

БИБЛИОГРАФИЯ

М. Д. Смаришев. «НАПРАВЛЕННОСТЬ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ АНТЕНН»,

Л. «Судостроение», 1973.

Рецензируемая книга М. Д. Смаришева является первой доступной широкому кругу читателей монографией, посвященной подробному исследованию работы гидроакустических антенн.

Как у нас, так и за рубежом издано немало книг по анализу и синтезу антенн электромагнитного поля. Но, несмотря на то, что результаты, полученные для таких антенн, во многом применимы в акустике, между двумя типами антенны имеются и существенные различия, так что издание монографии, специально посвященной исследованию гидроакустических антенн, следует всячески приветствовать.

В монографии рассматриваются преимущественно вопросы, связанные с анализом работы гидроакустических антенн; некоторое внимание уделяется также синтезу антенн (вопросы определения возбуждений, максимизирующих коэффициент концентрации, синтеза антенн с учетом случайных ошибок возбуждения и др.). Рассматриваются как точные, так и приближенные методы расчета направленности различных антенн и проводится сравнение результатов, полученных разными методами.

В книге приведено большое количество графиков, представляющих результаты расчетов для весьма интересных с практической точки зрения случаев.

Монография состоит из восьми глав, заключения, двух приложений и указателя литературы; она содержит 280 страниц текста и 115 рисунков.

В первой главе даны определения параметров антенны, характеризующие направленность в режиме излучения и приема. Рассматриваются такие параметры, как характеристики направленности, коэффициент концентрации, взаимные и вносимые сопротивления, чувствительность по полю и по давлению, а также помехоустойчивость в режиме приема. Показана связь между параметрами антенны с учетом взаимодействия между ее элементами по полю.

Во второй и третьей главах изложены общие методы расчета звукового поля, характеристик направленности, коэффициента концентрации и помехоустойчивости антенны. Анализируются методы, основанные на применении функций Грина. (Следует отметить, что в этом разделе было бы полезно привести выражения функций Грина для некоторых характерных случаев.) Обсуждаются различные модели антенн (плоская антенна, прозрачная непрерывная антенна, поверхностная непрозрачная антенна), излагаются теоремы умножения, смещения и сложения характеристик направленности и приводятся соотношения, характеризующие работу направленных антенн в диапазоне частот. Подробно исследуется связь коэффициента концентрации с сопротивлением излучения, при этом решается задача синтеза дискретной антенны с максимально возможным коэффициентом концентрации. Обсуждаются достоинства и особенности метода вычисления сопротивления излучения и коэффициента концентрации, основанного на замене данной антенной решетки эквивалентной ей бесконечной решеткой. Для ряда шумовых полей определены пространственно-корреляционная функция помехи и помехоустойчивость некоторых типов приемных антенн.

В четвертой главе анализируется работа линейных непрерывных и дискретных антенн, компенсированных в различных направлениях. Рассматриваются антенны в виде отрезка прямой, окружности или дуги. Приводится большое количество расчетов по точным и приближенным формулам, дается сопоставление и, в некоторых случаях, наглядное объяснение полученных результатов. В пятой главе аналогичным образом рассматриваются поверхностные прозрачные и непрозрачные непрерывные антенны (прямоугольная, круглая, цилиндрическая, сферическая), а в шестой главе — дискретные поверхностные антенны. В седьмой главе содержатся основные сведения о фокусирующих, а также об объемных антеннах.

Содержание восьмой главы связано с учетом влияния случайных ошибок возбуждения на параметры антенны. Рассматриваются как вопросы анализа свойств, характеризующих направленность, так и некоторые задачи синтеза; в частности, определяется влияние случайных ошибок возбуждения на характеристику направленности, коэффициент концентрации и помехоустойчивость антенны.

Автор монографии М. Д. Смаришев — известный специалист в области гидроакустических антенн — включил в нее результаты наиболее интересных работ советских

и зарубежных авторов, а также некоторые результаты своих исследований. Естественно, что ряд относящихся к данной области вопросов остался вне рамок книги; некоторые из этих вопросов указаны в предисловии. Можно отметить, что помехоустойчивости приемных антенн в книге следовало бы уделить больше внимания, увязав ее рассмотрение с общей теорией оптимальной пространственно-временной обработки сигналов в поле помех. Возможно следовало бы кратко рассмотреть и антенны с другим распределением возбуждения (например, Дольф-Чебышевские и сверхнаправленные системы).

В книге имеются опечатки, особенно не повезло в этом смысле вектору ρ , который во многих формулах превратился в скаляр ρ .

В целом книга весьма полезна для широкого круга научных сотрудников, инженеров и студентов старших курсов, специализирующихся в области гидроакустики. К сожалению она издана небольшим тиражом (2600 экз.); по-видимому, в скором времени потребуются переиздание книги.

М. И. Карновский

ИЗВЕЩЕНИЕ

Чехословацкое научно-техническое общество, Акустическая комиссия Чехословацкой академии наук, Словацкое научно-техническое общество и Дом техники в г. Братиславе организуют очередную 12-ю Акустическую конференцию по проблеме «Электроакустика».

Конференция состоится с 1 по 4 октября 1974 г. в Высоких Татрах в гостинице «Паркотель» (г. Новый Смоковец).

Будут обсуждаться доклады по следующим направлениям:

- электропреобразователи
- запись и воспроизведение звука
- студийная техника
- электроакустические измерения.

Адрес секретариата конференции: Дом техники СНТО, Коцелова, 17, 88130 Братислава, ЧССР

Оргкомитет конференции