

Отзыв об автореферате диссертации А.А. Голицына  
«Повышение эффективности цифровых оптико-электронных прицелов для  
стрелкового оружия», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Диссертационная работа А. А. Голицына посвящена актуальной теме – разработке цифровых прицелов для стрелкового оружия, обладающих техническими преимуществами перед существующими аналогами. Возможность вести наблюдения в более широком диапазоне условий, чем при использовании приборов-аналогов в совокупности с полноценным использованием всего поля зрения устройства и возможностью точного прицеливания в тех же условиях по целям меньшего размера повышает эффективность использования прицела. Соответственно, цель и задачи, поставленные в диссертационной работе А. А. Голицына, являются актуальными.

В диссертационной работе предложены способ выверки прицела и учета поправок путем смещения изображения относительно неподвижной прицельной марки и способ повышения кучности стрельбы для стрелков с начальным уровнем подготовки путем индикации наличия бокового наклона оружия. Для обеспечения возможности наблюдения в условиях низкой освещенности в работе предложено повысить чувствительности прицела путем использования объектива класса суперапохромат с высоким относительным отверстием и исправленным для четырех длин волн хроматизмом. Проведены исследования по применению различных алгоритмов обработки изображений и реализованы наиболее оптимальные из этих алгоритмов. В результате прицел может применяться в быстромеменяющихся условиях фоновой обстановки, а стрелок может наблюдать одновременно в полутонах яркие и темные объекты, не используя ручные настройки и калибровку прибора.

Результаты диссертационной работы опубликованы в ряде статей, в том числе в десяти журналах из перечня ВАК. Промежуточные результаты докладывались на нескольких конференциях. Практическая значимость подтверждена актами об использовании материалов диссертационной работы.

В качестве замечаний к автореферату диссертационной работы следует отметить:

1. В автореферате говорится об увеличении чувствительности системы за счёт применения специально разработанного объектива-суперапохромата с большим относительным отверстием. Как известно, светочувствительность цифровой системы определяется в первую очередь схемой увеличения чувствительности фотоприёмника – матрицы ПЗС (или какой иной).

В этой связи уместно было бы привести, кроме спектрального диапазона, и иные ТТХ разработанного объектива, в частности, значение относительного отверстия и зависимость положения плоскости изображения от температуры, а также величину отношения напряжения сигнала к среднеквадратическому значению шума при соответствующем времени накопления сигнала в условиях пониженной освещённости.

Тогда бы о значении минимальной освещённости, приведённом в автореферате, можно было бы судить объективно и наглядно оценить достоинства системы, в том числе стабильность положения плоскости изображения в условиях эксплуатации.

2. Недостаточно полно описано, какие именно алгоритмы интерполяции используются для масштабирования изображения.

3. В тексте встречаются некорректные формулировки. Например, вместо выражения «перемещение объекта относительно пикселей фотоприемника» на стр. 10 следовало употребить «перемещение изображения объекта», а вместо выражения «составила величину не хуже 0,005 лк» на стр. 14 следовало употребить «не более 0,005 лк».

4. На стр. 12 приводятся формулы вычисления ошибок для вертикального и горизонтального углов прицеливания. Так как они не являются очевидными, то следует сослаться на источник, откуда данные выражения взяты.

Указанные замечания не снижают ценности и значимости диссертационной работы. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Содержание автореферата диссертации А. А. Голицына соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Багдасаров Александр Аванесович, к.т.н., ведущий научный сотрудник

АО "Государственный оптический институт имени С.И. Вавилова"

Адрес: 199053, г. Санкт-Петербург, Кадетская линия В.О., дом 5, корпус 2.

Телефон: (812) 327-00-95

*Семцов Алексей*  
16.10.182

*Генерал секретарь*  
*В. В. Вязовая*

Подпись руки *Багдасаров*  
удостоверяю *Мини*  
*Аванесович*

