

# Історичні аспекти

УДК 623.441/443

С.Ю. Поляков, В.М. Ленкін, О.І. Шкуропацький

Національний університет «Юридична академія України ім. Ярослава Мудрого», Харків

## ГОЛОВНА УДАРНА СИЛА СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК РАДЯНСЬКОГО ПЕРІОДУ

*У статті розглянуті питання розвитку танків у передвоєнні, воєнні і післявоєнні роки, основні етапи розвитку танків радянського періоду. Проведений короткий аналіз розвитку конструкції вітчизняних танків періоду Великої Вітчизняної війни у порівнянні з танками противника, а також післявоєнних радянських танків до самого розпаду Радянського Союзу, показана роль і значення українських конструкторів танків і танкобудівників в розвитку танка.*

**Ключові слова:** танк, екіпаж, броньовий захист, динамічний захист, двигун, трансмісія, запас ходу, вогнева потужність, калібр, боєкомплект, система керування вогнем, стабілізатор гармати, лазерний вимірвач відстані, механізм заряджання, протитанковий ракетний комплекс.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Уже на початку 30-х років минулого століття виявилися тенденції і перспективи розвитку озброєння і військової техніки на найближчий період. При цьому враховувався досвід 1-ї Світової, громадянської війн, напрямки розвитку озброєння і військової техніки в західних державах.

В галузі військово-технічної політики ставилося завдання поряд із модернізацією існуючого озброєння добитися на протязі 1930...1931 років отримання експериментальних зразків, а потім і упровадження в армію сучасних типів артилерійських гармат, танків і літаків. При цьому керівництво СРСР вимагало від Реввоєнради СРСР керуватися такими положеннями [1]:

- за чисельністю – не поступатися вірогідним противникам на найголовнішому театрі війни;
- за технікою – бути сильніше противника за літаками, артилерією і танками.

Першочерговим завданням ставилося переозброїти армію найновішими зразками бойової техніки і озброєння, звернувши особу увагу на розвиток артилерійської, бронетанкової і авіаційної техніки, а також автоматичної стрілецької зброї. Одночасно ставилася задача значно підвищити бойову міць Військово-Морського флоту.

В 1929 р. запроваджується посада начальника озброєнь РСЧА, в системі центрального воєнного апарату створюється управління моторизації і механізації Червоної армії. У першій половині 30-х років організовуються спеціалізовані (за видами озброєння) науково-дослідницькі інститути, конструкторські бюро і лабораторії, які розгорнули роботу щодо створення нових видів озброєння. Проведені заходи

сприяли цілеспрямованій роботі військової галузі у рішенні задач технічного переозброєння, виробленню правильних поглядів на характер сучасної війни і, виходячи із них, – тактико-технічних вимог до бойової техніки і зброї.

Робота проводилася за всіма напрямками, завдяки чому в період 1939...1941 рр. радянська промисловість виробила понад 80 тис. гармат і мінометів, 17 тис. літаків, 7,6 тис. танків, більш 200 тис. кулеметів і автоматів.

Значну частину цих озброєнь складали нові зразки, які за своїми ТТХ не поступалися, а значна частина з них – перевищували ТТХ подібних зразків західних армій.

Не лишилося в стороні від прискороеного удосконалення і розвитку бронетанкової і механізованої війська. Вони розвивалися в напрямку створення крупних танкових і механізованих з'єднань, підвищення вогневої потужності, броньового захисту і маневреності танків [2 – 5].

Досвід розвитку танків радянського періоду обов'язково має бути врахований в сучасному вітчизняному танкобудуванні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В роботах [1 – 5] досліджуються питання розвитку танкобудування. В роботах [6 – 16] описується конструкція бронетанкового озброєння різних поколінь. Роботи [17, 18] присвячені викладенню тактико-технічних характеристик зразків бронетанкового озброєння, що виробляється і модернізується в Україні.

**Формулювання мети статті.** Проведення всебічного аналізу радянського танкобудування, досвіду застосування танків у війнах та збройних конфліктах, виділення ролі України та її вкладу у розвиток теорії та конструкції танка.

## Викладення основного матеріалу

На початку 30-х років на озброєння бронетанкових і механізованих військ почали поступати легкі танки Т-26, танкетки Т-27, плаваючі танки Т-37, а потім – середній танк Т-28 і важкий – Т-35 (рис. 1).

За своєю вогневою потужністю і броньовому захисту середні і важкі танки перевершували однопіпні зразки іноземних армій. Між тим, як виявив досвід бойового застосування танків в Іспанії (1936...1939 рр.), на р. Халхін-Гол (1939 р.) і в радянсько-фінляндській війні (1939...1940 рр.), наші легкі танки мали слабкий броньовий захист і пробилися навіть сколками снарядів крупнокаліберної артилерії противника. Застосування бензинових двигунів приводило до їхнього легкого загоряння. Малокаліберні танкові гармати не забезпечували ефективну боротьбу з артилерією противника [5].

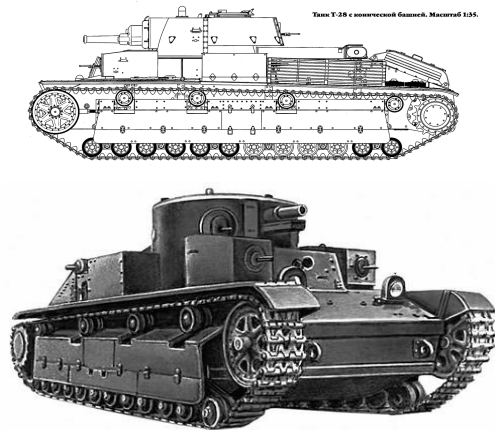


Рис. 1. Середній танк Т-28 і важкий танк Т-35

Найбільш масовим радянським танком до початку війни був танк БТ (скорочення від рос. «быстроходный танк»). Він був здатний розвивати на покращених дорогах швидкість до 70 км/год., мав запас ходу до 700 км, на відміну від іноземних танків міг долати по дну, майже під водою, водяні перешкоди. Особливістю БТ була його оригінальна ходова частина: по пересіченій місцевості, в складних дорожніх умовах він рухався на гусеницях, а для руху по покращених дорогах міг рухатися при знятих гусеницях на опорних катках подібно автомобілю. Слабким місцем танка БТ був недостатній броньовий захист [5].

Аналіз недоліків важких п'ятибаштових танків Т-35 з екіпажем в 11 чоловік привів до прийняття на озброєння в грудні 1939 р. важкого танка КВ розробки конструкторського бюро Ж.Я. Котіна [1]. У вересні спробний зразок КВ був направлений на Карельській перешийок, де приймав участь у боях і показав високі бойові якості. Вироблялося два варіанта танка: КВ-1 – з 76-мм гарматою і КВ-2 – із 152-мм гаубицею (рис. 2). На початку Великої Вітчизняної війни танки КВ за вогневою потужністю і броньовим захистом значно перевищували усі німецькі танки.

Про високі бойові якості танка КВ свідчить такий факт [4]. В жовтні 1941 р. два танка – Т-34 і КВ прорвалися в м. Наро-Фомінськ. Противник зосередив по них вогонь протитанкових гармат і підбив танк Т-34. Однак перед бронею КВ снаряди противника виявилися безсильними. Танк під командуванням лейтенанта Хетагурова під безперервним вогнем противника пройшов по центральній вулиці міста в двох напрямках, вогнем і гусеницями на протязі 1,5 годин знищив штаб німецької частини, батарею протитанкових гармат, шість кулеметів, велику кількість солдат і офіцерів противника. Після цього він без значних пошкоджень повернувся в розташування своїх військ.



Рис. 2. Важкі танки КВ-1 і КВ-2

В 1940 р. на озброєння був прийнятий середній танк Т-34 конструкції М. І. Кошкіна, О.О. Морозова, М.О. Кучеренко [5]. Харків'яни повинні пишатися тим, що ця видатна бойова машина – найкраща серед танків свого класу в період Другої світової війни – була створена у Харкові. За своїми технічними рішеннями танк Т-34 набагато опередив шляхи світового танкобудування. Танк мав корпус із товстими броньовими листами так званого раціонального нахилу. Для виробництва танка використовували досягнення Інституту електрозварювання (м. Київ) видатного вченого і конструктора Є.О. Патона. Нова унікальна технологія давала змогу робити корпус більш міцним, одночасно скорочуючи витрати часу на його виробництво.

Дизельний двигун В-2 великої потужності надавав машині значні ходові якості: достатню швидкість і запас ходу. Безумовно, всі ці технічні рішення були відомі ще до розробки Т-34, але саме харківським конструкторам удалося поєднати їх в одній машині.

Виготовлення двох перших Т-34 (рис. 3) почали в січні 1940 року. І вже наприкінці лютого танки відправилися своїм ходом у тисячокілометровий

пробіг за маршрутом Харків – Москва. Один із танків вів сам М.І. Кошкін. Під час пробігу талановитий конструктор тяжко захворів. Не допомогла й операція, і 26 вересня Михайло Ілліч помер. Керівництво конструкторським колективом Харківського заводу доручили О. Морозову.

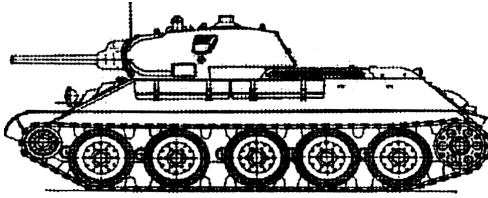


Рис. 3. Танк Т-34 зразку 1940 р.

Бойова вага 26 т; екіпаж – 4 чол.; швидкість по шосе/пересеч. місцевості – 55/25 км/год.; двигун – диз. В-2, 500 к.с.; запас ходу по шосе/грунт. дорогам – 300...400/250 км; бронювання: лоб і башта 45 мм, борт – 40...45 мм; озброєння: 76-мм гармата (72 постріли) і 2 кулемети 7,62 мм



Рис. 4. Німецький танк PzKpfw.III

Бойова вага 21,5 т; екіпаж – 5 чол.; швидкість по шосе – 40 км/год.; двигун – карб., 300 к.с.; запас ходу по шосе – 155 км; бронювання: лоб і башта 50 мм, борт – 30 мм; озброєння: 50-мм гармата довжиною 60 калібрів (84 постріли) і 2 кулемети 7,92 мм

На початку війни більшість німецьких танків значно поступалися за своїми бойовими якостями новим радянським танкам [1, 5], тому в ході війни Німеччина вимушена була проводити глибоку модернізацію танкового парку і створення нових танків. На рис. 4 показано варіант найбільш масової модифікації танка Т-III (грудень 1941 р.) – основного противника наших танків у початковому періоді війни. Всього з 1937 р. танків Т-III було вироблено 6137 од., з яких 4780 – з 50-мм гарматою і 700 – з короткоствольною 75-мм гарматою. Із характеристики видно, що за показниками вогневої потужності і рухомості він поступався перших зразків танка Т-34.

Німецький танк Т-IV (рис. 5) на початку війни також поступався танку Т-34 і вийшов на його рівень лише в 1944 р. Однак в цей час вітчизняна промисловість почала випуск танка Т-34-85, який знову ж таки перевищував його за бойовими якостями. Всього з 1937 до 1945 р. в Німеччині було вироблено 8544 танків Т-IV різних модифікацій. До початку війни в Червоній армії налічувалося вже 1225 танків Т-34 і КВ, з них 967 – Т-34.

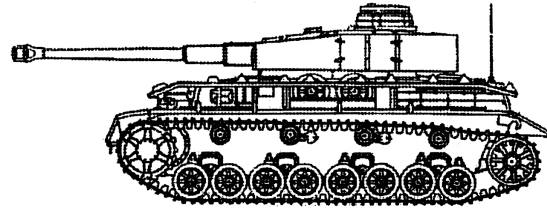


Рис. 5. Німецький танк PzKpfw.IVH(J)

Бойова вага 24,6 т; екіпаж – 5 чол.; швидкість по шосе – 38 км/год.; двигун – карб., 300 к.с.; запас ходу по шосе – 320 км; бронювання: лоб 80, башта 50, борт – 30 мм; озброєння: 50-мм гармата довжиною 48 калібрів (87 пострілів) і 2 кулемети 7,92 мм

Однак, неважаючи на перевагу за якостями, на початку війни недостатнє освоєння нових танків у військових частинах, розпорошеність машин по кількох механізованих корпусах істотно знизили ефективність їхнього застосування. До того ж, позначилися великі втрати нових танків у прикордонних боях перших місяців війни, зумовлені пануванням супротивника в повітрі. Тим не менш, проти всі негаразди танк Т-34 зумів довести свою надвисоку ефективність і у подальшому стати самим масовим танком Другої світової війни. За роки війни їх було випущено близько 55 тис.. При цьому за рахунок модернізації бойові якості Т-34 постійно нарощувалися. Перша його модифікація в 1942 р. (рис. 6) була спрямована на усунення недоліків, що були виявлені в ході бойового застосування. В результаті збільшилася рухомість, захищеність і вогнева потужність танка за рахунок встановлення гармати того ж калібру, але з кращими характеристиками, і збільшення боєкомплекту.

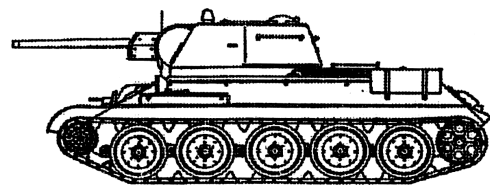


Рис. 6. Танк Т-34 зразку 1942 р.

Бойова вага 28,5 т; екіпаж – 4 чол.; швидкість по шосе/пересеч. місцевості – 55/25 км/год.; двигун – диз. В-2-34, 500 к.с.; запас ходу по шосе/грунт. дорогам – 465/250 км; бронювання: лоб – 45, башта – 65, борт – 40 мм; озброєння: 76-мм гармата (100 пострілів) і 2 кулемети 7,62 мм

Однак влітку, перед початком Курської битви, у противника з'явилися нові танки Т-V «Пантера» (рис. 7) і Т-VI «Тигр» (рис. 8), які за рахунок установки міцних довгоствольних гармат, високоякісної оптики, значного збільшення бронювання отримали перевагу перед танками КВ і Т-34, особливо у дальньому вогневому бою. Ця перевага збільшувалася з появою нових самохідних установок «Фердинанд», які були озброєні ще більш могутньою зенітною 88-мм гарматою. Невважаючи на ці

переваги дані машини в перших боях під Курськом виявили себе не кращим чином. Так, на південному фасі Курської дуги із 196 танків «Пантера» – за думкою німецьких військових фахівців він вважався найкращим німецьким танком – було втрачено 127 одиниць.

Не останню роль в цьому зіграли створені на базі танків KV і Т-34 самохідні артилерійські установки калібру 122 і 152 мм – «звіробой», як їх ласкаво називали наші солдати.

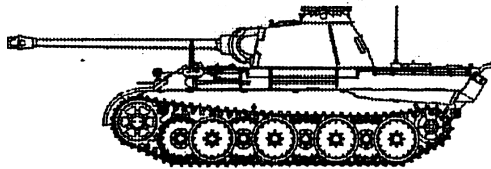


Рис. 7. Німецький середній танк PzKpfw. VA Panther  
Бойова вага 45 т; екіпаж – 5 чол.; швидкість по шосе – 46 км/год.; двигун – карб., 700 к.с.; запас ходу по шосе – 200 км; бронювання: лоб 85, башта 100, борт – 45 мм; озброєння: 75-мм гармата довжиною 70 калібрів (79 пострілів) і 2 кулемети 7,92 мм

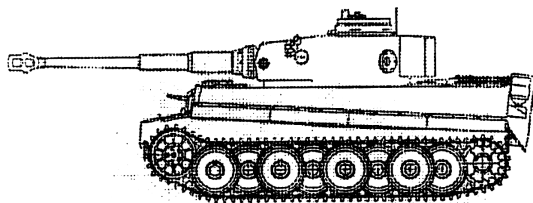


Рис. 8. Німецький важкий танк PzKpfw. VI E Tiger  
Бойова вага 57 т; екіпаж – 5 чол.; швидкість по шосе – 40 км/год.; двигун – карб., 700 к.с.; запас ходу: по шосе – 140 км; по ґрунтовим дорогам – 100 км; бронювання: лоб 100, башта 110, борт – 82 мм; озброєння: 88-мм гармата довжиною 56 калібрів (92 пострілів) і 2 кулемети 7,92 мм

У січні 1944 р. випуск танка Т-34 було зупинено (випущено 32600 машин) і промисловість перейшла на випуск його нового варіанту – Т-34-85 (рис. 9) з більш міцною 85-мм гарматою, який і вироблявся до кінця війни [6]. Одночасно почався випуск нового важкого танка ІС (рис. 10), озброєного 122-мм гарматою. В масовому порядку дані танки почали поступати у війська перед Білоруською наступальною операцією і як найкраще зарекомендували себе в неї. Нові танки дозволили відновити втрачену перевагу, яка вже не втрачалася до кінця війни.

Неважаючи на значне підвищення бойових якостей Т-34 і ІС [8], перехід на їх виробництво для танкової промисловості не створив суттєвих труднощів, бо значна кількість їх елементної бази була позичена із конструкції попередніх танків, чого не можна було сказати про нові німецькі танки.

У самому кінці війни на основі досвіду бойового застосування танків були створені середній танк Т-44 (рис. 11) і важкий – ІС-3 (рис. 12) [9]. Останній в

бойових діях участі не приймав, але приймав участь в параді Перемоги. Закладені в даних танках конструктивні рішення стали основою для розробки серійних танків кінця 50-х...початку 60-х років – середнього танка Т-54 [10] і важкого Т-10.

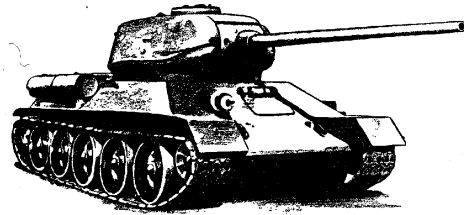


Рис. 9. Танк Т-34-85

Бойова вага 32 т; екіпаж – 5 чол.; швидкість по шосе/пересеч. місцевості – 55/25 км/год.; двигун – диз. В-2-34М, 500 к.с.; запас ходу по шосе/ґрунт. дорогам – 300...400/230...320 км; озброєння: 85-мм гармата (50...60 пострілів) і 2 кулемети 7,62 мм

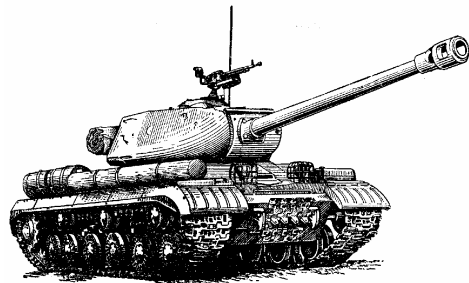


Рис. 10. Важкий танк ІС-2М

Бойова вага 47,5...48,5 т; екіпаж – 4 чол.; швидкість по шосе/пересеч. місцевості – 40/10...20 км/год.; двигун – диз. В-54К-ІС, 520 к.с.; запас ходу по шосе/ґрунт. дорогам – 300...400/230...320 км; озброєння: 122-мм танкова гармата (35 пострілів), 2 кулемети 7,62 мм, зенітний кулемет 12,7 мм

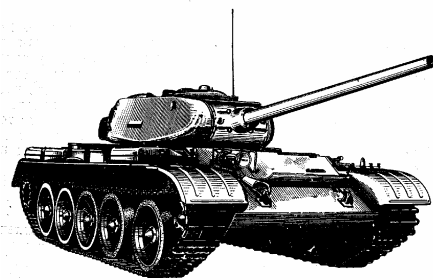


Рис. 11. Танк Т-44М

Бойова вага 32...32,5 т; екіпаж – 4 чол.; швидкість по шосе/пересеч. місцевості – 57/22...27 км/год.; двигун – диз. В-54, 520 к.с.; запас ходу по шосе/ґрунт. дорогам – 420...440/265...315 км; озброєння: 85-мм гармата (61 пострілів) і 2 кулемети 7,62 мм

На танку Т-44 була уперше впроваджена нова компоновка з поперечним розташуванням двигуна, що дозволило декілька змістити башту до задку і перенести люк механіка-водія з лобового листа броні

на кришу корпусу танка [7]. Це покращило стійкість корпусу і захищеність механіка-водія від дії снарядів. У подальшому така компоновка застосовувалася на всіх нових танках.

Важкий танк Т-10, позичивши нову форму корпусу і башти у танка ІС-3, який виявив себе недостатньо надійною машиною, за своїм внутрішнім змістом був зовсім з ним несхожим. Він отримав новий форсований двигун В-12 потужністю 750 к.с. (в 1,5 рази більшу, ніж у ІС-3) з ежекторною системою охолодження, нову підвіску на основі пучкових торсіонних валів з гідравлічними амортизаторами, нову гармату з підвищеною балістикою снарядів та, що особливо важливе, – високоточний 2-площинний стабілізатор гармати «Ливень» (рос.) у комплексі з новим прицілом, який мав незалежну від гармати стабілізацію лінії прицілювання, інфрачервоний приціл та прилади спостереження. Це давало танку можливість вести ефективний вогонь з ходу з вірогідністю влучення 0,8...0,9 при відстанях до цілі 2...2,5 км, а також вести бій вночі і в умовах обмеженої видимості.

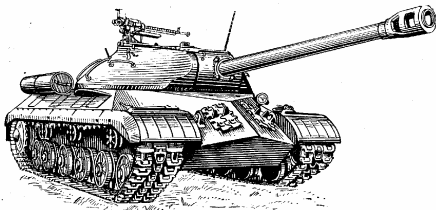


Рис. 12. Важкий танк ІС-3

Бойова вага 48...49 т; екіпаж – 4 чол.; швидкість по шосе/пересіч. місцевості – 40/16...30 км/год.; двигун – диз.

В-11, 520 к.с.; запас ходу по шосе/ ґрунт. дорогам – 315/150...200 км; озброєння: 122-мм танкова гармата (28 пострілів), кулемети: спарений 7,62 мм, зенітний 12,7 мм

Рухомість танка Т-10 була покращена на останній його модифікації Т-10М (рис. 13) за рахунок оснащення машини планетарною трансмісією з гідравлічним управлінням [11]. Танк обладнувався автоматизованою системою пожежогасіння, обладнанням для подолання водних перешкод (ОПВТ) глибиною до 5 м по дну.

Безперечно, практично до середини 60-х років, танк Т-10М не мав собі рівних як серед вітчизняних, так і серед іноземних танків.

Паралельно з важкими у кінці 50-х...початку 60-х років удосконалювалися і середні танки. Довгу череду модернізацій пройшов танк Т-54 (рис. 14) [10]. Зберігаючи принцип компоновки танка Т-44, він отримав міцну танкову гармату калібру 100 мм, ОПВТ, новий 520-сильний двигун, менший за висотою, ніж двигун В-2. Це дозволило зменшити висоту танка і одночасно збільшити його броньовий захист.

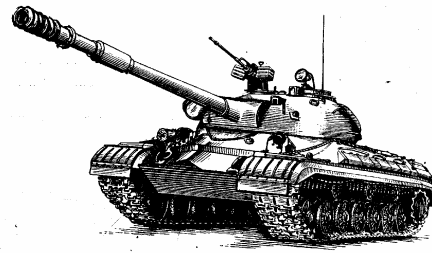


Рис. 13. Важкий танк Т-10М

Бойова вага 50 т; екіпаж – 4 чол.; швидкості руху по шосе: макс. – 50 км/год., середня – 35...40 км/год.; двигун – диз.

В-12-6, 750 к.с.; запас ходу по шосе/ ґрунт. дорогам – 350/до 200 км; озброєння: 122-мм танкова гармата (30 пострілів), кулемети: спарений із гарматою і зенітний – 14,5 мм; 2-площинний стабілізатор гармати «Ливень»; денний приціл із стабілізованою лінією прицілювання; ІЧ приціл і прилади спостереження командира і м/в, ОПВТ – 5 м

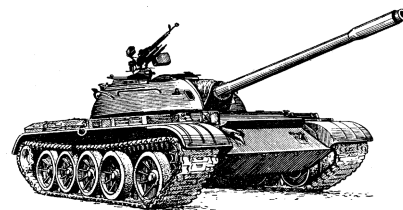


Рис. 14. Середній танк Т-54А

Бойова вага 36,36 т; екіпаж – 4 чол.; швидкості руху по шосе: макс. – 48...50 км/год., середня – 30...35 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 20...25 км/год.; двигун – диз.

В-54, 520 к.с.; запас ходу по шосе/ ґрунт. дорогам – 420...440/270...290 км; озброєння: 100-мм танкова гармата (34 постріли), кулемети: спарений з гарматою і курсовий – 7,62 мм, зенітний – 12,7 мм; стабілізатор гармати за верт. площ.; ІЧ прилади спостереження командира і м/в; ОПВТ

У подальшому на танк було встановлено спочатку 1-, а потім і 2-площинний стабілізатор гармати, що дозволило вести прицільний вогонь із танка з ходу. Однак відсутність стабілізації лінії прицілювання значно ускладнювало його ведення.

Розвиток зброї масового ураження (ЗМУ) поставив перед конструкторами нове завдання – створення танка, який був би спроможний вести бойові дії в умовах застосування ЗМУ.

Практично одночасне з появою важкого танка Т-10 почався серійний випуск середнього танка Т-55 (рис. 15) [12]. У порівнянні з танком Т-54 він мав більш потужний двигун В-55, автоматизовану систему пожежогасіння, покращену підвіску. Але основною його особливістю була наявність автоматизованої системи протиатомного захисту (ПАЗ), що пристосовувало танк до бойових дій в умовах застосування ядерної зброї.

На відміну від танка Т-54 на Т-55 був відсутній зенітний кулемет. У арабсько-ізраїльських війнах це виявилось як суттєвий недолік, тому у ході послідовних модернізацій і капітальних ремонтів зенітний кулемет на танк було повернено.

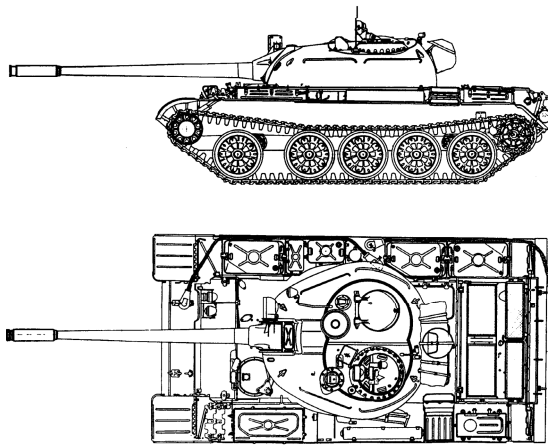


Рис. 15. Середній танк Т-55

Бойова вага 37 т; екіпаж – 4 чол.; швидкості руху по шосе: макс. – 48...50 км/год., середня – 30...35 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 20...25 км/год.; двигун – диз. В-55, 580 к.с.; запас ходу по шосе/ ґрунт. дорогам – 420...440/270...290 км; озброєння: 100-мм танкова гармата (42 пострілу), кулемети: спарений з гарматою і курсовий – 7,62 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; ІЧ-приціл і прилади спостереження командира і м/в; авт.. система ПАЗ; ОПВТ – 5 м

На початку 60-х років на озброєнні держав НАТО з'явилися танки другого післявоєнного покоління М-60, АМХ-30, «Чифтен», які мали міцні танкові гармати калібру 105 («Чифтен» – 120) мм, надійний броньовий захист, тому виявилася необхідність встановлення на танк більш потужної гармати.

В результаті, на базі танка Т-55 був створений танк Т-62 (рис. 16) [1], який отримав нову башту з гладкоствольною гарматою калібру 115 мм. Більш точний стабілізатор гармати, а також денний приціл із стабілізованим полем зору, у з'єднанні з високою балістикою гармати суттєво покращили вогневу потужність танка. Завдяки встановленню механізму викидання стріляних гільз зменшилася загазованість бойового відділення і покращилися умови роботи екіпажу. Однак рухомість і броньовий захист машини залишилися як на танку Т-55. Не передбачалася, як і на Т-55, установка зенітного кулемета.

На фоні значного покращення бойових якостей закордонних танків виявилася необхідність створення нового танка. Стало ясно, що модернізаційний ресурс танків сім'ї Т-54...Т-62 було вичерпано. Дослідження велися по двох напрямках: створення ракетного танка і створення традиційного танка, але на основі принципово нових технічних рішень. Кожне з цих досліджень закінчилося успішне. На базі танка Т-62 було створено безгарматний ракетний танк (винищувач танків ІТ-1 «Дракон» (рис. 17)). Танк мав на озброєні радіокерований протитанковий комплекс «Фаланга» і показав дуже високу ефективність проти танків, однак він не мав необхідної для танка універсальності при застосуванні. Ракетними танками ІТ-1 було озброєне лише два танкові батальйони.

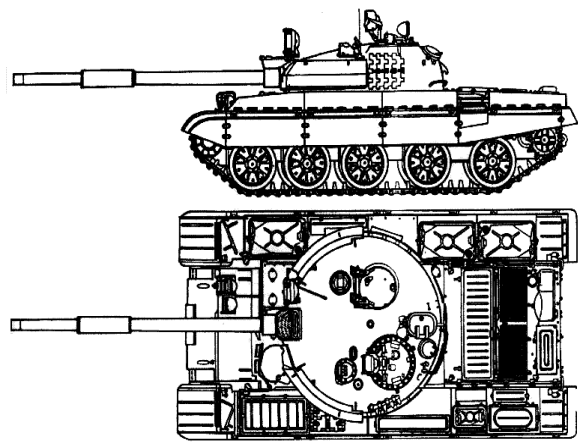


Рис. 16. Середній танк Т-62

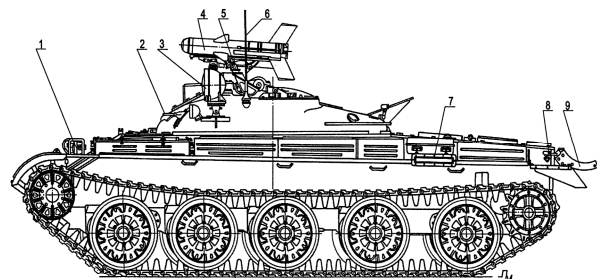


Рис. 17. Винищувач танків ІТ-1 «Дракон»

1 – фара; 2 – 7,62 кулемет; прожектор нічного прицілу; 4 – протитанкова ракета на ПУ; 5 – механізм видачі ракети; 6 – антена радіостанції; 7 – випускна труба двигуна; 8 – задній габаритний ліхтар; 9 – кронштейн додаткових паливних бочок

Між тим, поява нейтронної ядерної зброї виявило недостатню захищеність екіпажів танків Т-55 і Т-62 від швидких нейтронів, тому останні їх серії випускалися з внутрішнім і зовнішнім покриттям корпусу і башти спеціальним полімерним покриттям (так званими (рос.) «подбоек» і «надбоек»). Це дозволило підвищити послаблення опромінювання екіпажу всередині танка у 18...20 разів, а не в 8...10 разів як раніше.

Одночасно Харківське КБ ім. О.О.Малишева створило зовсім новий танк, який і до даного часу визначає напрямки розвитку вітчизняного танкобудування, – танк Т-64 (рис. 18). Новий танк мав декілька оригінальних конструктивних рішень, які значно покращили його бойові якості.

Броньовий захист танка суттєво підвищився завдяки застосуванню комбінованої броні: лобова броня корпусу – 106-мм лист гомогенної броні + 100-мм проміжний шар склопластику + 20-мм броньовий лист; лобове бронювання башти на основі заплавлення в броню керамічних елементів – забезпечувала надійний захист практично від усіх існуючих на той час протитанкових засобів. Система протиатомного захисту була доповнена автоматичною системою захисту від хімічної зброї на основі приладу радіаційної і хімічної розвідки.

115-мм танкова гармата була здібна уражати практично усі танки того часу. Оригінальний гідромеханічний механізм заряджання гармати з конвеєром на 30 артпострілів дозволив скоротити екіпаж танка до трьох осіб і одночасно підвищити швидкостріліність гармати до 7...8 пострілів за хвилину. Точність стрільби підвищувалася за рахунок оптико-механічного вимірювача відстані.

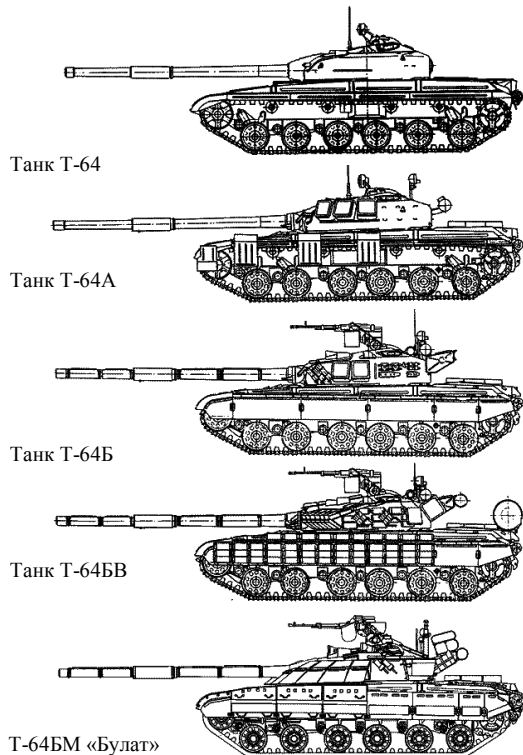


Рис. 18. Сім'я танків Т-64

Радикальну зміну потерпіла силова установка, трансмісія і ходова частина танка. Уперше майже за чотири десятиріччя традиційний двигун типу В-2 був замінений на новий 2-тактний дизельний двигун 5ТД, який мав рекордну габаритну потужність і дуже сприятливі компоновальні параметри, а також ежекційну систему охолодження, яка добре зарекомендувала себе на танках Т-10. Дві компактні планетарні бортові коробки передач з гідроприводом керування, які замінили собою рознесену трансмісію попередніх танків, значно зменшили обсяг трансмісії і полегшили керування машиною. Одночасно в декілька разів зменшилися працевтрати на їхню заміну і на заміну двигуна.

Поява нового танка, який за масовими показниками дорівнювався до середніх, а за бойовими – перевищував важкі танки, зробила недоцільним виробництво останніх. Поділяння танків на важкі і середні припинилося: з'явився новий тип танка – основний.

Однак на перших порах досвід експлуатації танка Т-64 у військах, а також значний прогрес у роз-

витку танків за кордоном примусили конструкторів внести деякі зміни в конструкцію машини, а також переглянути концепцію єдиного основного танка в Збройних Силах. В першу чергу це торкалося 2-тактного двигуна танка, який погано пускався в умовах низьких температур, був на перших порах значно дорожче традиційного 4-тактного двигуна типу В-2, вимагав застосування більш складних технологій і не мав мобілізаційного ресурсу.

Тому, на вищому рівні керівництва було прийняте рішення створити танк, подібний за своїми бойовими якостями танку Т-64, але пристосованому до масового випуску за мобілізаційним планом з силовою установкою на основі двигуна типу В-2. Прийняття цього рішення сприяла також боротьба вузьковідомчих інтересів виробників танків. В результаті на озброєння паралельно з танком Т-64 був прийнятий танк Т-72 Нижньо-Тагільського вагонобудівного заводу [14], який при деякій подібності танку Т-64 практично мав зовсім іншу конструкцію. На танку Т-64 к цьому часу замість 115-мм була встановлена 125-мм гармата з механізмом заряджання на 28 артпострілів, практично були усунуті конструктивні недоліки, виявлені у військах. Модернізований двигун 5ТДФ потужністю 700 к.с. отримав пристрої для покращення пуску, значно покращилася його надійність. Нова модифікація отримала позначення Т-64А [13].

Одночасно продовжувалися роботи по створенню танка з газотурбінною силовою установкою на основі танка Т-64А лєнінградським КБ при заводі ім. С.М.Кірова. Новий танк Т-80 відрізнявся від Т-64А лише силовою установкою, ходовою частиною і декілька – трансмісією, тим не менш також був прийнятий на озброєння. Єдиною перевагою 1000-сильного газотурбінного двигуна була його відносно кращий пуск в умовах низьких температур, правда при умові добро заряджених акумуляторних батарей. При цьому двигун не мав резервної системи пуску і його не можна було пустити з буксиру. До того ж питома витрата пального газотурбінного двигуна була в 1,5...2 рази більше, ніж у дизеля.

Таким чином, створилася ситуація, коли одночасно вироблялися три практично однакові за бойовими якостями танки, але які суттєво відрізнялися один від одного силовими установками, трансмісіями, ходовими і іншими складовими частинами. Практично однаковими були тільки боєприпаси до артилерійських систем і кулеметне озброєння.

Поява на Заході в кінці 70-х...початку 80-х років танків 3-го післявоєнного покоління «Леопард-2», М1, «Челенджер», «Леклерк» із 120-мм гарматами, новими ефективними протитанковими боєприпасами, підвищеним рівнем захисту і рухомості не стало несподіванкою для радянських конструкторів танків. Танк Т-64А потерпів модернізацію, спрямо-

вану в основному на підвищення рівня його вогневої потужності, в результаті чого з'явився танк Т-64Б, який уперше отримав автоматизовану систему керування вогнем (СКВ) на основі балістичного обчислювача (БО), а також систему радіокерованого протитанкового ракетного озброєння «Кобра». СКВ забезпечувала автоматичне урахування при прицілюванні відстані до цілі, яка вимірювалася квантовим вимірювачем відстані, балістики снаряда, переміщення цілі, температури і тиску повітря, швидкості бокового вітру, крену танка, зношування каналу ствола, особливостей заряду, що дало можливість на відстанях до 2,5 км практично з першого пострілу уражати цілі із гармати звичайними снарядами, а на відстанях до 4 км – протитанковими ракетами. При цьому ракета пускалася через ствол гармати, яка не погіршила при цьому своїх балістичних якостей. При достатньо високій складності СКВ дії навідника-оператора при стрільбі були максимально спрощені: він повинен був вибрати необхідний тип снаряду і натиснути кнопку заряджання, під час здійснення циклу заряджання навести прицільну марку на ціль та вимірити відстань до неї за допомогою квантового вимірювача відстані, тримаючи прицільну марку на цілі, натиснути кнопку електроспуску і чекати на постріл. Постріл здійснюється, якщо розрахункові кути наведення, визначені БО, співпадуть з тими, які займає гармата, що наводиться. Стрільба ракетою відрізняється від стрільби снарядами тільки більш тривалим часом тримання прицільної марки на цілі (на час польоту ракети). При наявності цілей одного типу навідник-оператор для скорочення часу підготовки чергового пострілу міг застосувати режим «серія», при якому зразу після пострілу заряджався боєприпас аналогічного типу.

Застосування СКВ значно покращило точність стрільби: еліпс розсіювання снарядів при стрільбі на відстані 1 км з ходу на швидкості 30 км/год. мав розміри осей 0,8 м за вертикаллю і 1,2 м за горизонталлю.

Практично одночасно почав поставлятися у війська танк Т-80Б [15], який мав практично аналогову з Т-64Б СКВ, а також танк Т-72Б. На танку Т-72Б СКВ не була такою розвинутою, як на Т-64Б, встановлювався оптичний приціл з квантовим вимірювачем відстані, а також більш компактний протитанковий ракетний комплекс «Свір» з лазерним керуванням (дальність дії до 4 км). Недоліком комбінованого прицілу-вимірювача відстані танка Т-72 була наявність двох прицільних марок: прицілу і вимірювача відстані. Це у порівнянні з Т-64Б удвічі збільшувало час підготовки першого пострілу, який досягав більше 17 с, ускладнювало ведення вогню. Подальша модернізація танків Т-64Б, Т-80Б, Т-72Б була спрямована на підвищення їх захищеності від кумулятивних снарядів.

Основним засобом при цьому стало обладнання танків елементами навісного динамічного захисту, який прикривав найбільш уразливі ділянки броні від кумулятивних протитанкових засобів. На танках Т-80Б і Т-72Б декілька форсували двигуни (відповідно до 1100 і 840 к.с.), що компенсувало збільшення їх ваги при обладнанні динамічним захистом. Нові модифікації отримали позначення Т-64БВ (рис. 19), Т-80БВ (рис. 20), Т-72БМ.

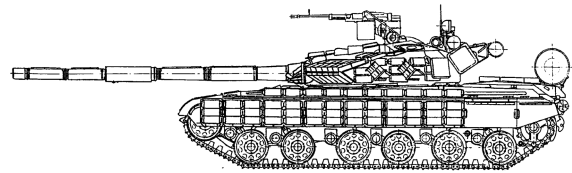


Рис. 19. Танк Т-64БВ

Бойова вага 39 т; екіпаж – 3 чол.; швидкості руху: макс. по шосе – 60,5 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 35...45 км/год.; двигун – диз. 5ТДФ, 700 к.с.; запас ходу по ґрунт. дорогам – 310...450 км; озброєння: 125-мм ГТГ (42 пострілу), ПТРК з радіо-керуванням «Кобра»; кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лазерний вимірювач відстані; СКВ; ІЧ-приціл і прилади спостереження командира і м/в; авт. система захисту від ЗМУ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Гуча»; навісний динамічний захист

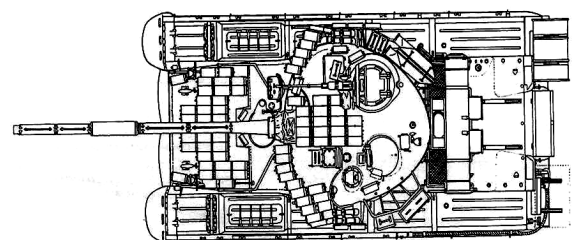
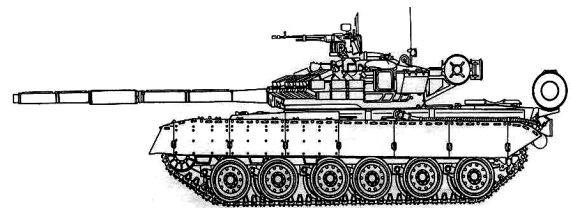


Рис. 20. Танк Т-80БВ

Бойова вага 42,5 т; екіпаж – 3 чол.; швидкості руху: макс. по шосе – 70 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 40...45 км/год.; двигун – ГТД, 1100 к.с.; запас ходу по ґрунт. дорогам – 410 км; озброєння: 125-мм ГТГ (42 пострілу), ПТРК з радіокеруванням «Кобра» (4 км); кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лазерний вимірювач відстані; СКВ; ІЧ-приціл і прилади спостереження командира і м/в; авт. система захисту від ЗМУ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Гуча»; навісний динамічний захист

Паралельно з новими танками проводилася подібна модернізація танків Т-55 і Т-62 (рис. 21). Во-



ни отримали квантові вимірювачі відстані, протитанкові ракетні комплекси з лазерним керуванням з дальністю дії до 4 км (пуск ракети – через ствол гармати), додаткове бронювання, систему постановки маскувальних завіс, нові засоби зв'язку і оповіщення. Збільшення маси танків було компенсовано форсуванням двигуна до 620 к.с.



Рис. 21. Модифікований танк Т-62М  
Бойова вага 42,5 т; екіпаж – 4 чол.; швидкості руху: макс. по шосе – 50 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 22...27 км/год.; двигун – диз. В-55М, 620 к.с.; запас ходу по ґрунт. дорогам – 450 км; озброєння: 115-мм ГТГ (42 постріли), ПТРК з лаз. керуванням «Шексна»; кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лазерний вимірювач відстані; ІЧ-приціл і прилади спостереження командира і м/в; авт. система ПАЗ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Туча»

У другій половині 80-х років були прийняті на озброєння танки Т-80У (рис. 22) і Т-80УД (рис. 23), які мали практично однакові бойові якості, відрізняючись один від одного в основному силовим блоком.

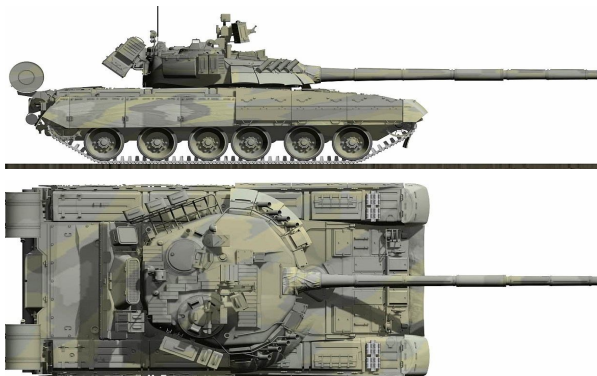


Рис. 22. Танк Т-80У

На танку Т-80У виробництва Омського заводу ім. Баранова був встановлений газотурбінний двигун ГТД-1250 потужністю 1250 к.с., а на танку Т-80УД виробництва Харківського заводу ім. Малишева – 2-тактний дизель 6ТД потужністю 1000 к.с.. Трансмісія танків у зрівнянні з останніми модифікаціями Т-64 і Т-80 принципових змін не зазнала.

Нові танки отримали практично однакову ходову частину, комплект озброєння, СКВ, броньовий

захист з вбудованими в броню елементами динамічного захисту.

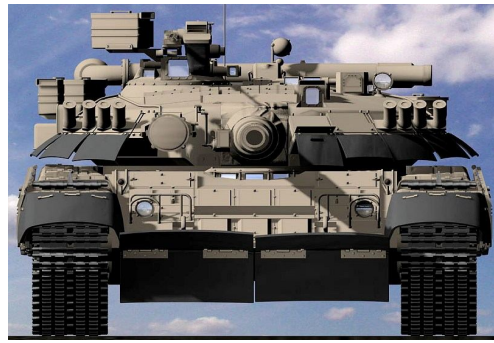


Рис. 23. Танк Т-80УД

Бойова вага 46 т; екіпаж – 3 чол.; швидкості руху: макс. по шосе – 60 км/год., середня по ґрунт. дорозі – 38 км/год.; 6ТД, 1000 к.с.; запас ходу по ґрунт. дорогам – 450...500 км; озброєння: 125-мм ГТГ (45 пострілів), ПТРК з лазерним керуванням «Рефлекс» (5 км); кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лазерний вимірювач відстані; СКВ з дубл. керув. від командира танка; ІЧ-приціл і прилади спостереження командира і м/в; авт. система захисту від ЗМУ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Туча»; вбудований динамічний захист

Основними новинками, які значно покращили вогневу потужність танків були:

- встановлення нової СКВ з можливістю ведення прицільної стрільби з місця командира танка;
- заміна радіокерованого ПТРК «Кобра» на ПТРК «Рефлекс» з лазерним керуванням (дальність дії до 5 км) і більшою бронепробивністю;
- встановлення танкової гармати нової конструкції із швидкозмінним стволом і пристроєм для вивірення точки прицілювання з місця навідника-оператора;
- введення в боєкомплект гармати осколково-фугасного снаряду з дистанційним підривом;
- скорочення циклу автоматичного заряджання за рахунок реверсного обертання конвеєра механізму заряджання гармати.

Остання серія танків Т-80У обладнувалася автономним енергоагрегатом з приводом від малогабаритного газотурбінного двигуна для живлення споживачів електроенергії танка при непрацюючому двигуні. Це значно збільшувало ресурс основного двигуна і зменшувало витрачання пального при роботі комплексу керування озброєнням танка, наприклад в обороні. Крім того, з його допомогою можна було заряджати акумуляторні батареї танка без зняття їх з машини і тим забезпечувати надійний пуск основного двигуна танка.

Танками Т-80УД «Береза» були озброєні парадні Кантемирівська танкова і Таманська мотострілецька дивізії. Танки останньої приймали участь в сумнозвісному штурмі Білого дому в Москві під час спроби державного перевороту у серпні 1991 року (рис. 24).



Рис. 24. Танк Т-80УД (на вулицях Москви під час подій у серпні 1991 р.)

Танки Т-80У і Т80УД були останніми танками радянського періоду. У подальшому після розпаду СРСР танкобудування України і Росії пішло різними шляхами: Україна розробила три варіанти танка Т-84 (рис. 25), в Росії з'явився танк Т-90 (рис. 26) [16]. Однак бойові якості цих танків виявилися практично однакові – відчувався вплив радянської школи конструювання і виробництва танків.



Рис. 25. Танк Т-84 (Україна)

Еквівалентна лоб. броня (корпус / башта), мм: проти БПС – 780/850...900, проти КС – 1100...1200/1200...1300; озброєння: 125-мм ГТГ (40 пострілів), ПТРК з лазерним керуванням «Комбат» (5 км); кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лаз. вимірювач відстані; СКВ з дубл. керуванням від командира танка; тепловізійний приціл; ІЧ прилади спостереження командира і м/в; авт. система оптико-електронної протидії; авт. система захисту від ЗМУ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Гуча»; вбудований динамічний захист; двигун – 2-тактн. дизель – 1200 к.с.; модифікації: Т-84 – базова, Т-84У «Ятаган» – для участі в турецькому тендері; Т-84-120 «Оплот» – із 120-мм ГСГ під боєприпаси НАТО



Рис. 26. Танк Т-90 (Росія)

Еквівалентна лоб. броня (корпус / башта), мм: проти БПС – 830/800...830, проти КС – 1350/1150...1350; озброєння: 125-мм ГТГ (43 постр.), ПТРК з лазерним керуванням «Рефлекс» (5 км); кулемети: спарений з гарматою – 7,62 мм; зенітний – 12,7 мм; 2-площинний стабілізатор гармати; лаз. вимірювач відстані; СКВ з дубл. керуванням від командира танка; тепловізійний приціл; ІЧ прилади спостереж. командира і м/в; авт. система оптико-електронної протидії; авт. система захисту від ЗМУ; ОПВТ – 5 м; сист. постановки маск. завіс «Гуча»; вбудований динамічн. захист; двигун – 4-тактн. дизель В-92С2 – 1000 к.с.

Парадоксальність ситуації полягає в тому, що потенціальні можливості обох держав щодо створення і виробництва сучасних танків значно перевищують фінансові можливості щодо їх закупівлі для своїх Збройних Сил. Тому нові зразки українських і російських танків більшою частиною виробляються для іноземних держав [17, 18], наприклад для пакистанської (Т-80УД) і для індійської (Т-90) армій. При такому становищі останні розробки знаменитих КБ і танкових заводів можуть морально застаріти ще до їх масової появи у складі власних Збройних Сил.

## Висновки

Вітчизняне танкобудування в складних умовах міжнародної і внутрішньої обстановки витримало іспити війнами і регіональними збройними конфліктами. Помітну роль в розвитку сучасного танка відіграли і відіграють українські, і особливо харківські, конструктори і машинобудівники. Завдяки їхній самовідданій праці Радянський Союз перед початком Великої Вітчизняної війни отримав найкращий і самий масовий середній танк Другої світової війни – танк Т-34. Ідеї, що були закладені в його конструкцію колективом Харківського КБ на чолі з талановитими конструкторами А. Фірсовим, М. Кошкиним, О. Морозовим, на десятиріччя визначили шляхи не тільки вітчизняного, але й світового танкобудування. Завдяки ним Україна й в даний час має статус держави, що виробляє одні з найкращих танків світу, які вміщують в собі досягнення сучасного науково-технічного прогресу і користуються заслуженою повагою в світі.

**Список літератури**

1. Бронетанковая техника. Конструкция и расчет: Учебник. – М.: Воениздат, 1984. – 375 с.
2. История военного искусства / под ред. д-ра ист. наук проф. А.А. Строчкова. – М.: Воениздат, 1966. – 656 с.
3. История военного искусства: учебн. для военных академий Советских Вооруженных Сил / Б.В. Панов, В.Н. Киселев, И.И. Картавцев и др. – М.: Воениздат, 1984. – 535 с.
4. История военного искусства / под ред. чл.-корр. АН СССР П.А.Жилина. – М.: Воениздат, 1986. – 446 с.
5. Саблин В.В. Бронетанковая техника советской армии и армий вероятного противника. Издание 2, переработанное и дополненное / В.В. Саблин, В.А. Чобиток, В.В. Чобиток / под ред. канд. техн. наук проф. В.А. Чобитка. – К.: Бронне-Сайт, 1999.
6. Руководство по материальной части и эксплуатации танка Т-34-85. – М.: Воениздат, 1957. – 507 с.
7. Руководство по материальной части и эксплуатации танка Т-44М. – М.: Воениздат, 1969. – 355 с.
8. Руководство по материальной части и эксплуатации танка ИС-2М. – М.: Воениздат, 1960. – 335 с.
9. Руководство по материальной части и эксплуатации танка ИС-3. – М.: Воениздат, 1955. – 503 с.
10. Руководство по материальной части и эксплуатации танка Т-54А. – М.: Воениздат, 1970. – 583 с.
11. Руководство по материальной части и эксплуатации танка Т-10М. – М.: Воениздат, 1960. – 540 с.
12. Руководство по материальной части и эксплуатации танка Т-55. – М.: Воениздат, 1969. – 675 с.
13. Объект 447А (437А). Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Кн. первая. – М.: Воениздат, 1985. – 168 с.
14. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Кн. первая. – М.: Воениздат, 1989. – 139 с.
15. Объект 219Р. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Книга первая. – М.: Воениздат, 1986. – 153 с.
16. Игорь Викторович. Боевые танки - семейство Т-72, Т-80, Т-90. (Второе изд. 19.12.2011. – Режим доступа: [http://artofwar.ru/w/wechkanow\\_i\\_w/text\\_0020.shtml](http://artofwar.ru/w/wechkanow_i_w/text_0020.shtml)).
17. Біла книга 2005. Оборонна політика України. – К.: вид. «Заповіт», 2006. – 134 с.
18. Біла книга 2009. Збройні Сили України. – К.: МО України, 2010. – 85 с.

Надійшла до редколегії 30.03.2012

**Рецензент:** канд. техн. наук, доц. І.А. Таран, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

**ГЛАВНАЯ УДАРНАЯ СИЛА  
СУХОПУТНЫХ ВОЙСК СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА**

С.Ю. Поляков, В.М. Ленкин, А.И. Шкуропатский

*В статье рассмотрены вопросы развития танков в передвоенные, военные и послевоенные годы, основные этапы развития танков советского периода. Проведён короткий анализ развития конструкции отечественных танков периода Великой Отечественной войны в сравнении с танками противника, а также послевоенных советских танков до самого распада Советского Союза, показана роль и значение украинских конструкторов танков и танкостроителей в развитии танка.*

**Ключевые слова:** танк, экипаж, броневая защита, динамическая защита, двигатель, трансмиссия, запас хода, огневая мощь, калибр, боекомплект, система управления огнем, стабилизатор пушки, лазерный измеритель расстояния, механизм заряжения, противотанковый ракетный комплекс.

**MAIN SHOCK BODY  
OF GROUND FORCES OF SOVIET PERIOD**

S.U. Polakov, V.M. Lenkin, A.I. Shkuropatsky

*In the article examine questions of development of tanks are in overdivide, soldiery and post-war years, basic stages of development of tanks of soviet period. The short analysis of development of construction of home tanks of period of Great Patriotic war is conducted by comparison to the tanks of opponent, and also post-war soviet tanks to disintegration of Soviet Union, a role and value of the Ukrainian designers of tanks and tankbuilder are shown in development of tank.*

**Keywords:** tank, crew, armoured defence, dynamic defence, engine, transmission, supply of motion, fire power, caliber, allowance of ammunition, control system by a fire, stabilizator of cannon, laser measuring device of distance, mechanism of loading, anti-tank rocket complex.