

# ИНТЕГРИРОВАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПОТОКОВ И РЕЛЯТИВИСТСКИХ ВОЛНОВЫХ УРАВНЕНИЙ НА ОДНОРОДНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ С ИНВАРИАНТНЫМИ МЕТРИКАМИ

А.А. Магазев, И.В. Широков

e-mail: [magaz@phys.omsu.omskreg.ru](mailto:magaz@phys.omsu.omskreg.ru), [shirokov@univer.omsk.su](mailto:shirokov@univer.omsk.su)

Омский государственный университет, г. Омск, Россия

В настоящей статье предлагается метод точного интегрирования классических гамильтоновых систем (геодезических потоков) и соответствующих квантовых релятивистских волновых уравнений на однородных пространствах с  $G$ -инвариантными римановыми структурами. Предложенный алгоритм интегрирования состоит в использовании специального канонического преобразования в касательном расслоении однородного пространства, основанного на построении канонических координат на орбитах коприсоединенного представления и на симплектических листах пуассоновой алгебры инвариантных функций. В случае релятивистских волновых уравнений указанное каноническое преобразование обобщается посредством процедуры квантования орбит коприсоединенного представления и симплектических листов алгебры инвариантных функций.

Как следствие, в работе также получены необходимые и достаточные условия интегрируемости рассматриваемых классов уравнений.

**Ключевые слова:** группа Ли, алгебра Ли, однородное пространство, геодезический поток, инвариантная функция, инвариантный оператор, уравнение Клейна-Гордона, квантование.

**Страниц** — 6.