

УДК 623.438.3.002(09)

З ІСТОРІЇ ТАНКОБУДУВАННЯ

Мороз Т.П.,

(Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України),

Трофимова Н.В.

(Національний технічний університет України «КПІ»)

В статті представлені деякі аспекти еволюції танкобудування. Розглянуті історичні корені його появи та розвитку за період з 1874 року по 1941 рік, його роль у створенні необхідних умов для ефективного функціонування виробництва та комплексного розвитку його галузей.

Ключові слова: танк, танкобудування, перші танки, танкова броня, танкове озброєння, Т-34

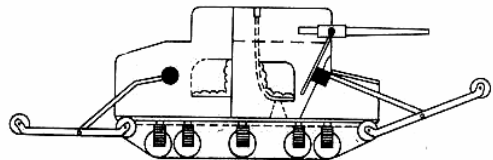
Так склалося, що розвиток людського співтовариства завжди пов'язаний не тільки і не стільки з удосконаленням побутової техніки та знарядь виробництва, але й вдосконаленням бойової техніки. Особливо ця тенденція стала помітною у другій половині XIX сторіччя.

У процесі вдосконалення парової техніки, що застосовувалася у транспортних засобах, французький інженер Е. Бруйєн у 1874 р. створив проект першої бойової парової броньованої гусеничної машини, яка являла собою броньований потяг з екіпажем у 200 чоловік, 12 гарматами та 4-ма кулеметами, що пересувався по рейкам. Розрахункову швидкість 10 км/год. забезпечувала парова машина потужністю 40 к.с. Це був перший прототип бойового танку.

Роком виникнення танкової броні можна вважати 1900-й, коли вперше за часи англо-бурської війни полковник англійської армії Темплер запропонував бронювати повози, що мали призначенням транспортування англійських підрозділів з південного узбережжя Африки вглиб материка. Три повози, паровий автомобіль-тягач та два 150-мм артилерійські гармати склали безрейковий бліндажований потяг, захищений листовою 6,3-мм хромопідкелевою сталлю, що не піддавалася кулям маузерівських рушниць навіть з відстані 6 м.

Перший проект всюдихідної броньованої бойової машини був розроб-

лений капітаном французької армії Левассером у 1903 році, але здійснений не був. Проект колісно-гусеничного танка був представлений у 1913 році австрійському військовому міністерству поручиком Г. Бурштином. На проект було накладено резолюцію: «Людина з'їхала з глузду», і ідеї винахідника не були втілені у життя.



Питаннями проектування бойової техніки у Росії займався цілий ряд висококваліфікованих інженерів та винахідників. Проте, через відсутність у Російській імперії відпрацьованих технологічних прийомів, необхідного парку верстатів та матеріалів, російське військове відомство відхилило усі їх проекти.

У 1913 році в Російській імперії син відомого професора Дмитра Менделєєва, інженер за освітою Іван Дмитрович Менделєєв, першим представив свій фантастичний для того часу проект оригінальної броньованої гусеничної машини. У пояснювальній записці він надав розрахунки деталей та креслення. Через багато років окремі конструктивні рішення були застосовані у вітчизняному та закордонному танкобудуванні.

У 1914 р. син відомого російського архітектора, майстер Ризького машинобудівного заводу О.О. Пороховщиков, також представив військовому відомству свій макет бойової гусеничної машини «Всюдихід». У цій машині було реалізовано оригінальне рішення з озброєння машини, захисту екіпажу, прохідності та маневреності. Зібраний у Ризі в травні 1915 р. перший дослідний танк «Всюдихід» являв собою легкий одногусеничний танк протикульового бронювання. Він був озброєний кулеметом. На випробуванні у липні 1915 року цей танк продемонстрував швидкість 25 верст/год., що значно перевищувала швидкість англійських та французьких танків. Після удосконалення швидкість танку Пороховщикова досягла 40 верст/год.

«Цар-танк» М.М. Лебеденка був збудований у 1915 році. Проект машини вирізнявся оригінальністю та амбіційністю. За спогадами самого Лебеденка, ідею цієї машини йому підказали середньо-азійські вози-гарби, що завдяки колесам великого діаметру з легкістю долають вибоїни і канави.

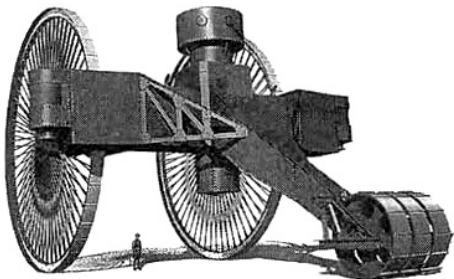
Тому, на відміну від «класичних» танків з гусеничним ходом, Цар-танк був колісною бойовою машиною і за конструкцією нагадував сильно збільшений гарматний лафет. Два величезних шпичевих передніх колеса мали діаметр близько 9 м, поворотний задній каток був помітно меншим, близько 1,5 м.

Верхня нерухома кулеметна рубка височіла над землею приблизно на 8 м. Т-подібний коробчастий корпус мав ширину 12 м, на виступаючих за пло-

щину коліс крайніх точках корпусу були спроектовані спонсони з кулеметами, по одному з кожного боку. Під днищем планувалася установка додаткової кулеметної башти. Проектна швидкість пересування машини складала 17 км/год.

Голова Земської спілки князь Львов познайомив капітана Лебеденка з Миколою Єгоровичем Жуковським, професором Імператорського технічного училища. Лебеденко переконав «батька руської авіації» допомогти йому з детальною технічною розробкою майбутнього броньованого колоса. Жуковський дав Лебеденку у поміч двох своїх племінників, студентів ІТУ Бориса Стечкіна і Олександра Микуліна. В процесі проектування Б. Стечкіну та О. Микуліну вдалося втілити ряд чудових технічних рішень. Микуліним була розроблена оригінальна силова передача та блискуче розв'язана проблема редукції високообертового двигуна. Жуковський власноруч розрахував на міцність колеса з тангенціальними шпичцями.

Як це не дивно, але при всій незвичності, амбіційності, складності й надзвичайних розмірах машини, Лебеденко спромігся «пробити» свій проект. Машина отримала схвалення в ряді інстанцій, але остаточно справу вирішила аудієнція у Миколи II, під час якої Лебеденко подарував імператору заводну дерев'яну модель своєї машини з двигуном на основі грамофонної пружини. Іграшка спритно бігла по килиму, легко долаючи перешкоди з двох-трьох томів «Зведення законів Російської Імперії». Аудієнція скінчилась тим, що вражений машиною Микола II розпорядився відкрити фінансування проекту. Роботи під імператорським патронажем йшли швидко — невдовзі незвичайна машина була виготовлена у металі та з кінця весни 1915 року приховано складалася у лісу під Дмитровим. 27 серпня 1915 року було проведено перші ходові випробування готової машини.



Використання великих коліс передбачало посилену прохідність всього пристрою, що підтвердилось на випробуваннях — машина трощила берези, наче сірники. Проте задній керований каток, через свої малі розміри і невірне розподілення ваги машини в цілому, майже одразу після початку випробувань загруз у м'якому ґрунті. Великі колеса виявились неспроможними витягнути його, навіть попри застосування найміцнішої на той час рушійної установки, що складалася з двох трофейних двигунів «Майбах» по 250 к. с. кожний, знятих із збитого німецького дирижабля «Цепелін».

Випробування виявили суттєву вразливість машини — головним чином коліс — при артилерійському обстрілі, особливо фугасними набоями. Все це призвело до того, що вже в серпні проєкт було згорнуто внаслідок негативного висновку Високої комісії. Проте Стечкін та Жуковський все ж зайнялися розробкою нових двигунів для машини. Однак, ця спроба не увінчалася успіхом (як і спроби зсунути Цар-танк з місця й витягнути його з району випробувань).

До 1917 року танк стояв під охороною на місці випробувань, але надалі за розпочатих політичних катаклізмів про машину забули та більше не згадували. Ще сім років колос іржавів у лісі, доки в 1923 році не був розібраний на металобрухт.

Безумовно позитивним ефектом цього проєкту можна вважати досвід, набутий молодими тоді Микуліним та Стечкіним. Коли з'ясувалось, що потужність двигунів апарату явно недостатня, вони розробили свій двигун АМБС-1 (скорочення від Олександр Микулін і Борис Стечкін), що мав досить передові для того часу характеристики та технічні рішення: наприклад, безпосереднє упорскування палива до циліндрів. Стечкін і Микулін, до слова, стали пізніше видатними радянськими спеціалістами з авіаційних двигунів, академіками АН СРСР.

Незважаючи на неуспіх, ідея Миколи Лебеденка в принципі не була хибною. Він справедливо вважав: велике колесо легше долає перепони. Кілька років по тому інженер Павезі створив серію високо-колісних військових тягачів для італійської армії. Винахідник створив також кілька моделей колісних танків, але вони не були прийняті на озброєння. Танк залишився чисто гусеничною машиною.

Відносно долі проєкту Цар-танка існує навіть теорія змови. Згідно неї запевне провальний проєкт свідомо лобювався в Генеральному штабі високопоставленими посадовими особами, що діяли на користь Великобританії. Нібито ті ж самі особи поховали Всюдихід Пороховщикова, креслення якого, за цією ж теорією, згодом потрапили до Англії та лягли в основу перших англійських танків. Загальна схожість форми корпусу Всюдиходів і танків Mark-1 (Mk1) каже на користь цієї гіпотези. Проте ця версія не має жодних документальних підтверджень. До того ж схеми гусеничного рушія Mk1 та «Всюдихода» сильно відрізняються одне від одного. На додаток, Росія була союзником Великобританії у Першій світовій війні, і дуже малоймовірно, що Лондон став би прикладати такі зусилля, спрямовані на послаблення свого ключового союзника у війні з Німеччиною. За іншою версією, креслення були продані французам та лягли в основу французького танка Рено (Renault-FT-17).

У «Цар-танка» капітана Лебеденка, виявляється, був англійський аналог. У січні 1915 року до Британського адміралтейства надійшов проєкт «сухопутного крейсера» майора Хетерингтона: маса 300 тонн, довжина 30 метрів, висота — 14, діаметр коліс — 12 метрів! І якщо «Цар-танк» вдалося хоча б побудувати і випробувати, то англійці матеріалізувати свій мега-проєкт не наважилися.

Та й взагалі надважкі танки усіх часів жодного разу (!) в реальних бо-

йових діях участі не брали, залишаючись своєрідним інженерно-конструкторським полігоном для майбутніх розробок більш легких машин.

У 1915 р. англійський інженер Тригтон на базі трактора «Холт» створив та випробував свою бойову машину, яку назвали «Маленький Віллі». У 1916 році він запропонував удосконалений танк «Великий Віллі», який був здатний брати перешкоди (стілки та насипи) висотою до 1,8 м та рови шириною до 3,6 м. Свою назву «танк» ця машина отримала завдяки прагненню англійців до секретності при перевезенні.

Оскільки перші танки не мали необхідних бойових та технічних якостей, та ще й відзначалися досить слабким озброєнням, то на початку вони застосовувалися лише для психічного залякування. Хоча у ході бойових операцій Першої світової війни одночасно англійцям та французам прийшла ідея про здатність танків переломити хід тривалих позиційних боїв. В результаті конструктивних робіт, які почалися у 1916 р. за урядовою програмою створення танків, було створено самий поширений танк «Рено». Окрім того були створені танки «Шнейдер» та «Сен-Шимон», що використовувалися в якості важких артилерійських платформ. Проте вони були погано пристосовані для переїзду через траншеї, внаслідок чого зазнали у ході боїв з німцями значних втрат.

Ще в 1915 році винахідник Олександр Васильєв пропонував поставити на гусеничний хід корпуси важких броневих автомобілів. Але йому було відмовлено через «неприйнятність пропонуваного паном Васильєвим приладдя (гусеничного ходу) для військового відомства». А вранці 15 вересня 1916 року на річці Сомме перші англійські танки, ромбовидні броньовані коробки на гусеницях, протаранили оборону німців та змусили тікати хоробрим обстріляних хлопців! І тоді Васильєв напише воєнному міністру: «...прошу дослідити цю справу, чому

винахід руський лишається без результатів, але достоту такий самий, в іноземців, учиняє сенсацію».

Таким чином, вперше для бою танки застосували англійці 15.09.1916 р. на річці Сомме. Через низьку якість танків з 32 направлених в атаку машин тільки 18 брали участь у бою, а інші загрузили у болоті.

Тактичні прорахунки англійського командування позбавили заслуженого успіху вдало почату англійцями 20.11.1917 р. масову танкову атаку у битві біля Камбре, що нараховувала 378 бойових машин.



З урахуванням впливу бронемашин на хід бойових дій у Першій світовій війні в Росії лише з 1920 року Нижгородський завод «Червоне Сормово» почав випуск вітчизняних машин на базі французького танку «Рено».

Пошукові роботи у галузі танкобудування в Україні почалися лише у 1927 р., коли Головне управління військової промисловості СРСР доручило Харківському паровозобудівному заводу (ХПЗ) розробку та організацію виробництва танків. Створену танкову конструкторську групу очолив молодий інженер І.Н. Алексенко.

Одночасно було придбано у американського конструктора І. Крісті два танки М 1931 з технічною документацією та правом їх виробництва. У кінці 1931 року ХПЗ зробив три легких танки під індексом БТ-2. Це колісно-гусенична швидкохідна машина, яка після суттєвих конструкторсько-технологічних доробок та змін стала прообразом легендарної тридцятьчетвірки («Т-34»).

В умовах повної відсутності спеціального обладнання, тільки руками кваліфікованих спеціалістів був виготовлений двобаштовий танк Т-12, пізніше перероблений на Т-24.

У 1933 р. молоді конструктори дизельного відділу ХПЗ К.Ф. Челпан, І.Я. Траштуїн, І.С. Бер створили потужний



дизель БД-2, який вже у цьому 1933 р. замінив використовуваний раніше (авіаційний) мотор. Вже у листопаді 1933 р. із воріт ХПЗ вийшов перший вітчизняний танк з двигуном БД-2.

Для усунення недоліків нового танку були залучені провідні спеціалісти молодого конструктора О.О. Морозова. Механізм, запропонований Морозовим, був настільки простий та надійний, що у подальшому встановлювався на усі танки.

За виконання урядового завдання з танкобудування група вітчизняних конструкторів, серед яких був і Михайло Кошкін, 10 березня 1936 р. була нагороджена орденом Червоної зірки.

У 1936 р. Наркомат важкої промисловості прийняв рішення про посилення броньового захисту танків від вогню дрібнокаліберної протитанкової артилерії.

У 1937 р. головним конструктором танкового КБ ХПЗ №183 було призначено М.І. Кошкіна, найближчими помічниками якого були О.О. Морозов та Н.О. Кучеренко.

3 квітня 1937 р. на ХПЗ були направлені спеціалісти ЦІАМ Т.П. Чулахін та М.П. Піддубний, які займалися аналізом проблем танкобудування при створенні принципово нового танку.

У жовтні 1937 р. харків'яни отримали завдання на проектування та виго-

товлення нового двадцятитонного середнього танку А-20.

М.І. Кошкін вважав рівно важливими усі головні вимоги до танку: «вогнева міць + потужний захист + маневреність». А тому запропонував вирішити задачу, максимально спростивши та здешевивши машину, допустивши її виготовлення на будь-якому машинобудівному підприємстві країни. Його вимоги «не лізли до жодної з існуючих схем» виготовлення, бо майбутній танк органічно об'єднував у собі найкращі якості легких, середніх та важких танків.

Складаючи варіанти бойових моментів, М.І. Кошкін дійшов висновку про недоречність колісного ходу танку, а випадки самозаймання бензинового мотору потребували заміни його більш потужним та невибагливим дизелем.

М.І. Кошкіна підтримував О.О. Морозов, що запропонував посилити бронювання і переозброїти танк, замінивши 45-мм гармату на 76-мм. Свої пропозиції до проекту танку А-20 висловили й інші конструктори.

КБ заводу №183 прийняло рішення паралельно з запланованим танком А-20 почати розробку нового гусеничного танку з більш потужним бронюванням та озброєнням – танк А-32.

Під час держрймання танків А-20 та А-32 Державною комісією влітку 1939 р. було прийняте рішення про доробку А-32 та виготовлення двох танків цього індексу з потовщеною до 45мм бронєю. У подальшому цей танк має назву «Т-34».



У лютому 1940 р. на Харківському полігоні почалися випробування «Т-34», а у кінці лютого 1940 р. ХПЗ повідомляють про демонстрацію у Москві

нової танкової техніки членам Уряду, а потім вже і про її серійне виробництво. Узгоджуючи з потребами наркомату оборони (до огляду допускалася лише така техніка, що мала випробувальний пробіг не менше 3000 км.), М. Кошкін йде на відчайдушний крок: у березні 1940 року, рано вранці, із воріт ХПЗ виїхали два танки Т-34 за маршрутом Харків-Белгород- Курськ-Орел-Тула-Серпухов-Москва. Керував першим Т-34 сам М.І. Кошкін.

У квітні, коли колона своїм ходом поверталася до Харкова, під Орлом один з танків перекинувся і впав у воду. Кошкін, на той час вже застуджений, допомагав витягати його. Це призвело до запалення легенів, і в Харкові лікарі наполягли на його госпіталізації. Однак долікуватися не було коли: танк рекомендували до серійного виробництва, і Кошкін очолив роботи по його доробці. Оскільки працював він цілодобово, то скоро хвороба дала ускладнення. Довелося підключати хірургів — Михайлу Іллічу видалили легеню. Але, як з'ясувалось, і це не допомогло. 26 вересня 1940 року в санаторії «Занки», проходячи реабілітаційний курс лікування, легендарний конструктор помер. Поховали Михайла Ілліча на тогочасному центральному харківському кладовищі — Першому міському. Але проіснувати могилі судилося недовго. У 1941 році під час бомбардування Харкова німецькою авіацією її було цілеспрямовано знищено — бомбокидання було проведено з найвищою точністю. Вже тоді, на початку війни, в Берліні були чудово обізнані з перевагами «тридцятьчотвірки» над німецькими однотипними танками, таким чином для Гітлера навіть мертвий Кошкін залишався злісним особистим ворогом.

Радянський середній танк Т-34 вирізнявся вдало продуманою класичною компоновкою:

- Відділення управління попереду.
- Бойове відділення посередині разом з основним озброєнням у поворотній башті.

- Двигун та трансмісія у кормі машини.

Однак класична компоновка також мала і ряд недоліків. Ці недоліки були усунені вже у танках, випущених після війни. Окрім недоліків класичної компоновки танк Т-34 мав ще свої особливості, зокрема, це відсутність диференційованого бронювання. Товща лобової та бортової броні корпусу досягала 45 мм, в результаті чого танк Т-34 був на 20-30% важчий ніж однотипний Р- III та Р-IV.

Парадокс компоновки Т-34 полягав у тому, що його недоліки давали й значні переваги, тому що Т-34 мав надійне кругове протиснарядне бронювання. У початковий момент ППО екіпаж Т-34 мав можливість впевнено вступати в бій з чисельною перевагою кількості танків ворога, не побоюючись обходу з флангів. Порівняно висока вага – 28 т та резерв, який був закладений у ходовій частині, дозволив у 1943 році виконати глибоку модернізацію та встановити нову башту з 85 мм гарматою. Творцям танку Т-34 були добре відомі усі недоліки цієї машини, тому вони не заспокоїлися на досягнутому.

31 березня 1940 року було прийняте рішення про початок випуску нових танків Т-34. З другої половини 1940 р. за лічені місяці перед війною 1941р. до військ почали надходити середні Т-34, тяжкі КВ-1 та плаваючі Т-40. Однак нові бойові машини надходили у недостатній кількості, тому що замовлення на виготовлення нових зразків танків у 1940-1941 рр. були виконані промисловістю усього на 30%. Танковий парк армії складала головним чином танки зразку 1932-1939 рр. Перший виробничий план на 1940 р. для Харківського заводу передбачав 150 серійних Т-34, але вже у червні 1940 р. планова кількість виросла до 600. З огляду на те, що не вистачало спеціального обладнання, зокрема електрозварювального та збірно-зварювального стендів, освоєння нового танку Т-34 просувалося дуже повільно.

Під час Всесоюзної зварювальної конференції 1940 року представникам

32 заводів та НДІ СРСР продемонстрували у дії розроблений у Інституті електрозварювання (ІЕЗ) зварювальний автомат, що розвивав швидкість зварювання 30 м/год. проти 20 м/год., яких досягали зварювальники-стаханівці. На державному рівні ініціативу Є.О. Патона про нові методи автоматичного зварювання підтримав М.С. Хрущов. Він запросив до Москви академіка Є.О. Патона, який бере участь у нараді у заступника Голови «Раднаркому», а вже 20.12.1940 року приймається рішення про застосування швидкісного автозварювання під флюсом на 20 великих заводах держави, яке мало зміцнити обороноздатність країни. Одночасно Є.О. Патона направили до Харкова на танковий завод. Там він запропонував ви-

готовити установки для автоматичного зварювання листів корпусу танку.

Виготовлення зварювальної установки зайняло малий час, випробування пройшли успішно, а її застосування дозволило харків'янам до початку травня 1941 року виробити 525 танків Т-34. За це Є.О. Патон отримав Сталінську премію першого ступеню. У травні 1941 року танк Т-34 знімається з виготовлення, на початку червня зупинено конвеєр та йде закладка нових корпусів Т-34М, у всіх цехах йде виготовлення нових деталей. Та раптом війна! Миттєво поступає наказ про повернення до випуску попереднього танку Т-34.

Танк Т-34 став єдиним танком в історії Другої світової війни, який не застарів та зберіг свої бойові властивості.

ЛІТЕРАТУРА

1. ТОВАЖНЯНСКИЙ Л.Л., АЛЕКСАНДРОВ Е.Е., БЕСОВ Л.М., АЛЕКСАНДРОВА И.Е. Танкоград. Люди. События. – Харьков, 2004.
2. Чобіток В.В. Т-34: класичне компонування / Творці легендарної «тридцятьчетвірки». – Київ, ДПМ НТУУ «КПІ», 2002.
3. Бистріченко Г.В. Двигун В-2 – «Серце танка Т-34» / Творці легендарної «Тридцять четвірки». – Київ, ДПМ НТУУ «КПІ», 2002.
4. Документальний фільм «Прохоровка. Укрошение Тигра»
5. «Не осталось даже могилы» / «Вечерний Харьков» від 21.11.2005 Електронний ресурс. Код доступу <http://vecherniy.kharkov.ua/ind2.php?Division=history&id=2180>
6. «Царь-танк Лебеденко» / «Историческая правда. Россия», публікація від 22.04.2013. Електронний ресурс. Код доступу (<http://www.istpravda.ru/artifacts/3083/>)
7. Техника и вооружение. – №№4,5,7,9,10. – 2004 р.
8. Моделіст-Конструктор. – №7 за 1990 рік.
9. Энциклопедия техники. Електронний ресурс. Код доступу http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_tech/

Мороз Т.П., Трофимова Н.В. Из истории танкостроения. В статье представлены некоторые аспекты эволюции танкостроения. Рассмотрены основные корни его возникновения и развития за период с 1874 года по 1941 год, его роль в образовании необходимых условий для эффективного функционирования производства и комплексного развития его отраслей.

Ключевые слова: танк, танкостроения, первые танки, танковая броня, танковое вооружение, Т-34

Moroz T.P., Trofimova N.V. From the history of tanks. The article introduces the some aspects of tank constructing. There have been examined its historical origins and development over the period from 1874 year to 1941 year, its role in the creation of the necessary conditions for effective functioning of the production and overall progress of its branches.

Keywords: tank, production tanks, first tank, tank armor, tank weapons, the T-34