|  |
| --- |
|  |
| Плавающие танки |
|  |

|  |
| --- |
| Моисеев Владислав Денисович Пин 12  07.09.2021 |

# Предисловие

Советские танки всегда славились своей надежностью и качеством. Их высоко ценят на родине и за границей. Это и высокие цены на современные образцы толкают страны закупать старую совецкую технику, чинить и модернезировать ее.

Одними из популярных моделей стали плавающие танки. Они послужили хорошей поддержкой во время Второй Мировой войны и теперь активно скупаются не самыми богатыми странами на вооружение.

# История

Перед ВОВ СССР был, пожалуй, лидером в разработке плавающих танков, хотя качество этих танков было, прямо скажем, не самым лучшим. Речь идёт о Т-37/38/40. И почти весь их относительно немаленький парк был потерян в 41-м году, к которому они уже устарели. По ходу войны советским инженерам и конструкторам было не до того, перед ними стояли гораздо более важные задачи, чем разработка плавающего танка, который ещё поди освой в производстве и найди применение. Работы начались уже ближе к концу войны, когда РККА столкнулась с необходимостью постоянно форсировать реки.

Тут нужно отметить, что подобными работами озаботились и американцы, которым необходимо было как-то десантироваться на острова тихоокеанском театре военных действий, да и Нормандия опять же. Поэтому они предложили два решения проблемы - бронемашины класса LVT (англ. Landing Vehicle Tracked - Гусеничная десантная машина), а также комплект Duplex Drive для танков. Оба решения были, мягко говоря, спорными. LVT были медленными, огромными и предельно слабозащищёнными плавающими БТР, а DD... DD представлял собой брезентовые экраны, которые накачивались сжатым воздухом (что уже, мягко говоря, не самая лучшая идея), а также один-или два гребных винта в корме, которые приводились в движение либо от движка, либо, в случае Шермана, от гусеницы. Мореходность у этой конструкции была не очень, а если экран был пробит, то машина гарантированно тонула.

Первые разработки по этому ТЗ (ленинградский Р-39) оказались печальными, что привело к тому, что постановлением от 15 августа 1949 года задача была поставлена перед челябинской и ленинградской конструкторским бригадам ВНИИ-100, причём выполнена она должна была быть в предельно сжатые сроки - к концу 1950 года нужно было представить машины на испытания.

За разработку принялись с энтузиазмом, причём не только в Ленинграде с Челябинском, но и в Кременчуге, где для своих К-78 (БТР) и К-90 (танк) решили сделать более простую в некотором плане машину, ибо отказались от водомётов в пользу гребных винтов и ещё ряда неотработанных систем.

Создаваемые ленинградско-челябинским конгломератом под общим руководством Ж.Я. Котина Объекты 740 (танк) и 750 (БТР) были машинами необычными и не слишком сильно унифицировались с существующими аппаратами. Их рождение шло совсем не просто и сопровождалось постоянными спорами и лоббированием не самых удачных решений на весьма высоких уровнях. Примеров таких ситуаций есть как минимум два. Первый - выбор водоходного движителя. Всего вариантов было четыре - тоннельные и откидные гребные винты, водомёт и гусеничный водоходный движитель. За второй вариант стоял сам Котин, а за третий - Шашмурин, которому, для того, чтобы отстоять свою правоту, пришлось обращаться к министру транспортного машиностроения В.А. Малышеву, приказом которого в итоге тему с винтами прикрыли и направили все силы на водомёт.

Впервые подобное предложили ещё в 1661 году, однако только после изобретения паровой машины оно нашло применение в качестве насоса от затопления. Весь XIX век водомёту пытались найти применение как движителю, но не удалось. Нашли только в ХХ веке. На катерах, гидроциклах, плавающей бронетехнике и ВНЕЗАПНО на новых поколениях стратегических подводных ракетоносцев (наш Борей и французский Триумфан), но там не совсем водомёт и даже, если по-хорошему, совсем не водомёт. Но для простоты его можно и так назвать.

|  |  |
| --- | --- |
| Плюсы | Минусы |
| Защищённость | Низкий КПД на малых скоростях и разгоне |
| возможность движения на мелководье | риск повредить движитель из-за засасывания мусора |
| безопасность для внешних людей и внутренних | затруднённое обслуживание |
| водомёт тише |  |
| выше КПД на большой скорости |  |

*Таблица 1. Плюсы и минусы водомета*

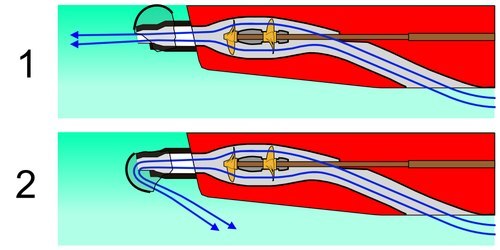


Рисунок Схема водомета

Второй пример лоббирования - силовая установка, а точнее - трансмиссия. Единственным специфическим решением было применение эжекционной системы охлаждения, использованной так же на параллельно разрабатывавшемся Т-10. Кроме того, двигатель защитили от воды с помощью специального устройства, приводимого в действие от масляной системы. А вот с тем, чтобы передать мощность двигателя на ходовую и водомёты, намучались изрядно. Шашмурин разработал специфическую коробку переключения передач, которая могла совмещать оба движителя. Но с подачи Котина для упрощения производства была применена коробка-пятиступка от Т-34. Вызвано это было тем, что коробка уже производилась в Сталинграде, а производство будущего танка и БТР планировали наладить именно там. Но благими намерениями вымощена дорога к ходовой Т-64. КПП пришлось переделывать, ибо необходимо было установить систему отбора мощности для водомёта, в результате чего трансмиссия растолстела на 300 кг и оказалась не самой удобной.

Ещё одной проблемой стала ходовая. На испытаниях Р-39 при смене среды периодически слетали гусеницы. Связано это было с тем, что гусеницы на плаву провисали и гребни выходили из специального паза в опорных катках. Как следствие - малейшее движение вызывало уход гусеницы из-под катка. Что предложили разработчики Объектов 740/750? А они сделали катки большого диаметра, причём катки односкатные, без паза, а гребни гусеницы эти самые катки окружали. Таким образом, от проблемы ушли.

Отдельный шедевр представлял собой бронекорпус, решавший целую кучу противоречий разом. Тут и необходимость таскать тяжёлое вооружение (для танка - 76 мм орудие в башне с двумя танкистами (всего в экипаже трое), а для БТР - 20 человек десанта/орудие с расчётом), и защита экипажа от осколков и бронебойных пуль, и хорошая плавучесть. Надо сказать, что проблему в Ленинграде (а разработка шла в основном там, Челябинск больше за опытные образцы отвечал) решили с честью, в отличие от кременчугцев.

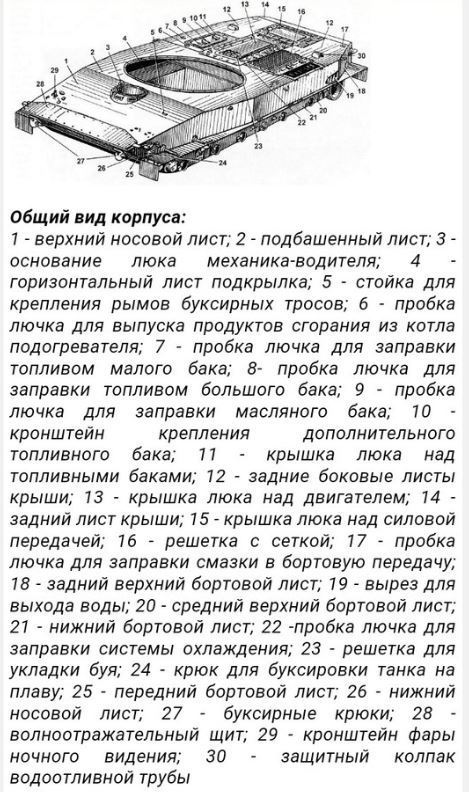


Рисунок . Составляющие корпуса танка

У них, кстати, машина оказалась весьма специфической. Интересный по своей форме бронекорпус, слегка напоминающий спортивные автомобили и гораздо более поздний объект 279, башня либо десантный отсек у БТР сзади, пятикатковая ходовая, туннельные гребные винты. Вооружение общее с Объектами 740 и 750 - 76 мм орудие ЛБ-76Т и пулемёт СГТ для танка и аналогичный пулемёт для БТР.

С 5 по 29 июля 1950 года проводились сравнительные испытания К-90 и объекта 740. Связано это было с тем, что БТР шли с некоторым опозданием, ибо танк был для разработчиков более приоритетным. Испытания были трудными для всех, поскольку проверяли не только сами танки, но и концепцию плавающего танка, а потому помимо изначально оговоренных заданий военные постоянно что-то добавляли. Тут и задача пролезть через трясину (К-90 не прошёл и 5 метров и застрял, так как гребные винты заклинило, а Объект 740, тоже поначалу застрял, но потом, прокачав водомётные трубы, вылез), и преодоление заболоченной поймы реки и выход на крутой берег с минимальным травяным покровом (с аналогичным результатом для К-90 и идеальным выполнением для Объекта), и прыжок с обрыва в реку (да-да, К-90 всё снова запорол и вообще утонул, к счастью, экипаж выжил, а Объект всё сделал отлично). Отдельно 740-й оценивался флотскими и произвёл среди них настоящий фурор, сходу преодолев Керченский пролив. Короче говоря, танк вышел крайне удачным, и его тут же взяли на вооружение под обозначением ПТ-76.

«Плавающие танки по своим мореходным качествам могут быть рекомендованы для использования в морских десантных операциях во взаимодействии с кораблями, авиацией и морской пехотой\*, с целью захвата плацдармов на побережье. При этом высадка плавающих танков возможна с танкодесантных кораблей как непосредственно в море, так и на берег.

Испытания проводились при волнении моря до 4 баллов (высота волны 1,25 м, скорость ветра 7,4 м/с, давление 4,5 кг/м2), так как волнений большей балльности в этот период не было»

# Развитие идеи

Всяческие модернизации новых машин начались сразу же. Ещё при налаживании производства на СТЗ было принято решение изменить марку стали для производства торсионов, так как применявшиеся использовались для тяжёлых танков и были слишком жёсткими, машина жутко вибрировала на каменной мостовой. Поставили помягче.

В дальнейшем модернизировали в основном внутреннее оборудование - радиостанции, фары и прочую важную мелочёвку. Делали это синхронно на танке и БТР. Однако не мелочёвкой единой велось развитие машин. Если говорить о ПТ-76, то здесь меняли в 1957 году бронекорпус (сделали обратный скос на корме, дабы вода стекала лучше; увеличили высоту, а значит и водоизмещение), поставили новое орудие Д-56ТМ с дульным тормозом по типу такового у 122 мм орудия Д-25Т, а также новые рации и приборы ночного видения. Все эти модификации, как ни странно, только ухудшили ТТХ на воде - расход топлива и дальность соответственно. Спустя два года пушку стабилизировали, установили противоатомную защиту и назвали новую машину ПТ-76Б. Старые машины по мере проведения капитального ремонта доводили до этой модификации.

Помимо модернизации, на базе танка строили новые машины - объект 280 (РСЗО М-14), объект 170 (ракетный танк), пусковую установку для тактических ракет Марс и Луна, авиадесантную самоходку АСУ-85. Отдельно были проекты ПТ-76М (новый бронекорпус, который в теории улучшал мореходность, но на деле запорол испытания) и Объект 906, также известный как ПТ-85, которые в серию не пошли.

Что касается БТР-50П, то здесь погоды стояли иные. Первая модификация появилась на свет через год после начала производства и называлась БТР-50ПА. Отличалась она от базовой новой турелью с КПВТ вместо СГМТ, но на вооружение не пошла. В небытие так же ушли установки ПВО на базе полтинника. В 1958 году приделали крышу, тогда же сделали и первую командно-штабную машину - БТР-50ПУ (У - управление, не путать с Пусковой Установкой!) которую потом неоднократно улучшали (аж до 72 года - вариант БТР-50ПУМ1). Но, внимание, одновременно с ПУ сделали ПМ – тоже самое, но с чуть иным составом оборудования.

Впрочем, гораздо больший успех снискали в войсках инженерные машины - тут УР-67 (установка для разминирования, но не простая, а реактивная), МТП-1 (машина технической помощи БМП).

# Развитие плавающих танков за границей

Плавающее семейство активно поставлялось на экспорт, особенно после начала активной разработки БМП. Некоторые покупали лицензию , некоторые, имея техническую документацию, копировали и развивали.

Начнём с первых, а именно с чехословаков. Эти ребята в конце 50-х приобрели лицензию и начали производить БТР-50ПК. Но вскоре решили модифицировать машину и поставили на неё пулемётную башню, сделали более удобные десантные двери по бортам, а не на крыше, как в оригинале, установили турбонаддув, чем увеличили мощность штатного В-6, а также поменяли трансмиссию на аналогичную пантеровской. Поставлялись машины в чехословацкую армию (под названием ОТ-62) и в войско польское (индекс TOPAS - Transportér obrněný pásový), а оттуда - в Африку и на Ближний Восток. На базе ТОПАЗов строили КШМ, БРЭМ - короче говоря, всё как у старшего брата по ОВД.

Китайцы поступили иначе. Они сначала делали свою копию ПТ-76, называвшуюся Тип 60 (получив предварительно от СССР несколько партий), а потом установили башню от лёгкого танка Тип 62 с 85 мм пушкой на немного изменённый бронекорпус (увеличили водоизмещение из-за увеличившегося погона под новую башню, ну и заодно чуть улучшили броню), а также поставили двигатель на 400 сил. Машине присвоили индекс Тип 63. В дальнейшем танк модернизировался - появилось оборудование для точной стрельбы вдаль, однако ночных прицелов и приборов ночного видения так и не появилось. Потом в танк поставили чуть изменённое 105 мм орудие "83" от среднего танка, да ещё и с СУО, но без стабилизатора, на ходу стрелять машина не может. Машина известна как Тип 63А.

В 2000 году китайцы продолжили прорабатывать ПТ-76 – появился на свет Тип 99. Это всё тот же бронекорпус от Тип 63, но удлинённый для улучшения плавучести и с новой башней. Кроме того, установили всякие новомодные устройства типа тепловизора. Короче говоря, имея вроде как годные БМП, китайцы всё возятся с плавающими танками.

Не обошли сыны Поднебесной и БТР-50П, сделав аж два аналога на базе Типа 63. Назвали их Тип 77-I и Тип 77-II. Первый - суть БТР-50П ранний, то есть без крыши и может возить пушки и миномёты. Второй - прямой аналог БТР-50ПК и ОТ-62 - крыша, двадцать человек десанта, выход сбоку.

## 3.2 Жизнь и война Поплавка

В Советской Армии применение наших героев было скорее неудачным. В первую очередь потому, что очень быстро они остались без задач. Машины, шедшие в войска, особенно первые партии, не имели ПАЗ, что в условиях ядерной войны (а в Европе третья мировая была бы именно такой) выносило однозначный приговор экипажу и технике. А когда начались массированные поставки уже модифицированных, оснащённых ПАЗ машин, было уже поздно, так как уже шло активное проектирование гораздо более универсальных и совершенных БТР и БМП, что разом сделало ПТ-76 и, в меньшей степени, БТР-50П ненужными. Как результат, аппараты стали ссылать в разведывательные батальоны, что было, как кажется, откровенной глупостью. Действительно, какая разведка может вестись на машине, которая больше и медленнее Т-54 и к тому же не оснащена никакими дополнительными приборами? Правильно, никакой.

В результате машины ушли с первой линии во внутренние войска, эдакий если не туз, то валет в рукаве обоих хозяев мира. Они не входили ни в какие договоры типа ДОВСЕ, что позволяло держать в их составе немаленькие силы. В частности, в СССР в составе ВВ было 26 полнокровных дивизий, имеющих свою бронетехнику. Кроме сухопутников, ПТ-76 (но не БТР-50П) пошли на вооружение морпехов, однако пробыли там относительно недолго. Кроме того, машины шли в войска стран-участников ОВД. Применялись машины при подавлении восстаний в Венгрии и Чехословакии, а также, вроде бы, приняли участие в Афганской войне и Первой чеченской войне.

Основную славу, впрочем, плавучее семейство снискало в локальных конфликтах, причём не всегда в руках союзников СССР. Первые экспортные ПТ-76 и БТР-50 прибыли в Афганистан в 59-м, во Вьетнам в 60-м, в Индию в 64-м, в Египет в 66-м году и вскоре уже применяли в бою. Индусы гоняли по дельте Ганга пакистанцев с их Чаффи и безоткатками, ибо ничего серьёзнее противопоставить мусульмане не смогли.

Что касается Египта, то здесь всё интереснее. В войне 67-го года египтяне потеряли порядка 30 ПТ-76 и некоторое количество БТР-50 и прочих ТОПАЗов, о чём потом горько пожалели. Израильтяне машины отремонтировали, поставили новые двигатели, американские пулемёты и радиостанции, а потом поставили их на вооружение ЦАХАЛа, чего добру пропадать-то. Ночью 16 октября 1973 года, в ходе Войны Судного Дня, когда шли упорные бои возле Большого Горького озера, израильтяне с подачи небезызвестного Ариэля Шарона отправили 7 ПТ-76 и 8 БТР-50П с мотопехотой вплавь через озеро. Бойцы переправились на западный берег и создали плацдарм. Постепенно к 19 октября там было больше двухсот танков, о чём египтяне всего лишь подозревали, даже не думая предпринимать что-то против десантников. Ну а 19 октября ЦАХАЛ перешёл в наступление, разделив танки и пехоту с ПТУР на мелкие группы при поддержке авиации со своими задачами, благодаря чему зонтик ПВО египтян израильскими ПТшками был уничтожен, а плацдарм расширился на 30 км по фронту и 20 км в глубину уже к вечеру 21 октября, продолжая увеличиваться. К 25 октября боевые действия были остановлены согласно резолюции ООН, причём Израиль успел взять Суэц. Вот именно для подобных операций и нужны были ПТ-76.

Из всех эксплуатантов ПТ-76 наибольшие потери несли вьетнамцы, которые применяли эти машины неправильно, посылая лёгкие плавающие танки против полноценных средних Паттонов? Хотя, объективности ради, надо сказать, что ПТ-76 в армии Северного Вьетнама было по западным оценкам на 1969 год около 300 против 60 Т-54 и Тип 59, на 75 год их число достигло 600. Понятное дело, что ПТ-76 не смог противостоять М48, да и командование применяло их без понимания специфики, а потому они несли серьёзные потери. Однако в ходе применения этих мащин выяснилось, что американские гранатомёты, например М72 LAW, против ПТшек оказались бессильны, так как "водоизмещающий корпус большого размера создавал эффект, близкий к эффекту разнесенной брони" [Барятинский, 2004]. И тем не менее машина оказалась эффективной.

# Возращение в строй

После Второй Мировой войны производство плавающих танков сократилось, а оставшиеся модели не получали должного ухода. Однако советские плавающие танки ПТ-76 получат новую жизнь во Вьетнаме. Снимки процесса капитального ремонта машин, которые были получены из Советского Союза в период войны во Вьетнаме, [публикуют](https://baohaiquanvietnam.vn/tin-tuc/nha-may-x70-tap-trung-nang-cao-chat-luong-sua-chua-xe-tang-thiet-giap) ВМС Вьетнама.

Ремонт советских машин осуществляют на заводе X70, относящемуся к Морскому инженерному департаменту. Авторы материала отмечают, что показанные на снимках ПТ-76 проходят уже не первый капитальный ремонт. Это обусловлено возрастом машин, производство которых прекратили в 1967 году.

Некоторые танки попадают на завод с выработавшими ресурс агрегатами и отсутствующими деталями. Каждую машину полностью разбирают для последующего осмотра и замены или восстановления агрегатов. На снимках видны четыре машины, восстановление которых близко к завершению.

Судя по снимкам, X70 не проводит дополнительную модернизацию ПТ-76. К примеру, в России еще в 2013 году продемонстрировали модернизированный плавающий танк с боевым модулем АУ-220М, получившим современные оптические приборы. В свою очередь, Индонезия модернизировала парк советских танков путем замены двигателя и орудия.

Плавающий танк ПТ-76 приняли на вооружение в 1951 году. До 1967 года было выпущено более трех тысяч машин. Часть танков была передана дружественным СССР странам, что обусловило участие танка в нескольких конфликтах. Плавающие машины применяла Индия в ходе двух индо-пакистанских войн. Также ПТ-76 задействовал Египет в ходе Шестидневной войны и Войны Судного дня.

В ходе войны во Вьетнаме танки ПТ-76 использовались в большинстве танковых сражений. Малая масса и возможность преодолевать водные преграды обеспечивали преимущество там, где тяжелые машины застревали.

Ранее представители [«Ростеха»](https://lenta.ru/tags/organizations/rosteh/) [заявили](https://lenta.ru/news/2021/09/07/rosteh/) о планах по созданию колесного танка. В основу машины ляжет самоходная пушка «Спрут-СДМ1», которую оснастят новым боевым модулем и колесным шасси.

# Заключение

В последние годы многие не очень богатые страны предпочитают не закупать новейшую боевую технику, а совершенствовать имеющуюся. Причин тому много: современная техника, особенно самолеты, вертолеты и тапки – штука крайне дорогая: кроме того, эта техника в ряде случаев обладает избыточными возможностями. Выход – в модернизации имеющихся на вооружении машин.

Плавающие танки по своим мореходным качествам могут быть рекомендованы для использования в морских десантных операциях во взаимодействии с кораблями, авиацией и морской пехотой\*, с целью захвата плацдармов на побережье. При этом высадка плавающих танков возможна с танкодесантных кораблей как непосредственно в море, так и на берег.

Список литературы

[lenta.ru](https://lenta.ru/news/2021/09/07/pt76/)

[worldoftanks.ru](https://zen.yandex.ru/media/worldoftanks.ru/top12-samyh-neobychnyh-plavaiuscih-tankov-kotorye-byli-na-voorujenii-armii-mira-609d322c1ae89e390c45c977)

[picabu](https://pikabu.ru/story/plavuchee_semeystvo_pt76_i_btr50p_6393409)

Список иллюстраций

[Рисунок 1Схема водомета 6](#_Toc81928790)

[Рисунок 2. Составляющие корпуса танка 7](#_Toc81928791)

Список таблиц

Таблица 1. Плюсы и минусы водомета

Оглавление

[Предисловие 3](#_Toc81928629)

[1. История 4](#_Toc81928630)

[2. Развитие идеи 9](#_Toc81928631)

[3.1 Развитие плавающих танков за границей 10](#_Toc81928632)

[3.2 Жизнь и война Поплавка 11](#_Toc81928633)

[4. Возращение в строй 13](#_Toc81928634)

[Заключение 14](#_Toc81928635)