

ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЇ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ БОЙОВОЇ ЧАСТИНИ СНАРЯДА 9М114

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Представлено огляд конструкції протитанкового керованого снаряда 9М114. Описано його переваги та недоліки. Запропоновано модифікацію бойової частини снаряда 9М114.

Ключові слова: снаряд, п'єзогенератор, сила інерції, електрична енергія, детонатор, удар, деформація.

Abstract

The review of design anti-tank guided missile 9M114 are presented. Describe its advantages and disadvantages. A modification of the warhead of missile 9M114 is proposed.

Keywords: missile, piezogenerator, inertia, electricity, detonator, shock, deformation

Вступ

Протитанкові керовані ракетні комплекси - це найпоширеніший і затребуваний вид високоточної зброї в даний час. Сучасні протитанкові керовані ракетні комплекси являють собою складні універсальні оборонно-штурмові комплекси, які вже давно не є виключно засобом ураження танків. Сьогодні ця зброя використовується для вирішення широкого спектра завдань, включаючи боротьбу з вогневими точками противника, його фортифікаційними спорудами, живою силою і навіть повітряними цілями. Завдяки універсальності і високій мобільності, протитанкові керовані комплекси в даний час стали одним з основних засобів вогневої підтримки піхотних підрозділів як під час наступу, так і під час оборони.

Основна частина

Протитанковий керований снаряд 9М114 призначений для знищення сучасних танків та інших броньованих цілей, а також малорозмірних наземних і низьколітаючих повітряних цілей. Снаряд 9М114 використовується для стрільби з комплексу 9К113, розміщеного на вертольотах Ми-24 і Ми-28 або на бойових машинах 9П149 та 9П133 [1, 2].

Керований снаряд 9М114 (рис. 1) виконаний за аеродинамічною схемою «качка» і конструктивно складається з бойової частини 1, рульового відсіку 3, силової установки 4, відсіку приладів 6. Для створення необхідної підйомної сили служать чотири дугоподібних пера 5, а керуюча аеродинамічна сила створюється при відхиленні аеродинамічного керма 2. Для забезпечення запуску з пускової труби-контейнера снаряд не має виступаючих частин, керма і пір'я складені і розкриваються після вильоту снаряда з пускової труби-контейнера [3].

Бойова частина снаряда 9М114 з підричним пристроєм, складається з п'єзогенератора, закріпленого за допомогою перехідника до передньої частини корпусу і зовні закритого обтічником. П'єзогенератор підричного пристрою служить для перетворення енергії удару в електричну при зустрічі снаряда з перешкодою. Він складається з ізоляційного кільцевого корпусу, в гнізда якого вставлені п'єзоелементи, що розміщені між нижнім кільцем та опорою і контактують з ними своїми полюсами. При деформації обтічника через опору п'єзогенератор підключається до електричного ланцюга підричного пристрою і створений в ньому під час удару імпульс електричного струму передається на детонатор для підриву бойової частини [1, 2].

Опора п'єзогенератора розміщена по напрямку польоту снаряда перед його п'єзоелементами, має наступний недолік. Під час пуску снаряда на опору п'єзогенератора діє інерційна сила, яка стискає п'єзоелементи і створює між їх полюсами непотрібний на час пуску потенціал електричної енергії. При достатньому значенні цієї енергії та випадковому підключенні п'єзогенератора в електричний ланцюг без елементів захисту це може призвести до передчасного підриву бойової частини.

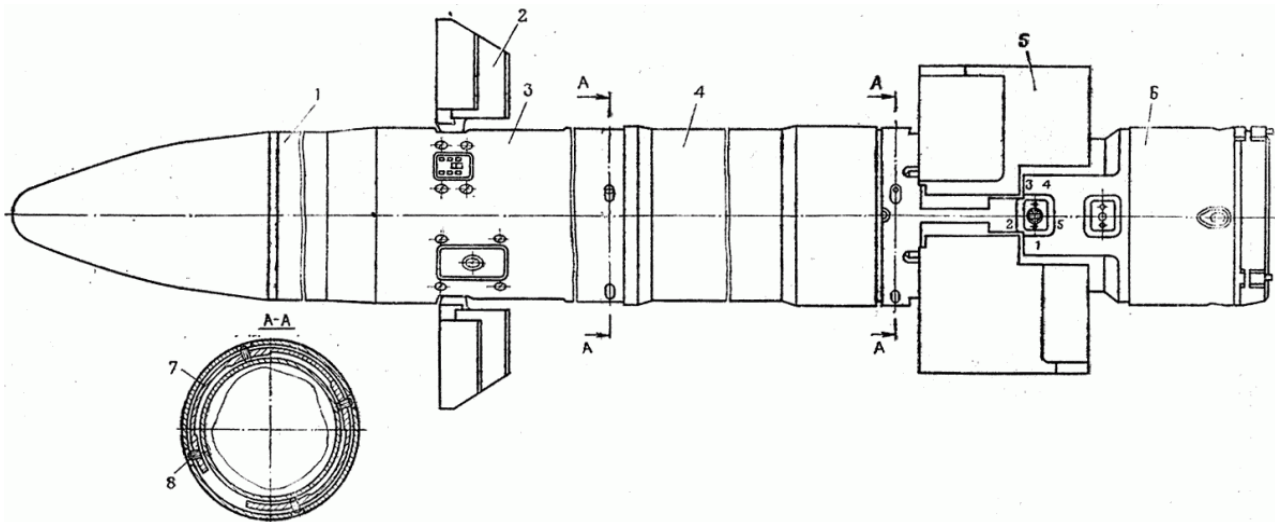


Рис. 1. Снаряд 9М114:

1 - бойова частина; 2 - кермо; 3 - рульові відсік; 4 - силова установка; 5 - нижнє перо; 6 - відсік приладів; 7- стопорне кільце; 8 - гвинт.

В основу удосконалення поставлено задачу створити бойову частину, в якій інерційні сили під час пуску снаряда не викликали передчасного вироблення електричної енергії п'єзогенератором.

Виконання поставленої задачі вирішується тим, що в бойовій частині п'єзогенератор підривного пристрою жорстко закріплений до передньої частини тонкостінного головного обтічника та орієнтований рухомою опорою назад в бік електропровідної упорної втулки, підключеної до електричного ланцюга підривного пристрою.

Суть удосконалення пояснюється кресленням (рис. 2), де зображений фрагмент бойової частини, до складу якої входять: корпус 1, перехідник 2, головний обтічник 3, упорна втулка 4 з ізолятором 5, контакт 6 та п'єзогенератор в складі корпусу 7, кільця 8, п'єзоелементів 9, опора 10. П'єзогенератор жорстко закріплений і контактує своїм кільцем 8 з головним обтічником 3 так, що його опора 10 розміщується позаду п'єзоелементів і не тисне на них при запуску снаряда.

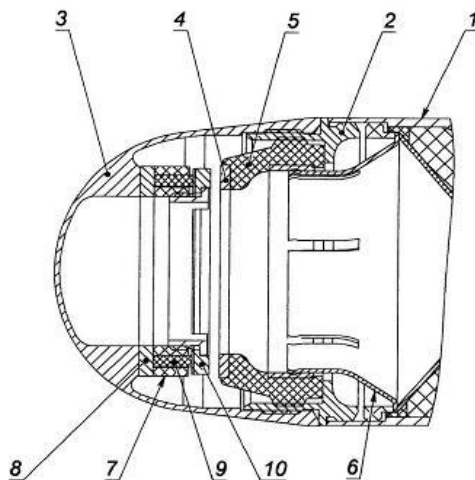


Рис. 2. Удосконалена бойова частина снаряда 9М114:

1 - корпус; 2 - перехідник; 3 - головний обтічник; 4 - упорна втулка; 5 - ізолятор; 6 - контакт; 7 - п'єзогенератор в складі корпусу; 8 - кільце; 9 - п'єзоелемент; 10 - опора.

Бойова частина керованого снаряда працює наступним чином.

Під час пуску снаряда завдяки відсутності тиску силою інерції з боку опори 10 на п'єзоелементи 9, електрична енергія ними не виробляється.

При зустрічі снаряда з перешкодою відбувається деформація обтічника 3 і, відповідно, п'єзогенератор переміщується назад від напрямку руху снаряда й ударяється опорою 10 об жорстко закріплену через ізолятор 5 упорну втулку 4, стискаючи п'єзоелементи 9. Електричний заряд, що

виникає при цьому від одного полюса п'єзоелементів 9 по ланцюгу, створеному кільцем 8, головним обтічником 3, перехідником 2, корпусом 1, та від протилежного полюса -через опору 10, упорну втулку 4, контакт 6 та інші деталі, що не показані на кресленні перетікає на детонатор підривного пристрою, який підривається та приводить в дію всю бойову частину [1, 2].

Висновки

Отже, протитанкові ракетні комплекси - один з найбільш динамічно розвиваються сегментів світового ринку озброєнь. Перш за все, це пов'язано із загальною тенденцією до максимального посилення конструктивної захисту всіх типів бойових броньованих машин в сучасних арміях світу.

Запропонована модифікація бойової частини керованого снаряда 9М114 підвищить ефективність його застосування, що є актуальним питанням сьогодення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Якубович Н. В. Все боевые вертолеты СССР и России. / Н. В. Якубович. — М. : Яуза, 2013. - 146 с.
2. Ангельский Р. Д. Отечественные противотанковые комплексы. / Р. Д. Ангельский. — М. : Астрель, 2002. — 192 с.
3. Штурм (ПТРК) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Штурм_\(ПТРК\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Штурм_(ПТРК))

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.

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.