

**Неголономная механика Дирака:  
инвариантное изложение**

**В. П. Павлов**

- I. Невырожденный случай.
  - 1. Формализм первого порядка.
  - 2. Отображение Лежандра.
  - 3. Инвариантная формулировка принципа наименьшего действия.
- II. Вырожденный случай.
  - 1. Деформация действия.
  - 2. Процедура «размножения» связей. Скобка Дирака.
  - 3. Соответствие лагранжевых и гамильтоновых связей.
- III. Редукция на поверхность связей второго рода.
- IV. Вычисление локальных симметрий.
- V. Канонические преобразования в вырожденном случае.
- VI. Геометрия фазового пространства в вырожденном случае.
- VII. Инвариантная формулировка принципа наименьшего действия в вырожденном случае.
  - 1. Геометрический смысл связей первого и второго рода.
  - 2. Динамический принцип в калибровочных теориях.
- VIII. Примеры.
  - 1.  $\sigma$ -модель.
  - 2.  $CP(n)$ -модель.