

Лидар комбинационного рассеяния света позволяет провести дистанционный мониторинг объектов (например, дымовых шлейфов труб), концентрация молекул в которых выше типичных концентраций молекул, рассеянных в атмосфере, и может достигать 10^{16} см^{-3} . Комбинационное рассеяние рассматривают как неупругий процесс, при котором лазерное излучение вызывает переход молекулы на виртуальный уровень с последующим, почти мгновенным (10^{-14} с) излучением на длине волны, отличной от лазерной. Разность энергий падающего и испущенного фотонов является характеристикой колебательного уровня молекулы. Для возбуждения комбинационного рассеяния на практике используют излучение второй гармоники Nd:YAG лазера с длиной волны 532 нм, импульсом длительностью 10 нс и энергией до 25 мДж.

Флуоресцентный лидар реализует метод дистанционного зондирования, который состоит в анализе характеристик света (флуоресценции), испускаемого объектом, при освещении объекта излучением Nd:YAG лазера, работающего в импульсном режиме. Рассмотренные выше лидары позволяют измерять концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере на расстояниях зондирования до 5 км.

УДК 681.4.002.72 + 681.4.072 (075)

ЧЕТЫРЕХКРАТНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ ПО 4x24П

Студент гр. 11311112 Песецкий М. С.

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

Белорусский национальный технический университет

Широкоугольный оптический прицел ПО 4x24П предназначен для наведения на цель при стрельбе из автоматического стрелкового оружия типа АКМ, а так же на оружие с верхней направляющей базой типа Weaver или Picatinny rail. Широкий угол поля зрения 12° обеспечивает в четыре раза большую площадь обзора по сравнению с обычными 4-кратными оптическими прицелами.

Прицел предназначен для эксплуатации при температуре воздуха от минус 40 до плюс 50 °С; верхнее значение относительной влажности воздуха – 100 % при температуре плюс 25 °С.

Основой прицела является корпус. В корпусе закреплены объектив, окуляр, сетка, механизмы выверки.

Объектив закрывается откидывающейся крышкой. Крышка предохраняет объектив от загрязнения и повреждения. Наглазник фиксирует глаз стрелка относительно окуляра и исключает попадание в глаз света от

посторонних источников. Шкалы боковых поправок и поправок на дальность позволяют вносить коррективы без применения пристрелочных винтов.

Подсветка сетки используется для контрастного отображения цели на фоне прицельной марки в условиях сумерек или на темном фоне. Включение подсветки и регулировка яркости осуществляются при помощи специальной рукоятки. Увеличение яркости выполняется вращением рукоятки по часовой стрелке с фиксацией в выбранном положении.

Вращением кольца диоптрийной настройки прицелов ПО 4х24П-04 и ПО 4х24П-06 осуществляется диоптрийная коррекция зрения оператора.

Корректировка линии прицеливания (выверка) осуществляется следующим образом: выверка по направлению – вращением винта выверки по направлению с помощью ключа из комплекта прицела; выверка по высоте – вращением поводка, предварительно ослабив на один оборот два стопорных винта на нем и придерживая шкалу рукой от проворота. Минимальная поправка соответствует шагу выверки и составляет 2 см на дальности 100 м.

Элемент питания устанавливается в отсек питания, закрытый крышкой с соблюдением полярности в соответствии с маркировкой на корпусе прицела.