

СТАЦИОНАРНАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ КОСМОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ С НЕНАРУШЕННОЙ ПРИЧИННОЙ СТРУКТУРОЙ*

В.Г. Кречет¹, В.Б. Ошурко^{1,2}, А.Э. Киссер¹

¹ *Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва, Россия*

² *Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, г. Москва, Россия*

Представляется стационарная вращающаяся двухпараметрическая космологическая модель, являющаяся ближайшим обобщением вращающейся однопараметрической космологической модели Гёделя. Обобщение сделано путем введения дополнительного определяющего космологического параметра – параметра причинности, что приводит при положительных значениях этого параметра к отсутствию замкнутых времениподобных линий и восстановлению причинной структуры в космологической модели. Показано, что в представленной модели имеет место и красное смещение. Работа дополняется результатами компьютерных исследований свойств представленной космологической модели.

Ключевые слова: *гравитация, космология, вращение Вселенной, магнитное поле.*

Рассматривается возможность существования стационарной космологической модели Вселенной, не противоречащей наблюдаемым космологическим данным, например, факту однородности пространства и установленному факту наблюдения красного смещения. К космологическим моделям с подобными свойствами подходят, по нашему мнению, стационарные однородные вращающиеся космологические модели.

У стационарных космологических моделей есть большое преимущество по сравнению с нестационарными расширяющимися космологическими моделями – у них отсутствует Начало, в том числе и начальная сингулярность.

Стационарные космологические модели описывают Вселенную, ведущую свое существование в неизменном виде из бесконечно далекого прошлого, т.е. существовавшую всегда.

Среди нестационарных расширяющихся космологических моделей в современной космологической науке к настоящему времени утвердилась так называемая теория «Большого взрыва».

В этой космологической теории полагается, что Вселенная имеет конечный возраст и возникла около 14 млрд лет тому назад из Ничего, т.е. из начальной сингулярности (иногда уточняют: из пространственно-временной пены, представляющей собой квантовые флуктуации геометрии пространства-времени) за невообразимо короткое время около 10^{-43} с [1]. Это был период рождения классического пространства-времени, положивший начало эволюции Вселенной во времени.

Об этом образно сказал известный космолог Алан Гус, что Вселенная перешла через потенциальный барьер из Ничего во Время [1].

После этого родившаяся Вселенная, в соответствии с теорией «Большого взрыва», начала расширяться и, эволюционируя, прошла целый ряд этапов: этап инфляции, этап рождения вещества, электрослабый фазовый переход, конфайнмент кварков, первичный нуклеосинтез, период доминирования темной материи, этап рекомбинации и последний – этап образования звезд, галактик и формирования крупномасштабной структуры Вселенной, который продолжается и в современную эпоху. Причем это расширение после эры инфляции проходило с отрицательным ускорением, т.е. с уменьшением скорости расширения.

В 1998 г. в астрономии было сделано важное открытие – было обнаружено, что в современную эпоху происходит ускоренное расширение Вселенной [2], т.е. с положительным ускорением, а переход от расширения Вселенной с отрицательным ускорением к расширению с положительным ускорением, как показали дальнейшие наблюдения и соответствующие расчеты, произошел около 4 млрд лет тому назад.

Было сделано предположение, что ускоренное расширение индуцируется наличием еще одной невидимой компоненты материи во Вселенной, названной «темной энергией», равномерно распределенной в пространстве Вселенной.

* Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, грант № 0707-2020-0025.

Уважаемые читатели!

Доступ к полнотекстовой версии журнала
«Известия высших учебных заведений. Физика»
осуществляется на платформе
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
на платной основе:

<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7725>