

Сидоренко И.А., Дудариков О.Н., Ходырева Н.Е.

Средства информационной поддержки принятия решений по оценке возможностей видовых технических разведок

Аннотация: Анализ возможностей технических разведок иностранных государств по добыванию и вскрытия охраняемых сведений о Вооруженных Сил Российской Федерации показывает, что ведущие страны мира активно наращивают возможности технических средств разведки. В настоящее время для оценки эффективности противодействия данным разведкам используется методический аппарат, разработанный ФСТЭК России. Опыт его практического применения показывает низкую достоверность получаемых оценок, а также громоздкость проводимых вычислительных процедур, что требует достаточно большого резерва времени, который на практике отсутствует. В связи с этим, возникает необходимость автоматизации оценки возможностей сигнальных технических разведок и разработки специализированного программного обеспечения, решающего данные задачи. В результате проведенного анализа возможностей технических средств и применяемого методического аппарата разработаны два алгоритма для оперативной оценки возможностей радио- и радиотехнической разведки противника, отвечающие основным требованиям войсковой практики: простота реализации, минимальное количество исходных данных, минимальное время на проведение, наглядность, приемлемая достоверность, возможность автоматизации расчетов.

Ключевые слова: оптико-электронная разведка, инфракрасная разведка, методика оценки вероятностей вскрытия и обнаружения

Введение

Анализ возможностей технических разведок иностранных государств по добыванию и вскрытия сведений военного и военно-технического характера о состоянии, деятельности и развитии

Вооруженных Сил Российской Федерации показывает, что ведущие страны мира продолжают модернизировать свои разведывательные службы, совершенствуют техническую разведку, наращивают ее возможности. Современные комплексы и системы с широким спектром разведывательных возможностей действуют против России постоянно на всей территории нашей страны. Кроме того, ведение разведки вероятным противником в последнее время характеризуется высокой чувствительностью разведывательной аппаратуры и оперативностью доставки, обработки и анализу разведывательных сведений. Вышеперечисленные факторы требуют организации качественного противодействия техническим средствам разведки иностранных государств, что невозможно без своевременной оценки их возможностей, вскрытию технических каналов утечки информации и оперативному принятию эффективных мер по их закрытию (ослаблению). В настоящее время для оценки возможностей радио- и радиотехнических разведок используется методический аппарат, разработанный ФСТЭК России. Опыт его практического применения показывает низкую достоверность получаемых оценок, а также громоздкость проводимых вычислительных процедур, что требует достаточно большого резерва времени, который на практике отсутствует. В связи с этим, возникает необходимость автоматизации оценки возможностей видовых технических разведок и разработки специализированного программного обеспечения, решающего данные задачи.

Обосновывая необходимость разработки программного обеспечения, по оперативной оценке, возможностей технических средств разведки следует обратить внимание на следующее обстоятельство. При передислокации объектов и подразделений возникает потребность в прогностических функциях оценки разведобстановки в предполагаемом районе их развертывания с целью планирования и выполнения мер противодействия техническим средствам разведки. Поэтому задача прогнозирования разведодоступности и соответствующих мер противодействия техническим средствам разведки в условиях повышения маневренности объектов защиты, динамики современных вооруженных конфликтов и объективной неполноты исходных данных делает актуальной разработку соответствующих методик

оперативной оценки возможностей технических средств разведки. Очевидно, что данная методика должна применяться на всех уровнях иерархии управления войсками и оружием, начиная от самого объекта.

Исходя из указанных требований следует, что число показателей количественной оценки разведдоступности должно быть минимальным, физически понятным и содержать пространственные параметры. Реализация любой математической модели оценки предполагает выбор показателя оценки, методики проведения расчетов и выработку рекомендаций. Прежде всего, следует определить требования к выбору показателей оценки. В качестве показателей для оценки возможностей разведки устанавливают вероятность обнаружения W_o , вероятность распознавания W_p .

При комплексном решении задачи противодействия техническим средствам разведки важным показателем для видовой разведки становится вероятность распознавания. Реализация методики предполагает использование исходных данных по объекту защиты, средству разведки и условиям ведения разведки. Результатом оценки является численное значение выбранного показателя и сравнение его с нормативным.

Таким образом, в качестве главного условия применения методики оценки примем условие ее реализуемости в войсковой практике. В этом случае можно предъявить следующие требования к подобной методике: простота реализации, минимальное количество исходных данных, минимальное время на проведение, наглядность, приемлемая достоверность, возможность автоматизации расчетов.

Для разработки алгоритма рассматриваемой методики, проведен анализ оценок разведдоступности объектов комплексного технического контроля средствами визуальной разведки, в результате которого составлены два алгоритма решения данной задачи – графоаналитический и автоматизированный.

Графоаналитический алгоритм автоматизации методики оценки вероятностей обнаружения, представленный на рисунке 1, основывается на обобщении данных по средствам разведки, условиям разведки и результатам измерительного контроля с

дальнейшим представлением полученных данных в виде графических зависимостей, которые используются для получения численных значений оценки возможностей визуальной разведки.

Данный алгоритм предполагает наличие указанных графиков и проведение элементарных расчетов, для которых не обязательны средства вычислительной техники, что позволяет с необходимой оперативностью вычислить вероятность обнаружения.

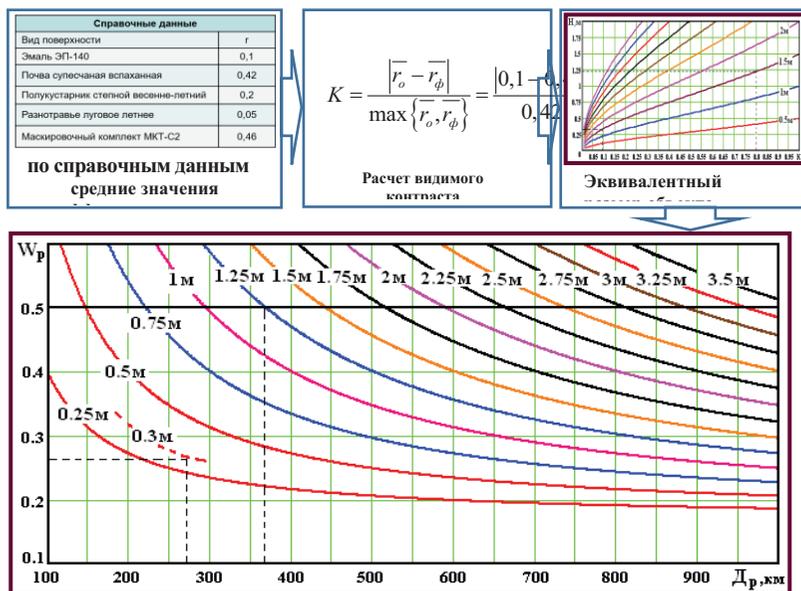


Рисунок 1 – Содержание графоаналитического алгоритма оперативной оценки возможностей ТВР и эффективности мер ПД

Автоматизированный алгоритм (рисунок 2) основывается на файловых данных, которые оформляются в виде программно-алгоритмической реализации. Этот алгоритм предполагает наличие вычислительных средств с заранее установленной программой оценки.

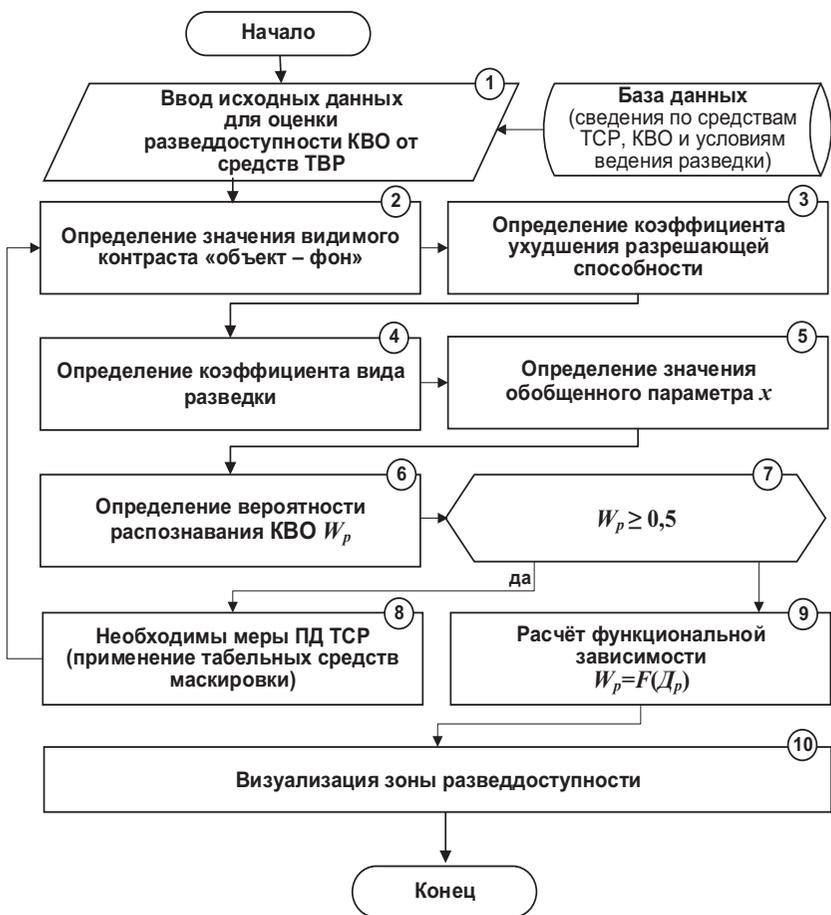


Рисунок 2 – Графоаналитический алгоритм оценки возможностей визуальной разведки

Представленный методический подход позволяет оперативно оценивать возможности технических разведок при недостатке исходных данных. Кроме того, предложенные решения могут быть автоматизированы в виде комплекса специальных программных средств оценки разведдоступности объектов защиты, тем самым перейдя на автоматизированный алгоритм.

Литература:

1. *Меньшаков Ю.К.* Теоретические основы технических разведок: Учеб. пособие / Под ред. Ю.Н. Лаврухина. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 536 с.

2. *Хорев А.А.* Теоретические основы оценки возможностей средств видовой разведки. – М.: Минобороны России, 2000. – 255 с.

3. *Хорев А.А.* Оценка возможностей средств оптико-электронной разведки // Специальная техника. – 2009. – № 3. – С.55-61.

4. *Кравцов Е.В.* Методический подход к комплексной оперативной оценке возможностей выявления сведений об объектах защиты // Телекоммуникации. – 2020. – № 9. – С. 33-41.

5. *Леньшин А.В., Кравцов Е.В.* Методика адаптивного распределения сил и средств комплексного технического контроля по объектам защиты в различных физических полях разнесенного приема // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. – 2020. – № 4. – С. 15-22.

6. *Леньшин А.В., Кравцов Е.В., Рюмишн Р.И., Сеньюков Г.А.* Оценка возможностей радиотехнической разведки по результатам контроля радиоэлектронных средств комплексом радиотехнического контроля // Динамика сложных систем – XXI век. – 2015. – № 3. – С. 29-35.

7. *Леньшин А.В., Кравцов Е.В., Славнов К.В.* Методика оценки эффективности защиты информации на объектах комплексного технического контроля // Радиотехника. – 2021. – №1. – С. 20-27.

Plotnikov N.I.

Psychological modeling of air traffic control communications in protection against mid-air collisions and near misses of aircraft in air navigation

Abstract: In this paper, mid-air collisions and near misses of aircraft are investigated in the aspect of communication between the flight crew and the air navigation service. A statistical review of the observations and the analysis reveals that the most important solution to blocking the danger are the parameters of the "air traffic controller - pilot" communication in the interaction of the crew and the service. It has been