

## Hamiltonian structure of Bianchi type-I cosmological model with time dependent gravitational and cosmological constants

V.S. Rikhvitsky (LIT JINR, Dubna)

*E-mail address:* rqvtsk@mail.ru

Mechanical evaluations by means of computer algebra packages presents validity and consistency of model not only at new outcomes, but also at known evaluations fulfilled earlier manually.

The admissibility of cosmological model of the anisotropic and spatially homogeneous space of type Bianchi-I with time-dependent gravitational and cosmological constants is considered. The model depict a transition of the universe from the early decelerated phase to the recent accelerating phase.

Hamiltonian the structure of Einstein's equations is explored using Ashtekar's variables. Exact solutions obtained.

Evaluations are fulfilled with **DifferentialGeometry** package of the computer algebra system Maple and improving tensor evaluations library **DGevalT.lib**.

## Гамильтонова структура космологической модели типа Бьянки-I с гравитационной и космологической константами, зависящими от времени

В.С. Рихвицкий (ЛИТ ОИЯИ, Дубна)

*E-mail address:* rqvtsk@mail.ru

Механические вычисления средствами компьютерной алгебры являются свидетельством состоятельности модели не только при получении нового результата, но и при подтверждении известных выполненных ранее вручную вычислений.

Рассмотрена допустимость космологической модели анизотропного однородного пространства типа Бьянки-I с зависящими от времени гравитационной и космологической константами. Такая зависимость позволяет воспроизвести замедления расширения в ранней Вселенной и ускорение расширения в поздней.

Гамильтонова структура уравнений Эйнштейна исследована в переменных Аштекара. Получены точные решения.

Вычисления выполнены в системе Maple с использованием пакета **DifferentialGeometry** и облегчающей тензорные вычисления надстройки над ней библиотеки **DGevalT.lib**.