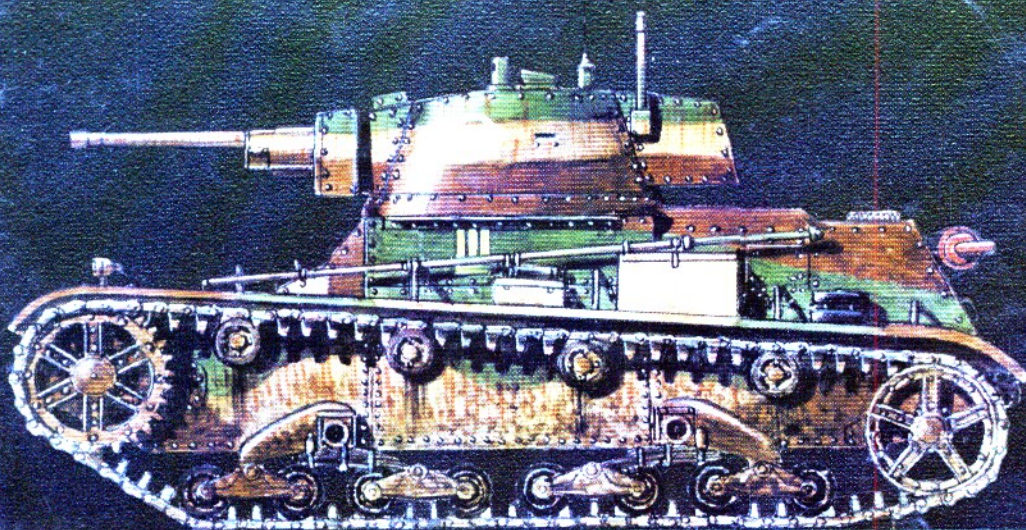


ТЕХНИКА И 9.99 ВООРУЖЕНИЕ

Вчера, сегодня, завтра...

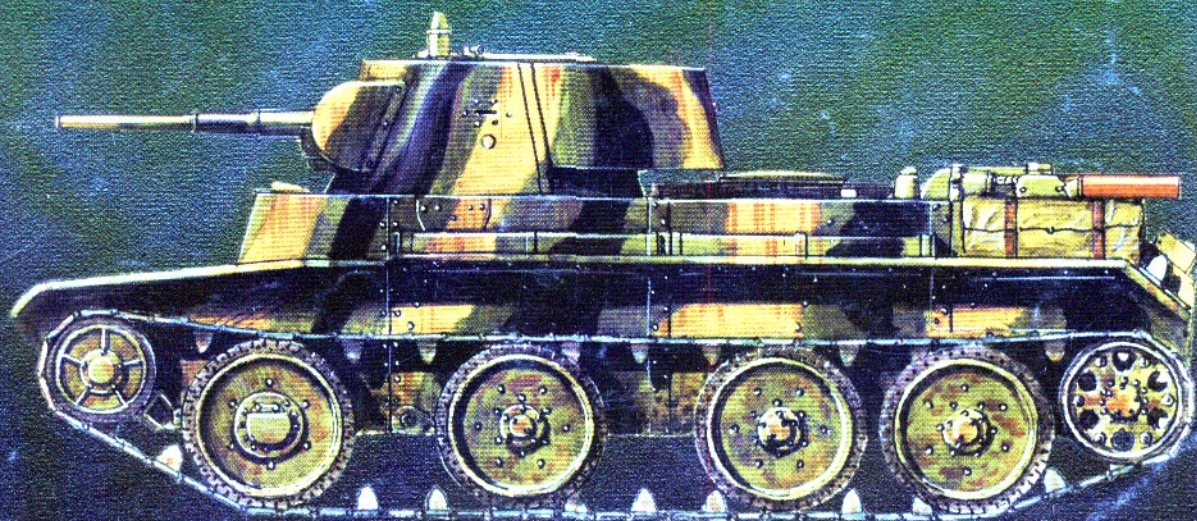


Бронетехника
Польши

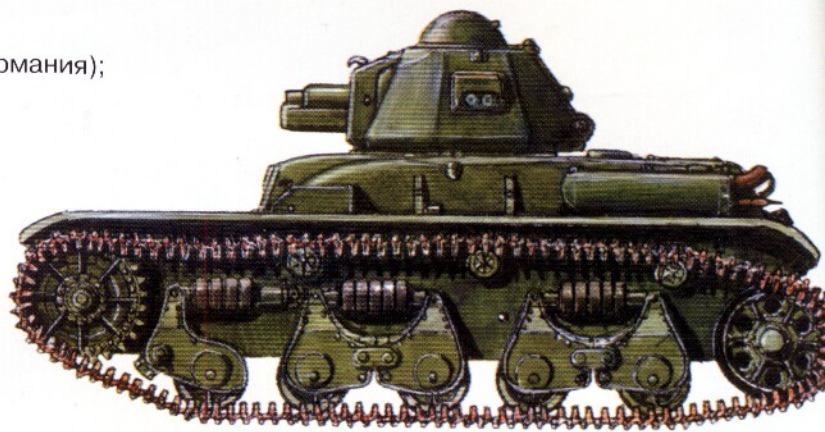
•
Модернизация
советских
танков

•
«Спрут»
и «Жало»

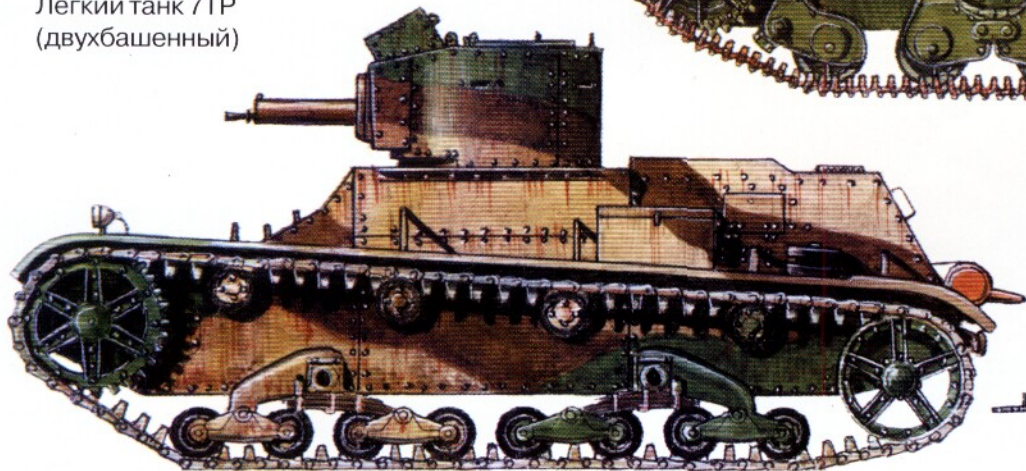
•
Новые
коллиматорные
прицелы



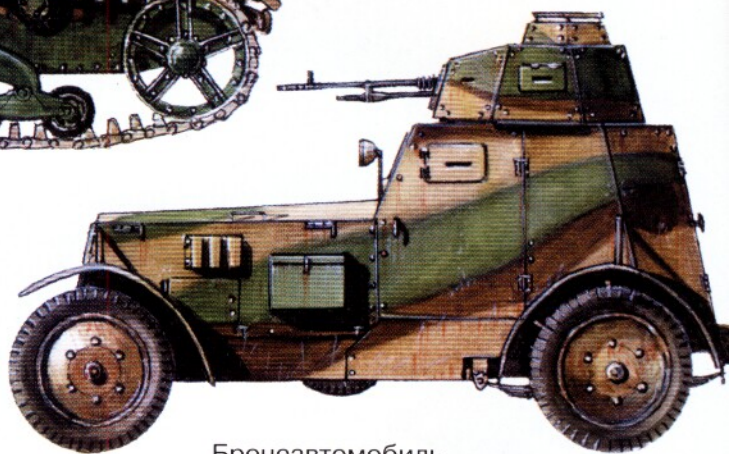
На первой странице обложки (сверху вниз):
легкий танк 7ТР (Польша); легкий танк Pz II (Германия);
легкий танк БТ-7 (СССР).



Легкий танк 7ТР
(двухбашенный)



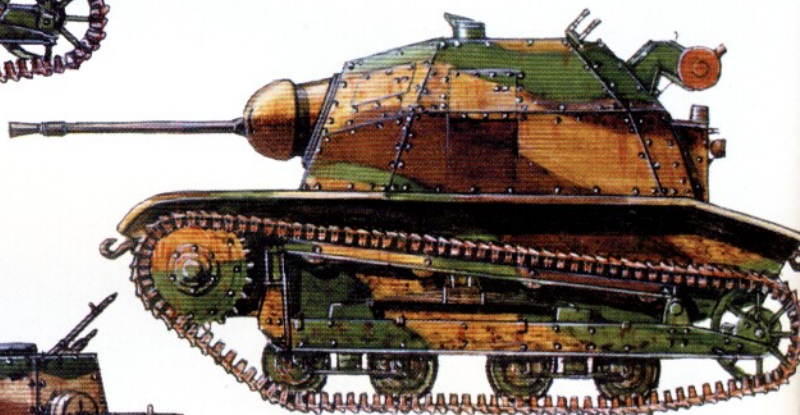
Легкий танк R35 польской армии



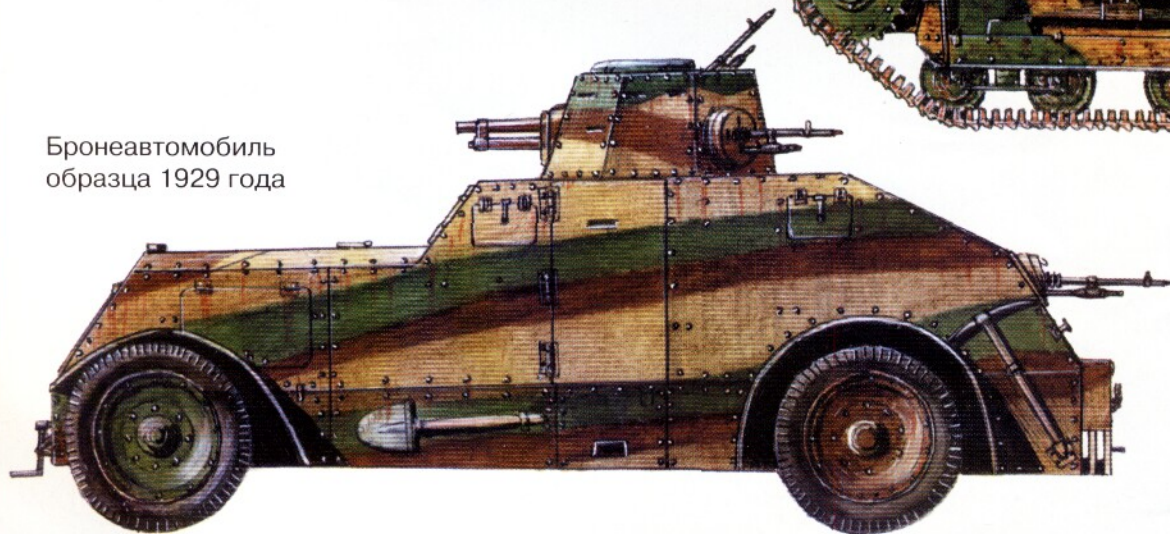
Танкетка ТК-3



Бронеавтомобиль
образца 1934 года



Бронеавтомобиль
образца 1929 года



Танкетка TKS
с 20-мм пушкой



© ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

вчера, сегодня, завтра
Научно-популярный
журнал
сентябрь 1999 г.

Зарегистрирован в
Комитете по печати РФ.
Свидетельство № 013300.

Главный редактор:
Михаил Муратов
Редакционная коллегия:

В. Бакурский,
А. Бочков,
В. Васильев,
Е. Гордон,
А. Докучаев,
В. Ильин,
В. Казинцев,
С. Крылов,
А. Лепилкин,
М. Калашников,
М. Никольский,
В. Ригмант,
Е. Ружицкий,
В. Степанцов,
А. Фирсов,
А. Шепс,
А. Широкопад,
И. Шмелев,
В. Шпаковский.

Издатель:

РОО "Техинформ"

Почтовый адрес:

109144, Москва, А/Я 10

Телефон/факс: (095) 362-71-12

В номере:

И. П. Шмелев

**Бронетанковые войска
Польши. 1918-1939 гг.**

Р. Ангельский

Зеленый МАКС

А. Широкопад

"Спрут" и "Жало"

М. Никольский

**Модернизация советских
танков за пределами
России**

А. Фирсов

**Американские тяжелые...
проекты**

Р. Уланов

**Возможный путь
повышения боевых
качеств танка**

А. Гаврилов

Ю. Хмельщиков

**Новые коллиматорные
прицелы к стрелковому
оружию**

М. Никольский

**"Москитный флот" во
Вьетнаме**

ПЛД №53-274 от 21.02.97

Подписано в печать 10.09.99

Тир. 6000 Зак. №13

111250, Москва, Энергетический пр-д, 6



СТАНОВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЬСКИХ БТВ

По окончании первой мировой войны польская армия оказалась на третьем месте по количеству находившихся в ней танков. Весной 1919 года в составе польской армии во Франции был сформирован первый танковый полк. Когда в июне он прибыл в Польшу, в нем насчитывалось 120 легких французских танков "Рено" FT. В советско-польской войне 1920 года участвовали отдельные роты или даже взводы этих танков. К концу ее в нем оставалось еще 114 боеспособных танков. В октябре 1921 г. в оккупации Верхней Силезии участвовала сводная рота танков.

С 1926 года в Техническом управлении Министерства военных дел (MS Wojsk.) имелся отдел бронетанковой техники исполнявший консультативные функции. В январе 1929 г. этот отдел был превращен в "шефство", которому были подчинены все соответствующие отделы различных управлений. И 23 ноября 1930 г. было организовано Командование броневых сил (Dowództwo Broni Pancernich - DBP) на правах управления MS Wojsk. Оно занялось, в первую очередь, обучением кадров танкистов. В 1936 году это Командование было уравнено в правах с управлениями основных родов сухопутных войск. В нем была создано, в частности, управление технического обеспечения броневых сил, которое помимо всего курировало и вопрос моторизации армии в целом. И, наконец, в 1937 году были созданы три территориальных управления броневых сил.

Командованию броневых сил поначалу подчинялись танковый полк, размещенный в Журавице под Перемышлем (три батальона по три роты),

пять эскадронов броневых автомобилей и два дивизиона бронепоездов. В 1930-1934 гг. все броневые части свели в три смешанных броневых полка. В 1934 году они были расформированы и все бронеединицы были сведены в самостоятельные роты и эскадроны.

В 1937 году в броневых силах числилось шесть батальонов: в Варшаве, Журавице, Познани, Бресте-над-Бугом, Кракове и Львове и две отдельные роты в Вильно и Быдгощи. Эти последние через год также были развернуты в батальоны в Луцке и Сгеже.

К этому времени штатная численность броневых сил составляла 415 офицеров, более двух тысяч унтер-офицеров и 3800 рядовых. В 1938 году, однако, недоставало 14% унтер-офицеров.

Организация батальона была следующей: штаб и управление, командирский взвод; роты: учебная, танковая, броневых автомобилей, мотопехотная и снабжения, взвод связи. Штатная численность батальона - 36 офицеров, 186 унтер-офицеров и 409 рядовых, а также 12 чиновников. Эти батальоны носили скорее характер учебных, нежели боевых частей. В случае мобилизации они должны были развертываться в боевые части.

Однако такая организация продолжалась недолго. И в 1939 году, незадолго до начала войны, четыре батальона: 1-й, 4-й, 5-й и 8-й имели по три роты разведывательных танков (на самом деле - танкеток) и эскадрон броневых автомобилей. Другие батальоны имели усиленный состав, а 2-й можно было даже считать полком, поскольку в его составе насчитывалось 185 боевых машин, т. е. танков, танкеток и броневых автомобилей.

Увеличение числа батальонов привело к снижению их боевой силы. В

ротах танкеток и эскадронах броневых автомобилей были упразднены третьи взводы, в результате чего число танкеток в ротах снизилось с 16 до 13, а БА в эскадронах с десяти до семи.

Десятая моторизованная кавалерийская бригада только в 1939 году перешла из Управления кавалерии в Министерство военных дел и была подчинена Командованию броневых сил. Бригада состояла из 10-го полка конных стрелков и 24-го полка улан (отсюда видно, что бригада была далеко не моторизованной). Кроме того, в бригаду входили дивизионы разведывательный и противотанковый (ПТО), эскадрон связи и взвод регулирования движения. Лишь при мобилизации бригаде придавались моторизованный артиллерийский дивизион, саперный батальон, батарея зенитных орудий, а также авиационный отряд. Но, самое главное - в бригаду поступали танковые подразделения, созданные на базе 2-го танкового батальона в Журавце.

В вооруженных силах Польши бронетанковые войска (БТВ) относились к техническому роду войск. Их задачей являлась поддержка пехоты и кавалерии в совместных с ними действиях. Единственные два моторизованных соединения - 10-я кавалерийская бригада и Варшавская бронемоторизованная бригада (так мы перевели польское - *Warszawska Brygada Pancerno-Motorowa - W.B.P.-M.*) были крайне слабо оснащены бронетанковой техникой, но неплохо артиллерией (включая, противотанковую) и тем более пехотным оружием.

Какова же была организация 10-й кавалерийской бригады (*10. Brygada Kawalerii Zmotoryzowanej - 10 BK*) по штатам военного времени?

В нее входили: командование и эскадрон снабжения, два моторизованных полка (по четыре линейных эскадрона, пулеметный эскадрон и подразделения усиления), дивизионы: разведывательный, артиллерийский, противотанковый, саперный батальон и эскадрон связи; роты: легких и разведывательных танков, батарея ПВО и тыловые службы.

Боевые машины входили в состав 121-й роты легких танков - из трех взводов по пять танков "Виккерс Е", плюс танк командира роты (всего 16 танков, из них 10 - с пушкой, шесть - пулеметных, 114 чел. личного состава); 101-ю роту разведывательных танков (два взвода по шесть танкеток ТК-3 или TKS - всего 13 танкеток и 53 чел. личного состава); эскадрона разведывательных танков разведывательного дивизиона (два взвода по шесть танкеток, всего 13 и 53 чел. личного состава).

Таким образом в 10-й кавалерийской бригаде имелось 16 танков "Виккерс Е" и 26 танкеток, четыре - 100-мм гаубицы, четыре - 75-мм пушки, 27 - 37-мм ПТО, четыре - 40-мм зе-

нитных пушки и более четырех тыс. человек личного состава.

После успешных действий 10-й кавалерийской (моторизованной) бригады на маневрах 1937 года Главное Командование приняло решение создать еще одну моторизованную бригаду. Тогда проводилась реорганизация 2-й кавалерийской дивизии (КД), в состав которой входила 1-я кавалерийская бригада, называвшаяся Варшавской. Ее два полка - конных стрелков и шволежеров при ликвидации 2-й КД в феврале 1939 г. вошли в состав Мазовецкой кавалерийской бригады.

В июне было решено моторизовать один полк, а вскоре и другой, и завершить создание моторизованной бригады к 15 августа, получившей название Варшавской бронемоторизованной бригады. Ее командиром был назначен полковник Стефан Ровецкий (погиб в 1944 году). Началось формирование других частей бригады: артиллерийского дивизиона, батальона саперов, дивизиона ПТО и прочих. И, когда 1 сентября началась война, организация бригады шла полным ходом. Оснащение подразделений было еще далеко от штатов военного времени. Бригада получила приказ покинуть Варшаву. 2-го числа она сдала последних коней. Но положенные ей танки "Виккерс Е", пока не прибыли. 3 сентября был получен приказ занять оборону на переправах через Вислу, что и было выполнено на следующий день. 12-я рота легких танков (16 танков "Виккерс Е") (вместо положенного по штату батальона) присоединилась к бригаде только 13 сентября.

Перевод частей польской армии на организацию военного времени (мобилизация) начался сразу после оккупации Чехии немецкими войсками (15 марта 1939 г.), в которой, в частности, участвовала Польша, оккупировав Тешинскую область.

Мобилизация бронетанкового вооружения проходила в четыре этапа:

I - 23 марта - формировался 91-й танковый дивизион (Т д-н) для Новогрудской кавалерийской бригады.

II - 13 августа - 21-й танковый дивизион (для Вольнской кавалерийской бригады), 101-я и 121-я роты разведывательных танков для 10-й моторизованной кавалерийской бригады.

III - 23 августа - 1-й батальон легких танков, семь танковых дивизионов, 11-я, и 12-я роты и эскадрон танков для W.B.P.-M., двенадцать рот разведывательных танков и бронепоезда.

IV - 27 августа - 2-й батальон танков, два танковых дивизиона и три роты разведывательных танков.

На 1 сентября 1939 г. не успели полностью отмобилизоваться 21-й батальон легких танков, три роты тихоходных танков и два бронепоезда.

Ниже приводится структура броневых частей по штатам военного времени:

Организация Варшавской бронемоторизованной бригады

(*Warszawska Brygada Pancerno-Motorowa W.B.P.-M.*)

Штаб и штабная рота: два кавалерийских полка, в каждом четыре линейных эскадрона, эскадроны разведывательный и тяжелого оружия. В разведывательном эскадроне взвод танкеток (шесть машин).

Дивизионы: разведывательный (13 танкеток в составе разведэскадрона), артиллерийский (четыре - 75-мм пушки, четыре - 100-мм гаубицы), противотанковый (24 - 37-мм пушки).

Саперный батальон.

12-я рота легких танков (3 взвода по 5 танков). Всего: 4 офицера, 87 рядовых, 16 танков "Виккерс Е"

11-я рота разведывательных танков - 13 TKS (из них четыре с 20-мм пушкой), 91 чел. личного состава.

Эскадрон связи.

Батарея ПВО - четыре 40-мм пушки.

Тыловые подразделения.

Всего в бригаде по штатам военного времени личного состава 5026 чел., в том числе 216 офицеров, 16 легких танков, 25 танкеток, восемь полевых орудий, 36 - 37-мм ПТО, четыре - 40-мм зенитных орудий, 713 автомобилей.

Организация бригад мирного времени совсем не напоминала структуру боевой части. Мобилизация их была затруднена, т. к. поступавшие в их состав по мобилизации подразделения прибывали из пяти различных округов и, кроме этого, были подчинены различным управлениям и командованиям.

Батальон легких танков

(*Batalion Czołgów Lekkich - BCL*)

Штаб и штабная рота с взводом связи и отделением зенитных пулеметов (четыре пулемета) - 105 чел. Один танк.

Три танковые роты по три танковых взвода по пять танков, танк командира роты. Личный состав - 83 чел. (четыре офицера). 16 танков.

Рота технического обслуживания - 108 чел.

Всего в батальоне - 462 чел. личного состава, из них 22 офицера. 49 танков 7ТР.

Батальоны №1 и №2.

Несколько отличной была структура 21-го батальона легких танков, вооруженного танками R35.

Штаб и штабная рота - 100 чел.

Три танковых роты по четыре танковых взвода (по три танка) и танк командира роты. Всего в роте 13 танков R35 и 57 чел. личного состава, из них пять офицеров.

Рота технического обслуживания - 123 чел. личного состава и шесть резервных танков R35.



В батальоне 394 чел. личного состава, 45 танков R35.

Броневой дивизион (*Dywizjon Pancerny*)

Дивизионы входили в состав кавалерийских бригад и состояли из: *штабного эскадрона* - 50 чел.;

эскадрона разведывательных танков из двух взводов по шесть танкеток. Всего - 53 чел. личного состава, 13 танкеток;

эскадрона броневых автомобилей (два взвода) - 45 чел. личного состава, семь БА;

эскадрона технического обслуживания - 43 чел. личного состава.

Всего в дивизионе 191 чел. личного состава, из них 10 офицеров, 13 танкеток и семь БА.

Номера дивизионов: 11-й, 21-й, 31-й, 32-й, 33-й, 51-й, 61-й, 62-й, 71-й, 81-й и 91-й.

Отдельная рота разведывательных танков (*Samodzielna Kompania Czołgów Rozpoznawczych - SKCR*)

Взвод управления - 29 чел., одна танкетка.

Два взвода по шесть танкеток, по 15 чел. личного состава.

Технический взвод - 32 чел.

Всего: 91 чел. личного состава (четыре офицера), 13 танкеток.

Номера отдельных рот разведывательных танков: 31-я, 32-я, 41-я, 42-я, 51-я, 52-я, 61-я, 62-я, 63-я, 71-я, 72-я, 81-я, 82-я, 91-я и 92-я. Всего 15 рот.

В конце августа 1939 г. были сформированы 12-я и 121-я роты легких танков "Виккерс Е" по 16 машин в каждой, а уже после начала войны 111-я, 112-я и 113-я роты легких танков (*Kompania Czołgów Lekkich - KCL*) по 15 танков "Рено" FT.

Рота танков "Рено" FT имела *взвод управления* - 13 чел., три танковых взвода по пять танков (13 чел.) и *технический взвод*. Всего 91 чел. личного состава, из них пять офицеров.

4 и 5 сентября 1939 г. сформированы 1-я и 2-я роты легких танков Командования обороны Варшавы по 11 танков 7ТР (по-видимому, только что из заводских цехов).

Распределение бронетанковой техники по мобилизационному плану

Боевые части по штатам военного времени должны были насчитывать 130 легких танков (7ТР и "Виккерс"), 45 легких танков "Рено" R35, 45 так называемых тихоходных "Рено" FT, 390 танкеток ТК-3 и TKS, а также 88 броневых автомобилей обр. 1929 и обр. 1934, т. е. в сумме 698 бронеединиц. К этому следует добавить 56 (16 "Рено" FT и 40 ТК-3) в составе бронепоездов. Если посмотреть распределение по родам войск, то для действий в составе пехотных соединений предусматривалось всего 195 танкеток (т. е. 28% от общего числа), в

составе кавалерии - 231 единица (33%), 188 (27%) в частях резерва и всего лишь восемьдесят четыре или 12% в составе моторизованных соединений. Общая численность бронетанковых войск по мобилизации должна была составить 1516 офицеров, 8949 унтер-офицеров и 18.620 рядовых, т. е. всего 29.085 человек. Из них экипажи боевых машин насчитывали около 2000 человек. Мы видим, что процентный состав танкистов по сравнению с общей численностью броневых частей был весьма низким (около 6%). Также малый процент составляли боевые машины от общей численности автомобилей и мотоциклов в этих частях.

Поскольку мобилизация не была доведена до конца к началу войны, то не была и достигнута численность штатов военного времени. Много резервистов осталось в запасных частях, причем резерв №1 должен был пополнять батальоны и роты легких танков, резерв №2 служил для пополнения танковых дивизионов, а резерв №3 - для пополнения рот разведывательных танков - т. е. танкеток.

Обращает на себя внимание, что по плану все эти мелкие части - батальоны, дивизионы, роты были разбросаны по армейским оперативным соединениям. Вот как это должно было выглядеть в соответствии с планом.

Отдельная оперативная группа "Нарев" получила броневые дивизионы (БД) №31 и №32.

Армия "Модлин", прикрывавшая Варшаву с севера со стороны Восточной Пруссии, получила 11-й и 91-й броневые дивизионы, 62-ю и 63-ю отдельные роты разведывательных танков (ОРРТ).

Армия "Поможе" (которая должна была препятствовать объединению немецких частей из Восточной и Западной Пруссии в так называемом "Польском коридоре") получила 81-й броневой дивизион и 81-ю отдельную роту разведывательных танков.

Армия "Познань" - 62-й и 71-й броневые дивизионы, 31-ю, 71-ю, 72-ю и 82-ю отдельные роты разведывательных танков.

Армия "Лодзь" - 21-й и 61-й броневые дивизионы, 32-ю, 41-ю, 42-ю, 91-ю и 92-ю отдельные роты разведывательных танков.

Армия "Краков" - 10-ю бронекавалерийскую бригаду (со 101-й и 121-й отдельными ротами разведывательных танков и танковым эскадроном), 51-й броневой дивизион, 51-ю, 52-ю и 61-ю отдельные роты разведывательных танков.

На стыке армий "Лодзь" и "Краков" размещалась резервная армия с 1-м и 2-м батальонами легких танков и 33-м броневым дивизионом.

В резерве Верховного Главнокомандования находились Варшавская бронемоторизованная бригада (с 11-й и 12-й отдельными ротами разве-

дывательных танков и танкового эскадрона), 21-й батальон легких танков и 111-я, 112-я, 113-я роты "тихоходных" танков ("Рено" FT).

В действительности этот план до конца выполнен не был. В ходе войны было создано несколько импровизированных подразделений, сформированных из излишков техники. Учебные танки 3-го батальона и учебного центра бронетанковых войск вошли в роту танкового отряда командования обороны Варшавы. В этот отряд также вошли поступавшие с завода новые танки 7ТР, а также танкетки из учебного центра. Всего отряд насчитывал 33 броневых единицы.

Из остатков 12-го танкового батальона мирного времени была создана полурота из шести танков "Рено" R35. Из кадров того же 12-го батальона был сформирован 21-й батальон легких танков в составе 45, только что прибывших из Франции танков "Рено" R35. Из 2-го учебного батальона были созданы два взвода по четыре танка в каждом.

Возможно, что в каких-либо боевых столкновениях были использованы и устаревшие машины такие, как NC-1 (в свое время их было куплено 24 ед.), M26/27 (пять ед.) и итальянский FIAT 3000, а также прототипы польских танков. Известно, что в обороне Варшавы приняла участие САУ TKS-D. Использовано было также несколько трофейных бронеединиц. Так, 21 сентября под Лашувкой поляки использовали два захваченных немецких танка. Скажем еще о нескольких импровизациях, т. е. о заброшенных тяжелых грузовиках. Два таких грузовика "Польский FIAT 621" получили орудия и пулеметы с затопленного миноносца "Мазур".

Таким образом, во время сентябрьских боев польские войска располагали: 152 легкими танками 7ТР и "Виккерс", 51 легким танком "Рено" R35, тремя H35, 45 "Рено" FT, 403 ТК-3 и TKS и 88 броневых автомобилями обр. 1929 и обр. 1934. Всего 742 бронеединицы. К ним можно добавить еще 14 бронепоездов. В бой было отправлено все. Резервов никаких не осталось. И пополнять боевые и технические потери было нечем.

Более или менее полноценными можно было считать только легкие танки 7ТР, "Виккерс" и R35, составлявшие менее четверти всей бронетехники. Танкетки могли быть использованы только там, где они не встречали противотанковой обороны и броневых машин противника. Боевая ценность БА и танков "Рено" FT практически равнялась нулю. Техническое состояние польских бронеединиц оставляло желать лучшего. Именно, видимо, поэтому потери бронеединиц по техническим причинам превысили боевые.

БРОНЕТАНКОВАЯ ТЕХНИКА

Вопросами технического оснащения польской армии занимался

Komitet do Spraw Uzbrojenia i Sprzetu - KSUS (Комитет по делам Вооружения и Оснащения) входивший в *Ministerstwo Spraw Wojskowych - MS Wojsk.* (Министерство военных дел).

Свои соображения относительно техники БТВ всегда высказывало *Dowództwo Broni Pancernich - DBP* (Командование броневых сил).

НИОКР занималось *Biuro Konstrukcyjne Broni Pancernich Wojskowego Instytutu Badań*

Inzynierii - BK Br.Panc. WIBI (КБ бронетанковой техники Военного Института технических исследований).

WIBI в 1934 году реорганизован и вопросами танкостроения занялось *Biuro Badań Technicznych Broni Pancernich - BBT Br. Panc.* (Бюро технических исследований Броневых Сил).

Выпуском боевых машин, их модернизацией, изготовлением опытных образцов занимались:

Państwowe Zakłady Inżynierii - PZInż. Государственные машиностро-

ительные заводы в Чеховицах - (*Czechowice*), с экспериментальными мастерскими в "Урсусе" (*Ursus*) - на автозаводе в Варшаве, и *Centralne Warsztaty Samochodowe - CWS* (Центральные автомобильные мастерские в Варшаве).

Испытания бронетанковой техники вели:

Biuro Studiów PZInż. (BS PZInż.) - Исследовательское бюро PZInż.

Centrum Wyszkozenia Broni Pancernich - CW Br.Panc. - Учебный Центр Броневых Сил.

ТАНКИ ИНОСТРАННОГО ПРОИЗВОДСТВА

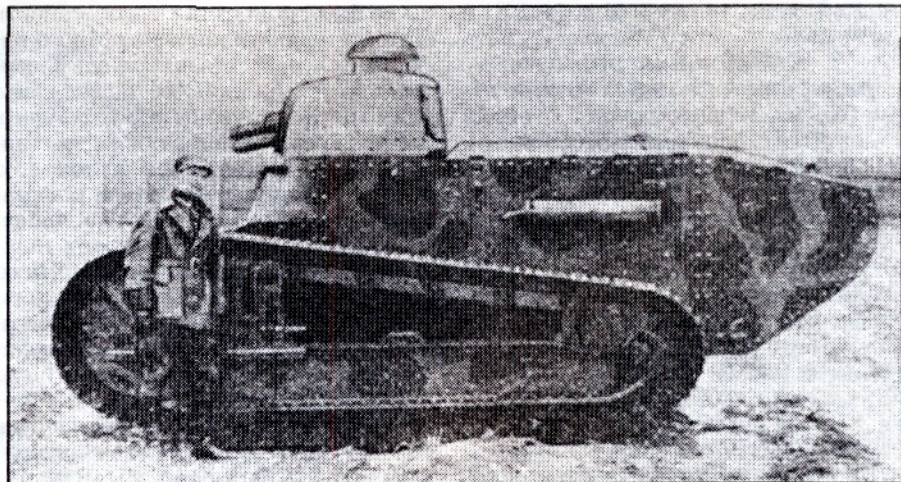
Легкий танк "Рено" FT

Как мы уже упоминали, первыми танками в польской армии были французские легкие танки "Рено" FT. Описывать их нет необходимости. Эти машины хорошо известны. Скажем только, что в 1918 году армия генерала Г.Галлера получила 120 этих танков. Армия Галлера вернулась в Польшу по окончании первой мировой войны со всеми своими танками.

В мае-июне 1919 г. по просьбе польского правительства в Польшу прибыл основной личный состав 505-го французского танкового полка под командованием майора Ж.Марэ. В городе Лодзь он был доукомплектован как 1-й танковый полк. Он насчитывал 120 (72 пушечных, 48 пулеметных) танков. Его вторая рота впервые приняла участие в бою у г. Бобруйска в августе 1919 г., потеряв при этом два танка. Рота вернулась в Варшаву, и французские танкисты ушли на родину, остались лишь так называемые советники или инструкторы. При отходе польской армии из Украины в 1920 году большинство танков вернулось в Польшу.

В ходе августовского контрнаступления поляков в 1920 году участвовали три роты "Рено" (т. е. около 50 машин), сведенные в специальный отряд майора Новицкого. Отряд вступил в бой 17 августа под Минском-Мазовецким. 20 августа у Млавы польские танки и поддерживающие их пехотные части отрезали пути отхода кавалерийского корпуса Гая. Не имея возможности прорваться на восток, корпус был вынужден перейти на территорию Восточной Пруссии (Германия) и там был интернирован. За время всех боев потери поляков составили 12 танков, из которых семь были захвачены бойцами Красной Армии.

По окончании войны французы восполнили потери поляков в танках. Было получено 30 машин, в том числе шесть танков с радиостанциями, а



Модернизированный польский "Рено"

также так называемые "Рено" BS с 75-мм орудием. В 1925-1926 гг. в Центральной автомобильной мастерской было собрано еще 27 "Рено".

Далее, как и французы свои "Рено", так и поляки пытались модернизировать свои.

Нарекания вызывали малые скорость и запас хода. Поляки попробовали улучшить ходовые характеристики "Рено". В 1923 году поручик Кардашевич предложил новый вид гусеницы - стальные проволочки с приваренными траками. Не помогло.

В 1925-1926 гг. Центральные мастерские в Варшаве собрали 25 учебных танков "Рено" используя части и агрегаты от вышедших из строя машин. Они были покрыты не броней, а стальными листами.

В 1928 году на одном из танков установили баки для горючего большой емкости, удлинив для этого корпус. Еще один танк со снятой башней был переделан в дымзавесчик. Были попытки усилить и вооружение. В 1929-1930 гг. была спроектирована новая восьмигранная башня, в которой устанавливались не спаренные пушка и пулемет. И тут тоже ограничились одним экземпляром. В

1935-1936 гг. завод в Катовицах поставил шесть башен, аналогичных башням "Рено-Виккерс". Установленные они были на танке в 1937 году.

На 1 июня 1936 г. в армии числилось 119 танков "Рено" FT. В 1936-1938 гг. часть из них была продана за рубеж: Испании и 16 танков Уругваю. 15 июля 1939 их числилось еще 102 единицы, из которых 70 машин (боевых и учебных) входили в состав 2-го танкового батальона в Журавце. При мобилизации батальон выделил три отдельные роты "тихоходных" танков. Остальные входили в составы бронепоездов. В 1940 году польские части во Франции получили танки "Рено" FT в качестве учебных.

Легкий танк "Рено" M26/27

Во Франции занялись модернизацией своего знаменитого танка в цехах, прежде всего, повысить его скорость и запас хода. По предложению совладельца автомобильной фирмы Ситроен инженера А.Кегреса примерно сотню танков снабдили резиновой гусеницей, увеличили эластичность подвески с большим ходом



опорных катков. Спереди и сзади корпуса на консолях установили барабаны, свободно вращавшиеся на оси, что должно было повысить способность преодолевать рвы и окопы. Увеличился клиренс танка, снизился расход топлива, а, следовательно, возросла дальность хода. Возросла и скорость до 12 км/ч. Танк получил обозначение "Рено" М24/25 (по годам модернизации). Эти машины воевали в 1925-1926 гг. в Марокко против государства Риффов.

В 1926 году последовала следующая модернизация: использована резиновая гусеница с металлическими траками. От барабанов отказались. Новый двигатель мощностью 45 л. с. обеспечивал скорость до 16 км/ч. Запас хода вырос до 160 км. Теперь танк назывался "Рено" М26/27. Его закупили Югославия и Китай. В 1927 году 19 единиц приобрела Польша. В основном на них отрабатывались дальнейшие варианты модернизации: например, испытывались новые башни с пулеметно-пушечным вооружением. Эти машины называли "Рено" обр. 1929 года. Масса танка М26/27 - 6,4 т, вооружение осталось таким же, как у "Рено" FT.

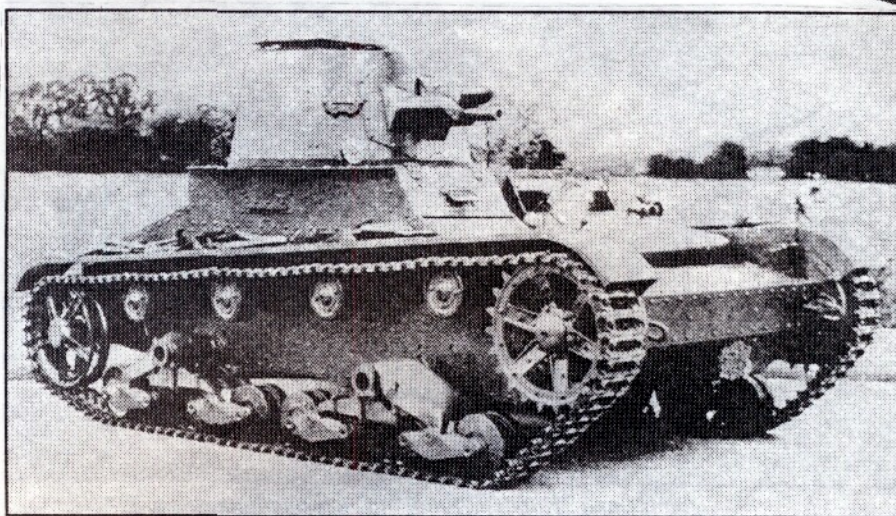
Легкий танк "Рено-Виккерс" ("Рено" обр. 1932)

С получением из Англии танков "Виккерс - 6 тонн" и лицензии на его производство был поставлен вопрос о модернизации танков "Рено" с использованием агрегатов английского танка. Его ходовая часть была изменена с целью унификации некоторых узлов с ходовой частью "Виккерса". В 1935 году на танк установили новую башню со спаренными 37-мм орудием и пулеметом. Новый образец не оправдал надежд: скорость его не превысила 13 км/ч. Двигатель перегревался, а расход топлива был велик. Масса танка "Рено" обр. 1932 года - 7,2 т.

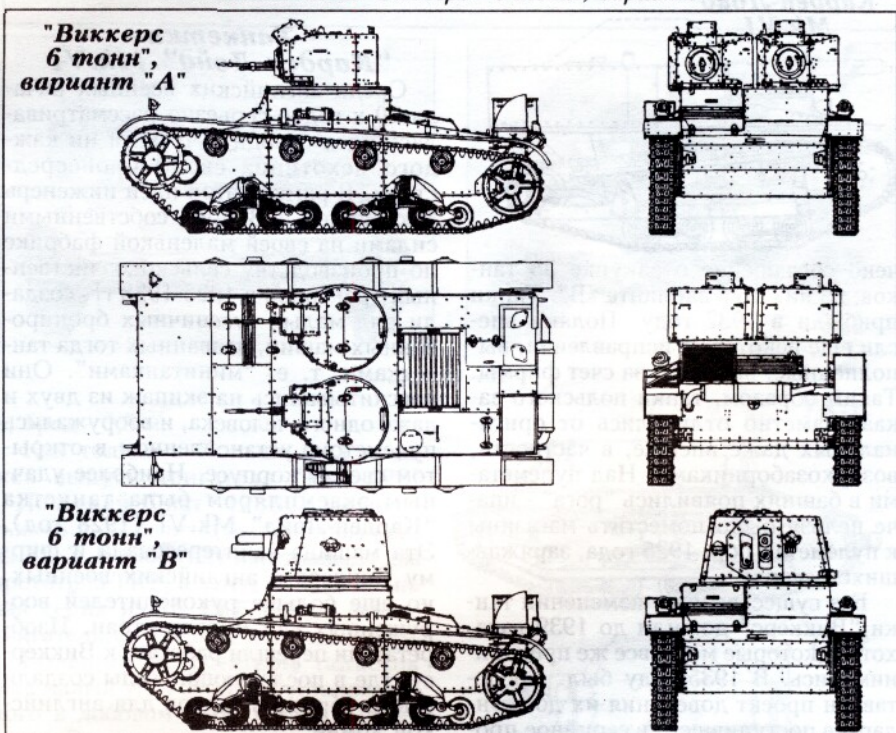
Легкий танк "Рено" NC-1 (NC-27)

При очередной модернизации "Рено" французским инженерам удалось, прежде всего, увеличить толщину брони до 30 мм (лоб) и 20 мм борта корпуса. Литая башня имела броню толщиной 20 мм. Танк NC-27 не был принят на вооружение французской армии, так как несмотря на более мощный двигатель (60 л. с.) и увеличение скорости до 20 км/ч, запас хода ввиду большого расхода топлива остался небольшим - 100 км.

Впрочем, в небольших количествах танк приобрели Швеция, Югославия, Япония и даже СССР (только для испытания). Польша купила в 1927 году 10 этих машин и использовала их для обучения танкистов.



Английский танк "Виккерс - 6 тонн", вариант "В"



Масса танка - 8,5 т, вооружение - одна 37-мм пушка, экипаж - 2 человека.

Легкий танк "Виккерс Е" ("Виккерс - 6 тонн")

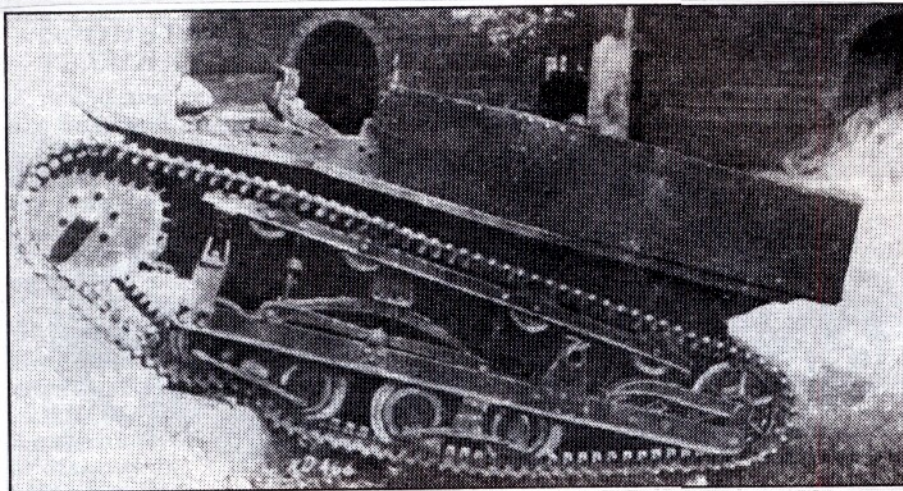
В 1929 году английская фирма Виккерс в инициативном порядке создала легкий танк, получивший название "Виккерс - 6 тонн". Эта машина в 30-е годы оказала на мировое танкостроение, пожалуй, не меньшее влияние, чем знаменитый "Рено" FT. Новый танк оказался простым и надежным, его мелкозвенчатые гусеницы из марганцовистой стали выдерживали пробег до 4800 км - по тем временам беспрецедентный показатель. Танк был дешев, но английская армия его почему-то не приняла - военных не устраивала его ходовая часть. Но его закупили и по лицензии производили (например, в СССР

под маркой Т-26) многие страны.

Танк был представлен в двух вариантах: "А" массой 7 т с двумя пулеметными башнями и "В" массой 8 т с 47-мм пушкой и пулеметом в башне. Броня толщиной 13 мм защищала лоб, борта корпуса и башню. Скорость - 35 км/ч, запас хода - 160 км. Экипаж состоял из 3 человек.

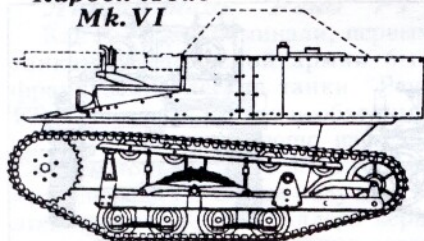
Танками фирмы Виккерс поляки заинтересовались еще в 1925 году. В 1930 году KSUS закупил один экземпляр для пробы. С ним в страну прибыл и один из его конструкторов - Вивьен Лойд. Испытания в 1931 году выявили следующие (по мнению поляков) недостатки танка: теснота в боевом отделении, перегрев двигателя воздушного охлаждения, необходимость частого присмотра и др. Фирма согласилась с предложениями поляков по устранению отмеченных недостатков.

14 сентября 1931 г. было заклю-



Танкетка "Карден-Лойд" на испытаниях

"Карден-Лойд"
Mk. VI



Танкетка "Карден-Лойд" Mk. VI

Среди английских военных начала 20-х годов серьезно рассматривалась идея снабдить чуть ли ни каждого пехотинца своим бронесредством. В рамках этой идеи инженеры Дж. Карден и В. Лойд собственными силами на своей маленькой фабрике по производству сельскохозяйственных тракторов в 1925-1928 гг. создали ряд малых гусеничных бронированных машин, названных тогда танкетками, т. е. "минитанками". Они рассчитывались на экипаж из двух и даже одного человека, и вооружались пулеметом, установленном в открытом сверху корпусе. Наиболее удачным экземпляром была танкетка "Карден-Лойд" Mk. VI (1928 год). Эта машина заинтересовала и фирму Виккерс и английских военных, но еще больше руководителей вооруженных сил многих стран. Изобретатели перешли работать к Виккерсу, где в последующие годы создали много образцов танков для английской армии.

Танкетка "Карден-Лойд" Mk. VI послужила родоначальницей и образцом подобных машин, строившихся в Италии, Франции, Чехословакии, Японии и СССР (наша танкетка Т-27) по лицензии. В самой Англии ее впрочем приняли не столь восторженно, считая всего лишь своего рода пулеметовозом и для армии заказали не так уж много (348 единиц), хотя они были весьма дешевы, просты в устройстве и т.д. Другое дело на экспорт... Их закупили 16 стран!

Танкетка массой 1,5 т обслуживалась двумя членами экипажа и вооружалась одним пулеметом. Высота ее была всего 122 см. Защищала ее броня толщиной 6-9 мм. Двигатель мощностью 22,5 л. с. позволял ей развивать скорость 45-48 км/ч, при запасе хода 160 км.

Проявили интерес к танкетке и в Польше. Полученная танкетка прошла испытания в июле 1929 года,

причем успешно. Решено было закупить их для службы в кавалерии. Сколько их было куплено точных данных нет. Однако в 1936 году в армии числилось 10 единиц. Вооружились они польским 7,92-мм пулеметом "Браунинг" (боекомплект - 1000 патронов). Поляки внесли некоторые улучшения в ходовую часть, уменьшившие тряску. Назывались они малыми разведывательными танками.

Легкий танк "Рено" R35

Сконструированный в 1933-1935 гг. этот французский танк предназначался для поддержки пехоты. Для этой цели он был хорошо бронирован (32-45 мм), и обладал достаточной скоростью (19 км/ч). Вооружение было слабым - старая 37-мм пушка и пулемет. Боевая масса - 9,8 т, экипаж - 2 человека.

Польское военное руководство, впрочем, пожелало закупить во Франции средние "кавалерийские танки" SOMUA S35, но французы отказались и предложили свой устаревший средний танк "Рено" D, от которого поляки отказались. В 1938 году поляки купили пару R35 и подвергли их испытаниям. И, хотя в большом восторге они не оказались, в апреле 1939 г. закупили 100 R35. В июле по морю прибыли первые 49 танков. В первых числах сентября на фронт отправился 21-й батальон легких танков в составе 40 машин. Прижатые к румынской границе 34 танка перешли ее и были интернированы. Шесть же танков присоединились к 10-й кавалерийской бригаде. Три из них прибыли к венгерской границе и перешли ее.

Четыре R35 из остатков 21-го батальона, а также три танка "Гочкисс" H35 образовали так называемую отдельную роту танков R35. Рота в боях с Красной Армией (19 сентября под Красным) и немецкими войсками потеряла все свои машины.

Вторая партия R35 должна была прибыть в Польшу через Румынию. В Румынии она и осталась.

Легкий танк "Гочкисс" H35

Эти французские танки предназначались для действий вместе с кавалерией и имели скорость 28 км/ч (боевая масса - 11,4 т, экипаж - 2 человека). Вооружение его было таким же, как у R35 и такое же примерно бронирование. Три H35 прибыли вместе с R35. 14 сентября они образовали упомянутую выше полуроту вместе с R35 и в боях были все потеряны.

чено соглашение о закупке 38 танков, из них 16 в варианте "В". Танки прибыли в 1932 году. Поляки внесли еще некоторые исправления, выполненные, впрочем, за счет фирмы. Таким образом, танки польского заказа заметно отличались от оригинальных даже внешне, в частности, воздухозаборниками. Над пулеметами в башнях появились "рога" - иначе нельзя было поместить магазины к пулеметам обр. 1925 года, заряжавшихся сверху.

Без существенных изменений танки "Виккерс" дожили до 1939 года, хотя некоторые меры все же предпринимались. В 1935 году был представлен проект доведения их до стандартов поступившего в серийное производство танка 7ТР. Отмечалось разнообразие в марках вооружения для модели "А": два 7,92-мм пулемета, либо обр. 1925, либо обр. 1930; один - 13,2- и один - 7,92-мм обр. 1930. Вариант "В" получил 37-мм пушку "Puteaux" M1918 (как на "Рено"), спаренную с пулеметом обр. 1925 года, либо 47-мм пушку "Виккерс-Армстронг" обр. Е, спаренную с пулеметом обр. 1925. Боевая масса - 7,35 т (вариант "А") или 7,2 т (вариант "В"). Бронирование оставалось "английское". Двигатель "Армстронг-Сидли Пума" мощностью 92 л. с. Скорость - 35 (32) км/ч, запас хода - 160 км, среднее удельное давление - 0,48 кг/см². Танк преодолевал подъем в 37°, ров - 1,8 м, стенку - 0,75 м и брод - 0,9 м.

1 сентября 1939 г. в войсках насчитывалось 34 танка "Виккерс - 6 тонн" в составе 12-й и 121-й роты легких танков.



ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТАНКИ И ТАНКЕТКИ

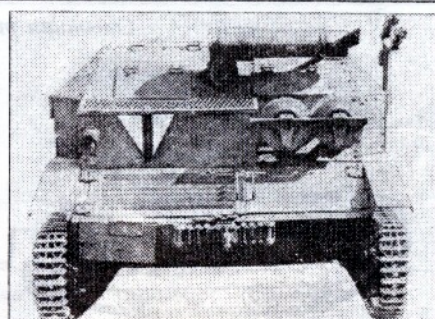
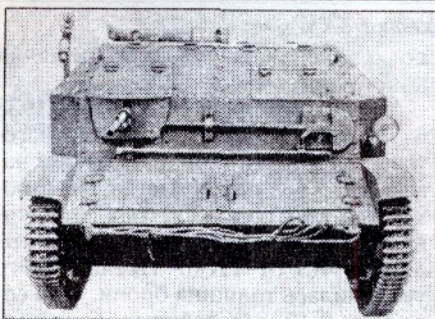
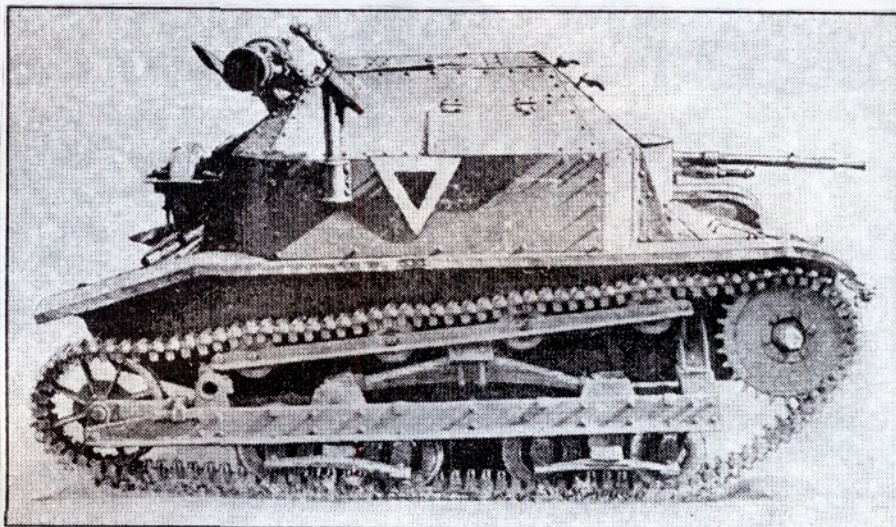
Танкетка ТК-3

Хотя Польша приобрела лицензию на производство танкетки "Карден-Лойд" Mk.VI, но строить ее у себя по английскому образцу не стали. На основе тщательных испытаний английской машины было решено сконструировать улучшенный образец. Проектирование поручили КБ бронетанковых сил Военного института технических исследований (WIBI). Вел проектные работы майор-инженер Т.Тжечяк при участии Э.Каркоза и Э.Габиха. На основе их проекта в 1930 году было изготовлено два опытных образца, отличавшихся способом размещения двигателя "Ford A" мощностью 40 л. с. и трехскоростной коробки передач. По сравнению с танкеткой "Карден-Лойд" опытные машины, названные ТК-1 и ТК-2 или танкетки обр. 1930 года, получили улучшенную подвеску, электростартер и пр. Траки из марганцовистой стали позволили снизить их износ и увеличить надежность ходовой части. Вооружены они были 7,92-мм пулеметом "Браунинг", который мог быть снят со своего места в лобовом щите и установлен на наружном штыре, что позволяло вести огонь по самолетам. Танкетки имели массу 1,75 т, броню толщиной 6-8 мм, скорость 45 км/ч, запас хода 150 км. Экипаж - 2 человека.

Кстати о названии. ТК считали первыми буквами фамилий конструкторов. Но, скорее всего, это простое сокращение слова "Танкетка". На первых порах они относились к "малым безбашенным танкам". Потом уже серийные машины назывались "разведывательными танками".

В 1931 году завод "Урсус" в Варшаве изготовил образец ТК-3, теперь уже имевший полное бронирование. 14 июля 1931 г. под обозначением "ТК обр. 1931 года" он был принят на вооружение. Еще до испытания прототипа 24 февраля было заказано изготовление 40 танкеток, производство которых началось летом 1931 года на PZInż. До 1934 года было построено около 280 единиц (в 1931 году - 40, в 1932 году - 90, в 1933 году - 120 и в 1934 году - 30).

Масса ТК-3 (или просто ТК) - 2,43 т, вооружение - один 7,92-мм пулемет "Браунинг" или обр. 1925 года (боекомплект - 1500 и 1200 патронов, соответственно). Бронирование на заклепках из катаных листов толщиной 6-8 мм (лоб, борта). Крыша - 3-4 мм, днище - 4-7 мм. Двигатель - "Ford A" мощностью 40 л. с. обеспечивал танкетке скорость 45 км/ч, при дальности хода 150 км (запас горючего - 60 л). Среднее удельное давление - 0,56 кг/см². Преодолеваемые препятствия: подъем - 37°, ров - 1,2



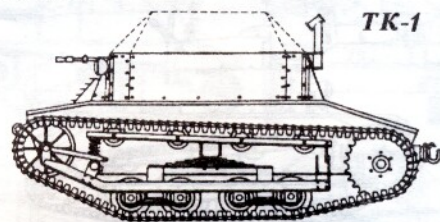
Танкетка ТК-3

м, брод - 0,5 м.

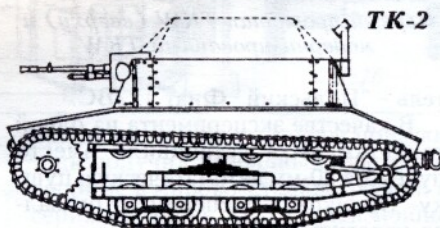
Как только в Польше был налажен выпуск двигателя "Fiat 122" ("Польский Фиат" 122ВС) мощностью 46 л. с. решено было ставить его на ТК-3. В 1933 году изготовлены два прототипа ТКФ, а затем выпущена малая серия из 16 ТКФ, ничем, кроме двигателя, от ТК-3 не отличавшихся.

Большим недостатком танкеток был малый угол обстрела установленного в лобовом щите корпуса пулемета. Вывод напрашивался сам собой - установить на машину башню кругового вращения. Этим занялось КБ Бронетанковых войск WIBI. В 1933 году прототип ТКВ (W - от слова *wieża* - башня) проходил испытания. Высота корпуса ТК-3 была снижена и переделано боевое отделение. Для водителя пришлось установить броневой колпак с люком в его крыше. В ней устанавливался перископ конструкции Р.Гундляха (позднее в английской армии он получил обозначение Mk.IV). В башне новой конструкции помещался 7,92-мм пулемет обр. 1930 года. Испытания показали недостаточный обзор из танкетки и неудовлетворительную вентиляцию. При длительной стрельбе стрелок буквально задыхался от пороховых газов.

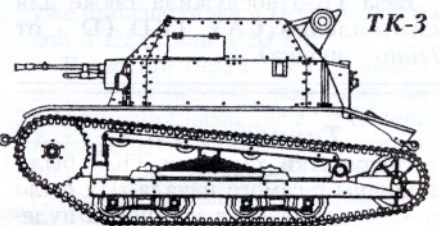
Новый прототип получил башню улучшенной конструкции со специальным вентиляционным ходом, за-



TK-1



TK-2

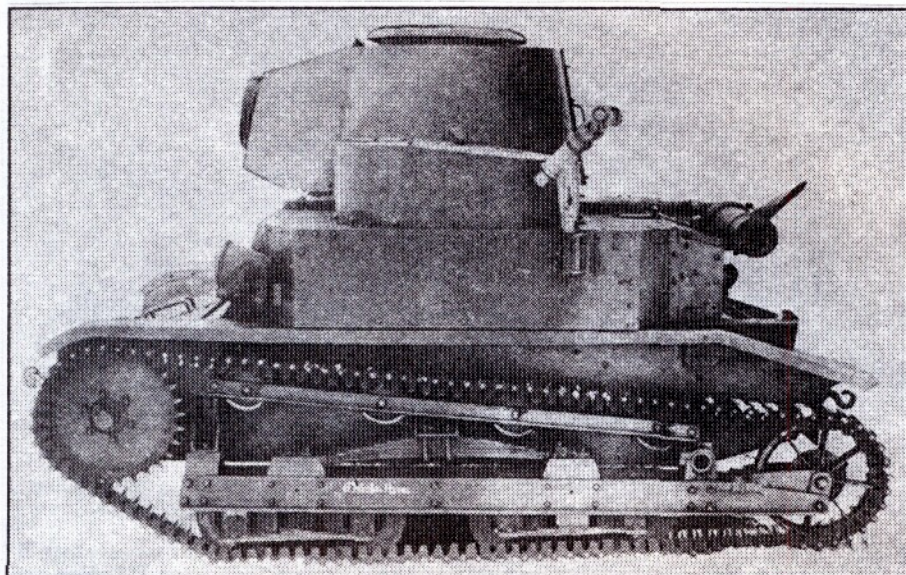


TK-3

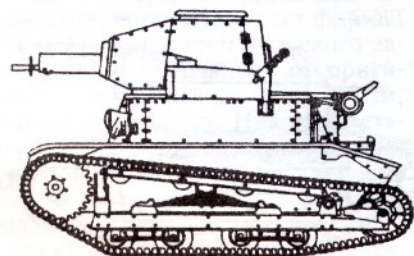
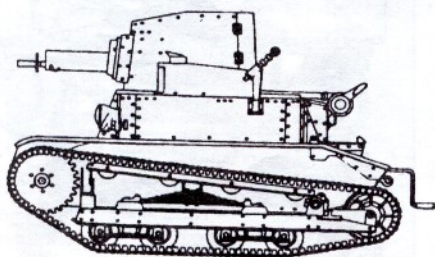
щищенным бронеколпаком. По новому была сконструирована установка пулемета "Гочкисс" калибра 7,92 мм.

Всего в 1933-1934 гг. построили шесть ТКВ обоих вариантов. Предпочтение было отдано легкому танку PZInż.140.

Боевая масса ТКВ - 2,8 т. Двига-



Опытная танкетка ТКВ



Первый прототип ТКВ (вверху) и модернизированный ТКВ

тель - "Польский Фиат" 122ВС.

В качестве эксперимента на одной танкетке ТК-3 установили вместо пулемета 20-мм автоматическую пушку "Эрликон". Эксперимент оказался неудачным.

База ТК-3 послужила также для изготовления САУ ТКД (D - от *dzialo* - пушка).

Танкетка ТКС

Недостатки танкетки ТК-3 были очевидны с самого начала. Их было немало: неудачная установка пулемета, теснота внутри, слабая защищенность, жесткая подвеска и пр. И вот в январе 1933 г. BS PZInż. начало проектные прикидки по новой танкетке. Работы шли при участии и под контролем ВК Вг. Рапс. WIBI. Проект PZInż. предусматривал серьезные переделки, что потребовало бы и время и затрат. Он был отвергнут, однако все же сочли нужным сохранить,

по крайней мере, удачные решения конструкции ТК-3.

По новому проекту 15 июня 1933 г. опытные мастерские PZInż. изготовили прототип танкетки сначала названной STK, потом "легкий быстрый танк обр. 1933 года" и, наконец, ТКС. В чем же заключалось отличие ТКС от ТК-3? Прежде всего увеличилась толщина брони. Она составила 8-10 мм в лобовых, бортовых и кормовых частях корпуса и 3-5 мм на крыше и в днище. Изменена форма передней части корпуса: стрелок получил своего рода рубку, где уже в новой установке помещался 7,92-мм пулемет обр. 1925 года (в машине первых выпусков обр. 1930 года) с горизонтальным углом обстрела 48° и вертикальным 35°. Более многогранной стала конструкция верхней части корпуса - броневые листы устанавливались под углом, повышавшим пулестойкость. Были усилены элементы подвески, расширена гусеница и, хотя масса выросла у машин первых серий до 2,57, а более поздних до 2,65 т, среднее удельное давление снизилось до 0,43 кг/см². Двигатель "Польский Фиат" АС122 мощностью

42 л. с. обеспечивал скорость по шоссе 40 км/ч. Запаса горючего (60 л) хватало на 180 км движения по шоссе и 110 км на местности.

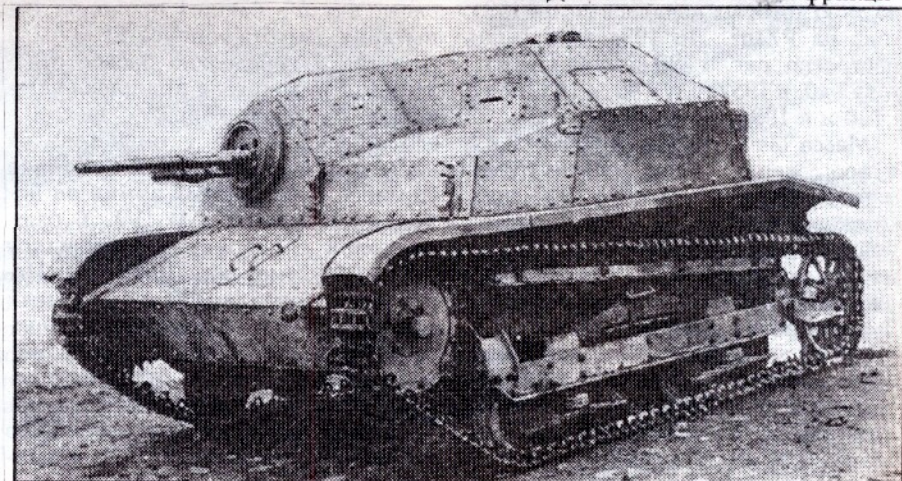
Первая партия из 20 ТКС поступила в войска в сентябре 1933 г. 22 февраля 1934 г. ТКС была официально поставлена на серийное производство. Всего их было выпущено около 280 единиц с распределением по годам: 1934 год - 70, 1935 год - 120, 1936 год - 90. Даже в самих польских источниках нет единого результата по выпуску танкеток ТКС (и ТК-3). Приведем данные двух источников: по данным одного произведено 300 ТК, 280 ТКС включая ТКФ, по другому - 275 ТК, 18 ТКФ, 4 ТКД, 263 ТКС. Приводилась еще и общая сумма 574 единицы ТК, ТКС, ТКФ.

Перед самым началом войны предпринималась попытка усилить вооружение ТКС, а также и ТК-3. По одной машине каждого типа получили 20-мм автоматическую пушку польской конструкции. После завершения в январе 1939 г. испытаний новый образец был принят на вооружение и выдан заказ на изготовление 100 (или даже 150) единиц к январю 1940 г. До начала войны завод PZInż. в Урсусе успел изготовить лишь 10 экземпляров, поступивших в отдельную разведывательную роту 10-й кавалерийской бригады. Масса танкетки - 2,8 т.

Отметим еще некоторые попытки модернизации танкетки ТКС. В 1938 году изготовили один образец, названный ТКС-В с бортовыми фрикционами. Ленивец был опущен до земли для увеличения длины опорной поверхности. На базе ТКС была создана опытная САУ ТКС-Д и выпускались артиллерийские тягачи.

Устройство танкетки ТКС

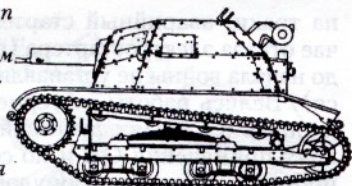
К каркасу на заклепках крепились броневые листы толщиной 8-10 мм (днище - 5, крыша - 3 мм). Внутри никакого разделения на отделения не было. Двигатель и главный фрикци-



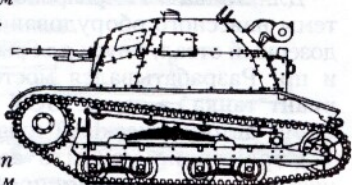
Опытный образец танкетки ТКС



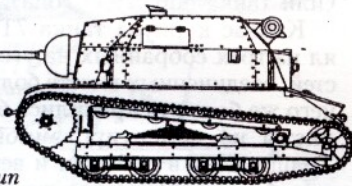
Прототип
TKS с
пулеметом
обр. 30 г.



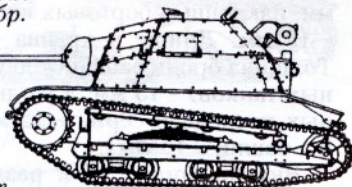
Серийная
TKS с
пулеметом
обр. 25 г.



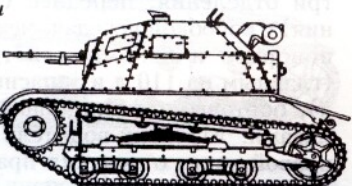
Прототип
TK с 20-мм
пушкой



Прототип
TKS с 20-мм
пушкой обр.
38 г.



Прототип
танкетки
TKS-B

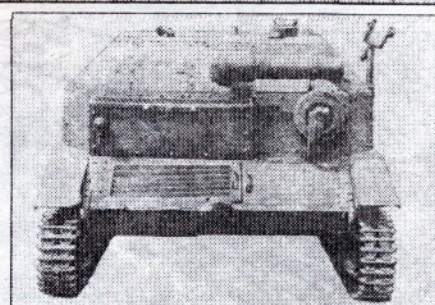
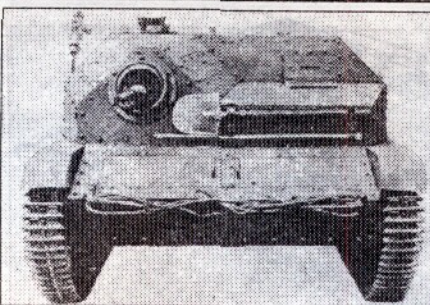
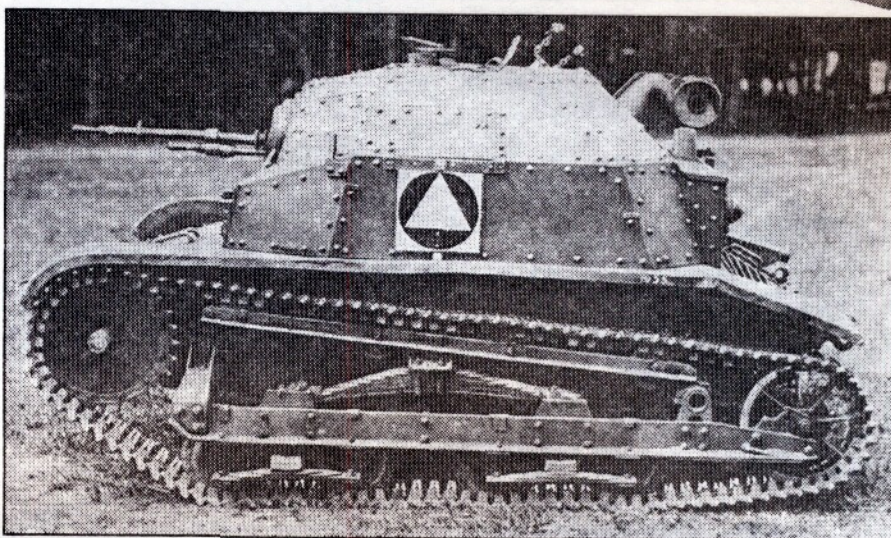


он располагались по продольной оси корпуса. По обе стороны ничем не защищенного двигателя находились сидения: слева водителя, справа - стрелка-командира. Впереди помещалась силовая передача автомобильного типа: сцепление, коробка передач (три передачи вперед и одна назад), дифференциальный механизм поворота с ленточными тормозами, полуоси которого соединены с ведущими колесами. Перед водителем размещались педали управления и штурвал механизма поворота. Спереди, сзади и сбоку стрелка - коробки с патронами. Внутри танкетки можно было проникнуть через два люка в крыше с двухстворчатыми крышками.

Командир вел наблюдение через три смотровые щели и перископ системы Гундляха. За его спиной помещался бак для горючего на 60 л (дальность хода по шоссе - 180 км) и аккумулятор.

Двигатель ("Польский Фиат" 122AC) шестицилиндровый четырехтактный мощностью 42 л. с. развивал скорость 40 км/ч.

Ходовая часть - четыре опорных обрезиненных катка на борт, заблокированных по два с плоскими рессорами на несущей балке. Направляющее колесо с механизмом натяжения

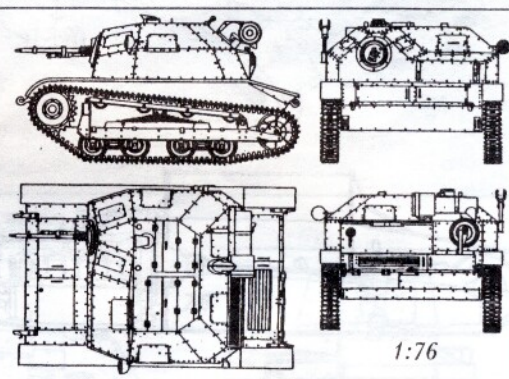


Танкетка TKS

гусеницы закреплено на конце несущей балки. Ведущее колесо с зубчатым венцом. По четыре поддерживающих ролика укреплены на общей балке. Корпус к ходовой части крепился с помощью рессор и продольных балок. Ширина гусеницы 170 мм.

Масса танкетки - 2,65 т. Размеры: 256 x 176 x 133 см. Среднее удельное давление - 0,425 кг/см².

Преодолеваемые препятствия: подъем - 35°-38°, ров - 1,1 м, брод - 0,5 м.



Легкий танк 7TP

Хотя Польша и приобрела лицензию на производство английского танка "Виккерс Е" строить его не стали. С самого начала поляков (впрочем, как и английских военных) не устраивала ходовая часть. Не удовлетворял также и двигатель.

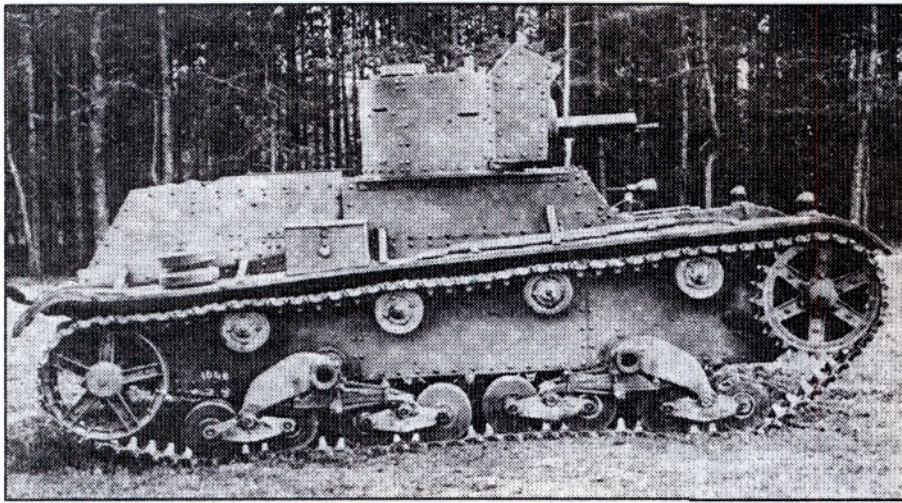
Еще в 1931 году шли проектные работы над танком с основными элементами "Виккерса Е", но с двигателем Saurer мощностью 100 л. с. Поначалу его называли "боевой танк обр. 1931 года", а затем VAU-33 (Vickers-Armstrong-Ursus). Одновременно на той же базе разрабатывался гусеничный артиллерийский тягач. Работы вело BK Br. Panc. WIBI, а затем BBT Br. Panc.

Конструкция корпуса "Виккерса" была изменена с увеличением толщи-

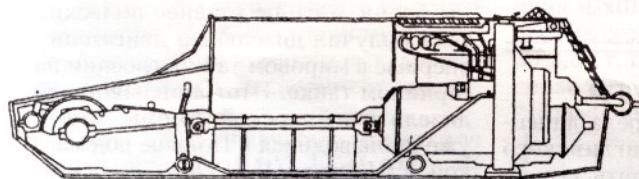
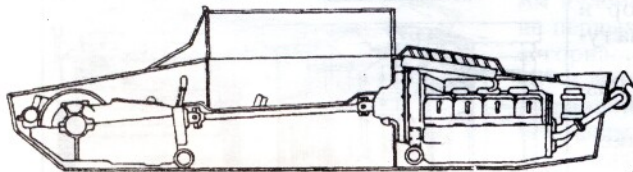
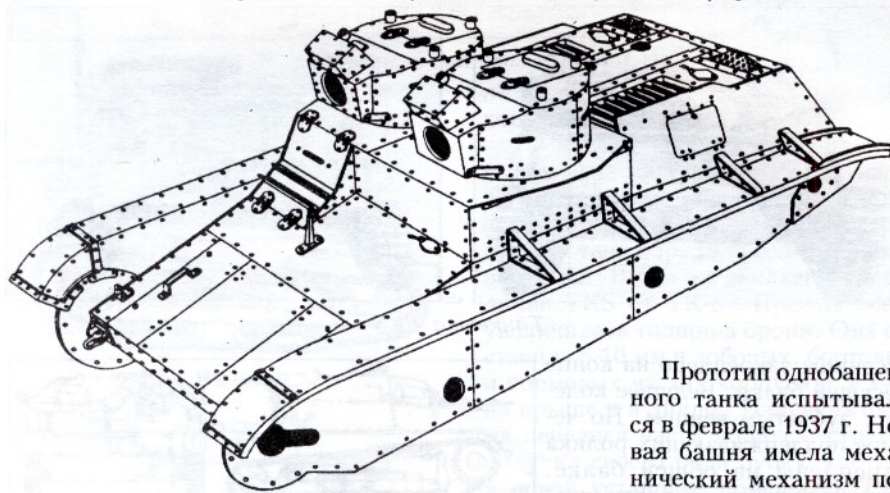
ны брони, а самое главное польский танк получил дизельный двигатель - впервые в мировом танкостроении на серийном танке. Этот лицензионный дизель швейцарской фирмы Saurer уже производился в Польше под маркой VBLD или VBLDb.

В августе 1934 г. PZInż. вывел на испытания первый экземпляр танка, получивший название 7TP (7-tonowy Polski). Испытания велись совместно с танком "Виккерс". В марте 1935 г. последовал заказ на 22, затем еще на 18 танков 7TP с доставкой до января 1937 г. Это были еще двухбашенные танки.

1936 год принес некоторые изменения в бронировании над силовым отделением. Конструкция башен также претерпела изменения. Вооружение состояло либо из двух 7,92-мм пулеметов обр. 1930 г., либо одного 13,2-мм пулемета "Гочкисса" и другого 7,92-мм обр. 1930 года.



Т-70, двухбашенный вариант и изометрия его корпуса



Различия в компоновке силовых отделений танков "Виккерс 6-тонн" (вверху) и Т-70 (внизу)

Рассматривались варианты нового вооружения в одной башне: пушка 47-мм "Поиск", или 55-мм пушка Стараховицкого завода, или 47-мм пушка конструкции инженера Рогля, а также 40-мм пушки Веккерса и Стараховицкого завода. Но предпочтение было отдано 37-мм противотанковой пушке обр. 1936 года в танковом варианте шведской фирмы Бофорс. Фирма обязалась также сконструировать под свою пушку новую башню.

Прототип однобашенного танка испытывался в феврале 1937 г. Новая башня имела механический механизм поворота и ручной механизм вертикальной наводки пушки, спаренной с пулеметом. Установлен перископический прицел TWZ-1 фирмы Пейссе, выпускавшийся в Польше. Установка новой башни повлекла за собой и некоторые переделки в подбашенной части корпуса. Аккумуляторную батарею из боевого отделения перенесли в силовое, на стенках боевого отделения установили стеллажи и крепления для боекомплекта. По этому образцу были переделаны несколько двухбашенных танков.

Уроки гражданской войны в Испании показали, что такие танки, как Т-70 устарели. Тем не менее, заказы на строительство Т-70 не отменили, а попытались улучшить его характеристики. В 1938 году выпускались танковые башни с кормовой нишей под прямо-передающую радиостанцию, а сам танк оснастили ТПУ. Установили также полугирокомпас для движения в условиях пониженной видимости. Были разработаны "шпory"

на траки, аварийный стартер в случае отказа электростартера (впрочем, до начала войны не устанавливавшийся). Велась работа по герметизации корпуса в случаях действий в условиях применения ОВ и по созданию противопожарного оборудования.

Для танка Т-70 разработали системы навесного оборудования: бульдозерный отвал, плуги для рытья рвов и пр. Разрабатывался мостовой вариант танка, а также ЗСУ с двумя 20-мм автоматическими пушками.

Стремление усилить защищенность привело к новому проекту 9ТР (или танка обр. 1939 года).

Каркас корпуса танка Т-70 состоял из трех собранных на уголках частей, соединенных вместе болтами. На него же болтами крепились броневые листы из цементированной стали. Толщина их в лобовых и вертикальных бортовых деталях достигала 17 мм, наклонных бортовых и кормовых - 13 мм. Днище и крыша - 10 мм. Толщина брони башен (у двухбашенных танков) - 13 мм, а у однобашенных последней серии - 15 мм (крыша башни - 10 мм).

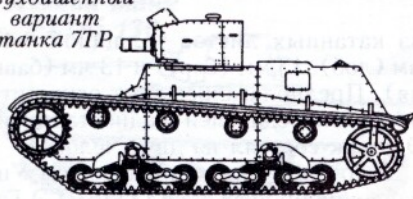
Внутри корпус был разделен на три отделения: переднее (управления) с коробкой передач, механизмом поворота и баками для горючего (главным на 110 л и запасным на 20 л), бортовыми фрикционами с тормозами. Механик-водитель сидел в правой части отделения правее бака для горючего.

Боевое отделение было посередине отделено тонкой перегородкой с тремя люками от отделения силовой установки. На первых машинах в двух башнях могли устанавливаться 7,92-мм пулеметы "Максим" обр. 1908 года, "Браунинг" обр. 1930 года, "Гочкисс" обр. 1925 года или 13,2-мм пулемет "Гочкисс". Боекомплект - 3000 патронов (для 13,2-мм пулемета - 720).

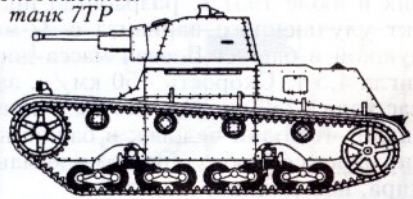
Башня (в однобашенных танках) смещена влево. В ней установлены 37-мм пушка (боекомплект - 80 выстрелов) и спаренный пулемет "Браунинг" обр. 1930 года (боекомплект - 3960 патронов), ствол которого защищен броневой трубой. Он снабжался телескопическим прицелом. Заряжающий работал справа от пушки и имел в своем распоряжении перископический прибор наблюдения Гундляха. Командир-стрелок пользовался перископическим прицелом обр. 1937 года. В башне имелись три смотровые щели со стеклоклоками. В кормовой нише помещалась радиостанция 2N/C и часть боекомплекта.

Ходовая часть состояла (на борт) из четырех тележек по два обрезиненных катка с листовыми четверть-эллиптическими рессорами, четырех поддерживающих роликов, ведущего

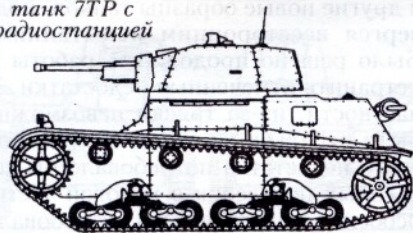
Двухбашенный
вариант
танка 7ТР



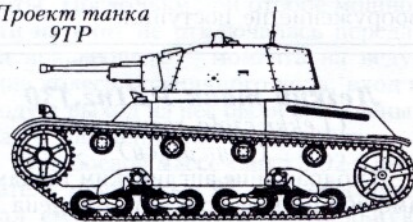
Однобашенный
танк 7ТР



Однобашенный
танк 7ТР с
радиостанцией



Проект танка
9ТР



колеса (впереди) и направляющего колеса с механизмом натяжения гусеницы (сзади). В гусенице 110 траков.

Боевая масса - 9,4 т (двухбашенный) и 9,9 т (однобашенный с радиостанцией). Размеры: 488 x 243 x 219 (двух-) - 230 (однобашенный) см.

Среднее удельное давление - 0,6 кг/см². Скорость (однобашенный) - 32 км/ч. Запас хода - 150 км (по шоссе) и 130 км (проселок). Преодолеваемые препятствия: подъем - 35°, ров - 1,8 м, брод - 1,0 м.

Всего до сентября 1939 г. было построено 135 танков 7ТР. Вот данные по их выпуску:

01.1933 г. - 01.1934 г. - два прототипа;

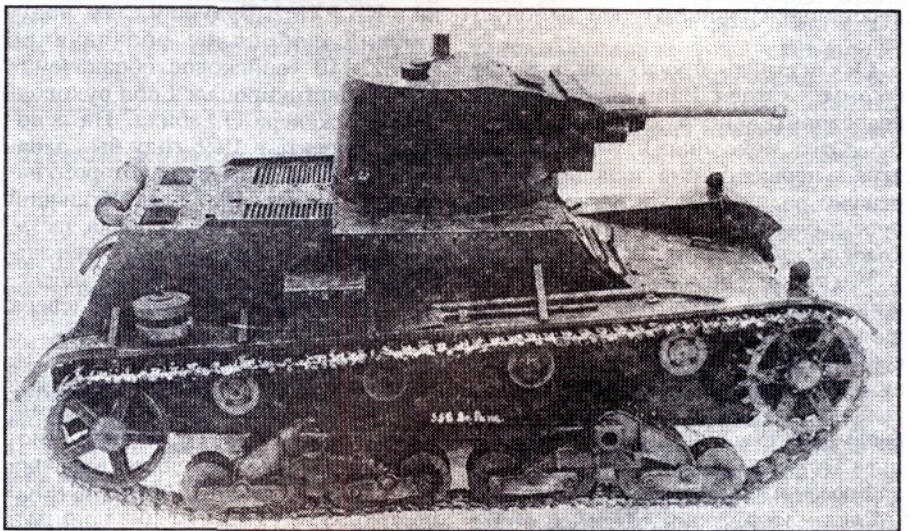
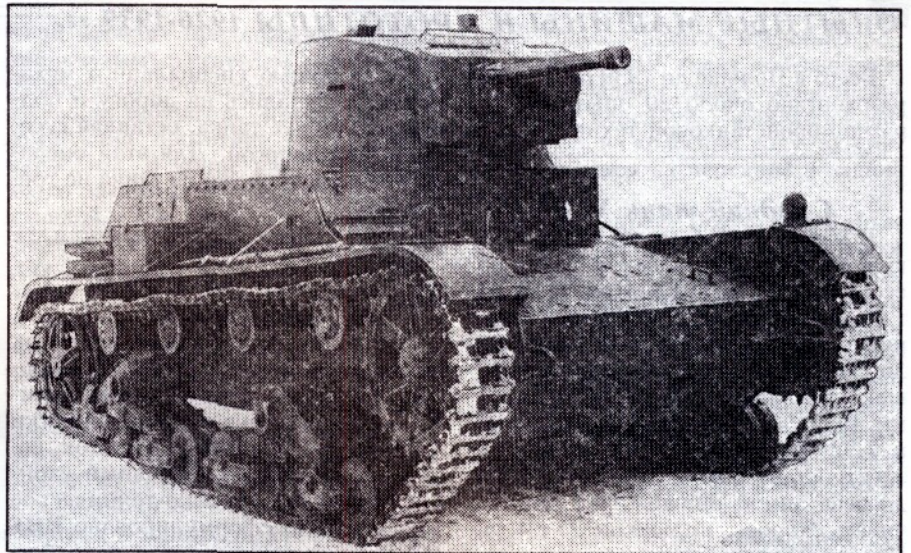
03.1935 г. - 03.1936 г. - 22 двухбашенных танка I серии;

02.1936 г. - 02.1937 г. - 18 двухбашенных, хотя планировались как однобашенные (позднее часть перестроена в однобашенные) II серии; один танк переделан из "Виккерса".

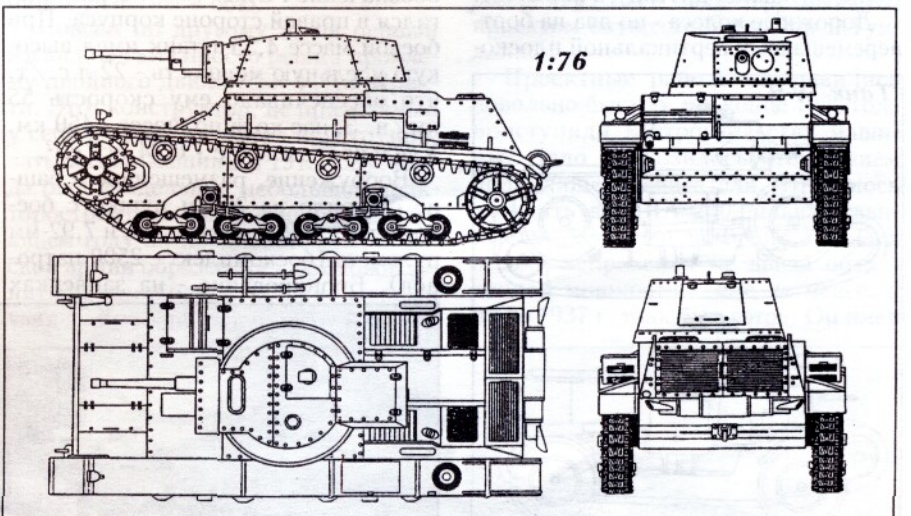
К сентябрю оставалось 16 двухбашенных танков; все были в Учебном Центре.

1937 год - 16 однобашенных танков III серии;

1938 год - 50 однобашенных танков IV серии;



Легкий танк 7ТР



1939 год - 16 танков V серии и 11 танков VI серии.

Из 48 планированных танков на 1939 год - 21 начат, но не достроен (может быть, часть достроили немцы).

Еще 150 танков были заказаны в

июне 1939 г., но строительство их даже не начиналось.

Есть и другие данные. На 1 июля 1939 г. имелось будто-бы 139 танков 7ТР. В июле-августе могли поступить несколько танков, а в сентябре еще 11.

ОПЫТНЫЕ МАШИНЫ И ПРОТОТИПЫ 1926-1939 гг.

Всего в Польше до 1939 года было разработано около 20 опытных образцов бронетанковой техники.

Средний танк WB

В мае 1926 г. был объявлен конкурс на танк для польской армии по весьма высокому ТТЗ. При массе 12 т он должен был иметь броню, которую с расстояния 500 м не пробивали бы снаряды противотанковых пушек (того периода) калибра до 47 мм. Вооружение - 47-мм пушка, 13,2- и 7,92-мм пулеметы. Двигатель с электростартером и устройством подогрева зимой должен был обеспечивать скорость не меньше 25 км/ч. Предполагалось оснастить танк радиостанцией и аппаратурой дымопуска.

Осуществить проект взялись две фирмы - Отдел Варшавского паровозостроительного завода и PZInż (завода в Чеховицах). Конкурс выиграла первая фирма, и дальше было решено разрабатывать два варианта проекта: гусеничного танка WB-3 и колесно-гусеничного WB-10.

К изготовлению обоих прототипов приступили в 1927 году. В следующем году был закончен колесно-гусеничный WB (испытан в мае). Результаты испытаний были отрицательными. С гусеничным вариантом было еще хуже и работы прекратились.

Боевая масса WB-10 - 13 т, экипаж - 4 чел.; вооружение: 37-мм или 47-мм пушка в башне и два пулемета (один - в башне, другой - в корпусе).

Дорожные колеса - по два на борт, перемещаясь в вертикальной плоско-

сти с помощью специального механизма, опускались на дорогу и поднимали корпус танка, оставляя гусеницы над дорогой. Для этой операции выхода экипажа из танка не требовалось.

**Легкий танк 4ТР
(PZInż.140)**

Большим недостатком танкеток являлось размещение пулемета в корпусе с малым углом обстрела. Таким, как мы уже знаем, были танкетки TKS. Исправляя этот недостаток, решено было создать башенный вариант танкетки. Тактико-техническое задание было сформулировано ВВТ BR.Панс. и передано для разработки в КБ PZInż. Будущий танк, получивший фабричное обозначение PZInż.-140 (войсковое обозначение 4ТР), конструировался под руководством инженера Э.Габиха. На основе его проекта в 1936 году был заказан прототип, испытания которого начались в августе 1937 г. Наибольший интерес представляла ходовая часть, в конструкции которой был учтен заграничный опыт, в частности шведский, для чего на фирму Ландсверк выезжала специальная комиссия.

Ходовая часть состояла из четырех попарно сблокированных катков с гидравлическими амортизаторами, расположенными горизонтально. Ведущие колеса находились впереди, ленивцы - сзади. Двигатель мощностью 95 л. с. был специально разработан на том же заводе и получил обозначение PZInż.-425. Он располагался в правой стороне корпуса. При боевой массе 4,35 т танк имел высокую удельную мощность - 22 л.с./т, что обеспечивало ему скорость 55 км/ч. Запас хода по шоссе - 450 км. Удельное давление - 0,34 кг/см².

Вооружение, размещенное в башне состояло из 20-мм пушки с боекомплектом 200 выстрелов, и 7,92-мм пулемета (боекомплект - 2500 патронов). Бронирование - на заклепках

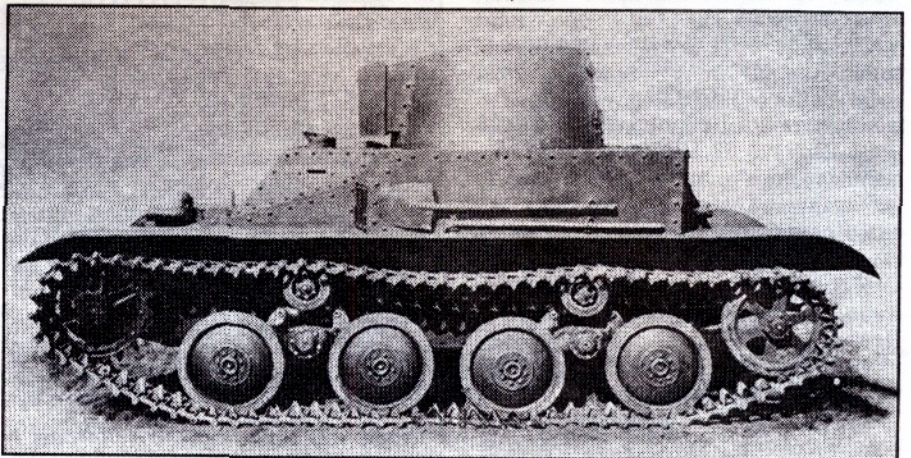
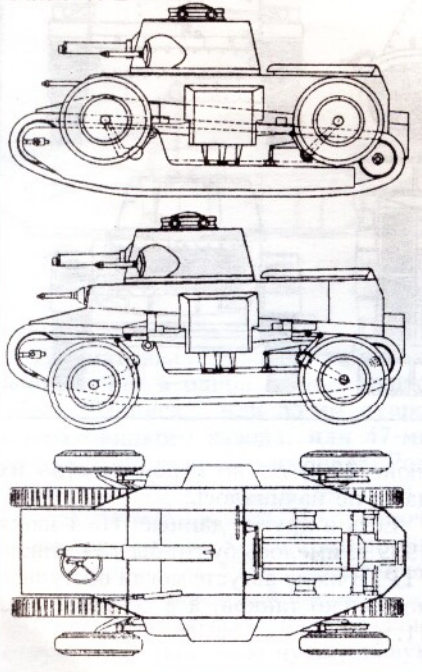
из катаных листов толщиной 8-17 мм (лоб), 13 мм (борт) и 13 мм (башня). Предполагалось танк оснастить прямо-передающей радиостанцией. Экипаж состоял из двух человек.

В соответствии с пожеланием Управления броневых сил (ДБР) Э.Габих в июле 1937 г. разработал проект улучшенного варианта с 37-мм пушкой в башне. Боевая масса достигла 4,5 т. Скорость - 50 км/ч, запас хода - 250 км. Однако было признано, что один человек в башне не справляется с обязанностями командира, наводчика и т. д.

Осенью 1937 года 4ТР, также как и другие новые образцы танков, подвергся всесторонним испытаниям. Было решено продолжить работы и устранить отмеченные недостатки. В частности, из-за тряски невозможна была стрельба на ходу. Устранение этого недостатка потребовало бы серьезных переделок в ходовой части, особенно подвески. Это потребовало бы много времени и затрат и 4 ТР на вооружение не поступил.

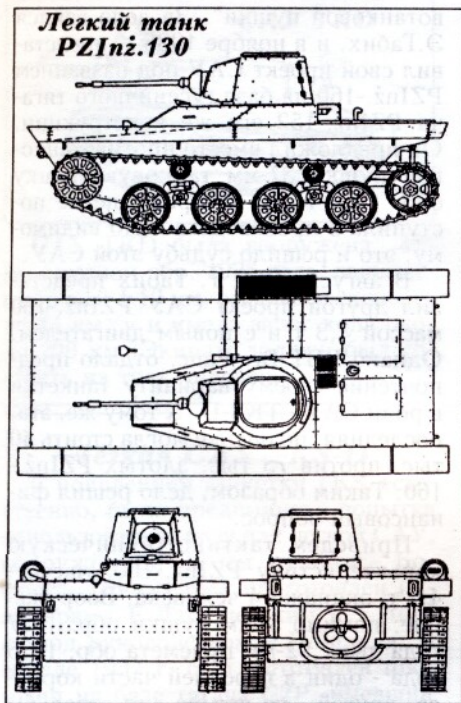
**Легкий танк PZInż.130
(Lekki czołg rozpoznawczy
(plywający))**

В подражание английским танкам-амфибиям конструкции Кардена и Лойда инженеры PZInż. во главе с тем же Габихом построили плавающий танк, получивший наименование PZInż.-130. В его конструкции было использовано немало агрегатов от танка 4ТР, в частности, - двигатель, трансмиссия, ходовая часть. Башня же, оснащенная одним пулеметом, была взята от варианта танкетки ТКВ. Предусматривалась замена пулемета на 20-мм пушку. Плаваемость обеспечивалась достаточным объемом корпуса и его герметичностью. По бортам над гусеницами размещались поплавки, заполненные пробкой. Винт, помещенный в поворотный гидродинамический кожух, обеспечивал скорость на воде 7-8 км/ч и пово-

Танк WB**Легкий танк 4ТР**



**Легкий танк
PZInż.130**



роты. Поскольку при отборе мощности на винт не отключалась передача вращающего момента на ведущие колеса гусеничного хода, вход в воду и выход из нее были облегчены, как и движение по мелководью.

При боевой массе танка 3,92 т двигатель мощностью 95 л. с. обеспечивал ему очень высокую удельную мощность - 24,2 л.с./т, откуда - прекрасная скорость по шоссе - 60 км/ч (запас хода - 360 км). 8-мм броня на заклепках защищала лоб, борта корпуса и башню. Испытания, проведенные в 1936 году, на суше и на воде дали отличные результаты. Но в виду финансовых затруднений, работы над танком-амфибией продолжены не были. Оба прототипа PZInż. 130 и 140 попали в СССР и были испытаны в Кубинке. Оценки были довольно высокими.

Легкий танк 9ТР

Стремясь улучшить тактико-технические характеристики танка 7ТР Командование броневых сил в начале 1939 года постановило воплотить в жизнь все предложения, выработанные ВВТ Вг. Рانس. и BS PZInż. на перспективный танк. Было решено установить новый дизель мощностью 116 л.с. Следовало также усилить бронезащиту. Совместные исследования ВВТ Вг. Рانس. и Института металлургии и металловедения выявили возможность получения однородных броневых листов толщиной до 50 мм и цементированных до 20 мм. Благодаря этому был создан проект так называемого "усиленного легкого танка 7ТР образца 1939 года" или 9ТР.

Помимо варианта ВВТ Вг. Рانس.

свой вариант предложила PZInż. с поршневым двигателем собственной конструкции мощностью 100 л. с., но меньших габаритов, чем дизель. Изготовление прототипа было поручено PZInż. В конце июня 1939 года было заказано 50 танков 9ТР с поставкой в мае 1940 г., хотя не было решено, какой вариант будет выбран для серийного производства. 1 сентября 1939 г. в опытном цехе PZInż. в процессе сборки находилось три прототипа (два из них по собственному варианту).

По проекту масса первого и второго вариантов должна была составить 9,9 т и 10,9 т соответственно. Броня из сварных катаных листов толщиной 40 мм в лобовых и 15 мм в боковых и задних деталях корпуса и 30 мм - лоб башни. Скорость - 35 км/ч. Остальные тактико-технические характеристики - близкие к ТТХ танка 7ТР.

Легкий колесно-гусеничный танк 10ТР

В 20-е годы перед танкостроителями остро стоял вопрос увеличения оперативной подвижности танков, имевших, как известно, малую дальность хода. При перебросках даже на малые расстояния танки грузили на железнодорожные платформы, либо специальные трейлеры. Разрабатывались танки с двойным двигателем, т. е. гусеничными и колесными. Мы уже говорили о подобной польской машине - танке WB. Такие машины были сложны в устройстве двигателя, ненадежны в эксплуатации и уязвимы в бою.

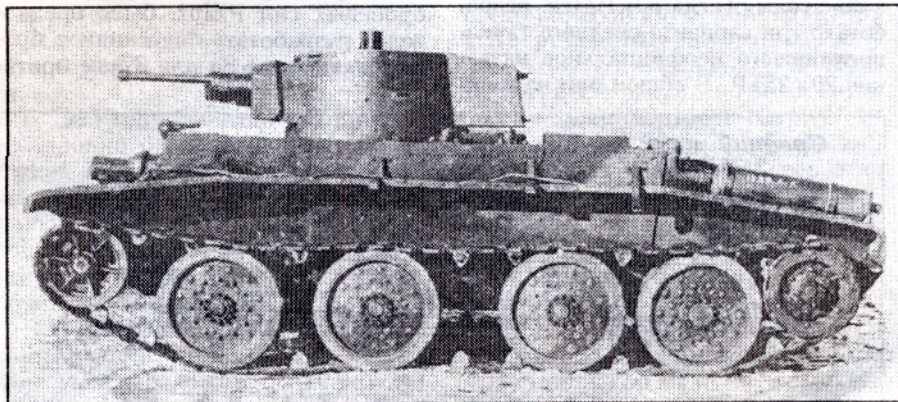
Совсем по другому и, на первый взгляд, весьма просто решил проблему двойного двигателя У. Дж. Кристи. Этот конструктор, не признанный у себя на родине, начал конструировать боевые машины в 1915 году, когда был владельцем небольшой тракторостроительной фирмы. В следующем году он предложил американской армии образец трехдвигимовой земной самоходной пушки. Первый танк У. Дж. Кристи построил в 1919

году. Машина, известная под маркой М.1919, была колесно-гусеничной с задним расположением двигателя и передней управляемой парой колес на колесном ходу. Гусеницы одевались на передние и задние колеса.

Когда в апреле 1926 г. KSUS объявил конкурс на проект танка для Польши, в нем принял участие и Кристи. Он предложил свои танки моделей М.1919 и М.1921. Поляки их отвергли. Однако, позднее, когда успехи танков Кристи стали широко известны, в США в 1929 году выехал капитан М. Ручинский, который ознакомился как с последним танком Кристи М.1928, так и с находящимися еще в стадии проектирования танком М.1931. Было решено даже купить два последних образца. Сделка, однако, не состоялась и эти два танка закупила американская армия. Были слухи, что причиной отказа польской стороны послуживший ей известным факт покупки двух таких танков Советским Союзом.

Тем не менее, поляки решили тайне заняться конструированием колесно-гусеничного танка на основе полученных Ручинским сведений и рекламных проспектов. В 1931 году появились эскизы проекта. Потом дело застопорилось, и материалы были даже потеряны. Однако в начале 1935 года к этому проекту вернулись. 10 марта группа конструкторов - Ю. Лапушевский (главный конструктор), С. Олдаковский, М. Сташевский и другие приступили к проектированию нового танка, названного танком преследования (*czołg pościgowy*) 10ТР. Общее руководство проектом осуществлял майор Р. Гундлах.

Проектные работы завершились довольно быстро, и в конце 1936 года приступили к строительству машины. Дело тормозилось отсутствием подходящего двигателя. Пришлось закупить в США 240-сильный двигатель "Америкен ла Франс". Он был весьма капризен и не давал объявленной мощности. Теме не менее, в июне 1937 г. танк был готов. Он имел



Колесно-гусеничный танк 10ТР

четыре пары катков, подвеску системы Кристи (независимая на спиральных пружинах). Четвертая пара - ведущая; крутящий момент на нее передавался с помощью гитары, как и у БТ. Передняя пара управляемая, вторая пара при движении на колесах для улучшения поворотливости вывешивалась с помощью гидравлического устройства.

Корпус танка сварной. Башня с вооружением такая же, как на польских легких танках 7ТР. Кроме того, в лобовой части корпуса устанавливался пулемет. Танк снабжался двумя прицелами (перископическим и телескопическим) и перископом Mk.IV. Имел три смотровые щели.

Испытания, длившиеся до начала 1939 года, выявили много недостатков, частично устраненных. Дальнейшие работы с 10ТР решено было прекратить и начать разработку улучшенной модели 14ТР. Начавшаяся 1 сентября 1939 г. война поставила точку на этих работах.

Боевая масса - 12,8 т. Размеры: 540 x 255 x 220 см. Экипаж - 4 человека. Вооружение: 37-мм пушка обр. 1937 года, спаренная с 7,92-мм пулеметом обр. 1930 года в башне; один 7,92-мм пулемет обр. 1930 года в корпусе. Боекомплект - 80 снарядов, 4500 патронов. Бронирование из сваренных плит толщиной 20 мм (лоб, борт и корма корпуса), башня - 16 мм (на заклепках), крыша и днище 8 мм. Двигатель - "Америкен ла Франс", 12 цилиндров, мощность 210 л. с. Скорость на гусеницах - 56 км/ч, на колесах - 75 км/ч. Дальность хода (расчетная) - 210 км. Запас горючего - 130 л. Среднее удельное давление - 0,47 кг/см².

Преодолеваемые препятствия: подъем - 37°, ров - 2,2 м, брод - 1,0 м.

Средний танк 20/25ТР

В Польша также была предпринята попытка создать свой собственный средний танк. Первые прикидки были сделаны даже в начале 20-х годов. Более серьезно этим занялись в 30-е годы. Тогда КБ PZInz. разработало три варианта среднего танка, получившего неофициальное название 20/25ТР. В общем они напоми-

нали по компоновке английский средний танк 1928 года "Виккерс - 16 тонн" (иначе А6Е1). Вооружение - 40-, 47- или даже 75-мм орудие предполагалось установить в башне, а два пулемета - в маленьких башенках перед ней. Толщина брони достигала 50-60 мм для разных вариантов, а скорость - 45 км/ч.

Дальше проектов дело не пошло.

Средний танк "преследования" 14ТР

Ввиду неудач с колесно-гусеничными танками 10ТР было решено разработать другой крейсерский танк (чисто гусеничный) 14ТР. Экономии веса в результате отказа от двойного движителя направили на усиление защиты (до 50 мм толщины). Проект 14ТР завершили в конце 1938 года. Однако для танка массой 14 т не было двигателя - для такой машины с проектной скоростью 50 км/ч требовался двигатель мощностью 300-400 л. с. В КБ PZInz. готовили такой двигатель, но до его завершения было еще очень далеко. Предполагалось даже установить немецкий двигатель фирмы "Майбах" HL108.

Завершенный на 60% прототип был уничтожен перед вступлением немцев в Варшаву. Вооружение танка 14ТР должно было состоять из 37- или 47-мм пушки и двух пулеметов, а экипаж - из четырех человек.

ОПЫТНЫЕ САМОХОДНО-Артиллерийские УСТАНОВКИ (САУ)

Легкая САУ PZInz.-160

Созданию САУ Главный штаб не придавал большого значения, не видя необходимости в механизации артиллерии. Однако в 30-е годы, как известно, на базе танкеток TKS были созданы несколько образцов легких САУ - TKS, TKS-D.

По распоряжению Управления броневых сил PZInz. было предложено разработать "гусеничное бронированное шасси для 37-мм проти-

вотанковой пушки". За дело взялся Э.Габах, и в ноябре 1936 г. представил свой проект САУ под названием PZInz.-160 на базе гусеничного тягача PZInz.-152 его же конструкции. Он предложил вместо противотанковой пушки 37-мм танковую пушку обр. 1937 года, которая еще не поступила в производство. По видимому, это и решило судьбу этой САУ.

В августе 1937 г. Габах представил другой проект САУ PZInz.-160 массой 4,3 т и с новым двигателем. Однако ВВТ Вг. Рانس. отдало предпочтение своему варианту танкетки в роли САУ - TKS-D. К тому же, эта, последняя, по оценке могла стоить 40 тыс. против 75 тыс. злотых PZInz.-160. Таким образом, дело решил финансовый вопрос.

Приведем тактико-техническую характеристику PZInz.-160: масса - 4,2 т, экипаж - 4 человека. Вооружение: помимо 37мм пушки обр. 1937 года два 7,92-мм пулемета обр. 1925 года - один в передней части корпуса, другой - на штыре для стрельбы по самолетам (боекомплект - 120 выстрелов и 2000 патронов). Броневые листы на сварке толщиной 6-10 мм. Двигатель PZInz.-425 - 95 л. с. Скорость - 50 км/ч, дальность хода - 250 км.

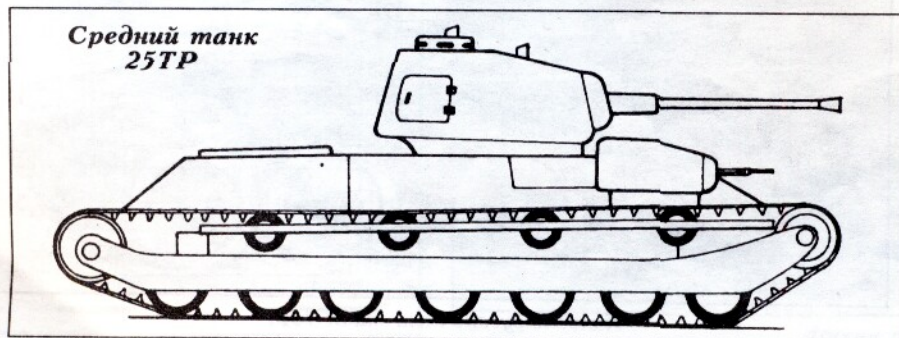
Легкая САУ ТКД

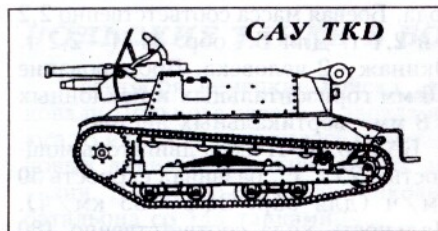
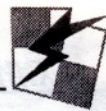
Известно, что англичане пробовали вооружить танкетку "Карден-Лойд" Mk.VI 47-мм пушкой, т. е. создать образец легкой САУ. Вера работы по конструированию ТК-1, полки предусматривали для нее английское решение с установкой 37-мм орудия. Но тогда не нашлось подходящей артиллерийской системы такого калибра. В апреле 1932 г. инженер Я.Запушевский из ВК Вг. Рانس. WIVI завершил проект САУ с 47-мм пушкой "Поиск" на базе ТК-1 с усиленной подвеской и уширенными гусеницами ввиду увеличившейся до 3 т массы.

В мае 1932 г. прототип проходил испытания, к которым в июне присоединились три новых машины ТКД. Из них был сформирован взвод. Его включили в состав кавалерийской бригады в качестве противотанкового подразделения. Войсковые испытания длились до 1935 года.

Испытывалась также САУ ТКД с 37-мм орудием - своего рода переделькой орудия "Puteaux" от танка "Рено" FT. Испытания не были успешными.

Идея вооружить войска двумя типами танкетками ТК-3 с пулеметом и орудием в качестве противотанкового оружия не нашла поддержки, в частности, и в связи с поступлением на вооружение нового образца танкетки TKS.





САУ ТКД была вооружена 47-мм орудием обр. 1925 года, защищена броней 4-10 мм, развивала скорость до 44 км/ч и имела запас хода около 200 км. Экипаж должен был состоять из трех человек.

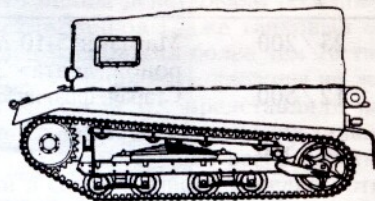
Легкая САУ ТКС-D

С появлением танкетки ТКС, естественно, была предпринята попытка использовать ее базу для легкой САУ, вооруженной 37-мм пушкой "Бофорс". Проект был подготовлен инженерами Е.Лапушевским и Г.Липке под руководством Р.Гундляха. В апреле 1937 г. был изготовлен прототип на базе тягача С2Р, имевший ходовую часть танкетки ТКС. В 1937-1938 гг. были изготовлены еще два ТКС-D, которые более или менее успешно прошли испытания. Но решено было установить на будущей САУ двигатель "Польский Фиат" 122В мощностью 55 л. с. и вооружить ее пулеметом.

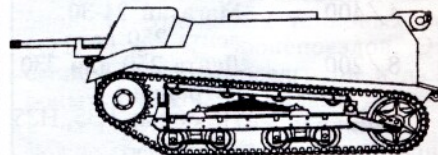
До серийного производства ТКС-D опять не дошло, хотя в ее пользу отказать от более удачной САУ PZInz.-160, но и более дорогой.

ТКС-D весила 3,1 т, экипаж, точнее прислуга орудия - 5 человек, из них двое размещались в самой САУ, и трое в прицепе. 37-мм пушка имела горизонтальный угол обстрела - 24°, а вертикальный -9° +13° (боекомплект 68 выстрелов). Броневые листы толщиной 4-6 мм крепились сварными швами. Скорость - 42 км/ч, дальность хода - 220 км, запас горючего - 70 л.

Тягач С2Р



САУ ТКС-D



ЗСУ 7ТР

В 1937 году ВВТ Вр. Рапс. занялась разработкой на базе танка 7ТР спаренной 20-мм зенитной пушки FK модель "А" польской конструкции. Спарка устанавливалась в открытой сверху башне, но ввиду решения в 1938 году оснастить такой пушкой танкетки ТК и ТКС, работы по ЗСУ были прекращены.

БРОНЕАВТОМОБИЛИ

С первых же дней возникновения польского государства (ноябрь 1918 г.) в руки поляков попало много единичных экземпляров броневых автомобилей различного происхождения. Среди них: "Эрхард", "Остин", "Гарфорд", "Уайт", "Поплаво-Джеффри", "Пирлес", "Форд", "Фиат". Кроме того, бронировались имевшиеся грузовики, а также дорожные катки и паровые локомобили. Они имели малую боевую ценность по причине повреждений, недоукомплектации. Среди них мы хотели бы отметить, так называемый "танк Пилсудского". Это был бронированный в львовских железнодорожных мастерских грузовой. В боях за Львов приняла участие первая "броневая единица" - так называемый "Союз броневых автомобилей". В его состав входили БА "танк Пилсудского", "Буковский", "Львовский парень" и бронированный дорожный каток. В конце декабря 1918 г. тогдашнее министерство по военным делам распорядилось о создании автомобильных войск, вооруженных захваченными БА. Так возникли два отдельных взвода броневых автомобилей.

В 1920 году существовали уже две отдельных колонны и три дивизиона броневых автомобилей, принявших участие в боях с Красной Армией. В их состав входили 3-4 или 9-10 БА.

По окончании советско-польской войны все имеющиеся 43 броневых автомобиля (12 БА "Форд", 18 "Пежо", купленных во Франции, шесть трофейных "Остинов" и прочие) были включены в состав двух отдельных взводов и трех дивизионов броневых автомобилей.

Вся эта техника уже и тогда была устаревшей и малой боевой ценности.

В 1925 году броневые автомобили эскадронно были приданы полкам уланов 1-й-5-й кавалерийских дивизий. 6-й эскадрон в состав только одного взвода находился в резерве.

С 1928 года стали поступать новые машины польского производства - броневые автомобили обр. 1928 года.

В то же время шли переговоры с итальянскими фирмами, впрочем, не приведшие к положительным результатам.

В начале 30-х годов части броневых автомобилей получили новую организацию. Это было связано с появлением в феврале 1929 г. Управления броневых сил ("шефство"). В мае 1930 г. тогдашние подразделения танков, броневых автомобилей и бронепоездов были объединены в самостоятельный род войск. Были сформированы два дивизиона броневых автомобилей.

В 1931 году утверждена организация трех броневых полков, в состав которых входили дивизионы броневых автомобилей. А в 1934 году было сформировано шесть батальонов танков и БА, годом позже переименованных в броневые батальоны.

Одновременно шли работы и по созданию новых образцов броневых автомобилей. Так появились в небольших количествах БА обр. 1929 и обр. 1931 годов.

Во второй половине 30-х годов Командование бронетанковых войск не проявляло интереса к броневым автомобилям. Развитие их в стране прекратилось. Лишь в планах развития бронетанковых войск на 1937-1940 гг. предусматривалось проектирование легких БА по типу советских Д-8 и Д-13. Но и от этого отказались.

На 15 июля 1939 г. 71 броневых автомобиль находился в войсках, 16 - в резерве и 13 - в школах. Последние были изношены и для боевого применения не годились. На броневых автомобилях обр. 1934 г. приходилось 86, а на образце 1929 года - 14 машин.

Все годные к службе броневые автомобили по мобилизации вошли в состав 11 кавалерийских бригад. Семьдесят БА были на вооружении эскадронов БА (личный состав - 45 человек) броневых дивизионов бригад. Только 11-й дивизион имел БА обр. 1929 года, остальные - броневые автомобили обр. 1934 года. Помимо броневых автомобилей, в броневых дивизионах кавалерийских бригад имелось по 13 танкеток ТКС или ТК-3.

Броневая автомобиль образца 1928 года

Успехи полугусеничных автомобилей французского конструктора А.Кегресса вызвали интерес у польского командования. В 1924-1929 гг. было закуплено более сотни шасси машин "Ситроэн-Кегресс" В-10, из которых 90 было решено бронировать и вооружить, превратив тем самым в броневые автомобили. Проект такой машины разработали инженеры - француз Р.Габо и поляк Я.Хациньский. Их покрыли 8-мм броней, снабдили башней с 37-мм орудием или 7,92-мм пулеметом обр. 1925 года. Пришлось несколько усилить гусеничную ходовую часть. Они получили наименование БА образца

1928 года. С 1934 года их стали переделывать в БА обр. 1934 года.

Бронеавтомобиль обр. 1928 года имел массу - 2 т, экипаж - 2 человека. Двигатель "Ситроэн" В-14 мощностью 14 л. с., скорость - 22-24 км/ч, дальность хода - 275 км.

Бронеавтомобиль образца 1929 года

В 1926 году механический завод "Ursus" под Варшавой приобрел лицензию на производство 2,5-тонных грузовиков итальянской фирмы SPA. Выпуск в Польше начался в 1929 году. Их также было решено использовать в качестве базы для бронеавтомобилей. Проект был готов в 1929 году. Всего выпущено около 20 бронеавтомобилей обр. 1929 года или "Ursus".

Они имели массу 4,8 т, экипаж - 4-5 человек. Вооружение - 37-мм орудие и два 7,92-мм пулемета или три 7,92-мм пулемета обр. 1925 года. Бронирование - лоб, борт, корма - 9 мм на заклепках. Двигатель "Ursus" мощность - 35 л. с., скорость - 35 км/ч, дальность хода - 250 км.

Бронеавтомобиль оказался тяжелым и обладал плохой проходимостью, т. к. имел только одну пару ведущих колес. Они использовались, в основном, в учебных целях. По мо-

билизации вошли в состав 14-го броневое дивизиона Мазовецкой кавалерийской бригады.

Бронеавтомобиль образца 1934 года

Бронеавтомобили обр. 1928 года оказались тихоходными и обладали малой проходимостью. Решено было переделать их из полугусеничных в колесные. Проект переделки составили в 1934 году. Один бронеавтомобиль был переделан и испытан в марте, которые прошли более или менее удачно, и в сентябре 1934 г. было готово 11 бронеавтомобилей обр. 1934 года. При переделках и дальнейшей модернизации использовались узлы автомобиля "Польский Фиат". Возникли три модернизации в машинах обр. 34-I. Гусеничная ходовая часть была заменена колесной с мостом автомобиля "Польский Фиат 614". Поставлен новый двигатель "Польский Фиат 108". На бронеавтомобиле обр. 34-II поставлен двигатель "Польский Фиат 108-III", а также задний мост новой усиленной конструкции, гидравлические тормоза и т. д.

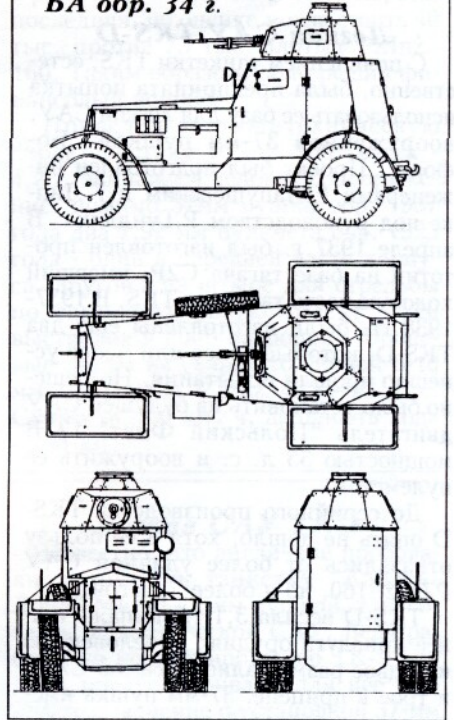
Бронеавтомобили обр. 1934 года вооружались либо 37-мм пушкой, либо 7,92-мм пулеметом обр. 1925

года. Боевая масса соответственно 2,2 т и 2,1 т. Для БА обр. 34-II - 2,2 т. Экипаж - 2 человека. Бронирование - 6 мм горизонтальных и наклонных и 8 мм - вертикальных листов.

БА обр. 34-II имел двигатель мощностью 25 л. с., развивал скорость 50 км/ч (для обр. 34-I - 55 км/ч). Дальность хода соответственно 180 и 200 км. Бронеавтомобиль мог преодолевать подъем 18°.

К началу войны бронеавтомобили обр. 1934 г. устарели и были сильно изношены.

БА обр. 34 г.



ВЫПУСК БТТ В ПОЛЬШЕ ПО ГОДАМ (округлено до десятков)

	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	
TK-3	40	90	120	30	-	-	-	-	-	280
TKF	-	-	-	20	-	-	-	-	-	20
TKS	-	-	-	70	120	90	-	-	-	280
7TP	-	-	-	-	-	30	50	40	10	130
Всего	40	90	120	120	120	110	50	40	10	710

ВООРУЖЕНИЕ ПОЛЬСКИХ ТАНКОВ И БА

Пушки

Модель	Калибр, мм длина ствола в калибрах	Масса снаряда (пули), г	Начальная скорость, м/с	Дальность стрельбы, м	Скорострель- ность, выстр./мин	Толщина проби- ваемой брони, мм с раст., м	Примечание
FR "A" wz.38	20/75	135	870-920	*	750	25/200	Магазин 5-10 патронов, лента - 200
Bofors SA1918	37/21	500	365	2400	*	12/500	Старая, французская
Vickers	47	1500	230-488	3000	*	25/500	

Пулеметы

7,92 wz.08	7,92	14,7	645		500	*	Лента на 250 патр.
7,92 wz.25 "Гочкисс"	7,92	12,8	700	4200	400	4/400	Магазин 24-30, лента 250 патр.
7,92 wz.30	7,92	12,8- 14,7	700	4500	700	8/200	Лента 250 или 330 патронов
Reibel wz.31	7,5	10	850	3600	*	*	На танках R35, H35
"Гочкисс" wz.35	13,2	51,2	800	*	450	20/400	Магазин 15 патр. Танки "Виккерс"



ПОЛЬСКИЕ ТАНКИ В БОЯХ

1 сентября немецкие войска атаковали Польшу с севера, с запада и с юга. В их числе находилось семь танковых дивизий и четыре легких дивизии. В резерве было два танковых батальона со 144 танками.

В каждой танковой дивизии (ТД) числилось по штату от 308 до 375 танков. Лишь в 10-й ТД и танковой группе "Кемпф" их было 154 и 150, соответственно. В легких дивизиях насчитывалось от 74 до 156 танков. Таким образом, общее количество составляло 2586 танков, но не все они были боевыми, имелось до 200, так называемых командирских танков.

Имеются и другие данные: Г.Гудериан говорил о 2800 танках. Конечно, не все танки Вермахта были брошены в бой - примерно 75% их общей численности, составлявшей на 1 сентября 1939 г. 3195 единиц. Они распределялись по типам так: легкие танки - Pz.I - 1145, Pz.II - 1223, Pz.35(t) - 219, Pz.38(t) - 76; средние - Pz.III - 98 и Pz.IV - 211, командирские - 215, три огнеметных и пять САУ. На легкие танки приходилось, следовательно, почти 90%.

Немецкие легкие пулеметные танки Pz.IA и Pz.IB (боевая масса - 5,4-5,8 т, броня - 13 мм) были несравненно слабее польских 7ТР. Pz.IIA (боевая масса - 8,9 т, броня - 14 мм, скорость - 40 км/ч) вооружены 20-мм пушкой. И с ними 7ТР могли сражаться с надеждой на успех.

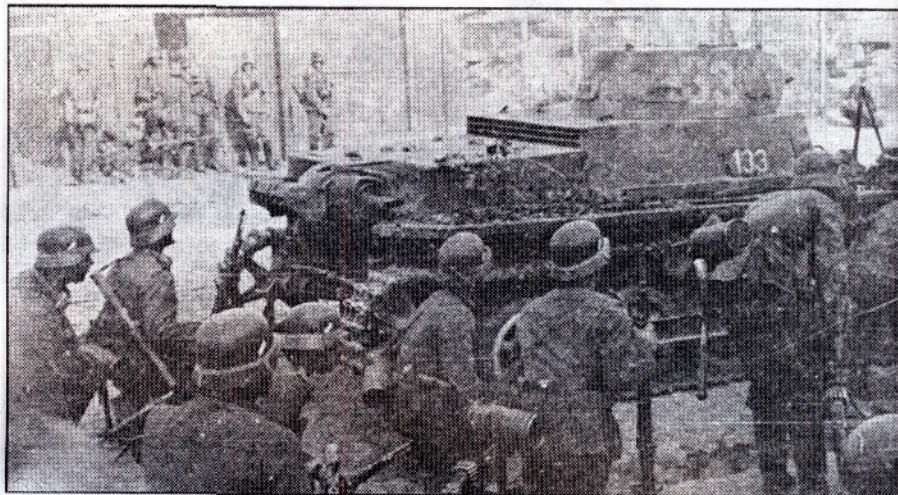
Чешские танки в немецкой армии Pz.35(t) и Pz.38(t), вооруженные 37-мм пушкой можно считать более менее равноценными польским.

Средние танки Pz.III со своей 37-мм пушкой превосходили 7ТР по бронированию и скорости.

Таким образом, пушечные польские танки, по большей части, могли смело принимать бой с немецкими легкими танками. Танкетки ТК-3 и ТКС для боя годны не были, а только для проведения разведки и охранения.

Но немцы действовали большими массами танков (даже танковый батальон располагал более чем 70 танками). И лишь разведдозоры на легких танках и БА представляли желанную добычу для польских танков, хотя последние чаще всего действовали в составе взвода и редко роты.

С 1 по 3 сентября шли бои на границе, в которых участвовали десять кавбригад, восемь танковых дивизионов, 11 отдельных танковых рот (ОТР), восемь бронепоездов. Это были действия разведгрупп и даже попытки контратак силами до роты и эскадрона. Таких столкновений можно сосчитать до тридцати, однако польские танкисты избегали встреч с танками противника. Поте-



Pz.I поддерживает немецкую пехоту на улицах Варшавы

ри составили около 60 танков и броневых автомобилей или 10% от числа участвовавших в этих действиях. Можно отметить действия 81-й SKCR, участвовавшей в уничтожении прижатого к озеру Мелно немецкого отряда. Танки, БА и два бронепоезда оказывали поддержку Волынской кавалерийской бригаде под Мокрой.

4-6 сентября развернулись сражения на главной линии обороны. К этому моменту бронетанковые войска почти достигли предусмотренной численности, т. е. 580 боевых машин и девяти бронепоездов. В двадцати боях было потеряно до 100 бронеединиц, из которых 50 приходилось на армию "Лодзь". Тогда же имел место первый не только в польской компании, но и во всей второй мировой войне танковый бой (лучше сказать бой бронированных машин, т. е. танков и бронетранспортеров). Дело было так.

4 сентября на левом фланге оперативной группы "Петркув" (армия "Лодзь") 1-я танковая дивизия немцев атаковала позиции 146-го пехотного полка 44-й резервной пехотной дивизии по реке Прудка. Командующий оперативной группы приказал 2-му танковому батальону оказать помощь пехоте. Батальон еще в боях не участвовал.

Около 15 часов два взвода 1-й роты при поддержке своей пехоты отогнали немецкий дозор с БА, попытавшийся перейти на левый берег реки Прудки. В 18 часов немецкие легкие танки и бронеавтомобили перешли реку и потеряли три машины, будучи атакованными танками 1-й роты. Поляки потеряли один танк сгоревшим и два поврежденными, 146-й полк отошел без помех.

Левее 1-й роты действовала 2-я рота. Она имела стычку с немецким отрядом, задержала его, но имела два поврежденных танка, впрочем, отбук-

сированных в тыл.

5 сентября на продвигавшихся немцев провели атаки 1-я и 3-я роты, которым было приказано перерезать шоссе на Петркув. Польские танки встретились с легкими танками 1-й танковой дивизии. Немцы поначалу были захвачены врасплох и потеряли четыре БА. Затем немецкие танки обходом с флангов, заставили польских танкистов отойти на север с потерей восьми танков.

2-я рота также попыталась остановить немецкую колонну, уничтожив два бронеавтомобиля, но силы были неравны, и рота отошла. Потери составили пять сгоревших и пять поврежденных танков.

К вечеру, выйдя из боя, в лесу собрались 24 танка, из них шесть поврежденных на буксире. 3-я рота в количестве 12-ти танков оказалась в другом месте. Топлива и боеприпасов не хватало. Часть машин пришлось бросить. Батальон лишь ненадолго сдержал продвижение немцев, уничтожив до 15 боевых машин. Остатки батальона 6-го числа собрались в лесу под Андресполем, затем они стали отходить на северо-восток, теряя машины в результате поломок и атак авиации. Лишь 20 танков дошли до Бреста-над-Бугом, где после ремонта была сформирована отдельная танковая рота. 15 и 16-го рота вела бои с немцами у Влодавы и 17 сентября получила приказ идти к румынской границе. Но границу и то - венгерскую, - пересекли лишь люди - поврежденные танки, не имевшие топлива, были уничтожены и брошены. Считается, что бой у Петрокува - самый большой танковый бой польских бронетанковых войск.

7-9 сентября польские войска отошли к Висле и за Вислу. На фронте действовали обе мотострелковые бригады и другие части: всего 480 бронеединиц. Потери за эти дни в



Рz.II, подбитый на улицах Варшавы



Подбитый Рz.I из состава 5-й танковой дивизии

двадцати боях превысили 100 единиц.

1-й танковый батальон 7 сентября вступил в бой в районе Иновроцлава, а 8-го - на реке Джевичке. Батальон практически перестал существовать как тактическая единица. Лишь 20 танков, в основном, 3-й роты ушли за Вислу. 15 сентября остатки батальона вошли в состав W.B.P.-M. и 17 сентября отбивали атаки немцев в районе Юзефова.

8 сентября началась оборона Варшавы. В 21.00 этого дня взвод 7ТР неожиданно столкнулся со взводом немецких танков около кладбища во Вжишеве. Немцы не ожидали атаки и потеряли три из четырех танков. Уже в темноте произошел еще бой с немецкими танками, причем поляки понесли некоторые потери.

12 сентября сводный отряд танков 7ТР атаковал немцев в районе Окенце. При этом был захвачен один немецкий средний танк. Танки оторвались от пехоты и были атакованы немцами. Потерявши семь из 21 танка, поляки отошли.

10-13 сентября поляки пытались наступать на реке Бзура. К этому

моменту закончилось формирование всех бронечастей, но многих, ранее существовавших, уже не стало. Появились сводные части по силе не более роты. На фронте действовали обе мотобригады, девять бронепоездов. Всего около 430 бронеединиц. Из которых - 150 было потеряно в тридцати боях.

Поначалу в боях на реке Бзура поляки имели некоторый успех, но 14-17 сентября почти все оперативные соединения польской армии были разбиты. 17 сентября в Бресте-над-Бугом замкнулось кольцо немецкого окружения. Тут при обороне Брестской крепости "отличились" старички "Рено" FT, которые своими корпусами попросту загородили ворота крепости и на сутки задержали танки Гудериана. 17-го же части Красной Армии вступили на территорию Польши с востока.

Разбитые на Бзуре бронечасты отступили в Варшаву. Бои продолжались обе бригады, сократившиеся по существу до батальонов легких танков: восемь дивизионов и десять рот танков, насчитывавшие всего около 300 броневых единиц. Приходилось

многие машины уничтожать ввиду невозможности их ремонта или отсутствия горючего. В этот период потянуло около 170 танков и броневых автомобилей, в основном, на реке Бзура.

10-я кавалерийская бригада закончила свой боевой путь двухдневным боем, открывшим ей путь на Львов.

С 18 по 29 сентября лишь несколько малочисленных броневых отрядов продолжали сражаться в отдельных очагах сопротивления.

18 сентября в боях находилась моторизованная бригада, две роты легких танков и пять других частей. Всего насчитывалось около 150 броневых единиц. В период 18-20 сентября около 160 боевых машин участвовало в боях под Томашовом Любельским. Поначалу они имели успех, захватили часть города, уничтожив немало живой силы и техники противника.

22-23 сентября 91-й броневой дивизион прорвался через позиции немцев и двинулся вместе с Новоградской кавалерийской бригадой к венгерской границе, а 27 сентября в районе Самбора, потеряв все машины в боях с советскими войсками, окончил свой путь.

До 27 сентября сражались подразделения танкистов Командования обороны Варшавы.

Бронепоезд № 15 участвовал в сражениях до 28 сентября.

28 сентября 1939 г. генерал Демб-Бернадский объявил о капитуляции вооруженных сил Второй Республики Польши.

Короче говоря, все танки, танкетки и броневые автомобили были уничтожены, захвачены противником. И лишь около 50 броневых единиц, перейдя границу, были интернированы в Румынии и Венгрии. А вот как выглядело все это в процентном отношении: 45% - потери, относящиеся к боевым, 30% - технические, 10% - брошенная и уничтоженная техника из-за отсутствия топлива и 10% - сдались при капитуляции.

Каковы же потери противника, т. е. немецкого Вермахта? Известно, что в сентябре 1939 г. общая численность броневых единиц Вермахта сократилась на 674 танка и 318 броневых автомобилей. По немецким же данным безвозвратно были потеряны 198 и повреждены 361 танк, включая и командирские танки. В польских источниках идет речь о 250 танках с разбивкой по типам: 89 - Pz.I (вместе с командирскими), 83 - Pz.II, 26 - Pz.III, 19 - Pz.IV, 26 - Pz.35(t), и семь Pz.38(t). В основном, немцы несли потери от огня польских противотанковых орудий, противотанковых ружей и ручных гранат. Некоторые потери причинила и польская авиация. Польские танки, броневые автомобили и бронепоезда уничтожили 50 и, возможно, еще 45 броневых единиц не-



приятеля. В непосредственных столкновениях боевых машин обе стороны потеряли примерно по 100 единиц. Наибольшие потери понесла 4-я легкая дивизия немцев (около 25 единиц) в боях с 10 ВК и W.В.Р.-М. и 4-я танковая дивизия (около 20).

Каким было участие польских броневых единиц в боях с наступавшей с востока Красной Армией? Прежде всего на этом фронте их оказалось очень мало. И это были остатки нескольких рот и дивизионов. Боевых столкновений с советскими частями можно насчитать два-три.

14 сентября из недавно полученных французских танков R35 (не вошедших в состав 21-го танкового батальона двух машин) и трех танков H35 была сформирована "полурота". 19 сентября два ее танка проводили разведку вместе с эскадром уланов в селе Красне около города Буск. Они выбили из села отряд "украинских националистов" (по-видимому, повстанцев). 20 сентября "полурота" встретилась с передовым отрядом 23-й танковой бригады Красной Армии. Один танк был уничтожен огнем противотанкового орудия, другой, поврежденный пришлось сжечь. Теперь "полурота" уходила от советских войск и в районе Каменка-Струмилова встретила разведывательный отряд 44-й немецкой пехотной дивизии. Немцы потеряли один танк уничтоженным и два подбитыми. 25 сентября вновь встреча с советскими войсками, отход. У последнего танка отказал двигатель; танк взорвали. Всего "полурота" прошла около 500 км.

Польские авторы считают, что Красная Армия в своем освободительном походе потеряла от огня польской артиллерии и ручных гранат пехоты около 200 броневых единиц - танков и броневых автомобилей. Наши источники сообщают о боевых потерях 42 танков (и, по-видимому, БА): 26 ед. приходится на Белорусский и 16 на Украинский фронты. Погибло 52 и ранен 81 танкист.

Выполнили ли свое назначение польские бронетанковые силы в сентябре 1939 г.? Если принять во внимание, каковы были эти силы, численность боевых единиц, их характеристики и техническое состояние, а также их роль, отведенную польскими планами войны, то результаты были не такими уж плохими. Прежде всего эти небольшие подразделения танков и броневых автомобилей доставляли штабам ценные данные о неприятеле. И часто они были практически единственным таковым средством. Они помогали в этих целях кавалерийским отрядам и, кроме того, не раз успешно сражались с бронеединицами противника. Добавим также большое моральное воздействие как на свои войска, так и на противника.

Но в целом большого влияния на ход боевых действий польские бро-



Немецкие солдаты осматривают брошенную польскую танкетку TKS

нетанковые войска не оказали. В неравном бою они потерпели поражение. Они утратили свою боеспособность не только от действий противника, но и по техническим причинам в ходе многотысячного отступления. Может быть, это было бы не так печально, если бы польские БТВ нанесли противнику заметный урон. В действительности ни одного из столкновений польских боевых машин, в которых участвовали хотя бы небольшие группы танков не было выиграно. Но разве что, исключением можно назвать первый бой 10-й моторизованной кавалерийской бригады.

800 польских танков и танкеток не изменили хода ни одного боя. И хотя, конечно, выиграть кампанию польские вооруженные силы не имели никаких шансов, тем не менее, свои броневые силы командование могло использовать значительно эффективнее. По крайней мере два раза представлялась возможность собрать достаточно крупную группу танков и бросить их в атаку на врага. В первый раз такая возможность представилась в оборонительном бою под Петрковом и Боровой горой, когда введением в бой двух батальонов легких танков при поддержке других бронесил можно было бы по крайней мере сдержать наступление 16-го корпуса немцев. В другой раз при попытке наступления групп армий "Познань" и "Поможе" решительным введением в бой всех имеющихся бронесил, можно было бы добиться более заметных результатов и создать угрозу левому крылу 8-й немецкой армии в начальном этапе битвы над Бзурой.

Использование броневых единиц отвечало концепции оперативного плана войны и предполагало создание своего рода завесы (кордонной охраны). Это было более или менее, учитывая количество и состав бронесил (в основном - танкетки), разум-

но. Но таким "рассыпным" способом были использованы все броневые единицы и никакого резерва механизированных единиц предусмотрено не было. Правда, еще перед войной такой резерв бронесил предусматривался в армии резерва в виде корпуса поддержки, куда должны были войти до половины всех легких танков, однако, этого сделано не было. И батальоны легких танков сразу же по началу войны были переданы полевым армиям. Ошибка Верховного командования в том, что оно не сосредоточило под единым командованием соответствующих сил в районе Петркува, что не позволило эффективно использовать бронесилы.

Задним числом можно сказать, что имелась реальная возможность провести удар всех броневых частей армии "Лодзь". Такой удар мог бы ликвидировать прорыв немецкой 1-й танковой дивизии. И хотя, на стороне немцев было больше танков, но это были легкие танки - Pz.I и Pz.II, по вооружению значительно слабее польских 7ТР.

Поляки могли бросить в контратаку до 150 танков и танкеток. Весьма возможно, что этот удар польских танков 4 сентября смог хотя бы временно стабилизировать оборону на линии Прудки (*Prudka*) и спасти от разгрома польскую 19-ю пехотную дивизию.

Можно привести еще несколько примеров, но достаточно и этого. Словом польские бронетанковые войска сделали что смогли и как могли. Во всяком случае польские танкисты сражались самоотверженно и без колебаний вступали в безнадежные бои с превосходящими силами противника.

Автор приносит благодарность польскому историку Янушу Магнускому за предоставленный им материал.

Ростислав АНГЕЛЬСКИЙ

ЗЕЛЕНЫЙ МАКС

На этот раз представленные на МАКС'е ракеты удостоились повышенного внимания корреспондентов газет из-за почти детективной истории - в первую же ночь после открытия выставки из экспозиции исчез выполненный в натуральную величину макет ракеты "Искандер-Э". Экспонат был срочно зачехлен, а затем удален из экспозиции. Впрочем, изумленные происшедшим и бросившиеся распространять различные домыслы газетчики видимо то ли забыли, то ли вообще никогда не знали о том, что на одном из предыдущих салонов в Жуковском столь же поспешно и необъяснимо эвакуировали ненадолго выставленные КБ "Новатор" авиационные ракеты КС-172 и "Альфа".

Однако, вернемся к "Искандеру".

На вооружении многих стран состоит мобильный комплекс с ракетой Р-17 (8К14), почему-то более известной под натовским кодом "СКАД". Точность этой ракеты позволяла сокрушать только площадные цели - жилые районы крупных городов, против которых она и при-



менялась в локальных конфликтах. Разумеется, Р-17 представляла угрозу не только для гражданского населения, но и для военнослужащих - прежде всего для номеров собственных боевых расчетов, так как в ее двигательной установке использованы токсичные и агрессивные компоненты.

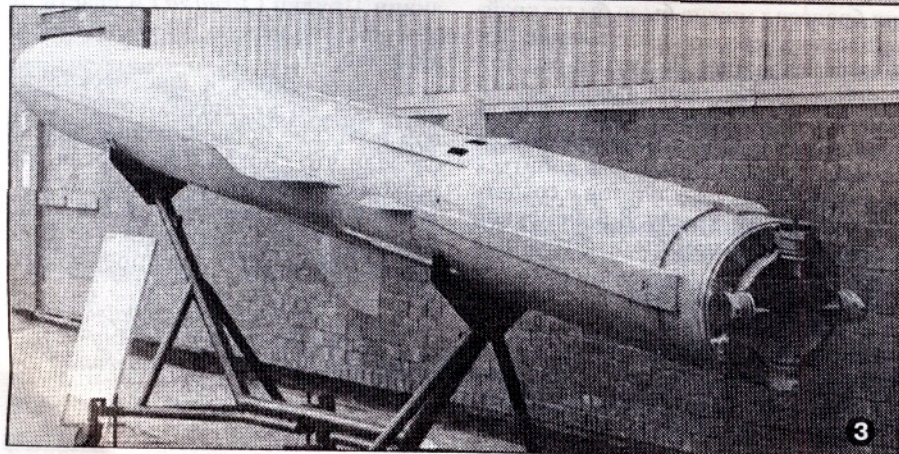
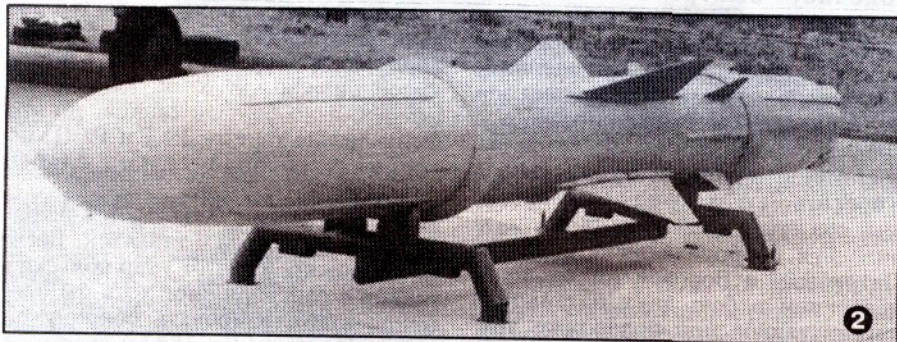
Разработанный коллективом ФГУП "Конструкторское бюро машиностроения" (г. Коломна) под руководством Н.В.Гушина новый ракетный комплекс "Искандер-Э" - это настоящее оружие, обеспечивающее эффективное поражение мало-размерных военных объектов и отвечает самым современным требова-

ниям по эксплуатационным показателям. Одноступенчатая твердотопливная ракета с неотделяемой в полете головной частью на начальном участке управляется газовыми рулями, при последующем полете до цели - аэродинамическими рулями, так как траектория проходит в достаточно плотных слоях атмосферы. Система управления - автономная инерциальная, при необходимости комплексированная с оптической головкой самонаведения или с аппаратурой спутниковой навигации.

Автономная самоходная пусковая установка (ПУ) на минском шасси "Астролог" несет две ракеты, которые могут быть запущены с минутным интервалом, при этом вторая ракета надежно защищена от всех воздействий при старте первой (рис.1). Пуск с подготовленной стартовой позиции по известной цели может быть проведен через 4 мин, а при неизвестных заранее координатах цели и стартовой позиции - за 15 мин. В состав комплекса также входит несущая 2 ракеты и оснащенная краном транспортно-заряжающая машина на той же базе МАЗ-7930, а также ряд других машин.

Готовность промышленности к оснащению ракеты высокоточными системами наведения подтверждалась фильмом с эффектными пусками усовершенствованных Р-17 с разработанной ЦНИИАГ новой отделяемой управляемой ГЧ с оптической ГСН.

Прошла испытания и разработанная НПОМаш (Генеральный конструктор - Г.А.Ефремов) противокорабельная ракета "Яхонт". На МАКС-99 щедро выставлено 3 полноразмерных макета снабженного сбрасываемыми головным и хвостовым обтекателями авиационного варианта ракеты (рис.2) и очень тщательно исполненный макет исходно-



го образца (рис.3). В сравнении с состоящей на вооружении ракетой "Москит" при близких значениях реализуемых на малых высотах максимальной дальности (120 км) и скорости ($M=2,5$) "Яхонт" может быть запущен на дальность 300 км по профилю "большая - малая высота", осуществляет скрытное сближение с целью с двукратным кратковременным включением активной радиолокационной ГСН (для уточнения положения цели на удалении в несколько десятков километров и на протяжении последних километров полета). Сама ГСН, комплексированная с автономной инерциальной системой управления, обладает высокой помехоустойчивостью и избирательностью. *Меньший стартовый вес и габариты новой ракеты, впервые для НПОМаш выполненной по "+"-образной, а не по самолетной схеме, обеспечили значительное увеличение боекомплектного малого ракетного корабля пр.1234 при его переоснащении с "Москита" на "Яхонт" для проведения испытаний.*

В отличие от других ракет с комбинированной двигательной установкой ("Москит" и X-31) в камере сгорания сверхзвукового прямоточного двигателя "Яхонта" размещается не простой пороховой стартовый, а полноценная стартово-разгонная ступень с органами управления - газодинамическими рулями. В результате обеспечивается возможность старта с малой тяговооруженностью из пусковых установок с различной ориентацией (от вертикальной до горизонтальной) в предусмотренных вариантах базирования (на надводных кораблях или подводных лодках, в подвижных и стационарных шахтных наземных ПУ, на самолетах). Кадры документального фильма демонстрировали старт с непривычно медленным набором высоты. По окончании работы стартово-разгонная ступень выбрасывается скоростным напором воздуха. До конца года ожидается заявление о заключении контракта с зарубежным заказчиком.

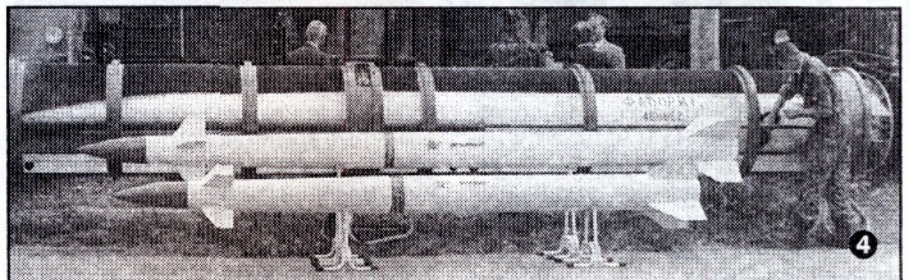
На очень удачном месте экспозиции размещены макеты унифицированных зенитных управ-

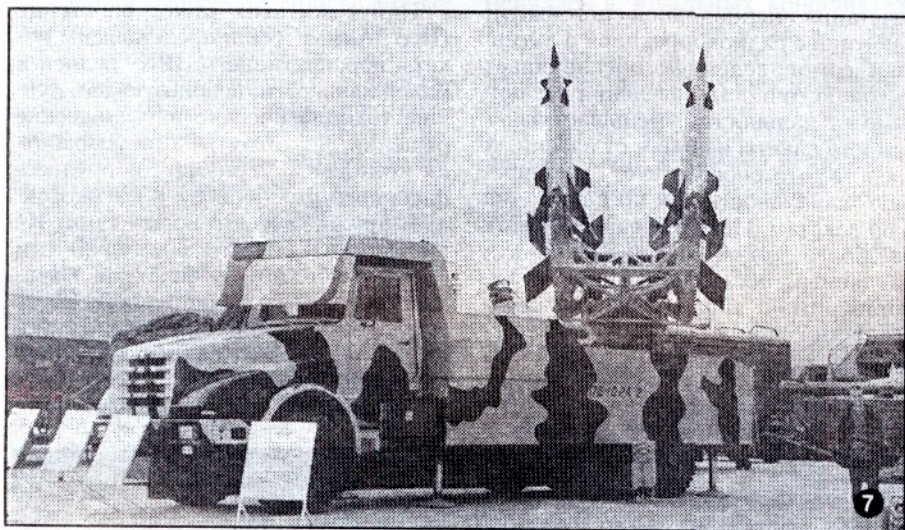
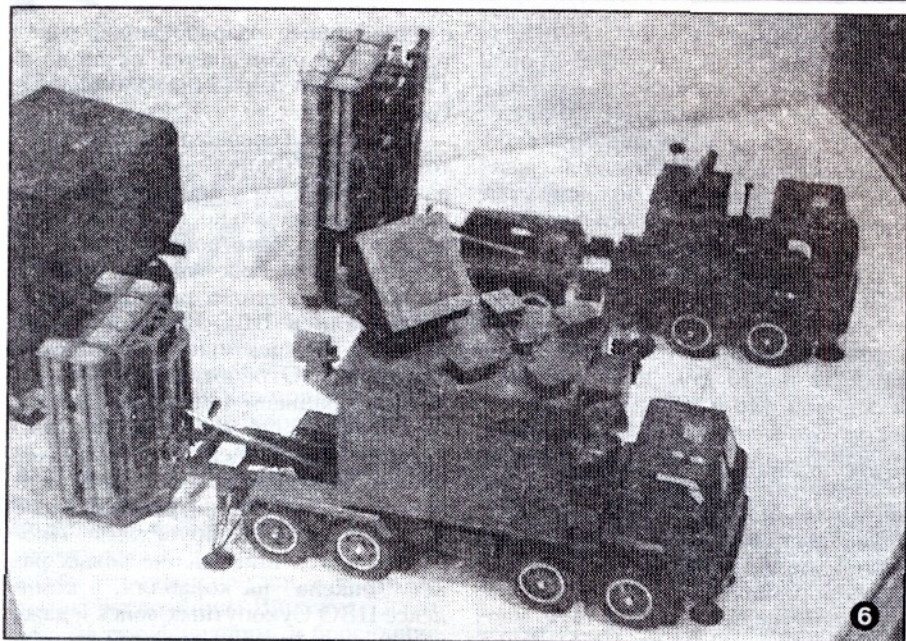
ляемых ракет (ЗУР) 9М96Е и 9М96Е2 (рис.4). Как и ракета "Тор", эти ЗУР несут на себе своего рода "визитную карточку" МКБ "Факел" - уникальный блок газодинамической системы склонения ракеты, совмещенный с расположенными по схеме утка аэродинамическими рулями и свободной проворачивающейся вокруг продольной оси хвостовое оперение. Ракеты 9М96Е и 9М96Е2 комплектуются разными двигателями и, соответственно, отличаются длиной, массой (332 и 420 кг), максимальной дальностью (40 и 120 км) и досягаемостью по высоте (20 и 30 км). "Изюминка" новой разработки - размещенная в районе центра масс ракеты двигательная установка поперечного управления, которая позволяет на конечной стадии полета своевременно выбрать промах наведения, обеспечив поражение цели боевой частью, масса которой - всего 24 кг. Применение сочетания инерциальной системы управления с радиокоррекцией и активным самонаведением обеспечивает высокую точность наведения независимо от дальности, уменьшает зависимость ракеты в полете от наземных средств, что способствует расширению канальности как по целям, так и по ракетам. Использование в шесть раз более легкой боевой части с управляемым полем поражения и малогабаритной аппаратуры обеспечило достижение в ракете 9М96Е2 основных характеристик, практически не уступающих показателям вчетверо более тяжелой 48Н6. Вместо ТПК

с одной ранее разработанной ракетой на ПУ размещается пакет из 4 ТПК с ЗУР семейства 9М96Е/Е2 (рис.5).

По словам Генерального конструктора МКБ "Факел" В.Г.Светлова, разработка двух унифицированных ракет первоначально велась в интересах флота для новых кораблей различного водоизмещения. Кораблестроение замерло, ракетами заинтересовались ВВС-ПВО применительно к перспективному комплексу "Триумф". Отработка началась на два года раньше, чем у французского комплекса "Астер". За счет реализации новых идей, прежде всего - применения двигательной установки поперечной коррекции, отечественные ЗУР превосходят зарубежные. Прорабатывается применение новых ракет "Факела" на кораблях, в комплексе ПВО Сухопутных войск и даже как ракеты "воздух-воздух".

Напротив этих ракет на стенде ЦКБ "Алмаз" были представлены макеты перспективного ЗРК средней и малой дальности, использующего лучшие технологические и технические решения, достигнутые при разработке комплекса "Триумф" и предназначенного для борьбы с высокоточным оружием и его носителями. Не уступая по боевым возможностям ЗРК ЕВРОСАМ, российский комплекс за счет всеракурсности имеет существенно меньший состав. На боевой машине размещаются многофункциональная РЛС и 7 пакетов по 4 ТПК с новой ЗУР малой дальности.





а на пусковой установке - 10 подобных пакетов или ЗУР 9М96Е2 в индивидуальных ТПК (рис.6). В результате обеспечивается устойчивая двухрубежная круговая оборона от одновременного массированного налета с нескольких направлений.

В последнее десятилетие с реализацией концепции "однополюсного мира" тает число любителей повоевать. Одни страны уповают на покровительство "мирового жандарма", другие - потеряли надежду на успех в противостоянии США и их подопечным. Новые системы оружия дороги и более перспективным бизнесом становится модернизация уже имеющихся вооружений.

На МАКС-99 были одновременно представлены два предложения по модернизации созданного еще в "докомпьютерную" эпоху маловысотного ЗРК С-125 "Нева", известного под экспортным наименованием "Печора".

ФПГ "Оборонительные системы"

были представлены полномасштабные наземные средства комплекса "Печора-2", представляющего собой глубокую модернизацию исходного ЗРК. Предусматривается обновление большинства наземных аппаратурных средств комплекса на базе цифровой техники, доработка радиолокационного оборудования станции наведения ракет с сохранением антенных постов и передатчика при разработке нового приемника, внедрение средств новых телеоптического и тепловизионного каналов слежения за целью, переход с буксируемых кабин на автомобильные шасси с созданием новой самоходной пусковой установки, а также модернизация ракеты с применением новых стартового двигателя, боевой части и радиовзрывателя для оптимального подрыва БЧ с учетом диаграммы направленности взрывателя и поля разлета осколков. При этом максимальная дальность ЗУР увеличивается до 28 км.

Прикрытая плоскими стальными

листами, подозрительно похожая на защищавший Одессу самодельный танк "На испуг", самоходная ПУ (рис. 7) создана на шасси Минского завода колесных тягачей МЗКТ-8021, разработанного на базе самосвала. Белорусские автостроители планируют оснащение штатной самоходной ПУ двигателем "Мерседес", коробкой передач "Алисон", что они объясняют дешевизной этих комплектующих, а не пристрастиями зарубежных заказчиков. Для изготовления артчасти (собственно пусковой установки) использовали обычную буксируемую пусковую установку 5П73, демонтировав крайние направляющие балки - нужно было обеспечить приемлемую массу самоходной ПУ с ракетами и вписываемость в габаритные ограничения. Выставлявшаяся на МАКС-99 самоходная ПУ после снижения платформы на 0,5 м и замены защитных листов более прочными будет в конце года задействована для первых бросковых пусков ракет.

Другой вариант модернизации - "Печора-300", предложен ЦКБ "Алмаз". Путем доработки математического обеспечения наземных средств С-300П и небольшой модернизации ПУ 5П73 достигается "почти бесплатное" наращивание огневой мощи комплекса С-300П внедрением в его структуру ПУ и ракет ЗРК "С-125". Но этот проект может заинтересовать только относительно узкий круг возможных зарубежных заказчиков С-300П.

Принцип эволюционного совершенствования ракет реализован и в зенитных пушечно-ракетных комплексах семейств "Тунгуска", "Кортик" и "Панцирь-С" разработки тульского КБП. Минимально от исходного образца 9М311 отличается ракета 9М311-1М, в которой 8-лучевой лазерный неконтактный датчик цели заменен радиолокационным, установлена импульсная лампа для канала слежения за ракетой, увеличено время работы бортовых систем в соответствии с увеличением дальности с 8 до 10 км. В ракете 9М335 применен более мощный двигатель с увеличением калибра с 152 до 170 мм, а маршевая ступень "располнела" в зоне боевой части до 90 мм, при этом ее масса возросла с 9 до 16 кг. Заимствованные от прототипа наиболее сложные элементы - отсеки с радиоаппаратурой и системой управления и неконтактным датчиком цели остались в прежнем диаметре 57,6 мм. Стартовая масса увеличилась с 42 до 65 кг, длина ракеты - с 2632 до 3000 мм, а дальность достигла 12 км. В ракете 57Э6Е увеличение дальности до 20 км достигнуто применением двигателя на новом

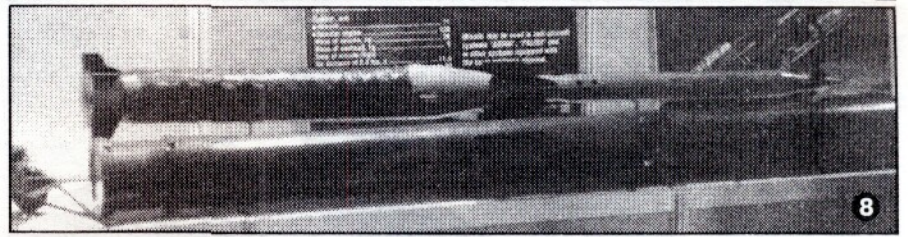


топливе с конической передней частью корпуса. Полностью перекомпонованная маршевая ступень выполнена в диаметре 90 мм, стартовая масса возросла до 71 кг, а масса боевой части - до 20 кг. Более точное слежение за ракетой на увеличенной дальности обеспечивается применением лазерного канала, для чего на ЗУР установили отражатель. Все типы ракет могут применяться при модернизации комплексов типа "Тунгуска" и "Панцирь".

До боли знакомые очертания тульских ЗУР имеет и разработанная московским КБТМ ракета комплекса "Сосна-Р" (рис.8). Это связано с тем, что ее разработка началась в период объединения КБП и КБТМ в НПО "Точность" под руководством главного конструктора КБП А.Г.Шипунова. Тульские ЗУР эволюционировали в направлении расширения зоны поражения с неизбежным ростом массо-габаритных показателей, а на разрабатываемой в Москве "Сосне-Р" предусматривалось предельная миниатюризация за счет использования вместо радиоканальной более точной системы наведения по лазерному лучу, аналогичной используемой в созданных КБП комплексах управляемого противотанкового и танкового вооружения, что сулило возможность попадания в цель. При этом для "кинетического оружия" не требовались ни неконтактный датчик цели, ни обычная БЧ с зарядом взрывчатого вещества. Однако слишком существенные отличия динамики танка и самолета не позволили реализовать эту идею. Тем не менее ракета, разработка которой уже самостоятельно завершается московскими конструкторами, получилась очень легкой. Ее масса составила всего 26 кг при том, что она оснащена всеми причитающимися "порядочной" ракете системами и агрегатами. Диаметр двигателя - 130 мм, маршевой ступени - 71 мм.

Представлен также проект "Угроза" - оснащение реактивных снарядов типа С-5, С-8 и С-13 управляемыми головными частями с импульсными двигателями коррекции (рис.9), что не только повысит вероятность поражения целей, но и увеличит дальность действенного применения оружия до 7-9 км. Предусматривается использовать опыт создания корректируемых артиллерийских и минометных боеприпасов "Смельчак" и "Сантиметр".

Впечатляющий пример многократного повышения эффективности при модернизации существующих систем вооружения при крайне ограниченном финансировании продемонстрировал коллектив ГНПП "Сплав" во



8

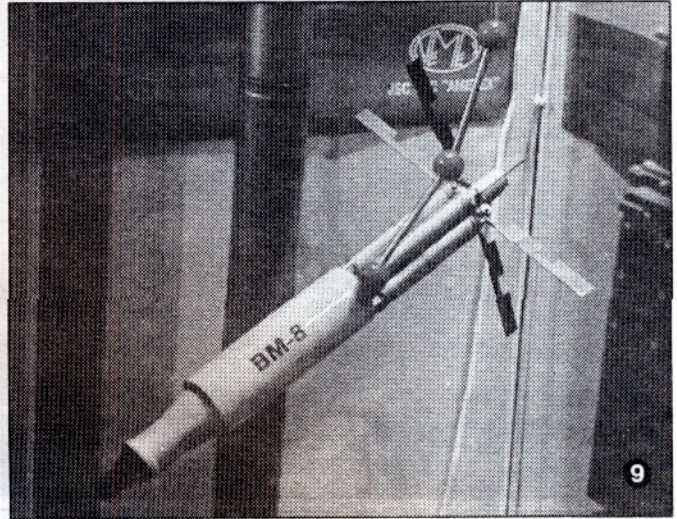
главе с Н.А. Макаровцем, создавший усовершенствованный реактивный снаряд к системе залпового огня "Град", более трети века состоящей на вооружении нашей армии и поставленной в десятки зарубежных стран.

При сохранении массо-габаритных характеристик исходного образца тульские конструкторы сумели удвоить максимальную дальность стрельбы применив топливо повышенной энергетики и высокоэффективное теплозащитное покрытие, а также тщательно обогатили аэродинамику реактивного снаряда.

Наряду с улучшенной точностью, повышение эффективности достигается применением новых боевых частей - кассетной, осколочно-фугасной и осколочной, которая по команде от временного устройства отделяется от ракетной части и спускается на парашюте, чем достигается оптимальный угол подхода БЧ к поверхности грунта с наиболее эффективным разлетом поражающих элементов. Новые реактивные снаряды применяются со штатных боевых машин без доработки. При желании заказчик может получить пусковые установки с расширенными боевыми возможностями.

Модернизованы и намного более мощные снаряды системы "Смерч" - их максимальная дальность увеличена с 70 до 90 км.

Несколько иным путем увеличена дальность разработанных НППЦ "Звезда-Стрела" ракет "воздух-земля" Х-31А и Х-31П - в вариантах Х-31АД и Х-31ПД она увеличена на 30 и 40 км соответственно за счет более рационального заполнения внутренних объемов керосином при утяжелении на 100 кг. Представлена также созданная на базе ракет этого семейства мишень МА-31, мишень ИЦ-35 на базе Х-35, а также универсальная противорадиолокационная ракета Х-25МПУ, обеспечивающая поражение РЛС, работающих в широком



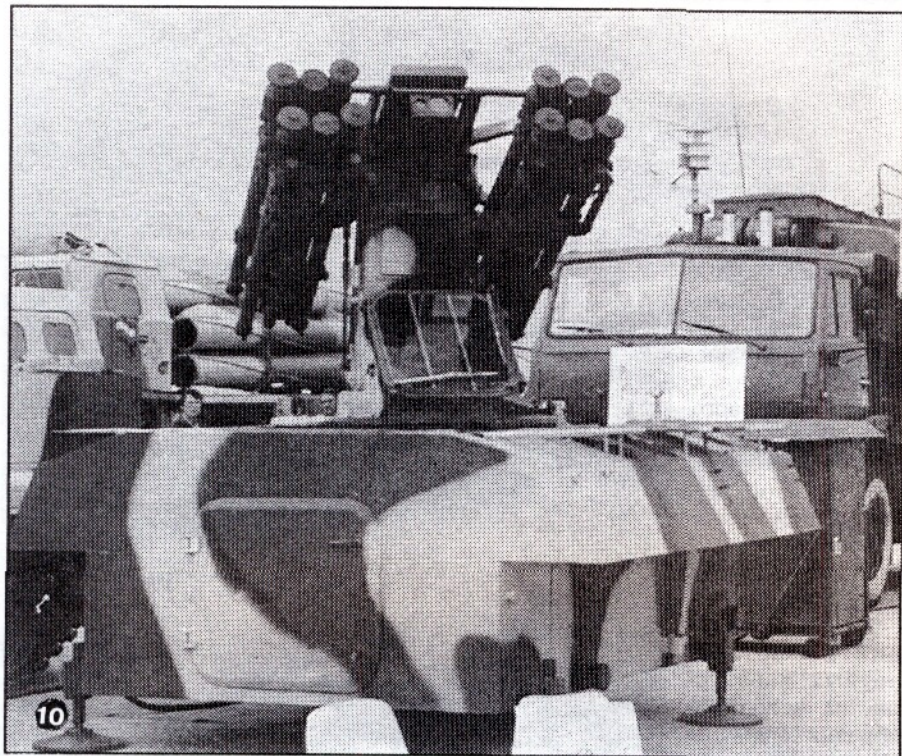
9

диапазоне частот.

Рассмотренные выше разработки способствуют совершенствованию еще вполне боеспособных образцов оружия для обеспечения их конкурентоспособности на рынке вооружений. Однако ряд систем явно нуждается в срочной модернизации - ЗУР с тепловыми ГСН разработки шестидесятых-семидесятых годов, потерявшие эффективность при применении самолетами ложных целей, а также созданные в те же годы противотанковые управляемые ракеты (ПТУР), боевые части которых уже не могут пробить броню современных танков с динамической защитой.

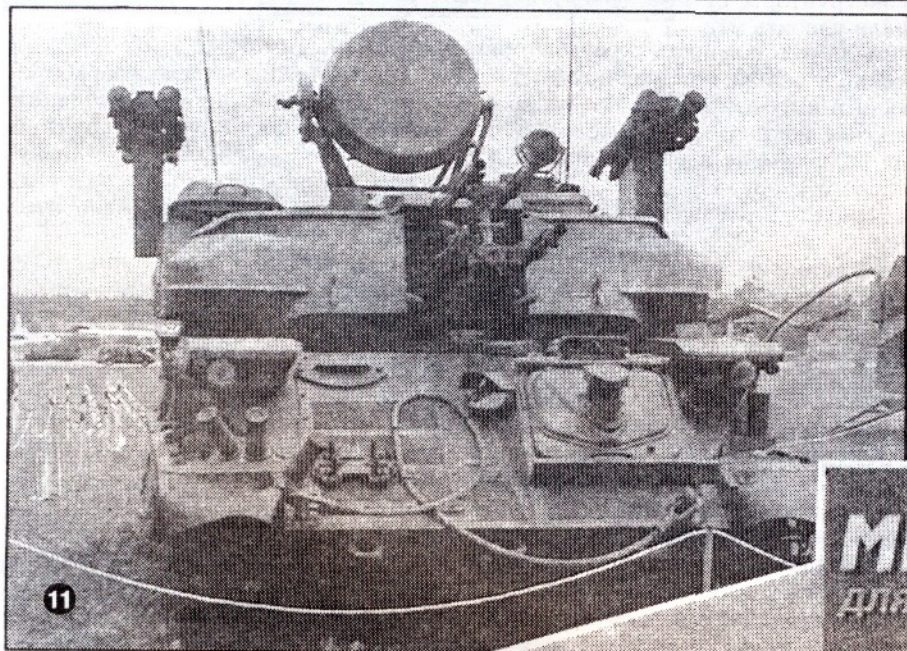
На МАКС-99 наряду с ПТУР тульского КБП "Конкурс-М" и "Метис-М", предназначенными для применения с пусковых установок исходных комплексов, представлен макет противотанковой ракеты коломенского КБМ "Малютка-2". При переоборудовании ПТУР, проявившей свои боевые свойства еще во время арабо-израильской войны 1973 г, пристыкуемая перед применением боевая часть заменяется новой, с мощной тандемной БЧ. Реализация проекта обеспечит поддержание эффективности тысяч комплексов, состоящих на вооружении десятков стран. Не меньшее распространение получили переносные ракеты "Стрела-2М". КБМ предусматривает применение на ЗУР новой головки самонаведения, в основном соответствующей ГСН современной ракеты "Игла".

Другим перспективным направлением является внедрение переносных ЗРК типа "Игла" в состав спарен-



ной зенитной установки ЗУ-23, в блок вооружения вертолетов "Стрелец", в модуль вооружения с 8 ПУ, который может применяться взамен штатного оружия боевой машины комплекса "Стрела-10" (рис.10).

По две спаренных пусковых установки "Игла" установлены и по бортам башни боевой машины ЗСУ-23-4М4 (рис.11), прибывшей в Жуковский непосредственно с испытательного полигона. Помимо ракетного вооружения, предназначено в основном для пусков вдогон цели, боевая машина дополнительно оснащена датчиками лазерного излучения, электроно-оптическими средствами наблюдения и наведения (в том числе телевизионным устройством обзора механика-водителя). Взамен механической применена гидрообъемная трансмиссия, органы управления оснащены гидроусилителями. В результате подвижность новой "Шилки" поднята до уровня прикрываемых танков Т-72/Т-80, а комфортные условия работы механика-водителя обеспечивают полную реализацию возможностей машины по скорости и запасу хода.



В целом МАКС-99 подтвердил жизнеспособность предприятий российского военно-промышленного комплекса, в крайне сложных финансово-экономических условиях успешно продолжающих начатую в конце восьмидесятых - начале девяностых годов разработку новых образцов ракет и развернувших ряд программ модернизации ранее созданных образцов, что в последние годы наиболее отвечает конъюнктуре мирового рынка оружия.

ВНИМАНИЕ ПОДПИСКА

ДЛЯ ВАС И ВАШЕГО РЕБЕНКА...
 НОВЫЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
«МИР ТЕХНИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ»

ВСЕ САМОЕ ИНТЕРЕСНОЕ ИЗ МИРА АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ,
 АВТОМОБИЛЬНОЙ И БРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ, ИСТОРИИ НАУЧНЫХ
 ОТКРЫТИЙ И МНОГОЕ ДРУГОЕ ВСТРЕТИТЕ ВЫ НА ЕГО СТРАНИЦАХ.
 ЖУРНАЛ БУДЕТ ВЫХОДИТЬ В СВЕТ С ЯНВАРЯ 2000 ГОДА.

ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ ВЫ СМОЖЕТЕ С СЕНТЯБРЯ ПО НОЯБРЬ 99
 ГОДА В ЛЮБОМ ПОЧТОВОМ ОТДЕЛЕНИИ СВЯЗИ ПО КАТАЛОГУ
 АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ».

ИНДЕКС 79403





Александр Широкопад «СПРУТ» И «ЖАЛО»



В 1969–1970 гг. в СССР началось проектирование нового поколения противотанковых пушек*. На вооружение предполагалось принять две пушки: 85-мм и 125-мм, причем обе должны были изготавливаться в двух вариантах — буксируемом и самоходном.

125-мм ПТП было решено делать на базе 125-мм гладкоствольной танковой пушки Д-81 с раздельно-гильзовым заряданием, которая была принята на вооружение 20.05.1968 г. для танка Т-64.

85-мм ПТП должна была иметь оригинальную баллистику, ее унитарные выстрелы не имели взаимозаменяемости с другими отечественными пушками. Буксируемый вариант получил название «Жало-Б», а самоходный — «Жало-С». 85-мм ПТП «Жало» должна была иметь высокую скорострельность, до 20–25 выстр./мин. Основным снарядом ее должен был быть подкалиберный оперенный бронебойный снаряд. Пушка имела очень мощный дульный тормоз (эффективность примерно 75–80 %).

Лафет «Жало-Б» изготавливался из легких сплавов, по техническому заданию его вес не должен был превышать 600 кг. Нетрудно догадаться, что при стрельбе пушка очень резко «прыгала». Но еще хуже было с бронепробиваемостью, которая была примерно в 1,5 хуже, чем у 125-мм гладких пушек.

Естественно, что 85-мм ПТП даже с высокой баллистикой не годились для борьбы с хорошо защищенными танками типа М1 и «Челленджер». Поэтому работы над «Жалом-Б» и «Жалом-С» были прекращены. Опытный образец 85-мм самоходной пушки «Жало-С» (2С14) на шасси бронетранспортера БТР-70 в настоящий момент находится на заднем дворе музея бронетанковых войск в Кубинке.

125-мм противотанковым пушкам повезло куда больше. 125-мм пушка 2А-45М была установлена на трехстанинном лафете 122-мм гаубицы Д-30. В результате была получена буксируемая система «Спрут-Б», имеющая возможность самодвижения. Начиная с 1993 года пушка 2А-45М широко рекламировалась «Росвооружением» и другими организациями.

В первом номере журнала «Военный парад» за 1999 год и в газете «Независимое военное обозрение» № 2 за 1999 год помещены статьи В.Хватова, генерального директора ОАО «Волгоградский тракторный завод», посвященные 125-мм самоходной ПТП 2С25. Автор утверждает, что 2С25 разработана этим ОАО. Надо полагать, это утверждение относится к ходовой части 2С25, а качающаяся часть 2А75 явно разработана артиллерийским КБ, к сожалению, не упомянутым автором.

Судя по тому, что в перечне снарядов 125-мм гладкоствольной пушки 2А75 первым идет оперенный подкалиберный снаряд, он и является основным снарядом пушки, и, следовательно, ее баллистика близка к баллистике 125-мм гладкой танковой пушки Д-81. В статьях не указан способ компенсации отката пушки. К примеру, в пушке 2А-45М увеличена длина отката с 340 мм до 970 мм и введен мощный дульный тормоз. Судя по фотографиям, на 2А75 дульного тормоза нет.

125-мм пушка 2А75 стабилизирована в двух плоскостях и имеет спаренный 7,62-мм пулемет. Пушка оснащена автоматом заряжания на 22 выстрела. После расстрела их командир и наводчик должны вручную производить зарядание пушки непосредственно или через автомат заряжания. Прицельный комплекс наводчика включает ночной и дневной прицелы с электронно-цифровым баллистическим вычислителем и лазерным дальномером

со стабилизацией поля зрения в вертикальной плоскости. Прицел командира комбинированный, имеет функции дневно-ночного прицела с лазерным дальномером со стабилизацией поля зрения в двух плоскостях, а также прибора наведения на цель управляемой ракеты.

Можно предположить, что шасси 2С25 является развитием опытного плавающего танка об. 934, созданного в середине 70-х годов на Волгоградском тракторном заводе.

Самоходная противотанковая пушка 2С25 оснащена индивидуальной гидropневматической подвеской, которая позволяет изменять клиренс на 400 мм в течение 6–7 секунд.

2С25 имеет дальность хода по шоссе 500 км, может десантироваться парашютным способом. Установка на плаву способна преодолевать водные преграды на волнении до трех баллов с ведением стрельбы из пушки в секторе $\pm 35^\circ$. Честно говоря, я лично не могу представить себе самоходную установку, пlyingую при трехбальном волнении, стреляющую полным зарядом, да чтобы еще и в цель попадала... Плавали когда-то «поплавки», стреляли на ходу, радуя публику и начальство, но чтобы кто в мишень попал... Ну, что ж, поживем, надеемся, увидим и стрельбу 2С25 на воде.

Данные 2С25

Боевой вес установки, т	18
Калибр пушки, мм	125
Боекомплект, выстр.	40
Угол ВН, град.	-5°; +15°
Угол ГН, град.	360°
Число пулеметов	1
Броня защищает от боеприпасов	
калибра, мм: лоб	12,7
борт	7,62
Мощность двигателя, л. с./кВт	510/357
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	71
на плаву	10
Экипаж, чел.	3

* Подробнее о советских противотанковых пушках см. «ТнВ» №№ 9, 10/1997 г.

**Михаил НИКОЛЬСКИЙ
Вячеслав ШПАКОВСКИЙ**

МОДЕРНИЗАЦИЯ СОВЕТСКИХ ТАНКОВ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РОССИИ



Словацкий Т-72М2

Т-72

В конце 70-х — начале 80-х годов Т-72 стал стандартным основным боевым танком армий стран Варшавского договора и государств, союзных СССР. Лицензионное производство танка было налажено в Индии, Польше, Чехословакии и Югославии. Все эти государства модернизировали «семьдесят двойку» на свой лад. Тем не менее, генеральная линия развития танка оставалась единой — повышение огневой мощи машины путем замены системы управления огнем и усиление бронезащиты.

В Польше танки изготавливались на машиностроительном объединении «Бумар Лабэнды» в г. Гливицы с 1978 года. Работу над первым проектом модернизации Т-72 специалисты Института вооружения и техники Войска польского начали в 1982 году. Проект получил шифр «Ягуар», поскольку именно под этим названием СССР передал полякам комплект технической документации на «объект 172». «Ягуар» так и не вышел из стадии проработки концепции. В 1986 году появился проект Т-72 «Вилк», предусматривавший возможность доработки танков силами танкоремонтных заводов. В частности, предполагалось заменить советскую систему управления огнем «Волна» на чешскую «Кладиво», разработанную для модернизированного в ЧССР Т-55, или польскую «Мерида», тоже созданную под Т-55.

В «Волков» переоборудовали два танка, которые проходили испытания на польских полигонах. Кроме новой СУО, на них установили беспод-

светочные приборы ночного видения «Радомка» (у механика-водителя), пассивно-активный ночной прицел «Лис-Варта», систему предупреждения о лазерном облучении «Обра», антилазерные гранатометы «Теллур», сплошные экраны на ходовую часть (в Польше выпускались Т-72 с секционными металлическими экранами). Предусматривалась возможность установки на корпус и башню динамической защиты «Эрава» или «Эрава-2», разработанной в Польше.

В середине 80-х годов поляки стали выпускать более совершенные Т-72, соответствующие уровню Т-72А, поэтому проект «Вилк» на какое-то время отложили. Отложили, но не забыли. На базе СУО «Мерида» разрабатывалась более совершенная система «Драва». В конечном итоге, из «Волка» получился танк ПТ-91 «Твардый», презентация которого состоялась в июле 1991 г. На танке использовались некоторые узлы и агрегаты западного производства, в частности, тепловизор израильской фирмы Эл-Оп. С целью уменьшения заметности в радиолокационном диапазоне специально для покрытия танка разработана радиопоглощающая краска 1К2КС. Установка дополнительной брони и новых систем вела к росту массы танка; желая сохранить удельную мощность Т-72, фирма PZL-Воля подняла мощность дизеля В-46 в варианте S-850 до 850 л. с., а в варианте S-1000 — до 1000 л. с. По результатам испытаний было решено оснащать ПТ-91 дизелями S-850.

Опытную партию танков ПТ-91 изготовили в 1992 году, а в 1994 году

машины начали поступать на вооружение одной из бригад 11-й бронекавалерийской дивизии. На серийных танках устанавливалась французская система управления огнем «Саван-15Т». По данным на 1997 год, в составе вооруженных сил Польши числилось 20 танков ПТ-91 «Твардый». Не слишком хорошее экономическое положение страны препятствует развертыванию широкомасштабного производства ПТ-91, и на свет божий вновь извлекли более дешевого «Волка». Планировалось модернизировать примерно 300 Т-72, в 1997 году завод в Гливице переоборудовал 30 машин.

В Чехословакии танки Т-72 выпускал завод ZTS в словацком городе Тручанский Мартин. Военная промышленность Чехословакии, а после «развода» и Словакии, тяжело переносила последствия всеобщего одностороннего разоружения, начатого горбачевской перестройкой. Завод в Мартине пытался выживать за счет продажи сельскохозяйственных тракторов; такое «выживание» хорошо характеризует фраза тогдашнего директора Самуэля Кодая: «Один танк дает такую же прибыль, как 79 тракторов, причем мировой рынок сельскохозяйственной техники давно поделен, и продать трактор ненамного легче, чем танк». Положение завода еще более ухудшилось в 1993 году, после окончания изготовления партии из 250 Т-72 для Сирии. Вопрос стоял о сохранении танкового производства в Словакии. Кодай сумел настоять на разработке собственного, словацкого, варианта Т-72. Однако одного желания мало: в отли-

* Продолжение. Начало см. «ТнВ» № 8/1999 г.



чие от Польши, в Словакии не оказалось серьезных организаций, имеющих опыт проектирования танков. Выход нашли, конечно же, в привлечении специалистов с Запада. Переговоры с французской фирмой SOFMA Кодай начал еще в 1990 году, но тогда осторожные французы из-за неясного будущего Чехословакии на сотрудничество не пошли. Зато в 1993 году без особых проблем удалось заключить контракт на проект модернизации Т-72 с французской фирмой SFIM и бельгийской SABCA.

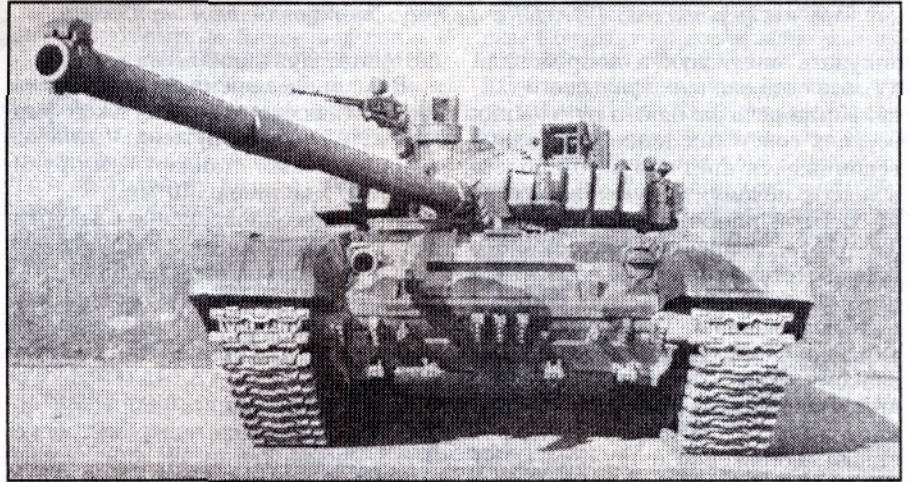
Ключевым моментом усовершенствования словацкого танка стала система управления огнем «Вега», разработанная на основе СУО для модернизированного в Бельгии «Леопарда-1». На танке установлен панорамный прицел командира SFIM VS-580, аналогичный прицелам танков «Леклерк» и «Челленджер-2», французский двухосный стабилизатор вооружения, система предупреждения о лазерном облучении, радиостанция натовского стандарта, цифровое танковое переговорное устройство и германская система пожаротушения. Мощность дизеля В-46 удалось поднять до 850 л. с., доработанный мотор получил обозначение S-12U, для управления им используется компьютеризованная система DSM-16. Бронирование усилено за счет установки элементов динамической защиты на корпус и башню общей массой 1500 кг.

Впервые словацкий Т-72 показали на публике в 1994 году на международной выставке вооружений в Брно. Танк Т-72М2 «Модерна» произвел фурор. Все вышеперечисленные отличия в общем-то характерны для большинства модернизированных танков, будь-то польские ПТ-91, или немецкие «Леопарды-1», но вот внешний вид «Модерны» радикально отличался от всех существующих танков из-за установленных по бортам кормовой части башни контейнеров КАА-200АА с 20-мм автоматическими пушками. Считалось, что пушки смогут защитить танк от боевого вертолета. Весьма спорное мнение, тем не менее, вид танку зенитные пушки придают характерный. Углы наведения дистанционно управляемых пушек в вертикальной плоскости от -4° до $+35^{\circ}$. Прицеливание осуществляет командир через свой панорамный прицел.

Танк «Модерна» изначально предназначался для экспорта, и прежде всего в Индию, Сирию и Малайзию. К сожалению, фортуна словакам не улыбнулась, и «Модерна» так и осталась весьма своеобразным вариантом Т-72 (в западной прессе сообщалось, что, возможно, несколько словацких Т-72 модернизированы до



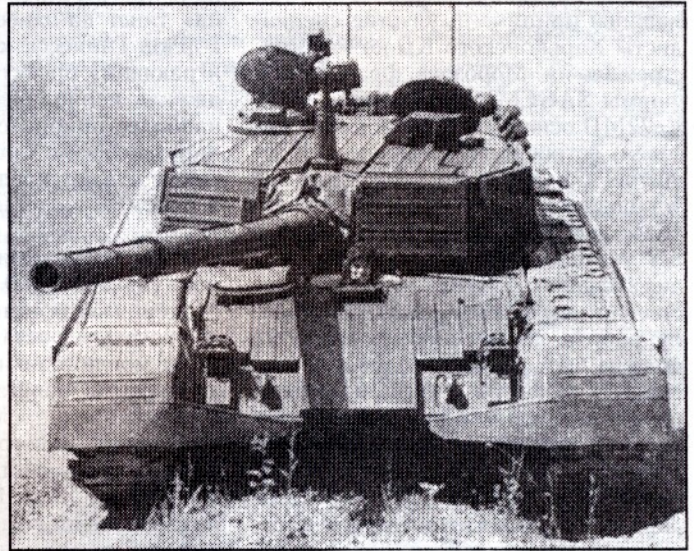
Польский ПТ-91



Чешский вариант модернизации Т-72

уровня Т-72М2 «Модерна»).

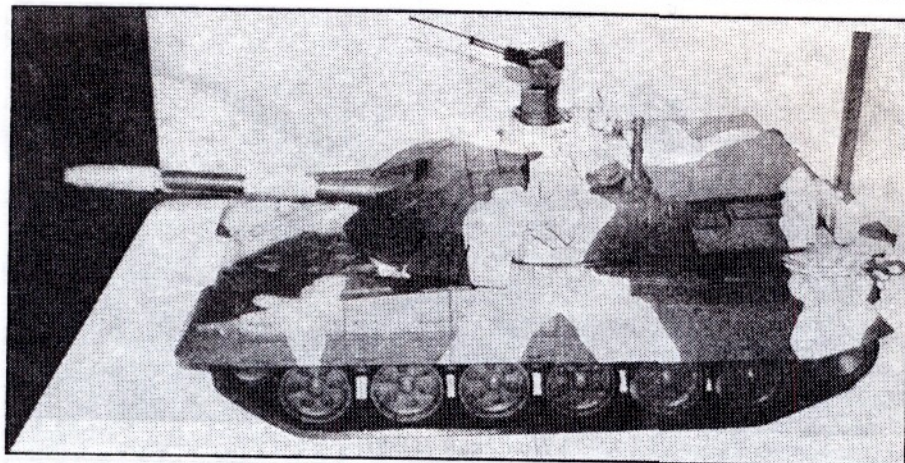
В Югославии танки Т-72 строились фирмой Джуро Джакович. Лицензию братья-славяне купили в 1979 году, а первые танки изготовили только в 1982 году: дело в том, что югославы изначально решили оснащать свои Т-72 системой управления огнем собственной разработки. СУО разработана в Югославии и включает в себя дневной/ночной прицел DNNS-2, метеодатчики и электронный баллистический вычислитель. Под названием М-84 машина пошла в серийное производство в 1984 году. В конце 80-х годов М-84 модернизировали, доработав СУО и силовую установку. Усовершенствованный танк получил обозначение М-84А. До 1992 года было построено более 600 танков М-84/84А. Югославы поставляли свои машины на экспорт. В 1989 году Кувейт за-



Хорватский М-95 "Дегман"

казал фирме Джуро Джакович 200 танков, но до известных событий в Заливе успел получить лишь 12 машин. Эти танки принимали участие в боевых действиях против Ирака вместе с «Абрамсами» и «Челленджерами». М-84 с усиленным бронированием под названием М-95 «Дегман» принят на вооружение армии Хорватии.

Еще одной европейской страной, чьи инженеры потрудились над Т-72, стала Румыния. Румыны не стали



Модель украинского Т-72МП с французским автоматом заряжания

покупать лицензию, а попробовали сделать свой вариант уральского танка. Когда речь заходит о румынских версиях советских танков, невольно вспоминается притча о пятом колесе в телеге: почему — то румынам всегда не хватало опорных катков. Вот и Т-72 — вариант Т-72 местного производства — имеет не по шесть, а по семь опорных катков на борт.

Модернизацией Т-72 занимаются украинцы, причем они пошли по словачьему пути — вовсю сотрудничают с Францией. В мае 1999 г. в Брно проходила 5-я Международная выставка вооружений и техники IDET 99, где Украина демонстрировала танк Т-72МП. В разработке этой машины принимали участие специалисты Харьковского КБ по машиностроению им. Морозова, французской фирмы SAGEM и чешской — PSP. Т-72МП оснащен 1000-сильным дизелем, встроенной динамической защитой, СУО «Саван-15» (такая же установлена на «Леклерке»). Но наиболее нестандартным решением станет установка на него 120-мм орудия западного образца, использующее стандартные боеприпасы НАТО. Данная работа по перевооружению не должна быть слишком сложной, поскольку габариты и того, и другого орудия примерно одинаковы. А вот система автоматического заряжания должна быть переделана полностью, для чего потребуются отрезать у стандартной башни заднюю часть и вместо нее приварить новый «бок», внутри которого и будет располагаться автомат заряжания французского типа. Причины столь стойкой «нелюбви» западников к отечественному карусельному автомату заряжания заключаются, вероятно, в результатах чеченского опыта, показавшего значительную его уязвимость и многие другие недостатки. Новый автомат, как ожидается, будет также значительно более надежным. В нем будет размещаться 22 подготовленных боезаряда, а еще 20 находится в боеукладке для ручного пополнения

автомата заряжания.

В настоящее время достигнуто еще одно соглашение с французской фирмой GIAT по вооружению этой же машины новым стандартным орудием НАТО калибра 140 мм.

Индийцы одновременно с закупками Т-72 различных вариантов в СССР наладили производство этих машин у себя, на заводе тяжелой техники в Авади, где было изготовлено 900 танков. В Индии Т-72 получил собственное имя «Аджая». Долгое время командование индийской армии не стремилось модернизировать Т-72, сделав ставку на собственный перспективный танк «Арджун», однако программа разработки «Арджуна» тянет на занесение в Книгу рекордов Гиннеса как самый «долгоиграющий» проект. Разработку «Арджуна» периодически то объявляют наиболее приоритетной, то — аннулируют совсем. Сейчас индийские военные отдают предпочтение «синице в руке» — модернизированному Т-72.

Индийская армия планирует переоборудовать 1500 танков Т-72М1. Модернизация танков Т-72М1 будет заключаться в установке новой СУО, более мощного двигателя, динамической защиты, навигационной системы, системы предупреждения о лазерном облучении, нового радиооборудования и усовершенствованной системы защиты от ОМП. По мнению одного из высокопоставленных офицеров индийской армии, модернизация Т-72 является лучшим выходом в свете трудностей, возникших с разработкой СУО и двигателя танка «Арджун».

Среди возможных претендентов на разработку СУО модернизированных танков Т-72 рассматриваются польская фирма PCO/Cenzin, израильская Элоп и французская Томсон-CSF. Израильская фирма Тамам, германская LITEF и южноафриканская RDI конкурируют за право поставок навигационных систем. Система предупреждения о лазерном облучении будет разработана в Индии, а двига-

тель планируется установить польский, фирмы VOLA, мощностью 1000 л. с. На танк Т-72 будут установлены новые радиостанции или израильской фирмы Тадиран, или европейской GES Маркони.

Модернизированные танки Т-72 будут оставаться на вооружении до 2015 года, после чего их все-таки предполагается заменить танками «Арджун».

Официальные источники информируют, что 180–200 танков Т-72М1 будут модернизированы полностью, остальные частично. Общее количество танков Т-72, имеющих в вооруженных силах Индии, достигает 1700 машин.

Т-80

Совершенствованием Т-80 за пределами России пока занимается только на Украине. Харьковчане развивают линию дизельных Т-80. Танки Т-84, выпускаемые на Украине, аналогичны последнему советскому танку Т-80УД «Береза». В 1996 году Т-84 выиграл тендер на поставку основных боевых танков армии Пакистана. В том же 1996 году был заключен контракт на поставку 320 дизельных Т-80 Пакистану.

В Харькове ведутся работы по созданию более мощного (1200 л. с.) дизеля 6ТД-2, предназначенного для установки на модернизированных образцах Т-64 и Т-84. Пакистан выразил заинтересованность в участии специалистов из Харькова в совместной китайско-пакистанской программе разработки перспективного основного танка. Работы по этой машине начались еще в 1988 году, однако конструкторы не сумели преодолеть ряд технических проблем, в первую очередь связанных с ходовой частью и силовой установкой. Пакистанская сторона в 1998 году предложила установить башню, разработанную в Китае для перспективного танка, на корпус украинского Т-84. В качестве основного двигателя возможно использование «родного» дизеля 6ТД-2 или дизеля европейской конструкции Перкинс V12 мощностью 1200 л. с.

Украина проводит активную политику по продвижению своего танка на внешний рынок. Харьковский завод принимает участие в тендере на основной боевой танк для вооруженных сил Турции; турки планируют заказать порядка 1000 танков. Летом 1999 года в прессе появились сообщения, что Кипр принял решение о закупке второй партии основных боевых танков, причем это будет не российские Т-80, а украинские Т-84.



Андрей ФИРСОВ

Американские, тяжелые... * проекты

Модель атомного танка TV-1

удачи с проектом очередной его модернизации - T43E2.

Из двух же проектов на дальнюю перспективу - TL-4 и TL-6 под ту же 105-мм гладкоствольную пушку выбрали первый с башенной установкой орудия. Контракт на реализацию был выдан компании "Форд-моторс", при этом TL-4 получил наименование "танк T96 со 105-мм пушкой". В процессе проектных работ стало очевидно, что башня от танка T96 вполне может быть установлена на шасси среднего танка T95. В результате было решено объединить обе эти программы. Новый танк получил обозначение "танк T95E4 со 105-мм пушкой" и уже перешел в класс средних танков.



Начало войны в Корее, заставившее проснуться американское танкостроение от послевоенной спячки, с одной стороны привело к быстрой разработке и запуску в производство в общем довольно классического тяжелого танка T-43 (M-103), с другой стороны активизировались работы в области дальнейших перспектив развития тяжелых танков. Одним из инструментов определения путей развития танкостроения стала серия специальных конференций под общим названием "Знак вопроса", проводимых под патронажем Дейтройского арсенала среди представителей военно-промышленного комплекса и военных. На конференциях в свободной форме поднимались вопросы развития танкостроения, боевого применения рассматривались перспективные проекты, выдавались рекомендации на разработку в том числе и тяжелых танков.

На первой такой конференции, проводившейся в апреле 1952 г. к рассмотрению были предложены среди прочих три проекта тяжелых танков. Особенностью первых двух (фактически различавшихся только калибром пушки - 120-мм на одном и 152-мм на другом) вариантов было расположение механика водителя в башне, чтобы уменьшить высоту боевой машины и соответственно снизить ее вес до 50 т. Интересной особенностью этих двух проектов было использование лобового листа с обратным углом наклона - считалось, что это должно было снизить эффективностькумулятивных снарядов. Третий проект представлял собой танк классической компоновки, но под 175-мм пушку, оборудованную автоматом заряжания. Вес его составил 62 т. Все три предложения были отклонены, но по результатам рассмотрения было заключено, что на перспективных танках следует использовать широкий погон башни по образцу этих трех проектов (ширина 2,7 м). Это позволяло использовать башню с более низким силуэтом и более высоким уровнем защиты.

В 1954 г. на Абердинском полигоне проводились исследования в этом на-

правлении - были изготовлены три опытные башни под погон в 2,7 м и подвергнуты обстрелам. Так как башню с таким погоном нельзя было установить ни на один тогдашний американский танк, был изготовлен масштабный макет такой башни для танка T43. Испытания показали, что такая башня отличается повышенной защищенностью по сравнению со стандартной башней T43.

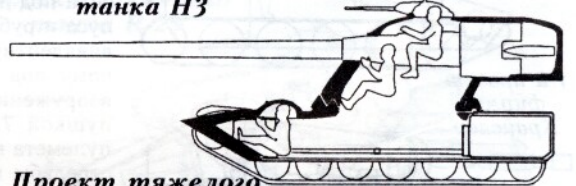
В июне 1954 г. на третьей конференции (вторая была посвящена самоходной артиллерии) вновь встал вопрос о тяжелых танках. Были рассмотрены шесть проектов, учитывающие недостатки и опыт испытаний тяжелого T43E1. Проблемы с этим танком были настолько серьезными, что предусматривалось срочно выработать новый проект, который можно было бы реализовать в течение ближайших двух лет, а также перспективный проект на более длительный срок.

Для быстрой реализации были рассмотрены четыре проекта под обозначением TS, а на перспективу - два проекта TL. Главным направлением хода конструкторской мысли от "исходного" T43 была борьба за снижение веса тяжелого танка: на проектах TS-2 и TS-6 это достигалось за счет снижения толщины бортовой брони, а на проектах TS-5 и TS-31 - за счет установки орудия в неподвижной рубке. При этом на проектах TS-2 и TS-5 предусматривалось использование новой 105-мм гладкоствольной пушки T210 в жесткой установке. Учитывая новизну гладкоствольной пушки для быстрой реализации проекты с ней явно не годились, поэтому остановились на безбашенном танке TS-31 со 120-мм орудием T123E1. Этот вариант должен был в ближайшие годы заменить тяжелый танк T43E1, особенно в случае не-

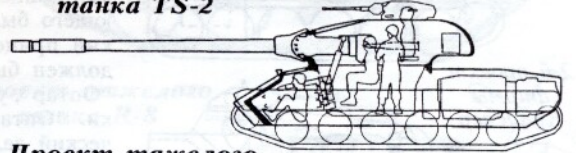
Проект тяжелого танка H1



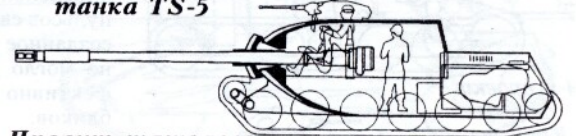
Проект тяжелого танка H3



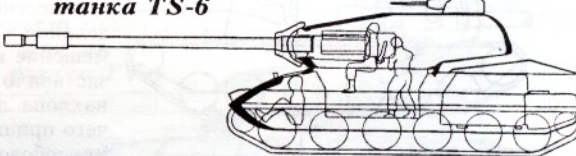
Проект тяжелого танка TS-2



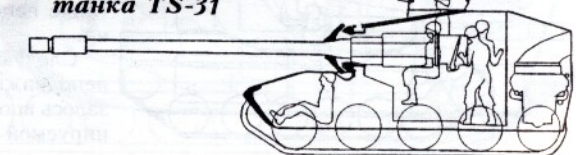
Проект тяжелого танка TS-5



Проект тяжелого танка TS-6

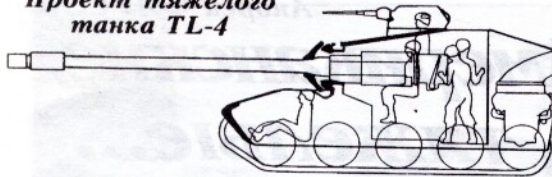


Проект тяжелого танка TS-31

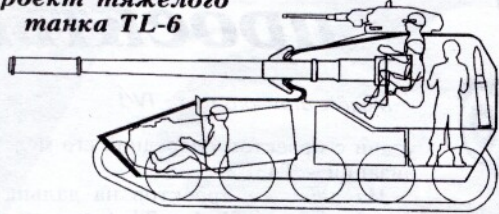


* См. "ТuВ" №9/98, 2/99.

Проект тяжелого танка TL-4



Проект тяжелого танка TL-6



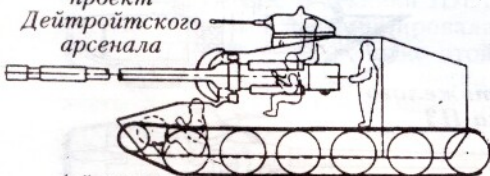
Проект T110

Реализация проекта TS-31 была возложена на *Крайслер корпорейшн*, при этом будущая машина получила обозначение "танк T110 со 120-мм пушкой". Ход работ по этому проекту являются наглядным примером того, почему "классическая" компоновка танка так живуча.

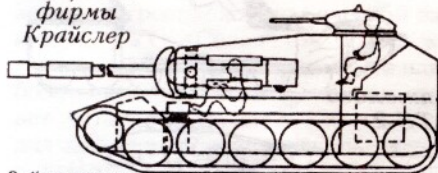
Первоначальный проект T110 был отклонен военными из слишком больших габаритов (не проходил в стандартный туннель) и неудачного размещения командирской башенки слева. Фирма предложила второй вариант - переместила командирскую башенку к се-

Эволюция проекта тяжелого танка T110

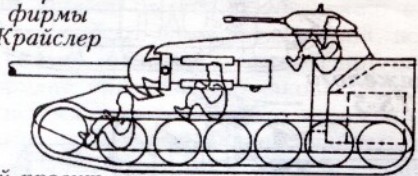
Концептуальный проект Дейтройтского арсенала



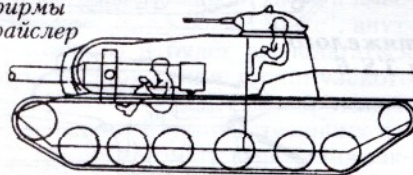
1-й проект фирмы Крайслер



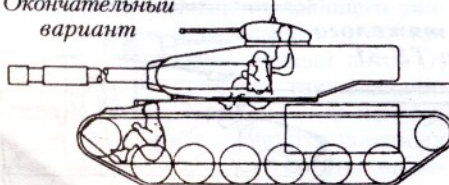
2-й проект фирмы Крайслер



4-й проект фирмы Крайслер



Окончательный вариант



редине корпуса, но, чтобы решить проблему с размещением трансмиссии, место механика-водителя переместили в боевое отделение. Последнее обстоятельство опять не устроило военных и водителя вернули на место. Согласование проекта с Дейтройтским танковым арсеналом привело к переходу на заднее расположение трансмиссии. Теперь пришлось для сохранения габаритов вообще отказаться от командирской башенки. Кроме того, потребовали вместо двигателя AV-1790 использовать двигатель воздушно-охлаждения AOI-1490 мощностью 700 л.с. с той же трансмиссией XTG-500. 120-мм пушку

T123E1 было решено переделать под жесткую установку. Теперь возникли проблемы с обслуживанием силовой установки: как до нее добираться? Было решено "выкатывать" двигатель по специальным рельсам через большой люк в корме корпуса. Но такой люк резко снижал жесткость корпуса.

В результате всех этих проблем Крайслер подготовила четвертый вариант проекта. Теперь двигатель AOI-1490 с трансмиссией XTG-510 размещался в кормовом отделении танка классическим образом. Хотя при этом увеличивалась длина корпуса, сразу снималось большинство проблем с силовой установкой. 120-мм пушка устанавливалась жестко в маске, обеспечивающей углы горизонтального обстрела по 15° в стороны и углы склонения от +20° до -10°. Одной из проблем проекта была разработка маски для пушки. Она должна была иметь толщину 230 мм и весила под две тонны. Лобовой лист корпуса и рубка имели толщину брони эквивалентную 127-мм листу, наклоненному под углом 60°. Вспомогательное вооружение состояло из спаренного с пушкой 7,62-мм пулемета и 12,7-мм пулемета в командирской башенке. Для стрельбы использовался телескопический прицел T156. В качестве дублирующего был установлен перископический прицел M16A1. Командир танка должен был получить дальномер T53 "Оптар", установленный на крыше рубки. "Оптар" представлял собой оптический дальномер, использующий для определения расстояния посылки импульсов света. Конечно, это устройство, созданное еще до изобретения лазера, не могло действовать достаточно эффективно и страдало от образования бликов.

Место водителя в этом варианте было перенесено в левую часть боевого отделения - рядом с орудием. Такое размещение водителя, а также наводчика, заставило отказаться от большого угла наклона лобового листа, в результате чего пришлось резко увеличить толщину лобового бронирования. Это стало главным недостатком использования на танке неподвижной рубки вместо башни.

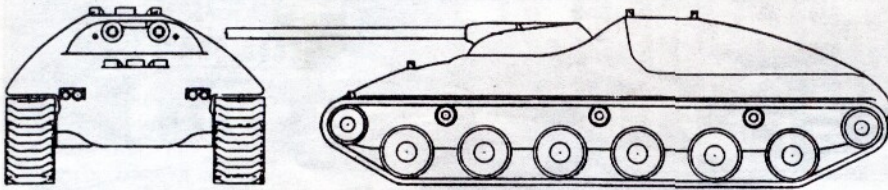
Следующий логичный шаг - замена неподвижной рубки на башню, что оказалось вполне возможно в пределах планируемой 50-тонной массы машины. В

результате появился проект танка классической компоновки с использованием большого числа уже производящихся узлов, который можно было реализовать довольно быстро и дешево. Такой танк сопровождения стал пятым вариантом проекта фирмы Крайслер. 120-мм пушка жестко крепилась к маске башни, имевшей стандартный 2,15-м погон подобно тяжелому танку M103. Главным отличием от стандартной компоновки было размещение наводчика и командира танка слева от орудия. Экипаж был сокращен до четырех человек - исключили одного из заряжающих, установив механический досылатель. Дальномер "Оптар" T53 должен был быть установлен на левой стенке башни и мог использоваться как наводчиком, так и командиром танка. По сравнению с безбашенным вариантом новый проект T110 обеспечивал более удобное ведение огня и более быстрый обстрел целей. Проект вышел на финальную стадию - был изготовлен и представлен специалистам Дейтройтского арсенала полноразмерный макет танка. Однако к тому времени уже был успешно защищен проект модернизации тяжелого танка T43 - T43E2, что вместе с решением сосредоточить внимание на более легких танках привело к прекращению всех работ по T110.

"Охотник"

Активизация работ по тяжелым танкам привела к рассмотрению большого числа инициативных предложений от различных фирм тяжелой промышленности. Одним из них было предложение фирмы *Рхим мэньюфктуриин Ко*, представленное в сентябре 1953 г. Этот проект, получивший обозначение "Хантер" - "Охотник", предлагал многовариантность в смысле размещения экипажа, вооружения и т.п. Окончательный вариант, представленный в июне 1955 г представлял собой танк с довольно необычной формой бронированного корпуса, с двумя 105-мм пушками, стабилизированными в двух плоскостях и стреляющими активно-реактивными снарядами и экипажем, состоящим из четырех человек. Водитель располагался по центру корпуса, имевшего сильно наклоненный лобовой лист. Наводчик располагался между двумя орудиями в небольшой одноместной башне. Орудия жестко крепились к башне и оборудовались автоматами заряжания на семь снарядов к каждому, которые можно было выпускать со скоростью до 120 выстр./мин. Учитывая еще 80 снарядов, размещенных в корпусе, общий боезапас достигал 94 снарядов.

С орудиями были спарены два 7,62-мм пулемета. Командир танка размещался сразу с башней под поднимающейся секцией крыши. В одном из вариантов проекта командир должен был получить башенку с двумя 12,7-мм пулеметами. В качестве альтернативы предполагалось использовать командирскую башенку без пулеметов или стандартную башенку M1 от танка M48A1. Заряжающий располагался слева от командира башни - сразу за орудиями. Поднимающаяся секция крыши ограни-



Проект тяжелого танка - "Охотник"

чивала углы обстрела башни 200°. Полный круговой обстрел был возможен только при угле возвышения орудий в 20°. В кормовом отделении танка устанавливался двигатель АОИ-1490-1 и гидравлическая трансмиссия. Последняя исключала механическую передачу - вместо нее использовались 12 гидромотов, работающие на каждый из опорных катков. Это позволило использовать легкую резиновую ленту, собранную из 2-х секций. Такая ходовая часть позволяла танку двигаться даже после потери гусеницы и нескольких ходовых катков.

"Хантер" был очень приземистым с небольшим силуэтом, что вместе с комбинированным бронированием с использованием керамических элементов обеспечивало хорошую защиту лобовой части корпуса и башни от кумулятивных снарядов. Вся крыша командирского отсека крепилась шарнирно на уровне командирской башни и поднималась с помощью гидропривода. Это позволяло экипажу быстро покинуть поврежденную машину, а также облегчало обслуживание танка.

Несмотря на ряд новаций, "Хантер" не получил развития - военная мода того времени больше уделяла внимание аэротранспортабельным танкам, таким как "Рэкс" или боевым машинам, создаваемым по программе ASTRON. В результате решения о полномасштабной разработке "Хантера" так и не последовало.

Ракетные танки

В августе 1955 г. на конференции "Знак вопроса" (IV) было рассмотрено еще три проекта танков, способных в будущем заменить Т43Е1. Все они должны были использовать новые, более легкие образцы вооружения и комбинированную броню с керамическими элементами. Первый проект - R33 - предполагалось вооружить 120-мм пушкой с газообразным метательным веществом на смеси водорода, гелия и кислорода. Ожидалось, что бронепробиваемость такого орудия при использовании подкалиберного снаряда диаметром 30 мм составит 150 мм брони под углом 60° на дистанции 2000 м. Газообразные элементы выстрела планировалось разместить изолированно от экипажа в нише башни. В качестве силового элемента машины предлагалась газовая турбина, а боевой вес танка оценивался в 31 т.

Два других проекта (R8 и R29) отражали возросший интерес к управляемым противотанковым снарядам, как к основному вооружению танка. Предполагалось использовать 120-мм орудие с небольшой начальной скоростью снаряда, обеспечивающее стрельбу фугасным боеприпасом на дистанцию до 1000 м.

Для стрельбы на большие дистанции предполагалось использовать восемь ракет "Дарт" (на R8) и десять ракет D40 (на R29). Вес машин оценивался в 30-31 тонну, в качестве двигателей предполагалось использовать АОИ-628 и АОСИ-628. На всех трех проектах предусматривалось размещение водителя в башне.

Атомные танки

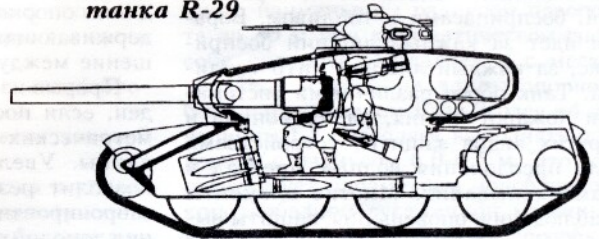
В то же время все три основных рода войск рассматривали возможность использования ядерной энергии в силовых установках. Так, армия планировала использовать ядерные установки для танков. Некоторые такие проекты касались установок небольших ядерных реакторов на бронированных машинах для выработки электроэнергии для питания как самого "ядерного" танка, так и целого конвоя боевых машин, экономия органического топлива во время совершения марш-бросков. Предусматривалось создание и "индивидуальных" ядерных двигателей. Так, на конференциях "Знак вопроса" рассматривались и атомные танки. Один из них, вооруженный модифицированной 105-мм пушкой Т140, получил обозначение TV-1. Его вес оценивался в

70 тонн при толщине брони до 350 мм. Силовая ядерная установка включала реактор с открытым газовым контуром теплоносителя, работающим на газовую турбину, что обеспечивало 500 часов непрерывной работы на полной мощности. Обозначение TV-1 означало "гусеничная машина", и ее создание рассматривалось на конференции "Знак вопроса" III в качестве дальнейшей перспективы. К моменту четвертой конференции в августе 1955 г. прогресс в атомной технологии уже обозначил возможность создания "ядерного" танка. Нужно ли говорить, что атомный танк обещал быть чрезвычайно дорогим, а уровень радиации в нем требовал постоянной смены экипажей для исключения людьми высоких доз облучения. Не-

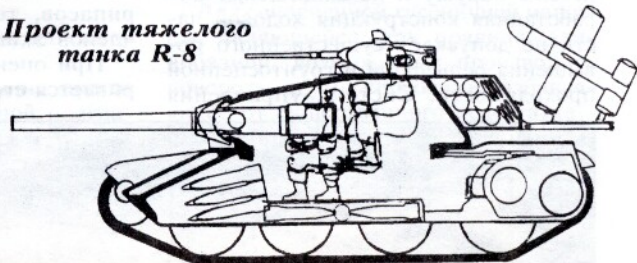
смотря на это, еще в конце 1959 г. проводились исследования возможности установки ядерного реактора на шасси танка М103, правда, только в экспериментальных целях - башня должна была сниматься.

В целом, рассматривая проекты американских тяжелых танков 50-х годов, нетрудно отметить, что проработавшиеся в них технические решения: гладкоствольные орудия, комбинированная многослойная броня, управляемое ракетное оружие, действительно нашли отражение в перспективных танках 60-х годов ... но в Советском Союзе! Определенным объяснением этого является история проектирования танка Т110, показавшая, что американские конструкторы вполне могут создавать танки, отвечающие современным им требованиям и без использования "сумасшедших" компоновок и "экзотических" технических решений. Конкретной реализацией этого стало создание американского основного боевого танка М60, который при классической компоновке, нарезной пушке, обычной броне за счет использования передовых технологий позволил добиться заметных преимуществ не только перед тогдашними основными советскими танками Т-54/Т-55, но даже перед тяжелым советским танком Т-10. Советские конструкторы пошли качественный скачок - использование всех тех новинок, которые американские военные отвергли по тем или иным причинам в проектах своих перспективных танков...

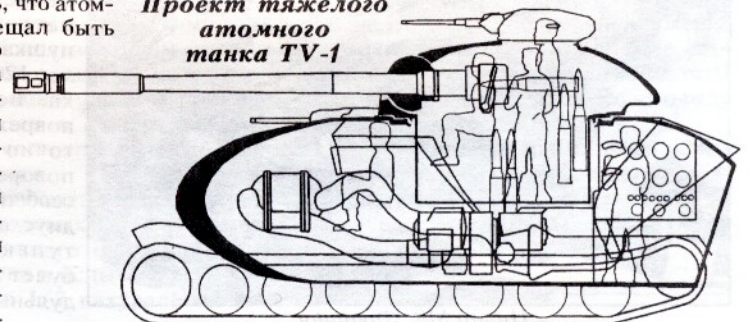
Проект тяжелого танка R-29



Проект тяжелого танка R-8



Проект тяжелого атомного танка TV-1



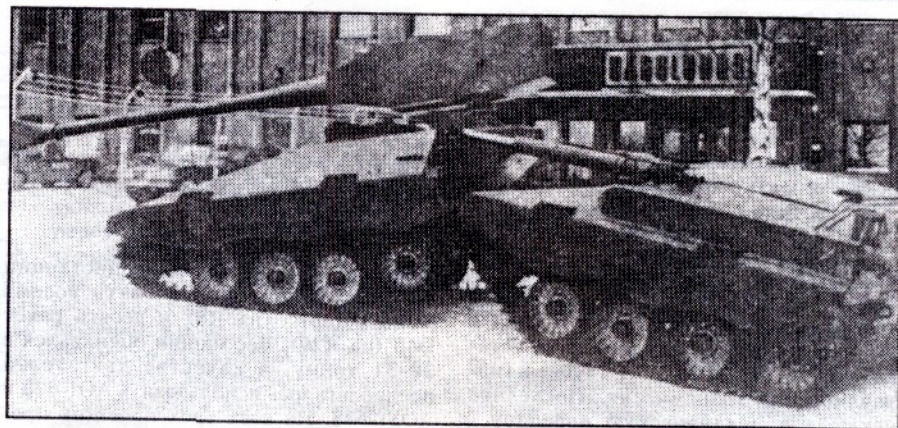
Кандидат технических наук
Р.Н.У Л А Н О В
/ Военно-научное
общество /

ВОЗМОЖНЫЙ ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ БОЕВЫХ КАЧЕСТВ ТАНКА

Классическая компоновка однобашенного танка, сложившаяся более 60 лет назад, проверенная 6-летней Второй мировой и последующими войнами, привела к созданию современной боевой машины, представленной отечественными и зарубежными образцами.

Сохранив габариты и весовые характеристики предшественников, они резко повысили огневую мощь, бронезащиту и скорость. Изучение развития конструкции танков по основным качествам показывает его замедление и полную остановку. Одной из существенных причин является все увеличивающаяся недостаточность объема корпуса и башни под броней. Известно, что габариты танка, особенно его ширина, жестко ограничены условиями железнодорожных перевозок.

Забронированный объем до предела заполнен механизмами, агрегатами, боеприпасами и топливом. Борьба идет за каждый лишний боеприпас, за каждый лишний литр топлива. Танк оброс различными системами пожаротушения, радиационной и других видов защиты, устройствами для преодоления водных преград и самоокапывания. Многие элементы наблюдения, оповещения, защиты вынесены наружу и не защищены. Отработавшая конструкция ходовой части не допускает существенного повышения рельефной и грунтоцепной проходимости. Система управления



UDEX XX20, Швеция

поворотами машины не допускает дальнейшего повышения скорости движения по дорогам.

Повышение убойной силы боеприпасов, начальных скоростей их полета, повышение стойкости брони без увеличения ее толщины и массы, повышение мощности силовой установки без увеличения ее габаритов и расхода топлива - все это надежный, но длительный путь с привлечением фундаментальной науки, выполнением больших и дорогостоящих исследований. Они, естественно, должны быть связаны с военной доктриной и концепцией танка как боевой машины. Но можно избрать и более простой и в настоящее время достаточно эффективный путь повышения боевых качеств танка. Необходимо выйти из тупика, который создан приверженностью к привычной компоновке, когда у танка один моноблочный корпус с двумя гусеницами и ограниченная длина опорной части движителя, выдерживающая благоприятное соотношение между шириной колеи.

Прорыв из тупика может быть найден, если поступиться одним из геометрических параметров танка - его длины. Увеличение длины корпуса позволит резко увеличить полезный бронированный объем для размещения дополнительного комплекта боеприпасов, топлива, увеличить число членов экипажа.

При оценке длины танка рассматривается его длина с пушкой и длина корпуса. Если оценивать площадь поверхности бокового силуэта танка, исключив из нее площадь ствола, то такой подход будет неверным. Современная 6-ти метровая танковая пушка калибром более 120 мм - не иглока. Вероятность ее повреждения достаточно велика. При поворотах машины, особенно крутых, радиус ометания выступающих частей будет определяться дульным срезом. Оп-

ределять длину танка только по корпусу - все равно, что определять длину крокодила по туловищу, исключая его хвост.

В таблице приведены для сравнения параметры длины некоторых тяжелых танков.

№№ п/п Обозначение танка, страна, год выпуска	Длина танка, м	
	С пушкой	По корпусу
МК - VIII, США 1918	10,6	10,6
Т - 35, СССР 1939	9,615	9,615
Т - 100, СССР 1940	8,75	8,75
Т - 10, СССР 50-е гг	10,56	7,25
Т - 72, СССР 1973	10,263	7,56

Следует заметить, что общая длина танка Т-72 при положении пушки вперед или назад мало изменяется. Стандартная железнодорожная четырехосная платформа имеет длину площадки 13,8 м, которая обеспечивает как боковую, так и торцевую погрузку и перевозку танка с корпусом длиной до 11,0 метра. При такой длине корпуса длина опорной части гусеницы может составлять более 8,0 м. У Т-72 она составляет 4,28 м. Чем больше длина опорной поверхности движителя, тем большую ширину рва преодолевает машина, но ухудшает поворачиваемость и поворотливость гусеничной машины, имеющей моноблочный корпус, опирающийся на две гусеницы.

Устранение этого недостатка возможно в случае применения сочлененного корпуса, каждая часть которого имеет свои гусеницы. Такая схема была разработана фирмой Нодвелл в начале 50-х годов. Особенно положительно она проявила себя в амфибийных машинах, резко улучшив их способность выбираться из воды на сушу.

Сочлененная система (ее еще называют двухзвенной или спаркой) успешно внедрилась как вездеходная транспортная с гусеничным движителем. Известны шведские машины BV206 и отечественная ДТ-10п Ишимбаевского завода. Имели место попытки создать и боевую машину. К



Панар М8, Франция



ним относится легкий шведский танк UDEX XX 20, не развившийся далее опытных образцов.

В Бронетанковой академии им. Машиновского велись работы по обособлению сочлененной боевой гусеничной машины. Но далее составления научного отчета дело не пошло.

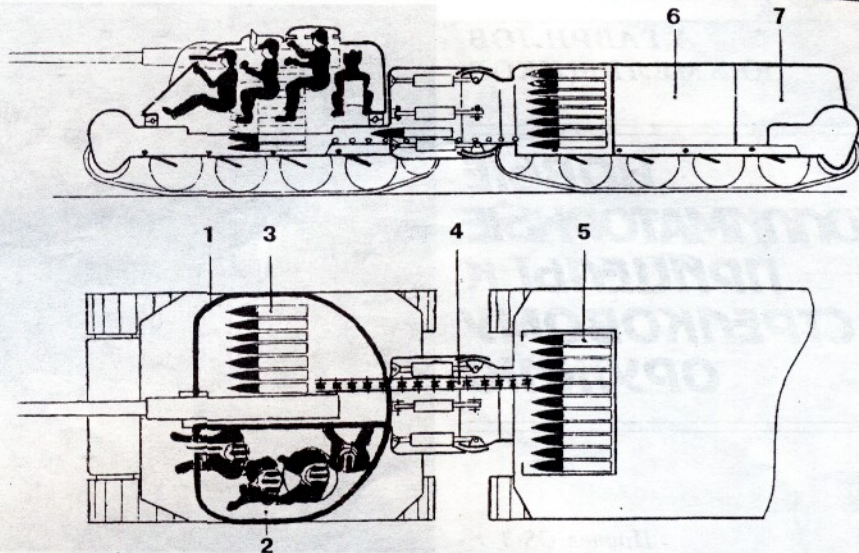
Все ранее сконструированные и построенные в виде опытных образцов или серийные сочлененные гусеничные машины управлялись при поворотах по кинематическому способу. Для получения достаточной поворачиваемости угол поворота одной части двухзвенника относительно другой достигал 30° в каждую сторону. А это обстоятельство усложняет сообщение объемов поворачиваемых элементов между собой. Все известные конструкции имеют глухие торцевые стенки, обращенные к соединительному устройству.

Разработчикам спарок, очевидно, было неизвестно, что поворот ее можно осуществлять как по кинематическому, так и по бортовому способу.

Увеличение длины корпуса танка вызовет и увеличение длины гусеницы и ее опорной поверхности. В сочлененной машине число гусениц удвоится, но расстояние между передним опорным катком головной части и задним опорным катком хвостовой части будет значительным и создаст помехи повороту машины бортовым способом. Эти помехи в сочлененной машине легко устраняются. В современных сочлененных машинах управление поворотом корпуса осуществляется в двух плоскостях. В горизонтальной для изменения направления движения и в вертикальной для улучшения рельефной проходимости. Используя способность поворота корпуса в вертикальной плоскости, можно с места водителя укорачивать длину опорной части и тем самым облегчать выполнение крутых поворотов. Такой прием использован на некоторых колесных и гусеничных машинах с моноблочным корпусом и бортовой системой поворота. В частности, на пушечном броневике Панар М8 и шведском танке "Шюад".

В сочлененном танке, соединив переднюю и заднюю часть корпуса шарнирным тоннелем, можно сообщить их, пропустив через него все коммуникации, органы управления и обеспечить их бронезащиту. Кольцевое тороидальное пневматическое уплотнение обеспечит герметичность шарнира.

Полученный таким образом значительный дополнительный объем бронированного пространства позволит всю переднюю часть отвести под боевое отделение. В башне увеличенного объема с продольной бронированной перегородкой в левой, по ходу, стороне расположится экипаж, включая механика-водителя. В правой - оружие и система его заряжения с текущим комплектом боеприпасов, в задней части двухзвенника расположит-



Боевая бронированная сочлененная машина с отдельным помещением для экипажа и автоматической подачи боеприпасов.

1 - башня, 2 - помещение экипажа, 3 - текущий расход, 4 - транспортер, 5 - запас боекомплекта, 6 - силовой агрегат, 7 - топливные баки.

ся запас боеприпасов, силовая установка, топливные баки.

Ходовая часть - опорные катки, торсионная подвеска, гусеничные ленты, натяжные устройства, ведущие колеса взаимозаменяемы.

Получение дополнительного подвижно сочлененного бронированного объема делает возможным:

1. Увеличение боекомплекта повышенного калибра в 3 раза.
2. Увеличение запаса хода с одной заправки в 3 раза.
3. Повышение мощности силовой установки на существующих двигателях в 2 раза.
4. Повышение рельефной проходимости при преодолении рва и порога в 1,5 раза.
5. Повышение грунто-цепной проходимости.
6. Повышение живучести ходовой части.

Машина может двигаться и управляться даже при потере трех гусениц.

Перемещение шаговое боковое при полной потере гусениц.

7. Сокращение времени на самоопакывание в 10 раз.

8. Сокращение времени на подготовку к преодолению водной преграды в 100 раз.

9. Значительное повышение безопасной скорости движения по шоссе.

10. Удобно управляемое движение задним ходом.

Все эти и другие не перечисленные положительные качества могут быть получены конструкторскими разработками с использованием значительного числа готовых узлов и агрегатов. Конструкция машины полностью вписывается в существующую технологию и состояние заводов, выпускающих танки.

В начале 1999 года с целью выявления новых ходовых качеств сочлененного гусеничного шасси автором была изготовлена и испытана действующая модель в 1/7 натуральной ве-

личины.

Существенную моральную и организационную работу по исследованию модели оказали члены военно-технической секции при культурном центре Вооруженных сил РФ, кафедры тягачей и амфибийных машин и кафедры №18 общевойсковой Академии ВС РФ.

По результатам испытаний выявлено: в предельно сближенном друг к другу связанным шаровым шарниром тоннельной конструкции корпуса и гусеницы сочлененной машины, обеспечивают при повороте на 16° достаточную поворачиваемость при движении с наименьшим радиусом поворота до 40 м при кинематическом способе поворота. Управляемое с места водителя изменение длины опорной базы с отношением База/Колея = 4 до величины 1,8 позволяет выполнять повороты с радиусом 6,0-6,5 м. Это соответствует параметрам моноблочной короткобазной гусеничной машины, выполняемой по бортовому способу.

Для сочлененной гусеничной машины, являющейся, как правило, длинобазной, возможности производить повороты двумя способами, избавляют ее от существенного недостатка - поворачиваемости на большом радиусе и малой поворотливости. Испытания модели показали реальную возможность сочлененной гусеничной машины выполнять шаговое (лаговое) перемещение. В ходе испытаний подтвердилась высокая живучесть ходовой части, обеспечивающей движение и управляемость при поломке или потере до трех гусениц. Результаты по самоопакиванию оказались по ряду причин незавершенными.

Предполагается продолжить испытания модели с целью создания полноразмерного макета образца с резким повышением параметров боевой гусеничной машины.

А. ГАВРИЛОВ
Ю. ХМЕЛЬЩИКОВ

НОВЫЕ КОЛЛИМАТОРНЫЕ ПРИЦЕЛЫ К СТРЕЛКОВОМУ ОРУЖИЮ

Прицел GS-3 >



Что такое коллиматорный прицел? Достаточно вспомнить, как во время ночной поездки вы ловите на лобовом стекле своего авто отражающиеся огоньки. Теперь представьте себе лобовое стекло фонаря самолета и специальный блик на нем, такой, что если путем маневрирования совместить его с целью, можно уверенно жать на гашетку. Вот собственно и все.

Именно с таким прототипом, но уже не для мелкокалиберных пушек БС-20, а для винтовки М16 мы и встретились на заре перестройки. И кто бы мог подумать, что хорошо всем известный коллиматорный прицел, успевший проявить себя в воздушных боях Второй мировой, словно оборотень примется вновь и вновь менять свое обличье и, пройдя путь от израильского Elbit-а с 50% пропусканьем и зеркальной демаскирующей поверхностью до безбликового российского ВГА-50, обеспечивающего 100% пропусканье света от цели, вдруг совсем не "спрячется" на оружии. Однако, по порядку.

История вопроса

А все началось с линзовых компонентов прицела, выполняющих роль линзы, через которую рассматривается прицельная сетка.

При проведении анализа характерных приемов ведения стрельбы для осуществления возможности использования коллиматорных прицелов ночью было предложено за счет увеличения (рис. 1) диаметра окуляра прицела, который строит изображение прицельного знака в пространстве объектов прицеливания, добиться необходимого расширения свобо-

ды положения глаза стрелка относительно оружия на момент начала прицеливания. Это был, хотя и тривиальный, но зато весьма действенный ответ на вопрос, каким образом после вскидывания оружия понять, как следует далее его ориентировать относительно цели, когда ни оружие, ни прицел не видно. То есть, куда, собственно, надо смотреть, когда нет привычного спасательного круга, коим является наглазник? Найденное частное решение обещало также и косвенное повышение эффективности применения таких прицелов при стрельбе в условиях дефицита времени, что (как видно на сегодняшний день к огромному несчастью для самих коллиматорных прицелов) впоследствии было подтверждено в ходе проведенных в ноябре 1992 г. полигонных испытаний экспериментального прицела ЛАЛ60Ехр-27, имевшего вместо типичного 15-ти миллиметрового 60-ти миллиметровый окуляр.

Несмотря на очевидную порочность найденного выхода из затруднительного положения, работы с "большими" окулярами не останавливались, поскольку наконец стало

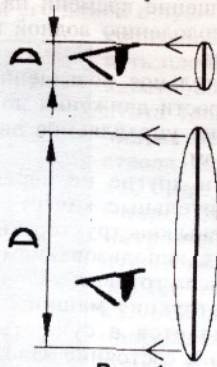


Рис. 1
Из рисунка видно, что размер трубки D , внутри которой из прицела выходят лучи определяет свободу положения глаза относительно прицела в момент прицеливания.

возможным на простой и, что самое главное, дешевой элементной базе проводить исследования психо-физиологических особенностей процесса прицеливания во всем его многообразии.

Столь заметное (в четыре раза) увеличение диаметра линзовых компонентов прицела потребовало особым образом компенсировать погрешности оптики. Пришлось перейти к оптическим схемам со специальным ходом лучей, минимизирующим погрешность наведения при стрельбе из различных положений (лежа, с упора, стоя и т.д.). Позднее прицелы с такой оптикой стали называть прицелами с исправленным параллаксом, первым представителем которых был ЗГА45-2 (октябрь 1993 г.).

Должно быть и впрямь не бывает худа без добра. Продолжавшиеся три года бесперспективные работы по исправлению параллакса закончились не чем иным, как началом развития нового способа прицеливания! Не успели все свыкнуться с терминологией, связанной с новым поколением "простейших" оптических прицелов, как словно гром среди ясного неба появились коллиматоры, в которых окуляры стали выполнять еще и роль оптических процессоров, обеспечивающих бесконтактное мгновенное введение поправок на скорость движения цели и дальность до нее (первый такой прицел ЗВГА-45 был испытан в феврале 1994 г.).

Здесь уже казалось, что с внешним обликом коллиматорных прицелов, определяющим их функциональные возможности, все обстоит благополучно и пора вернуться к решению задачи оптимального согласования системы стрелок-прицел. Но не тут-то было. И на этом преобразование оптики прицела не закончилось.

В марте 1994 г. появляется и проходит испытания коллиматорный прицел с вынесенным маркером ВГА-



50, открывший новое направление в прикладной оптике и позволивший впервые осуществить разделение любого оптического прицела к стрелковому оружию на два независимых модуля: базовый, который на все случаи использования устанавливается на оружии, и наблюдательный, применяемый в зависимости от условий освещенности цели и дальности до нее. Прицел данной конфигурации получил название универсального прицельно-наблюдательного комплекса, основные отличия которого заключаются в отсутствии необходимости всякий раз при смене тактической задачи (стрельба днем, ночью, на большие дистанции и проч.) приводить оружие к нормальному бою и в снижении набора аппаратных средств, необходимых для решения задач наблюдения и прицеливания. И вот тут-то выяснилось, что принцип вынесенного маркера и является тем, что собственно искали. Оказалось, что он просто незаменим в огромном числе случаев боевого применения стрелкового оружия. Правда, для окончательного осмысления этого потребовалось еще два года испытаний в боевой обстановке (декабрь 1994 - октябрь 1995 гг.). Однако вернемся к этому несколько позже.

Примечательно, что модернизировалась не только оптика прицела. Серьезные перемены постигли и систему подсветки прицельного знака, и сам прицельный знак. Здесь в первую очередь необходимо отметить выделение нового класса коллиматорных прицелов - голографических (одним из первых представителей которых можно считать американский прицел Holodot). В голографических прицелах изображение прицельного знака, созданное при записи голограммы объективом с исправленным параллаксом и далее "запечено" в толще фотослоя, будучи высвеченное специальным осветителем без дальнейшего преобразования оптическими компонентами, оказывается для стрелка на бесконечности. Несомненно, просто и красиво. Многообещающими также были и остаются работы, связанные с выбором формы прицельного знака, определяющей вероятность ассимиляции цели,



3GA45-2 на СВД

(первым коллиматорным прицелом с прицельным знаком, отличным от точки был прицел 3WGA-45) и с выбором временных характеристик свечения прицельного знака, существенно влияющих на обнаружительную способность стрелка. Базовые испытания в данных направлениях были проведены с прицелом 3WGA-45M (1995 г.). К сожалению типичовой оказалась идея автоматического согласования яркости прицельного знака с яркостью объекта прицеливания, впервые реализованная в прицеле 3GA45-2M, перекрытая возможностью мгновенного бесконтактного согласования яркости прицельного знака и цели по желанию стрелка в прицелах с вынесенным маркером.

Оптика, электронный блок, излучатель и механизм выверки - вот четыре составные части коллиматорного прицела. Не остался в стороне и механизм выверки. В прицелах ВГА-50 и ПСГ-3 он представлял собой уже не традиционное перемещение сетки в фокальной плоскости окуляра (со свойственными такому решению разгерметизацией и уводом прицельного знака к краю поля зрения), а поворот всего оптического узла относительно горизонтальной и вертикальной осей, соответственно пересекающихся и скрещивающихся.

...Одним словом, коллиматорный прицел к стрелковому оружию менялся, менялся и еще раз менялся. Что же он представляет собой сегодня, и чего ждать от него завтра? Перед тем как ответить на этот вопрос, обобщив сведения о данной технике, выделим два конкурирующих направления ее развития: первое - интегрирующие прицелы, для которых характерно то, что в глаз стрелка попадают лучи от объекта прицеливания с "наложенными" на них лучами от изображения прицельного знака (рис. 2), и второе - дифференцированные - лучи от объекта прицеливания и от изображения прицельного знака идут независимо и складываются лишь на сетчатке глаза пользователя. Посмотрим, как выглядят представители этих направлений.

Положение дел сегодня

Точной копией авиационных коллиматорных прицелов сороковых годов в плане идеологии построения несомненно являются призмочно-линзовые (рис. 3). Линзовая система в них используется для формирования изображения прицельного знака, а призма (как лобовое стекло) - для наложения на него изображения цели. Налицо излишние почести производителю.

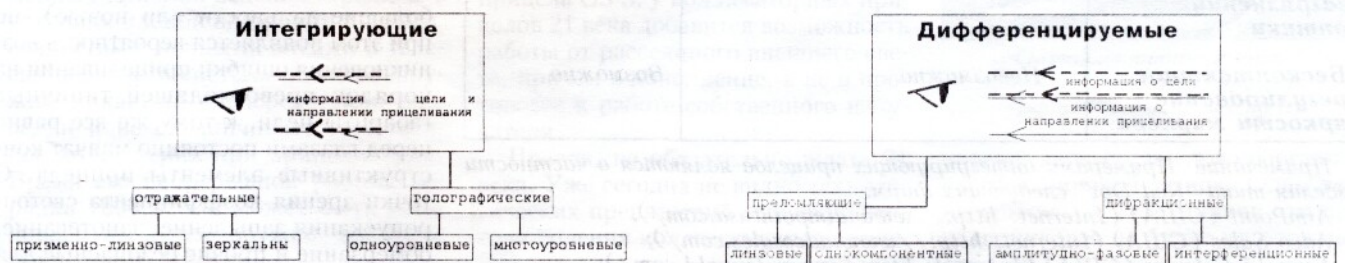


Рис. 2

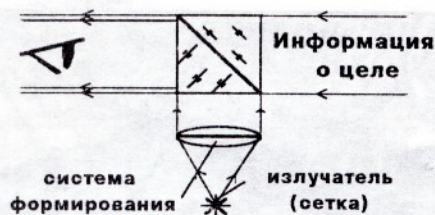


Рис. 3. Призменно-линзовый прицел



Рис. 4. Зеркальный прицел

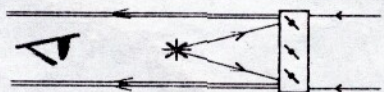


Рис. 5. Голографический прицел

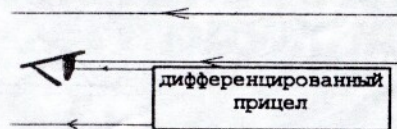


Рис. 6. Схема работы дифференцированного прицела

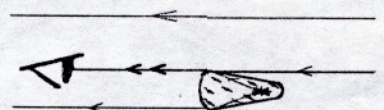


Рис. 7. Однокомпонентный прицел

Вообще, следует отметить, что "верность приемам" - это проблема всех интегрирующих прицелов, поскольку все они что-то отражают, что-то пропускают.

В зеркальном прицеле (рис. 4) роль системы формирования изображения прицельного знака и роль системы "наложения" выполняет один и тот же прозрачный двухлинзовый элемент, склеенная поверхность которого - интерференционное зеркало.

С точки зрения простоты конструкции привлекателен голографический прицел (рис. 5). Здесь все уже решается при помощи одной прозрачной для естественного света голографической фотопластинки, работаю-

щей на отражение. Отличие одно- и многоуровневых голографических прицелов связано с количеством плоскостей изображений прицельного знака, определяющим возможности оперативного введения поправок на параметры цели.

Необычна схема работы дифференцированных прицелов (рис. 6) - стрелок словно пытается заглянуть за прицел. К ней вам уж точно не подобрать аналогов, хотя в комплексе пользователь - оружие и можно найти и систему формирования и систему "наложения" (роль которых выполняют элементы прицела и, простите, глаза). Особое же внимание на схеме следует обратить на то, что в этих прицелах отсутствуют оптиче-

ские узлы, через которые проходят лучи от цели.

Разделение на подтипы у дифференцированных прицелов осуществляется в зависимости от используемой системы формирования: в линзовых это традиционный линзовый объектив; в однокомпонентных - асферическая выходная поверхность излучателя и/или неоднородности показателя преломления его среды; в амплитудно-фазовых - дифракционная решетка; в интерференционных - интерферометр Фабри-Перро. Возможны также комбинации: например, на асферической выходной поверхности однокомпонентного прицела может быть нанесена фазовая дифракционная решетка и т.д.

Среди коллиматорных прицелов самую простую схему имеет однокомпонентный прицел (рис. 7), представляющий собой залитую компаундом прицельную сетку. В таком прицеле излучатель связан в единое целое с системой формирования, т.е. физически прицел состоит из одного лишь излучателя!

Будем надеяться, что проведенного экскурса в принципиальные схемы коллиматорных прицелов достаточно, чтобы рассмотреть их в аспекте основных потребительских качеств (см. таблицу).

Одной из важнейших характеристик прицела является вероятность ошибки прицеливания. Имеется в виду вероятность возникновения ситуации, при которой стрелок убежден, что верно навел оружие на цель, хотя в действительности это не так.

Вероятность демаскировки при боевом применении прицела, определяет один из важнейших параметров стрельбы - время, которое стрелок "пожелает" отвести на обнаружение цели и наведение на нее оружия. Опуская очевидную жизненную важность данного параметра, отметим, что он также косвенно влияет на вероятность ошибки прицеливания.

Поле зрения и коэффициент светопропускания неразрывно связаны с вероятностью обнаружения цели и вероятностью удержания на ней внимания до произведения выстрела. В случае использования интегрирующих прицелов для расширения поля зрения можно конечно целиться и с открытыми двумя глазами (хотя вряд ли у кого это хорошо получалось на большие дальности или ночью), но при этом появляется вероятность возникновения ошибки прицеливания на порядок превосходящей типичные габариты цели, к тому же все равно перед глазами постоянно маячат конструктивные элементы прицела. С точки зрения коэффициента светопропускания запотевание, запотевание и прочие безопасные для дифференцированных прицелов об-

Характеристика	Интегрирующие	Дифференцированные
Ошибки прицеливания	Возникают при прицеливании двумя глазами, когда ведущий глаз из-за оптики прицела теряет цель	Отсутствуют
Демаскировка	В сторону цели обращена оптическая поверхность элементарно "отлавливаемая" лазерными детекторами (наиболее плохи в этом смысле прицелы с интерференционным зеркалом)	Отсутствует
Поле зрения	При прицеливании одним глазом 10-20°	Не ограничено
Коэффициент светопропускания	При идеальном состоянии оптики 95%, реально 50..70%	До 100%
Работа при сильном загрязнении оптики	Невозможна	Возможна
Бесконтактное регулирование яркости маркера	Невозможно	Возможно

Примечание Примерами интегрирующих прицелов являются в частности изделия типа "Red Dot" следующих фирм:

- AimPoint (США) (Internet: <http://www.aimpointusa.com/>);
- Adco Sales (США) (Internet: <http://www.adcosales.com/>);
- Leupold Gilmore (США) (Internet: <http://www.leupold.com/>);
- HoloDot (США).

стоятельства тотчас приводят интегрирующие в нерабочее состояние. На качество видения цели при использовании интегрирующих прицелов влияют также паразитные блики на поверхностях оптического элемента, через который приходится смотреть на цель.

В таблицу не вошли такие существенные параметры прицела, как габариты и масса. Дело в том, что, говоря о коллиматорных прицелах вообще безотносительно к конкретной реализации оценить эти параметры просто нельзя, хотя высказать некоторые соображения представляется возможным. Габариты прицела - очень "личный" показатель. Вообще, он указывает границы области применения (на какой вид вооружения и для каких тактических задач прицел можно устанавливать). В случае интегрирующих прицелов габариты оптической части определяют поле зрения, а при их уменьшения до 10 мм и коэффициент светопропускания. У дифференцированных прицелов габариты влияют только на его массу, в основном зависящую от массы оптической части, инерция которой накладывает требования на запас прочности всей остальной конструкции и на жесткость установочного места на оружии. Остановимся на небольшом примере. Масса оптической части типичного однокомпонентного прицела составляет 0,5 г, что в 50 .. 100 раз меньше массы оптических узлов самых легких интегрирующих прицелов.

Полагая, что выводы из приведенного выше материала в отношении того, какой тип коллиматорного прицела представляет больший интерес очевидны, покажем во что же выливаются его характеристики.

Наша последняя разработка - однокомпонентный оптико-электронный прицел GS-3. Габариты - 9х3х3 см³. Вес - 60 г. GS-3 обладает всеми преимуществами прицелов с вынесенным маркером: работоспособен при сильном загрязнении оптических поверхностей, позволяет прицеливаться при 100% пропускании света от цели, обеспечивает мгновенное бесступенчатое бесконтактное согласование яркостей цели и прицельного знака по желанию стрелка, обеспечивает возможность использования современных приемов ведения стрельбы в условиях плохой видимости и ночью, совместим с ночными очками и телескопическими системами, не обнаружим никакими спецсредствами разведки и не ограничивает естественное поле зрения при прицеливании. Время его непрерывной работы порядка 1000 ч. Он может быть установлен на любое оружие, имеющее прицельную планку.

И еще одна особенность GS-3. При

эквивалентном диаметре окуляра 7 мм свобода положения глаза относительно оружия, при котором возможно начало прицеливания, составляет 70 мм (!). Для сравнения рекомендуем вновь обратиться к первому рисунку. Просто, как это часто бывает, оказалось, что решение здесь надо было искать совсем с другой стороны.

Теперь уместен вопрос, а на сколько близко в случае с прицелом GS-3 удалось подойти к предельным характеристикам коллиматорного прицела? Постараемся на него ответить.

В XXI век с дифференцированным прицелом

Опыт разработки, изготовления и испытаний прицелов серий ЛАЛ, GA, WGA, BGA, ПСГ и GS позволяет нам сделать следующий прогноз.

В 21 веке дифференцированные прицелы станут таким же естественным атрибутом оружия, как целик и мушка. Помимо того, что они значительно расширяют область возможного применения стрелкового оружия причина здесь кроется и в их сверхвысокой технологичности (по трудоемкости изготовления оптическая часть однокомпонентного прицела эквивалентна светодиоиду). Так, предприятие из нескольких десятков служащих на площади в несколько сот квадратных метров за год сумеет оснастить такими прицелами не одну армию мира (даже из расчета по 10 прицелов на каждую единицу стрелкового оружия). При этом для пользователей будет полностью решена проблема стрельбы в сумерки и ночью в том числе и с очками ночного видения.

Существенного изменения основных параметров прицела ожидать к сожалению не придется. Детальный анализ конструктивных возможностей показывает, что обеспечение требуемой жесткости и точности механизма выверки (30мм/100м) накладывают следующие физические ограничения на параметры прицела: габариты - 2,5х1,5х1,0 см³, вес не менее 15 г, т.е. габариты и масса прицела изменятся разве что в три - четыре раза.

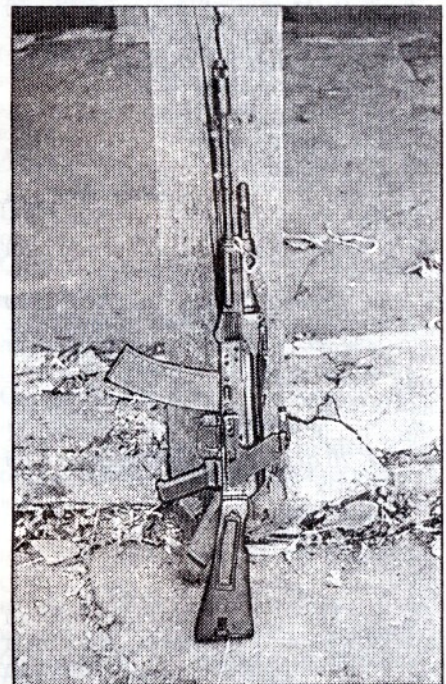
Дополнительно к тем возможностям, которые были перечислены для прицела GS-3, у коллиматорных прицелов 21 века добавится возможность работы от рассеянного внешнего света, причем в дополнение, а не в противовес к работе собственного излучателя.

Правда, не обязательно ждать 21 века. Уже сегодня не видно технологических препятствий выпуску нового поколения коллиматорных прицелов.

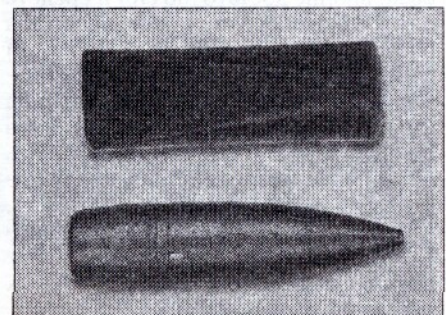
Конечно тяжело предсказать, как



Демаскировка зеркального прицела ("Кобра") Полигон в Ярославле



Прицел GS-3 на кронштейне от BGA



Оптоэлектронная часть однокомпонентного прицела в сравнении с 7,62-мм пулей (масштаб)

поведет себя столь сложноорганизованный мировой рынок. Одно ясно наверняка - у киношников эти прицелы никогда не будут пользоваться спросом.

ИСТОРИЯ ВОЙН И СРАЖЕНИЙ

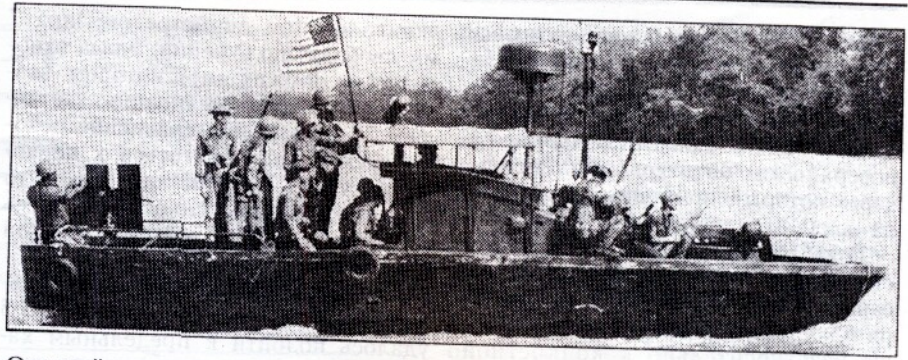
Михаил НИКОЛЬСКИЙ

"Москитный флот" во Вьетнаме**Речные десантные силы
Оперативная группа 117**

Вплоть до 1966 года внимание американцев к району Дельты было минимальным. Южновьетнамские войска, действовавшие в IV корпусной тактической зоне и в северо-восточной части III тактической зоны (район дельты Меконга), насчитывали 40 000 солдат и офицеров 7-й, 9-й и 21-й пехотных дивизий. Кроме регулярной армии, в боевых действиях принимали участие 16 отдельных батальонов специального назначения, укомплектованных местными добровольцами и три батальона морской пехоты. Обеспечивали действия пехоты на реках и каналах пять групп кораблей. Американское присутствие в зоне дельты ограничивалось 2700 советниками. Эти силы противостояли 20 000 бойцам «регулярной» армии Вьет Конга и 50 000 партизанам. Подразделения «регулярной армии» были сведены в три отдельных полка. 20 отдельных батальонов и 69 отдельных рот.

Слово «регулярная» взято в кавычки не случайно; по степени оснащенности даже стрелковым оружием роты Вьет Конга не идут ни в какое сравнение с подразделениями армии Южного Вьетнама. Несмотря на количественное преимущество коммунистов, у южновьетнамцев было вполне достаточно сил и средств для резкого ограничения масштаба боевых действий в Дельте. На самом деле контроль над целыми районами местности с населением порядка 2 млн. человек полностью перешел в руки Вьет Конга. Резко усилилась активность формирований коммунистов вдоль 48-км канала Лонг Тау, связывающего Сайгон с морским портом Ванг Тау. По оценкам американской разведки, до трети всех боевых операций Вьет Конга в 1966 году пришлось на дельту Меконга.

На фоне усиления активности коммунистов в марте 1966 г. было решено организовать Мобильную речную оперативную группу для действий в дельте Меконга. В сентябре началось формирование Мобильных речных десантных сил – оперативной группы 117 («Тэск Форс 117», TF-117).



Основой для «пушечного мяса» Мобильных речных сил послужила 9-я пехотная дивизия армии США – самая обычная пехотная дивизия с местом дислокации в Канзасе. Идеальным вариантом для береговой составляющей TF-117 были, конечно же, морские пехотинцы, имеющие необходимую десантную подготовку, но большая часть американской морской пехоты вела тяжелые бои с Вьет Конгом в I корпусной тактической зоне. Свободных подразделений не было.

В 1966 году солдаты и офицеры 2-й пехотной бригады этой дивизии начали проходить интенсивное обучение совместным действиям с речными кораблями и судами. Речные ударные силы в тот момент также находились в стадии формирования. Доктрина речной войны, разработанная в Пентагоне, предусматривала совместное использование и тесное взаимодействие специальной пехоты и катеров по типу аэромобильных дивизий (пехота + вертолеты).

Переброска подразделений 9-й дивизии во Вьетнам началась в декабре 1966 года. К концу февраля 1967 г. на базе Биркет, расположенной рядом с каналом Лонг Тау, находилась вся 2-я бригада: 2-й, 3-й, 4-й, 47-й, 60-й пехотные, 3-й и 34-й артиллерийские батальоны.

Речной компонентой Мобильных сил стала 1-я ударная речная флотилия, в которую входили 9-я и 11-я речные ударные эскадры (RAS). RAS-9 («Тэск Групп 117.1») включала 91-й и 92-й дивизионы (RAD), в каждом из которых было по одому кораблю управления и связи, три монитора (в 92-м дивизионе – два монитора), 13 бронированных десантных катера и восемь катеров огневой поддержки. В состав 92-го дивизиона входил еще и танкер. Личный состав дивизиона – около 400 человек. Аналогичный корабельный состав имели 111-й и 112-й дивизионы 11-го эскадрона («Тэск Групп 117.2»). Кроме боевых дивизионов, в состав флотилии входила 7-я эскадра вспомогательных кораблей («Тэск Групп 117.3»).

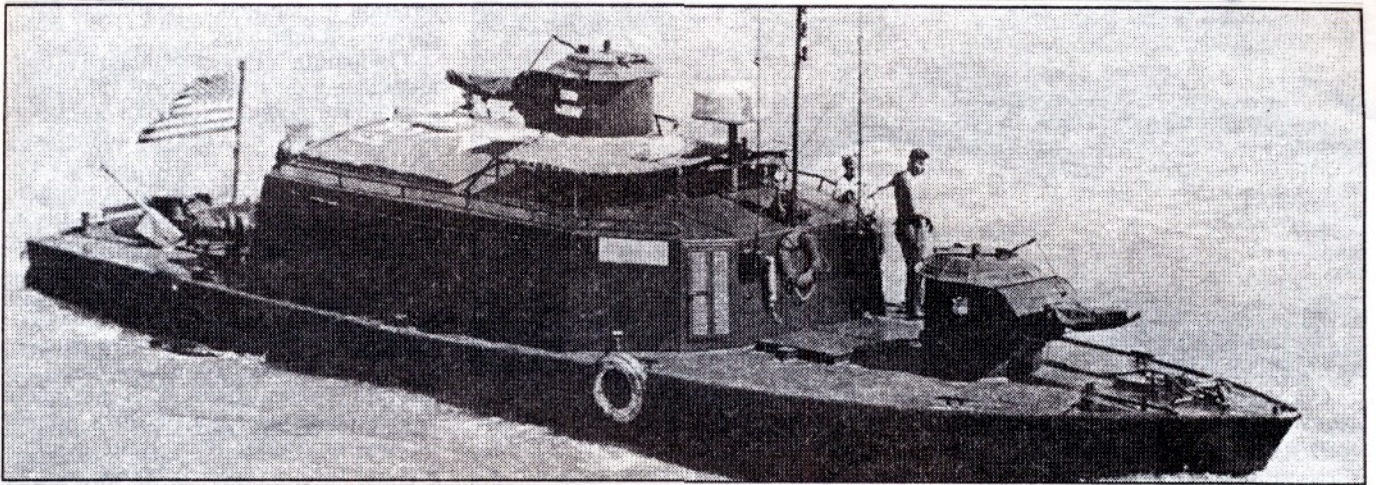
Все боевые корабли, за исключением специально спроектированных катеров огневой поддержки ASPB,

были переоборудованы из десантных катеров ВМС США.

Катера ASPB сочетали мощное вооружение с хорошей бронезащитой и высокой скоростью. Они были предназначены для использования в качестве кораблей огневой поддержки десанта, эскортирования конвоев, обороны баз, траления якорных мин. В речной флотилии за этими катерами закрепилось прозвище «эсминцы». Главный калибр такого эсминца состоял из 20-мм автоматической пушки во вращающейся башне, установленной в носовой части катера. На крыше рубки располагалась башня с двумя 12,7-мм пулеметами. В рубке размещался миномет калибра 81 мм. В полевых условиях катера ASPB часто довооружались одним-двумя крупнокалиберными пулеметами или автоматическими гранатометами, по бортам носовой башни ставили пусковые установки неуправляемых ракет. Экипаж катера состоял из шести человек.

Как ни странно, единственный специально спроектированный речной боевой корабль оказался самым неудачным из использовавшихся во Вьетнаме. Броня, как показала практика, не защищала экипаж от гранат РПГ-7, высота надводного борта была признана недостаточной, а гидравлическое рулевое управление – крайне уязвимым от огня стрелкового оружия.

«Рабочей лошадкой» речной флотилии стали бронированные десантные катера АТС, вооруженные одной 20-мм автоматической пушкой, двумя 12,7-мм пулеметами и двумя гранатометами Mk.18. Пушка и пулеметы располагались в трех вращающихся башнях, установленных на крыше рубки. Броня башен и рубки предохраняла от пуль винтовочного калибра и осколков. Защита от гранат РПГ обеспечивалась установкой решеток, сваренных из металлических прутьев. В результате получался своего рода разнесенная бронезащита, которую граната РПГ преодолеть не могла. Решетки придавали американским кораблям ни с чем не сравнимый своеобразный внешний вид. Хорошо вооруженные корабли могли перевозить сорок солдат с полным



Единственным судном, специально спроектированным для "речных сил", был ASPB. Эти катера также использовались в качестве речных тралщиков

снаряжением.

АТС зарекомендовали себя поистине универсальными кораблями. Они использовались по своему прямому назначению – для высадки десантов, а также для грузовых перевозок, огневой поддержки наземных войск, патрулирования, в качестве танкеров. В рамках проекта «Дач» на нескольких АТС установили водяные помпы, которые эффективно использовались для уничтожения прибрежных укреплений вьетконговцев.

Самой же необычной модификацией стало переоборудование АТС в вертолетоносец АТС(Н). В передней части корпуса судна устанавливалась специальная площадка, на которую мог «притулиться» вертолет Белл УН-1В «Хью». Длина самого вертолета была ненамного меньше длины АТС. В 1968 году на АТС усилили вооружение, установив в центральной башне 40-мм автоматический гранатомет, а в бортовых башнях – 20-мм автоматические пушки.

Если катера ASPB были речными эсминцами, то «линкорами» стали, конечно же, мониторы. За основу брался все тот же LCM(6)*. Вместо аппарели оборудовалась остроконечная носовая часть; передняя часть

корпуса закрывалась бронепалубой; на бронепалубе ставилась большая башня с 40-мм пушкой и 12,7-мм пулеметом. Вооружение, смонтированное на ходовой рубке, было аналогично вооружению АТС: три башни с 20-мм пушкой и 12,7-мм пулеметами. В открытом сверху трюме между носовой башней и рубкой стоял 81-мм миномет и два пулемета винтовочного калибра на бортовых шкворневых установках.

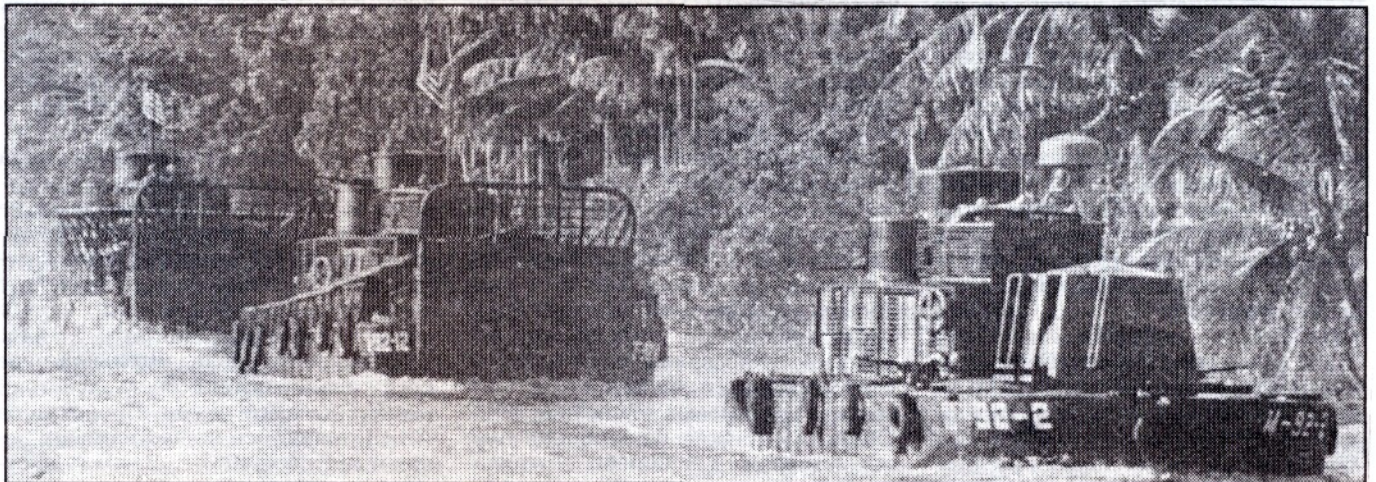
В 1968 году мониторы прошли модернизацию, направленную на усиление вооружения. Носовую башню с 40-мм пушкой заменили на башню со 105-мм гаубицей М49. На ряде кораблей вся передняя часть закрывалась палубой, а в носу ставились две башни с огнеметами М10-8, на крыше рубки оставалась только одна пулеметная башня. «Огнеметные» мониторы традиционно назывались «Зиппо».

В качестве флагманских кораблей дивизионов применялся еще один вариант LCM – корабль управления и связи ССВ. Практически это были те же мониторы, но с более слабым вооружением. Вместо открытого трюма для миномета, на ССВ оборудовалось закрытое броней помещение, предназ-

наченное для работы штаба дивизиона речных кораблей или пехотного батальона. На кораблях ССВ модификации Mk.II большую носовую башню с 40-мм пушкой сменила башня меньшего размера с одним пулеметом калибра 12,7 мм. Мониторы и корабли управления, так же как и АТС, оснащались решетками для защиты от РПГ. Все корабли на базе LCM имели навигационные РЛС и радиостанции УКВ диапазона. На ССВ устанавливалось девять радиостанций КВ и УКВ диапазона.

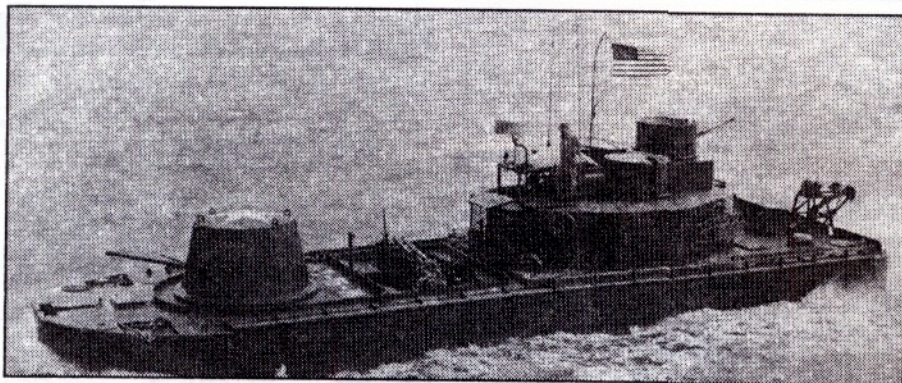
Катера на базе «Майк»-ботов имели всего один недостаток, но увы, он был ключевым – малая скорость. Скорость в 6–8 узлов, которую могли развить эти корабли на полном ходу, оказалась недостаточной для оперативного реагирования на вылазки Вьет Конга.

В состав 7-й эскадры вспомогательных кораблей входили две плавучие самоходные казармы (АРВ-35 «Бинева» и АРВ-36 «Коллетон»); плавучая мастерская АRL-30 «Аскар»; бывший танкодесантный корабль LST-854 «Кимпер Каунти», переоборудованный в склад расходных материалов. Кроме того, на этом корабле базировались четыре приданных

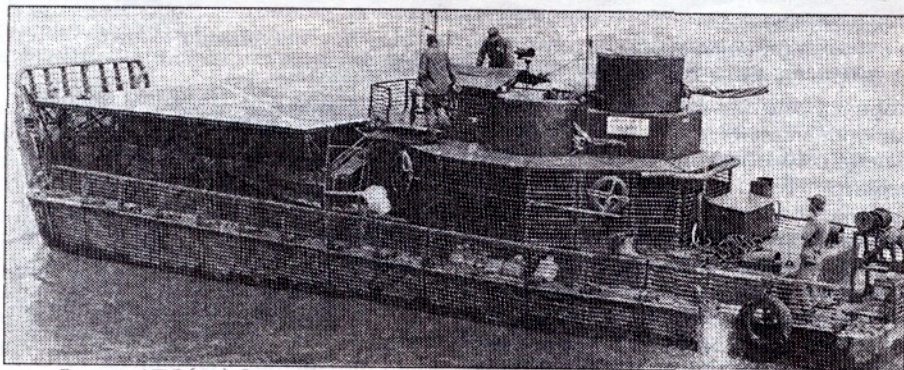


Монитор на базе LCM (6) возглавляет караван из бронированных десантных катеров АТС

* Корабли управления, десантные катера и мониторы оказались весьма удачной переделкой десантных кораблей типа LCM(6) постройки времен второй мировой войны. Эти катера в ВМС США прозвали "Майк"-боты.



От южновьетнамских мониторов американские отличались усиленным вооружением - установкой спарки пулемета с минометом за башиной с 40-мм пушкой, одним 20-мм орудием и двумя 12,7-мм пулеметами на надстройке



Этот LTC(Н) дополнительно оборудован взлетной площадкой для вертолета

флотилии вертолета Н-23, для чего на нем оборудовали полетную палубу. На каждой плавучей казарме размещалось 625 человек. Это были корабли постройки 40-х годов, модернизированные для использования в Индокитае. Считалось, что в плавучих казармах должен свободно располагаться личный состав двух пехотных батальонов и артиллерийской батареи, поэтому двух кораблей оказалось недостаточно. Уже в разгар ведения боевых действий 7-я эскадра получила еще две казармы — АРВ-39 «Мерсер» и АРВ-40 «Най-сез».

«Аскари» (в прошлом LST) обеспечивал ремонт речных катеров в полевых условиях, на нем находились мастерские по ремонту двигателей, вооружения и радиоэлектронного оборудования. Поврежденные катера с помощью мощного крана, установленного в носовой части судна, ставились на понтоны, пришвартованные к борту плавучей мастерской.

Кроме кораблей, в TF-117 широко использовались понтоны. Дело в том, что в дельте Меконга мало твердых площадок, подходящих для размещения артиллерийских орудий или для использования в качестве вертолетных ВПП. Решением этой проблемы стали обычные понтоны. Связанные попарно, они превращались в несамостоятельную баржу, вооруженную двумя 105-мм гаубицами. Большее количество понтонов переоборудовались в вертолетную площадку, с которой могли действовать до трех во-

оруженных вертолетов УН-1В «Хью».

Главной базой TF-117 стал построенный американскими саперами в одном из главных рукавов Меконга Сонг Май Тхо порт Донг Там в пяти километрах от г. Май Тхо. Пока велось строительство главной базы, силы TF-117 сосредотачивались в районе судоходного канала, связывающего Сайгон с морским портом Ванг Тау. 7 января 1967 г. в Ванг Тау прибыл LST-1169 «Вайтфилд Канунти», доставивший во Вьетнам первые подразделения 2-й пехотной дивизии. Все тяжелое вооружение бригады, а также автотранспорт, остались в Штатах, — задачи грузовиков, джипов, танков и БТР теперь возлагались на «Майк»-боты. Однако эти корабли прибыли во Вьетнам позже, и первые несколько месяцев своего пребывания во Вьетнаме части 2-й бригады действовали в тесном взаимодействии с речными кораблями южновьетнамского флота.

Американскую пехоту пришлось бросать в бой немедленно. Положение в специальной зоне Ранг Сат, включавшей в себя канал Лонг Тау, в начале 1967 года резко осложнилось: участились случаи обстрела судов, проходивших по фарватеру, более того, 15 февраля вьетконговцам удалось потопить один и тяжело повредить три базовых тральщика ВМС США. Американское командование задействовало для борьбы с отрядами Вьет Конга в зоне Ранг Сат значительные силы южновьетнамских

катеров и еще необстрелянные батальоны 2-й бригады.

Операция «Ривер Рэйдер I» проводилась в феврале-марте 1967 года. Южновьетнамские корабли обеспечивали высадку и огневую поддержку десантов TF-117. Поставленных целей операция не достигла, а мобильные речные силы оказались втянуты в изнурительную компанию в зоне Ранг Сат.

Боевые действия походили на игру в догонялки — целенаправленная боевая операция распалась на множество локальных схваток, причем зачастую артиллерийский обстрел с кораблей и высадка десанта проводились впустую. Вьет Конг использовал тактику «ударь и беги», американцы же не могли ни спрогнозировать места ударов, ни догнать своих противников.

В мае янки еще раз попытались придать разрозненным боям целенаправленный характер. На этот раз к очистке специальной зоны, помимо пехоты TF-117 и южновьетнамских катеров, привлекались «пиберы» из состава TF-116. Американские войска получили ценный боевой опыт, но не смогли воспрепятствовать действиям Вьет Конга в районе морской артерии Сайгона.

Первое крупное столкновение мобильных десантных речных сил с Вьет Конгом произошло в конце мая 1967 г. Операция «Хортэк XVIII» проводилась в IV тактической зоне в бассейне рек Рэч Ба Бау и Рэч Тра Тэнь. Десант, высаженный с АТС и поддержанный огнем американских и южновьетнамских мониторов, окружил регулярный отряд Вьет Конга. В ходе ожесточенного боя было убито и ранено более 100 партизан. Операцию «Хортэк XVIII» командование сочло успешной, 2 июня она была завершена. Уже через двое суток речные силы начали новую кампанию «Оперэйшн Коронадо I», направленную на обеспечение безопасности водного пути Чо Гао в провинциях Динь Туонг и Кьен Хоа. Здесь TF-117 получила первый щелчок по носу: АТС-112-3 подорвался на mine, тяжело поврежденный десантный корабль пришлось буксировать в Донг Тэм. Это был первый случай успешного применения минного оружия в дельте Меконга.

В июне флотилия TF-117 была полностью укомплектована «Майк»-ботами, однако из Штатов пока не прибыло ни одного катера. Командование TF-117 до прибытия катеров ASPB пришлось для борьбы с минами брать корабли «в аренду» у южновьетнамского флота и TF-116. Такая «аренда» в значительной мере сдерживала автономность действий речных десантных сил. Бронекатера ASPB появились на вьетнамских реках в сентябре 1967 г. Всего туда отправили 16 «Альфа»-ботов.

Все лето и осень 1967 г. речные



силы TF-117 находились в движении. В конце июня корабли и пехота принимали участие в операции «Конкордия I», в результате которой в районе г. Ап Бак в окружение попали более 400 вьетконговцев. Десантники 2-й бригады вместе с солдатами правительственной армии Вьетнама уничтожили более 250 партизан, собственные потери составили 46 человек. Среди экипажей кораблей убитых не было, ранено 15 моряков.

В июле проводилась операция «Конкордия II». Впервые корабли взаимодействовали с приданными TF-117 вертолетами H-23 и UH-1. Вертолеты базировались на самых маленьких в мире авианосцах АТС(Н). С августа по октябрь американцы в очередной раз попытались выгнать партизан из зоны Ранг Сат. И вновь три проведенные одна за другой операции («Коронадо III», «Коронадо IV» и «Коронадо V») успеха не имели: за все время в зоне канала не произошло ни одного значительного боевого столкновения.

Рамки операции «Коронадо IV» были расширены за пределы зоны Ранг Сат, на юго-запад от Сайгона. Самым крупным стал бой, в ходе которого вьетконговцы потеряли 36 человек убитыми. На этот раз американцам удалось окружить подразделение 506-го отдельного батальона Вьет Конга. Юго-западнее Сайгона при проведении операции «Коронадо V» пехота 2-й бригады совместно с частями 7-й дивизии армии Южного Вьетнама при поддержке кораблей флотилии окружила 263-й батальон Вьет Конга, который был практически полностью уничтожен (убито более 500 человек). Однако потери были и среди наступающих: восемнадцать кораблей и катеров получили повреждения. Хотя ни один катер не был потоплен, всем восемнадцати поврежденным кораблям требовался ремонт. Наибольшие повреждения американским плавсредствам нанесли гранаты РПГ-7, неуправляемые ракеты и снаряды безоткатных орудий. В операции «Коронадо V» впервые применялись катера ASPB. Тогда же впервые были использованы огнеметы, установленные на некоторых APC.

До конца года силы TF-117 в зоне Ранг Сат провели еще две операции: «Коронадо VII» и «Коронадо IX». Целью операции «Коронадо IX» была защита катеров PBR из состава TF-116. В ходе этой операции потери партизан достигли 600 человек, американцы и их союзники потеряли около 100 солдат и матросов. В какой-то мере операции «Коронадо» своей цели достигли: партизаны предпочитали отступать и не ввязываться в бои с хорошо вооруженными и защищенными кораблями, к тому же способными высаживать десанты. За 1967 год повреждения получили примерно 60 боевых единиц флотилии,

но ни один катер не был потоплен.

Суровым испытанием для американских войск во Вьетнаме стало знаменитое «новогоднее» наступление Вьет Конга. 29 января (Новый год по вьетнамскому календарю) на всей территории Южного Вьетнама отряды партизан и подразделения армии ДРВ, просочившиеся на территорию Южного Вьетнама, атаковали американские и правительственные войска. К 31 января в дельте Меконга коммунисты установили контроль над крупнейшими населенными пунктами – городами Мэй То, Бинь Тъи, Кэй Лай, Кэй Би и Винь Лонг.

Активное участие в отражении наступления коммунистов приняли Мобильные силы. Генерал Уэстморленд так оценил работу TF-117: «Мобильные речные десантные силы сохранили район дельты Меконга.» 31 января катера обеспечили высадку двух батальонов пехоты прямо в город Мэй То и поддерживали огнем свои войска, которые вели ожесточенные уличные бои за каждый дом. Мобильные силы в полной мере продемонстрировали свои возможности по быстрой переброске пехоты на угрожаемые участки; корабли нередко высаживали десанты в тылу противника, в результате чего подразделения Вьет Конга оказывались в окружении.

Положительный опыт применения TF-117 побудил командование увеличить количество боевых кораблей в составе флотилии. В июне 1968 г. удалось сформировать третью эскадру, месяцем позже флотилию разделили на две секции: оперативную группу «Альфа» и оперативную группу «Браво». К сентябрю корабельный состав TF-117 достиг своего пика – 184 катера и корабля. Группа «Альфа» действовала в провинции Кьеу Хоа (восточная часть Дельты), группа «Браво» – в провинциях Винь Бинь, Лонг Ань, Винь Лонг, Динь Туонг и Фонг Динь (западная часть Дельты). Организационно группа «Альфа» состояла из пяти дивизионов речных катеров (91-й, 92-й, 111-й, 112-й и 151-й RAD), группа «Браво» – из трех (121-й, 132-й и 152 RAD).

Осенью 1968 г. патриоты нанесли ряд ощутимых ударов речным силам интервентов. 1 ноября на mine подорвался вспомогательный корабль LST-1167 «Вестчестер Каунти»; от взрыва мины сдетонировали боеприпасы, хранившиеся в трюмах плавучего склада. Погибло 26 моряков, а сам корабль пришлось отправить на ремонт в Японию. Во Вьетнаме LST-1167 вернулся только в марте 1969 г.

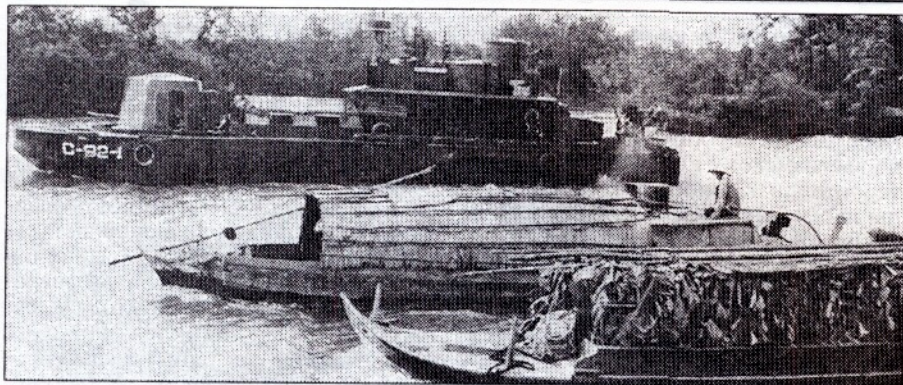
На действия во внутренних районах Дельты не хватало даже возросших сил TF-117. Активность Мобильных сил в конце 1968 году была сосредоточена на рукавах и каналах Меконга, непосредственно примыкавших к Тихому океану.

В 1969 году началась передача катеров южновьетнамскому флоту. В январе первым расстался со своими катерами 91-й дивизион. Личный состав 2-й пехотной бригады был выведен в США в июле 1969 г. «Таск Форс-117» прекратила свое существование в августе. Вьетнамцам передали корабли двух дивизионов, остальные плавсредства TF-117 вошли в состав вновь сформированной оперативной группы 194. В 1969 году у речных кораблей появился наряду с минами и РПГ еще один грозный противник – боевые пловцы, тяжело повредившие несколько катеров.

Оперативная группа «Клеа Ватер». Боевые действия на Севере

Вплоть до 1967 года боевые действия в рамках операции «Гэйм Уорден» проводились только в Дельте и в районе Сайгона. В начале 1967 г. опытом речного TF-116 заинтересовалось командование американских войск, действовавших в I зоне ответственности, вблизи демаркационной линии с ДРВ. Командующий войсками этого района генерал Левис Уальт запросил у ВМС 30–40 «пиберов» или катеров ASPB для использования на реках провинций Тха Тхьеу и Куанг Три. Однако ни TF-116, ни TF-117 ни сочли возможным выделить катера в таком количестве из-за напряженной обстановки в бассейне Дельты. Лишь в сентябре десять «пиберов» направили на Север. Эти катера послужили основой формируемого здесь 55-го речного дивизиона. Катера действовали в окрестностях двух крупных городов Севера – Хюэ и Дананга. Их боевые действия обеспечивали плавбаза, собранная из понтонов и пришедший с Юга LST.

Обстановка на Севере резко осложнилась в связи с осадой северовьетнамцами крупной базы в Кхе Сани. Главным путем снабжения морской пехоты, оборонявшей базу стала река Кау Вьет. На водном пути постоянно устанавливались минные заграждения, а на берегах устраивались засады. В результате обстрела с берега получил тяжелые повреждения LST, который пришлось отправить на ремонт. Таким образом, часть катеров осталась без плавбазы. Командование ВМС в Индокитае вынуждено было отправить на Север дополнительные силы: 112-й речной дивизион из состава TF-117; катера ASPB дивизиона, при этом, остались на Юге. Решение направить на Север «Майк»-боты обсънялось сильной уязвимостью «пиберов» и ASPB от огня с берега. На Севере же, кроме традиционных для Дельты угроз виде РПГ и безоткатных орудий, по катерам стреляла и «нормальная» ствольная артиллерия. Планировалось перебросить катера RAD-112 на



ССВ ("корабль управления и связи") проводит досмотр двух джонок

Север в начале 1968 г., но «новогоднее» наступление Вьет Конга задержало отправку и корабли прибыли на Кау Вьет только в марте.

К этому времени новый командующий войсками I зоны генерал Крейттон Абрамс сумел пробить решение об организации на севере отдельной оперативной группы речных боевых кораблей — «Тэск Форс Клеар Ватер». Официально соединение было сформировано 24 февраля 1968 г. В оперативную группу входили две флотилии; одна базировалась в Хюэ, вторая в Дананге. В Хюэ находились силы в составе десяти «пиберов» и пяти LCM, переоборудованных в тральщики; в Дананге — один штабной ССВ, три монитора и десять АТС.

ВМС считали, что этих катеров при поддержке авиации и сухопутных войск будет достаточно для поддержания судоходства по рекам. Это предположение оказалось глубоко ошибочным — активность противника и его техническая оснащенность в этом регионе была еще выше, чем в Дельте. Особенно опасная ситуация сложилась в районе Дананга: тихоходные «Майк»-боты не успевали оперативно реагировать на вылазки коммунистов. Американцам пришлось срочно заниматься рокировкой: десять «пиберов» из зоны Ранг Сат перебросили на Север, а катера 112-й RAD на Юг. Пять катеров прибыли на Юг в мае, еще пять — в июне. До прихода переоборудованных в тральщики пяти LCM, на Севере оставались шесть АТС из 112-го дивизиона, которые занимались борьбой с минами. Борьба с минной опасностью стала главной задачей речников. Причем эта борьба велась не только путем траления уже поставленных заграждений. Летом на Кау Вьет доставили с Юга шесть катеров PACV и восемь LCPL. Оснащенные приборами ночного видения эти катера вели патрулирование в темное время суток, стараясь не допустить постановки новых заграждений. Недостатком этих кораблей было относительно слабое вооружение — один-два пулемета и винтовки M16 членов экипажа, поэтому обычно такие корабли использовались только для обнару-

жения противника, в то время как удар по нему наносили «пиберы».

Усилия американцев к концу 1968 г. увенчались относительным успехом — минные постановки практически прекратились, в результате появилась возможность использовать «пиберы» для совместных с пехотой операций. Чаще всего катера обеспечивали боевую работу подразделений 101-й аэромобильной дивизии. Речники получили только передышку: в 1969 году мины на реках вновь появились. Однако к середине 1969 года тральщики и «пиберы» вновь восстановили положение, сложившееся к концу предыдущего года. И опять — временно, пребывание янки в Индокитае уже подошло к своему логическому концу.

Совместные усилия. Оперативная группа 194

Основной головной болью американцев за всю вьетнамскую войну была тропа Хо Ши Мина. Речные флотилии выделяли львиную часть своих сил на борьбу с перевозками коммунистов. По мнению большинства командиров, для достижения победы необходимо было всего-навсего перерезать пути сообщения между Югом и Севером. Еще в 1964 году появилась официальная рекомендация экспертов Белого Дома сосредоточить военные усилия в приграничных районах Южного Вьетнама, закрыв на время глаза на очаги Вьет Конга внутри страны. Реально к осуществлению этих рекомендаций американцы приступили только в 1968 году. Тому было две причины: резкое снижение активности Вьет Конга в зонах ответственности речных флотилий и шок от «новогоднего» наступления. Дабы исключить еще одно подобное наступление к блокаде границ решили привлечь боевые катера. Новый план, получивший название SEALORD (Southeast Asia Lake, Ocean, River and Delta Strategy — Стратегия на озерах, реках, в океане и Дельте Юго-Западной Азии) вступил в действие октябре 1968 г. Стратегия стала попыткой объединить в единое целое (194-я оперативная

группа — «Тэск Форс 194») подразделения трех основных оперативных групп боевых катеров TF-115, TF-116 и TF-117.

В рамках нового плана зона ответственности морских катеров типа «Свифт» расширилась и стала включать в себя низовья рек и каналов, в то же время зона ответственности «пиберов» приблизилась вплотную к камбоджийской границе. Огневая поддержка на особо опасных участках возлагалась на бронированные катера ASPB. Катера должны были создать барьер на главных водных путях снабжения коммунистов. Такой барьер (точнее четыре барьера) был установлен в рамках операций «Серч Тарн», «Фоул Дек», «Гигант Слайнгшот» и «Барриер Риф».

Первую операцию по плану SEALORD катера начали 2 ноября. Целью операции являлась зачистка от партизан района города Лонг Ксиен, в первую очередь — захват оружия и снаряжения, доставляемого по рекам из Камбоджи. Операция продолжалась пять дней, за которые Вьет Конг потерял 21 человека убитыми, а американцы захватили некоторое количество военного имущества.

Следующий рейд начался уже 16 ноября. Проводился он в непосредственной близости от границы. Поводом для этой операции послужил удачный заход 14 октября в приграничную реку Рэч Грэнг Тхань «Свифта» под командованием лейтенанта резерва Мишеля Берника. Это река падает в Сиамский залив и течет параллельно границе. Военная активность США в этом районе традиционно ограничивалась. Лейтенант пошел вверх по реке на свой страх и риск. Катерники обнаружили группу вьетконговцев и неожиданно атаковали. Экипаж «Свифта» захватил оружие, снаряжение и документы. Несмотря на внезапность появления катера, противник быстро опомнился. Вьетконговцы начали обстрел катера с берегов, а по реке на него пошла в атаку сампаны. Тем не менее «Свифту» удалось отбиться и благополучно выбраться на морской простор. Победителей не судят — Берник получил за этот бой «Серебряную звезду».

Командование ВМС в Сайгоне заинтересовалось активностью коммунистов на приграничных реках, в результате чего катера TF-194 отправились в рейд 16 ноября.

Три «Свифта», ведомые Берником, получили приказ продвинуться по реке еще выше, проверяя по пути все подозрительные плавсредства. Катера наткнулись на две группы сампанов и немедленно расстреляли их из бортового оружия. Спустя несколько часов после доклада в Сайгон о результативной операции, выяснилось, что катерники убили не вьетконговцев, а мирных жителей, в том числе



граждан Камбоджи и десятирех женщин. Сами катерники продолжали настаивать на том, что в лодках были партизаны и даже смогли убедить в этом свое командование (впрочем, оно особо и не упиралось). За давностью лет уже не установить кто прав, кто виноват, но отношения с Камбоджей тогда обострились. На Пентагон усилилось давление с целью отменить патрулирование боевых катеров в приграничных водах, однако патрулирование только усилилось. Действия катеров на границе с Камбоджей получили название «Фуул Дек».

Третьей крупной и самой масштабной операцией SEALORD стала «Гигант Слайнгшот», начавшаяся 6 декабря 1968 г. Катера действовали в самом сердце обширной области, контролируемой Вьет Конгом. Этот район расположен в пятидесяти милях к югу от Сайгона, и весь находится в бассейне рек Вам Ка Тэй и Вам Ко Донг. Катера, задействованные в этом районе базировались на четырех плавбазах, собранных из понтонов и на двух кораблях (ARL-30 «Аскари» и LST-821 «Харнет Каунти»). До июня 1970 года боевые катера приняли участие примерно в 1000 боевых столкновениях с вьетконговцами. В них было убито около 2000 партизан, 232 взято в плен, в качестве трофеев захвачено большое количество оружия и снаряжения. Основной водный путь доставки грузов из Камбоджи формированиям Вьет Конга, действующим в районе Сайгона, был полностью перекрыт.

Работа катерников в рамках операции «Барьер Риф» началась 2 января 1969 г. Речные патрули должны были закрыть дыру на водных путях, имевшуюся между отрядами катеров, занятыми в операциях «Фуул Дек» и «Гигант Слайнгшот». Весной

1969 года американцы начали доставлять «пиберы» в ранее недоступные для них места. В качестве транспортного средства использовались вертолеты-краны Сикорский СН-54 273-й тяжелой вертолетной роты. Так, в мае шесть катеров перебросили в верховья реки Сайгон, а в июне еще шесть — в канал Кай Кай.

«Тэск Форс-194» прекратила свое существование в июне 1970 года. Катера были переданы южновьетнамцам, часть американцев из состава TF — 194 оставалась во Вьетнаме в качестве советников вплоть до 1972 года.

Вьетнамизация. Занавес опущен

Передача в начале 1969 года боевой техники из состава RAD-91 117-й оперативной группы позволила южновьетнамцам сформировать два дивизиона (RAID-71 и RAID-72). Они сыграли заметную роль в «барьерных» операциях катерников. В 1970 году передача катеров южновьетнамским союзникам приняла обвальную характер, до конца мая они получили от американцев более 250 катеров различных типов, личный состав ВМС США в Индокитае сократился на 75%.

Последней совместной операцией американских и южновьетнамских катерников стало обеспечение вторжения в Камбоджу, причем американцам запрещалось пересекать линию государственной границы. Непосредственно в Камбодже действовали только южновьетнамские катера, но с воздуха их поддерживала американская авиация, в том числе и вертолеты из HAL-3 и «Бронко» из VAL-4. Катера успешно выполнили поставленные задачи и достигли столицы Камбоджи Пномь Пеня. Отныне обеспечение водного пути из Вьетна-

ма в Пном Пень стало главной задачей речных сил.

Начиная с 1972 года янки уже не принимали участия в боевых действиях на реках. В 1972–73 г.г. накал боевых действий в Дельте резко уменьшился, на этом фоне основной проблемой для катерников стали не боевые операции, а поддержание материальной части в исправном состоянии. В речных силах Южного Вьетнама отсутствовала централизованная система тылового обеспечения, поэтому ремонт катеров становился задачей исключительно их экипажей. Неудивительно, что количество боееспособных катеров стремительно уменьшалось. Имея теоретически 400 боевых единиц номинальным «хозяевам» страны с трудом удавалось сдерживать Вьет Конг только в бассейнах рек Кай Лонг и Киен Гранг. К проблемам с запасными частями для катеров опять добавилась традиционная для вьетнамской армии несогласованность действий армии и речников. Из-за амбиций командиров координация боевых операций напрочь отсутствовала.

В 1974 году командованию речных сил пришлось сократить количество подразделений с 44 до 21. Эти силы оказались способными только обеспечивать проводку конвоев в осажденный красными кхмерами, Вьет Конгом и регулярными частями армии ДРВ Пном Пень. Последний конвой пришел в столицу Камбоджи в январе 1975 года, после чего водный путь оказался перерезанным коммунистами.

Решительное наступление северовьетнамской армии, предпринятое в 1975 году, мало затронуло Дельту. Основные бои развернулись севернее. ВМС Южного Вьетнама практически не приняли никакого участия в боях, лишь несколько имевшихся в



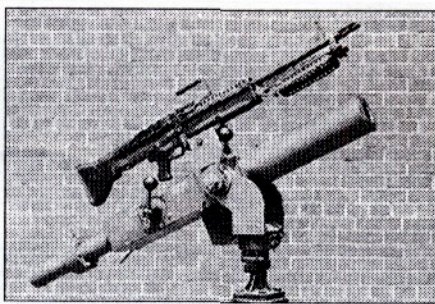
«На войне, как на войне»: десант прикрывает огнем подбитый из гранатомета ASPB, пока экипаж старается заделать пробоину

их составе LSM эвакуировали людей из окруженных портов. 30 апреля 1975 г. республика Вьетнам прекратила свое существование. Речные корабли достались в качестве трофеев коммунистам. Но их боевая карьера не закончилась. Монетка подпрыгнула и перевернулась. Теперь сторонники прежнего режима занялись организацией партизанской войны в Дельте, а коммунисты стали использовать боевые катера для борьбы с ними. Борьба эта была недолгой. Успешная партизанская война возможна только при поддержке местного населения, население же терпеть не могло американских прихвостней. Занавес на театре военных действий в дельте Меконга опустился.

Стрелковое вооружение боевых катеров

На первых порах речные корабли вооружались по принципу «что под руку попало». Под руки морякам попали антикварные пулеметы M1919A1 калибра 7,62 мм (цифры 1919 – год принятия на вооружения), крупнокалиберные M2HB и 60-мм минометы. Команды вооружались довольно пестрым стрелковым оружием: штурмовые винтовки M14 и M16, карабины M1 и M2, гранатометы M796 а также самые различные «Кольты» – «Смит-и-Вессоны». Естественно, что все это вооружение, мягко говоря, не совсем отвечало требованиям войны на реках. Управление Пентагона, отвечающее за разработку стрелкового вооружения подготовило специальную программу развития катерного оружия. На первом этапе требовалось в максимальные сроки модернизировать существующее оружие; на втором – создать новое, естественно в максимально сжатые сроки.

Наиболее универсальным оружием, подходящим как для легких катеров, так и для мониторов, представлялась 20-мм автоматическая пушка. Делать ее с «нуля» времени не было, значит надо было брать за основу уже имеющуюся конструкцию. В середине 60-х годов в Штатах на вооружение имелось всего два типа 20-мм пушек – морская Mk.4 и армейская M61. Морская пушка имела магазинное питание, емкость магазина – 20 снарядов. По мнению специалистов, малая емкость магазинов приводила к резкому снижению практической скорострельности, особенно важной в быстротекущем боевом столкновении. В то же время армейская пушка, хотя и имела ленточное питание и высокую скорострельность, приводилась в действие с помощью электричества, что делало ее весьма уязвимой в боевых условиях. К счастью на складах хранилось большое количество снятых с вооружения авиационных пу-



Установка пулемета M60 вместе с 60-мм минометом на тумбе

шек M3 и M24. Разработка проекта модернизации, переделка опытной партии и испытательные стрельбы заняли девять месяцев. Модернизированные орудия получили обозначение Mk.16.

Главным калибром мониторов стала 40-мм автоматическая пушка M1 – модернизированная шведская пушка «Бофорс».

Под вьетнамские требования были разработаны два типа автоматических гранатометов: Mk.19 mod 1 с высокой начальной скоростью гранаты и Mk.20 mod 0 с низкой начальной скоростью. Разработка этих систем началась летом 1966 года в военно-морском Центре вооружений в Луисвилле. Гранатомет Mk.20 создали за год, разработка, доводка и испытания Mk.19 потребовали 15 месяцев. Наиболее широко во Вьетнаме применялся Mk.20, с августа 1967 года по декабрь 1970 года было изготовлено 928 гранатометов этой системы.

Первый опыт использования гранатометов во Вьетнаме был неутешительным: без задержек редко удавалось выпустить больше двух-трех десятков гранат. В результате все уже попавшие во Вьетнам Mk.20 пришлось вернуть в Луисвилль для доработки.

Серийное производство гранатометов Mk.19 началось в октябре 1967 г., до окончания производства в октябре 1969 года поставлено 750 гранатометов. Отзывы об этом оружии с театра боевых действий были противоречивыми. Нравилась высокая скорострельность и настильность траектории, однако гранатомет оказался ненадежным в условиях жаркого влажного климата. Часто оружие «захлебывалось» уже на третьем выстреле. Команда из Луисвилля дорабатывала свое детище непосредственно во Вьетнаме, но безуспешно. К июлю 1970 года все гранатометы Mk.19 вернули на завод-изготовитель. Вновь оружие попало во Вьетнам уже в январе 1971 года в доработанном виде. Эти гранатометы, применявшиеся в ВМС США и Южного Вьетнама, зарекомендовали себя надежным оружием. Они устанавливались также на бронетехнику.

Для установки на катера PBR был специально разработан 60-мм мино-

мет Mk.4 mod 0, представлявший собой версию 81-мм миномета Mk.2. Миномет оказался единственным оружием катеров этого типа, способным вести огонь через высокие дабы канала Вьен Тау в зоне Ранг Сат. Экипажи также использовали миномет для стрельбы осветительными минами при ночном патрулировании. Миномет устанавливался на одной тумбе с 7,62-мм пулеметом M60. Стрелять было можно только или из пулемета, или из миномета.

Мониторы и бронекатера ASPB получили более мощную установку аналогичного назначения: 60-мм миномет заменили 81-мм M2, а пулемет M60 – на крупнокалиберный «Браунинг». Предложил оригинальную идею совместить на одной подставке два разных типа оружия уоррент-офицер Береговой охраны США Д.С.Хикс.

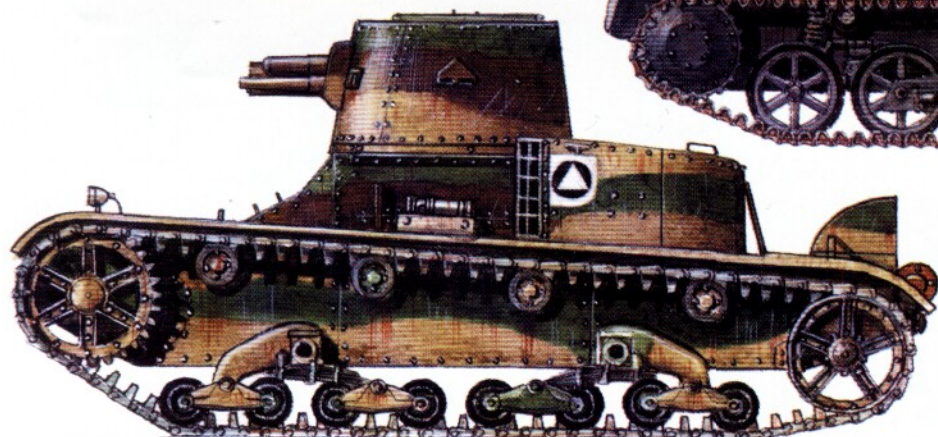
Нужда в минометах на катерах была столь велика, что пока не появились гибридные тумбовые установки, команды «пиберов» пытались использовать армейские 60-мм минометы.

Использовавшиеся во Вьетнаме огнеметы Mk.1 оказались слишком тяжелыми для установки на катера, кроме того для работы им требовался сжатый воздух. Для катеров пришлось создавать новые огнеметы. На мониторы ставили по два огнемета M10-8 в командирских башенках танка M48. Эти огнеметы имели радиус поражения 150 м, емкость баков для напалма составляла 1000 л.

На катерах устанавливались единые пулеметы армии США M60, как правило модернизированный M60E1 или вертолетный вариант M60D без приклада и pistolетной рукоятки, но снабженный затыльником с рукоятками, в которые были вмонтированы спусковые рычаги. Базовый вариант пулемета был принят на вооружение в 1957 году. Опыт боевого применения пулемета M60 в Индокитае оценивался американцами положительно, чего не скажешь о самом массовом типе стрелкового оружия – штурмовой винтовке M16, которой вооружались наряду с пехотой экипажи боевых катеров.

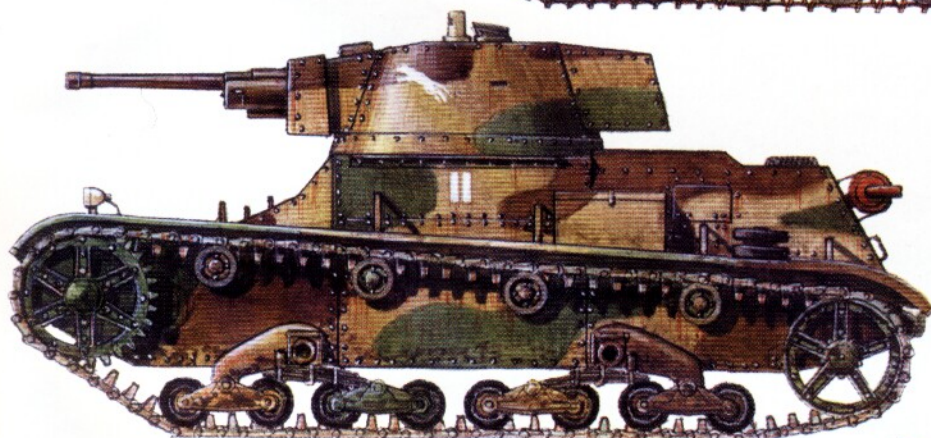
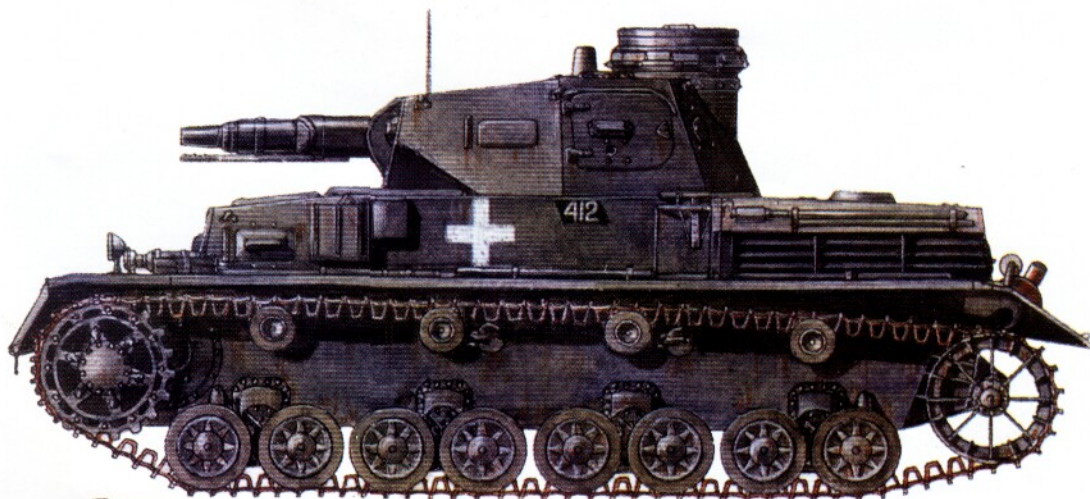
Недостатки детища Юджина Стокера стали предметом слушаний в Конгрессе США в 1967 году. У винтовки были частыми задержки при стрельбе, неплотно закрывался ствол, срывало закраины гильз при выбросе. Хранить оружие следовало стволом вниз, поскольку иначе в оружие скапливалась влага. Некоторые из недостатков удалось устранить в модели M16A1. Отношение к этому оружию среди американских солдат того времени нагляднее всего характеризует желание бойцов SEAL ходить на операции с главным соперником M16 – «Калашниковым».

Немецкий командирский танк Pz Bef Wg I



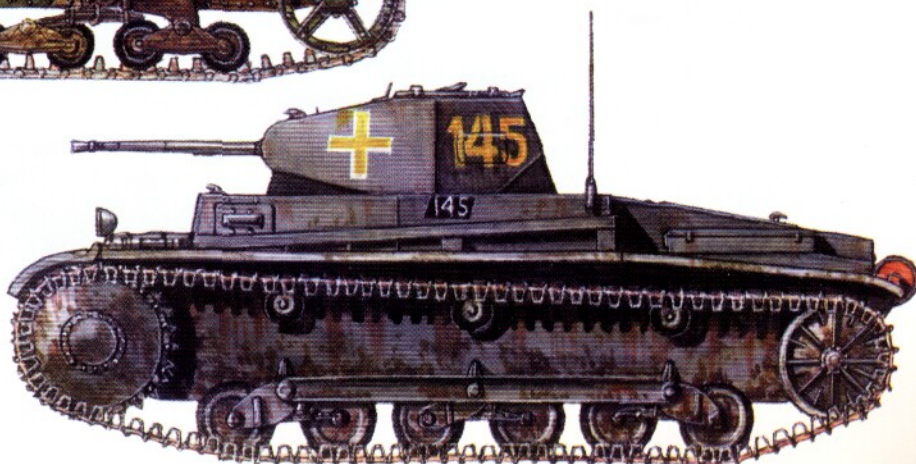
Легкий танк «Виккерс-6т»
(польского заказа)

Немецкий танк Pz IV

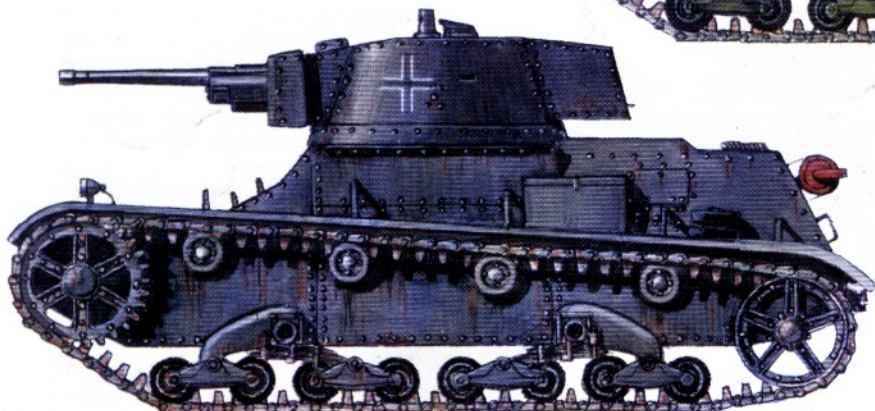
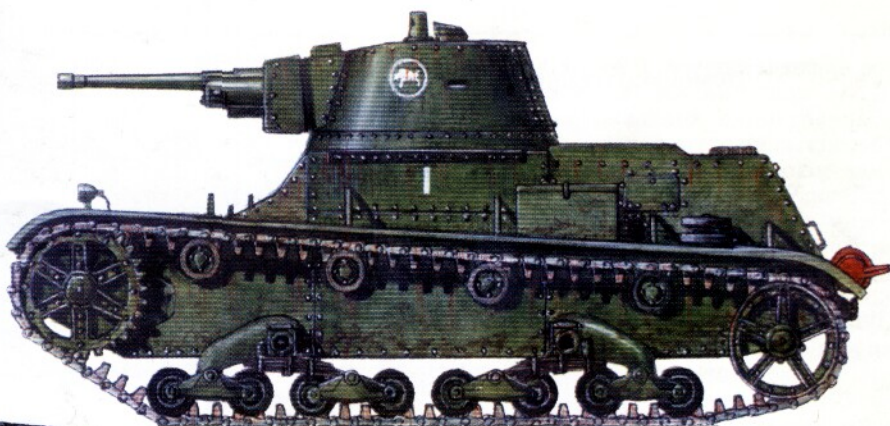


Польский легкий танк 7TP

Немецкий легкий танк Pz II

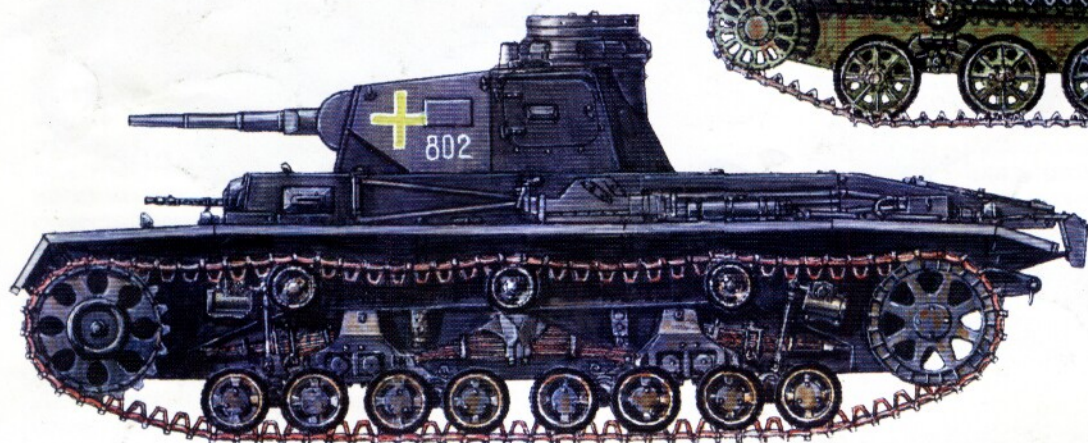


Польский легкий танк 7 TP



Трофейный танк 7 TP

Польский опытный плавающий танк PZ Inż 130



Немецкий средний танк Pz III

Советский легкий танк Т-26

