

АДВЕКЦИЯ И КОСМОЛОГИЯ - ВРЪЗКИ И ПОСЛЕДИЦИ

Красимира Янкова

Институт за космически изследвания и технологии – Българска академия на науките
e-mail: f7@space.bas.bg

Ключови думи: *адвекция; космология*

Резюме: *анализираме влиянието на самоиндуцираща адвекция върху реструктурирането на/в многообразието. Целта е да се изучи еволюцията на връзките, които адвекция формира в многообразието и в/към произхождащите от него вторични многообразия. Ние изследваме как нашата адвективна хипотеза се развива в космологичен контекст.*

ADVECTION AND COSMOLOGY - CONNECTIONS AND CONSEQUENCES

Krasimira Yankova

Space Research and Technology Institute – Bulgarian Academy of Sciences
e-mail: f7@space.bas.bg

Keywords: *advection; cosmology*

Abstract: *We analyse the influence of the self-induced advection, over restructuring on/in the manifold. The aim is to study the evolution of the connections that advection forms in the manifold and in/to the secondary manifolds arising from it. We investigate how our advection hypothesis evolves in a cosmological context.*

Въведение

В процеса на изследване на активни космически обекти установихме по пълен вид адвекция, която работи еднакво добре като механизъм в класическата физика и в релативизма [7, 8]. Адвекцията в режим на самоиндукция има фундаментален характер, другите видове адвекция ще представляват само конкретни граници. Съответно разгърнахме полето на нашите проучвания и разширихме действието на механизма за да проследим възможните типове връзки, които се изграждат в процеса на еволюция на локално и глобално ниво [9, 10].

Дървета многообразия и връзките които адвекцията изгражда в тях и между тях

Как се заражда и реализира фундаментална адвекция в една наистина чисто времева среда е космологичен въпрос свързан с еволюцията и възникването на многообразието. Както посочихме [12] те са основно два типа: първични и вторични.

Първични многообразия възникват през фазов преход в термодинамиката на пространство-време. Когато времева компонента се самопресече и разруши симетрията по време, се ражда инстантон (пространствено-подобно многообразие), който генерира вторични многообразия в процеса си на еволюция (сродни обекти с различна размерност – вторични многообразия).

Необходимо условие за възникване на първично многообразие е то да не се върти, защото времевите измерения не се подчиняват на симетриите за въртене, но това не е ДУ.

Ако многообразието тунелира към "истински" вакуум, то няма основно пространствено състояние. Тогава това твърдение е възможен кандидат за достатъчно условие, нашето многообразие да е първично.

Вторичните многообразия са резултат от критична нелинейност по някое измерение в първично многообразие. Тогава в първичното многообразие се появява полюс, който е зародиш и формира инстантон [1].

Когато една Вселена се върти това е ДУ да заключим, че принадлежи към вторично многообразие – породена Вселена.

Адвекцията като уравнение на едно-свързаност на многообразието и основен транспортен механизъм вътре и извън него, гарантира че в снабдяването на ново дърво при репродукцията на вселени доминира стабилен пренос на базисни физически качества (предпоставки за достигане на подходящи физически условия за развитие на себе-осъзнат разум, например) от матерното към дъщерното многообразие.

Естествено възниква въпроса в какъв тип многообразие се намира нашата Вселена.

Кратка хронология за развитието на многообразието към което принадлежи нашата собствена Вселена [11, 12]

1 планк време – ражда се инстантона ($R_{in} \approx t_{pl} \rightarrow 10^{-43}s$; $R_{in} \equiv R_0$ – началната мащабна функция на многообразието) и се отделя гравитацията. Следва първичен термодинамичен ТД-откат възниква тъмната енергия (ТЕ) като собствена динамика на многообразието.

10^{-35} - $10^{-32}s$ – **!къса се пъпната връв с матерна вселена? И** отделя се силното взаимодействие, ражда се материята! ражда се и тъмната материя (ТМ): (дуална на светлата, тъмните са частици с нулев спин – интегрална гравитационна сянка на лошо вътрешно отражение между слоевете на стратификацията); – следва вторичен ТД-откат инфлацията [12]. Едно ново изследване в университета „Джон Хопкинс“ изказва подобна хипотеза за връзка на инфлацията с ТМ, но там природата (хронологията) на връзката е различна. Техният математически модел допуска, че тъмната материя би могла да е продукт на космическата инфлация [6].

$10^{-10}s$ – появява се χ -бозона с което се случва последното разцепление в силата до момента: отделят се слабото и електро-магнитно ЕМВ.

С оглед на гореизложеното може да се изкаже хипотезата че всяко от тези взаимодействия е отделна каскада в първична ТД-сила съществувала в преходния стадий преди раждането на многообразието:

- Гравитацията е линейна, тя е глобалната скала.
- ЕМВ е квадратично, то е междинната скала.
- Силното взаимодействие е кубично. Когато температурата на адронния газ расте над масата на частиците се раждат нови частици и плътността расте като T^3 .
- Силното и слабото взаимодействия са локални скали. Обаче не е ясно защо слабото взаимодействие не спазва йерархията и е многоизмерно.

Разширението

Като собствена динамика на многообразието ТЕ предоставя две възможни опции на разширение на Вселената:

(1) ако $a = f(\Lambda)$ растяща и монотонна, разширението е експоненциално и ще причини фазов преход който ще доведе до необратими изменения в многообразието или до мигновеното му унищожение “внезапна смърт”;

(2) или $a = \text{const}(\Lambda)$ разширението има степенен характер $v_\Lambda \sim v^n$;

като космологична константа [3, 4, 5, 12] обаче определя:

(3) $a_\Lambda \equiv \text{const} \geq 0$, тя е много малка, но е положителна, тогава

(4) $a_\Lambda \approx 0 + O(TE)$ и

(5) $v_\Lambda = v^{2+O_n(TE)}$

разширението е почти параболично с много малка поправка в степента, далеч след десетичната точка.

Заклучение

Тази статия е част от нашето теоретично изследване за възникването, потенциала и стабилността на връзките, които механизма на фундаментална адвекция изгражда във многоизмерна среда. Адвекцията показва възможностите за естествен подбор – пренос на качествените характеристики в поредиците възникващи едно от друго многообразието. Тази разработка ще даде поле на по широко приложение на резултатите към повече от едно направления във физиката.

Литература:

1. Belavina, A. M. Polyakova, A. S. Schwartz, Yu. S. Tyupkina, Physics Letters B, Volume 59, Issue 1, Pages 85–87, 1975.
2. Giuseppe Frè P, 2013, Gravity, a Geometrical Course I
3. Peebles, P. J. E. and Ratra B., Cosmology with a time-variable cosmological “constant”, Astrophysical Journ., 325.L17-L20, 1988.
4. Peebles, P. J. E. and Ratra B. The Cosmological Constant and Dark Energy, (2003) <https://arxiv.org/abs/astro-ph/0207347>
5. Poulin, V., Smith T., Karwal T., Kamionkowski M., Early dark energy can resolve the Hubble tension, 2019, Phys. Rev. Lett. 122, 221301.
6. Tenkanen, T, <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.123.061302>, 2019.
7. Yankova, Kr., 2015, Bulgarian Astronomical Journal, Vol. 22, p. 83. <http://adsabs.harvard.edu/abs/2015BlgAJ..22...83Y> <http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56206009300>
8. Yankova, Kr., 2016, SSTRI-BAN, Proceedings Eighth Workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”, ISSN 2367–7570, <http://ws-sozopol.stil.bas.bg/2016Sunny/Proceedings2016.pdf>
9. Yankova, Kr., Unified model of the AGN, SSTRI-BAN, Proceedings Ninth Workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”, Sunny Beach, Bulgaria, May 30 - June 3, 2017, 77-82, ISSN 2367-7570. http://ws-sozopol.stil.bas.bg/2017Sunny/Proceedings2017_V3.pdf
10. Yankova, Kr., SSTRI-BAN, Proceedings Tenth Workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”, 2018, ISSN 2367-7570, http://ws-sozopol.stil.bas.bg/2018Primorsko/Proceedings2018_V2.pdf
11. Yankova, Kr., 2018, Proceedings SES 2018, ISSN 1313-3888, 85–94.
12. Yankova, Kr., 2019, Proceedings SES 2019, ISSN 1313-3888, 62–65.