

- [13] B. M. Vul, I. D. Voronova, G. A. Kaluzhnaya, T. S. Mamedov and T. Sh. Ragimova, Pis'ma v Zhurn. Eksp. Teor. Fiz. **29**, 21 (1979).
- [14] B. A. Akimov, N. B. Brandt, S. A. Bogoslovskiy, L. I. Ryabova and S. M. Chudinov, Pis'ma v Zhurn. Eksp. Teor. Fiz. **29**, 11 (1979).
- [15] B. A. Akimov, N. B. Brandt, B. S. Kerner, V. N. Nikiforov and S. M. Chudinov, Solid State Commun. **43**, 31 (1982).
- [16] B. A. Akimov, A. V. Nikorich, D. R. Khokhlov and S. N. Chesnokov, Sov. Phys. Semicond. **23**, 418 (1989).
- [17] A. I. Belogorokhov, B. A. Volkov, I. I. Ivanchik and D. R. Khokhlov, JETP Lett. **72**, 123 (2000).
- [18] B. A. Akimov and D. R. Khokhlov, Sem. Sci. Technol. **8**, S349 (1993).
- [19] S. N. Chesnokov, D. E. Dolzhenko, I. I. Ivanchik and D. R. Khokhlov, Infrared Phys. **35**, 23 (1994).
- [20] D. R. Khokhlov, I. I. Ivanchik, S. N. Raines, D. M. Watson and J. L. Pipher, Appl. Phys. Lett., **76**, 2835 (2000).
- [21] K. G. Kristovskii, A. E. Kozhanov, D. E. Dolzhenko, I. I. Ivanchik, D. Watson and D. R. Khokhlov, Physics-Solid State **46**, 122 (2004).
- [22] E. P. Skipetrov, A. N. Nekrasova and A. G. Khorosh, Semiconductors **28**, 478 (1994).
- [23] B. A. Akimov, N. B. Brandt, S. N. Chesnokov, K. N. Egorov and D. R. Khokhlov, Solid State Commun. **66**, 811 (1988).

«Металлическая» проводимость, переход металл—диэлектрик и сопутствующие явления в двумерной электронной жидкости

В. М. Пудалов

Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН, Москва, Россия

Две лекции на названную тему являются введением в сравнительно молодую область исследования свойств сильно-коррелированных и разупорядоченных двумерных систем заряженных фермионов. Будут рассмотрены результаты экспериментальных исследований проводимости, магнитосопротивления, спиновой восприимчивости, спиновой намагниченности и эффективной массы, перенормированных межэлектронным взаимодействием и беспорядком.

План лекций

1. Моттовская полуклассическая картина перехода металл—диэлектрик.

2. Квантовый транспорт заряда в отсутствии магнитного поля.
 - 2.1. Транспорт по делокализованным состояниям: диффузионный и баллистический режимы.
 - 2.2. Транспорт по локализованным состояниям.
 - 2.3. Фазовая когерентность и транспорт.
 - 2.4. Подавление слабой локализации в перпендикулярном магнитном поле.
 - 2.5. Одночастичная скейлинговая теория локализации.
3. Переход металл–диэлектрик в 2D.
 - 3.1. Повторяющиеся переходы между состояниями: (жидким) с квантованным Холловским сопротивлением и изолятора (твердым) в перпендикулярном поле.
 - 3.2. «Всплывание» протяженных состояний и их слияние друг с другом.
 - 3.3. Переход металл–диэлектрик в нулевом поле (электронная жидкость–вигнеровский кристалл?)
 - 3.4. Коллективный характер транспорта в твердом состоянии.
4. Количественное изучение электрон-электронного взаимодействия в 2D.
 - 4.1. Экспериментальный метод: Интерференция квантовых осцилляций в «скрещенных» магнитных полях.
 - 4.2. Термодинамическое измерение спиновой намагниченности.
 - 4.3. Ферми-жидкостная перенормировка параметров в 2D электронной жидкости:
 - эффективная масса
 - спиновая восприимчивость
 - сжимаемость электронной жидкости.
 - 4.4. Описание металлически-подобного транспорта с помощью измеренных ферми-жидкостных параметров.
 - 4.5. Сопоставление результатов измерений на различных 2D системах.
5. Сравнение эксперимента с теорией вдали от критического режима (при высокой проводимости, $\sigma \gg e^2/h$).
6. Сопоставление эксперимента с теорией в критическом режиме ($\sigma \ll e^2/h$).
7. Транспорт в присутствии магнитного поля в 2D плоскости.
8. Еще не решенные проблемы.