

Jimena Canales: The Physicist & The Philosopher Einstein, Bergson, and the Debate that Changed Our Understanding of Time

Princeton, NJ, Princeton University Press 2015. viii+ 479 s.

Kniha Jimeny Canalesové, historičky vědy na University of Illinois, Urbana-Champaign, je knihou o sporu dvou mužů, Alberta Einsteina a Henriho Bergsona. Nejen však o něm. Je také knihou o střetu toho, co oba muži ztělesňovali. Bergson byl spojován s metafyzikou, intuicí a subjektivitou, zatímco Einstein s fyzikou, racionalitou a objektivitou.¹ Když tedy začala být postupem času rozepře mezi oběma muži interpretována jako Bergsonova drtivá porážka, nejednalo se podle Canalesové pouze o výhru Einsteina nad Bergsonem, ale také o výhru racionality nad intuicí. Tato porážka představovala pomyslný okamžik, počínaje nímž „již intelektuálové nebyli schopni nadále držet krok s revolucí ve vědě a s její rostoucí komplexitou“.² Kniha tedy nepojednává pouze o sporu dvou mužů, ale také o vzestupu vědy, o tom, jak si věda v průběhu dvacátého století vydobyla privilegovaný přístup k pravdě.

Záměrem autorky nicméně není představit téma v takto jednoduše rozvržených dichotomiích. Naopak. Snaží se vyložit problematiku ve světle širších souvislostí tak, aby mezi oba muže jednoduše nerozdělovala nálepky s opačným znaménkem.³ A je třeba říci, že kontext, s nímž pracuje, je velmi široký. Pojednává nejen o sporu o výklad teorie relativity, ale také o historicko-politických souvislostech, v němž se udál, a technologickém rozvoji, jenž ho doprovázel. Právě v této komplexitě spatřuje autorka sílu své disciplíny, historie vědy.⁴

Středobodem, kolem něž se soustřeďuje výklad knihy, je událost, jež se odehrála 6. dubna 1922. V tento den se konalo setkání pořádané *Société française de philosophie*, během něž se Einstein setkal v Paříži s tehdejší intelektuální elitou. Autorka se mu podrobněji věnuje v první část knihy, k inkriminovanému datu se však i později průběžně odkazuje a vrací. První část pojednává o podrobně formulované námitce, kterou Bergson vůči Einsteinově teorii vznesl, a stručně Einsteinově odpovědi zakončené skandální větou: „Žádný čas filosofů tedy neexistuje.

1 Canales, J., *The Physicist & The Philosopher: Einstein, Bergson, and the Debate that Changed Our Understanding of Time*. Princeton, NJ, Princeton University Press 2015, s. 6–7.

2 Tamtéž, s. 6.

3 Tamtéž, s. 10; s. 36; s. 352; s. 359–360.

4 Tamtéž, s. 360.

Existuje pouze psychologický čas, jenž se liší od času fyzika.⁴⁵ Canalesová však nepopisuje pouze odlišné názory obou mužů na povahu času, ale také rozdílné kulturní vlivy, jež na ně působily, líčí, jak se oba vyrovnávali a potýkali se svým židovským původem a s náboženstvím jako takovým, a poukazuje na to, jak moc se lišil jejich styl života. V neposlední řadě se pak také věnuje meziválečné situaci, vztahu Francie a Německa, postoji obou mužů k válce a jejich diplomatickému působení v *Mezinárodní komisi pro intelektuální spolupráci pod Společností národů*.

Druhá a zároveň nejrozsáhlejší část knihy představuje hlavní rysy Bergsonova postoje ke speciální, ale zčásti také obecné teorii relativity. Výklad se přitom zaměřuje na Bergsonovu interpretaci tzv. „paradoxu dvojčat“. Canalesová tak nenabízí žádný ucelený výklad Bergsonovy knihy věnované teorii relativity, *Durée et simultanéité*,⁶ a dokonce pro ni při výkladu paradoxu není původní text knihy hlavním zdrojem informací. Vychází především z Bergsonovy reakce na Becquerelovu kritiku, jež vyšla ve formě tří dodatků k původnímu vydání knihy.⁷ Druhým pramenem je pak pro ni článek „Les temps fictifs et le temps réel“, v němž se Bergson vypořádává s námitkami A. Metzera a přitom se vrací ke své knize i zmiňovaným dodatkům.⁸

Spor, jenž s plnou silou započal na konferenci v roce 1922, však nebyl pouze sporem dvou mužů a zapojila se do něj celá řada myslitelů. Autorka hovoří o jejich profesním, ale také osobním vztahu k Einsteinovi a Bergsonovi. Představuje H. Poincarého, H. Lorentze a M. Michelsona, jejichž hlavním společným rysem je podle Canalesové to, že sympatizovali s Bergsonem a Einsteinovu teorii nikdy zcela nepřijali. Dále popisuje již zmiňovaná nesouhlasná stanoviska J. Becquerela a A. Metzera, s nimiž Bergson sám vedl diskuzi prostřednictvím dodatků ke své knize *Durée et simultanéité* a časopisu *Revue de philosophie*. Hovoří také o zastánci absolutního času a bývalém Einsteinově spolupracovníkovi na patentovém úřadě E. Guillaumovi. Za hranicemi Francie se pak do debaty vložili E. Cassirer a v neposlední řadě také dvojice E. Husserl a M. Heidegger. Autorka nepomíjí ani kritické postoje, které vůči Bergsonovi zaujali představitelé logického pozitivismu, Rudolf Carnap a Hans Reichenbach. Z anglo-amerického prostředí pak představuje A. Eddingtona, A. Whiteheada, H. Dinglea a velkého Bergsonova odpůrce a kritika B. Russella. Canalesová se také věnuje filosofům, kteří čerpají podněty z katolické

5 „Il n'y a donc pas un temps des philosophes; il n'y a qu'un temps psychologique différent du temps du physicien.“ Záznam diskuze: La Théorie de la relativité: séance du 6 avril 1922. In: *Bulletin de la Société française de philosophie*, 22, 1922. Bergsonova námitka a Einsteinova odpověď vyšla také v: Bergson, H., *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*. Paris, Presses universitaires de France 2009, Lectures, s. 391–398.

6 Bergson, H., *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d.

7 Tamtéž, Appendice I–III, s. 183–216.

8 Bergson, H., Les temps fictifs et le temps réel. In: týž, *Mélanges*. Paris, Presses universitaires de France 1972, s. 1432–1439; vyšlo také v: *Revue de philosophie*, 24, 1924, Nr. 31/3, s. 241–260; a také v: Bergson, H., *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d., Lectures, s. 417–430. Český překlad této stati je pod názvem „Čas fiktivní a čas skutečný“ uveřejněn výše.

tradice, především pak J. Maritainovi. O opětovném sblížení představitelů vědy s Bergsonem pak hovoří v souvislosti se zakladateli kvantové mechaniky.

Tématem třetí části knihy jsou „věci“. Ty, jež s sebou přinesl technologický pokrok a jež nejrůznějšími způsoby vstupovaly do konfliktu mezi Bergsonem a Einsteinem. Canalesová hovoří o hodinách a hodinkách, o nových formách bezdrátové komunikace, telegrafu, telefonu a rozhlase, o filmech a o v neposlední řadě o roli, kterou sehrála nově vznikající masová média.

Poslední část knihy je věnována slovům, zejména těm posledním. Tomu, jak oba myslitelé vnímali své stáří a jak se pod jeho tíhou naposled vyjádřili o svém sokovi. V dodatku se pak autorka posouvá do bližší minulosti a věnuje se interpretacím, pro něž je vztah obou mužů, Bergsona a Einsteina, implicitně také širším zosobněným vztahem filosofie (či humanitních věd jako takových) a vědy. Píše o A. Sokalovi a J. Bricmontovi, kteří rozpoutali svou knihou *Impostures intellectuelles* s ještě větší silou spor mezi těmito disciplínami.⁹ Autorka se věnuje také G. Deleuzovi a jeho úvahám o dnešní roli filosofie tváří v tvář vědě. Nezapomíná ani na B. Latoura a jeho přesvědčení, že se Einsteinův nerovný přístup k Bergsonovi stal paradigmatem dnešního přezíravého postoje vědy k filosofii a k odlišným kulturním oblastem jako takovým.

* * *

Z uvedeného je zřejmé, že záběr knihy je skutečně velmi široký. Kniha je tak obsáhlým zdrojem pramenů a informací. Je nutno také ocenit, že autorka se při výkladu jednotlivých myslitelů poctivě odkazuje na primární texty. Přestože je téma samo o sobě velmi komplexní, a přestože se mu autorka navíc věnuje ve velmi širokých souvislostech, je kniha napsána překvapivě poutavým stylem. Její čtivost nepochybně zvyšuje skutečnost, že Canalesová doplňuje obsahový výklad prací s historickými prameny. Zachycuje životní dráhy jednotlivých postav, jejich vztahy, pocity, přesvědčení i pochybnosti – a také to, jak se v jejich životech odrážel stav tehdejší společnosti. Myslitelé nejsou v jejím podání pouze původci těch či oněch myšlenek, ale skutečnými osobami bojujícími za svá přesvědčení.

Uvedená pozitiva knihy však mají také svou stinnou stránku. V textu, jenž poutavě popisuje rozličné podoby sporu mezi oběma muži, není snadné identifikovat, v čem přesně Bergsonova kritika teorie relativity spočívala. Její úlomky jsou roztroušené po celé knize a čtenář je musí postupně poskládat. Výklad tak postrádá určitou systematickosti. Kromě toho se autorka, jak jsme již zmínili výše, při popisu Bergsonovy kritiky omezuje především na konkrétní problematiku paradoxu dvojčat a podrobněji nevymezuje její základní pojmy, jako jsou úplná a neúplná relativita, simultaneita proudů a okamžiků, či skutečný a fiktivní čas, tak jak to nejprve činí

⁹ Sokal, A. – Bricmont, J., *Impostures intellectuelles*. Paris, Editions Odile Jacob 1997.

Bergson v *Durée et simultanité*. Právě zde pravděpodobně tkví příčina toho, že je její výsledné čtení Bergsonovy kritiky nepřesné.

Mějme dvojčata, Petra a Pavla, kteří se v určitý časový okamžik rozloučí a zatímco Petr zůstává na Zemi, Pavel letí rychlostí blížící se rychlosti světla k určité hvězdě, zde se otočí a vrátí se zpátky. Paradox dvojčat, jehož platnost přijímá teorie relativity, předpokládá, že zatímco Petr během Pavlovy cesty naměří 200 let, Pavel pouze 2 roky. Podle Canalesové se Bergson s těmito závěry ztotožnil. Nemůžeme ho tak obviňovat z „nevědeckosti“, protože Einsteinovu teorii po fyzikální stránce přijímá. Bergson podle ní připouští, že v paradoxu hraje podstatnou roli změna směru a zrychlení Pavlovy soustavy, které vnáší mezi pozorovatele asymetrii. Čas pohybujícího se Pavla je proto „za těchto podmínek stokrát pomalejší než ten Petrův“ a oba bratři, ve chvíli, kdy se opět setkají, proto zaznamenají numericky odlišné časy.¹⁰ Bergson se podle autorky nicméně – na rozdíl od Einsteina – také domnívá, že „zrychlení dokazuje, že všechny časy popsané Einsteinem nejsou stejně skutečné“. V jakém ohledu nejsou? Podle Canalesové „jeden [z pozorovatelů] prošel něčím, čím si druhý neprošel“, prožil totiž jedinečnou zkušenost, byl „unášen kosmickým prostorem, nárazově se otočil a zase se vrátil na Zem“, zatímco druhý „zůstal v pohodlí doma“.¹¹ Kvůli těmto rozdílům nemůžeme rozlišit, kdo z pozorovatelů „má pravdu“, či čas „by měl být považován za skutečný“. Z fyzikálního hlediska jsou tvrzení obou pozorovatelů stejně platná (valid), z filosofického jsou zde rozdíly.¹² Kdybychom tedy „mohli nahradit lidi hodinami, Einstein by měl naprostou pravdu“. Nemůžeme však hovořit o hodinách bez vědomých pozorovatelů, nemůžeme zaměňovat čas hodin za prožívaný „čas“.¹³ Podle Canalesové tedy Bergson připustil, že se naměřené časy budou po návratu Pavla na zem po kvantitativní stránce lišit. Mezi časy však také panuje kvalitativní diference, která spočívá v tom, že pozorovatelé prožili vlivem zrychlení odlišné zkušenosti.

Vztah měřeného a prožívaného času je skutečně jedním z hlavních témat Bergsonovy filosofie a hraje ústřední roli i v jeho kritice teorie relativity. Tuto kritiku však nelze omezit na obecné konstatování rozdílu mezi prožitkem a měřením. Bergson v *Durée et simultanité* přiznává fyzice právo „nahradit čas čarou... aby mohl být měřen“, učinit z kvality kvantitu, ze sukcese juxtapozici. Body kladené vedle sebe na prostorové přímce však musí být opět „převeditelné na sukcesí“, na sled časových okamžiků. Čas fyziky je skutečným časem (*temps réel*) pouze tehdy, pokud je „vnímán nebo může být vnímán“, pokud „se může stát vědomým“. Není-li tomu tak, jedná se o čas fiktivní, jenž je nazýván časem pouze konvenčně. Čas na hodinách tudíž musí být (aktuálně nebo alespoň potenciálně) spojen s pozorovatelem,

10 Canales, J., *The Physicist & The Philosopher: Einstein, Bergson, and the Debate that Changed Our Understanding of Time*, c.d., s. 64–67.

11 Tamtéž, s. 65–66.

12 Tamtéž, s. 166.

13 Tamtéž, s. 315–316.

jenž čas, který hodiny měří, prožívá.¹⁴ Požadavek, který Bergson vznáší, má pro teorii relativity bezprostřední důsledky. Právě dilatované časy, které klidoví pozorovatelé připisují pozorovatelům v pohybu, jsou totiž případem časů fiktivních. Jediné skutečné časy jsou vlastní časy soustav, totiž ty, které „prožívají a započítávají“ pozorovatelé v soustavách, s nimiž jsou spojeni, a jež jsou vůči nim tudíž v klidu. Jelikož se relativistické efekty, jako je dilatace času, týkají pouze soustav v pohybu, jejichž čas však nikdo neprožívá, a jelikož mezi vzájemně se pohybujícími soustavami panuje reciprocita, jsou skutečné časy pozorovatelů identické. Bergson tak dochází k závěru, že existuje pouze jediný skutečný čas.¹⁵

Vzhledem k tomu, jak Bergson formuloval kritérium umožňující rozlišení mezi tím, co je skutečný, a tím, co je fiktivní čas, je zřejmé, že pro něj skutečný čas není neměřitelným čistě kvalitativním trváním, ale časem, jenž podléhá měření (samozřejmě za předpokladu, že je spojen s vědomím, které trvá). Pokud tedy tvrdí, že je čas soustav identický, má také na mysli numerickou identitu. V *Durée et simultanité* tak hovoří o tom, že se ukázalo, že dvojčata „prožívají stejný čas, tedy 200 let“.¹⁶ V odpovědi na Becquerelovu námitku pak hovoří zase o tom, že pokud Petr naměří ve vlastní soustavě 8 hodin, tak naprosto stejné měření vykáže i jeho dvojče Pavel.¹⁷ Otázkou, zda mezi soustavami dvojčat panuje naprostá reciprocita i přesto, že je Pavlův pohyb nerovnoměrný a nepřímocharý, se Bergson explicitně zabývá ve druhém dodatku ke své knize věnované relativitě. Jednoznačně odpovídá, že to, že Pavlova soustava není inerciální, nemá žádný vliv na ekvivalenci obou soustav.¹⁸

Tím tedy dospívám k nesouhlasu s tezí autorky. Bergson ani v případě paradoxu dvojčat neopouští svou tezi o jediném skutečném čase a tvrdí, že obě dvojčata znamenají na svých hodinách po návratu Pavla numericky identický čas. Tvrdíme-li, že Bergson Einsteinovu teorii relativity přijímá, tak jediné jako pluralitu matematiky vyjádřených časů, s nimiž není spojeno žádné časové vědomí, a tedy ani žádné měření, jež by vědomý subjekt prováděl.

Knihy Jimeny Canalesové je pozoruhodná svou přístupností a čtivostí, šíří svého záberu a úctyhodným množstvím informací, s nimiž pracuje. Právě tato pozitiva se však zřejmě negativně podepsala na nesprávném výkladu Bergsonovy pozice. I tak se ovšem jedná o knihu, již stojí za to si přečíst. Přínosnou četbou může být především pro toho, kdo se chce s tématem seznámit, nebo pro čtenáře, jenž se podrobněji věnuje dílčím oblastem problematiky a chce téma uchopit v širším kontextu.

Radka Vališková

14 Bergson, H., *Durée et simultanité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d., s. 66–67.

15 Tamtéž, s. 72–76; Appendice I: Le voyage en boulet, s. 185; s. 189–193. Týž, Les temps fictifs et le temps réel. In: týž, *Mélanges*, c.d., s. 1436.

16 Bergson, H., *Durée et simultanité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d., s. 77.

17 Tamtéž, Appendice I: Le voyage en boulet, s. 192–193.

18 Bergson, H., *Durée et simultanité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d., Appendice II: Réciprocité de l'accélération, s. 194–198; srov. týž, Les Temps fictifs et le temps réel, c.d., s. 1443–1446.