

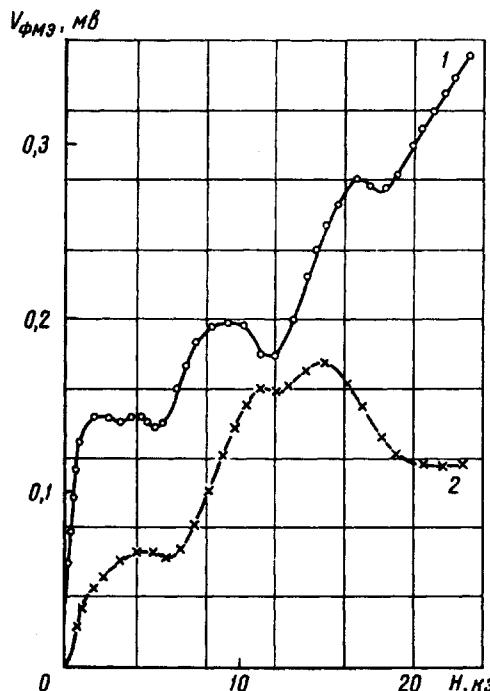
## ОБ ОСИЛЛАЦИЯХ ФОТОМАГНИТНОГО ЭФФЕКТА С МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

И.К.Кикоин, С.Д.Лазарев

На основании общих соображений можно было ожидать, что величина фотомагнитных эффектов в полупроводниках при известных условиях должна осциллировать с магнитным полем. В последнее время по предложению Е.М.Кагана была развита теория [1], из которой следует, что осцилляции фотомагнитного эффекта должны наблюдаться в сравнительно слабых магнитных полях при выполнении следующих условий: время релаксации носителей  $\tau > \frac{m^* c}{e H} = \frac{1}{\omega}$  ( $m^*$  - эффективная масса носителей,  $H$  - напряженность магнитного поля,  $c$  - скорость света,  $e$  - заряд электрона,  $\omega$  - циклотронная частота носителей), энергия Ферми  $E_F \gg \hbar\omega \gg kT$ . Этим условиям удовлетворяет сурьмянистый индий при низких температурах. В связи с этим мы предприняли исследование как четного, так и нечетного фотомагнитных эффектов в  $InSb$  в магнитных полях до 23000 э при температуре жидкого гелия ( $T = 4,2^\circ K$ ). Концентрация носителей в исследованном нами образце составляла  $10^{15}$  ат./см<sup>3</sup>. Образец был снабжен двумя электродами для измерения нечетной фотомагнитной э.д.с. и двумя электродами, расположенными в перпендикулярном направлении для измерения четной фотомагнитной э.д.с. При исследовании четного фотомагнитного эффекта плоскость образца составляла угол  $30^\circ$  с направлением магнитного поля. Измерение

ния четной фотомагнитной э.д.с. производились в направлении проекции магнитного поля на плоскость образца [2].

На рисунке представлена зависимость нечетной (кривая 1) и четной (кривая 2) фотомагнитной э.д.с. от напряженности магнитного поля  $H$ .



Из рисунка видно, что осцилляции нечетной фотомагнитной э.д.с. начинаются в сравнительно малых магнитных полях 2000 э, а для четной э.д.с.-в поле 4000 э.

Экспериментальные данные для нечетного фотомагнитного эффекта качественно соответствуют теории [1]. Что касается четного фотомагнитного эффекта, то ввиду отсутствия количественной теории его интерпретация представляется нам пока преждевременной. В ближайшее время на этих же образцах будут проведены исследования осцилляций эффекта Холла и планарного эффекта Холла.

Поступило в редакцию

30 марта 1966 г.

### Литература

- [1] В.Н.Собакин. Докл. АН СССР, 167, 71, 1966.
- [2] И.К.Кикоин. Sowjet Phys., 6, 478, 1934.