

БИБЛИОГРАФИЯ

Н. И. Бражников. Ультразвуковые методы контроля состава и свойств вещества. Под общей редакцией академика АН КиргССР. Н. И. Шумиловского, М.—Л., «Энергия», 1965 г., 248 стр.

Рецензируемая монография входит в серию книг под общим заголовком «Физические и физико-химические методы контроля состава и свойств вещества» и посвящена ультразвуковым методам, которые находят все более широкое применение, наряду с такими известными методами, как масс-спектральный, радиоизотопный, рентгеноспектральный, полярографические и другие, широко используемые в научно-исследовательской работе и в производстве. В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе имеется сравнительно большое число работ, в том числе монографий, написанных ведущими специалистами в области ультразвука и обосновывающих теоретически и экспериментально применение ультразвуковых методов для исследования состава и свойств различных веществ.

В отличие от этих работ, в рецензируемой монографии основное внимание обращено не столько на обоснование ультразвуковых методов исследования, сколько на их практическое применение в промышленности и научной работе. В монографии кратко изложены и обобщены результаты многочисленных теоретических и экспериментальных работ советских и зарубежных исследователей, среди которых существенное место занимают работы автора — известного специалиста в области конструирования ультразвуковой контрольно-измерительной аппаратуры.

Монография состоит из пяти глав. В первой главе, посвященной взаимосвязи между параметрами акустического поля и физико-химическими свойствами вещества, кратко изложены основы теории излучения, распространения и приема ультразвуковых колебаний и систематизирован большой объем экспериментальных работ по исследованию скорости распространения и затухания ультразвуковых колебаний в жидких и твердых средах.

Во второй главе описаны методы измерения скорости распространения и затухания ультразвуковых колебаний. Здесь приводится разработанная автором классификация методов измерения по групповым признакам, базирующимся на основных принципах построения методов, способам и схемам их реализации, что даст возможность сравнивать различные методы. Значительное внимание уделяется современным методам измерения скорости ультразвука с применением последних достижений радиоэлектроники и, в частности, разработанному автором компенсационному импульсно-фазовому методу, являющемуся в настоящее время одним из наиболее точных.

В третьей главе рассмотрены принципы построения электронных схем ультразвуковых приборов, генераторов непрерывных, амплитудно-модулированных и импульсных колебаний, приемных усилителей, измерительных и индикаторно-регистрирующих устройств.

В четвертой главе излагается круг вопросов, связанных с теорией и конструированием измерительных акустических преобразователей. Рассматриваются основные метрологические зависимости, приводится разработанная автором их классификация по технологическим и акустическим характеристикам.

В пятой главе рассматриваются ультразвуковые приборы для исследования и контроля физико-химических свойств вещества отечественного производства, их схемные и конструктивные особенности и возможности практического использования. В приложении приводится список цитированной литературы — всего 429 наименований.

К достоинствам монографии следует отнести обилие таблиц и графиков, характеризующих акустические свойства различных сред и материалов электро-акустических преобразователей. Поэтому данная работа может служить не только руководством по ультразвуковым методам исследования вещества, но и хорошим справочным пособием, полезным физикам, химикам, инженерам и технологам, работающим в области ультразвукового приборостроения, применяющих акустические методы исследования веществ и проектирующих ультразвуковую аппаратуру для технологических процессов.

Следует указать и на некоторые недостатки монографии. Нельзя считать оправданным отсутствие раздела, посвященного исследованию газообразных сред, так как ультразвуковая аппаратура для их исследования обладает специфическими особенностями, по сравнению с рассмотренной аппаратурой для исследования твердых и жидких сред. Излишняя конспективность изложения в ряде случаев приводит к недостаточно глубокому освещению некоторых вопросов. Это замечание можно отнести, например, к разделу о затухании ультразвука (стр. 80), в котором фактически не рассмотрены релаксационные явления, подчас играющие решающую роль при исследовании веществ. В разделе, посвященном электронным схемам ультразвуковых приборов (глава III) целесообразно было бы привести примеры типичных электронных узлов с указанием номиналов электрических деталей.

И. Н. Каневский