

Вселенная без инфляции: учёные предложили радикально простую теорию происхождения космоса



Дата публикации: 27.07.2025

Современная космология предлагает немало теорий о том, как началась Вселенная, и большинство из них опираются на гипотетические сущности вроде инфлатонных полей или специальных начальных условий. Однако новое исследование учёных из Института космических наук Барселонского университета в сотрудничестве с Падуанским университетом может радикально изменить парадигму нашего понимания космического происхождения. Исследовательская группа во главе с Раулем Хименесом представила концептуально новую модель рождения Вселенной, исключающую необходимость в спекулятивных допущениях и описывающую начальные условия исключительно через гравитацию и законы квантовой физики.

Основой новой теории стала идея, что начальное состояние Вселенной можно описать с помощью пространства де Ситтера — геометрической конфигурации, согласующейся с наблюдаемыми свойствами тёмной энергии. Авторы предлагают, что изначальные флуктуации в этом состоянии могли быть

полностью обусловлены квантовыми эффектами в гравитационном поле, без необходимости в дополнительных полях или механизмах. В этой модели даже феномен инфляции — стремительного расширения пространства после Большого взрыва — не требуется для объяснения наблюдаемых свойств космоса.

Ключевую роль в предлагаемой картине играют гравитационные волны. Эти квантовые возмущения пространства-времени могли вызвать крошечные различия в плотности, которые затем развивались нелинейно, приводя к формированию сложных структур: звёзд, галактик, скоплений и, в конечном счёте, всей наблюдаемой Вселенной. Такой подход не только минималистичен, но и проверяем: предсказания модели могут быть протестированы в будущих астрофизических наблюдениях, включая измерения гравитационных волн и флуктуаций космического микроволнового фона.

С теоретической точки зрения новая модель отличается высокой степенью элегантности. В отличие от инфляционных сценариев, где существует множество свободных параметров, которые можно подгонять под наблюдаемые данные, здесь всё выводится из первичных физических принципов, без внешней настройки. Это делает теорию особенно ценной, поскольку она не просто согласуется с наблюдениями, а делает чёткие и однозначные предсказания, которые можно проверить экспериментально.

Важно подчеркнуть, что теория не отрицает существование инфляции, но утверждает, что она может быть излишней. Если модель, основанная только на гравитации и квантовой механике, действительно объясняет наблюдаемые структуры во Вселенной, то более сложные теории с гипотетическими сущностями утратят необходимость. Это станет важным шагом в сторону «экономной» физики — подхода, при котором минимальное число предположений приводит к максимально полному объяснению.

Работа Хименеса и его коллег может открыть новую главу в физике начала времён. Подобные исследования не только меняют взгляды на космогенез, но и помогают формировать технологические ориентиры: от обработки гравитационных сигналов до будущих поколений космологических миссий. Если теория подтвердится, её импликации затронут фундаментальные разделы физики, включая квантовую гравитацию, структуру пространства-времени и происхождение физических констант.

Научное сообщество в целом осторожно оптимистично воспринимает этот шаг. С одной стороны, модель демонстрирует высокий уровень теоретической строгости и математической красоты. С другой — её успех зависит от экспериментального подтверждения. Именно в этом и заключается сила научного подхода: гипотеза не становится истиной, пока не прошла испытание

наблюдением.

В ближайшие годы, по мере совершенствования инструментов космической астрономии, человечество получит шанс либо подтвердить, либо опровергнуть одно из самых элегантных предложений в истории космологии. Это напоминание о том, что даже в XXI веке фундаментальные вопросы о природе Вселенной остаются открытыми — и именно это делает науку по-настоящему захватывающей.

Ссылка: «Инфляция без инфляции» Physical Review Research. DOI: [10.1103/vfny-pgc2](https://doi.org/10.1103/vfny-pgc2).