

Отдел теоретической физики ФИАН СССР

Важнейшие достижения за 1975 г. по проблеме

"Ядерная физика"

Предложен метод построения внутренне непротиворечивых (без расходимостей) моделей квантовой теории поля, обладающих асимптотической свободой. Благодаря этому становится важным построение последовательной теории слабых, электромагнитных и сильных взаимодействий. Применительно к сильному взаимодействию (как для кварков, так и для реальных частиц) впервые построены такие асимптотически свободные модели.

Достигнут существенный прогресс в построении и другого класса внутренне непротиворечивых теорий - конформно-инвариантных теорий поля, режим взаимодействия которых характеризуется масштабной инвариантностью. Найдена асимптотика функций Грина токов и разработан метод нахождения размерностей и констант связей, входящих в теорию. Эти работы имеют существенное значение для построения теории сильных взаимодействий и в, частности, для построения микротемории фазовых переходов

второго # рода.

Отдел теоретической физики ФИАН

Важнейшие достижения за 1975 г. по проблеме  
"Сверхпроводимость"

Показана принципиальная возможность существования нового класса устойчивых систем (характеризуемых отрицательным значением статической диэлектрической проницаемости при отличном от нуля волновом векторе) с преобладающим притяжением между частицами. Создание сверхпроводников на основе таких систем открыло бы новый путь радикального повышения их критической температуры. Проведено исследование выявленной ранее возможности существования сверхпроводимости в системах с отталкивательным взаимодействием между электронами, находящимися под действием внешнего облучения. Температура сверхпроводящего перехода в неравновесном состоянии электронной подсистемы, поддерживаемом внешней накачкой, оказывается пропорциональной интенсивности накачки. Ввиду этого открывается еще одна новая возможность радикального повышения критической температуры сверхпроводников. Эти и другие результаты подытожены в монографии "Проблема высокотемпературной сверхпроводимости", написанной коллективом сотрудников отдела теоретической физики ФИАН.

Кратко: Указаны и исследованы ~~принципиально~~ новые возможности <sup>указаны</sup> для повышения критической температуры ~~в сверхпроводящих системах с преобладающим отталкиванием~~ <sup>между частицами, а также в системах</sup> неравновесных систем на сверхпроводящем, накачанном извне облучением. Эти и другие результаты подытожены в монографии, написанной в конце 1975 г.

с оттаиванием