

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ УЗЛОВ ДНЕВНО-НОЧНОГО ПРИЦЕЛА DNS-1

Магистранты Ийд Кусай Мохамад², Альмахмуд Шуаиб Хассан²
Академик НАН Беларуси, д-р физ.-мат. наук, профессор Шкадаревич А. П.¹

Канд. техн. наук, доцент Федорцев Р. В.²

Д-р. техн. наук, профессор Артюхина Н. К.²

¹Научно-производственное унитарное предприятие
«Научно-технический центр "ЛЭМТ" БелОМО»

²Белорусский национальный технический университет

Проведение стендовых испытаний стрелкового оружия и снайперских прицелов является обязательным этапом аттестации готовой продукции военного назначения. Для испытаний был выбран двухканальный дневно-ночной прицел модели DNS-1, предназначенный для установки на штурмовые винтовки АК всех модификации, пистолеты-пулеметы АКС-74УН, «Бизон-2», пулеметы РПКН, ПКН, ПКМН и другие виды огнестрельного оружия.

Испытания на вибропрочность предусматривали фиксацию изделия на платформе стенда таким образом, чтобы направление действия виброускорения совпало с оптической осью прицела, и подвергали воздействию вибрации в течение 30 минут на одной из частот в диапазоне (25 ± 5) Гц при ускорении $19,6 \text{ м/с}^2$ (2g).

При испытаниях изделия на ударную устойчивость прицел подвергали воздействию 100 механических ударов в направлении оптической оси прицела с ускорением 3000 м/с^2 длительностью импульса от 0,5 до 2,0 мс.

Климатические испытания прицела проводились в климатической камере в два этапа посредством выдерживания изделия в течении 2 часов при максимальной температуре $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ и минимальной температуре $-40 \text{ }^\circ\text{C}$.

Оценку оптических параметров осуществляли на широкоугольном коллиматоре. Предел разрешения дневного канала должен быть не более $13''$, а ночного канала – $1,2'$. Как показали результаты измерений, разворот сетки относительно базовых плоскостей посадочного места оказался в пределах $2,2^\circ$, что соответствовало требованиям, установленным в ТЗ. Однако, величина отклонения от параллельности линий прицеливания дневного и ночного каналов превысило значение $1'$ (0,5 деления сетки коллиматора).

Для устранения указанных выше недостатков были проведены конструктивные усовершенствования. Повышена жесткость крепления оборачивающего объектива дневного канала в корпусе прицела (увеличено количество фиксирующих элементов). В ночном канале введена дополнительная кинематическая развязка в узел фотоприемника (установлен пружинный механизм в оправе крепления ЭОП).