

вания автора и его учеников по проращению ветви пробоя и построена модель роста ветви в дозвуковом приближении.

Тема монографии лежит на стыке нескольких дисциплин: электродинамики, гидромеханики, термодинамики, электрохимии. В связи с этим автор включил в книгу ряд параграфов с изложением основных положений этих дисциплин, что, несомненно, облегчит изучение монографии широким кругам специалистов по частным вопросам. Автор достиг удачного сочетания изложения техники эксперимента, данных опытов и теоретического рассмотрения результатов. Монография будет с радостью принята специалистами в области электрогидродинамики и существенно облегчит дальнейшие исследования в этой интересной, но еще мало изученной области. Книга будет также полезна практикам, занимающимся интенсификацией технологических процессов.

*М. А. Исакович, И. А. Чабан*

---

**Рецензия на книгу «СПРАВОЧНИК ПО СУДОВОЙ АКУСТИКЕ»** под общей редакцией И. И. Ключкина, И. И. Боголепова, Л.: Судостроение, 1978, 503 с.

Современные машины и механизмы являются источниками интенсивных вибраций и шумов. Особое научное и практическое значение приобрела проблема снижения шумов и вибраций транспортных средств, где неблагоприятным образом сочетаются тенденции возрастания мощности двигателей и механизмов с естественным стремлением конструкторов к уменьшению весов самих транспортных средств, их машин и механизмов, к уменьшению габаритов машин и механизмов, увеличению числа оборотов и т. д.

Проблема борьбы с шумом и вибрацией конкретных видов транспортных средств (самолеты, суда, поезда, автомобили) включает в себя как общеакустические задачи звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения, так и специфические вопросы борьбы с шумом и вибрацией данного вида транспорта. В последние годы в СССР и за рубежом опубликован ряд книг, монографий и справочников, посвященных проблемам борьбы с шумом и вибрацией различных видов транспортных средств. К их числу относится рецензируемый «Справочник по судовой акустике».

Борьба с шумом и вибрацией на судах особо актуальна в связи с тем, что на них имеются многочисленные машины, механизмы и другие источники интенсивного шума. Постоянно повышаются требования к улучшению обитаемости на судах для обслуживающего персонала, который в отличие от работников других транспортных средств промышленности в течение длительных периодов времени и работает, и живет на судах; возрастают требования к условиям комфортабельности для пассажиров судов.

Рецензируемый справочник составлен большой группой ведущих специалистов в области судовой акустики, авторов многочисленных опубликованных в течение последних десятилетий оригинальных работ, монографий и книг по отдельным вопросам шумоглушения на судах.

Справочник имеет 16 глав. В главе 1 излагаются краткие сведения о звуковых колебаниях и волнах, распространяющихся в газах и жидкостях, в упругих и вязких средах, в стержнях, пластинах и оболочках. Приводятся данные о механических сопротивлениях элементов судовых конструкций, об излучении звука, об электроакустических аналогиях колебательных систем.

В главе 2 приведены элементы измерительной акустики, предназначенные как для инженеров-исследователей, так и для практических работников. Изложены основы спектрального и корреляционного анализа, методов подобия и размерностей, точности и надежности результатов измерений, описаны задающие и измерительные тракты, освещены практические вопросы измерения шума и вибрации и применения современной вычислительной техники при акустических измерениях. Не вполне четко изложены в этой главе вопросы измерения излучаемой машинами колебательной мощности, что до некоторой степени обусловлено их недостаточной изученностью.

Глава 3 посвящена обобщенным характеристикам машин, рассматриваемых как источники шума и вибрации. В ней излагаются в общем виде некоторые концепции об обобщенной «эффективной силе» и «эффективном сопротивлении» частей машин. Однако практическая сторона дела с указаниями о том, как использовать аппарат колебательной энергии для рационального акустического конструирования сложных систем, к сожалению, осталась за пределами этой главы и предоставлена самому читателю, что явится для него далеко не легким делом.

Влияние шума и вибрации на человека, нормирование и контроль их рассматриваются в главе 4. Материал этой главы полезен для инженеров, занимающихся борьбой с шумом, изложен сжато, но недостаточно полно.

Главы 5—9 посвящены весьма важным вопросам борьбы с шумом дизелей, паровых и газотурбинных установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха, гидравлических систем, компрессоров, электрических машин и некоторых других судовых механизмов и устройств. Все эти главы содержат множество конкретных сведений.

предназначенных, главным образом, для специалистов, занимающихся борьбой с шумом и вибрацией в источниках их возникновения. Эти материалы представляют интерес не только для специалистов судостроения, но и при обесшумливании других средств транспорта, в машиностроении, а также в строительстве.

В главах 10—14 достаточно четко и полно рассматриваются вопросы снижения шума с помощью методов звукоизоляции, звукопоглощения, виброизоляции и вибропоглощения. Эти методы становятся сейчас главными для решения практических задач по снижению шума на судах (да и не только на судах). Такое положение объясняется тем, что борьба с шумом в источнике его возникновения путем усовершенствования конструкции самой машины часто исчерпывает все свои реальные возможности и шум неуклонно растет с увеличением скоростных характеристик машин, их мощности и энергонапряженности. Достигнутые результаты по снижению шума на судах представляют несомненный интерес для самых различных отраслей народного хозяйства.

Глава 15 посвящена расчетным методам определения ожидаемой шумности на судах и выбору рационального комплекса средств борьбы с шумом, разрабатываемых с помощью методов звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения. Эти вопросы для практики весьма важны, так как позволяют определить оптимальный комплекс мер противозумовой защиты уже на стадии проектирования судна.

В главе 16 описаны средства снижения акустических помех при работе рыбопоисковых приборов (шумы судна, аппаратуры, моря). Борьба с этими шумами также является важной задачей судовой акустики, так как прямо сказывается на эффективности работы поисковых средств рыбопромыслового флота и акустических навигационных средств.

Рассматривая справочник в целом, можно отметить определенную разностильность изложения отдельных глав и даже в некоторых случаях некоторых параграфов в одних и тех же главах, что можно объяснить многочисленностью авторов. В ряде глав имеет место значительное число повторов одних и тех же данных, допущен ряд опечаток.

Однако эти недостатки легко могут быть устранены при переиздании справочника (весь тираж которого уже распродан) и не умаляют ценности рецензируемого справочника, его высокий научный и профессиональный уровень.

Справочник по судовой акустике является удачной попыткой создания первой в мировой практике книги такого рода. Он представит несомненный интерес для широкого круга специалистов по борьбе с шумом и вибрацией в различных отраслях промышленности, на транспорте, в строительстве. Книга будет полезна аспирантам и студентам соответствующих специальностей транспортных, строительных, машиностроительных и иных вузов.

Титульные редакторы, являющиеся также соавторами ряда глав справочника, выполнили большую работу по сплочению 37 авторов в единый коллектив. Следует отметить также вклад научного редактора доктора технических наук профессора А. Е. Колесникова в создание ценной книги.

*Б. Д. Тартаковский*

## Рецензия на книгу В. В. Богородского и В. П. Гаврило «ЛЕД»

Научно-техническое общесоюзное издательство «Гидрометеиздат» выпустило в свет книгу В. В. Богородского и В. П. Гаврило «Лед». Издание подобного справочника является своевременным: в советской и зарубежной научной литературе накоплен большой объем сведений обо льде, требовавший систематизации и обобщения на современном уровне. В рецензируемой книге материал представлен именно с современных позиций, отражены новые методы изучения льда, систематизированы данные о многих его физических свойствах. Книга-справочник полезна для самой широкой аудитории читателей. Сотрудники научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских бюро найдут в ней количественные характеристики всех наиболее важных физических свойств льда; для начинающих экспериментаторов, возможно, более полезными явятся сведения о технике и методах изучения характеристик льда, о стандартизации методов его испытания. Несомненным достоинством книги является сжато и четко изложенный теоретический материал, который во всех разделах дополняет табличные данные.

В книге приведена ледовая терминология, классификация природных льдов, даны таблицы характеристик подземных льдов и наледей, являющихся объектом изучения геоакустики. Раздел о морских льдах, включающий описание толщин и торосистости, содержит сведения, необходимые для гидроакустических методов исследований в полярных акваториях. Для изучения структурных особенностей льда методами ультраакустики полезны данные, приведенные в главе о его атомно-молекулярном строении. Изучение диссипации энергии акустических волн во льде тесно связано с его термодинамическими свойствами, которым посвящена третья глава.