

## *Homo Morans*<sup>1</sup> и машината на времето

Лидия Кондова и Габриела Русинова

**Резюме:** Пътешественикът във времето е един от най-често срещаните протагонисти в научната фантастика през последните няколко десетилетия, а научните изследвания за машините на времето все повече се увеличават, отваряйки нови хоризонти за интерпретации и очаквания. Множество причини и основания стоят зад тези факти, но самата идея за пътуването във времето се изправя пред немалко физически препятствия и логически парадокси. Настоящата статия има за цел да очертае някои основни моменти от описания контекст, като, на първо място, посочи условията и причините за възникването на говоренето за пътешествията във времето; представи работна дефиниция, разграничавайки я от квазиформите на пътуването във времето; скицира конфликтите, които се предизвикват в мисълта; сетне да представи физическата обосновка на въпроса и, накрая, се опита да маркира различни метафизически решения на възникващите парадокси и проблеми. По този начин ще се опита да изградим едно, макар и само начално, разбиране за иначе неизчерпаемите философски, физически, социокултурни, научнофантастични и др. аспекти на съвременното говорене за пътуването във времето.

**Ключови думи:** пътуване във времето, машина на времето, ускорение, теория на относителността, парадокси, метафизика.

**Габриела Русинова** е доктор по философия в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. Основните ѝ академични интереси са в областта на философия на XIX и XX век, философия на времето и философия на историята. [g.s.rusinova@gmail.com](mailto:g.s.rusinova@gmail.com)

**Лидия Кондова** е доктор по философия и главен асистент в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Основните ѝ интереси са в направленията „Немска класическа философия“ и „Философия на Новото време“. [lkondova@uni-sofia.bg](mailto:lkondova@uni-sofia.bg)

<sup>1</sup> Закъсняващият човек – от лат. ез.

Пътешественикът във времето е един от най-често срещаните протагонисти в научната фантастика през последните десетилетия. Макар за този факт да могат да се посочат множество причини и основания, самата идея за пътуването във времето се изправя пред немалко физически препятствия и логически парадокси.

Настоящото изследване има за цел да очертае някои основни моменти от този сценарий на научната фантастика, като, на първо място, посочи условията и причините за възникването на говоренето за него, представи работна дефиниция, разграничавайки го от неговите квазиформи, скицира конфликтите, които предизвиква в мисълта, и физическата обосновка на въпроса и, накрая, се опита да маркира различни метафизически решения на възникващите парадокси. По този начин ще се опита да изградим едно, макар и само начално, разбиране за иначе неизчерпаемите философски, физически, социокултурни и др. аспекти на съвременното говорене за пътуването във времето.

И все пак, защо изобщо съвременният човек мечтае да се върне назад в иначе невъзвратимото минало или да прескочи напред в иначе недостъпното за физическото му тяло бъдеще? Един от очевидните отговори на този въпрос е константният ни неуспех спрямо призива на Хораций да уловим мига. С натрупването на вечно незавръщащи се мигове се ограничава и количеството на бъдещите такива, в които ще можем да присъстваме физически. По този начин човекът се оказва екзистенциално неудовлетворен и от миналото си в качеството му на завинаги загубено, и от бъдещето си в качеството му на винаги ограничено. Един допълнителен мотив в тази екзистенциална криза на човека в контекста на времето е ускоряването на социалното време и все по-натрапчивото усещане за фундаменталното определение на битието на човека като вечно закъсняващ и, по-страшното, ускоряващо се закъсняващ спрямо своята околна среда. Към въпроса за ускоряването на социалното време се добавя и забавянето в наносекунди във възприятието, водещо до забавяне и на следващото разсъждение и до все по-голямото отстояние на човека спрямо настоящето на неговата околна среда. Резултатът от всичко това са прибързаните изводи, водещи до погрешни практически решения и до копнежа да се завърнем в миналото, за да поправим това, което е довело до нежелани следствия в настоящето.

Безспорно ускорението на времето увеличава значението на миналото. Било то колективно, било то лично. Хартмут Роза анализира социалното ускоряване на времето,

като отбелязва, че има известна неточност на понятието за ускоряване в социално-научна дискусия. Затова се налага въвеждането на аналитично задоволителна и емпирично информативна дефиниция на ускоряването. Но тук Роза открива, че не може да се разчита на обичайните дефиниции за ускоряване от школната физика<sup>2</sup>, тъй като тя цели да засегне всички слоеве на обществото, а в различните области могат да се наблюдават хетерогенни феномени на ускоряване, чиято връзка е на пръв поглед напълно неясна. Например:

*Какво е общото между такива обстоятелства, че рекордите в спорта все по-често се подобряват (което се обяснява отчасти с по-добрата техника, отчасти с все по-прецизното измерване на най-малките разлики във времето), че новите модели компютри увеличават скоростта си на всеки няколко месеца, че в модерните западни общества средното време, което се изразходва за сън и хранене, постоянно намалява, докато смяната на интимния партньор, на мястото на живеене, и членството в сдружения, както и на модни и продуктови цикли се извършва все по-бързо, измерено в статистически величини?<sup>3</sup>*

Феномените на ускоряването и десинхронизацията променят социалния пространствено-времеви режим чрез техническото ускоряване (средствата за комуникация, производството и транспорта)<sup>4</sup>, ускоряване на социалната промяна и ускоряване темпото на живот<sup>5</sup>. Но (1) не всичко в трите форми на социално ускоряване става все по-бързо, някои от тях дори забавят своето темпо (забавяне, което може да достигне застой<sup>6</sup>) и (2) не всички процеси са от един и същи тип<sup>7</sup>. В тези процеси се наблюдава една каузалност, следователно в късната модерност социалното ускоряване се превръща в самозадвижващ се процес, който въвлеча трите форми на ускоряване в кръгообразно движение, което влиза в отношение на усилване. Този процес може да доведе до забавяне.

А дали можем да забързваме и забавяме не само социалното време, ала и физическото такова? Докъде се простира границата на транспорта, техниката и науката в това отношение?

---

<sup>2</sup> Визира главно Нютоновата физика.

<sup>3</sup> Роза Хартмут. *Ускоряване. Промяна на времевите структури в модерността*, прев. Светла Маринова. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2015, 124.

<sup>4</sup> Вж. Роза Хартмут. *Ускоряване...*, 180.

<sup>5</sup> Пак там, 138-154.

<sup>6</sup> Вж. петте категории на застоя, 154-175.

<sup>7</sup> Пак там, 272.

## Кратка историография на пътуването във времето

Темата за пътуване във времето се застъпва от физиката, научната фантастика и философията. Често се приема, че за първи път идеята за пътуване във времето в научнофантастичната литература се появява в романа „Предци на Калимерос. Александър Филипович Македонски“ (1836) на Александър Велтман. Основно идеята за пътуването във времето добива по-голяма популярност с романа „Машината на времето“ (1895) или неговата по-ранна версия „Аргонавтите на Хронос“ (1888) на Хърбърт Уелс. Година след „Аргонавтите на Хронос“ Марк Твен публикува своя роман „Един янки в двора на крал Артур“ (1889). Една година преди никому неизвестният дотогава служител в швейцарско патентно бюро Алберт Айнщайн да покаже в забележителна научна статия, че етерът е ненужен, ако сме готови да изоставим идеята за съществуване на абсолютното време, се появява романът „Панхроникум“ (1904) на Харолд Стийл МакКей. „Панхроникум“ се смята за първия научнофантастичен роман, който отразява Айнщайновата Специална теория на относителността<sup>8</sup>.

Откриването на тази теория е революционно за времето си, защото дотогава се смята, че времепространството е плоско. Дълго време теорията е обект на критика. През 1922 година Айнщайн посещава Парижката академия на науките, където представя своята Теория на относителността сред физици, математици и философи. Дебатът е ключов момент за много теоретици, участвали в него<sup>9</sup>. Именно на него Анри Бергсон и Айнщайн влизат в дискусия, след което Бергсон поставя подзаглавие „по повод теорията на Айнщайн“ на книгата си „Траене и едновременност“ (1922). Бергсон предлага на Айнщайн да се направи разлика между физическа истина и истина изобщо, като подчертава универсалното, траещо време като единственото истинно време, което е преживяно и възприемано преди всяка физика. Айнщайн отговаря, че говори за едно нищо време, за един мит, и прекратява разговора с пиперливото обвинение за философската некомпетентност<sup>10</sup>. С изказването си Бергсон реферира към една възлова своя теза за философските нагласи по това време – че съществува само едно време, което е различно от разбирането на физиката за него. Това е психологическото време.

---

<sup>8</sup> Вж. напр. David Wittenberg. *Time Travel. The Popular Philosophy of Narrative*. New York: Fordham University Press, 2013, 48-9.

<sup>9</sup> C. S. Unnikrishnan. “The Theories of Relativity and Bergson’s Philosophy of Duration and Simultaneity During and After Einstein’s 1922 Visit to Paris”, *Preprints* (23 January 2020), 2.

<sup>10</sup> Георги Каприев, Иван Ланджев. „Няколко думи към българското издание“, *Кореспонденция 1916-1955*, Алберт Айнщайн, Макс Борн, прев. Георги Каприев и Иван Ланджев. София: ИК Изток-Запад, 2018, 10.

Около първото и второто десетилетие на XX век, когато и Айнщайновата теория печели все по-голямо признание, квантовата теория започва да добива популярност сред научните среди. Айнщайн отказва да приеме изцяло квантовата теория, тъй като тя според него не представя обективно физическата реалност. Към тази критика се присъединяват Шрьодингер и Дирак<sup>11</sup>.

Определено темата за пътуване във времето се заражда и развива в едно време не само на велики научни открития в науката, но и в един период, важен за историята на човечеството изобщо, който е преобърнал представите за света, в който живеем – представата за неговата структура, за светоусещането и за разбирането му. Не може да не отбележим и факта, че Първата (1914-1918) и Втората (1939-1945) световни войни служат като остра демаркационна линия в пластове на опита и съзнанието.

Модерността до Първата световна война е във върхова точка на мисълта. Всяка форма на човешката дейност достига до най-зрялата форма на познание до този момент. Изкуствата, науката, медицината, литературата, религията, политика отправят поглед към миналото, съчетавайки най-добрите модели от него с рамката, зададена от Просвещението и пренесена през утвърдилите се вече университети и академии. Може да се каже, че ориентацията към миналото по време на модерността има цикличен характер<sup>12</sup>. Погледът към миналото се обръща към бъдещето в класическата модерност с края на Първата световна война – наблюдава се един подем, сигнализиращ за нова промяна на специфичното за епохата на преживяване на времето и света. А след края и на Втората световна война, в т. нар. късна модерност или пък постмодерност, започва едно многократно увеличаване на скоростта на темпоралните пластове, което обяснява и все по-нарастващото значение на идеята за пътуването във времето.

### **Три парадокса на пътешественика във времето**

Всеки от нас вероятно иска да се върне някъде в миналото си. Един, когато е бил на шест години, за да закуси с бабините сладки; друг, когато е бил на петнадесет години, за да преживее отново онази първа любов; а трети – за да съзерцава с Платон

---

<sup>11</sup> Вж. пак там, 13.

<sup>12</sup> Вж. Фредерик Джеймисън. *Единствената модерност. Есе върху онтология на настоящето*, прев. Капка Герганова. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2005, 26-7. Или Валтер Бенямин. „Париж – столицата на XIX столетие“, прев. Кольо Коев, *Кайрос. Съчинения по философия*, със. Ралф Конерсман. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2014, 257.

света на идеите; четвърти – в момента, когато му се ражда първородната рожба. Или пък иска да отиде в момент от бъдещето, за да шофира *Тесла* по повърхността на Луната; да разбере възможно ли е квантовото пространство; да провери дали Доналд Тръмп ще стане чернокос. Но докъде може да се разпростира пътуването във времето? Какво може да правим в един отрязък от моментите? Може ли изобщо да променяме миналото? А бъдещето?

Дискусиите около подобни въпроси пораждат редица парадокси. Един от най-известните е *парадоксът за дядото*<sup>13</sup>. Той представлява и най-важното възражение срещу логическата възможност за пътуване назад във времето.

*Ако пътуването във времето беше логически възможно, пътешественикът във времето би могъл да се върне в миналото и в самоубийствена ярост да унищожи своята машина на времето преди нейното завършване и да убие своето по-младо аз. Но ако това е толкова необходимо условие, за да настъпи пътешествието във времето, и бъде премахнато, тогава трябва да заключим, че пътуването във времето не е настъпило. Следователно, ако пътуването във времето се е случило, то не се е случило. Следователно то не е настъпило, и е необходимо то да не произтече. Petitio principii е да отговорим, както обикновено се прави, че пътешественикът ни във времето не може да промени миналото по този начин. Защо пътешественикът е ограничен по този начин? Каква мистериозна сила възпира внезапната му самоубийствена ярост?*<sup>14</sup>

Парадоксът за дядото произлиза от един въпрос на Азимов – какво ще стане, ако се върнете в миналото и убиете дядо си, когато той е още малко момче?<sup>15</sup> Идеята, която изразява парадоксът, е, че пътуването назад във времето е невъзможно, тъй като в противен случай пътниците биха се опитали да направят невъзможното, например да убият по-младото си Аз (или дядовци, бащи, майки и т. н.), а по този начин биха унищожили и своята машина на времето. От друга страна, ако внукът не се роди, няма кой да убие дядото и раждането му е възможно.

Тогава какво би спряло пътуващия във времето да убие дядо си, какво би го спряло да направи невъзможното? Дейвид Люис пише, че може да го възпрепятства „някаква обикновена причина“<sup>16</sup>, например pistolетът на по-младото ми аз да засече, да ме разсее някакъв шум, може да се подхлъзна на бананова кора, да закъснея, да си изгубя pistolета и прочие. С тези примери се показва, че пътуването назад във

---

<sup>13</sup> Парадоксът има много форми.

<sup>14</sup> Wayne Joseph Smith. “Time Travel and Backward Causation”, *Cogito*, vol. 3 (1985), 58.

<sup>15</sup> Isaac Asimov. *Gold: The Final Science Fiction Collection*. Harper Voyager, 2003, 276-7.

<sup>16</sup> David Lewis. “The Paradoxes of Time Travel”, *American Philosophical Quarterly* (April 1976), 150.

времето не води по дефиниция до настъпване на невъзможни събития и поради тази причина горното възражение се обезсмисля.

Друг любопитен парадокс, срещащ се като най-известния мисловен експеримент, свързан с Теория на относителността на Айнщайн и придобиващ своята популярност предимно чрез формулировката от Анри Бергсон<sup>17</sup>, е *парадоксът на близнаците*. Ако един близък замине на дълго пътуване в Космоса с високоскоростна ракета, която се движи със скорост, близка до тази на светлината, а другият остане на Земята, след като „астронавтът“ се върне у дома, установява, че е остарял по-малко от близка си, останал на Земята. Този резултат изглежда озадачаващ, тъй като ситуацията изглежда симетрична – смята се, че физическото тяло [от англ. *homebody*] на близка си, който е останал на Земята, е извършило пътуването по отношение на пътника, а не обратно. Затова и мисловният експеримент се нарича „парадокс“. Но всъщност няма противоречие и привидният парадокс открива възможно обяснение в Обща теория на относителността, фокусираща се върху гравитационните. Парадоксът става много по-сложен, когато се постави в този контекст, но неговото решение предоставя нови разбирания за структурата на времепространството и ограниченията на еквивалентността на референтни рамки<sup>18</sup>.

Но има една малка подробност, която често се пропуска при цитирането на парадокса, на която Бергсон акцентира – в момента на излитане и двамата близници имат часовници. При завръщането на пътуващия близък часовниците показват различно време. Физиците и математиците отново отговарят, че парадокс няма, защото Специалната теория на относителността ни показва, че времето тече по различен начин за двамата наблюдатели заради относителното движение, а пък Общата теория на относителност обяснява, че времето тече по различен начин за двамата наблюдатели на различните височини в гравитационното поле. Тогава часовникът на близка,

---

<sup>17</sup> След критиката, която получава Бергсон срещу първоначалната формулировка на парадокса за близнаците в първото издание от 1922 година на *Траене и едновременност*, добавя три приложения и издава второ издание през 1923. Основната критика срещу Бергсон е, че в първоначалната си формулировка се фокусира върху часовниците на близнаците, защото от гледна точка на математиката и физиката, парадокс няма – вж. Canales, Jumena. “Of Twins and Time: Scientists, Intellectual Cooperation, and the League of Nations”, *Neutrality in Twentieth-Century Europe: Intersections of Science, Culture, and Politics after the First World War*, ed. by Rebecka Lettevall, Geert Somsen, and Sven Widmalm. New York/London: Routledge, 2012, 253. Или Bergson, Henri. *Duration and Simultaneity. With Reference to Einstein's Theory*, transl. by Leon Jacobson, with an Introduction by Herbert Dingle. Indianapolis/New York/Kansas City: The Boobbs-Meeill Company, 1965, 163-4.

<sup>18</sup> Вж. Jean-Pierre Luminet. “Time, Topology, and the Twin Paradox”. in: *The Oxford Handbook of Philosophy of Time*, ed. by Craig Callender. Oxford: Oxford University Press, 2011, 392.

който е останал на земята измерва според Общата теория на относителност интервали между сигналите, които са по-кратки от една секунда, тъй като ходът на времето се забавя с приближаване на земната повърхност. Следователно парадоксът за близнаците е парадокс, ако се приема Нютоновата теория за абсолютното време<sup>19</sup>.

Да допуснем, че е така. Но тогава кой от двата часовника показва правилното време? Според физиците – и двата часовника отчитат правилно време. Този въпрос повдига, от философска страна, и питането за реалността на времето. И така дискусиата продължава.

Третият парадокс се отнася до каузалността с оглед на пътуването във времето – *парадоксът Ex nihilo*. Гледали ли сте филма „Някъде във времето“ (“Somewhere in Time”)<sup>20</sup> от 1980 година за един мъж (в ролята Кристофър Рийв), който се запознава с възрастна жена? Тайнствената жена подарява на младежа антикварен часовник и го моли да се върне назад за нея. С пробудено любопитство Рийв се връща обратно в 1912 година (чрез хипноза!) и дава часовника на млада жена, в която се влюбва. Виждайки монета от 1972 година в джоба си, Рийв излиза от хипнозата и се връща обратно в бъдещето, а младата жена остава само с часовника като спомен. Години по-късно тя го подарява на млад мъж, който се явява отдавна изгубената ѝ любов<sup>21</sup>.

В дадения пример наблюдаваме два момента – събитията от 1912 година (момент А) и събитията от 1972 година (момент В). Момент А не може да произтече, ако не произтече момент В. И обратно, момент В не може да произтече, ако не произтече момент А. Следователно е наличен каузален възел, в рамките на който момент А се явява причина и следствие от момент В, и обратното. Това означава, че времето за Рийв се върти в кръг и не прогресира към някакъв следващ момент, докато външното време за всички останали тече линейно и се връща единствено поради това, че Рийв пътува във времето. Часовникът се явява причина за започването на каузалния възел, но появата му в този каузален възел не може да се обясни. Следователно може да се разглежда като появяващ се от нищото. И тогава възниква въпросът – как нищото ще породи нещо? Налично е противоречието за „първото място“, което може да се чете

---

<sup>19</sup> Хокинг, Стивън, Ленард Млодинов. *По-кратка история на времето*, прев. Иван Златарски. София: ИК БАРД, 2007, 57-8,

<sup>20</sup> Филмът е по романа *Bid Time Return* (1975) на Ричард Матесън.

<sup>21</sup> Вж. Ryan Wasserman. *Paradoxes of Time Travel*. Oxford: Oxford University Press, 2018, 157.



като „първият часовник съществува според външното време“ или „първият часовник съществува според личното време“.

Тази история поражда серия от въпроси. Например, откъде се появяват всички налични обекти? Часовникът винаги е в ръцете на един от героите, но никъде не се разкрива откъде идва. Разбира се, тук може да се отговори, че часовникът първо е в старицата, после се предава на мъжа, а след това на дамата. Но по-мощният смисъл на въпроса тук е – откъде първоначално се появява часовникът? Как попада в ръцете на старицата? Това, от своя страна, повдига въпроса за „първото място“, което може да се чете като „първият часовник съществува според външното време“ или „първият часовник съществува според личното време“<sup>22</sup>. Според външния прочит въпросът има пряк отговор – часовникът за първи път се появява през 1912 година, когато Кристофър Рийв се появява в бъдещето, а часовникът – като Рийв – идва от бъдещето. Така се изобразява първото място, външно обяснено. Но ако обърнем поглед към личната история, виждаме, че има изпусната предпоставка, защото не става ясно как часовникът стига до личното време на героите<sup>23</sup>. Същият въпрос се отнася и до това кой е направил часовника. Предполагаме, че обектът винаги е в ръцете на някого – или на Рийв, или на Сиймор – но все пак нито един от тях не е създал часовника. Изводът, който може да се направи е следният – случай на часовник без часовник – тъй като от гледна точка на причинно-следствената теория трябва да има обяснения откъде произхожда първата предпоставката, т.е. причината за следствието. В противен случай, ще имаме непричинени образувания, които причиняват причинно-следствени връзки.

Парадоксът *Ex nihilo* се заключава именно от ключовата предпоставката за неустановените събития, защото от нищото произлиза нищо (*ex nihilo, nihil fit*). Или в примера с часовника – от неустановеното събитие на произхода на часовника става невъзможно да се установи възможността на последващите събития за връщане назад и пътуването напред.

## Лека физика на пътуването във времето

---

<sup>22</sup> Вж. дефиницията за пътуване във времето по-горе.

<sup>23</sup> Ryan Wasserman. *Paradoxes of Time Travel*, 158.

Целта на всеки един парадокс, отнасящ се до пътуване във времето, е да покаже невъзможността то да се осъществи. Но какво тогава е пътуване във времето? Какви са необходимите условия, за да се нарече такава?

С оглед на опита за извеждане на работна дефиниция за пътуването във времето би ни помогнало отграничаването му от неговите квазиформи. Като такива определяме съня, комата, криогенезата, възпроизвеждането на миналото или бъдещето във виртуалната реалност и преминаването през различни часови зони, доколкото определянето на последните е до голяма степен конвенционално. Колкото до положителните примери за пътешествието във времето, те могат да се разграничат на две групи според това дали пътуването се осъществява на Земята, или в космическото пространство<sup>24</sup>. Пътешествието „далеч“ във времето в локалните ни земни условия се разглежда от изследователите като физически невъзможно – установените природни закони, ръководещи движението на земната повърхност, не позволяват развиването на такава скорост, която да доведе до сериозно отстояние спрямо външното време на Земята. При все това експериментът на Хафеле и Китинг от 1971 година, доказва, че протичащото време се забавя с увеличаването на скоростта дори в близост до земната повърхност<sup>25</sup>. Това е всъщност един от знаменитите експерименти, аргументиращи физическите формули на Айнщайн в Теория на относителността. Доколкото това ще ни помогне да преминем към космическата алтернатива на пътуването във времето, нека накратко очертаем възгледите на Айнщайн, които към настоящия момент се разглеждат от изследователите на физиката като доказани.

Според Теорията на относителността като абсолютна величина или константа може да се посочи единствено скоростта на светлината (299 792 458 m/s). Обратно, времето и пространството са компоненти на времепространството, откъдето следва, че са относителни едно спрямо друго. Така при движението на един обект, колкото по-голяма е скоростта, толкова по-бавно тече времето за него в сравнение със „статичния“ наблюдател. Този физически феномен е известен като дилатация или разтегляне на

---

<sup>24</sup> Nicholas J. J. Smith. “Time Travel”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019), ed. Edward N. Zalta.

<sup>25</sup> Хафеле и Китинг поставят четири целзиеви атомни часовници на бордовете на самолети, които осъществяват околосветски пътешествия два пъти – веднъж на изток и веднъж на запад. По време на полета на изток летящите часовници губят  $40 \pm 23$  наносекунди, а по време на полета на запад – печелят  $275 \pm 21$  наносекунди. Наблюдаваната разлика в протеклото време спрямо референтните часовници във Военно-морската обсерватория на САЩ е емпирично доказателство за Айнщайновата Теория на относителността. Вж. Joseph Hafele, Richard Keating. “Around-the-World Atomic Clocks: Predicted Relativistic Time Gains”, *Science*, Vol. 177, No. 4044 (Jul. 14, 1972), 166-168.

времето и е в пряко отношение към следващото съкращение на дължината на движещото се тяло. При все това според Айнщайн гравитацията на планетите изкривява тъканта на времепространството и поради това движението на Земята е по-бавно спрямо това в открития космос. Следователно времето тече за нас, земляните по-бързо. Това се доказва и от факта, че хората на космическите станции „печелят“ по 72 000 наносекунди всеки ден. Обяснявайки този феномен, Айнщайн заключава, че времето, измервано по отношение на различни траектории, е зависимо от различия в гравитацията или в скоростта – като всяка от тях му въздейства по различен начин. Така например космонавтът, който пътува със скорост 80 % от скоростта на светлината, остарява с 8 години до завръщането си, докато за останалите обитатели на Земята са изминали 22 години. Според тези изчисления времето би спряло за пътуващия със скоростта на светлината и би протичало назад за пътуващия с по-голяма скорост. Според Теорията на относителността само частици с нулева маса в покой или луксоните могат да пътуват със скоростта на светлината, а тези, които надвишават последната, т. нар. тахиони, се допускат хипотетично, но наличието им би нарушило каузалността и не е съобразно с установените физически закони.

Така достигаем до първото физическо ограничение в определението на пътешествието във времето – макар Общата теория на относителността да допуска възможността за такова, тя не допуска връщането назад във времето преди отпътуването на космическия кораб, тъй като самото пътешествие изисква някакво време и на този етап е физически невъзможно мисленето на пътуване с по-висока скорост от тази на светлината. Това, което тази теория допуска, е, строго погледнато, пътешествието в бъдещето в смисъла на забавяне на личното време на космонавта спрямо това на хората на Земята и съхраняването на неговото физическо тяло за по-дълго от това на последните. Пътуващият в Космоса близък при завръщането си е физически по-млад спрямо непътуващия. Този начин на мислене е напълно съобразен със Специалната теория на относителността.

Колкото до алтернативата на връщането в минал момент, този възглед във физиката традиционно въвежда въпроса за затворените времеподобни криви, които са мислими в рамките на Общата теория за относителността. В тях скоростта на движение по траекторията никога не е равна и не надвишава скоростта на светлината, но, ако е позволено движението да се осъществява достатъчно дълго, се допуска, че рано или

късно, пътуващият ще се върне в един момент от времепространството, в който вече е бил<sup>26</sup>.

Затворените времеподобни криви се разглеждат като продукт на т. нар. Торнови машини на времето<sup>27</sup>. Една потенциална Торнова машина на времето трябва да може да манипулира концентрациите на материя-енергия така, че да произведе затворени времеподобни криви, без едновременно с това да нарушава законите на Общата теория на относителността<sup>28</sup>. При все това не се допуска възможността за връщане преди момента на създаване на затворената времеподобна крива, тъй като това нарушава закона за каузалността. Пример за такава мислима машина на времето е Цилиндърът на Типлер, който е безкраен, притежава 10 пъти по-голяма маса от тази на Слънцето, върти се с толкова висока скорост и изменя времепространството чрез гравитационното си поле по такъв начин, че пътуващият около него може да се завърне в минал момент.

Този тип машини на времето са отхвърлени от съвременната физика, доколкото не е възможно създаването на безкраен цилиндър, а и за задвижването му е необходимо огромно количество енергия. Анализирайки подобни алтернативи на пътуването във времето през 1992 година Стивън Хокинг заключава: „изглежда е наличен агент на хронологическа защита, който предотвратява появата на затворени времеподобни криви и така прави Вселената безопасна за историците“<sup>29</sup>. И все пак, ако е възможно оперирането с машина на времето, която произвежда затворени времеподобни криви, то ще бъде възможна и промяна на структурата на времепространството<sup>30</sup>; което от своя страна означава, че физиката ни все още изостава спрямо научната ни фантастика.

Следователно, ако трябва да се ограничим до една физически правдоподобна, но за сметка на това минималистична в претенциите си дефиниция на пътешествието във

---

<sup>26</sup> Frank Arntzenius, Tim Maudlin. “Time Travel and Modern Physics”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2013), ed. Edward N. Zalta.

<sup>27</sup> Налична е и една алтернатива на Торновата машина, която обаче се възприема от изследователите като неадекватна спрямо физиката и поради тази причина – като изключително неправдоподобна. Това е т. нар. Уелсова машина на времето, като идеята за нея е вдъхновена от научно-фантастичния роман на Хърбърт Джордж Уелс „Машината на времето“ (1895). Именно този вариант на превозно средство, което пътува със своя „шофьор“ за кой да е желан момент от времето, е признат за напълно невъзможен физически. И все пак, такъв е форматът на по-голямата част от популярната художествена литература относно пътуването във времето и нейните екранизации.

<sup>28</sup> John Earman, Christian Wüthrich, John Manchak. “Time Machines”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016), ed. Edward N. Zalta.

<sup>29</sup> Stephen William Hawking. “Chronology Protection Conjecture,” *Physical Review D*, Vol. 46 (1992), 603.

<sup>30</sup> John Earman, Christian Wüthrich, John Manchak. “Time Machines”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016), ed. Edward N. Zalta.

времето, тя би била следната: то е този феномен, при който при осъществяването на високоскоростно пътуване в открития космос преминалото време от отпътуването до завръщането на Земята е значително по-кратко за астронавта, отколкото е за хората на земната повърхност. Именно към тази трактовка насочва и знаменитият параграф на Дейвид Люис от „Парадоксите на пътуването във времето“ (1976):

*Какво е пътуване във времето? Неизбежно включва несъответствие между време и време. Всеки пътник заминава и след това пристига на своето местоназначение; времето, изминало от заминаването до пристигането (положително или вероятно нула), е продължителността на пътуването. Но ако пътникът е пътешественик във времето, делението на времето между заминаването и пристигането не е равно на продължителността на неговото пътуване. [...] Как е възможно едни и същи две събития – неговото заминаване и неговото пристигане – да са разделени от две различни количества време? [...] Отговарям чрез разграничаване на самото време – т. нар. от мен външно време от личното време на конкретния пътешественик във времето, приблизително това, което се измерва с ръчния му часовник. Неговото пътуване му отнема, да речем, час от личното време, а неговият ръчен часовник показва час по-късно при пристигане, отколкото при заминаването. Но пристигането е повече от час след заминаването във външното време, ако пътува към бъдещето; или пристигането е преди заминаването във външното време [...], ако пътува към миналото.<sup>31</sup>*

Това отстояние на личното време на пътешественика спрямо външното време позволява той да се завърне в един бъдещ момент спрямо този, в който би се завърнал, ако времето беше абсолютно като в Нютоновата физика и течеше еднакво и за двете страни. И все пак, това не е пътешествието във времето, за което мечтаем.

### **Малка метафизика на пътешественика във времето**

Непосредствено метафизическо следствие от Теорията за относителността е, че няма такова нещо като време само по себе си<sup>32</sup>, тъй като структурата на времепространството е изкривена от гравитацията на Земята. Поради тази причина при

---

<sup>31</sup> David Lewis. “The Paradoxes of Time Travel”, *American Philosophical Quarterly* (April 1976). 145-6.

<sup>32</sup> Следва да се отбележи, че три години след оповестяването на Теорията за относителността от страна на Айнщайн, т. е. през 1908 г., Джон МакТагарт публикува статията си „Нереалността на времето“. В нея се привеждат доказателства в полза на твърдението, че не само няма такова нещо като обективно наличен времеви порядък, но и че изобщо няма такова нещо като обективно реално време – всички явления, предполагащи някакъв темпорален порядък, се оказват илюзорни. Вж. John E. M. McTaggart. “The Unreality of Time”, *Mind*, Vol. 17 (1908), 457–73.

пътуването във времето продължителността на пътуването и преживяното от космонавта са различни – те се отчитат с оглед на различни референтни рамки<sup>33</sup>.

Освен въпроса за съществуването на времето само по себе си темата за пътуването във времето повдига и един следващ основополагащ метафизически въпрос – съществуват ли реално миналото и бъдещето? Така например Уилям Грей отбелязва: „Фундаментално изискване за възможността на пътуването във времето е съществуването на дестинацията на пътуването. С други думи, едно пътешествие в миналото или в бъдещото ще трябва да предположи, че миналото или бъдещето са по някакъв начин реални“<sup>34</sup>. Това обаче не означава, че миналото трябва да съществува актуално по време на отпътуването или вечно, както е в случая на етерналистката позиция. Единственото условие, което трябва да се удовлетвори според този възглед, е миналото да съществува актуално по време на „пристигането“ в него<sup>35</sup>.

Идеята за промяната на миналото влече след себе си противоречието, че един и същ субект извършва и не извършва дадено действие в един и същи минал момент<sup>36</sup>. Следователно пътуването във времето, ако е налично единно минало, не е възможно. Това противоречие обаче се сменя при приемането на онтологическия възглед за наличието на паралелни вселени<sup>37</sup>; макар тогава да не става въпрос за промяна на миналото в строгия смисъл на думата, а по-скоро за неговото „избягване“, както го назовава Николас Смит<sup>38</sup>.

И все пак от метафизическа гледна точка може да се осигури един последен солипсистки отговор на възражението срещу възможността на пътуването във времето. Ако само моето съзнание съществува и целият физически свят е в действителност само съвкупност от представи на моето съзнание, метафизически възможно ще бъде за моето съзнание да се върне в един минал момент и да промени събитията в него, без да

---

<sup>33</sup> Nicholas J. J. Smith, “Time Travel”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019), ed. Edward N. Zalta.

<sup>34</sup> William Grey. “Troubles with time travel”, *Philosophy*, Vol. 74 (1999), 56.

<sup>35</sup> Nicholas J. J. Smith. “Time Travel”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019), ed. Edward N. Zalta.

<sup>36</sup> Frank Arntzenius, Tim Maudlin. “Time Travel and Modern Physics”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2013), ed. Edward N. Zalta.

<sup>37</sup> Nicholas J. J. Smith. “Time Travel”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019), ed. Edward N. Zalta.

<sup>38</sup> Nicholas J. J. Smith. “Bananas enough for time travel?”, *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 48 (1997), 365-6.

предизвика противоречие, доколкото нито времето, нито нещата във времето реално съществуват.

## Библиография

Айнщайн, Алберт, Макс Борн. *Кореспонденция 1916-1955*, прев. Георги Каприев и Иван Ланджев. София: ИК Изток-Запад, 2018.

Вирилио, Пол. *Скорост и политика. Есе по дромология*, прев. Евгения Грекова, редактор Майа Грекова. София: ИК Критика и Хуманизъм, 1992.

Джеймисън, Фредерик. *Единствената модерност. Есе върху онтология на настоящето*, прев. Капка Герганова. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2005.

Козелек, Райвхарт. *Пластове на времето. Изследвания по теория на историята*, прев. Христо Тодоров. София: Дом на науките за човека и обществото, 2002.

Лоуентал, Дейвид. *Миналото е чужда страна*, прев. Милен Русков, ред. Диана Захаријева. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2002.

Роза, Хартмут. *Ускоряване промяна на времевите структури в модерността*, прев. Светла Маринова. София: ИК Критика и Хуманизъм, 2015.

Стефанов, Ангел. *Философия на времето*. София: изд. Парадигма, 2008.

Стоян, Асенов. „Тяло и време“, *Хронотоп и тяло. Опити за конкретна метафизика*. София: УИ Св. Климент Охридски, 143-168.

Хокинг, Стивън, Ленард Млодинов. *По-кратка история на времето*, прев. Иван Златарски. София: ИК БАРД, 2007.

Arntzenius, Frank. “Time Travel: Double your fun”, *Philosophy Compass*, 1: 599-616. doi: 10.1111/j.1747-9991.2006.00045.x.

[Arntzenius, Frank, Maudlin, Tim. “Time Travel and Modern Physics”, \*The Stanford Encyclopedia of Philosophy\* \(Winter 2013 Edition\), ed. Edward N. Zalta.](#)

Asimov, Isaak. *Gold: The Final Science Fiction Collection*. Harper Voyager, 2003.

Bauman, Zygmunt. *Retrotopia*, aus dem Englischen von Frank Jakubzik. Berlin: Suhrkamp, 2017.



Bergson, Henri. *Duration and Simultaneity. With Reference to Einstein's Theory*, trans. Leon Jacobson, with an Introduction by Herbert Dingle. Indianapolis/New York/Kansas City: The Boobbs-Meeill Company, 1965.

Canales, Jumena. *The Physicist and Philosopher. Einstein, Bergson, and the Debate that Changed our Understanding of Time*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2015.

Canales, Jumena. "Of Twins and Time: Scientists, Intellectual Cooperation, and the League of Nations", *Neutrality in Twentieth-Century Europe: Intersections of Science, Culture, and Politics after the First World War*, ed. Rebecka Lettevall, Geert Somsen, and Sven Widmalm. New York/London: Routledge, 2012, 273-295.

Earman, John, Wüthrich, Christian, Manchak, John. "Time Machines", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016 Edition), ed. Edward N. Zalta, URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/time-machine/>>.

Gleick, James. *Time Travel. A History*. New York: Pantheon Books, 2016.

Grey, William. "Troubles with time travel", *Philosophy*, Vol. 74 (1999), 55–70.

Hafele, Joseph, Keating, Richard. "Around-the-World Atomic Clocks: Predicted Relativistic Time Gains", *Science*, Vol. 177, No. 4044 (Jul. 14, 1972), pp. 166-168.

Hawking, Stephen William. "Chronology Protection Conjecture," *Physical Review D*, Vol. 46 (1992), 603-611.

Kurach, Douglas. "Time Travel and Time Machines", *A Companion to the Philosophy of Time*, ed. by Heather Dyke and Adrian Bardon. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013, 301-315.

Lewis, David. "The Paradoxes of Time Travel", *American Philosophical Quarterly* (April 1976), 145-152.

Luminet, Jean-Pierre. "Time, Topology, and the Twin Paradox", *The Oxford Handbook of Philosophy of Time*, ed. Craig Callender. Oxford: Oxford University Press, 2011, 392-405.

Markosian, Ned. "Time", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2016 Edition), ed. Edward N. Zalta, URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/time/>>.

McTaggart, John E. M. "The Unreality of Time", *Mind*, vol. 17 (1908), 457–73.

Nahin, J. Paul. *Time Machines: Time Travel in Physics, Metaphysics, and Science Fiction*, 2-nd ed., New York: Springer, 1999.

Perrin, Denis and Kourken Michaelian. "Memory as mental time travel", *The Routledge Handbook of Philosophy of Memory*, ed. Sven Bernecker and Kourken Michaelian. London and New York: Routledge, 2017, 228-241.

Riggs, J. Peter. "The Principal Paradox of Time Travel", *Ratio*, vol. 10, issue 1 (April 1997), 48-64.

[Rupasinghe, Ramitha. "The Philosophy and Physics of Time Travel: The Possibility of Time Travel", \*Honors Capstone Projects\*, vol. 1 \(2017\).](#)

Smeenk, Chris and Christian Wüthrich. "Time Travel and Time Machines", *The Oxford Handbook of Philosophy of Time*, ed. Craig Callender. Oxford: Oxford University Press, 2011, 430-468.

[Smith, Nicholas J. J. "Time Travel", \*The Stanford Encyclopedia of Philosophy\* \(Summer 2019 Edition\), ed. Edward N. Zalta.](#)

Smith, Nicholas J. J. "Bananas enough for time travel?", *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 48 (1997), 363–89.

Smith, Nicholas J. J. "I'd Do Anything to Change the Past (But I Can't Do That)", *American Philosophical Quarterly*, Vol. 54 (2017), 153-168.

Smith, Nicholas J. J. "Why Time Travelers (Still) Cannot Change the Past", *Revista Portuguesa de Filosofia*, T. 71, Fasc. 4 (2015), pp. 677-694.

Smith, Wayne Joseph. "Time Travel and Backward Causation", *Cogito* (1985), 3:57-67.

Unnikrishman, C. S. "The Theories of Relativity and Bergson's Philosophy of Duration and Simultaneity During and After Einstein's 1922 Visit to Paris", *Preprints* (23 January 2020). DOI: 10.20944/preprints202001.0273.v1.

Wasserman, Ryan. *Paradoxes of Time Travel*. Oxford: Oxford University Press, 2018.

Wittenberg, David. *Time Travel. The Popular Philosophy of Narrative*. New York: Fordham University Press, 2013.