

## INFLATION AS A ONE-LOOP EFFECT

*A. Arbuzov*<sup>a,b,1</sup>, *D. Kuznetsov*<sup>b,2</sup>, *B. Latosh*<sup>c,3</sup>, *V. Shmidt*<sup>d,4</sup>

<sup>a</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>b</sup> Dubna State University, Dubna, Russia

<sup>c</sup> Institute for Basic Science, Daejeon, Republic of Korea (South Korea)

<sup>d</sup> Moscow Institute of Physics and Technology  
(National Research University), Dolgoprudny, Russia

We present an explicit example of a simple inflationary scenario where the accelerated expansion arises solely from quantum effects. We examine the most basic scalar-tensor gravity model with a single massive scalar field. Quantum gravity generates an effective scalar field potential that drives inflation. The model has the tensor-to-scalar ratio and scalar spectrum tilt consistent with the latest data for  $N > 64$  e-foldings and the scalar field mass of order  $2/3$  Planck mass. We apply the same analysis for models with nonminimal couplings to gravity and find them strongly disfavored.

Представлен пример простого инфляционного сценария, в котором ускоренное расширение возникает исключительно из-за квантовых эффектов. Рассматривается самая базовая скалярно-тензорная модель гравитации с одним массивным скалярным полем. Квантовая гравитация генерирует эффективный потенциал скалярного поля, который управляет инфляцией. Модель имеет тензорно-скалярное отношение и наклон скалярного спектра, согласующиеся с последними данными для  $N > 64$  е-фолдингов и массой скалярного поля порядка  $2/3$  планковской массы. Тот же анализ применен к моделям с неминимальной связью с гравитацией. Находим их нереалистическими.

PACS: 04.60.Bc; 98.80.-k; 98.80.Qc

Received on December 19, 2023.

---

<sup>1</sup>E-mail: arbuzov@theor.jinr.ru

<sup>2</sup>E-mail: kuzda.18@uni-dubna.ru

<sup>3</sup>E-mail: latosh.boris@ibs.re.kr

<sup>4</sup>E-mail: shmidt.v@phystech.edu