

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ УЗЛОВ ОПТИЧЕСКОГО СНАЙПЕРСКОГО ПРИЦЕЛА 12×50 MSP

Магистр Романчик М. О.², аспирант Фуфаев А. В.²

Начальник КО КБ ОЭС Страшинский П. В.¹

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

¹Научно-производственное унитарное предприятие

НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО

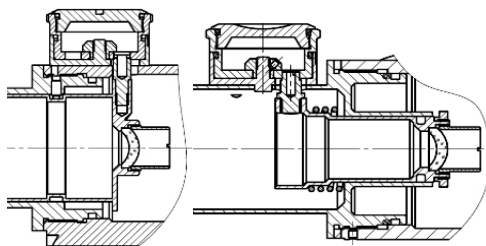
²Белорусский национальный технический университет

Для прицелов и прицельных комплексов, предназначенных для установки на снайперские крупнокалиберные винтовки, особо важным параметром является обеспечение устойчивости оптического прибора к механическим ударным нагрузкам, действующим вдоль оптической оси. Этот параметр являлся одним из существенных при проведении стендовых испытаний оптического прицела модели 12×50 MSP, рассчитанного для совместного использования с крупнокалиберной снайперской винтовкой ОСВ-96. У прицела изменено положение отстройки параллакса при сохранении его точности и надежности.

Конструктивной особенностью данного изделия является возможность изменения фокусного расстояния оптической системы прицела посредством линейного перемещения одиночного линзового компонента вдоль оптической оси. Подвижка оправки с линзой осуществляется вращением кулачкового механизма и подпружиненного относительно внутреннего торца корпуса для выборки зазоров.

При стендовых испытаниях изделия на ударную устойчивость прицел подвергали воздействию 100 механических ударов в направлении оптической оси прицела с ускорением 30000 м/с^2 (1000 g) с длительностью импульса от 0,5 до 2,0 мс. Проведенные испытания показали недостаточную надежность механизма регулировки и узла оправы. Поводок механизма регулировки не выдержал приложенной нагрузки.

Для устранения этого недостатка были проведены конструктивные усовершенствования. Повышена жесткость механизма регулировки оправы (использованы новые материалы, усилены элементы,



подвергающиеся наибольшей нагрузке). Уменьшены габаритные размеры и масса оправы с фокусирующей линзой, что позволило сократить момент и плечо силы, действующей на узел (рисунок).

УДК 681.4.002.72:681.4.072 (075)

ПРИЦЕЛ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

Студент гр. 11311212 Рыбаченко В. Ю.

Д-р техн. наук, профессор Козерук А. С.

Белорусский национальный технический университет

Работа прицела основана на принципе электронно-оптического усиления яркости изображения целей (объектов), наблюдаемых при низких уровнях освещенности.

Объектив прицела дает изображение объекта малой яркости, электронно-оптический преобразователь (ЭОП) усиливает яркость этого изображения, а окуляр позволяет рассмотреть усиленное изображение объекта с наложенным на него изображением сетки на экране ЭОП. ЭОП имеет систему автоматической регулировки яркости, что обеспечивает постоянный уровень яркости экрана ЭОП даже при значительных колебаниях освещенности на местности. Сетка позволяет вести прицельную стрельбу по наблюдаемым объектам. Подсветка сетки осуществляется с помощью светодиода.

Основой прицела является корпус, в котором закреплены объектив, ЭОП, сетка, окуляр, механизмы выверки.

Диоптрийная подстройка окуляра производится вращением кольца диоптрийной подстройки.

Механизмы выверки по высоте и направлению служат для корректировки линии прицеливания при пристрелке оружия. Поправки вводятся поворотом шкал с шагом $25''$ на щелчок, что соответствует 12 мм на дальности 100 м. Направление поворота шкал для смещения СТП (средней точки попадания) влево, вправо, вверх и вниз обозначено соответствующими надписями на шкалах и стрелками. Поворот шкал осуществляется в пределах нескольких полных оборотов в соответствии с диапазоном выверки. При повороте шкал механизмов выверки происходит смещение сетки в поле зрения прицела.

На сетке прицела нанесены: шкала углов прицеливания, шкала боковых поправок и шкала измерения дальности.

Шкала углов прицеливания оцифрована в гектометрах (1 гектометр – 100 м). Необозначенные точки шкалы, соответствующие дальностям 200 и 400 м. Шаг шкалы боковых поправок — 5 т. д. (тысячных дистанции).

Шкала дальности оцифрована в гектометрах. Дальность определяется