

Наглядная статфизика, часть 2.

От Бозе-конденсации до квантового эффекта Холла

Капустин Михаил Анатольевич
(кафедра общей физики)

Бозе-конденсация — это одно из немногих явлений, когда квантовая природа материи "выходит на поверхность". При этом множество частиц ведет себя совершенно одинаково, как будто это одна и та же частица, растиражированная в миллиардах экземпляров. Впрочем, так оно и есть! В чем статистическая природа такого поведения? Какое отношение это имеет к явлениям сверхтекучести и сверхпроводимости? Какую роль энергетические щели играют в двух последних явлениях, а также в квантовом эффекте Холла? Откуда в квантовом эффекте Холла берется нулевое сопротивление, и чем это "хуже" сверхпроводимости? Простые ответы на эти непростые вопросы, а также продолжение разговора о ферми-системах (металлах, полупроводниках, нейтронных звездах) — на следующем межпредметном семинаре.

