

ИЗМЕРЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДОВ В ЖИДКОМ ВОДОРОДЕ

И.А.Гачечиладзе¹⁾, К.О.Кешишев, А.Н.Мальников

Мы использовали трехэлектродную время-пролетную методику [1] для измерения подвижности зарядов в жидком водороде между 14 и 21°К.

На рис.1 изображен использованный нами прибор. Водород, проходивший предварительно через угольную ловушку 2 и фильтр Петрянова 3, конденсировался в стеклянной ампуле 1. Температура ампулы изменялась путем перемещения ее по отношению к уровню жидкого гелия и измерялась угольным термометром 4. Конструкция измерительной ячейки и измерительная схема приведены в работе [1].

¹⁾ Институт физики АН Грузинской ССР.

Расстояние от источника до сетки равнялось 120 мк, дрейфовое пространство — 560 мк. Измерения проводились при напряженности поля 2300 в/см.

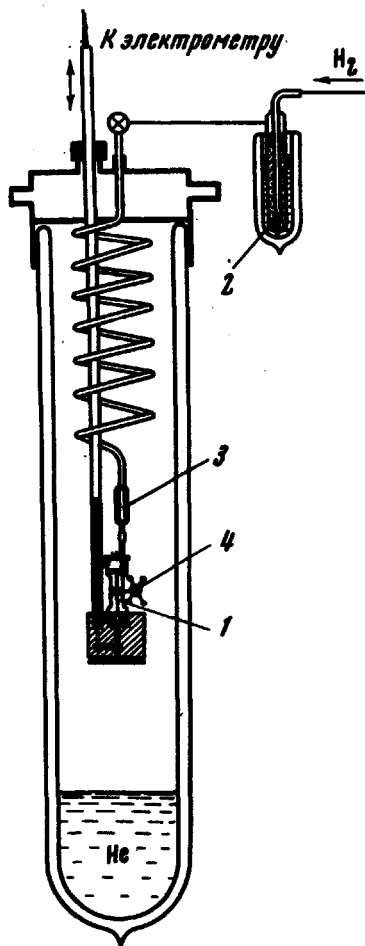


Рис. 1

На рис.2 показаны наблюдаемые зависимости тока коллектора от частоты. Значение подвижности положительных и отрицательных носителей приведены в таблице:

	T°, K	$\mu, \text{см}^2/\text{сек} \cdot \text{в}$
+	19,4	$1,0 \cdot 10^{-2}$
-	14,0	$1,2 \cdot 10^{-2}$
-	21,4	$1,6 \cdot 10^{-2}$

Из характера зависимости $I = f(\nu)$ следует, что в основном ($\sim 90\%$) индуцированная проводимость при небольших напряженностях поля обязана носителям этих типов.

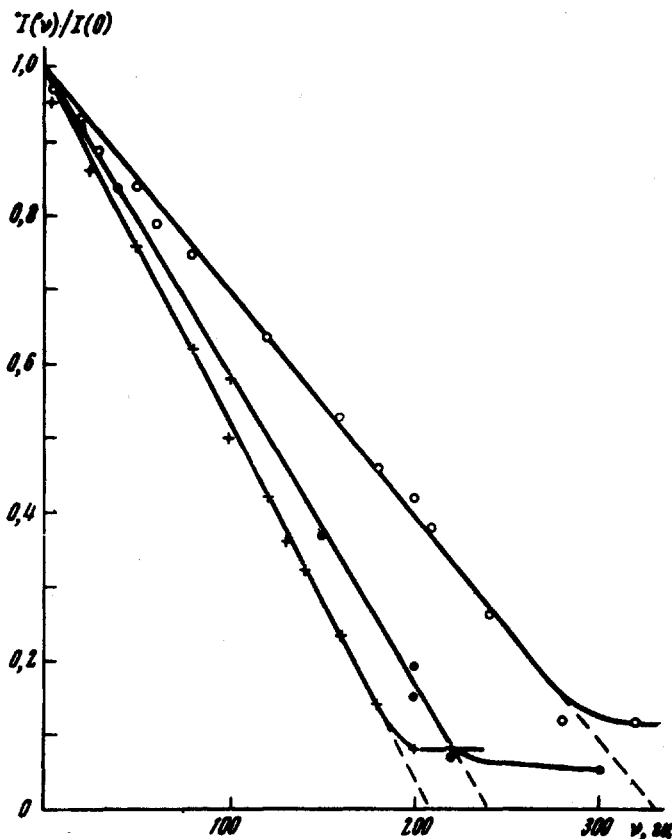


Рис. 2. Зависимость тока от частоты: для положительных (+ — $T = 19,4^\circ\text{K}$) и отрицательных (\bullet — $T = 14^\circ\text{K}$, \circ — $T = 21,4^\circ\text{K}$) носителей:

Попытка измерения подвижности носителей в кристалле водорода, выращенного в этом приборе не удалась, по-видимому, вследствие причин, на которые мы указывали уже ранее [1]; (ток при затвердевании падал более чем в 100 раз).

Институт физических проблем
Академии наук СССР

Поступила в редакцию
24 июля 1970 г.

Литература

[1] К.Кешишев, Л.Межов-Деглин, А.Шальников. Письма в ЖЭТФ, данный номер стр. 234