1-44	L11А5
Калибр, мм	125		120		
Тип	ГСП-ПУ		ГСП		Н
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000 (48)		5300 (44)		6600 (55)
Расположение противооткатных устройств	симметричное		концентрическое	симметричное	
Тип продувки канала ствола	эжекционный				
Наличие теплозащитного кожуха	есть				
Заряжание	автоматическое или ручное		ручное		
боекомплект, выстр. (в т, ч. в АЗ)	45 (22)	45 (28)	40	42	52 (по др. данным -64)
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС, ТУР		БПС, КОС		БПС, КС, БФС, ДС
Тип выстрела	раздельно-гильзовый		унитарный		раздельно-картузный
Стабилизатор основного вооружения, тип	ЭМ-по горизонтали, ЭГ-по вертикали		ЭГ по ВН и ГН		ЭМ по ВН и ГН
Спаренное вооружение	пулемет				
Калибр, мм			7,62		
Марка	ПКТ		М240	н/д	L8A2
Боекомплект, шт.	2000	1250	н/д	4750	н/д
Зенитная установка: тип управления	автономная открытая ручное	автономная закрытая дистанционное	автономная открытая ручное		автономная закрытая дистанционное
Зенитное вооружение	пулемёт				
Калибр, мм	12,7		12,7; 7,62	7,62	
Марка	НСВ-12,7	НСВТ-12,7	М2НВ; МАG-58	MG3	L37A2
Боекомплект, шт.	300	500	1000 (12,7); н/д (7,62)	750	Н/Д
Управляемое вооружение	9К120	9К119	нет		
Управляемая ракета	9М119	9М119	-		
Система наведения ракеты	по лучу лазера		-		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72Б СССР	Т-80У, СССР	М1А1, США	"Леопард-2А4", ФРГ	"Челленджер", Великобритания
Максимальная дальность стрельбы ТУР, м	4000	5000		-	
Система управления огнём					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	не менее 13,5	14		20	
Максимальный угол склонения пушки, град.	не менее 6	5	10	9	10
Система автоматической выверки прицела	есть				
Основной прицел наводчика	перископический (ЭОЛ), с ЛД и информационным каналом управления ракетой		перископический, комбинированный (ЭОП, ТПВ), совмещенный с ЛД		
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН, зависимая по ГН	независимая по ВН и ГН	независимая по ВН, зависимая по ГН	независимая по ВН и ГН	зависимая по ГН и ВН
Дневной канал основного прицела наводчика	-		оптический		
Ночной канал основного прицела наводчика	-		ТПВ		
Ночной прицел наводчика	дневно-ночной (ЭОП)	дневно-ночной (ЭОП), перископический	-		
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН		-		
Дальность опознавания цели типа "танк" ночью, м	1200/S00 ¹	н/д/1200 ¹	2000		3000
Прицел-дублер	нет		есть		
Отвод от прицела наводчика	нет		есть		
Прицельный комплекс командира	дневно-ночной (ЭОП), бинокулярный перископический	дневно-ночной (ЭОП), перископический	нет	панорамный комбинированный, монокулярный	перископический монокулярный
Дублированное управление огнем от командира	нет	н/д	есть		
Дальномер, тип	лазерный				
Диапазон измерения дальности, м	500-4000	400-5000	200-7990	400-4000	
Защищенность					
Бронированная защита, тип	комбинированная		комбинированная	комбинированная	
Башня Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе ±30°), мм	н/д		810	575	700-800
Эквивалент по стойкости (в секторе 30°) в мм от: БПС КС	н/д н/д		480-500 700-750	350 600	530-540 700-750
Корпус Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе 0°), мм	н/д		700		н/д
Эквивалент по стойкости в мм (в секторе 0°) от: БПС КС	н/д н/д		480-500 700-750	350 600	н/д н/д
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68		83	81	н/д
Противоккумулятивные бортовые экраны	есть				
Система ТДА	есть		есть	нет	
Дымовые гранатометы, шт.	12		16		12
Динамическая защита, тип	НДЗ ²		ВДЗ		нет

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

Технические характеристики	Т-72Б СССР	Т-80У, СССР	М1А1, США	"Леопард-2А4", ФРГ	"Челленджер", Великобритания
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	60	70	66,8	72	56
Средняя скорость, км/ч по шоссе вне дорог	50 35-45	н/д 40-45	н/д н/д	45-50 н/д	н/д н/д
Запас хода по шоссе, км	700	440	465	550	450
Емк. топл. баков, л	1200+550	1840	1908	1200	1592
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,87	0,92	0,96	0,86	0,96
Клиренс, мм	490	н/д	432	487	500
Преодолеваемый ров, м	2,6-2,8	н/д	2,75	3	2,8
Преодолеваемая стенка, м	0,85	н/д	1,07	1,1	0,9
Максимальный угол подъема, град.	30	н/д		30	
Преодолеваемый брод (с предварит. подготовкой), м	1.2(1,8)		н/д	1,2(2,35)	1,1
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5			4	5
TV-камера заднего обзора	нет				
Моторно-трансмиссионная установка					
Марка двигателя	В-84М	ГТД-1100ТФ ³	AGT-1500	М8-873 Ка 501	12V1200
Тип	многотопливный дизель жидкостного охлаждения	3-вальный ГТД без теплообменника	3-вальный ГТД с теплообменником	многотопливный дизель жидкостного охлаждения	дизель жидкостного охлаждения
Тактность	4	—		4	
Число цилиндров	12	—		12	12
Расположение цилиндров	V-обр., 60°	—		V-обр., 90°	V-обр., 60°
N max в стеновых условиях, кВт (л/с):	618 (840)	809 (1100)	1100 (1500)	1100(1500)	883(1200)
Масса двигателя, кг	1020	н/д	1124	2010*	2041
Частота вращения при макс. мощности, мин ⁻¹	2000	н/д	3000	2600	2300
Габариты, мм:					
длина	1480	н/д	1600	1672	1459
ширина	896	н/д	1016	1060	1275
высота	902	н/д	711	826	1182
Ход поршня, мм	180; 186,7	—		175	152
Диаметр цилиндра, мм	150	-		170	135
Рабочий объем, л	38,88	-		47,6	26,1
Система наддува	ПЦН	-	- 2ТК+2ОНВ		
Трансмиссия, марка	-	—	X1100-3В	HSWL-354/3	TN37
Тип	механическая, планетарная		ГМТ		
Гидротрансформатор, тип	нет		комплексный с блокируемым фрикционом		
КП, тип	две бортовые, планетарные		планетарная, 3-степенная	планетарная, 2-степенная	планетарная.
Число передач вперед/назад	7/1	4/1	4/2		4/3
МП, тип	бездифференциальный		дифференциальный, 2-поточный с ГОП		дифференциальный
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле				н/д
БР, тип	планетарный				
Система управления движением, тип	гидравлическая		электромеханогидравлическая		н/д

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72Б СССР	Т-80У, СССР	М1А1, США	"Леопард-2А4", ФРГ	"Челленджер", Великобритания
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором	н/д	н/д	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентиляторами	
Вентиляторы:					
тип	центробежный	н/д	н/д	центробежный	диагональный (осевой)
количество	1	н/д	н/д	2	3(1)
Система воздухоочистки:					
Тип ВО	2-ступенчатый	н/д	2-ступенчатый		
1-я ступень	циклоны	н/д	циклоны		
2-я ступень	беспорядочно спутанная, гофрированная проволока	н/д	картон		
количество ВО	1	н/д	2		
Система пуска	воздушная-основная, электрическая-дополнительная	электрическая-основная, воздушная-дополнительная	электрическая		
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная, торсионная				ГПП
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, телескопические (6)	гидравлические, лопастные (6)	фрикционные, дисковые (14)	-
Гусеница, тип соединения траков	последовательное	параллельное			последовательное
Тип шарнира гусеницы	РМШ				ОМШ
Ширина колеи, мм	2790	н/д	2845	2785	2770
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4270	4290	4767	5030	4955
Ширина гусеницы, мм	580		635		650
Число траков, шт.	97	80	78	82	96
Масса одной гусеницы, кг	1798	1760	н/д	2700	н/д
Число опорных катков на борт, шт.	6		7		6
Диаметр опорного катка, мм	750	670	635	700	800
Тип амортизации опорных катков	наружная				
Число поддерживающих катков на борт, шт.	3	5	2	4	3
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный		гидравлический	кривошипно-винтовой	н/д

Примечания.

¹ - актив/пассив.

² - с 1988 г. на Т-72Б устанавливалась ВДЗ.

³ - с 1990 г. на Т-80У стал устанавливаться ГТД-1250 мощностью 1250 л.с.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ Т-72М1 (модерн.), Т-72МП, ПТ-91,
Т-72М2 "Модерна", Т-72М4СЗ**

Технические характеристики	Т-72М1 (модерн.), Россия	Т-72МП, Украина	ПТ-91, Польша	Т-72М2 "Модерна", Словакия	Т-72М4СЗ, Чехия
Общие данные					
Статус	опытный образец		серийное пр-во	н/д	
Год первого изготовления опытного образца	2002	1996	н/д	1994	1997
Год начала серийного производства	н/д	н/д	1994	н/д	н/д
Боевая масса, т	45	45,5	46	48	48
Экипаж, чел.	3				
Длина с пушкой вперед, мм	9530	9648	9530		9800
Длина корпуса, мм	6860	н/д	н/д	6860	н/д
Ширина общая, мм	3780	3620	3590		
Ширина по гусеницам, мм	3370				
Высота по крыше башни, мм	2230	2704	н/д	н/д	н/д
Объем отделения управления, м ³	2,0				
Объем боевого отделения, м ³	5,9				
Объем МТО, м ³ : с топливом/без топлива	3,1/3,1	Н/д	3,1/3,1		н/д
Удельная мощность, л.с./т (кВт/т)	22,2 (16,3)	22 (16,2) 26,4 (19,4)	18,5 (13,6)	17,7(13)	21,1 (15,5)
Десантный люк в днище корпуса	есть				
Оборудование для самоокапывания, тип	есть				
Вооружение					
Марка пушки	2А46М	2А46М или К5А	2А46	2А46МС	2А46М
Калибр, мм	125				
Тип	ГСП-ПУ		ГСП		
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000(48)				
Расположение противооткатных устройств	симметричное		несимметричное		
Тип продувки канала ствола	эжекционный				
Наличие теплозащитного кожуха	есть				
Заряжание	автоматическое или ручное				
Боекомплект, выстр. (в т. ч. в АЗ)	39 (22)	39 (22) [42 - по др. данным]	42(22)	38-39 (22)	37 (22)
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС, ТУР		БПС, КС, ОФС		
Тип выстрела	раздельно-гильзовый				
Стабилизатор основного вооружения, тип	ЭМ по ВН и ГН	ЭГ по ВН и ГН (доработанный)			
Спаренное вооружение	пулемет				
Калибр, мм	7,62				
Марка	ПКТ		н/д	ТК 95	н/д
Боекомплект, шт.	2000	н/д	2000	н/д	2000
Зенитная установка: тип управление	автономная открытая ручное	автономная закрытая дистанционное	автономная открытая ручное	закрытая дистанционное	автономная открытая ручное
Зенитное вооружение	пулемёт			МАП	пулемет
Калибр, мм	12,7			30	12,7
Марка	НСВТ-12,7	НСВТ-12,7	НСВ-12,7	2А42	НСВ-12,7
Боекомплект, шт.	300	450	300	250(30)	
Управляемое вооружение	типа 9К119		нет		
Управляемая ракета	типа 9М119М		-		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72М1 (модерн.), Россия	Т-72МП, Украина	ПТ-91, Польша	Т-72М2 "Модерна", Словакия	Т-72М4СZ, Чехия
Система наведения ракеты	по лучу лазера			-	
Максимальная дальн. стр. ТУР, м	5000			—	
Система управления огнём					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	не менее 13,5				
Максимальный угол склонения пушки, град.	не менее 6				
Система автоматической выверки прицела	есть		н/д	н/д	есть
Основной прицел наводчика	дневно-ночной (ЭОЛ, ТПВ) с ЛД и ЛКУ		перископический (ЭОП), с ЛД		дневно-ночной (ЭОП, ТПВ) с ЛД
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН и ГН		независимая по ВН, зависимая по ГН		независимая по ВН и ГН
Дневной канал основного прицела наводчика	оптический		-	-	оптический
Ночной канал основного прицела наводчика	ТПВ		-	-	ТПВ
Прицел-дублер	есть		нет		
Ночной прицел наводчика	-		ночной (ЭОП) или ТПВ	ТПВ	-
Дальность опознавания цели типа "танк" ночью, м	до 4000	3000	н/д	н/д	4000
Прицельный комплекс командира	дневно-ночной (ЭОП), бинокулярный, перископич.	панорамный, стабилизированный в 2 плоскостях			
Ночной прибор командира	видеосмотровое устройство				
Дальность опознавания цели типа "танк" ночью, м	до 4000	3000	н/д	н/д	4000
Дублированное управление огнем	есть				
Автомат сопровождения цели	есть		нет		
Дальномер, тип	лазерный				
Защищенность					
Бронированная защита, тип	комбинированная				
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68				
Противокумулятивные бортовые экраны	есть				
Система ТДА	есть		есть	есть	есть
Дымовые гранатомёты, шт.	8		24	12	
Динамическая защита, тип	универсальная		навесная		
КОЭП	возможна установка	возможна установка	нет		
Система постановки завес	возможна установка	есть			
СЭМЗ	возможна установка	нет		возможна установка	
КАЗ	возможна установка	нет			
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	65	65-70	60		61
Средняя скорость вне дорог, км/ч	40-45	н/д	н/д	35-45	н/д
Запас хода по шоссе, км	н/д	700	650	600	500
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,92		0,93	0,97	
Преодолеваемый ров, м	2,6-2,8				
Преодолеваемая стенка, м	0,85				
Максимальный угол лодъема, град.	30				
Преодолеваемый брод (с предварит. подготовкой), м	1,2(1,8)	н/д	1,2(1,8)		н/д

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

Технические характеристики	Т-72М1 (модерн.), Россия	Т-72МП, Украина	ПТ-91, Польша	Т-72М2 "Модерна", Словакия	Т-72М4СЗ, Чехия
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5				
Моторно-трансмиссионная установка					
Двигатель, марка	8-92С2	6ТД-1 или 6ТД-2	S12U (S850)	S12U	CV12-1000TCA
Тип	многотопливный дизель жидкостного охлаждения				
Тактность	4	2	4		
Число цилиндров	12	6	12		
Расположение цилиндров	V-обр., 60°	горизонтальное		V-Обр., 60°	
N max в стендовых условиях, кВт (л/с)	736(1000)	736 (1000) или 882 (1200)	625 (850)	625(850)	746(1013)
Масса двигателя, кг	10S0	1180	н/д		н/д
Частота вращения при макс. мощности, мин ⁻²	2000	2800 (6ТД-1)или 2600 (6ТД-2)	2000		н/д
Габариты, мм:					
длина	1480	1602	1480	н/д	
ширина	896	955	896	н/д	
высота	902	581	902	н/д	
Ход поршня, мм	180; 186,7	2x120	180; 186,7	н/д	
Диаметр цилиндра, ми	150	120	150	н/д	
Рабочий объем, л	38,88	16,3	38,88	н/д	
Система наддува	ТК	н/д	ПЦН	н/д	
Трансмиссия, марка	-				ХТГ-411-6
Тип	механическая, планетарная				ГМТ
Гидротрансформатор, тип	нет				н/д
КП, тип	Две бортовые, планетарные, усиленные		Две бортовые, планетарные		
Число передач вперёд/назад	7/1				н/д
МП, тип	бездифференциальный				
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле				н/д
БР, тип	планетарный				
Система управления движением, тип	гидравлическая				н/д
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принуд. циркуляцией и продувкой воздуха через рад-ры вентилятором	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и эжекционным охл-ем	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентиляторами	
Вентиляторы:					
ТИП	центробежный	-	центробежный		диагональный
количество	1		1		4
Система воздухоочистки:					
тип ВО	2-ступенчатый	н/д	2-ступенчатый		н/д
1-я ступень	циклоны	н/д	циклоны		н/д
2-я ступень	беспорядочно спутанная, гофрированная проволока	н/д	беспорядочно спутанная, гофрированная проволока		н/д
количество ВО	1	1	1		н/д
Система пуска	воздушная-основная, электрическая-дополнительная	н/д ²	воздушная-основная, электрическая-дополнительная		н/д
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная торсионная				
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, лопастные (6), повышенной энергоёмкости	гидравлические, лопастные (6)			
Гусеница, тип соединения трактов	параллельное				

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-72М1 (модерн.), Россия	Т-72МП, Украина	ПТ-91, Польша	Т-72М2 "Модерна", Словакия	Т-72М4СZ, Чехия
Тип шарнира гусеницы	РМШ				
Ширина колеи, мм	2790				
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4270				
Ширина гусеницы, мм	580				
Число траков	81	97			
Масса одной гусеницы, кг	1909	1798,6			
Число опорных катков на борт	6				
Диаметр опорного катка, мм	750				
Тип амортизации опорных катков	наружная				
Число поддерживающих катков на борт	3				
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный				

Примечания.

¹ - высота по панораме.

² - скорее всего, система пуска на Т-72МП аналогична такой же системе, установленной на танках типа Т-64, Т-80, то есть электрическая - основная, воздушная - дополнительная.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТТХ ТАНКОВ Т-90С, Т-84, М1А2 SEP "АБРАМС", "ЛЕОПАРД-2А6"ЕХ И "ЛЕКЛЕРК "

Технические характеристики	Т-90С, Россия	Т-84, Украина	М1А2 SEP, США	"Леопард-2А6"ЕХ, Германия	"Леклерк ", Франция
Общие данные					
Год начала серийного производства	2001	1994	2001	н/д	1992
Боевая масса, т	46,5	48,5	63,2	59,9	54,6
Экипаж, чел.	3		4		3
Длина с пушкой вперед, мм	9530	9690	10880	11290	9870
Длина корпуса, мм	6860	7085	7920	7720	6880
Ширина общая, мм	3780	3755	3660	3740	3710
Ширина по гусеницам, мм	3370		3480	3500	3300
Высота по крыше башни, мм	2228	2285	2440	2640	2460
Объем отделения управления, м ²	2,0	н/д	2,5	2,4	н/д
Объем боевого отделения, м ²	5,9	н/д	10,4	10,1	н/д
Объем МТО, м ² : с топливом/без топлива	3,1/3,1	3,1/3,1	6,8/5,8	7,3/6,8	н/д
Удельная мощность, л.с/т (кВт/т)	21,5(15,8)	24,7 (18,2)	23,73 (17,45)	25 (18,4)	27,5 (20,1)
Десантный люк в днище корпуса	есть		нет	есть	
Оборудование для самоокапывания, тип	встроенное бульдозерное		нет		
Вооружение					
Марка пушки	2А46М	2А46М-1	н/д	н/д	CN-120-26
Калибр, мм	125		120		
Тип	ГСП-ПУ		ГСП		
Длина трубы ствола, мм (калибров)	6000 (48)		6600 (55)		6200 (52)
Расположение противооткатных устройств	симметричное		концентрическое	симметричное	
Тип продувки канала ствола	эжекционный			сжатый воздухом	
Наличие теплозащитного кожуха	есть				
Заряжание	автоматическое или ручное		ручное		автоматическое
Боекомплект, выстр. (в т. ч. в АЗ)	42(22)	40 (28)	40	42	40 (22)
Тип боеприпасов	БПС, КС, ОФС, ТУР		БПС, КОС		
Тип выстрела	раздельно-гильзовый		унитарный		
Стабилизатор основного вооружения, тип	ЭМ - по горизонтали, ЭГ - по вертикали		ЭГ	электромеханический	
Спаренное вооружение	пулемет				
Калибр, мм	7,62				12,7
Марка	6П7К	ПКТ	М240	н/д	н/д
Боекомплект, шт.	2000	1250	н/д	4750	800
Зенитная установка: тип управления	автономная закрытая дистанционное		автономная открытая ручное		автономная закрытая дистанционное
Зенитное вооружение	пулемет				
Калибр, мм	12,7		12,7; 7,62	7,62	
Марка	6П17	НСВТ-12,7	М2НВ; MAG-58	MG3	н/д
Боекомплект, шт	300	450	1000 (12,7); н/д (7,62)	750	н/д
Вспомогательное вооружение	нет				
Управляемое вооружение	9К119		нет		
Управляемая ракета	9М119М	9М119	—		
Система наведения ракеты	по лучу лазера		-		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	Т-90С, Россия	Т-84, Украина	М1А2 SEP, США	"Леопард-2А6"ЕХ, Германия	"Леклерк ", Франция
Максимальная дальность стрельбы ТУР, м	5000		-		
Система управления огнём					
Максимальный угол возвышения пушки, град.	не менее 13,5	н/д	20		15
Максимальный угол склонения пушки, град.	не менее 6	н/д	10	9	8
Система автоматической выверки прицела	есть				
Основной прицел наводчика	перископический, с ЛД и информационным каналом управления ракетой		перископический, комбинированный (ЭОП, ТПВ), совмещённый с ЛД		
Стабилизация поля зрения прицела	независимая по ВН и ГН				
Дневной канал основного прицела наводчика	-		оптический		
Ночной канал основного прицела наводчика	-		ТПВ		
Ночной прицел наводчика	ТПВ		—		
Стабилизация поля зрения прицела	н/д	н/д	-		
Прицел-дублер	нет		есть		нет
Отвод от прицела наводчика	нет		есть		нет
Прицельный комплекс командира	перископический, комбинированный		панорамный перископический	панорамный комбинированный, монокулярный	панорамный перископический комбинированный
Ночной прибор командира	видеосмотровое устройство		приставка к прицелу наводчика		видеосмотровое устройство
Дальность опознавания цели типа "танк" ночью, м	до 4000	ДО 2000	2000		3000
Дублированное управление огнем	есть				
Автомат сопровождения цели	есть		нет		
Дальномер, тип	лазерный				
Диапазон измерения дальности, м	400-5000		200-7990	400-4000	200-7990
Защищенность					
Бронированная защита, тип	комбинированная		комбинированная с применением обеднённого урана	комбинированная	комбинированная
Башня Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе $\pm 30^\circ$), мм	н/д		810	ок. 1000	ок. 900
Эквивалент по стойкости (а секторе $\pm 30^\circ$) в мм от: БПС КС	н/д н/д		750 850-900	700-750 1200-1300	650-700 1100-1200
Корпус Горизонтальная толщина лобовой брони (в секторе $\pm 30^\circ$), мм	н/д		700	900	н/д
Эквивалент по стойкости в мм (в секторе 0°) от: БПС КС	н/д н/д		750 850-900	700-750 1200-1300	н/д н/д
Угол наклона верхней лобовой детали корпуса, град.	68		83	н/д	80
Противокумулятивные бортовые экраны	есть				
Система ТДА	есть		нет		н/д

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

Технические характеристики	Т-90С, Россия	Т-84, Украина	М1А2 SEP, США	"Леопард-2А6" ЕХ, Германия	"Леклерк", Франция
Дымовые гранатомёты, шт.	12			16	9
Динамическая защита, тип	встроенная		нет	н/д	нет
КОЭЛ	есть			нет	
Система обнаружения лазерного излучения	есть		н/д	есть	
Подвижность					
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	65	70	65	72	71
Запас хода по шоссе, км	550	500	465	550	н/д
Емк. топл. баков, л	1200+400	1270+400	1908	1200	1300+400
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,94	0,97	1,03	0,94	0,95
Клиренс, мм	467	н/д	432	500	500
Преодолеваемый ров, м	2,6-2,8	н/д	2,6	3	3
Преодолеваемая стенка, м	0,85	н/д	0,91	1,1	1,25
Максимальный угол подъема, град.	30	н/д		30	
преодолеваемый брод (с предварт, подготовкой), м	1,2(1,8)	н/д	1,2	1,2(2,35)	1,25
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, и	5			4	
Моторно-трансмиссионная установка					
Двигатель, марка	В-92С2	6ТД-2	AGT-1500	MT-883 Ка 500	V8X1500T9
Тип	многопливный дизель жидкостного охлаждения		3-вальный ГТД с теплообменником	многопливный дизель жидкостного охлаждения	
Тактность	4	2	—	4	4
Число цилиндров	12	6	—	12	8
Расположение цилиндров	V-обр., 60°	горизонтальное	-	V-обр., 90°	
N max в стеновых условиях, кВт (л/с)	736(1000)	883 (1200)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)
Масса двигателя, кг	1050	1180	1124	1800	1650
Частота вращения при макс, мощности, мин ⁻¹	2000	2600	3000	2700	н/д
Габариты, мм:					
длина	1485	1602	1600	1676	
ширина	896	955	1016	950	
высота	902	581	711	8?4	
Ход поршня, мм	180; 186,7	2x120	-	140	н/д
Диаметр цилиндра, мм	150	120	-	144	н/д
Рабочий объём, л	38,88	16,3	-	27,4	16,48
Система наддува	TK	н/д	—	2TK+ОНВ	"гипербар" (TK+ДКС)
Трансмиссия, марка	-	—	X1100-3В	HSWL295TM	ESM-500
Тип	механическая, планетарная			ГМТ	
Гидротрансформатор, тип	нет			комплексный с блокировочным фрикционом	
КП, тип	Две бортовые, планетарные, усиленные		Планетарная, 3-ступенная	Планетарная, 2-стеленная	н/д
Число передач вперед/назад	7/1		4/2	н/д	4/2
МП, тип	бездифференциальный		дифференциальный, 2-поточный с ГОП	бездифференциальный	дифференциальный
Остановочный тормоз, тип	дисковый, работающий в масле				н/д
БР, тип	планетарный				
Система управления движением, тип	гидравлическая		электромеханогидравлическая		н/д

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики	T-90С, Россия	T-84, Украина	M1A2 SEP, США	"Леопард-2А6"ЕХ, Германия	"Леклерк ", Франция
Система охлаждения, тип	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентилятором	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и эжекционным охлаждением	жидкостная закрытая с принудительной циркуляцией и продувкой воздуха через радиаторы вентиляторами		
Вентиляторы: тип количество	центробежный 1	-	=	центробежный 2	н/д н/д
Система воздухоочистки: тип ВО 1-я ступень 2-я ступень 3-я ступень количество ВО	2-ступенчатый циклоны беспорядочно спутанная, гофрированная провода	н/д н/д н/д 1	2-ступенчатый циклоны картон 1	3-ступенчатый циклоны картон н/д 2	н/д н/д н/д н/д н/д
Система пуска	воздушная-основная, электрическая- дополнительная	н/д	электрическая		Н/Д
Ходовая часть					
Подвеска, тип	индивидуальная торсионная				ГПП
Амортизаторы, тип (количество)	гидравлические, лопастные (6)	гидравлические, телескопические(6)	гидравлические, лопастные (6)	фрикционные, дисковые (6)	н/д
Гусеница, тип соединения траков	параллельное				
Тип шарнира гусеницы	РМШ				
Ширина колеи, ми	2790	2800	2845	2785	н/д
Длина опорной поверхности гусеницы, мм	4270	4290	4767	5030	4500
Ширина гусеницы, мм	580		635		
Число траков, шт.	81	80	78	82	н/д
Число опорных катков на борт, шт.	6		7		6
Диаметр опорного катка, ми	750	670	635	700	636
Тип амортизации опорных катков	наружная				
Число поддерживающих катков на борт, шт.	3		2	4	н/д
Механизм натяжения, тип	кривошипно-червячный		гидравлический	кривошипно- винтовой	н/д

Список стран, в армиях которых состоит (состоял) на вооружении танк Т-72 и его модификации
Танк Т-72(СССР)
Разработчик - УКБТМ
Год принятия на вооружение - 1973-й

Страна	Модификации	Количество	Примечание
1. СССР/Россия	Т-72А, АВ, АК, Б, БК, Б1, Б1К	9000	
2. Украина		1304	
3. Белоруссия	Т-72АВ, Т-72Б	1600	
4. Азербайджан	Т-72Б	147	
5. Грузия	Т-72, Т-72Б	30	
6. Армения		102	84 из них поставл. Россией в 1994-1996 гг.
7. Казахстан		630(+300 - склад.)	
8. Таджикистан	Т-72	40	
9. Киргизия		210	
10. Узбекистан		40-100	
11. Туркмения		570	
12. Финляндия	Т-72М1, Т72М1К	160	97-100 из них поставл. Германией в 1995г.
14. Польша	Т-72, Т-72М, Т-72М1 ПТ-91	685 233	лицензионное производство
15. Чехословакия/Чехия	Т-72, Т-72М, Т-72М1	541	лицензионное производство (до начала 90-х)
16. Словакия	Т-72, Т-72М, Т-72М1	272	лицензионное производство
17. Венгрия	Т-72, Т-72М1(А)	238	100 из них поставл. Белоруссией в 1996г.
18. Румыния	Т-72 ТР-125	30 30	
19. Болгария	Т-72, Т-72А, Т-72АК, Т-72М, Т-72МК, Т-72М1, Т-72М1К	432	Из них 100 Т-72А и Т-72АК поставлены Россией в 1996г.
20. Сербия и Черногория	Т-72М М-84, М-84А	65 230	
21. Хорватия	Т-72М, М-84		лицензионное производство (после распада Югославии)
22. Босния и Герцеговина	М-84		
23. Словения	М-84, М-84А	46	
24. Марокко	Т-72	100	48 из них поставл. Белоруссией в 2001г.
25. Алжир	Т-72	467	27 из них лоставл. Украиной о 1998 г.
26. Ливия	Т-72	200	
27. Сирия	Т-72, Т-72К, Т-72М, Т-72МК, Т-72М1, Т-72М1К	1700	Из них в 1991 и 1993 гг. Словакией были поставлены 81 и 58 танков Т-72М (М1) соответственно
28. Ирак	Т-72, Т-72М	700	лицензия на Т-72М1 ¹
29. Кувейт	М-84АБ	150	Поставл. Югославией
30. Йемен	Т-72Б	60	Первая партия из 30 машин поставлена Россией в мае 2000 г.
31. Иран	Т-72М1, Т-72С	480	лицензионное производство
32. Индия	Т-72, Т-72М1	1900	лицензионное производство
33. Македония	Т-72	31	Поставл. Украиной
34. Ангола	Т-72	30	

Примечания.

³ - Лицензионная документация на Т-72М1 была передана Ираку после окончания ирано-иракской войны 1980-1988 гг. Однако "Буря в пустыне" 1991 года и последовавшая за ней многолетняя международная блокада этого ближневосточного государства не позволили наладить промышленное производство этих боевых машин.

Кроме перечисленных в таблице стран, 11 апреля 2003 г. Малайзия подписала с Польшей контракт на поставку 48 танков ПТ-91М. Передача первой партии в количестве 9 машин ожидается в феврале 2006 г.

Воспоминания ветеранов УКБТМ

Л.А. Вайсбурд [Воспоминания]

Я проработал в КБ 25 лет (1949-1975 гг.) в должностях конструктора в отделе нового проектирования, ведущего конструктора Т-62, начальника моторного отдела и заместителя главного конструктора (1968-1975 гг.)

Еще до переезда в Харьков Л.А. Морозов вынашивал идею перспективного танка, но глубоких проработок у нас тогда не производилось. В Харькове Морозов застал слабый состав КБ, т.к. все конструкторы довоенного КБ были эвакуированы в 1941 г. в Н. Тагил.

Серьёзное проектирование нового танка там началось с переездом туда группы конструкторов из Тагила, вокруг которых создавался новый творческий коллектив. Однако многие годы (до принятия на вооружение об.430) они в значительной мере, в отличие от нашего КБ, были оторваны от эксплуатации танков в войсках, и это не могло не сказаться на многие конструктивные решения при проектировании новой машины. Например, выполнение практически изолированного боевого отделения от отделения управления ограничивало взаимодействие экипажа внутри машины.

Конечно, личный, безусловно заслуженным, авторитет А.А. Морозова определил в те годы отношение нашего министерства и НПК ГБУ к выбору КБ, которому будет поручена разработка нового танка. Наше КБ, возглавляемое молодым главным конструктором Л.Н. Карцевым, было обречено на роль второстепенного, а заводу предполагалось изготавливать машины, разработанные харьковский КБ.

Жизнь доказала, что такая организация проектирования в отрасли была в принципе неправильной, т.к. отсутствие творческого соревнования различных КБ ведёт к монопольному положению одного КБ, а это зачастую приводит к не самому лучшему результату. (Аналогичное положение о тот период сложилось между ЧТЗ и ЛКЗ.)

В этих условиях Л.Н. Карцев при полной поддержке директора завода И.В. Окунева проявил достаточное упорство, и наше КБ в инициативном порядке постоянно улучшало конструкции серийных узлов и механизмов, создавало новые машины, которые без особых трудностей



**Л.А. Вайсбурд,
заместитель
главного
конструктора
УКБТМ.**

вводились в производство и охотно принимались армией, т.к. без особых проблем решались вопросы поставки запасных частей, ремонта и обучения экипажей. Так рождались Т-55 и Т-62.

В свое время я был ведущим конструктором Т-62 и принимал непосредственное участие в компоновке корпуса машины всеми узлами и механизмами, а в последующем участвовал во всех видах испытаний этой машины. По своим основным качествам машина не уступала харьковскому "объекту 430" (кроме автомата заряжания пушки, но был установлен механизм выброса из танка "стреляных" гильз, что существенно снижало загазованность внутри машины). Впервые на машине была установлена 115-мм пушка с повышенной начальной скоростью снаряда. Однако со стороны НПК ГБУ отношение к нашей машине было более чем "прохладным", что сказывалось в определённой степени и на отношении комиссий при разных видах испытаний. Положение изменилось после показа в 1960 г. всеми КБ новых машин главному сухопутных войск маршалу В.И. Чуйкову, который резко отозвался о качестве представленных новых машин и потребовал от ГБУ ускорить работу по Т-62, который он считал необходимым принять на вооруже-

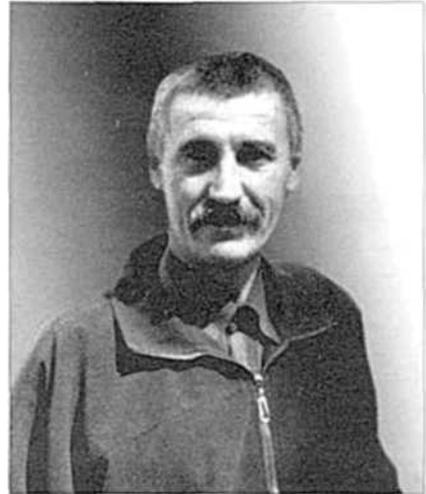
ние (этому, наверное, способствовало и появление гладкоствольной пушки на английских танках). Было срочно созвано заседание НТК, на котором присутствовали Л.Н. Карцев и я. Заранее подготовленное решение звучало курьёзно: "...машину рекомендовать на вооружение, кроме генератора..." (генератор из-за плохого охлаждения часто выходил из строя). Леонид Николаевич разъяснил совещанию, что завод машин без генератора выпускать не может, и тогда формулировка была изменена на: "... с доработкой надёжности генератора..." Тогдашний начальник главка Н.А. Кучеренко срочно командировал к нам на завод главного конструктора генератора Сергеева с указанием "из Тагила не выезжать, пока не будет согласовано охлаждение генератора". Пока завод готовился к выпуску Т-62, проблема генератора была решена, и Сергеев даже расписался на кальке чертежа моторной перегородки, через которую воздух подводился к генератору.

Появление на вооружении Т-62 стимулировало заказчика к разработке повышенных ТТТ нового танка, и Морозов приступил к разработке Т-64. Наше КБ, также в инициативном порядке, используя задел прошлых опытных машин, усиленно занялось разработкой новой машины на уровне этих ТТТ. Однако к этому времени уже вышло Постановление Правительства, которым нашему заводу предписывалось подготовить производство к выпуску Т-64. С большим трудом удалось добиться согласия министра С.А. Зверева на изготовление опытных образцов с установкой в харьковскую машину нашего автомата зарядания пушки и двигателя типа В-2 мощностью 780 л.с. Испытания таких опытных образцов выявили ненадёжность ходовой части и днища корпуса на ухабистой мёрзлой трассе заводского танкодрома. Это побудило нас расширить собственные разработки, и в итоге мы изготовили и начали испытывать опытные образцы "объекта 172", которые волей-неволей привлекли к себе внимание руководства министерства и ГБТУ, особенно на фоне многих проблем, возникших на Т-64.

Этот период подробно отражен в книге Л.Н. Карцева "Моя судьба - Нижний Тагил". Ситуация была неоднозначная. Мы получили из Харькова полный комплект КД Т-64, переиздали её и выдали чертежи службам и цехам завода. Л.Н. Карцев и особенно директор завода И.В. Окунев взяли на себя огромную ответственность, отвлекаясь на разработку своей машины. И.В. Окунев послал меня в Харьков с задачей проанализировать состояние дел с доработкой узлов и механизмов Т-64 и в связи с этим подготовить для него справку с оценкой времени, которое завод может себе позволить до начала масштабной подготовки производства к выпуску Т-64.

Мы понимали, что если наш завод начнёт такую подготовку производства, то нам с "объектом 172" дальше опытных образцов не продвигаться. В этих условиях мы всячески форсировали отработку машины, и с 1968 года опытные образцы подверглись разного вида всесторонним испытаниям. По результатам испытаний и на заводе, и в Москве стало ясно: наш завод будет выпускать свою машину Т-72.

В 1969 году Л.Н. Карцев уехал из Тагила, и хотя до принятия на производство и вооружение Т-72 прошло ещё несколько трудных лет доработок и испытаний, когда КБ возглавил В.Н.Венедиктов, я могу определенно заявить, что своим появлением танк Т-72, безусловно, связан с инициативой, настойчивостью и даже смелостью, которые проявил Л.Н. Карцев, а также с постоянной поддержкой КБ директором завода И.В. Окуневым.



В.В. Затравкин.

В. В. Затравкин. "Любые задачи по плечу"

Испытатель - профессия особая. Она для людей сильных духом, неординарных.

УКБТМ на испытателей везло. В.М. Назаренко, М.Т. Болтинов, Б.А. Гордин, Д.С. Володченко, Г.С. Корольков, Н.Г. Ткачёв, И.П. Бабичев, Н.И. Серков, М.Г. Брагин - это они уверенно приняли эстафету славных дел и традиций старшего поколения. Каждый из них имел свой трудовой почерк, но их объединяло одно - они были испытателями и очень гордились этим.

Это чувство любви к своей профессии бережно несли до конца своей жизни. Каждый из них был личностью, это были не обычные работники, а настоящие профессионалы, творцы.

Интересно то, что в большинстве своём они не имели даже восьмилетнего образования, но нужно было видеть их в работе. Для них не составляло труда разобраться с самыми сложными чертежами, и всё это реализовать на изделиях.

Работали тогда в две смены, между сменами шло тайное соперничество за качество сборки, выполнение заданий.

Испытатели по-настоящему болели за собранные изделия. Среди них были свои лидеры.

Валентин Мефодьевич Назаренко. Яркая душа и пример отношения к людям, к работе. Бывший спортсмен, штангист тяжёлой весовой категории. Тек не менее в люке механика-водителя он чувствовал себя как рыба в воде. Назаренко являлся настоящим лидером, он мог сплотить вокруг себя людей и решать с ними любые задачи. Особенно это проявлялось в местах командировок, на испытаниях. Его уважали как человека, как признанного мастера своего дела. Авторитет В.М. Наза-



Н.Г.Ткачев,
испытатель.



Б.Л.Гордин,
испытатель УКБТМ.



В.М. Назаренко,
испытатель УКБТМ.

ренко был признан не только среди рабочих, но и у руководства.

Борис Александрович Гордин. Наиболее ярко он проявил себя в местах испытаний. Имея сравнительно маленький рост, но обладая силой голоса оперного певца, он старался подавить окружающих мощными голосовыми связками.

Воспитанник детского дома, он рано познал труд и считал своим долгом воспитывать трудолюбие в окружающих. На одном из маршей тагильская рота меняла гусеницу на танке. Подъехав к месту ремонта танка, Гордин не утерпел и стал советовать, как правильно забить палеи трака. Подойдя к бойцам, он указал своим пальцем в нужное место гусеницы и приказал бойцу: "Бей сюда", сопровождая своё указание нелестными и печатными характеристиками "трудолюбия" солдата. Пока он ораторствовал, солдат чётко исполнил приказ. Бориса Александровича догнали через 1,5 км. Палец был раздроблен.

При замене двигателя на танке члены государственной комиссии во главе с генерал-полковником Потаповым (начальник ГАБТУ), отступив машину, мешали производить работу. Гордин разрешил ситуацию своеобразно. Он, невзирая на чины и ранги, своим зычным голосом предложил им взять ключи и помочь экипажу. Через минуту вокруг машины никого не было.

По окончании испытаний Потапов лично приказал И.Ф. Крутикову включить Б.А. Гордина в число награжденных.

К участникам испытаний в Средней Азии были предъявлены очень жесткие медицинские требования. Гордин не прошёл комиссию в Нижнем Тагиле. Обвинив врачей в некомпетентности, он съездил в областную поликлинику на обследование, получил положительный результат и прибыл в район испытаний.

Его любили все, особенно солдаты, которые испытывали тагильские танки. С их легкой руки за ним закрепилось прозвище Дед бронетанковых войск.

Николай Гаврилович Ткачёв. Через его руки прошли десятки двигателей. При дооборудовании, разборке и сборке не было ему равных.

По своей природе он был настоящий хозяин. Имел всевозможные приспособления, спецключи (которые делал сам), заначки болтов, гаек, пружин - своего рода кладовую. Всё это очень помогало в работе, дефицита деталей при установке двигателя Николай Гаврилович не испытывал.

Иван Петрович Бабичев - беспокойная душа. Его всегда можно было видеть на собираемом изделии. Отличала большая ответственность. Если не было деталей для сборки, просил мастеров идти в цех 130 и принести необходимый дефицит. Иван Петрович был очень уравновешенным человеком, настоящим лидером.

О каждом из этих людей можно писать и вспоминать до бесконечности. Люди - труженики с высокой моралью, чувством истинного патриотизма, большой любви к своей профессии - все они оставили яркий след в истории тагильского танкостроения.

Они сумели передать свой опыт и знание следующему поколению: С.И. Ганичеву, А.И. Тонкову, Л.П. Белоусову, А.С. Попову, В.И. Митькину, В.А. Енговатову и другим, которые продолжают дело испытателей достойно.

Е. Е. Кривошея.

"От автомата зарядания к танку Т-72"

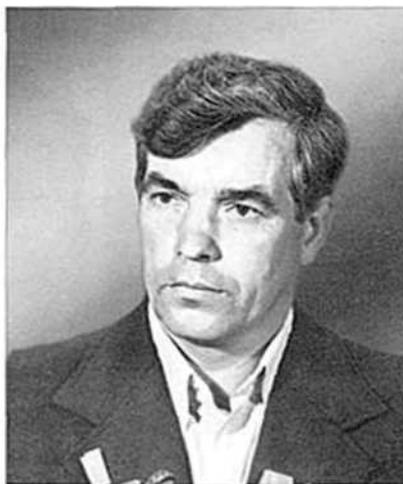
В 1998 году на выставке сухопутных вооружений в Ле-Бурже (Франция) российский основной боевой танк Т-72 был признан самым лучшим и самым массовым танком второй половины XX века!

Появление этого всемирно известного танка было совершенно

Ю.А.Кипнис-Ковалёв,
заместитель
главного
конструктора
УКБГМ.



Л.Ф.Терликов,
исследователь
УКБГМ



случайным и в тоже время абсолютно закономерным, так как созданный при главном конструкторе Уралвагонзавода по танкостроению Л.Н. Карцеве задел новых танковых устройств и механизмов не мог быть не востребован, что и произошло 5 ноября 1967 года.

В этот день мне было велено после обеденного перерыва находиться вместе с исследователем Л.Ф. Терликовым на сборочном участке экспериментального цеха, около опытного танка Т-62 с 125-мм пушкой, выставленного для показа посетившему наш завод министру оборонной промышленности Сергею Алексеевичу Звереву.

К этому времени министерством было уже принято решение о постановке на производство на нашем заводе, вместо танка Т-62, харьковского танка Т-64А с 125-мм пушкой и механизмом заряжания кабинного типа конструкции харьковского КБ. Учитывая возникшие трудности с доведением конструкции танка Т-64А до кондиции серийного производства, что затягивало сроки начала его производства на нашем заводе, руководство завода и КБ в инициативном порядке приняло решение изготовить и представить образец модернизированного танка Т-62 с 125-мм пушкой. Заряжание пушки, имеющей раздельный выстрел, осуществлялось автоматом заряжания бескабинного типа конструкции нашего КБ. Вот этот образец и был выставлен напоказ.

К концу рабочего дня министр со своей свитой в сопровождении директора завода Ивана Васильевича Окунева пришел в цех. Мы с Л.Ф. Терликовым заняли свои места на башне опытного танка, т.к. должны были продемонстрировать работу 125-мм пушки и автомата заряжания.

Когда свита подошла к нашей машине, главный конструктор КБ Л.Н. Карцев начал докладывать министру о составе опытного танка Т-62. И тут С.А. Зверев стал возмущаться и довольно в резких тонах стал отчитывать Карцева, обвиняя его в постоянном противодействии Харькову. Поняв, что развитие пошло не так, как хотелось, И.В. Окунев выдвинулся между Карцевым и Зверевым и повел разговор о том, что Карцев-де неправильно понял, что завод никак не против Харькова, а, наоборот, усиленно ведет подготовку к производству нового танка Т-64А. А что касается данного образца, то это ребята просто пробо-

вали свои силы, и он настоятельно рекомендует познакомиться с этой работой КБ. И все в том же духе. При этом, указывая жестом Карцеву оставаться на месте, Окунев, наступая своим телом на Зверева, начал теснить его к лесенке, установленной у танка. Вот под такие речи Окунева министр и его сопровождение оказались на танке.

Тут пришел наш черед включиться в работу. Рассказав о компоновке боевого отделения танка, обратив особое внимание на возможность сообщения экипажа между отделением управления и боевым и предупредив, чтобы никто не находился в зоне выброса поддона, мы произвели заряжание. Оно прошло стремительно и быстро, слышно было только жужжание электродвигателей, клацанье стопоров и стук закрывающегося клина затвора пушки. Министр не успел уловить работу автомата и, перейдя к другому локу башни, попросил повторить заряжание. Видимо, автомат произвел на Зверева сильное впечатление, так как после третьего заряжания он, обращаясь ко всем, с пафосом произнес: "Давайте поставим этот автомат на харьковский танк!" На это один чиновник из свиты сообщил министру, что такая работа министерством уже ведется. Однако министр на эту реплику никак не отреагировал. Увидев Карцева, стоящего около танка, попросил его подняться и, уже обращаясь непосредственно к нему, сказал: "Карцев, поставьте ваш автомат на харьковский танк". На это указание министра Карцев предложил, чтобы такую работу, если и проводить, то непременно с заменой двигателя танка Т-64А на форсированный двигатель челябинского завода. Свое предложение он мотивировал тем, что неготовность конструкции харьковского танка для его серийного производства вызвана а основным ненадежной работой специально спроектированного под компоновку этого танка двухтактного оппозитного двигателя 5ТДФ.

После осмотра обсуждать увиденное и услышанное все отправились в кабинет Карцева. Я был приглашен на это обсуждение. Когда все собрались, Зверев, занявший место за столом главного конструктора, сообщил свое решение: "Карцев, я согласен с Вашим предложением. Устанавливайте ваш автомат заряжания вместе с челябинским двигателем, только необходимо сохранить харьковскую трансмиссию и ходовую часть".

Я еще тогда подумал, что достаточно было Звереву подняться из цеха на третий этаж КБ, где размещался кабинет, чтобы принять такое важное решение.

После ноябрьских праздников практически все сектора КБ приступили под руководством главного конструктора Л.Н. Карцева к разработке нового изделия, получившего заводское наименование "объект 172".

Понимая, что харьковская ходовая часть недостаточно надежная и танк с такой ходовой не имеет перспективы дальнейшей модернизации, Карцев попытался начать работы по установке более энергоемкой, отработанной на многих образцах, ходовой части конструкции нашего КБ. Однако эта инициатива не встретила поддержки со стороны министра, и первые образцы "объекта 172" были изготовлены с харьковской ходовой.

Сектору Ю.А. Кипнис-Ковалева, в котором в 1963 году был разработан по теме "Желудь" автомат заряжания бескабинного типа, поручалась установка автомата заряжания в новом "объекте 172". Надо отметить, что в связи с положительными отзывами заказчика об автомате заряжания танка Т-62 "Желудь" министерством было принято решение о проведении в Харькове силами сборной бригады конструкторов, руководителем которой мне пришлось быть, работ по размещению нашего автомата заряжания в танк Т-64А. Поэтому реплика, высказанная при показе министру, о том, что работы по установке в харьковской танке нашего автомата министерством уже ведутся, в какой-то мере верна, только слово "ведется" надо было поставить в прошедшем времени - "велась", т.к. в конце 1966 года все работы по этой теме в Харькове прекратились. Однако выполненный бригадой технический проект установки нашего автомата в танке Т-64А позволил сектору сразу приступить к выпуску рабочей документации и выдать смежным секторам все необходимые данные по автомату.

В результате напряженной, слаженной работы всего коллектива КБ к лету был собран заводской образец "объекта 172", который был подвергнут на заводе всесторонним ходовым и стрельбовым испытаниям. К осени заводские испытания были перенесены в Среднюю Азию (г. Теджен), где были продолжены испытания в жарких и пыльных условиях пустыни Каракум. По замечаниям, выявляемым в ходе испытания заводского образца, уточнялась документация для изготовления последующих опытных образцов "объекта 172".

Летом 1969 года заводом были изготовлены и представлены на полигонные испытания:

- 2 танка "объект 172" для испытаний в условиях средней полосы Советского Союза.

- 2 танка "объект 173" для испытаний в условиях Средней Азии. "Объект 173" отличался от "объекта 172" тем, что наш автомат на нем не устанавливался и боевое отделение было танка Т-64А.

Полигонные испытания в средней полосе Союза предполагали выполнение марша от г. Уречье (Белоруссия) до Прудбоя (Волгоград) тремя харьковскими серийными танками (башенные №1, 2, 3) и двумя тагильскими опытными танками "объект 172" (башенные №4, 5). За время испытаний двигатели танков должны были отработать 300 моточасов.

Руководителем испытаний был зам. командира Кубинского полигона полковник А.И. Кривенко. В испытаниях участвовали работники

полигона, а также рядовой и сержантский состав со своими командирами одной из линейных частей Советской Армии. Учитывая большую нагрузку на личный состав в ходе испытаний, каждый танк комплектовался двумя экипажами.

В испытаниях участвовала и бригада нашего завода в составе всего пяти человек, в том числе и я. Согласно приказу руководителем заводской бригады был назначен зам. главного инженера по новой технике И.И. Разгонов. Однако на испытания он не прибыл. В связи с этим Л.Н.Карцев поручил мне быть представителем Уралвагонзавода на этих испытаниях.

Полигонные испытания начались 30 июля 1969 года в Уречье ходовыми и стрельбовыми испытаниями. 8 августа при выполнении 4-часового движения "по-боевому" с включенным стабилизатором была отдана команда всем танкам распушить противокумулятивные щитки, которые тогда устанавливались по три с каждого борта. В движении танки превратились в движущиеся клубы пыли. При определении часового расхода масла двигателей танков в ходе выполнения этого упражнения на нашем танке №5 было зафиксировано увеличение расхода масла, что указывало на выход двигателя из строя по причине пылевого износа (что было подтверждено при разборке двигателя а Челябинске). Бескассетный воздухоочиститель (разработка ВНИИТрансмаша) танка №5 не справился с очисткой воздуха. В самом же воздухоочистителе никаких явных дефектов не было обнаружено. В дальнейшем на всех "объектах 172М" устанавливались только кассетные воздухоочистители.

В связи с невозможностью дальнейшего участия в испытаниях танка №5 было принято решение осуществлять марш четырьмя танками до г. Новомосковска Днепропетровской области, где к нашему приходу на танке №5 должен был быть заменен двигатель.

У нас с начала испытаний было немало неприятных моментов, так нам еще стало известно, что Л.Н. Карцев на Уралвагонзаводе уже не работает. Таким образом, в марш мы уходили, потеряв не только машину, но и главного конструктора этой машины.

16 августа начался марш. На марше танки двигались по проселочным и лесным дорогам в сопровождении группы офицеров во главе с А.И. Кривенко, которая передвигалась на нескольких "газиках". В одном из "газиков" было выделено место и для меня, благодаря чему весь марш я прошел вслед за нашими танками.

В Новомосковске к нам присоединился восстановленный танк №5, и дальнейший марш совершался уже в составе пяти танков. По прибытии в Прудбой танки продолжали ходовые и стрельбовые испытания до завершения всей программы полигонных испытаний.

25 сентября наш опытный танк №4 "объект 172", успешно завершив испытания, первым с поднятым на башне красным флагом встал на "козлы", и экипаж заглушил двигатель с показанием на счетчике "300 моточасов".

Это была уже наша победа!

За время испытаний танк прошел 6867 км, и было произведено 230 выстрелов из пушки. Танк №5 закончил испытания, пройдя 4686 км и произведя 208 выстрелов из пушки. Новый двигатель танка отработал 209,5 моточасов.

Что касается наших соперников, то А.И. Кривенко в докладе маршалу Бабаджянну докладывал, что двигатели 5 ТДФ харьковских

танков испытания не выдержали.

Полигонные испытания подтвердили появление нового танка "объект 172", который после ряда доработок и испытаний был принят на вооружение под названием "танк Т-72".

Г.А. Моргунов. "Испытанному верить!"

Конструкторы нашего КБ родят сегодня новые агрегаты на цветных компьютерах. Л как оценить созданное когда-то в муках? И куда это ставить: на пьедестал или под копер?

Не так давно СССР изготавливал три разновидности танка: Т-72, Т-80, Т-64. Истинные ценности каждого раскрывали только испытания.

Пример тому - наш родной танк Т-72, который своим появлением обязан ненадёжной работе оппозитного двигателя 5ТД прекрасно спроектированного и великолепно сконструированного танка Т-64. А ведь к тому времени было принято постановление ЦК КПСС и Совмина СССР о постановке на производство на УВЗ танка Т-64, разработанного харьковским КБ, и развёрнуты работы по реконструкции УВЗ под организацию производства танка Т-64.

Но развёрнутые крупномасштабные сравнительные испытания во всех климатических зонах танков Т-64 и Т-72, а затем и Т-80 всё поставили на свои места.

Эта испытания, или как их тогда окрестили "тараканьи бега", проводились в лютые морозы Даурии, под палящим солнцем Каракумов, под дождями Белоруссии, по черноземным полям Украины. Стерня и половина этих полей, из-за установки бескассетных воздухоочистителей, вывели из строя двигатели Т-64.

Испытания проводились по горным трассам с валунами и разреженным воздухом Кавказа и Киргизии, по глубоким снегам Кольского, в Юрге (Западная Сибирь), в Отаре (Казахстан), в Завитой (Амурская область) и в других "центрах цивилизации", типа Бишккия и Келяты. Ведь именно войсковые испытания "Ольха" в 1984 году, вопреки, как казалось, реальным расчётам ВНИИПМ, выявили, что при раздельном движении рот (10 танков Т-80У с газотурбинным двигателем мощностью 1250 л.с. и 10 танков Т-72А с дизельным двигателем мощностью 840 л.с.) скорость движения роты Т-72А оказалась выше скорости роты Т-80У на 5,4%.

Такие широко поставленные испытания высветили все недостатки танка, которые в величайшем напряжении и упорстве устранялись. Результатом трудов явился самый надёжный танк, но к сожалению, с плохим показателем ремонтопригодности.

Для участия в проведении испытаний создавались бригады наиболее квалифицированных специалистов отдела 520 и цеха 540, которые принимали участие в работе комиссии по испытаниям, в ремонте и техническом обслуживании наших танков. Формировались в большом количестве запасные части, и всё это - в автоколонну с людьми и запчастями, которая следовала на марше за танками.

Условия испытаний были жесткими. С утра для испытательного батальона объявлялся приказ, где был указан колонный путь танков, место и срок большого привала и конечный пункт сосредоточения.

Г.Л. Моргунов,
ведущий
специалист.



Колонный путь проходил по лесным просекам, по полям после уборки урожая и бездорожью. В местах пересечения колонных путей и авто-страд насыпался песок и выставлялся патруль. Туда подъезжали и мы, участники испытаний от предприятий, чтобы определить, все ли танки нашей роты прошли этот отрезок марша. Если последний танк не появлялся и контрольное время, мы связывались с ним по рации и выясняли причину остановки. Если экипаж не мог указать причину дефекта, немедленно направлялись с летучкой к месту аварии, отыскивая танк по следам гусениц, и тут же приступали к ремонту.

В это время в точку, назначенную для большого привала, приходили топливозаправщики, на деревьях укреплялись умывальники, включался дизель-генератор, разворачивали столы военторг и кухня. Но через пару часов всё это сворачивалось, и на месте привала не оставалось ничего. Если к указанному времени танк не мог быть восстановлен, его уже негде было заправить топливом, и он оставался брошенным на трассе. Так случилось с танками Т-64 под Белой Церковью (из-за выхода из строя двигателей 5ТД по пылевому износу) и с летучкой со специалистами из ЧТЗ.

Жизнь наших специалистов в этих экспедициях не казалась сплошным сахаром. Спали и в автобусах, и в летучках, и в двухъярусных казармах, и в палатках на снегу.

Были у нас и светлые дни отдыха. Запомнилось, как зимой из промерзлых казарм учебного центра нас возили в завитинскую баню, что в Амурской области, откуда мы через гастроном возвращались в распаренном, поющем автобусе. Как-то летом из прожаренного и пропылённого насквозь лагеря под Отаром нас подняли на высокогорный каток Медео пол Алма-Атой с совершенно прозрачным и прохладным воздухом. А однажды в Забайкалье под Новый год мы сообразили даже стенную газету. Но иногда из всех культурных мероприятий нам был доступен только спирт.

Подтверждение надёжности

Шёл август 1990 г. На Кубинском полигоне продолжались государственные (контрольные) испытания опытного образца усовершенствованного танка Т-72Б №3 (будущего танка Т-90). Этому предшествовали проходившие целый год (с января по декабрь 1989 г.) полномасштабные государственные полигонные испытания опытных образцов №1 и №2 этого танка. Испытания включали в себя широкий спектр проверок, в том числе на авиатранспортабельность, стойкость к воздействию оружия массового поражения, кинетических и кумулятивных средств поражения и множество других. Испытания были проведены в различных климатических и дорожных условиях (июнь-июль в СВО, ноябрь-декабрь в СибВО, остальные испытания в МВО). Ходовые испытания образец №2 прошёл в объёме ресурса - 14000 км. По окончании испытаний был отмечен ряд несоответствий требованиям технического задания. Указанные недостатки потребовали мероприятий по их устранению и проведения дополнительных государственных (контрольных) испытаний с положительными результатами.

Лето и осень 1990 г. на Кубинке выдались дождливые. Ходовые испытания танка проходили в очень тяжёлых условиях по двум трассам. Трасса №1 (грунтовая) представляла собой множество ям, заполненных водой и наполовину засыпанных гравием. Трасса №2 была не чем иным, как разбитой бетонной дорогой с вылезавшей арматурой. Скорости, с которыми проводились пробеги, часто превышали требования инструкции по эксплуатации. Так, осматривая бетонную трассу у её поворота, я отметил множественные следы гусениц, которые свидетельствовали о том, что водители выходили к повороту на такой высокой скорости, что не могли справиться с управлением, и танк неоднократно в буквальном смысле улетал далеко за пределы трассы. В таких условиях происходил интенсивный износ массивных шин опорных катков. К 29 августа на образце №3 вышли из строя 10 опорных катков из-за механического взаимодействия резины с камнями, приводившего к внедрению мелких камней в массив шины и выкрашиванию резинового массива (осповидный характер износа). В то же время наработка танка составляла 3694 км. Таким образом, не выполнялось требование тактико-технического задания по одному из свойств надёжности - безотказности. Параметр потока отказов не должен был превышать величину одного отказа за 1000 км пробега танка. Образец №3 не прошёл и 4000 км, а получил только по ходовой части 10 отказов опорных катков. Я, как член комиссии по испытаниям, был вынужден написать Представление в Комиссию о приостановке государственных испытаний для анализа причин разрушения шин опорных катков. Положение было критическое. Шинники, в лице НИИШП, утверждали, что провести улучшение свойств резины опорных катков для них не представляется возможным. Срочно позвонил начальнику отдела ходовой части Давыденкову и предложил Николаю Семеновичу разработать новую схему выставки балансиров на угол закрутки торсионов, т.к. передние катки работали с недогрузкой, а пятые были перегружены. Николай Семёнович знал, конечно, о недостатках нагружения катков, и пояснил, что значительные перераспределения этих нагрузок невозможны, но вместе с тем сразу согласился, что это предложение, пожалуй, единственный способ спасти танк. Сразу же после приостановки испытаний на Кубинку прибыл

куратор этих испытаний от ГБУ Фомин Владимир Александрович. Мы встретились на лавочке у столовой, и после долгой беседы Владимир Александрович обещал поддержку в решении вопроса по продолжению испытаний при условии пересчёта схемы ходовой части с целью оптимизации нагрузок на опорные катки и проверки эффективности этой доработки.

Прилетел Давыденков. Он рассказал о трудной разговоре с Владимиром Ивановичем Поткиным. Поткин был очень недоволен приостановкой испытаний и с большой неохотой согласился на доработку схемы выставки балансиров. Мы, испытатели, жили в домике УКБТМ на Кубинке, ввиду постоянных дождей вокруг хлопало болото, и домик был заполнен комарами, которые только ночью вылетали из потаенных мест. Самые смыслёные, оказалось, жили в гитаре. Но когда прилетел Николай Семёнович, мы были счастливы и спали, как малые дети. Николай Семёнович, большой и добрый, укрывался одеялом только до груди и тут же засыпал, а все комары слетались к нему на праздник.

Мероприятия по устранению отказов и объём их проверок были оформлены решением. На танке была произведена выставка балансиров на угол закрутки торсионов по изменённой схеме и установлен новый комплект уширенных катков. Были проведены испытания по бетонной трассе на Кубинке в объёме 500 км и по грунтовой трассе испытательного центра в Дорогобуже (Смоленская область) в объёме 3000 км. Испытания прошли успешно - ни одного опорного катка не вышло из строя. Это была победа.

В.Д. Тумасов.

"Страшное, незабываемое зрелище!"

Семидесятые годы прошлого столетия. Место нашей командировки - казахстанские степи, верховье Иртыша, Курчатовские места под Семипалатинском. Десять километров от ближайшего населенного пункта. Насколько хватает глаз, всюду голая равнина под палящим солнцем. На горизонте высокие овальные холмы - результат испытаний мощнейшего оружия. По рассказам старожилов тех мест, за полный световой день езды на автомобиле в каком-либо направлении не встретишь ни одного человека, не найдешь ни одного ручейка с водой. Средство сообщения этого "оазиса" с "большой землей" - один поезд в сутки на паровозной тяге до Семипалатинска.

В эти места была собрана передовая, на тот период времени, боевая техника всех родов войск Вооруженных Сил СССР для проведения испытаний этой техники на воздействие ударной волны от взрыва модели ядерного боеприпаса определенной мощности. Влияние светового излучения и проникающей радиации, естественно, не оценивалось. Эпицентр взрыва - гора взрывчатых веществ высотой с пятиэтажный дом. Вокруг эпицентра расставлена по секторам техника на определенных расстояниях. Подвешены аэростаты. При этом присутствует огромная масса обслуживающего персонала и участников испытаний. До сих пор, физически ощущая кипящую мощь подготовки и проведения этих испытаний, с глубокой горечью приходится констатировать, что испытания подобного размаха в сегодняшней России не проводятся.

Наконец, назначено время удара. Техника запущена, обслуживающий персонал и участники испытаний заняли свои позиции. Удар!!!

В.Д.Тумасов,
начальник отдела
УКБТМ.



Страшное, но незабываемое зрелище! Морс бушующего, взбешенного огня, глыбы разбрасываемой земли и образование зловещего черного "гриба". Он потянул за облака столб земли, который вскоре возвратился в виде грязного дождя. Через некоторое время нас толкнула взрывная волна. Аэростаты вспыхнули и довольно быстро сгорели, сбрасывая на нас остатки несгоревших частей оболочки. Поражали результаты содеянного. На месте взрыва оказалась воронка в несколько десятков метров глубиной. Боевая техника частично разрушена, положена набок или перевернута, посажена на хвост...

Танки, как ударная сила, были размещены на самом близком расстоянии от эпицентра и, конечно, получили очень сильное воздействие ударной волны. Те, которые были установлены на эпицентр носовой частью, сдвинуты ударной волной до полуметра, а те, которые поставлены бортом - проташены волоком до 0,8 метра. Стекла входных окон прицелов и смотровых приборов выглядели так, как будто их долго терли песком. Пушки с башнями развернуты "по ветру", топливные баки и ящики ЗИП на надгусеничных полках разорваны, сами надгусеничные полки задраны вверх, передние грязевые щитки сорваны и отброшены от танка до 200 метров, зенитная установка - до 30 метров. На танке Т-62 глыбой земли проломлена крыша над МТО. Но, несмотря на сильное воздействие ударной волны и нанесённые при этом значительные повреждения, танк Т-72 с честью выдержал это испытание. Он своим ходом прибыл в парк, притащив при этом на буксире танк Т-80.

Анализируя результаты испытаний, приходишь к выводу о страшной разрушительной силе ядерного оружия. С чувством глубокого уважения вспоминается демократ XX века, академик Сахаров А.А., который, несмотря на притеснения, до последних дней своих боролся за запрещение использования энергии расщеплённого атома в военных целях.

Чернобыльский апокалипсис

1986 год. 26 апреля. Совершенно неожиданно до самых отдалённых окраин Советского Союза дошла страшная весть - авария на Чернобыльской АЭС.

В кратчайшие сроки все необходимые силы советского народа были брошены на устранение последствий этой катастрофы. Однако на то время не было инженерной техники, которая была бы оборудована эффективной защитой экипажа от наведенной радиации. Такую технику необходимо было создать в самые сжатые сроки.

По поручению Минобороны СССР и министра оборонной промышленности главным конструктором уральского конструкторского бюро транспортного машиностроения генерал-лейтенантом Бенедиктовым В.Н. уже перед майскими праздниками из конструкторов КБ была сформирована бригада специалистов, которая уже 4 мая прибыла в Научно-исследовательский конструкторский институт монтажных технологий (НИКИМТ), находившийся в Москве. Наша бригада в составе ведущих конструкторов Брыкина Ю.А., Богомолкина А.Г., Кайсарова В.П., Тумасова З.Д. и Щербатова В.К. под руководством заместителя главного конструктора Тэна Ю.В. должна была оказать действенную помощь работникам НИКИМТа в оборудовании инженерных машин разграждения ИМР-2 как в размещении элементов защиты экипажа от наведенной радиации и защиты МТО от радиоактивно заражённой пыли, так и в размещении приборов для обеспечения достаточной обзорности с рабочих мест экипажа. Кроме того, необходимо было на "ходу" сконструировать наипростейшее приспособление с элементарным приводом, используя возможности систем ИМР, которое бы позволило разгрести завалы, а также удалить брошенную технику из-под стен АЭС без выхода членов экипажа из машины. При этом необходимо было не перетяжелить машину, обеспечить её надёжную работоспособность и подвижность, без выхода узлов ходовой части и трансмиссии из строя. Предстояло решить в очень сжатые сроки сложные инженерно-технические задачи. Не могу не отметить того факта, что коллектив НИКИМТа и наша бригада конструкторов работали как единый организм, с большим трудовым подъёмом и энтузиазмом, не считаясь с трудностями, не считаясь со временем, потому что понимали: "НАДО!" Необходимо было в срочнейшем порядке оборудовать машину и доставить их на аварийную АЭС. Эта работа была под контролем ЦК КПСС. За ходом наших работ очень внимательно следил главный конструктор Венедиктов В.Н. и помогал нам в решении любых вопросов.

Нельзя не сказать о том, что руководством НИКИМТа вся работа по оборудованию ИМР была хорошо и чётко организована. К моменту прибытия нашей бригады уже были проведены подготовительные работы: завезён прокат спецсталей необходимых марок и толщин, а также защитные материалы и необходимое оборудование для оснащения ИМР. Сформированы бригады сварщиков и слесарей. Специалистами НИКИМТа были проведены расчёты по структуре и толщинам защитных материалов для размещения на ИМР. Одной из самых сложных оказалась проблема защиты от попадания в МТО с забираемым из атмосферы воздухом для системы охлаждения и питания двигателя радиоактивно заражённой пыли. Решением этой проблемы занимался Брыкин Ю.А.

ВОСПОМИНАНИЯ ВЕТЕРАНОВ УКБТМ



Л.Г. Богомолкин, начальник сектора



Ю.А.Брыкин, начальник сектора УКБТМ.



В.П.Кайсаров, начальник сектора УКБТМ.

По проверочным расчетам Брыкина, такая фильтрующая малогабаритная установка с высоким коэффициентом отбора пыли и высокой пропускной способностью воздуха была изготовлена и установлена над входными и выходными жалюзи крыши МГО. При непосредственном участии Брыкина были решены вопросы по установке в башенке перископа, а также по установке телекамеры общего обзора и телекамеры, обеспечивавшей обзор местности в месте захвата манипулятором радиоактивно заражённых обломков реактора. Под руководством А.Г.Богомолкина были проведены необходимые изменения в электро-схеме ИМР, связанные с установкой дополнительного оборудования и переноса радиостанции из башенки на место механика-водителя. При этом А.Г.Богомолкин выполнял обязанности и конструктора, и электрослесаря по изменению кабельных узлов и прокладке их на ИМР. Тумасов В.Д. и Кайсаров В.П. решали вопросы конструктивного оформления по установке дополнительной противорадиационной защиты с учётом требований по доступу к ходовой части, обеспечения наружного обматания и достаточной обзорности с рабочих мест экипажа. Они же разработали наипростейшую конструкцию приспособления для удаления из-под стен аварийного блока АЭС брошенной радиоактивно заражённой техники и растаскивания обломков последствий взрыва. Это приспособо-

вление представляло собой коромысло с крюком определённой формы на наружном конце, второй конец коромысла был шарнирно закреплен на верхней лобовой детали корпуса ИМР. Перемещение коромысла по вертикали осуществлялось пневмоцилиндром, который был связан с воздушной системой ИМР. Это позволило выполнять аварийные работы без выхода экипажа из машины. Ю.В.Тэн осуществлял связь нашей бригады с руководством НИКИМТа и главным конструктором в УКБТМ, ставил необходимые задачи и сроки их выполнения и непосредственно участвовал в решении этих задач. В частности, им был предложен и реализован вариант размещения средств обзорности на ИМР.

Параллельно с оборудованием ИМР велась интенсивная подготовка экипажей по эксплуатации этих машин в условиях радиоактивно заражённой местности. Сложность заключалась в том, что механик-водитель к местам завалов должен был вести машину задним ходом, наблюдая за местностью через экран. Командир машины, он же оператор, мог брать манипулятором обломки последствий аварии, наблюдая также через экран.

Как показала практика ликвидации последствий аварии на АЭС, особенно в начальный период, эти машины сыграли свою неоценимую роль.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БКС - бронебойно-кумулятивный снаряд;
 БПС - бронебойный подкалиберный снаряд;
 БФС - бронебойно-фугасный снаряд;
 БР - бортовой редуктор;
 ВН - вертикальное наведение;
 ВНИИстали - Всесоюзный научно-исследовательский институт стали;
 ВНИИТрансмаш (ВНИИТМ) - Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного машиностроения;
 ВО - воздухоочиститель;
 ВПК - военно-промышленный комплекс;
 ГАБТУ - Главное автобронетанковое управление;
 ГБТУ - Главное бронетанковое управление;
 ГМТ - гидромеханическая трансмиссия;
 ГН - горизонтальное наведение;
 ГРАУ - Главное ракетно-артиллерийское управление;
 ГСП - гладкоствольная пушка;
 ГТД - газотурбинный двигатель;
 ДС - дымовой снаряд;
 ЗИП - запчасти и приспособления;
 ЗПУ - зенитная пулемётная установка;
 КБ - конструкторское бюро;
 КБТМ - конструкторское бюро транспортного машиностроения;
 КОЭП - комплекс оптико-электронного подавления;
 КП - коробка передач;
 КС - кумулятивный снаряд;
 ЛД - лазерный дальномер;
 МВИ - межведомственные испытания;
 МВТУ - Московское высшее техническое училище;
 МП - механизм поворота;
 МТО - моторно-трансмиссионное отделение;
 Н - нарезная пушка;
 НИИ - научно-исследовательский институт;
 НИИИ - научно-исследовательский испытательный институт;
 НИИД - научно-исследовательский институт двигателей;
 НИОКР - научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа;
 НТИИМ - Нижнетагильский институт испытания металлов;
 НТК - научно-технический комитет;
 ОМШ - открытый металлический шарнир;
 ОМП - оружие массового поражения;
 ОПВТ - оборудование для подводного вождения танка;
 ОФС - осколочно-фугасный снаряд;
 ПОН - приводной объемный нагнетатель;
 ПТУР - противотанковая управляемая ракета;
 ПЦН - приводной центробежный нагнетатель;
 РМШ - резинометаллический шарнир;
 РПГ - ручной противотанковый гранатомёт;
 РПМ - радиопоглощающий материал;
 СГПЭ - снаряд с готовыми поражающими элементами;
 СМИ - средства массовой информации;
 СТ - силовая турбина;
 СУД - система управления движением;
 СУО - система управления огнём;
 ТДА - термодымовая аппаратура;
 ТВ - телевизор;
 ТК - турбокомпрессор;
 ТПВ - тепловизор;
 ТТТ - тактико-технические требования;
 ТТХ - тактико-технические характеристики;
 ТУР - танковая управляемая ракета;
 УКБТМ - Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения;
 УТЗ - Уральский танковый завод;
 УФ ВНИТИ - Уральский филиал Всесоюзного научно-исследовательского технологического института;
 ФГУП - федеральное государственное унитарное предприятие;
 ХКБМ - Харьковское конструкторское бюро по машиностроению;
 ЭГ - электрогидравлический;
 ЭМ - электромеханический;
 ЭОП - электронно-оптический преобразователь.

ПРИМЕЧАНИЯ

Глава 1. "ОТЦЫ" И "ДЕТИ"? ИЗ ИСТОРИИ ХАРЬКОВСКОГО И НИЖНЕТАГИЛЬСКОГО ТАНКОВЫХ КБ В 1940 - 1950-Е ГГ.

ПРОЛОГ

1. *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.50; *Трайт Ф.* Танки и самоходные установки. М., 2000. С.73.
2. *Растопшин М.М.* Танковый кризис. Почему из 20000 российских танков 16000 не соответствуют современным требованиям? // Независимое военное обозрение, 2003. №8.
3. *Суворов С.В.* Т-90. Первый серийный российский танк // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.5.
4. Помимо уже перечисленных работ, можно назвать: *Суворов С.В.* Танк Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001; Он же. Модернизируем Т-72 // Танкомастер, 2003. №3. С.20-31.
5. *Ильин В.Е.* Боевые танки России последнего поколения. М., 2001; *Саенко М., Чобиток В.* Основной боевой танк Т-64. М., 2002.
6. *Костенко Ю.П.* Танки (тактика, техника, экономика). М., 1992; Он же. Танки (воспоминания и размышления). М., ч.1. 1996; ч.2. 1997; ч.3. 1999; Он же. Некоторые вопросы развития отечественной бронетехники в 1967 - 1987 годах (воспоминания и размышления). М., 2000.
7. *Карцев Л.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991; Он же. Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №5-6.
8. *Вавилонский Э.Б.* Как это было. Нижний Тагил. 2001.
9. *Попов Н.С., Петров В.И., Попов А.Н., Ашик М.В.* Без тайн и секретов. Очерк 60-летней истории танкового конструкторского бюро на Кировском заводе в Санкт-Петербурге. СПб., 1995; *Ашик М.В., Ефремов Л.С., Попов Н.С.* Танк, бросивший вызов времени. К 25-летию танка Т-80. СПб., 2001.
10. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 2002; ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития. Харьков, 1995; История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911 - 2001 гг. Харьков, 2001.
11. *Бахметов А.* Т-84 против Т-90С - противостояние в Азии // Танкомастер, 2000. №3. С.2-9; *Рахметов А., Михайлов Д.* Тот ли танк, который ждали // Солдат удачи, 1999. №1. С.38-40; *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С.6-15; *Ефремов А.* Чем выше подвижность танков, тем мобильнее сухопутные войска // Двигатель, 2002. №5. С.6-7.
12. Подробнее см.: Приложения. Примечания.
13. *Зубов Е.А.* Двигатели танков (из истории танкостроения). Послевоенный период. М., 1995.
14. Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999.
15. *Колмаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001; *Устьянцев С.В., Пислегина А.В., Фахретденова А.Х.* Элита российской индустрии. Уралвагонзавод. Екатеринбург, 2001.
16. *Шпак М.Л.* Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроительном. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2,3.
17. История металлургического производства на Уралвагонзаводе // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.36.
18. *Стрельцов А.И.* Краткий обзор истории создания, развития и производственной деятельности УФ ВНИТИ - АООТ УНТК. 1969 - 1996 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. Отдел рукописей.
19. История танкостроения на Уральском танковом заводе №183 им. Сталина. Т.2. Кн.1. Л.9,14; ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития. Харьков, 1995. С.691.
20. *Рошин С.* Танк, который ждали // Солдат Удачи, 1998. №8. С.39; *Суворов С.В.* Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.2; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 2002. С.35.
21. ХПЗ - завод имени Малышева... С.284.
22. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ.соч. С.31-35,90-98; *Рошин С.* Указ.соч. // Солдат Удачи, 1998. №8. С.39; ХПЗ - завод имени Малышева... С.426.
23. *Суворов С.В.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.2.
24. РГАЭ. Ф.8752. Оп.1. Д.6. ЛЛ.78-79.
25. ХПЗ - завод имени Малышева... С.333-339.
26. Там же. С.248.
27. *Колмаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.98-99.
28. *Карпенко А.В.* На пути ко второму поколению советских послевоенных танков // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.13-14.
29. ХПЗ - завод имени Малышева... С.274,283-284; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ. соч. С.30.
30. ХПЗ - завод имени Малышева... С.340,345.
31. ОДААНТ. Ф.417. Оп.1. Д.411. Л.6.
32. *Суворов С.В.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.2.
33. РГАЭ. Ф.8752. Оп.1. Д.140. Л.292.
34. История танкостроения на Уральском танковом заводе №183 им. Сталина. Т.2. Кн.2. Л.9; *Холявский Г.Л.* Энциклопедия танков. Полная энциклопедия танков мира 1915 - 2000 г. Минск, 2000. С.389; ОДААНТ. Ф.417. Оп.1. Д.411. Л.4,11.
35. Музей УВЗ. ФПИ. ОФ. Ед.хр.1112. Л.6,12,47-48; ОДААНТ. Ф.417. Оп.1. Д.411. Л.6,33-34.
36. ХПЗ - завод имени Малышева... С.423; *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.5; ОДААНТ. Ф.417. Оп.3. Д.2. Л.8,12; Д.4. Л.10-11,52.
37. *Холявский Г.Л.* Указ.соч. С.389; ОДААНТ. Ф.417. Оп.3. Д.8. Л.3,6,8; Д.11. Л.2; Музей УВЗ. ФПИ. ОФ. Ед.хр.1111. Л.69.
38. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.5; ОДААНТ. Ф.417. Оп.3. Д.4. Л.53-54.
39. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.5.
40. *Саенко М., Чобиток В.* Основной боевой танк Т-64. М., 2002. С.4.
41. ОДААНТ. Ф.417. Оп.1. Д.359. Л.29.
42. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.47,50.
43. *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). М., 1996. С.15,49.
44. Там же. С.72
45. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.38.
46. Там же. С.168-169.
47. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Нижний Тагил, 2001. С.24,42,60; ХПЗ - завод имени Малышева... С.167; Картоотека персоналий музея УВЗ.
48. *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). Ч.3. М., 1999. С.166-167.
49. *Карцев Л.Н.* Указ. соч., С.166.
50. Там же. С.47,49,51.
51. Там же. С.47-48; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И.,*

- Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ. соч. С.43.
34. Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ.соч. С.36-37,40, 103; Карцев Л.Н. Указ. соч. С.54; Карпенко А.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С. 16; Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.5.
 35. История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911-2001 гг. Харьков, 2001. С.260.
 36. Там же. С.258,265-266; ХПЗ - завод имени Малышева... С.432,695; Зубов Е.А. Двигатели танков (из истории танкостроения). Послевоенный период. М., 1995. С.72,141; Суворов С.В. Указ.соч. // Танко-мастер. Специальный выпуск, м., 2001. С.5.
 37. Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ.соч. С.38; Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). ч.2. М., 1997. С.50.
 38. Там же. С.50.
 39. Замечательные люди Вагонки... С.38,42; Карцев Л.Н. Указ. соч. С.23-28.
 40. Там же. С.61-64.
 41. Там же. С.65; Холявский Г.Л. Указ. соч. С.389.
 42. ХПЗ - завод имени Малышева... С.424.
 43. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.54-55; Он же. Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.1
 44. Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.4
 44. Карцев Л.Н. Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.54-55.
 45. Там же. С.7,34,40; ОДААНТ. Ф.417. Оп.3. Д.22. Л.73.
 46. Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). М., 1996. С.6,29; Картотека персоналий музея УВЗ.
 47. Костенко Ю.П. Указ. соч. С. 118.
 48. Суворов С.В. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.3.
 49. Краткая сравнительная тактико-техническая характеристика танков Т-64 и Т-54А // Архив УКБТМ.
 50. Краткая сравнительная тактико-техническая характеристика танков Т-64 и Т-54А // Архив УКБТМ; Письмо главного конструктора холдинговой компании "Барнаултрансмаш" А.С.Калюнова №02К/1218 от 14.11.2003 г.//Архив УКБТМ; Карцев Л.Н. Указ. соч. С.57.
 51. Там же. С.58-59.
 52. Там же. С.59; Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.5.
 53. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.59.
 54. История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева... С.263.
 55. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.59.
 56. Костенко Ю.П. Указ. соч. С.135.
 57. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.50-51; ОДААНТ. Ф.417. Оп.3. Д.17. Л.57.
 58. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.60,66-68.
 59. Широкоград А.Б. Энциклопедия отечественной артиллерии. Минск, 2000. С.626-627; Холявский Г.Л. Указ.соч. С.339,348,440.
 60. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.72-73; Карпенко А.В. Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905-1995 гг.). СПб., 1996. С.278.
 61. Костенко Ю.П. Указ. соч. С.123-124; Карцев Л. Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2.
 62. Карцев Л. Указ. соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2; Он же. Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.73-74; Холявский Г.Л. Указ. соч. С.392; Широкоград А.Б. Указ. соч. С.634.
 63. Карцев Л.Н. Указ. соч., С.74-76; Он же. Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2.
 64. Карцев Л. Указ. соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2; ХПЗ - завод имени Малышева... С.427,695-696.
 65. Карцев Л.Н. Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.76-79,87; Холявский Г.Л. Указ.соч., С.391; Карпенко А.В. Указ. соч. С.310.
 66. Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). ч.3. М., 1999. С.65.
 67. Там же. С.65.
 68. Там же. С.65.
 69. Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). М., 1996. С.80.
 70. Карцев Л.Н. Указ. соч. С.144.
 71. Там же. С.56,132.

Глава 2. ПОБЕДА... ПОСЛЕ ПРИКАЗА О КАПИТУЛЯЦИИ...

1. Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 2002. С.43.
2. Там же. С.42; Шмелев И. История танка. 1916/1996. М., 1996. С.8,194.
3. Матушкин П.Г. Урало-Кузбасс. борьба Коммунистической партии за создание второй угольно-металлургической базы СССР. Челябинск, 1966. С.135-149.
4. Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). ч.3. М., 1999. С.25.
5. Холявский Г.Л. Энциклопедия танков. Минск, 2000. 421.
6. Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ.соч. С.38; Саенко М. Чобиток В. Основной боевой танк Т-64. М., 2002. С.6.
7. История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911 - 2001 гг. Харьков, 2001. С.266-267.
8. Костенко Ю.П. Указ.соч., ч.2. М., 1997. С.50.
9. Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ. соч. С.40; Костенко Ю.П. Указ. соч. ч.1. 1996. С.136; Поликарпов В.В. Создание танка Т-64 (фрагменты истории) // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.20.
10. Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.7.
11. Карцев Л.Н. Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.106-107.
12. ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития. Харьков. С.434; Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ. соч. С.40; Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.7. Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.22.
13. Там же. С.22,24; ХПЗ - завод имени Малышева... С.427,696; Зубов Е.А. Двигатели танков. М., 1995. С.67,142.
14. Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.22-23; ХПЗ - завод имени Малышева... С.697; Зубов Е.А. Двигатели танков (из истории танкостроения). Послевоенный период. М., 1995. С.67.
15. Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.24; Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И. Указ. соч. С.41; Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.16; ХПЗ - завод имени Малышева... С.697.
16. Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.23-24;
16. Костенко Ю.П. Указ. соч. ч.3. М., 1999. С.20.
17. Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып. 5. М., 2001. С.24.
18. История двигателестроения на ХПЗ... С.271,273-274,291; Зубов Е.А. Указ. соч. С.11,66.
19. Широкоград А. Пушки советских танков (1945 - 1970 гг.) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2000. №7. С.3; Поликарпов В.В. Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.24.

ПРИМЕЧАНИЯ

20. История двигателестроения на ХПЗ... С.292-293.
21. *Потапов Ю.* О создании бронетанковой техники 70-80-х гг. и перспективе ее развития на будущее // Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.309-310.
22. *Поликарпов В.В.* Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.20-22.
23. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.1. М., 1996. С.136; ч.2. М., 1997. С.52-54,59,64; *Потемкин Э.К., Абрамов Б.А.* Научно-технический вклад ОАО "ВНИИТРАНСМАШ" в создание и развитие танка Т-80 (к 25-летию принятия на вооружение танка Т-80) // ВНИИТрансмаш-2000. Приложение к ежегодному научно-техническому сборнику (исторические события). СПб., 2001. С.30.
24. История двигателестроения на ХПЗ... С.269-270.
25. Там же, С.269-270; *Костенко Ю.П.* Указ. соч. Ч.3. М., 1999. С.147-148.
26. *Карцев Л.* Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.6.
27. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.66.
28. ХПЗ - завод имени Малышева... С.431.
29. *Желтов И., Павлов М., Павлов И. Сергеев А., Солянкин А.* Известный Т-34. М., 2001. С.10-15.
30. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.2. М., 1997. С.99.
31. Там же. С.99.
32. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.3. М., 1999. С.147-148.
33. *Вавилонский Э.Б.* Как это было. Нижний Тагил. 2001. С.33.
34. *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил, М., 1991. С.76-77; *Карпенко А.В.* Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905-1995 гг.). СПб., 1996. С.343.
35. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.106-107; Он же. Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2.
36. *Карцев Л.* Указ. соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.3.
37. *Карпенко А.В.* Указ. соч. С.313,343.
38. *Поликарпов В.В.* Указ. соч. // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.19.
39. Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.200; *Карпенко А.В.* Указ. соч. С.317.
40. *Костенко Ю.П.* Указ.соч., С.167-168.
41. *Карцев Л.* Указ. соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.2.
42. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.1. М., 1996. С.137-138.
43. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.3. М., 1999. С.67.
44. *Попов Н.С., Петров В.И., Попов А.Н., Ашик М.В.* Без тайн и секретов. СПб., 1995. С.225,234-235,292,295; *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.90-91.
45. *Вавилонский Э.Б.* Указ. соч. С.7,18,27; *Карцев Л.Н.* Указ. соч. 96-97; Музей УВЗ. ФПИ. ОФ. Ед.хр.113. Л.1-59.
46. Музей УВЗ. ФПИ. ОФ. Ед.хр.1114. Л.3-46; *Вавилонский Э.Б.* Указ. соч. С.30.
47. *Попов Н.С., Петров В.И., Попов А.Н., Ашик М.В.* Указ. соч., 1995.С.295; *Карцев Л.Н.* Указ. соч., С.96-100.
48. Музей УВЗ. ФПИ. ОФ. Ед.хр.1113. Л.1-59; *Вавилонский Э.Б.* Указ. соч. С.47.
49. *Карцев Л.* Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера,сегодня, завтра, 2002. №7. С.5; *Костенко Ю.П.* Указ. соч. 4.2. М., 1997. С.52-54; *Широкорад А.* Указ. соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2000. No.7. С.2.
50. *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.122-123; *Широкорад А.* Указ.соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2000. №7. С.5.
51. *Шлак М. Т.* Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроитель-
ном. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.5.
52. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.90-95.
53. *Попов Н.С., Петров В.И., Попов А.Н., Ашик М.В.* Указ. соч. С.240-251; *Карпенко А.В.* Указ. соч. С.438,442-451.
54. *Карпенко А.В.* Указ. соч. С.439-440,452.
55. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.95,101-104,108; *Холявский Г.П.* Указ. соч. С.408.
56. *Рассел А.* Танки современных армий. М., 2000. С.93; *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.90.
57. Там же. С.108.
58. *Карцев Л.* Уралвагонзавод - флагман мирового танкостроения (воспоминания главного конструктора) // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №7. С.5.
59. *Стрельцов А.И.* Краткий обзор создания, развития и производственной деятельности УФ ВНИТИ - АОТ УНТК. 1969 - 1996 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. Отдел рукописей. С.3.
60. *Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С. Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П.* Основные боевые танки. М., 1993. С.63; *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.3. М., 1999. С.67,87.
61. *Веретенников АМ., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ.соч., С.43-44; ХПЗ - завод имени Малышева... С.481-482; *Костенко Ю.П.* Указ. соч. 4.3. М., 1999. С.67-68; *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч. С.15,47; *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.4-5.
62. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.69.
63. *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.123.
64. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.72-73.
65. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.123-124; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.1.
66. Обобщенный отчет по испытаниям объектов 172 и 172М и подготовке производства. Н. Тагил, 1971. Л.3-14,40 // Архив УКБТМ.
67. *Колпаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.39.
68. *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч. С.85-86.
69. *Колпаков Д.Г.* Указ. соч. С.40.
70. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.141-145.
71. Там же. С.132.
72. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.92.
73. *Карцев Л.Н.* Указ. соч. С.К.1-145.
74. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.21-22,78-79,139-140.
75. Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.4.
76. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.35,66,79,83.
77. Там же. С.66-67,78,83,171.
78. Там же. С.67,83.
79. Там же. С.89-92,103.
80. *Калинушкин П.И.* - начальник отдела оборонной промышленности Госплана СССР, *Рябиков В.М.* - первый заместитель председателя Госплана, должность и инициалы Давидовского выяснить не удалось.
81. *Кутейников В.И.* - зав. секретором Отдела оборонной промышленности Секретариата ЦК КПСС.
82. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.103-104.
83. Отчет по результатам войсковых испытаний 15 танков 172М, изготовленных Уралвагонзаводом в 1972 г. Н.Тагил, 1972. Л.41 // Архив УКБТМ; Обобщенный отчет по испытаниям объектов 172 и 172М и подготовке производства. Н. Тагил, 1971. Л.19-20// Архив УКБТМ; *Колпаков Д.Г.* Указ. соч. С.42; Огонь, броня, маневр... С.200.
84. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.44.
85. *Лукьянов А.И.* В трудах и заботах. Служебные записки. ч.1 // ВИМБВТ. Отдел рукописей.
86. Обобщенный отчет по испытаниям объектов 172 и 172М и подготовке производства. Н.Тагил, 1971. Л.26-27 // Архив УКБТМ; Музей

- УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.4.
87. *Поталов Ю.* Указ. соч. // Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.309-310.
 88. Отчет по результатам войсковых испытаний 15 танков 172М, изготовленных Уралвагонзаводом в 1972 г. Н. Тагил, 1972. Л.2-6 // Архив УКБТМ.
 89. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.2,28; Там же, Ед.хр.565. Л.3; *Колмаков Д.Г.* Указ. соч. С.97; *Крутиков И.Ф.* Путь по ухабистой дороге. Нижний Тагил, 2000. С.37-38.
- Глава 3. "ЗВЕЗДНЫЕ БЕГА" ТАНКОВ, КБ И ЗАВОДОВ**
1. *Шлак М.Т.* Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроительном. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.24.
 2. *Ашик М.В., Ефремов А.С., Попов Н.С.* Танк, бросивший вызов времени. СПб., 2001. С.69; *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). ч.3. М., 1999. С.49.
 3. Там же. С. 180.
 4. *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С.11-12; *Колмаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.97-99.
 5. *Бахметов А., Михайлов Д.* Указ. соч. // Танкомастер, 2000. №6. С.12; *Поталов Ю.* О создании бронетанковой техники 70-80-х гг. и перспективе ее развития на будущее // Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.309-310; *Моргунов Г.* Испытанному верить! // Машиностроитель, 2001. №44.
 6. *Рощин С.* Танк, который ждали // Солдат Удачи, 1998. №8. С.40-41.
 7. *Дроговоз И.Г.* Танковый меч страны Советов. М.; Минск, 2001. С.118.
 8. *Суворов С.В.* Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.16.
 9. Он же. Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.7.
 10. Советские Вооруженные Силы в конце 1980-х годов. СПб., 2002.
 11. *Суворов С.В.* Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.34,38-39.
 12. *Ашик М.В., Ефремов Л.С., Попов Н.С.* Указ. соч. С.103; *Егоров А.* Танковая война между Россией и Украиной // Машиностроитель, 1998. №22; *Вавилонский Э.* Гриф "секретно" снят с еще одной тайны "холодной войны" // Сделано на Урале. 2001. Апрель С.3; Он же. Как это было. Нижний Тагил, 2001. С.74; *Шлак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л. 118.
 13. *Бахметов А., Михайлов Д.* Тот ли танк, который ждали? // Солдат Удачи, 1999. №1. Л.40.
 14. *Карпенко А.В.* Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905 - 1995 гг.). СПб., 1996; *Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С., Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П.* Основные боевые танки. М., 1993.
 15. *Дроговоз И.Г.* Указ. соч. С.118; *Суворов С.В.* Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.16.
 16. *Колчаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.47; *Шлак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. СПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.35,47; ч.3. Л.58.
 17. *Ашик М.В., Ефремов А.С., Попов Н.С.* Указ.соч., форзац; *Барятинский М.* Танк Т-80 // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.5; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 2002. С.45.
 18. *Шлак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. 4.2. Л.177,180,188,204,225; 4.3. Л.58; *Коллаков Д.Г.* Указ. соч. С.53.
 19. ХПЗ - завод имени Малышева. 1895 - 1995. Краткая история развития. Харьков. С.698; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ. соч. С.46.
 19. *Ашик М.В., Ефремов А.С., Попов Н.С.* Указ. соч., С.16; *Барятинский М.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.25-31; ХПЗ - завод имени Малышева... С.698.
 20. *Ашик М.В., Ефремов А.С., Попов Н.С.* Указ. соч. С.35; *Барятинский М.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.5,26-35; *Коллаков Д.Г.* Указ. соч. С.53.
 21. *Поликарпов В.В.* Создание танка Т-64 (фрагменты истории) // Бастион. Военно-технический сборник. Вып.5. М., 2001. С.23.
 22. Там же. С.24.
 23. *Саенко М., Чобиток В.* Основной боевой танк Т-64. М., 2002. С.29.
 24. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. 4.2. Л.9; История металлургического производства на Уралвагонзаводе // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.36. Л.127.
 25. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.34; История металлургического производства на Уралвагонзаводе // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.36. Л.127.
 26. *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч. С.79.
 27. *Арног.* January - February 1988. P.6; May - June 1988. P.18.
 28. *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.11; Он же. Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.21.
 29. *Тевет Ш.* Танки Тамнуза // Арабо-израильские войны, 1956; 1967. М., 2003.
 30. *Карцев Л.Н.* Моя судьба - Нижний Тагил. М., 1991. С.137; *Коллаков Д.Г.* Указ. соч. С.45.
 31. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.3. С.71,85-86.
 32. Там же. С.169.
 33. *Барятинский М.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.35; *Карпенко А.В.* Указ.соч., С.332-333,339-340; *Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С., Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.М., Федотов Г.П.* Указ. соч. С.62; *Суворов С.В.* Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.55; ХПЗ - завод имени Малышева... С.698.
 34. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ. соч. С.45-46; *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч.С.48.
 35. *Зубов Е.А.* Двигатели танков. М., 1995. С.71; История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911 - 2001 гг. Харьков, 2001. С.310-311,325; *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.156.
 36. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ. соч. С.124,126,128,130,132,
 37. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.181.
 38. *Моргунов Г.* Указ. соч. // Машиностроитель, 2001. №44.
 39. *Ефремов А.* Чем выше подвижность танков, тем мобильнее сухопутные войска // Двигатель, 2002. №5. С.6-7.
 40. *Морозов В., Цырульников В., Изотов Д.* Что лучше дизеля? Возможно, это газотурбинный двигатель // Независимое военное обозрение, 2001.№27.
 41. *Бахметов А., Михайлов Д.* Указ. соч. // Солдат Удачи, 1999. №1. Л.39.
 42. *Зубов Е.А.* Указ. соч. С.19; *Спасибухов Ю.* М1 "Абрамс" - основной боевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. М, 2000. С.44.
 43. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.11,22-24; *Спасибухов Ю.* Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.7,44.
 44. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.49.
 45. Там же. С.48.
 46. *Костенко Ю.П.* Танки (тактика, техника, вооружение). М., 1992. С.38.
 47. *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). ч.3. М., 1999. С.181; *Ильин В.Е.* Боевые танки России последнего поколения. М., 2001. С.24.
 48. *Костенко Ю.П.* Танки (тактика, техника, вооружение). М., 1992. С.39.
 49. *Барятинский М.* Указ.соч., // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.45.

50. *Ефремов А.* Указ. соч. // Двигатель. 2002. №5. С.7; *Иванова Л.* Контакты и контракты, или как мы торим путь на международный рынок// Машиностроитель, 1993. №27; *Овчинникова Е.* Тагильский танк и на экваторе лучший // Машиностроитель, 2000. №19; Самые неуязвимые. И потому дойдут до Индийского океана // Тагильский рабочий. 2001. №32; *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.19,26,28. *Шлак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.160; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.22. См. также приложение: "Страны, на вооружении которых состоит (состоял) Т-72 и его модификации".
51. *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). М., 1996-С.138; *Суворов С.В.* Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.26-27.
52. *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч. С.28,35,59; *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетилов Е.И.* Указ. соч. 2002.С.45.
53. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. ч.3. М., 1999. С.106.
54. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.12; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.8.
55. Обобщенный отчет по заводским испытаниям 4 модернизированных танков Т-72 (объект 172М-2М). 1974 г. // Архив УКБТМ; Обобщенный отчет по заводским испытаниям узлов, агрегатов и систем танка "Урал" с повышенными боевыми и техническими характеристиками. 1975 г. // Архив УКБТМ.
56. Отчет по результатам войсковых испытаний 15 танков 172М, изготовленных Уралвагонзаводом им. Ф.Э.Дзержинского в 1972 г. // Архив УКБТМ.
57. Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.3.
58. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л. 143.
59. *Зубов Е.А.* Указ. соч. С. 19,143.
60. История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911-2001 гг. Харьков, 2001. С.303-306.
61. *Зубов Е.А.* Указ. соч. С.72.
62. Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л. 12.
63. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.181.
64. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.57,190,218; Там же. Ед.хр.565. Л.6,12-13.
65. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. 4.2. Л.56,93; ч.3. Л.23; Там же. Ед.хр.565. Л.5.
66. *Бахметов А., Михайлов Д.* Т-90 - путевка в жизнь // Танкомастер, 1999. №4. С.37.
67. История металлургического производства на Уралвагонзаводе // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.36. С.128; *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.142.
68. *Шлак М.Т.* Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроительном. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.56,139,171,178,182; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.5.
69. Обобщенный отчет по заводским испытаниям узлов, агрегатов и система танка "Урал" с повышенными боевыми и техническими характеристиками. 1975. // Архив УКБТМ; *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.35; Там же. Ед.хр.565. Л.14;
70. Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.3.
71. *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С.13-14.
72. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.93,119,122,135; Там же. Ед.хр.565. Л.3,5;
73. *Шлак М.Т.* Указ. соч // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.113,127,130.
74. *Саенко М., Чобиток В.* Указ. соч. С.52,54; *Костенко Ю.П.* Указ. соч., С.140-141.
75. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.33,67,92,144,205,224-225; ч.3. Л.37,121-122.
76. Военный парад, 1998. Март-апрель. С.43.
77. *Костенко Ю.П.* Некоторые вопросы развития отечественной бронетехники в 1967 - 1987 годах (воспоминания и размышления). М., 2000. С.87-126; Письмо ОАО "ВНИИтрансмаш" №1483/11 от 23.10.2002 г. // Архив УКБТМ; Испытания системы очистки воздуха от аэрозолей // Архив УКБТМ.
78. *Потапов Ю.* О создании бронетанковой техники 70-80-х гг. и перспективе ее развития на будущее // Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.310.
79. *Барятинский М.* Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.25.
80. *Костенко Ю.П.* Танки (воспоминания и размышления). Ч.3. М., 1999. С.153.
81. УНТК. ФНТД. Ед.хр.37. Л.3; Ед.хр.44. Л.3,5,29-30; Ед.хр.63.
82. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.1,4,6,10.
83. Архив УКБТМ.
84. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.6-9,11-12.
85. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.13,15,17,23-24,34,54,71. *Крутяков И.Ф.* Путь по ухабистой дороге. Нижний Тагил, 2000. С.40.
86. *Шлак М.Т.* Указ. соч // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.56.
87. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. Л.65,92,118а,147; Музей УВЗ. ФПИ. Ф.2. Ед.хр.663. ЛЛ.5,8,17; *Крутяков И.Ф.* Указ. соч. С.50; *Стрельцов А.И.* Краткий обзор истории создания, развития и производственной деятельности УВ ВНИПИ - АООТ УНТК. 1969 - 1996 гг. // Музей УВЗ. Отдел рукописей. Л.26.
88. Die Welt, 1981. N<227. P.12.
89. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. 4.3. Л.60.
90. Музей УВЗ. ФПИ. Ф.2. Ед.хр.69. ЛЛ.1-6.
91. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.188. 4.3. Л.32,71.
92. *Шлак М.Т.* Указ. соч. ч.3. Л.58,60,193.
93. История металлургического производства на Уралвагонзаводе // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.36. Л.151-152,154,157.
94. Там же. Л.126-127.
95. Там же. Л.184-185.
96. Там же. Л.183.
97. Там же, ЛЛ.212-213,220,275.
98. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. Ч.3. Л.141; Нижний Тагил - 275. Екатеринбург, 1997. С.21.
99. *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.227.
100. Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.200.

Глава 4. ОГОНЬ СРАЖЕНИЙ И МЕДНЫЕ ТРУБЫ СМИ

- Zaloga Steven, Kinnear Jim. Т-34-85 Medium Tank. 1944 - 1994. Osprey, 1996. РР.34,40; *Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов В.С., Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П.* Основные боевые танки. М., 1993. С.177.
- Саенко М., Чобиток В.* Основной боевой танк Т-64. М., 2002. С.73; *Барятинский М.* Танки в Чечне. Советская бронетанковая техника в "горячих точках" СССР и СНГ. М., 1999. С.6-8.
- Крутяков И.Ф.* Путь по ухабистой дороге. Нижний Тагил, 2000. С.42.
- Шлак М.Т.* Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроительной. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. 4.2. Л.225-226; *Холявский Г.П.* Энциклопедия танков. Полная энциклопедия танков мира. 1915 - 2000 гг. Минск, С.402.
- Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.4; *Шлак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.58,62,65,76; См. также: приложение "Страны, на вооружении которых состоит (состоял) Т-72 и его модификации".
- Armies and Weapons. 1978. №51; *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.24-27; См. также иллюстрацию "Акт передачи польской армии партии

БОЕВЫЕ МАШИНЫ УРАЛВАГОНЗАВОДА. ТАНК Т-72

- танков Т-72, изготовленных на комбинате "Бумар-Лабеды".
7. Суворов С.В. Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.23; Он же. Витязи в броне // Танкомастер, 2002. №2. С.3.
 8. Шпак М.Т. Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.2. Л.224; ч.4. Л.24,95,196; Ромасев К. О сравнительном совершенств современных основных боевых танков // Техника и вооружение, 2002. №8. С.5.
 9. Дуршин Э. Правда и ничего, кроме правды // Солдат Удачи, 2001. №12. С.45.
 10. Трюитт Ф. Тонки и самоходные установки. М., 2000. С.78.
 11. Суворов С.В. Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.45,50.
 12. Armor. May - June 1988. P. 18; Army Times. 1984. («30. P.23; Newsweek. May 15, 1988, P.29; Truppendienst. 1983. N93. P.337.
 13. Спасибухов Ю. М1 "Абрамс" - основной боевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.25; Спасибухов Ю., Бахметов А. "Божественная колесница" // Танкомастер, 2000. №1. С.5-12; Кашуба Г. В Сирии и Ливане. Записки военного корреспондента // Библиотечка "Красной Звезды". №4 (448). М., 1983. С.22-23,29; Суворов С.В. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.50; Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.80.
 14. Растопшин М.М. Танковый кризис. Почему из 20000 российских танков 16000 не соответствуют современным требованиям? // Независимое военное обозрение, 2003. №8.
 15. Спасибухов Ю. М1 "Абрамс" - основной боевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.57.
 16. Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С., Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П. Указ.соч. С.17; Спасибухов Д.О. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.59; Колпаков Д.Г. Спецтехника УКБТМ. 1945 - 2000 г. // Музей УВЗ. ФПИ. НВО. Ед.хр.35. ч.2. Л.21; Шпак М.Т. Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.24,95; Красная Звезда, 2003. 24 мая.
 17. Рассел А. Танки современных армий. М., 2000. С.132.
 18. Трент Ф. Указ. соч. С.75.
 19. Спасибухов Д.О. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.29,31,59.
 20. Никольский М.В. Боевые танки США. М., 2001. С.173,177-179.
 21. Спасибухов Д.О. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.62-63;
 22. Суворов С.В. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.51.
 23. Спасибухов Ю. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.62-63; Крутиков И.Ф. Указ. соч. С.43.
 24. Суворов С.В. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.51; Armor, 1991. May-June; Army. 1991. May.
 25. Held M. Warhead hit Distribution on main battle tanks in the Gulf War // Journal of Battlefield Technics, 2000. V.3. №1.
 26. Суворов С.В. Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.50.
 27. Коваленко Б. "Піду втоплюся у річці Кодорі" // Солдат Удачи, 1998. №7. С.33. Барятинский М. Указ. соч. С.9;
 28. Красная Звезда, 2003, 13 января, 20 января.
 29. Барятинский М. Указ. соч., С.8-10; Монетчиков С. Смертоносный потоп. Чеченский источник // Солдат Удачи, 1997. №2. С.11; Спасибухов Ю. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.46; Суворов С.В. Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.54-58; Общероссийская еженедельная газета; 2003. №9. 5-11 нояб. www.vpk-ncws.ru.
 30. Барятинский М. Указ. соч. С П; Федоров И. Всех родов оружия солдаты // Солдат Удачи, 2001. №7. С.9.
 31. Armor, 1988. May - June. P.14-18.
 32. Дегтярев А. Командиры на войне // Солдат Удачи, 2001. №4. С.20.
 33. Дроговоз И.Г. Танковый меч страны Советов. М.; Минск, 2001.С.120-121.
 34. Растопшин М.М. Указ. соч. // Независимое военное обозрение. 2003. №8.
 35. О бронировании танков серии "Леопард-1" дополнительно см.: Хольянский Г.Л. Энциклопедия танков. Минск, 2000. С.362.
 36. Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов Б.С., Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П. Указ. соч. С.59; Спасибухов Ю. Указ. соч // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.12.
 37. Суворов С.В. Т-64. Первенец танков второго поколения // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001; Костенко Ю.П. Танки (вспоминания и размышления). М., 1996. С. 126.
 38. Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.80.
 39. Newsweek, 1988. May 15. P.29.
 40. Бахметов А., Михайлов Д. Тот ли танк, который ждали? // Солдат Удачи, 1999. N91. С.40; Armor, 1994. N91.
 41. Никольский М.В. Боевые танки Великобритании. М., 2001. С.127; Jane's International Defence Review, 1992. №2.
 42. Ашик М.В., Ефремов А.С. Попов Н.С. Танк, бросивший вызов времени. СПб., 2001. С.33; Суворов С.В. Модернизируем Т-72 // Танкомастер, 2003. №2. С.27; Jane's International Defense Review, 1996. №6.
 43. Саенко М., Чобиток В. Указ. соч. С.80.
 44. Растопшин М.М. Указ. соч. // Независимое военное обозрение. 2003. N98.
 45. Armor, 1987. May-June.
 46. Бахметов А., Михайлов Д. Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С.15.
 47. Спасибухов Ю. Указ.соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С. 13.
 48. Никольский М.В. Боевые танки США. М., 2001. С.176.

Глава 5. ВЕРНОСТЬ ТРАДИЦИЯМ

1. Шпак М.Т. Пятьдесят лет работы на Уральском вагоностроительном. 1950 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. Ч.3. Л. 136,146,236; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.45. Л.3.
2. Костенко Ю.П. Танки (воспоминания и размышления). Ч.3. М., 1999. С. 162; Поталов Д.О. О создании бронетанковой техники 70-80-х гг. и перспективе ее развития на будущее // Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.310-311.
3. Шпак М.Т. Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. Ч.3. Л.156-157.
4. История двигателестроения на ХПЗ - заводе имени Малышева. 1911-2001 гг. Харьков, 2001. С.311,325; Бахметов А., Михайлова. Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. N96. С.10.
5. Ильин В.Е. Боевые ганки России последнего поколения. М., 2001. С.49.
6. Колпаков Д.Г. Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.65; Шпак М.Т. Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. Ч.3. Л.91,168; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.4.
7. Курков Б.А., Мураховский В.И., Сафонов В.С. Сидоров Л.А., Солянкин А.Г., Федосеев С.Л., Федотов Г.П. Основные боевые танки. М., 1993. С.15.
8. Бахметов А., Михайлов Д. Т-90 - путевка в жизнь // Танкомастер, 1999. №4. С.37; Ильин В.Е. Указ. соч., С.30; Потемкин Э.К., Абрамов Б.А. Научно-технический вклад ОАО "ВНИИТРАНСМАШ" в создание и развитие танка Т-80 (к 25-летию принятия на вооружение танка Т-80) // ВНИИТрансмаш - 2000. Приложение к ежегодному научно-техническому сборнику (исторические события). СПб., 2001. С.36-37; Сорокина В. Экипаж машины боевой // Машиностроитель, 1999. №36; Ширяев Д. Пехотный управляемый, или Как ковался щит Советской (Российской) Армии // Солдат Удачи, 1999. №12. С.47-48.
9. Шпак М.Т. Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.56.
10. Ашик М.В., Ефремов А.С., Попов Н.С. Танк, бросивший вызов времени. СПб., 2001. С.32; Коммерсант Daily, 1998. 26 февраля.
11. Ильин В.В. Указ. соч. С.27-30.

ПРИМЕЧАНИЯ

12. *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С. 10.
13. *Бахметов А., Михайлов Д.* Т-90 - путевка в жизнь // Танкомастер, 1999. №4. С.36-41; они же: Черный орел // Солдат Удачи, 1999. №8. С.44-47.
14. *Колпаков Д.Г.* Спецтехника УКБТМ. 1945 - 2000 гг. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.35. ч.4. Л.2; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.155,170.
15. *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер, 2000. №6. С.6; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.287.
16. *Суворов С.В.* Т-90. Первый серийный российский танк // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.4.
17. Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.207; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.219; *Ильин В.Е.* Указ. соч. С.53-54.
18. *Колмаков Д.Г.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.35. ч.4. Л.3.
19. *Колпаков Д.Г.* Время, люди, танки. Нижний Тагил, 2001. С.67.
20. *Шпак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.93,169,217-218,265,288; *Зубов Е.А.* Двигатели танков. М., 1995. С.31.
21. *Бахметов А.* Т-84 против Т-90С - противоборство в Азии // Танкомастер, 2000. №3. С.9; *Шпак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.248,265; *Чапайкина Н.* Важно не жить одним днем // Машиностроитель, 2003. №4.
22. *Шпак М.Т.* Указ.соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.248; Государственное производственное объединение "Уралвагонзавод". Екатеринбург, 1996. С.17-18.
23. *Бенефис Вагонки // Машиностроитель, 2001. №26; Ильин В.Е.* Указ. соч. С.89-95; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.256.
24. *Кузык Б.Н.* За кулисами прорыва. Россия на рынках вооружений. М., 1998.
25. IDEX'97. Demonstration Programme. Firing Range, Marina and Mobility Demonstration. 16-20 March 1997; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.170-171.
26. *Кузык Б.Н.* Указ. соч. С.9.
27. *Барятинский М.* Танк Т-80 // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.45.
28. *Новиков В.Н.* Накануне и в дни испытаний. Воспоминания. М., 1988. С.108-109.
29. *Кузык Б.Н.* Указ. соч. С.10; *Рассел А.* Танки современных армий. М., 2000. С.7.
30. *Гусейнов Э.* Закат великой армии. Наследники Наполеона терпят поражение из-за денег // Известия, 2001. №218.
31. *Иванова Л.* Контакты и контракты, или Как мы торим путь на международный рынок // Машиностроитель, 1993. №27.
32. *Сафонов Д.* Дружба с оглядкой на Запад // Известия, 2001. №942.
33. *Кузык Б., Новичков Н., Шварев В., Кенжетаев М., Семенов А.* Россия на мировом рынке вооружений. М., 2001; *Рассел А.* Указ. соч. С.65.
34. *Бахметов А.* Указ. соч. // Танкомастер, 2000. №3. С.9; *Колмаков Д.Г.* Указ. соч. С.68-69; Самые неуязвимые. И потому дойдут до Индийского океана // Тагильский рабочий, 2001. №32; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.287; "Бишма" отправился в путь // Красная Звезда, 2004. 9 января.
35. *Васильева Т.* Большие смотрины // Машиностроитель, 2000. №30; *Овчинников В.* Тагильский военный парад // Машиностроитель, 1999. №25; Информационная справка по итогам проведения 2-й Уральской выставки "Урал-Экспо-Армс-2000" // Машиностроитель, 2000. №32.
36. *Майков И.* С чего все начиналось // Тагильский рабочий, 2003. №125.
37. *Васильева Т.* Указ. соч. // Машиностроитель, 2000. №30; *Чернявская В.* Первый блин был не комом // Тагильский рабочий, 2003. №125.
38. *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.221; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.45. Л.4.
39. *Грек А.* Бронированный бестселлер // Эксперт, 1998. №13. С.85,87; *Суворов С.В.* Танк Т-72. Вчера, сегодня, завтра // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2001. С.24; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.65. Л.29.
40. *Суворов С.* Витязи в броне // Танкомастер, 2002. №2. С.4.
41. Там же. С.4.
42. *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.220; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.30.
43. *Малков И.* В души индийских военных запал Т-72 // Тагильский рабочий. 2002. №239; Огонь, броня, маневр... С.202,285; *Сидорова А.* Картинки с выставки "Russian Defence EXPO-2001" // Московский комсомолец - Урал, 2001. 12-19 июля; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.34. ч.3. Л.290. // "Бронетанковая техника". Рекламный буклет ГПЛ "ПО "Уралвагонзавод".
44. *Гущин Н.* Конструкторское бюро машиностроения // Военный парад, 1997. №2. С.62-63; *Холявский Г.Л.* Энциклопедия танков. Полная энциклопедия танков мира 1915 - 2000 гг. Минск, 1998. С.518.
45. *Карпенко А.В.* Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905 - 1995 гг.). СПб., 1996. С.304,319; *Костенко Ю.П.* Некоторые вопросы развития отечественной бронетехники в 1967 - 1987 годах (воспоминания и размышления). М., 2000. С.14,16-17.
46. *Барятинский М.* Указ. соч. // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.45; *Федоров Н.* Всех родов оружия солдаты // Солдат Удачи, 2001. №7. С.10.
47. *Никольский М., Шпаковский В.* Модернизация советских танков за пределами России // Техника и вооружение, 1999. №9. С.26-28.
48. *Бахметов А., Михайлов Д.* Тот ли танк, который ждали? // Солдат Удачи, 1999. №1. С.40.
49. Огонь, броня, маневр... С.202,281-282,285; *Ефремов А.* Чем выше подвижность танков, тем мобильнее сухопутные войска // Двигатель, 2002. №5. С.7.
50. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Пивнев А.И., Сидоров К.В., Решетило Е.И.* Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 2002. С.132-133.
51. Огонь, броня, маневр... С.298; *Ефремов А.* Указ. соч. // Двигатель, 2002. №5. С.7.
52. *Васильева Т.* Большие смотрины // Машиностроитель, 2000. №30; *Ильин В.Е.* Боевые танки России последнего поколения. М., 2001. С.84-86; Музей УВЗ. ФПИ. НВФ. Ед.хр.565. Л.32; Общероссийская еженедельная газета, 2003. №9. 5-11 нояб. www.vpk-news.ru.
53. Там же. Л.32.
54. *Распошшин М.М.* Танковый кризис. Почему из 20000 российских танков 16000 не соответствуют современным требованиям? // Независимое военное обозрение. 2003. №8; *Суворов С.В.* Т-90. Первый серийный российский танк // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2002. С.5.
55. *Бахметов А., Михайлов Д.* Т-90 - путевка в жизнь // Танкомастер. 1999. №4. С.37.
56. *Бахметов А., Михайлов Д.* Указ. соч. // Танкомастер, 1999. №4. С.37; *Матяш В.* Танковый прорыв через индийскую пустыню может обеспечить нашу "оборонку" крупным заказом // Тагильский рабочий, 1999. №230; *Слабибухов Ю.* М1 "Абрамс" - основной боевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.25,63.
57. *Киреев В., Лешинский Ю.* Выстрелы средних и крупных калибров сухопутной и морской артиллерии // Военный парад, 1997. №2. С.52; *Распошшин М.* Материал "Б". Использование обедненного урана в неядерных боеприпасах // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №5. С.15; *Ромасев К.* О сравнительном совершенстве современных основных боевых танков // Техника и вооружение, 2002. №8. С.6.
58. *Распошшин М.* Указ.соч. // Техника и вооружение. Вчера, сегодня, завтра, 2002. №5. С.14,16; Наш атлас // Солдат Удачи, 2001. №3. С.23; №4. С.23.
59. *Шипунов А., Березин С, Давыдов В.* Модернизация танков Т-72 //

- Военный парад, 2003. май - июнь. С.88-90.
60. *Киреев В., Лещинский Ю.* Указ. соч. С.53;
 61. *Рассел А.* Указ. соч. С.24; *Бахметов А., Михайлов Д.* Испытания, испытания // Танкомастер. 2000. №6. С.15.
 62. *Бахметов А., Михайлов Д.* Т-90 - путевка в жизнь // Танкомастер, 1999. №4. С.40; *Колпаков Д.Г.* Указ. соч. Л.5.
 63. *Матяш В.* Указ. соч. // Тагильский рабочий, 1999. №230.
 64. *Ефремов А.* Указ. соч. // Двигатель, 2002. №5. С.7.
 65. *Платонов В.М.* ЧТЗ: опыт и уроки истории // Индустриализация в СССР: уроки истории (к 70-летию пуска Челябинского тракторного завода). Материалы международной научной конференции. Челябинск, 2003. С.Ю.
 66. *Гусейнов Э.* Закат великой армии. Наследники Наполеона терпят поражение из-за денег // Известия. 2001. №218. 26 нояб.; *Матяш В.* Указ. соч. // Тагильский рабочий, 1999. №230; *Овчинникова Е.* Тагильский танк и на экваторе лучшей // Машиностроитель. 2000. №19; *Рассел А.* Указ. соч. С.24; *Спасибухов Ю.* М1 "Абрамс" - основной боевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. 2000. С.44; *Шпак М.Т.* Указ. соч. // Музей УВЗ. «ПИ. НВФ. Ед.хр.34. Ч.3. Л.311.
 67. *Бахметов А., Михайлов Д.* Тот ли танк, который ждали? // Солдат Удачи, 1999. 1491. С.41; В поисках оптимальных решений // Машиностроитель, 2000. №37.

ЭПИЛОГ, ИЛИ ЧТО ДАЛЬШЕ?

1. Огонь, броня, маневр. Главному бронетанковому - 70 лет. М., 1999. С.209,275.
2. *Никольский М.В.* Боевые танки США. М., 2001. С.259-282.
3. *Ильин В.Е.* Боевые танки России последнего поколения. М., 2001. С.50.
4. *Рожков С.* В чем сила блока // Аргументы и факты, 2002. №48.
5. *Растопшин М.М.* Танковый кризис. Почему из 20000 российских танков 16000 не соответствуют современным требованиям? // Независимое военное обозрение, 2003. №8.
6. *Костенко Ю.П.* Танки (тактика, техника, экономика). М., 1992. С.30-36.
7. *Трошев Г.Н.* Чеченский рецидив. Записки командующего. М., 2003. С.265.
8. Огонь, броня, маневр ... С.272.
9. *Спасибухов Ю.* М1 "Абрамс" - основной Соевой танк США // Танкомастер. Специальный выпуск. М., 2000. С.2; *Холявский Г.Л.* Энциклопедия танков мира 1915-2000 гг. Минск, 2000. С.353,464-468.
10. *Костенко Ю.П.* Указ. соч. С.38.
11. *Гареев В.* На внешний рынок - на танках. Российские оборонные предприятия начали торговать оружием с зарубежными странами без посредников // Новая газета, 2003. №24; *Ильин М.* Перекуем мечи на орала. И потом - наоборот // Тагильский рабочий, 2003. №125; *Литовкин Д.* Российская армия начала покупать отечественные танки // Известия, 2003. №236. 25 дек.

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Архив УКБТМ.
2. Альбом конструктивных решений. Танк Т-72А. Основные ПТХ.
3. Анализ зарубежных программ модернизации и уточнение парка образцов. СПб., 1995.
4. *Веретенников А.И., Рассказов И.И., Басок С.Н., Решетило Е.И.* Харьковское конструкторское бюро по машиностроению. Харьков, 1998.
5. Зарубежное военное обозрение, 2002. №2.
6. История двигателестроения на ХПЗ - заводе им. Малышева. 1911-

2001 гг. Харьков, 2001.

7. Моторные установки зарубежных основных танков. Обзорная информация, 1980.
8. *Мураховский В.И., Павлов М.В., Сафонов Б.С., Солянкин А.Г.*, Современные танки. М., 1995.
9. *Саенко М., Чобиток В.* Основной боевой танк Т-64. М., 2002.
10. Система управления огнем танка "Леопард-2". Обзорная информация, 1981.
11. Система управления огнем танка М1. Обзорная информация, 1981.
12. Таблицы МВКК-93. Тактико-технические характеристики зарубежных танков, БМП, колесных БТР, БРЭМ и их основных систем. СПб., 1993.
13. Трансмиссии зарубежных ВГМ. Обзорная информация. 1980.
14. Танк "Урал". Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Кн.1. М., 1975.
15. Танк Т-72Б. Техническое описание. Кн.1. 1984.
16. Танк Т-90С. Техническое описание. Часть 1. 1999.
17. Теория и конструкция танка. Под редакцией П.П.Исакова. Т. 10, кн.2. М., 1990.
18. Техника и вооружение, 2000. №2.
19. Ходовая часть зарубежных танков. Обзорная информация, 1980.
20. Сучасне машинобудування, 1999. №2.
21. Military Technology, 1998. №3.
22. Military Technology, 2003. №8-9.
23. Nowa Technika Wojskowe, 1998. №4.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ НАЗВАНИЙ АРХИВОВ И МУЗЕЙНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Архив УКБТМ - Архив Федерального государственного унитарного предприятия "Уральское конструкторское бюро транспортного машиностроения" (г. Нижний Тагил).

ВИМБВТ - Военно-исторический музей бронетанкового вооружения и техники (пос. Кубинка Одинцовского района Московской области)

Музей УВЗ. ФПИ - Фонд письменных источников музея Федерального государственного унитарного предприятия "Производственное объединение "Уралвагонзавод" (г.Нижний Тагил).

ОДААНТ - Отдел по делам архивов администрации г. Нижний Тагил.

РГАЭ - Российский государственный архив экономики (г. Москва).

УНТК. ФНТД - Фонд научно-технической документации ОАО "Уральский научно-технический комплекс" (г. Нижний Тагил).