

Алексей Александрович – выдающийся ученый, специалист в области космологии, один из создателей современной теории эволюции ранней Вселенной, главный научный сотрудник Института теоретической физики им. Л. Д. Ландау РАН, научный консультант НИЛ космологии КФУ, его индекс Хирша = 50.

Несколько дней назад стало известно, что исследование **«Эволюция Вселенной в современных моделях неэйнштейновской гравитации»** поддержано грантом РФФИ. В течение трех лет физики Казанского федерального университета, Института теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН, Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга и Объединенного института ядерных исследований будут заниматься разработкой этой темы.

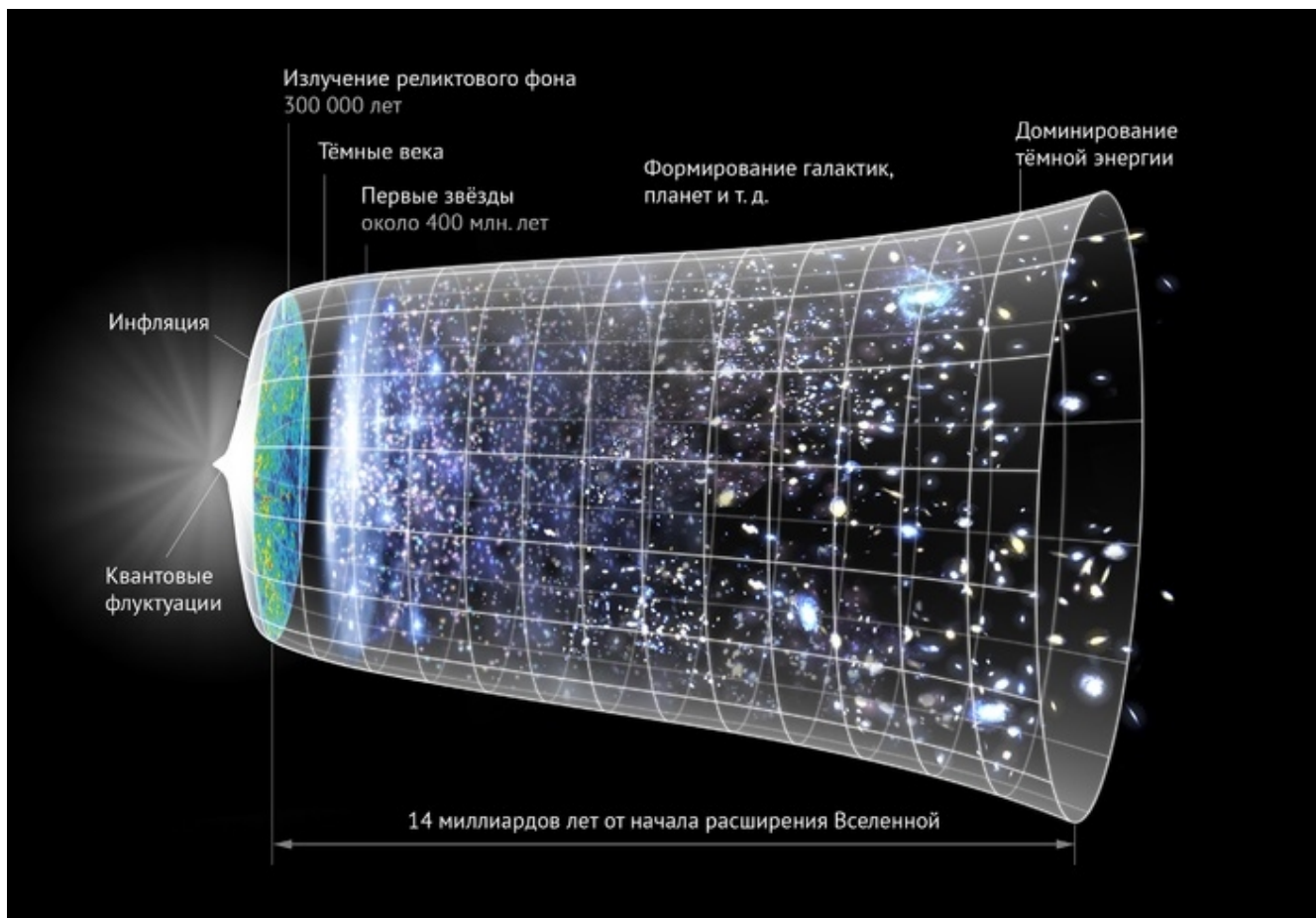


О сути предстоящих научных изысканий нам рассказал один из участников проекта, заведующий кафедрой теории относительности и гравитации **Сергей Сушков**:

– В последние десятилетия наблюдательная космология переживает период бурного развития и открывает множество новых фактов о структуре и эволюции Вселенной. Это связано с тем, что, во-первых, качественно изменилась приборная база астрономии, и, во-вторых, астрономические наблюдения «вышли в космос»: появились космические телескопы, позволяющие получать

информацию, недоступную в земных условиях.

Колоссальные успехи современной астрономии, достигнутые в последние 30 лет, превратили космологию – науку о Вселенной, остававшуюся долгое время преимущественно теоретической, в науку, чьи теоретические построения и модели «тестируются» непосредственными астрономическими наблюдениями.



Вместе с тем современные возможности наблюдательной космологии приводят к открытию новых фактов о Вселенной, которые не укладываются в рамки стандартной космологической модели, основанной на общей теории относительности (ОТО) Альберта Эйнштейна. Ярким примером служит недавнее открытие ускоренного расширения Вселенной в современную эпоху. Для объяснения ускоренного расширения теоретикам пришлось (оставаясь при этом в рамках стандартной космологической модели) вводить понятие «темной энергии» – гипотетической субстанции, обладающей экзотическим свойством антигравитации. Другой способ объяснения феномена «темной энергии», а также ряда других

удивительных свойств Вселенной, открытых в последние годы, заключается в модификации и расширении ОТО.

Следует отметить, что это типичная для физики ситуация. Например, XVIII и XIX века ознаменовались торжеством ньютоновской теории гравитации, которая смогла блестяще описать движение планет и других космических тел в Солнечной системе. Однако к XX веку астрономия накопила множество фактов, не находящих объяснения в рамках классической теории гравитации. Тогда на смену ньютоновской теории пришла релятивистская теория тяготения – эйнштейновская общая теория относительности, которая включила в себя теорию тяготения Ньютона и расширила область своего применения на случай сильных гравитационных полей.

Сейчас в среде ученых-космологов созрело убеждение, что область применения ОТО тоже ограничена. По-видимому, на очень ранних этапах эволюции Вселенной и на очень больших космологических масштабах эйнштейновская теория гравитации также требует модификации.

Наш проект «Эволюция Вселенной в современных моделях неэйнштейновской гравитации», получивший поддержку РФФ, посвящен решению фундаментальных проблем космологии. Он нацелен на построение и отбор новых реалистичных космологических и астрофизических моделей в различных модифицированных (неэйнштейновских) теориях гравитации с целью получения хорошего соответствия теоретических результатов современным наблюдательным данным.