

Введение

Посвящается 70-летию Великой победы

Теория обнаружения сигналов рассматривается в многочисленных работах, включая монографии, учебные пособия и статьи.

Современные обзоры [1–3] составлены авторами, принимавшими непосредственное участие в разработке этой теории.

Классическая теория обнаружения и различения сигналов основана на работах [4–10] и на предшествующих им статьях [11, 12]. Очевидно, в нашем Отечестве работы [5–12] являются первыми, в которых систематизировано изложена классическая теория обнаружения сигналов. Дальнейшее развитие классическая теория получила в 60-х годах прошлого века [13–17]. Докторская диссертация В.А. Котельникова (1947 г.) – одна из первых в мире, которая до сих пор широко цитируется в России и в зарубежной литературе [1–3].

При написании первого раздела данного учебного пособия «Байесовские методы обнаружения и различения сигналов» использовались в частности статьи и книги [18–26], а также другие источники, на которые имеются ссылки по мере изложения материала первого раздела. Приводя примеры решений задач, авторы акцентировали внимание на единстве подхода к задачам обнаружения и оценки параметров сигналов.

При написании главы 5 «Последовательное обнаружение сигналов» использовались материалы [22, 27–29, 153 и др.].

Материалы второго раздела «Обнаружения сигналов в условиях априорной неопределенности» основаны на [22, 28, 30–49].

В основе материалов третьего раздела «Обнаружение случайных сигналов» использованы книги [22, 24, 43, 50, 51] и статьи [3, 52, 53].

В данном пособии основное внимание уделяется алгоритмическим вопросам. Такие понятия, как равномерно наиболее мощный (РНМ) критерии, локально оптимальный (ЛО) обнаружитель и другие, связанные с общей теорией проверки гипотез, практически не рассматриваются.

Автор благодарит за помощь в работе д.т.н., проф. В.К. Хименко который не пожалел своих усилий и средств для обеспечения авторов столь необходимой в работе над данным учебным пособием литературой. Вячеслав Максимович Зинчук поделился с авторами своими

результатами, использованными в главах пятой и восьмой, и подарил книгу Gibson J.D., Melsa J.L. «Introduction to nonparametric detection with applications», без которой было бы весьма затруднительно подготовить главу 8, не говоря о том, что снабдил авторов копиями статей F.C. Scherpe, L.L. Scharft и некоторыми другими.

В области непараметрических методов обнаружения необходимо отметить работы П.С. Акимова, которые использовались при написании главы 8. П.С. Акимов (1931–2002) был не только выдающимся ученым МГТУ им. Н.Э. Баумана, но и признанным в России [44, 77] и за рубежом [96–105] как высококлассный и эрудированный специалист в области непараметрического обнаружения сигналов и оценки их параметров. Так, например, в библиографическом списке С.А. Кассама имеются ссылки на 10 работ П.С. Акимова [96–105]. Следует отметить, что и в [95] также цитируются многие работы П.С. Акимова.

Авторы искренне благодарны д.т.н., профессору Юрию Георгиевичу Сосулину за предоставленную им возможность использовать материалы его книги [51], без которых было бы трудно подготовить гл. 11.

Авторы благодарят рецензентов д.т.н., профессора Н.Н. Удалова и д.ф.-м.н, профессора А.И. Козлова за ряд ценных замечаний, способствовавших улучшению материала учебного пособия.

Большая работа по редактированию и верстке была проведена к.т.н. Ю.Н. Чернышовым, которому авторы весьма благодарны.