

**Эффективность беспилотного авиационного комплекса**

Бенкафо А.С.

Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

Рассмотрены общие принципы оценки эффективности применения беспилотных авиационных комплексов (БАК) при мониторинге земной поверхности в условиях наличия недостоверности информации на основе элементов теории вероятностей, с учётом иерархического построения и влияния человеческого фактора. Проведено обоснование показателей эффективности информационной системы и вероятностных характеристик оценки информации, необходимой для принятия решений.

Сформулированы основные характерные задачи БАК и определены показатели эффективности их выполнения. Одной из основных задач является определение координат внезапно появляющихся наземных объектов. При этом положение этих объектов может характеризоваться соответствующими статистическими характеристиками неопределённостей. Примером такой задачи является задача определения очага пожара в лесной местности.

Показателем эффективности (выполнения задачи) может служить приращение вероятности недопущения экономических потерь или математического ожидания сохраненных ресурсов, получающегося в результате обработки соответствующей информации. Вероятность недопущения потерь  $W_i^{(\dot{e})}$  и математическое ожидание сохраненных ресурсов  $m_c^{(\dot{e})}$  с учетом соответствующего информационного обеспечения можно записать в следующем виде

$$W_i^{(\dot{e})} = W_i \cdot W^{(\dot{e})}, m_n^{(\dot{e})} = m_n \cdot W^{(\dot{e})}.$$

где  $W_n$ ,  $m_c$  — вероятность недопущения потерь и математическое ожидание сохраненных ресурсов, получаемые БАК, в состав которого входит БЛА.  $W^{(n)}$  — вероятность выполнения задачи БАК по получению и обработке соответствующей информации.

Для случая, когда  $P_{m,n}$  — вероятность того, что из  $n$  БЛА, входящих в БАК, только  $m$  смогут определить очаг пожара в лесу, а  $W^{(n)}(m)$  — условная вероятность выполнения БАК задачи определения очага пожара. Тогда вероятность выполнения задачи БАК получается по формуле полной вероятности

$$W^{(n)} = \sum_{m=1}^n P_{m,n} W^{(n)}(m).$$