

Работы Л.Д. Ландау "Теория ферми-жидкости" и "Колебания ферми-жидкости", опубликованные в 1956 и 1957 гг.

Ретроспективу «Золотые страницы ЖЭТФ» открывают две статьи Л.Д. Ландау "Теория ферми-жидкости" и "Колебания ферми-жидкости", в которых он сформулировал теорию ферми-жидкости – одну из важнейших составных частей современной физики конденсированного состояния. Во введении к первой из двух статей сформулирован вопрос, на который должна ответить теория – в какой мере возможно применение газовой модели для описания свойств ферми-систем, например электронов в металлах «так как остается неясным, какие свойства газовой модели отвечают действительности, а какие присущи только газам». Построенная теория не использует предположения о слабости взаимодействия и вполне отвечает и на поставленный вопрос и на многие другие, возникавшие в процессе применения теории. В том виде, как она сформулирована в этих двух статьях, теория применима к жидкому ${}^3\text{He}$ и здесь предсказания теории блестяще подтверждаются. Основные положения теории используются также для описания других ферми систем – электронов в металлах, нейтронных звезд и тяжелых ядер. Осознанию важности теории ферми-жидкости способствовало не только успешное применение теории, но и микроскопическое обоснование ее основных положений, постулированных в первоначальной формулировке теории. Начало этому обоснованию было положено в одной из последующих работ Л.Д.Ландау [1].

[1] Л.Д. Ландау, К теории ферми-жидкости, ЖЭТФ 35, 97 (1958).

А.Ф. Андреев, Главн. Редактор ЖЭТФ, ИФП им. П.Л. Капицы
И.А. Фомин, Зам. Главн. Редактора ЖЭТФ, ИФП им. П.Л. Капицы