

## ВРЕМЕТО В ТЕРМИНИТЕ НА ТЕРМОДИНАМИКА И АДВЕКЦИЯ – ФУНДАМЕНТАЛНИ СЛЕДСТВИЯ

Красимира Янкова

*Институт за космически изследвания и технологии – Българска академия на науките*  
e-mail: [f7@space.bas.bg](mailto:f7@space.bas.bg)

**Ключови думи:** *адвекция, термодинамика; релативизъм, космология*

**Резюме:** *Представяме нов начин за описание на времето във физиката – разглеждаме времето в качеството му на първично многообразие. Дискутираме поведението му, като основно състояние в термодинамика на пространство-време.*

*Анализира се, каква е ролята на адвективния механизъм и как се отразява в поведението на еволюционните връзки изградени на локално и глобално ниво в каскадите многообразия и произхождащите от тях подмногообразия.*

## THE TIME IN THERMODYNAMICS AND ADVECTION TERMS – FUNDAMENTAL CONSEQUENCES

Krasimira Yankova

*Space Research and Technology Institute – Bulgarian Academy of Sciences*  
e-mail: [f7@space.bas.bg](mailto:f7@space.bas.bg)

**Keywords:** *advection, thermodynamics; relativism, cosmology*

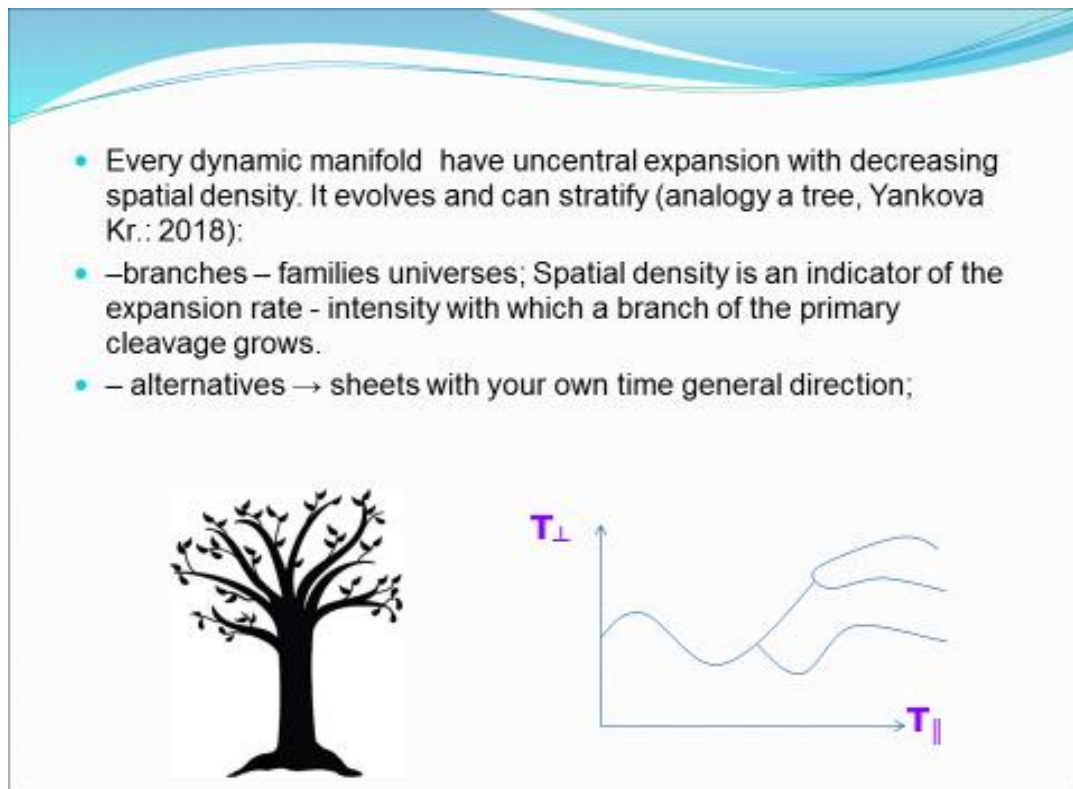
**Abstract:** *We present a new way the time describing in physics – we consider time as a primary manifold. We discuss its behaviour as a basic/ground state in space-time thermodynamics.*

*We analyse what is the advective mechanism role and how it reflected in the behaviour of the evolutionary connections built at the local and global level in the cascade manifolds and the sub-manifolds originating from them.*

### Въведение

Въз основа на нашата работа с теория на акрецията установихме нова по комплексна и универсална форма на адвекция. В поредицата статии [1-7] разгледахме основните аргументи в подкрепа за фундаментален характер на механизма и в процеса на изследване регистрирахме общ признак в поведението му – адвекцията има склонност да създава каскади. Навсякъде проявява каскадност и формира каскади в средата.

Следвайки термодинамичната природа на механизма показахме нов космологичен подход поставяйки времето в основата на мирозданието [7]. Реалността е множество сшити и вплетени многообразия – формации. Интересно е да се проследи ролята на адвекцията в ТД-развитие на тези многопластови структури (Фиг. 1)



Фиг. 1. Схематично дърво на локален мултиверс

### Времето като обект на термодинамиката

В качеството си на основно ТД-състояние времето има дуална природа: то може да се разглежда като квантова среда → енергийни инфо-структури без причинно-следствена връзка; но и като непрекъсната среда → енергиен фон, чиито инфо-структури свободно преминават едни през други, а информацията се пренарежда в тях без да предизвиква ТД-откат.

- ❖ Дървета пространствени многообразия в него, заедно правите и обратни връзки, които адвекция изгражда в тях и между, ще разгледаме като индивидуални квантови обекти. Всеки има собствена *динамична "стрела на времето"*. Енергията се групира на друго ниво през необратим преход – новите структури са дискретни – те губят свойствата на континуум.

Когато се ражда инстантон – възниква първично многообразие, това винаги намалява количеството на свободната енергия. Част от нея се капсулира в новата структура, а „енергията на трансмутация“ няма да бъде възстановена, до края на локалния мултиверс. Необратим процес който променя конфигурацията от основното състояние.

- ❖ Капсулираната енергия има малка ненулева стойност, по известна като тъмна енергия. Тя е заключена в обвивката на минималната ротационна повърхнина на инстантона, съответстваща на минималната ентропия в момента на затварянето му. Според третия принцип на ТДПВ [7] ентропията на системата клони към постоянна величина, която е ненулева. Това означава че вселената няма основно (непрекъснато) пространствено състояние, Тъканта на пространство-време е мрежа с ненулева грапавина.

Така Вселената е недетерминирана на това си еволюционно ниво и не се предполага безкрайно точно познаване на началните условия. Такива явления (земетресения, слънчеви изригвания) проявяват самоорганизираща критичност. Те могат да лавират между реда и хаоса, без да са фино настроени. В резултат началните условия в локалния мултиверс се формират/кристализират след преминаването в новото състояние – затварянето на инстантона, в процеса на разширение.

### Роля на адвективния механизъм. Каскади

Защо времето се движи само в една посока? Защо съществува стрелата?  
Може да се твърди че две от основните причини са защото:

- самата повърхност на инстантон е ентропия, а раждането му необратим преход и
- защото физическите закони се създават след възникване на инстантона.

На следващите нива вече трябва да се търсят бифургационни точки или моментите на дестабилизация на системата. В точките на бифуркация възникват множество равновесни решения, които позволяват развитието на разнообразни стабилни каскади. Втория принцип ТДПВ сочи [7], че на всяка стъпка намалява вероятността за връщане по същия еволюционен път – множество последователни бифуркации намаляват шанса за обратимост (фиг.1). Така се гарантира разнообразието на локални мултивселени т.к. вероятността разгърнатите измерения да са еднакъв брой или да се наредят по един и същи начин →0!

По класификацията на Еренфест необратимите преходи биват от първи или втори род според това кои производни на термодинамичния потенциал се изменят скокообразно.

Системите реагират на тези преходи и ние наричаме тези реакции ТД-откати. Може да ги класифицираме в термините на ТДПВ в следните видове с техните подтипове:

- Основно състояние – Равновесие, но то може да търпи смущения.
- Първичен ТД-откат – реакция на затварянето на инстантона.
- Вторичен ТД-откат от първи тип – откъсва се нещо от тъканта на локалния мултиверс.
- Вторичен ТД-откат от втори тип – вътрешно структурни размествания в локалния мултиверс.

### **Заклучение**

В заключение ще отбележим че е изключително важно е да придобием подходящите инструменти, като измерими физически величини, които да позволят адекватно тестване на теорията. Представената класификация на ТД-откати е добра стъпка в тази посока.

Важно е и да изясним каква е връзката на необратимостта на процесите с отместване на бифургационните точки спрямо началното местоположение вследствие мобилността на мрежовата решетка от тъканта на пространство-време породена от собствената динамика (разширението) на многообразието. Например типовете симетрии се нарушават в точките на бифуркация. В различните вселени те се нарушават по различни начини и именно това определя фундаменталните константи на Вселената. Когато обаче включим и собственото разширение на локално многообразие, картинката става много по интересна.

Също така да оценим доколко, мрежовата каскада в многообразието, която е съвкупността от повтарящи се състояния в оригиналния модел, група или фрактал, може да се включи в търсения инструментариум.

### **Литература:**

1. Yankova, Kr., 2016, Proceedings SES 2016, ISSN 1313-3888, pp. 58–61.
2. Yankova, Kr., 2017, Proceedings SES 2017, ISSN 1313-3888, pp. 85–88.
3. Yankova, Kr., 2018, Proceedings SES 2018, ISSN 1313-3888, pp. 85–89.
4. Yankova, Kr., 2019, Proceedings SES 2019, ISSN 1313-3888, pp. 62–65.
5. Yankova, Kr., 2020, Proceedings SES 2020, ISSN 1313-3888, pp. 81–83.
6. Yankova, Kr., 2021, Proceedings SES 2021, ISSN 1313-3888, pp. 77–80.
7. Yankova, Kr., 2022, Proceedings SES 2022, ISSN 1313-3888, pp. 47–50.