Основные этапы развития фундаментальной физики плазмы. И. Ленгмюр, Л.Д. Ландау, А.А Власов, Н.Н. Боголюбов, Г.В. Гордеев, Б.Б. Кадомцев, В.П. Силин

А.А. Рухадзе

Институт общей физики им. А.М Прохорова РАН, rukh@fpl.gpi.ru

Дан краткий исторический обзор развития теории физики плазмы, в котором основные вехи были определены перечисленными в заглавии физиками.

1. И. Ленгмюр первый экспериментально исследовал свойства плазмы, нашел основную характеристику плазмы и определил условия реализации плазменного состояния;

2. Л.Д. Ландау первый понял причину неприменимости газового приближения для описания плазмы, но пренебрег самосогласованным полем и не достиг цели;

3. А.А. Власов показал важную роль самосогласованного поля и первый получил правильное уравнение, описывающее плазму, а также теоретический обосновал эксперименты И. Ленгмюра по наблюдению плазменных волн и их дисперсию;

4. Н.Н. Боголюбов развил общий метод вывода динамических уравнений для плазмы и показал, что в первом приближении по параметру Ландау справедливо уравнение Власова, а втрое приближение приводит к поправке Ландау к уравнению Власова;

5. Г.В. Гордеев Первый показал, что звуковая ветвь колебаний отличается от звука в газах, звук в плазме изотермический и существует в неизотермической плазме;

6. Б.Б. Кадомцев и В.П. Силин показали, что в плазме существуют незатухающие моды ионно-звуковых колебаний и впервые построили теорию турбулентности плазмы на незатухающих модах Власова.