

СОДЕРЖАНИЕ

Том 71, номер 5, Приложение, 2025

<i>Предисловие</i>	2
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	3
<i>Секция ГЕО – ГЕОАКУСТИКА</i>	5
<i>Секция АА – АТМОСФЕРНАЯ АКУСТИКА</i>	9
<i>Секция ШВ – ШУМЫ И ВИБРАЦИИ</i>	13
<i>Секция АО – АКУСТИКА ОКЕАНА</i>	17
<i>Секция АР – АКУСТИКА РЕЧИ, АКУСТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИНГВИСТИКИ</i>	28
<i>Секция АСА – АРХИТЕКТУРНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ АКУСТИКА</i>	36
<i>Секция МА – МУЗЫКАЛЬНАЯ АКУСТИКА</i>	42
<i>Секция АЭ – АКУСТОЭЛЕКТРОНИКА</i>	43
<i>Секция АИС – АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ</i>	50
<i>Секция АЭР – АЭРОАКУСТИКА</i>	52
<i>Секция ОА – ОПТОАКУСТИКА И АКУСТООПТИКА</i>	58
<i>Секция НА – НЕЛИНЕЙНАЯ АКУСТИКА</i>	62
<i>Секция РДВ – РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ДИФРАКЦИЯ ВОЛН</i>	67
<i>Секция БИО – БИОАКУСТИКА</i>	73
<i>Секция УЗТ – УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</i>	77
<i>Секция МПА – МЕДИЦИНСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ</i>	82
<i>Секция ФА – ФИЗИЧЕСКАЯ АКУСТИКА</i>	91
<i>Секция АММ – АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТАМАТЕРИАЛЫ</i>	98

АННОТАЦИИ ДОКЛАДОВ XXXVII СЕССИИ РОССИЙСКОГО АКУСТИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Всероссийская научная политематическая конференция «XXXVII сессия Российского акустического общества» с успехом состоялась в Москве в октябре 2025 г. На конференции были рассмотрены современные проблемы развития акустики, в частности, в области физической акустики, распространения и дифракции волн, шумов и вибраций, нелинейной акустики, акустических метаматериалов, акустоэлектроники и электроакустики, оптоакустики, ультразвуковых технологий, акустики океана, геоакустики, атмосферной акустики, аэроакустики, архитектурной и строительной акустики, биоакустики и медицинских приложений акустических методов, музыкальной акустики, акустики речи. В научную программу конференции были включены более 200 докладов и приняли участие более 180 ученых, которые представили свои доклады во всех областях акустики. В конференции приняли участие ученые и специалисты более 50 научных учреждений, предприятий и университетов из более чем 15 городов России, соавторами докладов были ученые из Израиля, КНР, США.

Представленные в докладах результаты относятся как к фундаментальным, так и к прикладным исследованиям и техническим разработкам, которые связаны с развитием акустических технологий. Большинство докладов представлено на конференции ведущими российскими специалистами, при этом значительная часть результатов получена с участием молодых ученых, в частности около 70 докладов представлено на конференции молодыми специалистами и аспирантами. Активное участие научной молодежи в конференции указывает на перспективы дальнейшего развития представленных исследований и разработок.

В настоящий сборник трудов конференции включены 200 докладов. Разнообразие тематики и высокий научный уровень представленных материалов свидетельствуют о том, что работы отечественных специалистов в области акустики развиваются весьма успешно и по многим из направлений они сохраняют передовые позиции. Особо следует отметить развитие медицинской акустики при ультразвуковом исследовании биологических тканей человека.

Материалы настоящего сборника будут полезны как начинающим ученым, аспирантам и студентам соответствующих специальностей обучения, так и широкому кругу специалистов в области акустики и ее приложений.

дифференциальной сканирующей калориметрии получены температурные зависимости теплоемкости и определены теплоты фазовых переходов.

Ключевые слова: плавление и кристаллизация в нанопорах, размерные эффекты, диметилсульфоксид, эвтектические системы, ультразвуковой импульсно-фазовый метод

СПИН-РЕШЕТОЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯДЕР ГАЛЛИЯ В ВЫСОКООМНОМ КРИСТАЛЛЕ GaAs

Рочев А.М.^а, Микушев В.М.^а, Чарная Е.В.^а, Нефедов Д.Ю.^а

^аСанкт-Петербургский государственный университет, физический факультет,
Петродворец, ул. Ульяновская 1, Санкт-Петербург, 198504

E-mail: st098173@student.spbu.ru

Спин-решеточная релаксация ядер в кристаллах определяется аддитивными вкладами нескольких различных механизмов спин-фононного взаимодействия. В настоящем докладе представлены исследования подавления вклада дефектов в спин-фононную связь двух изотопов галлия ⁶⁹Ga и ⁷¹Ga в высокоомном кристалле GaAs при стационарном магнитном насыщении ядерных спин-систем. Эксперименты проводились на спектрометре ядерного магнитного резонанса (ЯМР) Avance 400 производства Bruker с применением специально разработанной последовательности импульсов. Подавление дефектного вклада во взаимодействие ядерных спинов с колебаниями решетки проявляется в возрастании времени продольной релаксации обоих изотопов галлия. Предполагается, что основными дефектами, ответственными за вклад в спиновую релаксацию, являются центры EL2, содержащие ионы As на позициях галлия. При достаточно высоких температурах такие центры ведут себя как переориентирующиеся упругие диполи и генерируют локальные динамические градиенты электрических полей, взаимодействующих с ядерными квадрупольными моментами. Полученные результаты могут быть использованы для исследования собственных дефектов в реальных кристаллах арсенида галлия с применением промышленных спектрометров ЯМР.

Ключевые слова: магнитная квантовая акустика, ядерное спин-фононное взаимодействие, акустическое и магнитное насыщение линии ЯМР, спин-решеточная релаксация, EL2- центры

ВЛИЯНИЕ ВЫПРЯМЛЕННОЙ ДИФFUЗИИ НА РЕЗОНАНСНЫЕ СВОЙСТВА КАВИТАЦИОННОГО ПУЗЫРЬКА

Мельников Н.П.^{а, б}

^аФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», Нижний Новгород

^бННГУ им. Н.И. Лобачевского, Научно-исследовательский радиофизический институт, Нижний Новгород

Тел.: +7 (920) 077-43-52; Факс: +7 (831) 432-57-07; E-mail: melnikov50@mail.ru

В работе рассматривается динамика одиночного кавитационного пузырька, пульсирующего в газонасыщенной сжимаемой вязкой жидкости под действием однородного акустического поля с частотой $f = 22100$ Гц и амплитудой $P_m = 0.305 \times 10^5$ Па в течение $T = 1.2 \times 10^8$ периодов внешнего акустического поля. Теоретические расчеты хорошо совпадают с экспериментальными данными. В процессе роста равновесного радиуса пузырька R_0 , начальный радиус которого $R_{00} = 3.5 \times 10^{-5}$ м, порядок пульсаций пузырька меняется и последовательно становится равным $n/m = 4/1, 3/1, 2/1, 3/2$ и $1/1$. При переходе пульсаций пузырька от одного порядка к другому форма пульсаций плавно перетекает из одного порядка в другой. Резонансное возбуждение пузырька на резонансах порядка $3/1, 2/1$ и $1/1$ сопровождается резко нестабильным, непериодическим характером пульсаций пузырька. Изменение амплитуды внешнего акустического поля P_m также приводит к изменению порядка пульсаций пузырька. Однако в этом случае происходит резкий переход к другому порядку пульсаций (резкое изменение формы пульсаций) при крайне малом изменении амплитуды внешнего поля. Изменение порядка пульсаций пузырька приводит к изменению акустического излучения и спектров этого излучения.

Ключевые слова: кавитационный пузырьрек, выпрямленная диффузия, порядок резонанса