

поверхности изменение энтропии, начиная с некоторого расстояния от излучателя, в среднем растет (кривая 2 фиг. 2).

Описанный выше метод исследования звукового канала связи будет справедлив и при достаточно медленных флюктуациях параметров канала. На качество и, следовательно, скорость передачи информации через канал влияют в этом случае временные изменения коэффициента передачи.

В заключение отметим, что яркостная запись частотных характеристик на фотопленке делает возможной обработку экспериментального материала на низкочастотном коррелометре [5] с целью нахождения функции корреляции частотных характеристик при наличии флюктуаций параметров канала.

Таким образом, данная работа показывает на модели возможность применения методов теории информации для анализа пропускной способности звукового канала в море.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Зверев, Е. Ф. Орлов. О пропускной способности многолучевых каналов связи. Изв. ВУЗов, Радиофизика, 1961, 4, 2, 282—292.
2. К. Шеннон. Статистическая теория передачи электрических сигналов. Сб. «Теория передачи электрических сигналов при наличии помех», под ред. Железнова. М., ИЛ, 1953.
3. С. Гольдман. Теория информации. М., ИЛ, 1957.
4. А. Н. Бархатов. Моделирование в гидроакустике. Изд-во ГГУ, 1964.
5. В. А. Зверев, Е. Ф. Орлов. Прибор для измерения спектров и корреляционных функций низкочастотных процессов. Приб. и техн. эксп., 1960, 1, 50—57.

Горьковский государственный университет

Поступило в редакцию
18 марта 1968 г.

УДК 534.286

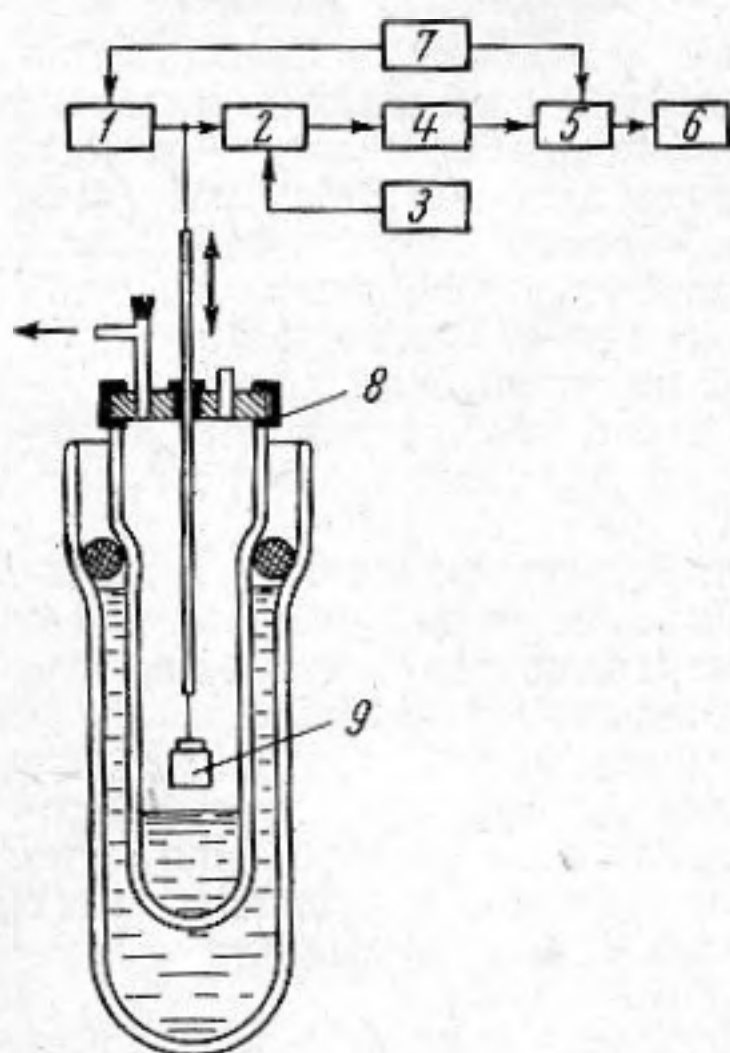
К ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ПОГЛОЩЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН В СОЕДИНЕНИЯХ $A^{III}B^V$

Б. А. Бобылев, А. Ф. Кравченко

При измерении температурной зависимости поглощения ультразвуковых волн в соединениях $A^{III}B^V$ была обнаружена аномалия поглощения в области $50-60^\circ\text{K}$.

Измерение поглощения проводилось импульсным методом, описанным ранее [1], но с использованием импульсного селектора с импульсным вольтметром 5 с выходом

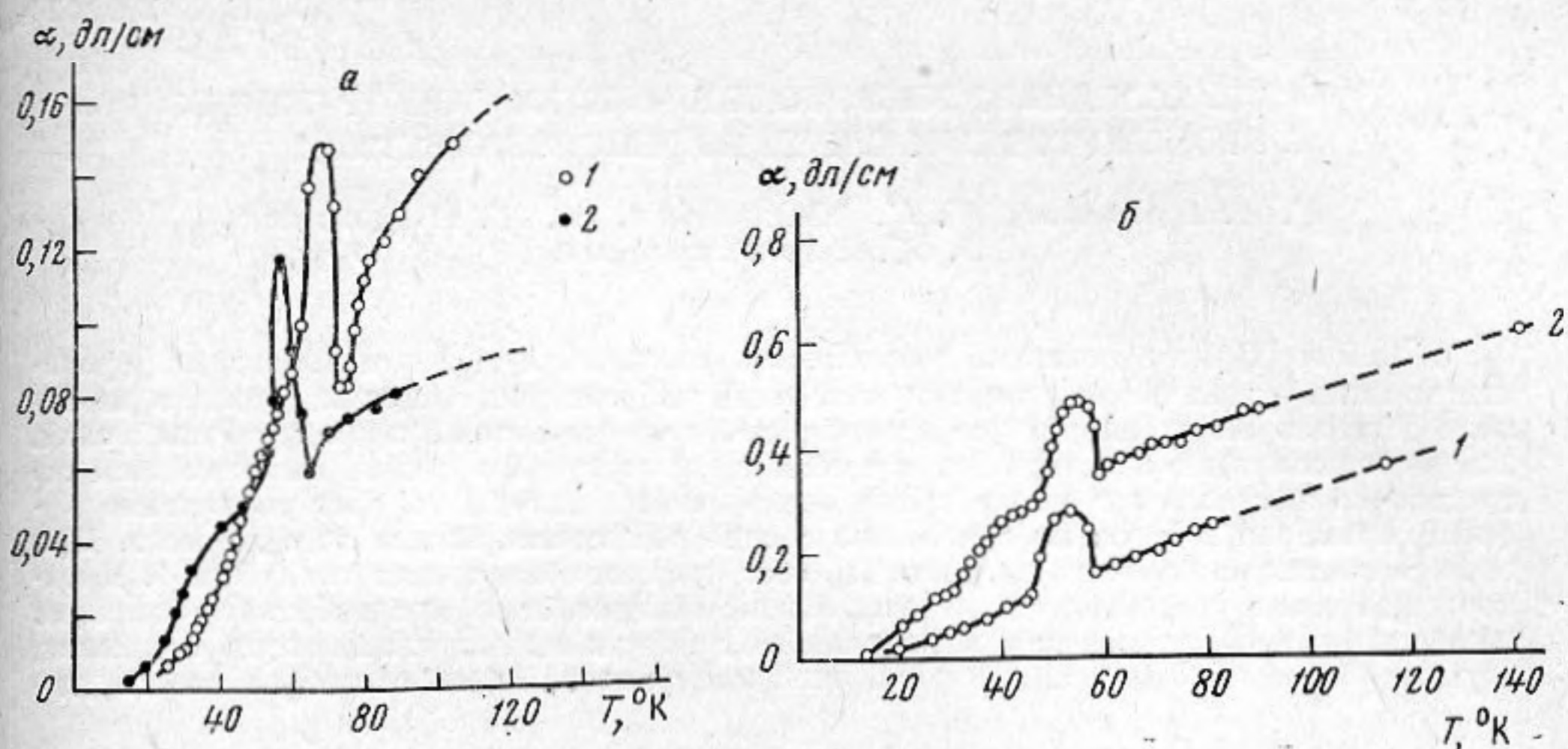
на самописец 6, и низкотемпературного криостата, позволяющего изменять температуру образца, меняя положение держателя над хладогентом. На фиг. 1 показана схема установки, где 1 — генератор радиоимпульсов, 2, 3, 4 — измерительный приемник, 7 — синхронизирующий генератор, 8 — криостат, 9 — образец. Используемая схема позволяла непрерывно следить за изменением поглощения в зависимости от температуры по изменению амплитуды выбранного импульса. Средняя чувствительность к изменению поглощения составляла 1%. Изменение температуры производилось естественным нагреванием держателя. Конструкция криостата позволяла изменять скорость нагревания в достаточно широких пределах. Температура измерялась угольным сопротивлением.



Фиг. 1

Измерения были выполнены на образцах $n\text{-InSb}$, $p\text{-GaSb}$, $n\text{-InAs}$ и GaAs n и p -типа на частоте 90 МГц.

На фиг. 2, а приведены типичные температурные зависимости поглощения продольных волн, распространяющихся в направлении $\langle 110 \rangle$ в образцах GaSb (1) и GaAs (2). На фиг. 2, б представлены зависимости поглощения сдвиговых волн с поляризацией $\langle 110 \rangle$, распространяющихся в направлении



Фиг. 2



Фиг. 3

$\langle 110 \rangle$ в образцах InAs (1) и InSb (2). На графиках поглощение отсчитывается от уровня поглощения при наименьшей температуре.

При температуре $\sim 60^\circ \text{K}$ наблюдается отклонение от характерной температурной зависимости поглощения, которая обычно объясняется фоновым поглощением. Максимум поглощения имеет тонкую структуру, которая выявляется при медленном нагревании исследуемого образца, когда не сказывается постоянная времени импульсного вольтметра. На фиг. 3 приведена запись поглощения в области $50\text{--}60^\circ \text{K}$ сдвиговых волн, распространяющихся в направлении $\langle 110 \rangle$ с поляризацией $\langle 100 \rangle$ в высокоомном $n\text{-GaAs}$.

Пики тонкой структуры не являются следствием интерференционных эффектов; кварцевая пластинка и акустическая связка также не являются причиной появления этой особенности, поскольку она наблюдается и при возбуждении звука преобразователем на обедненном слое. При изменении частоты до 150 Мгц изменения температурного положения особенности не замечено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. А. Бобылев, А. Ф. Кравченко. Поглощение ультразвуковых волн в соединениях GaAs и GaSb. Акуст. ж., 1966, 12, 3, 369—371.

Институт полупроводников
СО АН СССР
Новосибирск

Поступила в редакцию
20 ноября 1967 г.