

*Marcin Dolecki*

Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

ORCID: 0000-0001-8983-6100

## RECENZJA

### **Jan Grzanka, *Między fizyką a filozofią. Filozofia przyrody i filozofia fizyki w pismach Mariana Smoluchowskiego*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2020, s. 536**

Jan Grzanka podjął się ważnego, a przy tym niełatwego zadania przedstawienia syntezy filozoficznych poglądów Mariana Smoluchowskiego (1872–1917); swoje rezultaty przedstawił w obszernej rozprawie.

Recenzowana praca składa się z siedmiu rozdziałów (zatytułowanych kolejno: *Miejsce Mariana Smoluchowskiego w nauce światowej oraz polskiej; Preliminaria do filozofii Mariana Smoluchowskiego; metodologia i epistemologia nauki w ujęciu Smoluchowskiego; Transformacja termodynamiki w kinetyczną teorię materii na przełomie XIX i XX wieku; Filozoficzne aspekty przyczynowości i przypadku w ujęciu Smoluchowskiego; Kryterium użyteczności Smoluchowskiego; Wkład Smoluchowskiego w rozwój kinetycznej teorii materii*), zakończenia, suplementu (*William Sutherland – ilościowa teoria ruchów Browna*), podziękowań, bibliografii oraz indeksu osób. Materiał umieszczony w książce można podzielić na dwie zasadnicze części: pierwszą, poświęconą zagadnieniom typowo filozoficznym, są rozdziały 1–6, oraz drugą, skupiającą się na kwestiach przyrodniczych, mających istotne znaczenie dla historii nauki i filozofii przyrody – rozdział 7. Praca nie zawiera ilustracji.

Omawiana publikacja jest wnikliwym studium poglądów Mariana Smoluchowskiego na filozofię nauki, zwłaszcza w takich aspektach jak podstawy koncepcji przyczynowości, przypadkowości, prawdopodobieństwa oraz znaczenia jego prac dotyczących wyjaśnienia przyczyn ruchów Browna dla filozofii i dla nauk przyrodniczych<sup>28</sup>. Autor w rzetelny sposób przedstawił dotychczasową literaturę dotyczącą życia i działalności Smoluchowskiego, wykorzystał obszerny materiał źródłowy oraz liczne opracowania. Refleksje filozoficzne tego fizyka Grzanka przedstawił na tle dokonań ówczesnych znaczących filozofów nauki.

---

<sup>28</sup> Chaotyczne ruchy drobnych pyłków w cieczach zostały odkryte przez botanika Roberta Browna (1773–1858) w 1827 r.; sam odkrywca nazwał je ruchami molekularnymi, jednak przyjęło się określenie pochodzące od jego nazwiska. Zob.: J. Grzanka, *Między fizyką a filozofią. Filozofia przyrody i filozofia fizyki w pismach Mariana Smoluchowskiego*, Kraków 2020, s. 405.

Smoluchowski miał spory sentyment do filozofii<sup>29</sup>, uważał, że edukacja filozoficzna jest warunkiem ogólnego wykształcenia<sup>30</sup>, jednak traktował tę dziedzinę działalności intelektualnej i duchowej dość instrumentalnie. Jego poglądy nie są łatwe do sklasyfikowania (co często bywa cechą nieprzeciętnych umysłów zainteresowanych filozofowaniem), jednakże autor w przekonujący sposób uzasadnił, jakie cechy charakterystyczne można przypisać refleksjom tego uczonego, np. niechęć do rozważań metafizycznych (rozumianych jako spekulacje dotyczące bytów nieobserwowalnych, ponieważ Smoluchowski uważał, że zadaniem nauki nie jest próba poznania istoty rzeczy ukrytej za pozorami, lecz zbadanie zjawisk, które mogą być dane w doświadczeniu)<sup>31</sup>, podkreślanie roli metody eksperymentalnej w nauce, wartości metody indukcyjnej w naukach przyrodniczych, oraz sympatyzowanie z utylitaryzmem, pojmowanym jako stanowisko, zgodnie z którym podstawowym kryterium oceny wartości teorii naukowych była ich użyteczność, a nie prawdziwość lub nieprawdziwość, czy też mniejsze lub większe prawdopodobieństwo<sup>32</sup>. Polski uczoney był również gorącym zwolennikiem darwinizmu<sup>33</sup>. Grzanka uzasadnił m.in. dlaczego niektóre przemyslenia Smoluchowskiego można traktować jako antycypacje poglądów Karla Raimunda Poppera (1902–1994), jednego z najwybitniejszych filozofów nauki XX w. Przykładowo Smoluchowski pisał o wartości poszukiwań sposobów ewentualnego sfalsyfikowania teorii naukowych<sup>34</sup>, ponieważ ich weryfikacja, rozumiana jako osiągnięcie absolutnej prawdy, pozostaje poza naszym zasięgiem<sup>35</sup>.

Refleksje filozoficzne Smoluchowskiego są prowadzone niejako w cieniu jednego z najbardziej fundamentalnych pytań filozofii nauki, ale też i ontologii: dlaczego przyrodę można opisywać językiem matematyki? Przecież możliwa byłaby do pomyślenia sytuacja, w której praw natury nie udałoby się sformułować w języku matematyki lub cechowałyby się one stopniem trudności przekraczającym ludzkie zdolności pojmowania. Tym niemniej, polski uczoney nie zmierzył się wprost z tym zagadnieniem. Grzanka przyznaje, że ta kwestia jest „tajemnicą, która prześladowała filozofów na długo przed pojawieniem się naukowców, i dziś wcale nie jesteśmy mądrzejsi”<sup>36</sup>. Smoluchowski w *Poradniku dla samo-*

---

<sup>29</sup> Uczoney pisał do swojego nauczyciela z wiedeńskiego Collegium Theresianum, fizyka i filozofa Aloisa Höflera: „dzięki Tobie nauczyłem się w gimnazjum czcić fizykę, matematykę i filozofię jako najmilejsze przedmioty” (A. Teske, *Marian Smoluchowski. Życie i twórczość*, Warszawa 1955, s. 11 i 12; podane za: J. Grzanka, *Między...*, s. 38).

<sup>30</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 143.

<sup>31</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 328–329.

<sup>32</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 320–321.

<sup>33</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 93.

<sup>34</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 324–325.

<sup>35</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 125.

<sup>36</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 129.

uków<sup>37</sup> powtórzył słynną myśl Kanta, że w różnych naukach tyle jest wiedzy, ile jest w nich matematyki.

W omawianej książce niektóre kwestie są omówione zbyt drobiazgowo. Autor wielokrotnie powtarza tezę o utylitarystycznym podejściu Smoluchowskiego do kwestii wartości teorii i praw naukowych, analizując ją z różnych perspektyw. Zbyt wiele miejsca poświęca krytyce ideologicznego podejścia publikacji Władysława Krajewskiego, pisanych w latach 50. z pozycji marksistowskiej, na temat poglądów filozoficznych Smoluchowskiego (s. 56–98). Pytanie, czy można go uważać za materialistę oraz ateistę, pozostaje istotne i zasadne, a Grzanka rzetelnie poszukuje na nie odpowiedzi; przyznaje, że te kwestie trudno byłoby rozstrzygnąć w definitywny sposób (m.in. dlatego, że Smoluchowski nie deklarował wprost w swoich publikacjach, że jest zwolennikiem materializmu oraz unikał wypowiadania się na temat Boga, wierzenia religijne były mu obojętne, a przy tym – wedle świadectw jego rodziny – nie wierzył w życie pozagrobowe<sup>38</sup>), jednakże dyskusję z tekstami zapisanymi z perspektywy materializmu dialektycznego można było przeprowadzić mniej szczegółowo bez większej straty dla książki. Charakteryzując znaczenie prac Smoluchowskiego w zakresie prawdopodobieństwa zdarzeń fizycznych, autor zapisał trywialne zdanie: „o prawdopodobieństwie mówimy, gdy możliwość wystąpienia danego zjawiska jest prawdopodobna”<sup>39</sup>. Te niewielkie wady tekstu nie podważają bynajmniej jego wartości.

Grzanka stwierdził, że Smoluchowski miał nieszczęście dzielić jedno ze swoich największych odkryć, czyli to dotyczące wyjaśnienia przyczyny ruchów Browna, z Einsteinem, a zatem z fizykiem, który „znany był z tego, że niechętnie dzielił się swoimi sukcesami, przywołując nazwiska innych uczonych”<sup>40</sup>. Autor napisał, że dopiero publikacje Smoluchowskiego i Einsteina dostarczyły przekonujące argumenty na rzecz teorii atomistycznej<sup>41</sup>, w tym sensie miały przełomowe znaczenie nie tylko dla fizyki, ale również dla szeroko rozumianej filozofii przyrody. Ruchy drobnych pyłków w cieczach zostały przez nich wyjaśnione chwilowymi odchyleniami od jednorodności (czy też symetrii) ich zderzeń z otaczającymi je molekułami. Wcześniej dość powszechnie traktowano koncepcję atomów jedynie jako hipotezę roboczą<sup>42</sup>. Grzanka uważa za prawdopodobne, że Einstein znał prace Smoluchowskiego i zainspirował się nimi, chociaż ich

<sup>37</sup> M. Smoluchowski, *Poradnik dla samouków*, t. I, Warszawa 1898, s. 1–2.

<sup>38</sup> A. Teske, *Marian Smoluchowski. Życie i twórczość...*, s. 35. Podane za: Grzanka, s. 92.

<sup>39</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 261.

<sup>40</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 483.

<sup>41</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 419.

<sup>42</sup> Np. Gabriel Lippman (1845–1921), późniejszy noblista z fizyki (1908), przewodniczący komisji doktorskiej Marii Skłodowskiej-Curie, streszczając jej dysertację, zamienił termin *ciężar atomowy* na *równoważnik*, który może być używany bez odniesień do koncepcji atomów. Zob. J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie and Radioactivity*, tłum. K. West, M. West, A. Makowicz, Warszawa 2011, s. 70.

nie cytował<sup>43</sup>. Autor stwierdził, że w odniesieniu do Smoluchowskiego „trudno chyba o bardziej jaskrawy przykład efektu św. Mateusza; ten nadzwyczaj trafny zwrot wymyślił Robert Merton na określenie aż nazbyt powszechnego zjawiska, gdy zasługa z tytułu odkrycia dokonanego wspólnie lub niezależnie przez dwóch odkrywców o nierównej sławie niezmiennie przypada temu sławniejszemu: «Bo kto ma, temu będzie dodane, i nadmiar mieć będzie; kto zaś nie ma, temu zabiorą również to, co ma»<sup>44</sup>. Tym niemniej, w czasach, gdy Smoluchowski i Einstein pracowali nad teorią ruchów Browna, sława Smoluchowskiego nie od razu została przyćmiona przez twórcę teorii względności, ponieważ kariera Einsteina była dopiero w początkowej fazie rozwoju, a Smoluchowski był już badaczem o ugruntowanej pozycji w środowisku i sporym autorytecie. Poprawność wzorów podanych przez obu uczonych została potwierdzona eksperymentalnie przez Theodora Svedberga (1884–1971) i Jeana Baptistę Perrina (1870–1942)<sup>45</sup>. Z czasem polski uczonej jednak coraz mniej interesował się dyskusją nad tym zjawiskiem, rzadko zabierał głos w tej sprawie i w konsekwencji wyjaśnienie przyczyn ruchów Browna zwykle przypisuje się tylko Einsteinowi. O tym, że nie doszło do sporu o pierwszeństwo, zdecydował charakter Smoluchowskiego<sup>46</sup> – był on zainteresowany przede wszystkim badaniem przyrody, a nie autopromocją.

Grzanka zwraca także uwagę na inne wybitne osiągnięcia Smoluchowskiego: wyjaśnił on (również niezależnie od Einsteina), że niebo ma kolor błękitny<sup>47</sup> na skutek rozpraszania światła na cząsteczkach o mniejszych rozmiarach niż długość padających na nie fal, głównie na O<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>, a „jego prace w zakresie kolagenów, wykorzystywane w ostatnim czasie w nauce i przemyśle, powodują, że jest jednym z najczęściej cytowanych polskich naukowców<sup>48</sup>. Autor podaje, że „według Web of Science liczba cytowań prac Smoluchowskiego w latach 1894–2014 wyniosła 7235. Dla porównania można podać, że w nieco dłuższym okresie, czyli w latach 1880–2015, liczba powołań na prace Marii Skłodowskiej-Curie [...] to 1582<sup>49</sup>. Grzanka uważa, że dorobek Smoluchowskiego był wystarczający do uzyskania Nagrody Nobla<sup>50</sup>, a uczonej nie otrzymał jej przede wszystkim dlatego,

---

<sup>43</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 430–431. Obaj badacze zastosowali odmienne podejścia: punktem wyjścia dla Einsteina były rozważania termodynamiczne, natomiast Smoluchowski rozpoczął od rozważań stochastycznych, czyli dotyczących przypadkowych ruchów cząstek. Zob.: J. Grzanka, *Między...*, s. 429.

<sup>44</sup> Mt 13:12.

<sup>45</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 464.

<sup>46</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 475.

<sup>47</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 180.

<sup>48</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 485.

<sup>49</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 13. <https://login.webofknowledge.com/> [dostęp: 07.08.2021]. Warto zwrócić uwagę, że Maria Skłodowska-Curie ogłosiła pierwsze publikacje dopiero w 1898 r.

<sup>50</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 9.

że zmarł zbyt wcześnie<sup>51</sup>. Nie był również do niej nominowany, chociaż trzech uczonych: Richard Zsigmondy (1865–1929)<sup>52</sup> oraz Perrin<sup>53</sup> i Svedberg<sup>54</sup> zostali nią wyróżnieni za badania, w których – pośrednio lub bezpośrednio – wykorzystane zostały jego prace<sup>55</sup>.

Uznanie, którym Smoluchowski cieszy się w świecie nauki, nie przekłada się w Polsce na powszechną znajomość jego postaci i dokonań. Książka Jana Grzanki jest świetnym, a przy tym bardzo potrzebnym opracowaniem, uzasadniającym w pogłębiony sposób tezę, że Marian Smoluchowski był wybitnym uczonym w skali światowej, osobą nieustannie zafascynowaną tajemnicami przyrody, obejmującą swoimi zainteresowaniami badawczymi wielość dziedzin<sup>56</sup>. Recenzowana praca jest godna polecenia dla osób zainteresowanych filozofią nauki i historią filozofii nauki oraz historią fizyki i chemii. Została napisana w przystępny sposób i do jej zrozumienia nie jest potrzebna specjalistyczna wiedza.

---

<sup>51</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 9, 15.

<sup>52</sup> 1925, chemia.

<sup>53</sup> 1926, fizyka.

<sup>54</sup> 1926, chemia.

<sup>55</sup> J. Grzanka, *Między...*, s. 15

<sup>56</sup> Jako ciekawostkę można podać, że Smoluchowski był jednym z prekursorów europejskiego alpinizmu. J. Grzanka, *Między...*, s. 40.