

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ

Студенты гр. 113117 Стринкевич А.Н., Наконечная Т.В.

Доктор техн. наук, профессор Козерук А.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время чрезвычайно актуально обеспечение наблюдения в ухудшенных условиях: ночью, при пониженной прозрачности атмосферы (дымка, туман, дождь и пр.), при воздействии интенсивных световых помех (излучение фар, прожекторов, сигнальных огней и др.). Решение этой проблемы необходимо как для военной техники (разведка, наведение средств поражения и др.), так и для гражданской (разведка полезных ископаемых, их добыча и транспортировка, поисково-спасательные работы, обеспечение охраны объектов и пр.).

Данная проблема может быть решена с помощью приборов ночного видения (ПНВ); это пассивно-активные ПНВ на базе электронно-оптических преобразователей, низкоуровневые телевизионные системы, активно импульсные (АИ) ПНВ и тепловизионные приборы.

Особо важную роль играют АИ ПНВ, которые обладают по сравнению с другими типами ПНВ рекордными дальностями действия, возможностью круглосуточной и всепогодной работы в присутствии световых и полевых помех, обнаружения объектов по бликам при подсветке лазерным излучением, способностью точно измерять дальность и работать как в пассивном, так и активно-импульсном режиме. Однако в АИ режиме невозможен поиск объекта. В связи с этим поиск следует вести либо в пассивном режиме, либо с помощью дополнительного канала. Поскольку все ПНВ имеют недостатки, представляется целесообразным их объединение в многоканальную систему, так, чтобы недостатки одних каналов компенсировались достоинствами других. В такую систему могут входить не только ночные, но и дневные, радиолокационные и другие каналы. За счет высокой эффективности и информативности многоканальные ПНВ работают круглосуточно и в любую погоду, с высокой вероятностью обнаруживают и опознают объекты, позволяя вплотную подойти к созданию автоматизированного устройства, работающего без вмешательства оператора.

В настоящее время проблема автоматизации успешно решается за счет стыковки ПНВ с когерентно-оптическим коррелятором с голографическим запоминающим устройством. В данной работе дано описание принципа действия такого коррелятора и показаны его возможности. Экспериментально подтверждена эффективность применения систем ПНВ+коррелятор вместо традиционной системы ПНВ+человек-оператор.