

Порівняльна характеристика танків Великої Вітчизняної Війни (1941-1945 р.)

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто порівняльну характеристику танків Другої світової війни періоду 1941-1945 років. Проведено порівняльну характеристику бронювання/пробивання для озброєння танків та їх бронезахисту, розглянуто бронювання корпусів та башт.

Ключові слова: танк, Друга світова війна, бронювання, озброєння танків.

Abstract

The comparative characteristics of tanks of the Second World War of the period 1941-1945 are considered. The comparative characterization of the reservation / punching for the armament of tanks and their armor protection is carried out, the reservation of building sand towers is considered.

Keywords: tank, World War II, booking, armament tanks.

Вступ

Друга світова війна – наймасштабніший в історії людства глобальний збройний конфлікт, що тривав з 1 вересня 1939 до 2 вересня 1945 року. У війні взяло участь безпосередньо чи опосередковано понад 60 країн, зокрема всі великі держави, які врешті-решт утворили два протилежні військові табори: антигітлерівську коаліцію (“союзники”) та блок країн Осі.

Друга світова війна – це протистояння людей та техніки. Важливу роль в переломних етапах боїв відігравали танки та протитанкові самохідні артилерійські установки, які відігравали роль як артилерії, так і прориваючої сили ліній фронту ворога.

Результати дослідження

Танки СССР

На початку війни основними бойовими танками Радянського Союзу були легкі танки серії “БТ” та “Т”, однак взимку 1939 року були представлені зовсім нові, новаторські рішення танків, серед яких були такі відомі як важкий “КВ-1” та середній “Т-34”. Хоча ці новаторські танки і були прийняті на озброєння, але масово використовувались легкі колісно-гусеничні БТ-2, БТ-5, БТ-7, Т-26, Т-40 та середній Т-28, експериментальними були і багатобаштовий важкий танк “Т-35” з використанням 5 башт, та середній танк “Т-28” з використанням 3 башт [5].

Основною бойовою одиницею в 1941 році був середній танк “Т-34” та його модифікації. Наказ про постановку Т-34 в серійне виробництво був підписаний Комітетом Оборони 31 березня 1940 року. Перша комплектація гармати нарізна 76-мм зразка 1938/39 років (Л-11) пробиває на відстані 1000 м броню товщиною 59 мм.

Інша комплектація (1941р) 57-мм гармата ЗІС-4(ЗІС-4М) пробиває на відстані 1000 м броню товщиною 96 мм.

В 1943 році “старий” Т-34 був модернізований, в наслідок чого з’явився новий, Т-34-85. Прийнятий на озброєння РСЧА Постановою ДКО № 5020 сс, від 23 січня 1944 року. Озброєння: нарізна 85-мм гармата ЗІС-С-53 пробиває на відстані 1000 м броню товщиною 105 мм.

Броньовий корпус Т-34 – зварний, який збирався з катаних плит і листів гомогенної сталі марки МЗ-2 (І8-С), товщиною 13, 16, 40 і 45 мм, після складання піддавалися поверхневому загартуванню. Броньовий захист танка протиснарядний, рівномісний, виконаний з раціональними кутами нахилу. Незабаром після початку серійного випуску Т-34, вже до кінця 1940 року, у виробництво була запущена також лита башта. Стінки такої башти відливалися цілком, а дах що складалася як і раніше з катаних броньових листів – приварювався до них.

Оскільки лита броня при рівній товщині з катаною має меншу снарядостійкість, для збереження захисту на колишньому рівні товщина стінок була збільшена до 52 мм.



Рисунок 1 – Середній танк Т-34

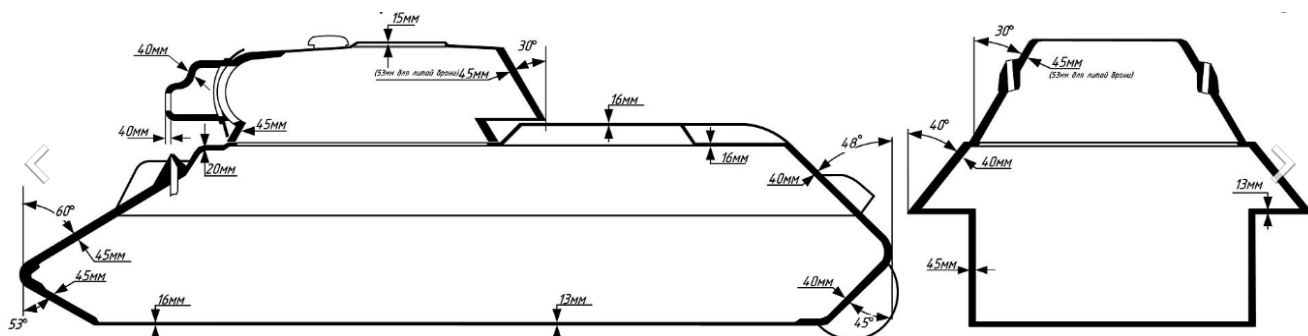


Рисунок 2 – Схема бронювання Т-34

Важкий “легендарний” танк, який зміг ввести ворога в паніку був “КВ”. Випускався з березня 1940 по серпень 1942 року. На танках перших випусків встановлювалася гармата Л-11 калібру 76,2 мм, яка пробиває на відстані 1000 м броню товщиною 59 мм. Згодом гармату Л-11 замінили на 76-мм гармату Ф-32, а восени 1941 року – на гармату ЗІС-5 з більшою довжиною ствола в 41,6 калібру [3].

На танках КВ-2 використовувалась 152-мм танкова гаубиця зразка 1938/40 рр. Бронепробивність снаряда становила 72 мм сталі з відстані 1500 метрів під кутом 60 градусів.

Броньовий корпус танка зварюються з катаних броньових плит товщиною 75, 40, 30 і 20 мм. Броньовий захист однаковоміцний (бронеплити з товщиною відмінною від 75 мм використовувалися тільки для горизонтального бронювання машини), протиснарядний. Броньові плити лобової частини машини встановлювалися під раціональними кутами нахилу. Башта серійних КВ випускалася в трьох варіантах: лита, зварна з прямокутною нішею і зварна із закругленою нішею. Товщина броні у зварних башт була 75 мм, у литих – 95 мм, оскільки лита броня була менш міцною.



Рисунок 3 – Важкий танк КВ-1

На заміну танків КВ на озброєння радянської армії у роки війни був прийнятий танк ІС.

Разом з позначенням танків ІС-1 на рівних використовувалося назву ІС-85, в цьому випадку індекс 85 означає калібр основного озброєння машини. В якості озброєння використовувалась 85 мм Д-5Т гармата яка використовувалась на СУ-85, але на період 1943 року пробиття на відстані 1000 м в 105 мм було замало. У вересні 1943 року відомий радянський артилерійський конструктор Ф. Ф. Петров направив лист головному конструктору ЧКЗ і дослідного заводу № 100 Ж. Я. Котіну про можливість установки в танки ІС артсистем калібру 107, 122 і навіть 152 мм. Ж. Я. Котін вибрав для посилення озброєння танка ІС 122-мм гармату А-19. Але для встановлення гармати такого калібру потрібні були технологічні зміни в башті, що призвело до посилення бронювання та збільшення габаритів, за що нова модель була прозваною як ІС-2. Пробиття 122-мм гармати Д-25Т на відстані 1000 м складало 143 мм під кутом в 90°.



Рисунок 4 – важкий танк ІС-2

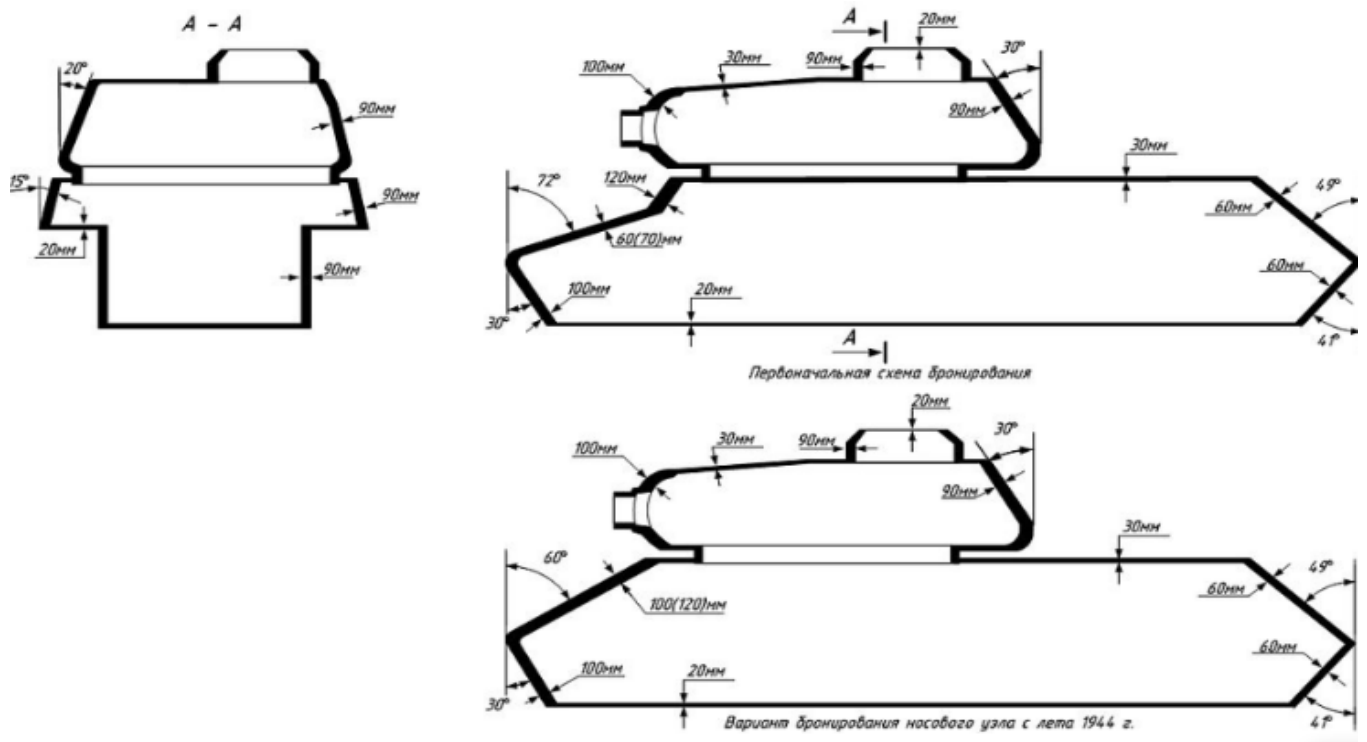


Рисунок 5 – схема бронювання танка ІС

ІС-2 має диференційований протиснарядний броньовий захист.

Броньовий корпус танка (крім лобової деталі у частині машин) зварювався з катаних броньових плит товщиною 90, 60, 30 і 20 мм. Конструкція лобової деталі варіювала в залежності від модифікації машини:

ІС-2 зразку 1943 р мали литу лобову деталь обтічної “ступінчастою” форми, в різних частинах її товщина варіювала від 60 до 120 мм.

ІС-2 зразку 1944 року для підвищення снарядостійкості лобової броні оснащувався удосконаленою “спрямленою» конструкцією цієї деталі. Замість обтічної ступінчастою краю складної геометричної форми лоб ІС-2 обр. 1944 р формувався двома плоскими бронеплитами, верхня з яких мала форму, що звужується до верху танка трапеції і нахил до нормалі 60 °. Частина випущених ІС-2 обр. 1944 року оснащувалися литий лобовий деталлю, товщина броні якої сягала 120 мм; починаючи з другої половини 1944 року по мірі наявності катаної броні високої твердості лобову частину стали робити зварений з 90-мм бронеплити.

Танки Третього Рейху

На початку Другої світової війни на озброєнні танкових військ Третього рейху склалися легкі танки PzKpfw I, PzKpfw II, чеські танки PzKpfw 35 (t), PzKpfw 38 (t), середні танки PzKpfw III і PzKpfw IV. Готуючись до нападу на СРСР, Третій рейх прагнув до кількісного збільшення свого танкового парку. Важливу роль в його збільшенні зіграли захоплені Німеччиною чеські заводи, які в першій половині 1941 р давали одну п'яту танків, які надходили на озброєння німецької армії. На 1 червня 1941 року в складі збройних сил Німеччини та її сателітів налічувалося 4198 танків і 377 штурмових гармат. Для операції призначалося 3712 танків і САУ, з яких середніх танків PzKpfw III було 2348 і PzKpfw IV - 438. До нападу на Радянський Союз недоліки в організаційній і технічній оснащеності танкових військ III рейху проявилися після жорстоких сутичок з новими радянськими танками Т-34 і КВ, яких до початку війни в складі Червоної армії було небагато (танків КВ - 504 машини). Протягом перших місяців кровопролитних боїв підрозділи німецьких легких танків PzKpfw I і PzKpfw II швидко втрачали свій штатний склад. Наприкінці 1941 року в Німеччині був припинений випуск всіх легких танків, які не відповідали вимогам боротьби з новими радянськими танками. Безповоротні втрати німецьких танків з червня по листопад 1941 року склали 2251 одиниць, з них 348 середніх танків PzKpfw IV. У той час PzKpfw IV були кращими німецькими танками. Однак їх броню пробивали не тільки гармати нових радянських танків Т-34 і КВ, а й гармати легких танків Т-26 і БТ, а також 45-мм радянські протитанкові гармати (так звані “сорокопятки”).

Поява в боях танків Т-34 зажадало докорінної зміни конструкції німецьких танків, а також їх тактичного застосування. Якщо раніше основним завданням танкових підрозділів вермахту було придушення піхоти і артилерії противника, то тепер основним завданням ставало ураження танків противника на максимальній дальності. Для цього передбачалося переозброїти всі середні танки 75-мм довгоствольними гарматами.

Незважаючи на модернізацію середніх танків PzKpfw III і PzKpfw IV, спрямовану на збільшення їхньої вогневої потужності і броньовий захисту, за основними своїми показниками вони продовжували поступатися новим радянським танкам. Тому танк PzKpfw III, що становив основу танкових частин в 1940-1942 рр., з червня 1943 року більше не випускався, а на його базі створювалися різні зразки спеціальних танків і САУ. Середній танк PzKpfw IV, неодноразово модернізований, залишався у виробництві до кінця війни.

Виробництво танків PzKpfw III Ausf.G велось з квітня 1940 по лютий 1941 року. За цей час було випущено 600 машин. У конструкцію внесли багато дрібних змін. Броню корми корпусу збільшили з 21 до 30 мм.

Етапним ж змінами в конструкції танка стала заміна озброєння. Після завершення французької кампанії в серпні 1940 року порушено питання про посилення військової могутності Pz.III. У зв'язку з цим часто згадується розбіжність у поглядах фюрера і Служби озброєння сухопутних військ. Гітлер нібито зажадав встановити на танк 50-мм гармату з довжиною ствола в 60 калібрів, але фахівці озброєння не послушалися і зупинили свій вибір на “короткій” 50-мм гарматі з довжиною ствола в 42 калібру. Насправді встановити 60-каліберного гармату в “трійку” в той момент неможливо, оскільки випробування нової зброї почалися лише 1 серпня 1940 і тривали до зими 1942-го. Що стосується 42-каліберної гармати, то її серійне виробництво почалося в кінці червня 1940 року - і альтернативи їй не було. У липні їх місячний випуск досяг 40, а до осені 1941 року щомісяця виготовлялося 250 гармат. Швидкому освоєнню нової гармати сприяло її конструктивне подібність 37-мм гарматі. Виробництво того припинили в серпні 1940 року, але ще до жовтня його продовжували встановлювати в танки. Всього 37-мм гарматами були оснащені 62 танка. Втім, з часом всі вони були замінені 50-мм гарматами.



Рисунок 6 – Середній танк PzKpfw III

PzKpfw IV випускався з жовтня 1937 р до кінця війни. Всього було випущено 8 519 танків PzKpfw IV Ausf. A, B, C, D, E, F1, F2, G, H, J, з них – 1100 з короткоствольною гарматою 7,5cm KwK37 L/24, 7 419 танків – з довгоствольною гарматою 7,5cm KwK40 L/43 або L/48).

Всі танки PzKpfw IV мали танкову гармату калібром 75 мм (7,5cm - за німецькою термінологією). У серіях від модифікації А до F1 встановлювалися короткоствольні гармати

7,5cm KwK37 L/24 з початковою швидкістю бронейного снаряда 385 м/с, які були безсилі проти броні радянських танків Т-34 і КВ, а також проти більшості англійських і американських танків. З березня 1942 р останні машини модифікації F (175 машин, що отримали позначення F2), а також всі танки модифікацій G, H і J, стали озброюватися довгоствольними гарматами 7,5 cm KwK40 L / 43 або L/48. (Гармата KwK 40 L/48 встановлювалася на частини машин серії G, а потім на модифікаціях H і J) Танки PzKpfw IV, озброєні гарматами KwK40 з початковою швидкістю бронейного снаряда 770 м/с, отримали вогневу перевагу над Т-34 на деякий час (2-я половина 1942 р - 1943 г.) [1].



Рисунок 7 – Середній танк PzKpfw IV

У листопаді 1942 р був створений новий, більш маневрений танк PzKpfw V “Пантера” з 75-мм довгоствольної гарматою, який повинен був компенсувати недоліки танка “Тигр”. За різними критеріями він може бути віднесений і до середнім, і до важких танків. Для збільшення надійності броньовий захисту танка німецькі фахівці запозичили форму корпусу радянського танка Т-34. Всього було випущено 5967 танків PzKpfw V “Пантера”.

Panzerkampfwagen V Panther, “Пантера” (PzKpfw V) – німецький танк періоду Другої Світової Війни. Розроблення Фірмою MAN в 1941-1942 роках як основний танк вермахту. За німецькою класифікацією “Пантера” вважають середнім танком. У Радянській танковій класифікації “Пантера” вважають важким танком, його іменували як Т-5 або Т-V. У відомчій системі позначення військової техніки нацистської Німеччини “Пантера” мала індекс Sd.Kfz. 171.

Основним озброєнням танка була 75-мм танкова гармата KwK 42 виробництва фірми “Рейнметалл-Борзиг”. Довжина ствола гармати 70 калібрів / 5250 мм без обліку дульного гальма і 5535 мм разом з ним. Пробивання такої гармати на відстані в 1000 м. складало 150 мм при куту в 60°.



Рисунок 8 – Середній танк Panzerkampfwagen V Panther

Корпус танка збирався з катаних поверхнево загартованих броньових плит середньої і низької твердості, з'єднаних “в шип” і зварених подвійним швом. Верхня лобова деталь (ВЛД) товщиною 80 мм мала раціональний кут нахилу в 57° щодо нормалі до горизонтальної площини. Нижня лобова деталь (НЛД) товщиною 60 мм встановлювалася під кутом 53° до нормалі. Отримані під час обміру трофейної “Пантери” на полігоні в Кубинці дані дещо відрізнялися від вищенаведених: ВЛД товщиною 85 мм мала нахил 55° до нормалі, НЛД - 65 мм і 55° відповідно. Верхні бортові листи корпусу товщиною 40 мм (на пізніх модифікаціях - 50 мм) нахилені до нормалі під кутом 42° , нижні встановлювалися вертикально і мали товщину 40 мм. Кормовий лист товщиною 40 мм нахилений до нормалі під кутом 30°

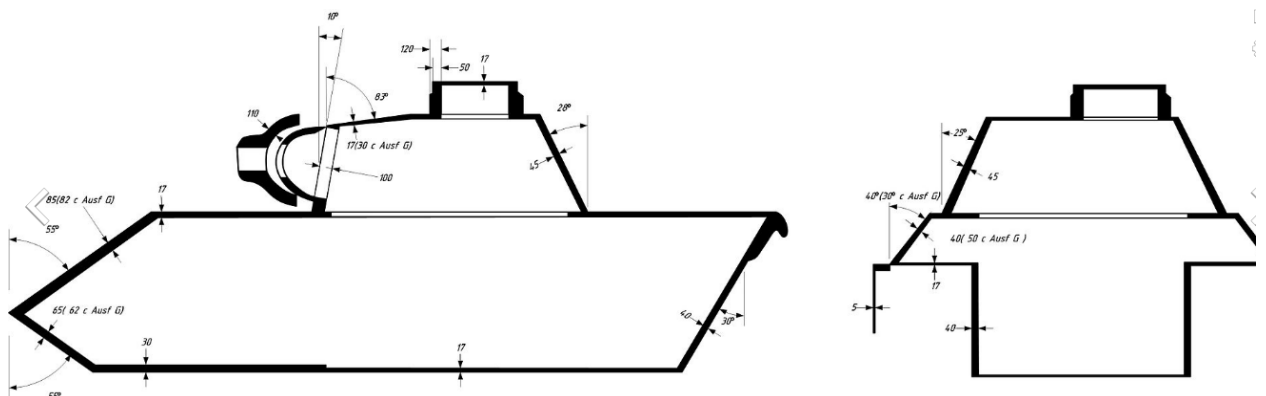


Рисунок 9 – Схема бронювання Panzerkampfwagen V Panther

Башта “Пантери” представляла собою зварену конструкцію з катаних броньових листів, з'єднаних “в шип”. Товщина бортових і кормових листів башти 45 мм, нахил до нормалі 25° . Товщина маски гармати 100 мм.

Реалії бойових танкових зіткнень на Східному фронті в перші місяці війни змусили гітлерівське керівництво до створення нових видів бронетанкової техніки і, в першу чергу, важких танків, що мають достатню броньовий захист і великий гарматний потенціал. У серпні 1942 р почалося серійне виробництво важкого танка PzKpfw VI “Тигр”, збройного 88-мм гарматою (спочатку вона створювалася як зенітна гармата). З серпня 1942 по серпень 1944 року було випущено 1354 “Тигра”, плюс 5 танків Порше, що використовувалися в навчально-тренувальних цілях.

Вперше танки “Тигр” пішли в бій 29 серпня 1942 року в станції Мга під Ленінградом, масовано почали застосовуватися із бою і взяття Харкова в лютому-березні 1943 року, використовувалися вермахтом і військами СС до закінчення Другої світової війни.

Загальна кількість випущених машин - 1354 одиниці. Витрати на виробництво одного танка “Тигр” - 800 000 рейхсмарок (в два рази дорожче будь-якого танка тих часів).

На танках PzKpfw VI E “Тигр” встановлювалася потужна напівавтоматична зенітна 88-мм гармата зразка 1936 г. Вона мала електроспуск і систему продувки стовбура після пострілу.

Бронебійний снаряд масою 10,2 кг пробивав 115-мм броню на дистанції 1000 метрів, а підкаліберний снаряд масою 7,3 кг - 180-мм броню на дистанції 500 метрів.



Рисунок 10 – Важкий танк PzKpfw VI “Тигр”

Башта розташована приблизно по центру корпусу, центр погона башти знаходиться на 165 мм ближче до корми від центрального перпендикуляра корпусу. Борти і корми вежі сформовані з однієї смуги броньовий сталі товщиною 82 мм. Лобовий лист вежі товщиною 100 мм приварений до гнучому бортовому бронелістам. Дах вежі складається з одного плоского бронеліста товщиною 26 мм, в передній частині встановленого з нахилом в 8° , до горизонту. Розмір опорної бронеплити статі корпусу 4820×2100 мм, товщина плити 26 мм. Товщина бортових бронеплит варіюється: борту верхньої частини корпусу 80 мм, корми 80 мм, лоб - 100 мм. Товщина бортів нижній частині корпусу зменшена до 63 мм, так як тут роль додаткового захисту виконують опорні катки. Більшість бронелістів корпусу з'єднуються під прямим кутом. Таким чином, майже всі поверхні корпусу “Тигра” або паралельні або перпендикулярні ґрунту. Виняток становлять верхній і нижній лобові бронелісти. Лобовий 100-мм бронелістами, в якому встановлений курсовий кулемет і наглядова прилад механіка-водія, майже вертикальний - його нахил складає 80° до лінії горизонту. Верхній лобовий бронелістами товщиною 63 мм встановлений майже горизонтально - з кутом нахилу 10° . Нижній лобовий бронелістами товщиною 100 мм має зворотний нахил в 66° [2].

Останнім важким танком був випущений у грудні 1944 р ще більш важкий танк PzKpfw VI Ausf B Königstiger (“Тигр-2” або “Королівський тигр”, 68 тонн). У ньому німецькі конструктори хотіли з'єднати маневреність “Пантери” з вогневою міццю “Тигра”. Вперше PzKpfw VI B брали участь в бою на Сандомирському плацдармі у серпні 1944 р До цього часу радянські війська отримали важкий танк ІС-2, оснащений 122-мм гарматою, який за всіма показниками перевершував “Королівський тигр”.

Серійне виробництво “Королівських тигрів” почалося у грудні 1944 р На замовлення Управління озброєнь вермахту передбачалося виготовити 1 237 танків “Тигр II” із середнім темпом збірки 120 машин на місяць. Однак ці плани не були здійснені. Ще 23 жовтня 1943 р тобто через три дні після показу танка на полігоні Аріс, 486 англійських бомбардувальників бомбили Кассель. Місто було зруйноване на 80%, також постраждали і заводи фірми “Хеншель”. В результаті з січня по квітень 1944 році фірма “Хеншель” змогла виготовити всього 20 серійних танків “Тигр II” (PzKpfw VI Ausf B).



Рисунок 11 – Важкий танк PzKpfw VI Ausf B

Tiger II озброювався 88-мм гарматою, довжиною 71 калібр і трьома кулеметами MG 34/42. Tiger II міг підбити танки Sherman, Cromwell, T-34 з відстані 3500 метрів. В кінці 1944 року фірма Крупп АГ розпочала роботу над переозброєнням танка “Тигр II” 105-мм гарматою 10.5 cm KwK L/68. Танки з баштою Порше мали додаткове обладнання для подолання водних перешкод по дну.

Корпус був зварений з сталевих хромо-молібденових загартованих та цементованих плит. Снаряд 6-фунтової гармати M1 калібром 57 мм теоретично міг пробити тільки бортову броню башти танку, і те спеціальним (підкаліберним) снарядом, але на практиці такого не відбувалося. Перші 50 Королівських тигрів обладнувалися баштою за проектом Порше, а подальші танки баштою Хеншеля. Башта Хеншеля отримала відкидну командирську башту замість барабаноподібної на башті Porsche і маску гармати “Saukopf”. Башта Хеншеля також була відома як башта Krupp – Serien Turm. Башта Porsche важила на 500 кг менше башти Henschel.

Висновки

Отже, провівши порівняння танків, їх озброєння та бронювання зробимо такі висновки:

- 1) З періоду 1941 по 1942 роки радянські танки мали переваги як в бронюванні так і в озброєнні. На більших відстанях вони могли легше пробивати слабозахищені танки ворога, в той час як ворожі танки не могли пробити броню навіть на середніх дистанціях.
- 2) 1943-1944 роки стали переломними, почалися перегони танкових озброєнь, створювалися нові типи танків, покращувалася броня, встановлювалися кращі гармати.
- 3) Наприкінці війни з 1944 року в танкових дуелях почали віддавати перевагу боям на відстані, проте німецькі танки були краще пристосовані до таких умов, їх пробивна властивість дозволяла входити в бій на відстанях до півтора-два кілометри і виходити з бою переможцем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. http://www.mihistory.kiev.ua/reich/tank_vo/park.htm
2. Мюллер-Гілленбранд. Сухопутна армія Німеччини 1933-1945 рр. Переклад з німецької, т. 2, М., Воениздат, 1958.
3. Бойові дії Радянської Армії у Великій Вітчизняній війні 1941-1945 рр., Т.1.М., Воениздат, 1958.
4. Історія Другої світової війни 1939-1945, т. 3, стор. 287.
5. “Військово-історичний журнал”, 1972, № 2.

Гладишченко Олег Сергійович – студент групи ЕП-156, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Замазій Сергій Андрійович** – викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Gladyschenko Oleg S. – student of the group ЕП-156, faculty of infocommunications, radioelectronics and nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Zamazii Serhii A.** - lecturer of the Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.