

ТОЧЕН ФОРМАТ НА ЛОРЕНЦОВИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ – НЕСЪСТОЯТЕЛНОСТ НА ЕДИННОТО ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЕ

Alexandar Nikolov

E-mail: almihnik@mail.bg

Резюме

Всячески доказан научен факт е, че Светът е структуриран на Принципа на противоположностите. Пространството и времето са противоположни същности – материална и идеална. Единното пространство-време е фикция на релятивизма. Ще демонстрираме това с Лоренцовите трансформации между инерциалните системи **K** и **K'** (приемаме, че източникът на светлина **K'(x', t')** се движи относно **K(x, t)**, примерно надясно, със скорост **v** по осите **X'=X** и полагаме **b=(1-v²/c²)^{1/2}**). Видът на трансформациите **[x'=(x-v.t)/b ; t'=(t-v.x/c²)/b]** очевидно е междинен (дава да се разбере, че математическото действие в скобите не е доведено докрай). Изразите **v.t** и **v.x/c²** имат значенията, съответно **v.t=Δx** и **v.x/c²=Δt**, което означава, че така нареченото общо време-пространство е изобретение (измислица, фикция) на релятивизма. Всъщност, **Δx** и **Δt** представляват корекции на координатата **x** и времето **t**, причинени от разместването на системите и крайната скорост на светлината. Като резултат **(x-Δx)=x_{cor}** е коригираната координата **x**, а **(t-Δt)=t_{cor}** е коригираното време **t**. Т.е. **x'** и **t'** не са реципрочни на **x** и **t**, а са реципрочни на величините **x_{cor}** и **t_{cor}**. Следователно можем да представим трансформациите в тяхната законна форма: **x'=x_{cor}/b ; t'=t_{cor}/b** (or **l'=l/b ; t'=t/b**) за гледна точка **K'**. Тогава, без никакво съмнение, обратните изрази ще бъдат тези: **x_{cor}=x'.b ; t_{cor}=t'.b** (or **l=l'.b ; t=t'.b**) за гледна точка **K** (само така законите запазват формата си). Тъкмо тези зависимости се получават при решаването на експеримента на Майкелсон-Морли. И така, съгласно Лоренцовите трансформации, истинско значение на съотношението (**параметри K'**)=**k**(**параметри K**) е Принцип на подобие (**k** е коефициент на подобие). Принципът на относителност се явява без абсолютен статус. Той остава в сила само в условията на така наречената изолирана лаборатория (липса на противоположна страна). Единствено тогава по никакъв начин не може да се установи дали **k** е **b** или **1/b**.

Ключови думи: инерциални системи, Лоренцови трансформации, Принцип на противоположностите, Принцип на относителността

ВЪВЕДЕНИЕ

Всячески доказан и всепризнат научен факт е, че Природата е структурирана на Принципа на противоположностите, който е Принцип на различие, на асиметрия, на определеност, който именно придава познавателната функция и способност на ума. В същото време физиката издига уникалната теза, че инерциалните системи правят изключение от този основен закон на Универсума. Според нея те са абсолютно тъждествени, което означава, че състоянията "покой" и "движение" са неразличими. Това несъответствие ясно очертава трите специфични аспекта на проблема "инерциални системи": физически, математически и философски. Какво е фактическото положение?

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Лоренцовите трансформации в рамките на нормалната математика

Както е известно [1, част II, стр. 464] Лоренцовите трансформации между инерциалните системи $\mathbf{K}(\mathbf{x}, t)$ и $\mathbf{K}'(\mathbf{x}', t')$ изглеждат така (приемаме, че източникът на светлина \mathbf{K}' се движи спрямо \mathbf{K} със скорост \mathbf{v} по осите $\mathbf{X}'=\mathbf{X}$ ($\mathbf{Y}'=\mathbf{Y}=\mathbf{0}$, $\mathbf{Z}'=\mathbf{Z}=\mathbf{0}$) и полагаме $\mathbf{b}=(1-\mathbf{v}^2/c^2)^{1/2}$):

$$\mathbf{x}'=\mathbf{x}/\mathbf{b}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{t}/\mathbf{b} ; \mathbf{t}'=\mathbf{t}/\mathbf{b}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{x}/c^2\cdot\mathbf{b} \text{ – гледна точка } \mathbf{K}' \quad (1)$$

$$\text{или } \mathbf{x}'=(\mathbf{x}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{t})/\mathbf{b} ; \mathbf{t}'=(\mathbf{t}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{x}/c^2)/\mathbf{b} \text{ – гледна точка } \mathbf{K}' \quad (1)$$

Този общоприет вид (1) прави впечатление с необичайната разчленена форма на изразите, която се явява обект на твърде неясни интерпретации и не дава точна представа за интересуващите ни пропорции: \mathbf{x}'/\mathbf{x} и \mathbf{t}'/\mathbf{t} .

Изваждането на коефициента \mathbf{b} пред скоби ни позволява изрично да напомним, че обратният преход винаги е въпрос на азбучното математическо правило: щом $\mathbf{x}'=(\mathbf{x}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{t})/\mathbf{b}$; $\mathbf{t}'=(\mathbf{t}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{x}/c^2)/\mathbf{b}$ – гледна точка \mathbf{K}' , то ще е в сила единствено:

$$(\mathbf{x}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{t})=\mathbf{x}'\cdot\mathbf{b} ; (\mathbf{t}-\mathbf{v}\cdot\mathbf{x}/c^2)=\mathbf{t}'\cdot\mathbf{b} \text{ – гледна точка } \mathbf{K} \quad (2)$$

В по-обща форма, щом $\mathbf{A}=\mathbf{B}/\mathbf{b}$ – гледна точка \mathbf{A} , то ще е в сила единствено $\mathbf{B}=\mathbf{A}\cdot\mathbf{b}$ – гледна точка \mathbf{B} и $\mathbf{b}=\mathbf{B}/\mathbf{A}$, респективно, $1/\mathbf{b}=\mathbf{A}/\mathbf{B}$ – корелацията на двете гледни точки. Това е така, защото всяко математическо уравнение, респективно, формула, закон, изразява кръгова сравнителна процедура, действие по затворен контур. Само по този начин законите запазват формата си. [2] Самото движение на процесите в кръг, от своя страна, е общ закон на природата, съответно, на мисленето и, значи, е общ закон на философията, физиката, математиката и логиката.

Не би било излишно да напомним, че Специалната теория с двата си постулата стои доста изкуствено извън тази легитимна рамка. Най-общо казано, след действие "отиване" от **К** в **К'** (от издигната теза **К**, към антитеза **К'**), липсва действие "връщане" обратно в **К** за синтезното решение, респективно, за завършване на познавателния процес (част от философската страна на въпроса).

Нека още веднъж изрично да подчертаем, че формулата "кръгова (затворена) конфигурация" е неотменима характеристика, условие, закон, в крайна сметка, силов модел на организация и форма на съществуване на Вселената. [3]

Уравненията (1)-(2) са единственият възможен вариант (комбинация) на тази връзка. Трансформациите между двете страни на уравненията не могат да бъдат други, освен обратни. Изразът за гледна точка **К** следва непосредствено от (1). Този преход носи гаранцията за абсолютна правдивост, понеже правилата на вездесъщата математика не са податливи на преиначаване или игнориране.

Трябва да подчертаем, че не може да има равенство (зависимост, отношение, връзка) без две реални противостоящи страни, съответно, носители на две реални противоположни същности. Уравнения (1)-(2) отразяват факта, че система **К** е обратна по параметри, респективно, по съдържание на система **К'**.

2. За невярното твърдение че Лоренцовите трансформации представляват смесване на пространствени и времеви измерения

Директно на въпроса, външно изглежда, че изходните уравнения (1) представляват своего рода смесване на пространствени и времеви отчети. Физиката безкритично приема това непривично съчетание за окончателен факт [1, част II, стр. 480, 481, 484, 494], продуцирайки на тази база ред теоретични и терминологични новости. В действителност нещата са далеч по-обикновени.

Видът на секцията в скоби навежда на мисълта, че тук математическото действие не е доведено докрай. А междинните резултати, знаем, са непригодни за вадене на заключения. Ето защо се насочваме към по-нататъшно рационализиране на добитите зависимости.

Вникването в същината на тази операция е въпрос на няколко прости логико-математически разсъждения. Стойностите $v.t$ и $v.x/c^2$ явно са корекции на координатата **x** и времето **t**, породени от разместването на центровете на системите и крайната скорост на светлината. В този смисъл корекцията може да бъде извършена само с величини от същото естество (с една и съща размерност). Всякакви други предположения ще са несериозни (метри не могат да се коригират със секунди и секунди не могат да се коригират с метри). И наистин-

на добавката $v \cdot t = \Delta x$ има дименсията на координатата x , а добавката $v \cdot x / c^2 = (v/c)(x/c) = \Delta t$ има дименсията на времето t (измерените метри се коригират с метри, а измерените секунди – със секунди). Това означава, че прословутото единно пространство-време е измислица на релативизма – ни повече, ни по-малко!

И така, неоспорим факт е, че в изрази (1) координатата x и времето t претърпяват точно определена ревизия. В резултат те добиват стойностите $(x - v \cdot t) = (x - \Delta x) = x_{\text{cor}}$ – коригирана координата x и $(t - v \cdot x / c^2) = (t - \Delta t) = t_{\text{cor}}$ – коригирано време t . Сега е очевидно, че координатата x' и времето t' не са реципрочни на величините x и t , а са реципрочни на стойностите x_{cor} (коригирана координата x) и t_{cor} (коригирано време t). Следователно още тук можем да представим трансформациите в техния законен вид:

$$x' = x_{\text{cor}} / b ; t' = t_{\text{cor}} / b \text{ – гледна точка } K' \quad (1a)$$

Тогава, без никакво съмнение, обратните изрази ще бъдат тези:

$$x_{\text{cor}} = x' \cdot b ; t_{\text{cor}} = t' \cdot b \text{ – гледна точка } K \quad (2a)$$

3. Представяне на Лоренцовите трансформации само с едномерни величини

Но за безусловното разрешаване на казуса ще направим още едно уточняване. От достигнатите констатации разбираме, че x' и t' са структурно несъвместими с x и t , което различие възпрепятства тяхното непосредствено сравняване. Тъкмо това обстоятелство се нуждае от конкретизация. Анализът на постановката сочи, че, поради разместването на системите при относителното им движение, отчетите в система K' остават мономерни ($x' = x'_{\text{mon}}$, $t' = t'_{\text{mon}}$), докато отчетите в система K се формират като сумарни ($x = x_{\text{sum}}$, $t = t_{\text{sum}}$). Прецизността изисква Лоренцовите трансформации да отразят тази подробност както следва:

$$x'_{\text{mon}} = (x_{\text{sum}} - v \cdot t_{\text{sum}}) / b ; t'_{\text{mon}} = (t_{\text{sum}} - v \cdot x_{\text{sum}} / c^2) / b \text{ – гледна точка } K' \quad (1b)$$

Сега трябва да решим въпроса около членовете в скобите. Всъщност процедурата по това коригиране стои съвсем тривиално. Сумарната координата x_{sum} се състои от мономерната координата x_{mon} (съответна на x'_{mon}) и допълнителното разстояние $v \cdot t_{\text{sum}}$, т.е. $x_{\text{sum}} = x_{\text{mon}} + v \cdot t_{\text{sum}}$, а сумарното време t_{sum} се състои от мономерното време t_{mon} (съответно на t'_{mon}) и допълнителното време $v \cdot x_{\text{sum}} / c^2$, т.е. $t_{\text{sum}} = t_{\text{mon}} + v \cdot x_{\text{sum}} / c^2$. Тогава за изразите в скоби се получава: $(x_{\text{sum}} - v \cdot t_{\text{sum}}) = x_{\text{mon}} + v \cdot t_{\text{sum}} - v \cdot t_{\text{sum}}$, респективно $(x_{\text{sum}} - v \cdot t_{\text{sum}}) = x_{\text{mon}}$, т.е. $x_{\text{cor}} = x_{\text{mon}}$, и $(t_{\text{sum}} - v \cdot x_{\text{sum}} / c^2) = t_{\text{mon}} + v \cdot x_{\text{sum}} / c^2 - v \cdot x_{\text{sum}} / c^2$, респективно, $(t_{\text{sum}} - v \cdot x_{\text{sum}} / c^2) = t_{\text{mon}}$, т.е. $t_{\text{cor}} = t_{\text{mon}}$.

Така връзката между двете системи добива вида: $x'_{\text{mon}} = x_{\text{mon}} / b ; t'_{\text{mon}} = t_{\text{mon}} / b$. Нататък нещата са ясни, защото, следвайки правилата на обичайната математика (а друга не познаваме), просто няма как да сгрешим, а именно:

$$x'_{\text{mon}}=x_{\text{mon}}/b ; t'_{\text{mon}}=t_{\text{mon}}/b \text{ – тази връзка изглежда така от система } \mathbf{K}' \quad (1c)$$

$$x_{\text{mon}}=x'_{\text{mon}} \cdot b ; t_{\text{mon}}=t'_{\text{mon}} \cdot b \text{ – тази връзка изглежда така от система } \mathbf{K} \quad (2c)$$

$$x_{\text{mon}}/x'_{\text{mon}}=b ; t_{\text{mon}}/t'_{\text{mon}}=b \text{ – тази връзка изглежда така като отношение} \quad (3)$$

$$x'_{\text{mon}}/x_{\text{mon}}=1/b ; t'_{\text{mon}}/t_{\text{mon}}=1/b \text{ – тази връзка изглежда така като обратно отношение} \quad (4)$$

4. Окончателна форма на Лоренцовите трансформации – коефициент на подобие

Съпоставките (1c), (2c), (3) и (4) изчерпват корелациите между двете системи. Сиреч, крайната форма на Лоренцовите трансформации е:

$$x'_{\text{mon}}=x_{\text{mon}}/b ; t'_{\text{mon}}=t_{\text{mon}}/b \text{ – гледна точка } \mathbf{K}' \quad (1c)$$

$$x_{\text{mon}}=x'_{\text{mon}} \cdot b ; t_{\text{mon}}=t'_{\text{mon}} \cdot b \text{ – гледна точка } \mathbf{K} \quad (2c)$$

Получената комбинация прав/обратен преход изважда наяве същността на трансформирането между двете системи, за разлика от изрази (1)-(2), където тази истина е завоалирана.

Формули (1c)-(2c) безспорно показват, че системите са в отношение на подобие (принцип на подобие), а именно:

$$(\text{параметри } \mathbf{K}')=\kappa(\text{параметри } \mathbf{K}) \quad \text{където } \kappa \text{ е коефициент на подобие} \quad (5)$$

Другояче казано, формата на законите се запазва една и съща в двете системи. Само че сега Принципът на относителност се оказва без абсолютен статус. Той остава в сила само в условията на така наречената изолирана лаборатория (липса на противоположна страна). Единствено тогава по никакъв начин не може да се установи дали κ е b или $1/b$. Но ако нарушим тези условия, стойността на κ веднага проличава, а оттам става ясно и коя от системите се движи. [2]

Например в една от системите, да речем в \mathbf{K} , измерваме контролна отсечка L_0 от оста X , след което се прехвърляме с мащаба си в \mathbf{K}' и от там правим повторно измерване на тази отсечка. Тогава следва да получим или резултата $L'=L_0/b$, означаващ, съгласно (1c), че се движи система \mathbf{K}' , или резултата $L'=L_0 \cdot b$, означаващ, съгласно (2c), че се движи система \mathbf{K} (като доказателство – експеримента на Майкелсон и Морли).

В случая можем да предложим и следната импровизация. Системи \mathbf{K} и \mathbf{K}' се намират в състояние на относителен покой. Техните начала и оси съвпадат напълно. Сега по някакъв въображаем начин променяме физическите характеристики на \mathbf{K}' до положение да станат съответни на нейно движение със скорост v спрямо \mathbf{K} . Целта на тази мислена процедура е да

избегнем разместването на началата на системите. Така несъмнено и параметри **K**, и параметри **K'** ще бъдат мономерни и пряко съпоставими. Освен това ще знаем, че тъкмо система **K'** "се движи" и, по причина на "това движение", само параметри **K'** "претърпяват промени" (едновременно, в една посока и в еднаква степен, поради условието за една и съща форма на законите). Т.е., направим ли съответните измервания преди и след мислената операция, пряко ще изведем крайната форма (1в)-(2в) на трансформациите. Системите застават в съотношение на подобие.

5. Експериментът на Майкелсон-Морли като отрицание на Принципа на относителността

Достоверността на уравнения (1с)-(2с) може да се докаже по много начини, взети както от самата физика, така и извън нея. Примерно, до същия резултат се стига при коректно решаване на прословутия експеримент на Майкелсон-Морли, но проведен в две противоположни ситуации:

Когато изпълняваме експеримента въображаемо в неподвижния Етер (система **K**), който наблюдаваме от движещата се Земя (система **K'**), извличаме зависимости (1) [$x'=(x-v \cdot t)/b$; $t'=(t-v \cdot x/c^2)/b$] за гледна точка **K'**, огледален образ.

Когато изпълняваме експеримента на движещата се Земя (система **K'**), която въображаемо наблюдаваме откъм неподвижния Етер (система **K**), извличаме зависимости (2) [$(x-v \cdot t)=x' \cdot b$; $(t-v \cdot x/c^2)=t' \cdot b$] за реалната гледна точка **K**.

С една дума, за движещата се гледна точка **K'** неподвижните метър **K** и секунда **K** се увеличават (неподвижното време **K** тече по-бавно). За неподвижната гледна точка **K** движещите се метър **K'** и секунда **K'** се скъсяват (движещото се време **K'** тече по-бързо). [4]

За учудване е, че експериментът на Майкелсон-Морли не е решен до ден днешен. Същият сочи като истинни именно трансформациите (1с)-(2с), а не тези на Специалната теория. [5] И понеже не отговарят на реалната действителност, трансформациите на Специалната теория не запазват формата на законите. [6]

Както споменахме, математическите правила са директно въплъщение на всеобхватния Принцип на противоположностите. Те произтичат от него и затова нямат алтернатива. Без две противни страни изобщо не може да се организира математическо действие, респективно не е възможно да се състави уравнение. Да вземем за пример дефиницията: "инерциалните системи **K** и **K'** се движат една спрямо друга със скорост **v**". Този текст безспорно изразява абсолютна относителност на движението, тъй като **K** и **K'** са напълно равноправни (дали скоростта е **v** или **-v** няма никакво значение). Но по данните от него очевидно няма как

да се състави задача. Щом обаче прикрепим скоростта \mathbf{v} към някоя от системите, те автоматично стават противоположни. Тогава математическият апарат веднага се задейства, формирайки съпоставящи уравнения (въпросните трансформации), които фиксират добития реален статус – в случая система \mathbf{K}' представя движението, а система \mathbf{K} представя покоя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сега няколко думи за сбърканата логика на релятивизма. [7] Накратко, според Галилей при инерциалните системи действа принцип на относителност, който е абсолютен, понеже се основава на абсолютните твърдения: $\mathbf{x}'_{\text{mon}}=\mathbf{x}_{\text{mon}}$ (понеже $\mathbf{x}'_{\text{mon}}=\mathbf{x}_{\text{sum}}-\mathbf{v}\cdot t_{\text{sum}}$ и $\mathbf{x}'_{\text{mon}}=\mathbf{x}_{\text{mon}}+\mathbf{v}\cdot t_{\text{sum}}-\mathbf{v}\cdot t_{\text{sum}}=\mathbf{x}_{\text{mon}}$); $t'_{\text{mon}}=t_{\text{mon}}$ (понеже времето е абсолютно), в обобщен вид $\mathbf{x}'=\mathbf{x}$; $t'=t$ (за онова време само те са непосредствено достъпни).

Айнщайн обаче, базирайки се на върхова прецизност, стига до обратния резултат (Лоренцовите трансформации): $\mathbf{x}'_{\text{mon}}=\mathbf{x}_{\text{mon}}/\mathbf{b}$; $t'_{\text{mon}}=t_{\text{mon}}/\mathbf{b}$, в обобщен вид $\mathbf{x}'=\mathbf{x}/\mathbf{b}$; $t'=t/\mathbf{b}$, т.е. $\mathbf{x}'\neq\mathbf{x}$; $t'\neq t$, което демонстрира несъстоятелността на горните твърдения. Според трансформациите, при инерциалните системи действа Принцип на противоположностите, който се основава на тези категорични разлики. По този начин, те опровергават максимата за абсолютна относителност на движението. Такава е нормалната логика – противоположните резултати предопределят и противоположни заключения.

Очевидно, трябва да приемем, че Галилей просто прави непредвидима обстоятелствена грешка (произтичаща от тогавашното ниско ниво на знания и технологични възможности) и така неволно въвежда в заблуда цялата наука. Всяка друга позиция ще носи клеймото на смехотворен алогизъм. [8, стр.. 345-349]

Справка

- [1] Жианколи Д. – Физика, част I и част II, Москва 1989
- [2] Николов А. – Запазване формата на законите – Принцип на подобие
<http://alniko-knowledge.blogspot.com/2013/08/26.html> ,
- [3] Николов А. – Разгримиране (25), (26), (27), (28) на Специалната теория
<http://alniko-knowledge.blogspot.com/> ,
- [4] Николов А. – Разгримиране (16) на Специалната теория: Относно сбъркания извод за времето на Специалната теория
<http://alniko-knowledge.blogspot.com/2013/08/removing-make-up-16-of-special-theory.html> ,
- [5] Николов А. – Извеждане на Лоренцовите трансформации от експеримента на Майкелсон-Морли
<http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%20Theory/Download/3488> ,
- [6] Николов А. – Критично за научната критика
<http://alniko-knowledge.blogspot.com/2013/12/blog-post.html>

[7] Николов А. – Антираелативните показания на нормалната логика

<http://alniko-knowledge.blogspot.com/2013/10/blog-post.html>

[8] Николов А. – Към смяна на идеите във философията и физиката, София, 1999