

Н. Н. Неборская

(УО «Военная академия Республики Беларусь», Минск)

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АЭРОЗОЛЬНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ РАЗВЕДКИ ПРОТИВНИКА

Развитие оптических средств разведки противника актуализирует задачу эффективного применения аэрозольных средств маскировки.

Данная задача может быть решена на основе применения математической модели аэрозольного противодействия оптическим средствам разведки противника с учетом расположения средств аэрозольной маскировки и их характеристик, а также метеорологической информации. Это позволит с большой точностью выполнить имитацию средств аэрозольного противодействия.

При разработке математической модели был введен ряд допущений, которые упрощают математическую формализацию моделируемого процесса, но не искажают его сущности:

процесс формирования и распространения аэрозольного облака в пространстве рассматривается в дискретные моменты времени с интервалом Δt ;

без учета рельефа местности анализируемая область пространства, в которой моделируются процессы формирования и распространения аэрозольного облака, представляется фигурой, имеющей форму параллелепипеда, разбитой на Q элементов разрешения, имеющих форму куба. Размеры элементов разрешения $l \times l \times l$. В пределах куба концентрация аэрозоля принимается постоянной. При этом с уменьшением размера элемента разрешения возрастает вычислительная сложность поставленной задачи, но в тоже время увеличивается точность ее решения;

примем скорость распространения аэрозоля в пределах интервала времени Δt постоянной;

каждый элемент разрешения характеризуется следующими параметрами: координатами в области моделирования; концентрацией аэрозоля и пороговым значением; направлением и скоростью ветра.

Результаты моделирования позволят сформулировать методику эффективного использования средств аэрозольного противодействия.