

Содержание и отмеченные выше особенности задачи оценки информационных возможностей СН определили состав и детальность рассматриваемых в книге вопросов.

Первые две главы посвящены анализу функциональных свойств и информационных возможностей, наиболее информативных из известных приемо-передающих систем типа САОРИ (систем с апостериорной обработкой результатов измерений). В последующих главах (3–6) разрабатываются методы оценки информационных возможностей традиционных пассивных СН с использованием предложенной аппликативной модели взаимодействия сигналов пространственно-протяженных объектов и затеняемых ими фонов.

В качестве практических приложений рассматриваются задачи: оценки информационных возможностей зрения (глава 7), повышения информативности радиолокационных измерений характеристик объектов наблюдения (глава 8), оценки информационных возможностей СН, функционирующих в средах с потерями (глава 9). В заключительной 10-й главе рассматриваются вопросы формирования объектов с дальнепороговым эффектом обнаружения, которые в частности могут быть использованы для испытаний СН.

Книга может быть полезной при решении различных практических задач, связанных с применением СН с получением и обработкой изображений. Оценка информационных возможностей СН в предстоящем использовании по существу дает возможность осуществить прогнозирование результатов будущего эксперимента, что, несомненно, является основой для выявления резервов и дальнейших путей повышения качества ее решения, как при получении, так и при защите информации об объектах наблюдения.

Авторы признательны В.В. Быкову, М.Е. Варганову, Ю.Л. Козирацкого, Г.С. Кондратенкову, А.Н. Лагарькову, А.Г. Остапенко, В.Н. Поветко, А.П. Трифонову, А.И. Федоренко, П.М. Юхно и А.П. Ярыгину за обсуждение отдельных вопросов.

Авторы выражают глубокую благодарность А.Н. Лукину и В.Г. Радзиевскому за ценные советы и замечания, высказанные при рецензировании рукописи.

Авторы также выражают благодарность всем коллегам по совместной работе, оказавшим существенную помощь при подготовке и оформлении материалов настоящего издания, и будут благодарны читателям за все критические и конструктивные замечания и пожелания.

Предисловие

В монографии рассматриваются информационные системы наблюдения (СН) с формированием и обработкой изображений, предназначенные для получения информации об объектах окружающего мира дистанционными методами.

Под информационными авторами понимаются системы в смысле определения [1], в соответствии с которым для функционирования информационных систем характерно использование и обработка некоторой информации о событиях, ситуациях, процессах и т.д. При этом всякий целенаправленный результат обработки информации связывают с решением, а процесс обработки информации — с принятием решения, считается также, что всякое решение, направленное на достижение какой-то цели, выбирается из ряда возможных альтернатив и приводит к последствиям, по которым оценивается качество решения, т.е. фактически решения задачи информационной безопасности.

Подобная трактовка процесса функционирования СН, используемая в монографии, открывает перспективу определения критериев качества и путей решения ключевой задачи: оценки информационных возможностей СН, обеспечивающей, в свою очередь, решение разнообразных практических задач: повышения эффективности использования существующих СН и определения направлений их совершенствования; обеспечения информационной безопасности объектов наблюдения как за счет снижения заметности самих объектов, так и за счет создания и применения технических средств защиты информации.

Вместе с тем, реализация данного методического подхода к оценке информационных возможностей СН с получением и обработкой изображений на базе современных теорий обработки информации связана с преодолением ряда трудностей и учетом особенностей таких как: применения современных информационных технологий дистанционного наблюдения; участия в процессе обработки и анализа изображений человека-оператора; наличие большого разнообразия типов СН и влияния многих факторов. Кроме того, среди отмеченных выше задач ряд из них относится к так называемым обратным задачам, решение которых имеет свои существенные особенности.