

Jan Tauc

## ФОТОМАГНИТНЫЙ ЭФФЕКТ У ПОЛУПРОВОДНИКОВ В НЕОДНОРОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

(Содержание предыдущей статьи)

ЖАН ТАУС

*Институт технической физики ЧСАН, Прага*

Рассчитана электромоторическая сила, которая возникает при освещении однородного полупроводника, находящегося в неоднородном магнитном поле. Показано, что эта сила состоит из двух частей — объемной и поверхностной. При вычислении объемной части (отдел 1) исходим из выражения для термодинамического потенциала электронов в магнитном поле (уравнение (2)), которое вывел Ландау; результирующая формула для объемной фотомангнитной силы — это уравнение (11). При вычислении электромоторической силы, возникающей на границе освещенной области (отдел 2), учитывается действие индукции магнитного поля на диффузные токи электронов и дырок; для не слишком больших значений индукции магнитного поля выведены формулы (22) и (23) для полупроводников типа *N* и типа *P*. Показано, что эффект дает электромоторическую силу обычно значительно больше, чем объемный.

В отделе 3. проводится сравнение с экспериментом. Показано, что удобным материалом является антимоноид индия, который обладает малой эффективной массой и очень большой подвижностью электронов. На антимоноиде индия были проведены эксперименты в однородном (рис. 5) и неоднородном (рис. 6) поле, результаты измерений подтвердили заключения теоретических рассуждений.

Поступило 5. 3. 1956.

### References — Литература

- [1] Кикоин И. К., ДАН СССР 96 (1954), 463.
- [2] Кикоин И. К., Ганев И. Х., Карчевский А. И.: ДАН СССР 99 (1954), 51.
- [3] Kikoin J. K., Noskov M. M.: Phys. Zs. Sow. 5 (1934), 586.
- [4] Tauc J.: Czechosl. Journ. Phys. 5 (1955), 178.
- [5] Tauc J.: Czechosl. Journ. Phys. 5 (1955), 300.
- [6] Tauc J.: Czechosl. Journ. Phys. 5 (1955), 528.
- [7] Landau L.: Zs. f. Phys. 64 (1930), 627.
- [8] Ландау Л., Лифшиц Е.: Статистическая физика, Москва 1951.
- [9] Дорфман И. Г.: ДАН СССР 81 (1951), 765.
- [10] Dingle R. V.: Proc. Roy. Soc. (London) A 212 (1952), 38.
- [11] Lax B., Zeiger H. J., Dexter R. N.: Physica 20 (1954), 818.
- [12] Dresselhaus G., Kip A. F., Kittel C.: Phys. Rev. 98 (1955), 368.
- [13] Busch G., Mooser E.: Helv. Phys. Acta 26 (1953), 611.
- [14] Stevens D. K., Crawford Jr. I. H.: Phys. Rev. 99 (1955), 487.
- [15] Tauc J., Matyáš M.: Czechosl. Journ. Phys. 5 (1955), 383.
- [16] Matyáš Z.: Úvod do kvantové fyziky polovodičů (Introduction to the quantum physics of semi-conductors) Prague 1954. (In Czech).
- [17] Ансельм А. И.: ЖТФ 24 (1954), 2064.
- [18] Avery D. G., Jenkins D. P.: J. Electronics 1 (1955), 145.
- [19] Müller A.: Phys. věstník 2 (1954), 3.
- [20] Šmirous K.: Czechosl. Journ. Phys. 5 (1955), 543.
- [21] Tanenbaum M., Maita J. P.: Phys. Rev. 91 (1953), 1009.
- [22] Novák R., Resler F.: Čs. čas. fys. 6 (1956), 209.
- [23] Комар А. П., Рейнов Н. М., Шалыт С. С.: ДАН СССР 96 (1954), 47.