

INFLATIONARY SOLUTIONS IN THE SIMPLEST GRAVITY MODEL WITH CONFORMAL SYMMETRY

S. O. Alexeyev^{a,b,1}, *D. P. Krichevskiy*^{c,2}

^a Sternberg Astronomical Institute, Lomonosov Moscow State University, Moscow

^b Lomonosov Moscow State University, Moscow

^c Bauman Moscow State Technical University, Moscow

We discuss a model of gravity with conformal symmetry appearing in the simplest extension of General Relativity with the Poincaré algebra terms. The nonlinear realization of symmetry causes the existence of five scalar fields. Therefore, it looks desirable to use them for driving the inflation at the earliest stages of the Universe evolution. It is shown that the evolution of the scale factor depends on the number of fields included in the Lagrangian, but there are no inflationary solutions in this model. To drive inflation, a more complicated model induced by extension of the Poincaré algebra is required.

Мы обсуждаем модель гравитации с конформной симметрией, возникающей при расширении общей теории относительности с помощью алгебры Пуанкаре в самом простом случае. Так как нелинейная реализация симметрии порождает пять дополнительных скалярных полей, эти поля могли бы быть причиной инфляционного расширения Вселенной на ранних этапах эволюции. Показано, что в обсуждаемой модели эволюция масштабного фактора зависит от количества полей, входящих в лагранжиан, но инфляционных решений в этой модели нет. Для существования инфляционного решения необходимо рассматривать более сложные нелинейные реализации симметрии.

PACS: 04.50.Kd; 98.80.Cq

Received on September 26, 2020.

¹E-mail: alexeyev@sai.msu.ru

²E-mail: daniil.krichevskiy@mail.ru