

ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЇ ТА МОДИФІКАЦІЯ ВАЖКОГО ТАНКА «ОБ'ЄКТ-279»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Представлено огляд конструкції та озброєння важкого радянського танка «Об'єкт-279». Описано його переваги та недоліки. Запропоновано ряд модифікацій для введення даного танка в серійне виробництво.

Ключові слова: танк, ремонт, технічне обслуговування, озброєння танка, гармата, кулемет, ходова частина танка, трансмісія танка, активний захист танка, динамічний захист танка.

Abstract

Review of design and weapons of heavy Soviet tank «Object-279» are presented. Describe its advantages and disadvantages. A number of modifications to the introduction of the tank in serial production is proposed.

Keywords: tank, repair, maintenance, armament of the tank, cannon, machine gun, running gear of tank, transmission of tank, an active protection system, reactive armour.

Вступ

Термін «танк» в словнику С.І. Ожегова пояснюється як «броньована самохідна бойова машина з потужним озброєнням на гусеничному ході» [1]. Але таке визначення не є догмою, в світі немає уніфікованого стандарту танка. Кожна країна виробник створює, і створювала танки з урахуванням власних потреб, особливостей передбачуваної війни, манери майбутніх боїв і власних виробничих можливостей. СРСР в цьому плані не став винятком.

Основна частина

1. Огляд конструкції танка «Об'єкт-279».

«Об'єкт-279» став одним з найбільш незвичайних радянських танків. «Об'єкт-279» — важкий танк (рис. 1), розроблений в 1957 році в Ленінграді конструкторським бюро на чолі з Ж.Я. Котіним під кодовим номером «279». Провідним конструктором проекту був Л.С. Троянов. Танк призначався для прориву оборони супротивника в умовах ядерної війни і дій на важкопрохідних для звичайних танків ділянках місцевості [2, 3].



Рис. 1. Радянський важкий танк «Об'єкт-279» [2]

Танк був спроектований за класичною схемою загального компоновання. Оригінальні конструктивні рішення дозволили отримати найменший заброневий об'єм (11,47 м³) серед всіх

важких танків. Його корпус мав литу криволінійну форму з тонколистовими противокумулятивними екранами.

Конструкція танка була зварена з чотирьох великих литих броньованих елементів криволінійної форми. Товщина лобової броні корпусу становила 269 мм. Верхня лобова частина з максимальною товщиною 192 мм була нахилена під кутом 60° від вертикалі, а бортові частини товщиною 182 мм — під кутом 45° . Максимальна товщина литої башти сферичної форми по всьому її периметру становила 305 мм при куті нахилу 30° . Зовні корпус танка і борта башти мали незнімні тонколистові протикокумулятивні екрани, які доповнюють їх обводи до витягнутого еліпсоїда. Прийнята схема бронювання забезпечувала надійний захист лобової частини танка і його бортів від 122-мм бронебійного і 90-мм кумулятивного снарядів на всіх дальностях стрільби [2, 3].

Озброєння складалося з нарізної 130-мм гармати М-65 і спареного з нею 14,5-мм кулемета КПВТ (Великокаліберний кулемет Владімірова танковий) [2, 3].

У бойовому відділенні були розміщені двоплощинний стабілізатор «Гроза», оптичний приціл-далекомір ТПД-2С, нічний приціл ТПН і механізована укладка снарядів і зарядів з електромеханічним досилачем. Боекомплект гармати складався з 24 пострілів роздільно-гільзового заряджання.

У танку встановлювався 16-циліндровий Н-подібний чотиритактний дизельний двигун 2ДГ-8М (1000 к.с. при 2400 об/хв) з горизонтальним розташуванням циліндрів і ежекційною системою охолодження [4].

Однопоточна гідромеханічна трансмісія танка включала двореакторну комплексну гідропередачу, планетарну коробку передач з трьома ступенями свободи і двоступеневі планетарні механізми повороту. Для зміни швидкості руху танка використовувалися три передачі переднього ходу, при цьому перемикання двох вищих передач було автоматичне.

У ходовій частині застосовувалася регульована гідропневматична підвіска, яка дозволяє регулювати кліренс від 0 до 687 мм і стрічковий чотиригусеничний рушій. До складу рушія входили 4 гусеничні стрічки з закритим металевим шарніром, 4 ведучі колеса, 4 напрямні колеса, 24 опорні котки малого діаметра і 12 підтримуючих котків.

Ходова частина була змонтована на двох поздовжніх пустотілих балках, які виконували роль паливних баків. Конструкція гусеничного рушія забезпечувала високу прохідність по глибокому снігу і заболоченій місцевості. Вона виключала посадку танка на днище при подоланні вертикальних перешкод. Середній тиск на ґрунт становив всього $0,6 \text{ кгс/см}^2$, тобто наближався до аналогічного параметру легкого танка. Це був унікальний зразок важкого танка підвищеної прохідності [4, 5].

Танк по шосе розвивав швидкість до 50-55 км/год, а запас ходу становив 250-300 км.

Однак конструкція ходової частини була складною в експлуатації та ремонті в польових умовах, обмежувала можливість зменшення висоти танка при подальшій модернізації і мала великі втрати потужності в гусеничному рушії, особливо при русі по бездоріжжю. Ще одним серйозним недоліком чотиригусеничної ходової частини був опір повороту, який в 12 разів перевершував величину опору повороту для аналогічного танка, виконаного за класичною схемою.

Танк оснащувався системами захисту від радіаційної, хімічної та біологічної зброї, протипожежного обладнання, термо-димового обладнання, устаткуванням для підводного керування танком і системою обігріву бойового відділення. Екіпаж складався з чотирьох чоловік. Вага танка — 60 т.

2. Підсумки проекту.

У 1959 році були проведені випробування танка. Об'єкт проявив себе не кращим чином. Були виявлені недоліки в ходовій частини. Машина виявилася неповороткою, її швидкість падала на в'язких ґрунтах. Ремонтувати та обслуговувати таку техніку було дуже складно. Стало зрозуміло, що «Об'єкт-279» не вийде в серію, він був найдорожчим і занадто вузькоспеціалізованим проектом. Його місце повинен був зайняти «Об'єкт-277» або «Об'єкт-770».

Наприкінці 1959 року було побудовано дослідний зразок, складальні роботи ще двох танків не були завершені.

Кінець розвитку важких танків поклав Н.С. Хрущов, коли після демонстрації військової техніки в 1960 р. заборонив прийом на озброєння танків важче 37 т. Проте, завдяки цьому, аж до появи Т-80У, експериментальний танк «Об'єкт-279» був найпотужнішим в світі [6, 7].

Єдиний екземпляр унікального танка «Об'єкт-279» сьогодні знаходиться в Бронетанковому музеї, в 50 км від Москви.

3. Запропоновані модифікації.

Для зменшення опору повороту танка та підвищення його маневреності пропонується не передавати крутний момент до зовнішніх гусеничних ланцюгів. Цього можна досягти шляхом встановлення фрикційних муфт між внутрішніми і зовнішніми зірочками (рис. 2).

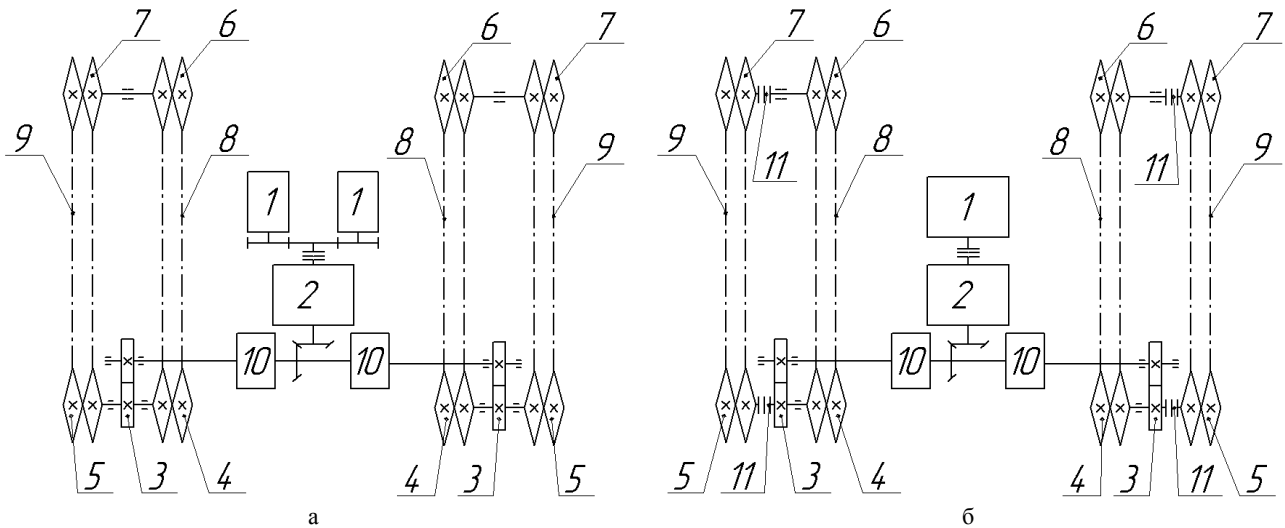


Рис. 2. Кінематична схема трансмісії танка «Об'єкт-279»:

а – базовий варіант; б – модифікований варіант.

- 1 – двигун; 2 – коробка передач; 3 – кінцева передача; 4 – внутрішня ведуча зірочка; 5 – зовнішня ведуча зірочка;
- 6 – внутрішня ведена зірочка; 7 – зовнішня ведена зірочка; 8 – внутрішній ланцюг;
- 9 – зовнішній ланцюг; 10 – планетарний механізм повороту; 11 – фрикційна муфта

Для того щоб забезпечити можливість роботи танка на слабонесучих ґрунтах необхідно установити гусеничні ланцюги, що складаються з широких ланок. З цією метою пропонується конструкція ланки гусениці на основі базового варіанту (рис. 3, а) ланки з бічними розширювачами (рис. 3, б). Гусениця з розширювачами повинна зменшити середній тиск на ґрунт.

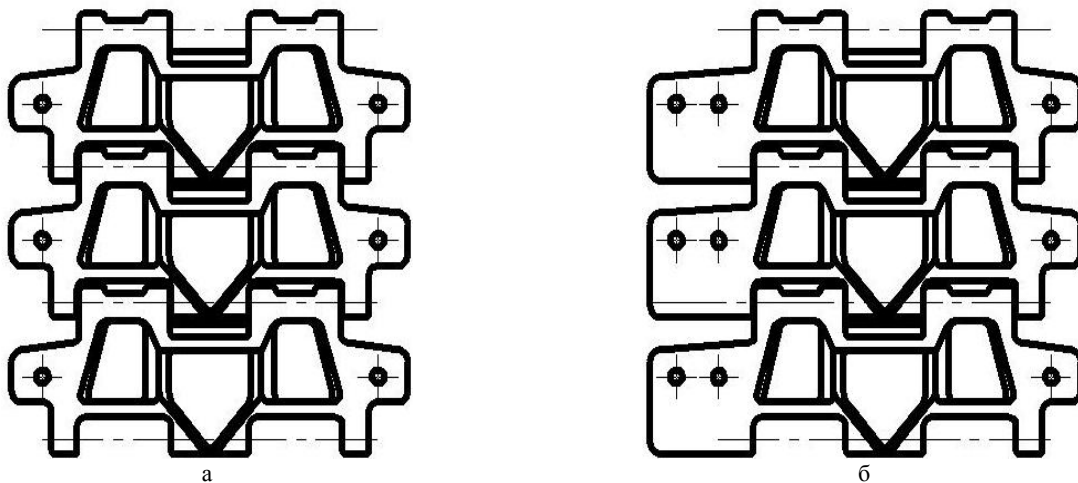


Рис. 3. Ланка гусеничного рушія експериментального танка «Об'єкт-279»:

а – базовий варіант; б – модифікований варіант.

Наступним кроком модифікації пропонується:

- замінити дизельний двигун 2ДГ-8М на дизельний двигун А-85-3 (12Н360) — чотиритактний, Х-подібний, 12-циліндровий, з газотурбінним наддувом, рідинним охолодженням з проміжним охолодженням повітря, об'ємом 35 л і потужність — 1650 к.с. (при форсуванні до 2200 к.с.) [8];
- замінити оптичний приціл-далекомір ТПД-2С на оптичний приціл-далекомір ТПД-К1 [9];
- замінити 3-и ступеневу коробку передач на 16-и ступеневу коробку передач (як в Т-14 «Армата»);

- замінити гармату М-65 на 152-мм гармату 2А83;
- встановити на башті танка ПКТМ (Кулемет Калашникова танковий модернізований) дистанційного керування для ведення кругового обстрілу [10];
- встановити бронекapsулу для екіпажу, що гарантує його виживання при детонації боєкомплекту (як в Т-14 «Армата») [12];
- встановити комплекс активного захисту «Афганіт», розроблений для захисту від протитанкових ракетних комплексів [11];
- встановити інфрачервоний комплекс виявлення цілей;
- встановити активну підвіску зі спеціальними датчиками, що визначають нерівності ґрунту і зміщують котки в вертикальному напрямку для підвищення швидкості танка по пересіченій місцевості, а також для підвищення влучності стрільби на ходу (як в Т-14 «Армата») [12];
- встановити електромагнітні засоби захисту, які здатні виводити з ладу електроніку підлітаючих ракет за допомогою високочастотного електромагнітного імпульсу (як в Т-14 «Армата»);
- встановити систему керування вогнем «Калина» (як в Т-90МС «ТАГИЛ») [13];
- встановити систему 902Б «Хмара» - уніфікована система запуску димових гранат;
- встановити систему кондиціонування СКС-3;
- в якості нічного прицілу встановити тепловізор «Есса» з матрицею «Catherine FC»;
- встановити бортові захисні екрани для захисту ходової частини, які переводяться з горизонтального положення в вертикальне за допомогою гідроциліндрів та динамічний захист «Малахіт» [14].

Втілюючи вище вказані модифікації в важкий танк «Об'єкт-279», дозволить поставити його в серійне виробництво і підвищити обороноздатність країни.

Висновки

Танкові війська є і залишаються основною ударною силою в наземних операціях. Унікальне поєднання маневреності, захисту та вогневої потужності дозволяє їм вирішувати широкий спектр завдань. Все це означає, що танкові війська в майбутньому будуть активно удосконалюватися.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 5-е изд. – М. : Азбуковник, 1999. — 944 с.
2. Карпенко А. В. Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905-1995 гг.) / А. В. Карпенко. – СПб : Невский бастион, 1996. — 480 с.
3. Павлов М. В. Отечественные бронированные машины 1945–1965 гг. / М. В. Павлов, И. В. Павлов. – М. : Техинформ, 2009. — 250 с.
4. «Об'єкт-279» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%27%D1%94%D0%BA%D1%82_279
5. Опытный тяжелый танк (объект 279 - специального назначения) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://btt9.narod.ru/1946/18.htm>
6. Единственный в своем роде и уникальный танк. Объект 279. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://xpronolog.blogspot.com/2013/01/279.html>
7. «Объект-279» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://forum.worldoftanks.ru/index.php?/topic/9433%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82-279/>
8. Двигатель ближайшего будущего [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://topwar.ru/7491-dvigatel-blizhayshego-buduschego.html>
9. ТПД-К1 (1А40) - танковый прицел-дальномер [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://russianarms.ru/forum/index.php?topic=6500.0>
10. ПКТМ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://warbook.info/item/pulemet-pktm>
11. Афганіт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%84%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%82>
12. Т-14 «Армата» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-14>
13. Танк Т-90МС «ТАГИЛ»: Система керування вогнем [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://bodyguards.com.ua/watchman/2529-tank-t-90ms-tagl-sistema-upravlnnya-vognem.html>

14. Малахит (динамическая защита) [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%82_\(%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%82_(%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%B0))

Біліченко Віктор Вікторович — доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту ВНТУ, e-mail: bilichenko_v@mail.ru, тел. +380674301540, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Воїнів–Інтернаціоналістів, 7, ауд. 3224.

Борисюк Дмитро Вікторович — Вінницький національний технічний університет, інженер кафедри автомобілів та транспортного менеджменту ВНТУ, e-mail: bddv@mail.ru, тел. +380680424184, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Воїнів–Інтернаціоналістів, 7, ауд. 3222.

Bichenko Victor V. — Doctor of Technical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Head of the department of automobiles and transport management VNTU, e-mail: bilichenko_v@mail.ru, tel. +380674301540, Ukraine, Vinnytsya city, Warriors-Internationalists st., 7, r. 3224.

Borysyuk Dmytro V. — Vinnytsia National Technical University, engineer of the department of automobiles and transport management VNTU, e-mail: bddv@mail.ru, tel. +380680424184, Ukraine, Vinnytsya city, Warriors-Internationalists st., 7, r. 3222.