

ний поверхности Ферми. Это определяется широким применением методов, использующих эффекты квантования энергии электрона в постоянном магнитном поле [1]. Цель настоящей работы показать новые возможности в изучении влияния давлений на зонную структуру металлов, возникающие из исследований туннельных эффектов. Предпосылкой для рассмотрения таких вопросов послужили успешные туннельные эксперименты на сверхпроводящих пленочных системах в условиях сильного сжатия [2].

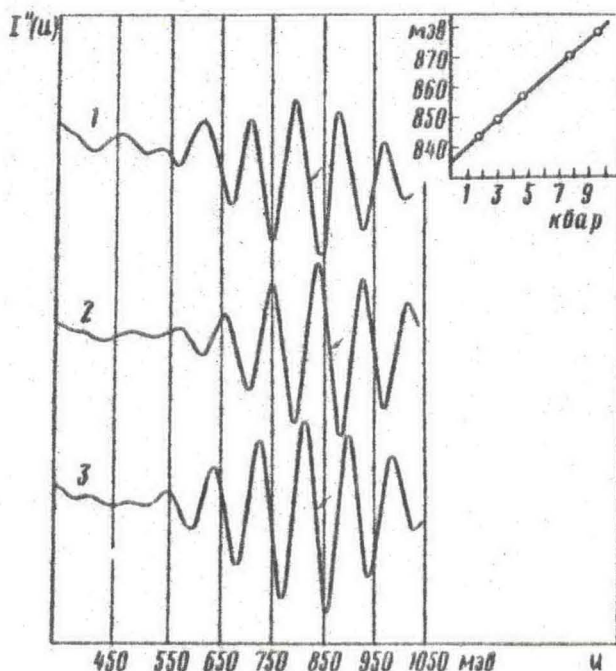


Рис 1 Копия записей $I''(u)$ при различных давлениях: 1 — 1,5 кбар; 2 — 10,1 кбар; (после сброса давления). Стрелками указано положение точки u_0 . На вставке показана зависимость величины u_0 от давления

Особый интерес представляют осцилляции в туннельной проводимости, обусловленные существованием электронных стоячих волн в металлах [3]. Реализация этого эффекта связана с определенными трудностями, так как длина волны электрона в металле сравнима с параметрами решетки и необходимы чистые монокристаллические пластины малых размеров. Тем не менее, нам также удалось наблюдать это явление на многих образцах, что позволило провести систематическое изучение его в условиях гидростатического сжатия до 10 кбар, создаваемого методикой [4]. Кроме того, исходя из качественной модели [3] развита теория эффекта. Здесь мы приведем только аналитическое выражение для осциллирующей части производной туннельной проводимости

$$d^2 I(u) / du^2 = I''(u).$$

Эксперименты проводились при 4,2 К на туннельных контактах Al—I—Pb, приготовленных осаждением металлов на охлажденную (до 80 К) стеклянную подложку. В отличие от [3] изготовление образцов производилось в рабочем вакууме $\sim 10^{-6}$ тор, достигаемом обычной диффузионной масляной откачкой. Толщина t пленки свинца контролировалась