

Elżbieta Kotkowska<sup>1</sup>

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Wydział Teologiczny

## Sięganie nieśmiertelności w interpretacji o. Pawła Florenskiego w *Мнимости в геометрии* [*Mnimosti w geometrii*]

Ojciec Paweł Aleksandrowicz Florenski jest przedstawicielem światopoglądu integralnego opartego na chrześcijańskim i greckim paradygmatacznym wzorcu kulturowym. Był przekonany, że poznanie zawarte w *intellectus fidei* prowadzi do wiedzy pewnej, mimo że nie może być pełne. Uważał, że można, choć w sposób niedoskonały, całość poznawać przez części<sup>2</sup>. Podstawowym założeniem koncepcji Florenskiego jest stwierdzenie: „filozofować należy w religii, wniknąwszy w jej wnętrze”<sup>3</sup>. Jako teolog i filozof stawał przed niepojętą Tajemni-

---

<sup>1</sup> Elżbieta Kotkowska, prof. UAM dr hab. – pracownik Zakładu Filozofii i Dialogu Wydziału Teologicznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Prowadzi badania w ramach patrystyki i teologii fundamentalnej. Koncentrują się one wokół roli pamięci indywidualnej i zbiorowej w kształtowaniu ludzkich postaw i przekonań. Prowadzi badania nad sposobami przekazywania tradycji i Tradycji. W tym aspekcie skupia się na rozwoju doktryny i historii teologii w odniesieniu do procesu inkulturacji w chrześcijaństwie. Jej zainteresowania badawcze obejmują metodologię teologii jako przedsięwzięcia naukowego oraz rolę pamięci w procesie poznania religijnego, w przestrzeni heurystyki. Poszukuje sposobów integralnego podejścia do badań w teologii fundamentalnej, z odniesieniem do innych nauk szczególnie antropologicznych. Główny obszar badania to próba integralnego ujęcia czynników kształtujących ludzkie przekonania, takich jak wiedza, doświadczenie życiowe, a także uczucia oraz emocje i ich znaczenie dla dążenia do prawdy. Są to studia nad relacyjną koncepcją człowieka w teologii jako fundamentem współczesnych nauk psychologicznych, socjologicznych i teorii komunikacji; e-mail: elzbieta.kotkowska@amu.edu.pl. ORCID: 0000-0001-8807-882X.

<sup>2</sup> O. Paweł Florenski stosował w praktyce zasadę sformułowaną przez św. Grzegorza z Nyssy, że całość poznajemy przez części na tyle, na ile to jest możliwe. Obaj jako filozofowie i teologowie stawali przed niepojętą Tajemnicą transcendencji i dawali jej racje wiarygodnościowe, właśnie jako tajemnicę uznając, że człowiek jako mikrokosmos odzwierciedla w sobie makrokosmos. Por. Grzegorz z Nyssy, *In Psalmos*, 1, PG 44, 432–616, wyd. Jacobus McDonough, vol. V; E. Kotkowska, *Pomyśleć świat jako całość*, Poznań 2002, s. 35, 111–112.

<sup>3</sup> P. Florenski, *Rozum i dialektyka*, tłum. A. Turczyński, w: *Niemarksistowska filozofia rosyjska. Antologia tekstów filozoficznych XIX i pierwszej połowy XX wieku*, red. L. Kiejzik, Łódź 2002, s. 40.

cą i dawał jej racje wiarygodnościowe, właśnie jako tajemnicy, wykorzystując swoją wielką erudycję oraz wykształcenie matematyczno-techniczne. Niniejsze przedstawienie to tylko przyczynek, by zaprezentować fragment rozumowania o. Pawła Fłorenskiego, opisać jego racje rozumowe na rzecz prawdy religijnej, że człowiek w swoim tu i teraz, siłą swego ducha ma dostęp do Nieba, w którym w pełni doświadcza własnej nieśmiertelności. Ukażę, jak rosyjski teolog, w swoim odważnym myśleniu według całości, łączył dane z różnych obszarów, czyli wizje poetyckie Dantego z matematycznym formalizmem teorii Einsteina, by uzasadniać prawdę wiary chrześcijańskiej o ludzkiej nieśmiertelności.

Wnikanie w myśl o. Pawła Fłorenskiego nie należy do rzeczy łatwych ze względu na jego szeroką erudycję i skojarzeniowe obrazowanie. Warto, jako myśl kierującą dalszymi wywodami, przytoczyć przekonanie Jeleny Twierdisłowej, że w integralnej wizji chrześcijaństwa o. Pawła A. Fłorenskiego jest pewien urok i nośna myśl, która przyciąga uwagę. Intuicyjnie wyczuwa się, że nie pomija żadnego aspektu wiary chrześcijańskiej, trzeba tylko dotrzeć do głębi jego myśli, niejako ją rozszyfrować z pojawiających się obrazowych opisów<sup>4</sup>.

By pomóc wmyślaniu się w koncepcje o. Pawła, od strony metodycznej wykorzystam opracowaną przez rosyjskiego naukowca metodę kolistego nawarstwiania myśli<sup>5</sup> i przez kolejne przybliżenia będę docierać do głównej tematyki, czyli jak według o. Pawła Fłorenskiego nauki ściśle matematyczne mogą pomóc unaocznić sięganie ku nieśmiertelności, ku Bogu, który jest światłością [1 J 1,5].

### **Kontekst powstania dzieła *Мнимости в геометрии***

Koleje losu o. Pawła Fłorenskiego są coraz bardziej znane polskiemu czytelnikowi, warto jednak przytoczyć kilka faktów z czasów, gdy ostatecznie powstało i zostało wydane jego dzieło *Мнимости в геометрии* [*Mnimosti w geometrii*]<sup>6</sup>. Zwycięstwo Rewolucji Październikowej zmieniło świat związany z Moskiewską Akademią Duchowną w Siergijew Posadzie, uczelnię zamknięto w 1919 roku. O. Pawłowi Fłorenskiemu już w 1918 roku zabroniono prowadzenia wykładów, a były to wykłady z filozofii kultu<sup>7</sup>. Pragnął po napisaniu prawosławnej teodycei<sup>8</sup> kontynuować pra-

<sup>4</sup> J. Twierdisłowa, *Blask prawdy. Poezja Jana Pawła II i prawosławie (1)*, „Pressje”, teka 24 (2011), s. 116–121 oraz też, *Blask prawdy. Poezja Jana Pawła II i prawosławie (2)*, „Pressje”, teki 26–27 (2011), s. 281–296.

<sup>5</sup> Por. E. Kotkowska, *Via, veritas, vita w perspektywie życia i twórczości o. Pawła Aleksandrowicza Fłorenskiego*, Poznań 2016, s. 115 nn.

<sup>6</sup> П.А. Флоренский, *Мнимости в геометрии. Расширение области двухмерных образов геометрии*, Москва 1922.

<sup>7</sup> Por. E. Kotkowska, *Via...*, s. 41.

<sup>8</sup> Por. P. Fłorenski, *Filar i podpora prawdy. Próba teodycei prawosławnej w dwunastu listach*, tłum. J. Chmielewski, Warszawa 2009.

cę nad prawosławną antropodyceą. Jednym z etapów badań były studia związane z teologią światła i odwrotnym płynięciem czasu oraz kultem ikon. W 1922 roku zakończył badania, opisał je w dziele pod tytułem *Ikonostas*. Miało być ono częścią większej całości. Rosyjski uczoney nie pozwalał, by faktycznie pozbawiono go pracy akademickiej, która była dla niego sensem życia. W latach 1918–1920 prowadził prace w Komisji Ochrony Zabytków Sztuki i Historii Ławry Troicko-Sergijewskiej. Nie była to tylko praca urzędnika dokumentującego stan materialny zabytków, powstały w tym czasie dzieła: *Ławra Troicko-Sergijewska i Rosja, Świątynia jako synteza sztuk, Ikony modlitewne świętego Sergiusza*<sup>9</sup>. Dodatkowo w latach 1919–1922 miał wykłady zatytułowane „Platonizm a chrześcijaństwo” w ramach założonej przez Nikołaja Bierdajewa Wolnej akademii duchowej kultury w Moskwie<sup>10</sup>. Prace nad teorią ikony łączył też z zagadnieniem „odwrotnej perspektywy”. Wykłady na ten temat prowadził w uczelni o nazwie Wyższe Pracownie Artystyczno-Techniczne (Wchutiemas)<sup>11</sup>. Absolwenci tej moskiewskiej uczelni byli artystami plastykami specjalizującymi się we wzornictwie przemysłowym. Jak widać, prace nad dziedzictwem kultury, szczególnie prawosławnej, o. Paweł zgodnie ze swoimi integralnymi poszukiwaniami, łączył z badaniami nad teorią perspektywy, która współgrała z teologią ikony i teologią światła oraz zagadnieniami czasu przeżywanego w kulcie. Interesowała go natura czasu, a szczególnie doświadczane w marzeniach sennych jego „odwrotne płynięcie”<sup>12</sup>. Jako absolwent Akademii Moskiewskiej z matematyki prowadził zajęcia z fizyki, geometrii, matematyki, astronomii<sup>13</sup>. W roku 1921 wygłaszał wykład zatytułowany „Encyklopedia matematyki”<sup>14</sup>. Opracowywał i dopracowywał teksty, które napisał wcześniej w czasie studiów na obu moskiewskich uczelniach. Tak powstała praca *Мнимости в геометрии. Расширение области двухмерных образов геометрии*<sup>15</sup>. Jej historia zaczyna się w 1902 roku: w czasie studiów mate-

<sup>9</sup> Zob. П.А. Флоренский, *Троице-Сергиева Лавра и Россия, Храмовое действо как синтез искусств, Моленные иконы Преподобного Сергия, Сочинения в четырех томах*, т. 2, Москва 1995, s. 352–408. Polski przekład w: P. Fłorenski *Ikonostas i inne szkice*, tłum. Z. Podgórzec, Warszawa 1984.

<sup>10</sup> Por. E. Kotkowska, *Via...*, s. 41.

<sup>11</sup> Uczelnia działała w latach 1920–1930. Por. tamże, s. 42.

<sup>12</sup> Por. P. Fłorenski, *Ikonostas*, w: tegoż, *Ikonostas...*, s. 104 nn.

<sup>13</sup> Pisał też o tym później dla swoich dzieci w części V pod tytułem *Наука*; por. П.А. Флоренский, *Детям моим. Воспоминания прошлых дней. Генеалогические исследования. Из соловецких писем. Завещание*, Москва 1992, s. 189 nn.

<sup>14</sup> Por. E. Kotkowska, *Via...*, s. 43.

<sup>15</sup> Tytuł można przetłumaczyć: *Liczby urojone w geometrii. Rozszerzenie obszaru dwuwymiarowych obrazów w geometrii* [tłum. E.K.]. Użyte w tytule słowo *мнимости* wchodzi w skład terminu matematycznego *мнимая величина*, które to pojęcie obecnie jest w matematyce rosyjskiej archaizmem, a liczba zespolona to *комплексное число*, matematyczne oznaczenie to „i” jako pierwiastek z „-1” nazywa się *мнимая единица*. Por. T. Trajdos, *Математика. Poradnik inżyniera*, Warszawa 1986, s. 55, 562–568; por. też E. Kotkowska, *Via...*, s. 32.

matycznych Paweł Fłorenski opracował pierwszą część książki, czyli rozdziały od pierwszego do siódmego. Analizował w nich możliwość zastosowania pierwiastka z liczby ujemnej (liczba urojona) w geometrii. Do tych czysto matematycznych badań z czasów studenckich dołączył dwa paragrafy: ósmy matematyczny i dziewiąty z rozważaniami filozoficznymi<sup>16</sup>. W ostatnim paragrafie połączył matematyczny opis fali elektromagnetycznej, jaką jest promień światła, mający swoją określoną dokładnie prędkość, ze swoimi badaniami nad metafizyczną naturą światła i czasu. O. Paweł Fłorenski prowadził badania dotyczące światła w jego każdym wymiarze, którego doświadcza człowiek, od zwykłego oświetlenia po światło mistyczne. Dodany do pracy paragraf dziewiąty jest więc pewnego rodzaju intuicją, eksperymentem myślowym, w którym pisze o możliwości przebicia się do niebiańskiego świata poza próg prędkości ponadświetlnych. Fłorenski przekonywał, że w tak zwanej doczesności człowiek może wyjść poza świat określony prędkością światła, ale jest to możliwe tylko siłą ducha ludzkiego, który sięga przeszłego życia bez kończącej doczesność śmierci.

Jak wspomniano, Paweł Fłorenski w tym samym czasie badał zagadnienie „odwrotnej perspektywy” w malarstwie ikonowym i pisał:

Ikona jest obrazem przyszłego życia. Pozwala ona (nie będziemy w to wnikać, w jaki sposób) przeskoczyć czas i zobaczyć choćby chwiejne obrazy – „jakby w zwierciadle, niejasno” – przyszłego życia. Obrazy te są na wskroś konkretne, a mówienie o przypadkowości niektórych ich części oznacza nieliczenie się zupełnie z naturą tego, co symboliczne<sup>17</sup> [podkr. E.K.].

W tym cytacie wtrącono słowa odżegnujące się od wnikania w to, jak człowiek kontemplujący namalowany na desce obraz dzięki jego materialności przechodzi w świat rzeczy niewidzialnych, jak sięga nieśmiertelności. Ojciec Paweł opisał to w swojej pracy *Мнимости в геометрии*, wykorzystując pojęcia matematyczne, które mimo nazwy „liczba urojona” odnoszą się do jak najbardziej realnej rzeczywistości. Dla Fłorenskiego świat przeżyć kontemplatywnych i mistycznych w obliczu ikony jest takim samym obszarem badań jak przestrzeń doświadczenia potwierdzającego teorię względności, dlatego powstał paragraf dziewiąty tej pracy. Paweł Fłorenski w teorii Alberta Einsteina zobaczył potwierdzenie swoich przemyśleń dotyczących koncepcji żywego przestrzennego światła chrześcijańskiej duchowości. Zaczyna ten filozoficzno-teologiczny paragraf od słów, które niektórzy krytycy pomijają:

<sup>16</sup> Zob. P. Fłorenski, *Obrona geocentryzmu*, tłum. P. Rojek, „Pressje”, teki 26–27 (2011), s. 256–261.

<sup>17</sup> Tenże, *Ikonostas...*, s. 155.

Myśli tych, ze względu na ich szeroki zasięg i zwięzłość wyłożenia, nie można o d - powiedzialnie uznać za w pełni uzasadnione. Wydaje się jednak pożyteczne, by dopełnić teorię liczb urojonych i naszkicować drogę jej dalszej rozbudowy oraz niektóre jej możliwe zastosowania<sup>18</sup> [podkr. EK].

W niniejszym przedstawieniu zajmę się jedną z intuicji o. Pawła związaną z jego interpretacją konsekwencji, jakie narzuca obserwowalna stała prędkość fali elektromagnetycznej skojarzonej z przestrzenią opisaną w *Boskiej komedii* Dantego Alighieri. Nie podejmuję tutaj drugiego zagadnienia z paragrafu dziewiątego, czyli wywodów naukowca przekonujących do geocentryzmu, który mimo że obecny w pracy, praktycznie jest luźno związany z pierwszym zagadnieniem. Warto zapoznać się z krytyczną analizą geocentrycznej intuicji rosyjskiego naukowca z punktu widzenia filozofa przyrody Jana Czerniawskiego<sup>19</sup>. Paweł Fłorenski nie jest pierwszym naukowcem, który łączące i przenikające się w jego światopoglądzie idee przedstawia bez odpowiedniego metodycznego ujęcia i bez odpowiedniego komentarza, przez co wywołuje ostre kontrowersje<sup>20</sup>.

## Obrazowe skojarzenia – eksperyment myślowy

Co zwróciło uwagę o. Pawła w teorii Alberta Einsteina? W swoistym dzienniku zatytułowanym *Детям моим. Воспоминания прошлых дней* [*Dietiam moim. Wspominanija proszłych dniej*]<sup>21</sup> przyznawał, że miał pewną trudność z akceptacją tego, iż prawa mechaniki i dynamiki Newtona faktycznie opisują rzeczywistość, a nie są tylko formalizmem matematycznym, który dla celów metodycznych odwołuje się do pojęcia bezwładności ciał. Znał te zasady i uczył o nich, jednak intuicyjnie wyczuwał potrzebę innego opisu rzeczywistego świata i jak to sam stwierdzał, nie była to jego „opowieść o świecie”<sup>22</sup>. Dodatkowo przekonywał: „Под защитным покровом приятных научных понятий во мне жили,

<sup>18</sup> P. Fłorenski, *Obrona...*, zob. też krytyczną recenzję §9, Jan Czerniawski, *Rehabilitacja modelu Ptolemeusza? Komentarz do „Obrony geocentryzmu” Pawła Fłorenskiego*, „Pressje” 2012, teka 28, s. 268–269 oraz zbiór artykułów zamieszczonych w cz. 4 pod tytułem: *От отзывов к доносам, w: П.А. Флоренский: Pro et contra. Личность и творчество Павла Флоренского в оценке русских мыслителей и исследователей*, ред. К.Г. Исупов, Санкт-Петербург 1996, s. 457–475.

<sup>19</sup> Jan Czerniawski, opisując treść paragrafu dziewiątego, podkreśla luźny związek obu wątków i skupia się bardziej na tym związanym z ptolemejskim i kopernikańskim obrazem świata. Por. tenże, *Rehabilitacja...*, s. 268.

<sup>20</sup> Gdyby o. Paweł Fłorenski mówił o geocentryzmie w obszarze teologii, można by powiedzieć, że nawiązuje do idei greckich ojców Kościoła, dla których Ziemia jest miejscem centralnym, ponieważ na niej dokonało się dzieło Odkupienia, co nie przeczy jej miejscu w układzie planetarnym wokół Słońca.

<sup>21</sup> Dzieło obejmuje dzieje rodziny do 1924 roku. Por. П.А. Флоренский, *Детям...*

<sup>22</sup> Tamże, s. 193.

не вполне выраженные и до сих пор, иные понятия”<sup>23</sup>. Wiedział, żyjąc jeszcze w przekonaniach XIX wieku, że te jego intuicje nie zyskają zrozumienia. Dopiero doświadczenia Waltera Kaufmanna<sup>24</sup> pobudziły wyobraźnię Pawła Florenskiego i zwrócił uwagę na teorię względności Alberta Einsteina. Jednak nie dlatego, że zafascynował się nową teorią matematyczną, ale dlatego, że stanowiła ona wyrwę w mechanistycznym pojmowaniu budowy wszechświata, a on mógł odważniej przedstawić swoje poglądy na naturę światła i tworzących się przez nie przestrzeni i czasu, czego właśnie dokonał w paragrafie dziewiątym omawianego dzieła. A o teorii względności napisał, że jest jego okrojona opowieścią o wszechświecie<sup>25</sup>. Dlaczego Florenski uważał, że bardzo skomplikowana matematycznie teoria względności jest „okrojona” opowieścią? Uznawał tak jak ojcowie Kościoła, że człowiek jest mikrokosmosem, w którym streszcza się cały makrokosmos. Szczegółowo opracował to zagadnienie w wykładzie z 1917 roku: „Макрокосм и микрокосм” [*Makrokosm i mikrokosm*]. Rozwijał tam koncepcję „idealnego podobieństwa”<sup>26</sup> – pisał, że człowiek jest małym światem i jest sumą tego świata, a kosmos jest podporządkowany jemu jak królowi, który dba o to, co mu powierzono<sup>27</sup>. Opisał też ideę zakrzywionej przestrzeni i teorię rozszerzającego się Wszechświata<sup>28</sup>. Te osiągnięcia myśli o Pawła pozwoliły mu na skojarzenie obrazu świata wynikającego z teorii względności i świata poetyckiego przedstawionego w *Boskiej komedii* przez Dantego Alighieri<sup>29</sup>. Tym, co go niejako uderzyło w jego eksperymencie myślowym, było pewne podobieństwo relacji między światłem, które jest falą elektromagnetyczną, a czasem, który tworzy przestrzeń nieeuklidesową, przestrzeń eliptyczną<sup>30</sup>. Nie tyle więc sama teoria względności wpłynęła na o. Pawła, ile wnioski, które zdołały podbudować jego intuicje dotyczące otaczającej nas czasoprzestrzeni; dopracowywał je w swoich dziełach z zakresu duchowości, sztuki, kultury i kultu.

<sup>23</sup> Pisał: „Pod osłoną ładnych pojęć naukowych żyły we mnie, wciąż nie do końca wyrażone, inne pojęcia” [tłum. E.K.], tamże.

<sup>24</sup> Niemiecki fizyk prowadzący wiele eksperymentów, w których badał zależności masy elektronu od jego prędkości.

<sup>25</sup> Cytat w wersji oryginalnej: „Общий принцип относительности есть в некоторой степени обрубленная и упрощенная моя сказка о мире”. П.А. Флоренский, *Детям...*, s. 193–194.

<sup>26</sup> Por. tenże, *Макрокосм и микрокосм*, w: *Сочинения в четырех томах*, t. 3 (1), Moskwa 2000, s. 440.

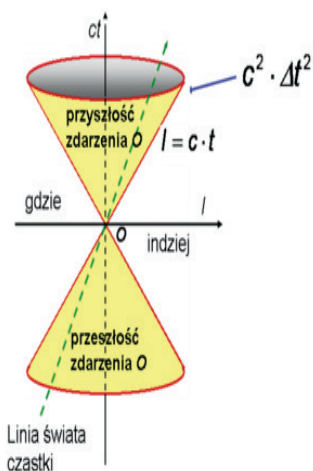
<sup>27</sup> Por. tamże, s. 440–441.

<sup>28</sup> Według archidjakona Alexandra Mienia Florenski dokonał tego jednocześnie i niezależnie od A.A. Fridmana (1888–1925). Por. P.A. Florenski, *Ścieżka życia księdza Pawła Florenskiego*, <https://buhconsul.ru/pl/pavel-aleksandrovich-florenskii-zhiznennyi-put-svyashchennika-pavla-florenskogo/> [dostęp: 25.3.2022].

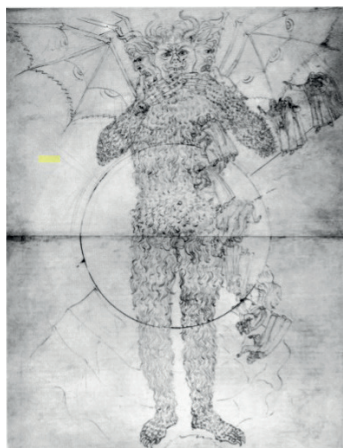
<sup>29</sup> Dante Alighieri, *Boska komedia*, tłum. E. Porębowicz, Warszawa 1909, [https://pl.wikisource.org/wiki/Boska\\_komedja\\_\(Dante,\\_1909\)/ca%C5%82o%C5%9B%C4%87](https://pl.wikisource.org/wiki/Boska_komedja_(Dante,_1909)/ca%C5%82o%C5%9B%C4%87) [dostęp: 25.3.2022].

<sup>30</sup> Zastosowanie tej przestrzeni jest bardzo praktyczne, sprawdza się w nawigacji GPS i daje dokładne wyniki co do współrzędnych miejsca.

Na czym polegał eksperyment myślowy o Pawła Fłorenskiego? Skojarzył graficzne przedstawienie linii świata cząstki [rysunek 1] z poetyckimi obrazami Dantego Alighieri w jego *Boskiej komedii*, szczególnie w części *Pieć* [rysunek 2]. Kręgi kolejnych stopni Pieć a potem Czyśćca i Raju skojarzył z przekrojami stożków z rysunku pierwszego.



Rysunek 1. Czasoprzestrzeń<sup>31</sup>



Rysunek 2. Pieć, ilustracja Sandra Botticellego, Pieśń XXXIV<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Grafika ze strony: *Studia informatyczne. Podstawy fizyki*, [https://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=PF\\_Modu%C5%82\\_6](https://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=PF_Modu%C5%82_6) [dostęp: 18.3.2022].

<sup>32</sup> W Pieć, w dziewiątym kręgu, Dante i Wergiliusz znajdują kudłatego i gigantycznego Lucyfera. W nim docierają do środka ziemi, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Botticelli%27s\\_Lucifer\\_Inferno\\_XXXIV\\_adjusted.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Botticelli%27s_Lucifer_Inferno_XXXIV_adjusted.png) [dostęp: 18.3.2022].

Zwrócił też uwagę na słowa z Pieśni XIII, które w polskim tłumaczeniu brzmią:

*Zgadł, są-li dźwignie ruchu ostateczne,  
Wkreślił w półkole trójkąt, gdzie by wcięcie  
Kąta prostego nie było konieczne*<sup>33</sup>.

Geometria nieeuklidesowa powstaje wtedy, gdy nie jest spełniony jeden z warunków geometrii euklidesowej. W tym wypadku mamy trójkąt wpisany w półokrąg i nie ma w nim kąta prostego, stąd wniosek o. Pawła, że przestrzeń u Dantego jest eliptyczna<sup>34</sup>. Według rosyjskiego naukowca skoro poeta odchodzi od przyjmowanych w jego czasach opisów przestrzeni, to znaczy, że jest możliwe, iż miał intuicyjne rozeznanie przestrzeni nieeuklidesowych, które w matematycznym formalizmie lepiej odwzorowują otaczający nas wszechświat.

Można się też zastanowić, co skłoniło Pawła Fłorenskiego do takiego przestrzennego i religijnego odczytania *Boskiej komedii*. Naprowadza na to analiza tego dzieła w kontekście tak zwanego Modelu, przebadanego przez Clive'a Staplesa Lewisa w książce *Odrzucony obraz*<sup>35</sup>. Model jest odrzuconym średniowiecznym obrazem, do którego odwoływali się tworzący kulturę i w nim, w swoich przekonaniach, żyli ludzie tamtych czasów. Ten świat łączył i harmonizował w sobie wszystkie elementy wydobyte z książkowej wiedzy średniowiecza, a szczególnie przejętej z czasów starożytnych, włączał w siebie również pogańskie dziedzictwo wyrażone w mitach, legendach i sagach rodowych. Natomiast o *Boskiej komedii* znawca literatury pisze: „Pełna zachwyту kontemplacja Modelu i intensywne uczucie religijne o szczególnie chrześcijańskim charakterze rzadko kiedy stapiają się, z wyjątkiem dzieła Dantego”<sup>36</sup>. C.S. Lewis odniósł się również do postrzegania przestrzeni w *Boskiej komedii*. Gdy poeta przechodzi z Czyścica do Nieba, jego przewodnikiem nie jest już Wergiliusz, ale Beatrycze, która wypowiada słowa „Duch nasz promienisto z najwyższej światów sfery (*del maggior corpo*) w one wnika niebo, co jeno jest światłością czystą, światłością myśli pełną ukochania”<sup>37</sup>. Brytyjczyk irlandzkiego pochodzenia przekonuje, że u źródeł światła w Raju załamuje się przestrzenny sposób widzenia i myślenia – możemy dodać: związany z przestrzenią euklidesową. W tak opisanym wszechświecie „nie może istnieć «koniec» trójwymiaro-

<sup>33</sup> Por. Dante Alighieri, *Boska komedia* [dz. cyt.], Pieśń XIII, wiersz 100.

<sup>34</sup> Por. P. Fłorenski, *Obrona...*, s. 256.

<sup>35</sup> Por. C.S. Lewis, *Odrzucony obraz. Wprowadzenie do literatury średniowiecznej i renesansowej*, tłum. W. Ostrowski, Kraków 1995.

<sup>36</sup> Jednocześnie podkreśla, że dzieła ściśle duchowe i dzieło św. Tomasza z Akwinu nie czerpią w obrazowaniach z tego Modelu. Por. tamże, s. 33.

<sup>37</sup> Dante Alighieri, *Boska komedia, Raj*, XXX, 38–40, tłum. A. Świdorska, Kraków 1947.



wej przestrzenności. Światło poza wszechświatem materialnym jest światłem intelektualnym<sup>38</sup>. Można tę interpretację również odczytać na rycinie Gustave'a Doré [rysunek 3].



Rysunek 3. Gustave Doré (Biała Róża) Wizja Empireum [Raju], Pieśń XXXII<sup>39</sup>

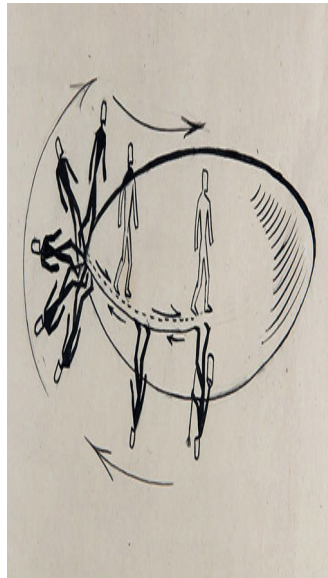
Wnioski C.S. Lewisa pomagają zrozumieć istotę skojarzenia Pawła Fłorenskiego; jak widać, nie był sam w swoim intuicyjnym rozeznaniu przestrzeni opisanej w *Boskiej komedii*. Odpowiadały te intuicje w tworzeniu jego Modelu, w jego integralnej wizji mikrokosmosu oraz makrokosmosu prześwietlonego przez promień światła dany przez Boga.

W swoim wywodzie o. Paweł Fłorenski przytacza opis drogi przebytej przez Dantego i Wergiliusza przez Piekło aż do Czyśćca i potem do Raju. Rozpoczynają wędrówkę z Florencji przez Piekło, spersonifikowane jako kudłaty i wielki

<sup>38</sup> C.S. Lewis, *Odrzucony obraz...*, s. 23.

<sup>39</sup> Obraz Gustave'a Doré (*Biała Róża*), wydaje się, że przypomina *Circle Limit 1959* M.C. Eschera [powstałe około 100 lat później], czyli przestrzeń hiperboliczną przedstawioną w przestrzeni euclidowskiej. Por. National Gallery of Art, <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.61280.html> [dostęp: 25.3.2022].

Lucyfer [rysunek 2]. Podróżnicy krąg po kręgu schodzą po stromiźnie lejkowatego Piekła, wchodzą do wnętrza Ziemi i idą cały czas w kierunku jej środka aż do dziewiątego kręgu. Lej kończy się ostatnim, najwyższym kręgiem Księcia piekieł<sup>40</sup>. Obaj poeci zachowują przy tym przez cały czas położenie pionowe, głową w kierunku miejsca, w którym weszli, czyli Włoch, a nogami w kierunku środka Ziemi. Gdy jednak dochodzą mniej więcej do łędźwi Lucyfera, niespodziewanie odwracają się, zwracając się nogami do powierzchni Ziemi, skąd zeszli do podziemnego królestwa, a głową w odwrotnym kierunku<sup>41</sup>. Fłorenski ilustruje to własnoręcznie wykonanym rysunkiem [rysunek 4]:



Rysunek 4. Ilustracja do pracy „Liczby zespolone w geometrii”<sup>42</sup>

Wędrowcy zostają niejako *wywrócenii* na drugą stronę sfery i dzięki temu mogą przejść do Czyśćca<sup>43</sup>, gdzie dostępne jest światło duchowe. Fłorenski stwierdza: „czyli ukończywszy drogę i minąwszy środek świata, znaleźli się pod półkulą przeciwną wobec tej, «gdzie był ukrzyżowany Chrystus». Teraz wspinają

<sup>40</sup> Co kojarzy Fłorenski ze stykiem dwóch stożków czasowych obrazujących materialną czasoprzestrzeń, ograniczoną stałą prędkością światła por. rysunek 1.

<sup>41</sup> Dante Alighieri [1947], pieśń XXXIV, 73–88.

<sup>42</sup> Ze zbiorów *Muzeum-mieszkanie* o. P.A. Fłorenskiego, w: *Священник Павел Флоренский – русский Леонардо*, <http://www.orthedu.ru/news/5965-svyashennik-pavel-florenskij-russkij-leonardo.html> [dostęp: 19.3.2022].

<sup>43</sup> Por. Dante Alighieri [1909], pieśń XXXIV, 100 nn., [https://wiersze.fandom.com/wiki/Bo-ska\\_Komedia\\_\(Por%C4%99bownic\)/Ca%C5%82o%C5%9B%C4%87](https://wiersze.fandom.com/wiki/Bo-ska_Komedia_(Por%C4%99bownic)/Ca%C5%82o%C5%9B%C4%87) [dostęp: 27.3.2022].

się drogą, przypominającą krater<sup>44</sup>. Zostawili za sobą drogę upadku Lucyfera, którą szli w przeciwnym kierunku, by przez Czyściec dojść do Nieba, wiecznej światłości. Podsumowując całą wędrówkę, o. Paweł pisze: „W ten sposób Dante cały czas porusza się po linii prostej i staje na niebie zwrócony nogami do miejsca, z którego wyszedł. Spojrzawszy z Empireum na Boską chwałę, ostatecznie dociera, bez żadnego zawracania, do Florencji”<sup>45</sup>.

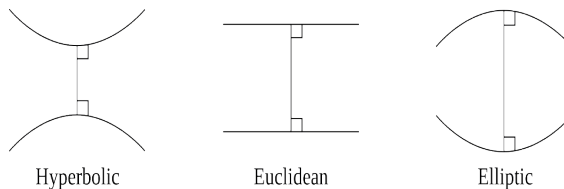
Jest to dla Fłorenskiego, w jego eksperymencie myślowym, wystarczające uzasadnienie, by uznać przestrzeń Dantego za zbudowaną według zasad geometrii eliptycznej, a nie euklidesowej<sup>46</sup>. Przestrzeni, w której świat materialny jest poznawalny przez człowieka na Ziemi w obszarach wyznaczonych przez prędkość światła, czyli przez falę elektromagnetyczną poruszającą się ze stałą prędkością [rysunek 1]. Poznawalny świat znajduje się wewnątrz obu stożków. Według Fłorenskiego ta granica nie jest całkowicie nieprzekraczalna, jest to przestrzeń dostępna dla człowieka, ale tylko wtedy, gdy jest opromieniony światłem, które widzą Dante i Beatrycze, co obrazuje rysunek 3.

Człowiek według o. Pawła ma możliwość wyjścia poza doświadczany zmysłami, materialny świat, który jest we wnętrzu obu stożków, i siłą swojego ducha wejść w świat prędkości nieskończonych. „Oznacza to tylko, że wraz z [...] [przekroczeniem prędkości światła] pojawiają się zupełnie nowe warunki życia, których na razie nie możemy sobie naocznie przedstawić, transcendentne wobec naszego ziemskiego”<sup>47</sup>. Rosyjski uczyony w swoim filozofowaniu w religii niejako dookreśla granicę między Ziemią a Niebem, między życiem doczesnym, materialnym, kończącym się śmiercią fizyczną a życiem duchowym, nieśmiertelnym, „sięgającym Nieba”. Pokazuje, że w świecie poznawanym przez zmysły i siłę ludzkiego intelektu istnieje możliwość sięgania w przestrzeń transcendentną, przestrzeń też tworzoną przez światło, ale nieograniczoną wyznaczoną stałą

<sup>44</sup> Por. P. Fłorenski, *Obrona...*, s. 257.

<sup>45</sup> Tamże.

<sup>46</sup> P. Fłorenski odwołuje się do teorii matematycznych: „Jest jasne, że taka powierzchnia (1) zawiera proste zamknięte, a więc jest płaszczyzną Riemanna, oraz (2) odwraca przy ruchu po niej prostopadłe, a więc jest płaszczyzną jednostronną. Te dwie charakterystyki wystarczają do stwierdzenia, że przestrzeń Dantego zbudowana była według zasad geometrii eliptycznej” [co obrazuje poniższy rysunek], tamże, s. 258.



<sup>47</sup> Por. tamże, s. 261.

prędkością. W tym świecie dzięki opisanemu „wywróceniu” w inne wymiary człowiek niejako namacalnie sięga nieśmiertelności, przez tak zwane „zmysły duszy”<sup>48</sup>.

Jak widać, Paweł Fłorenski w swoim obrazowaniu, nasycaniu słowa treścią<sup>49</sup> płynnie przechodzi od rozumienia światła materialnie do jego metafizycznej i religijnej interpretacji, osadzonej w platońskiej wizji świata. Podobnie interpretuje przekształcenie tego, co materialne, w tych ekstremalnych warunkach, na granicy doczesności i nieśmiertelności. „Na granicy Ziemi i Nieba [przy przekroczeniu prędkości światła] długość każdego ciała staje się równa zeru, masa nieskończona, a jego czas, obserwowany z boku, nieskończony. Innymi słowy, ciało traci swoją rozciągłość, przechodzi w wieczność i nabiera absolutnej stałości”<sup>50</sup>. O. Paweł dokonuje eksperymentu myślowego i wykorzystuje konsekwencje wynikające z matematycznego formalizmu teorii względności Alberta Einsteina. Pojęciami z obszaru matematyki i fizyki obrazuje, jak człowiek przez kontemplację czy duchowe przeżycia mistyczne dosłownie dotyka nieśmiertelności, przebywa w Niebie. Fłorenski wie, że nie jest to możliwe do zrealizowania dla świata, który jest materialny, w którym człowiek żyje w swoim tu i teraz. Według niego w przestrzeni tworzonej ponad prędkościami światła panuje „królestwo celów”, przestrzeń teleologii, a tam „możemy sobie naocznie wyobrazić jak, ściągając się do zera, ciało zapada się pod powierzchnię, posiadającą pewne współrzędne, i wywraca się przez siebie, dzięki czemu nabiera charakterystyk urojonych”. Charakterystyk urojonych w sensie matematycznym, czyli takich jakie będzie miał w Niebie. (Nie można tego pojęcia przyjmować w popularnym znaczeniu jako „nierealne”.) Taki stan, zobrazowany właściwościami liczby urojonej, w pełni osiągnie człowiek po śmierci. Jednak już tu i teraz, po tym „wywróceniu” duchowo osiąga wszechświat odrodzony, jako mikrokosmos pełniej odzwierciedla makrokosmos, kreuje swój wszechświat siłą ducha otrzymaną od Boga. Komentujący twórczość Fłorenskiego Konstantin Kiedrow pisał:

Okazuje się, że fizycznie przebywamy w granicach prędkości światła, nasza myśl może jednak przeniknąć w wyższe wymiary wszechświata. Tam, nigdzie nie znikając, nasz ziemski czas zwija się w kłębek, mieści w sobie przeszłość, przyszłość i terażniejszość, staje się realną wiecznością. Ten wąż, zwijający się w kłębek, u Einsteina nazywał się „linią światowych wydarzeń”<sup>51</sup> [rysunek 1].

<sup>48</sup> Na koncepcję „zmysłów duszy” o. Pawła wielki wpływ miało nauczanie św. Grzegorza z Nyssy, który posługiwał się tym pojęciem w swoich dziełach opisujących przeżycia eschatyczne. Por. Grzegorz z Nyssy, *Dialog z siostrą Makryną o duszy i zmartwychwstaniu*, tłum. W. Kania, w: Św. Grzegorz z Nyssy, *Wybór pism*, Warszawa 1974, s. 27–87.

<sup>49</sup> Por. E. Kotkowska, *Via...*, s. 72 nn.

<sup>50</sup> Por. P. Fłorenski, *Obrona...*, s. 261.

<sup>51</sup> Cytat za J. Twierdiśłowa (2), s. 293.

W swoim obrazowym przekonywaniu Fłorenski stwierdza, że dwaj wędrowcy w poemacie Dantego dokonali przejścia „z powierzchni rzeczywistej [ziemskiej] do urojonej [Nieba, co] jest możliwe tylko przez przełamanie przestrzeni i wywrócenie się ciała przez samo siebie”<sup>52</sup>. Czyli w najwyższym kręgu Piekieł obaj poeci zostali właśnie „wywrócenii” i mogli przejść w przestrzeń wiecznej światłości, w świat nieśmiertelny. Paweł Fłorenski dodaje: „urojonego charakteru parametrów ciała nie należy uznawać za oznakę jego nierealności, lecz za świadectwo jego przejścia do innej rzeczywistości”, czyli przejścia do Nieba, a tam człowiek już w pełni dotyka, sięga nieśmiertelności i doświadcza, ale inaczej, tego, co staje się dzięki światłu.

Podsumowując powyższy wywód: według o. Pawła Fłorenskiego człowiek może już w życiu doczesnym siłą swojego transcendentnego ducha przebywać w Niebie, doświadczać nieśmiertelności, niejako jej dosięgać.

\*\*\*

Paweł Fłorenski badał naturę światła w różnych aspektach, jak sam potem pisał: w różnych przekrojach<sup>53</sup>. Tylko człowiek może dokonać owego „wywrócenia” i wejść w bezpośredni kontakt z Bogiem. Teolog w swoich badaniach nad tą rzeczywistością nie obawiał się łączyć płaszczyzny naukowej z poetycką rzeczywistością. Według Jeleny Twierdisłowej jako filozof myślący duchowo tworzył przestrzeń, posługując się pojęciem światła<sup>54</sup>. Fala elektromagnetyczna jest, według niego, obrazem „światła umysłowego”, które ostatecznie należy utożsamiać ze „światłem Taboru, Światłem Chrystusa” [Mt 17,1–2, Mk 9,2–3; Łk 9,28–29], „ponieważ Bóg jest światłością, a nie ma w Nim żadnej ciemności” [1 J 1,5–7]. Do tych biblijnych stwierdzeń dodaje: „bo wszystko, co staje się jawne, jest światłem” [Ef 5,13]. Dlatego światło ma przede wszystkim mistyczną naturę, która rodzi ruch, a więc czas i przestrzeń. Ostatecznie w swoich najbardziej integralnych badaniach światła Fłorenski stwierdza, że wszelki byt jest światłem, jako pochodzącym od Boga, najwyższej światłości, a ta ostatecznie jest Miłością. Światło jest dla o. Pawła Fłorenskiego metafizyczną realnością, podstawą wszelkiego materialnego bytu, stąd jego zainteresowanie teorią Alberta Einsteina, najbardziej znaną dzięki równaniu  $E=mc^2$ , gdzie energia, masa i prędkość światła są ze sobą powiązane. Dodatkowo o. Paweł Fłorenski zauważył poetyckie przestrzenie Dantego, który nie znał w sensie dosłownym geometrii nieeuklidesowych, ale poeci wszystkich czasów, tworzący nowe przestrzenie, mają intuicje, które potomni odkrywają, gdy ludzkość osiągnie kolejny stopień poznania

<sup>52</sup> Stwierdza też: „Przejście z powierzchni rzeczywistej do urojonej jest możliwe tylko przez przełamanie przestrzeni i wywrócenie się ciała przez samo siebie”; P. Fłorenski, *Obrona...*, s. 261.

<sup>53</sup> Por. П.А. Флоренский, *List 92*, w: tegoż, *Сочинения в четырех томах. Письма с Дальнего Востока и Соловков*, т. 4, Москва 1998, s. 672.

<sup>54</sup> Por. J. Twierdisłowa (*I*), s. 120–121.

w swoim rozwoju. Rosyjski teolog w myślowym eksperymencie połączył świat poetycki Dantego z pojęciami z teorii względności, by pokazać, że zdolność do tworzenia zarówno materialnych, jak i duchowych przestrzeni jest darem, którym Bóg Stwórca podzielił się z człowiekiem<sup>55</sup>, aby ten dzięki światłu mógł sięgać, siłą swojego ducha, już tu i teraz ku danej mu nieśmiertelności.

Ocena tego typu działań, czyli łączących ściśle logiczne rozumowanie ze skojarzeniami ze świata poezji, jest praktycznie niemożliwa. Jak przekonuje Jelena Twierdiśłowa, Paweł Fłorenski jako filozof myślący duchowo „buduje wszechświaty”<sup>56</sup>, wchodzi przez swoje dzieła w relacje z odbiorcą. Tak jak w odbiorze dzieł poetyckich tylko odbiorca może uznać, czy to obrazowanie przyczynia się do głębszego widzenia, odczucia, rozeznania rzeczywistości, tak trzeba indywidualnie odbierać skojarzenia o. Pawła. Korzyść płynąca z odczytywania jego zamysłu to pobudzanie kreatywności w wielu obszarach przeżywania rzeczywistości. Może poszerzona wyobraźnia przyczyni się do zauważenia całkiem innych analogii u tego, kto wchodzi w relację z jego dziełem<sup>57</sup>?

## Reaching for Immortality in Father Paweł Florenski's Interpretation in *Мнимости в геометрии* [Imaginary Numbers in Geometry]

### Summary

Father Paweł Florenski represents an integral worldview based on the Christian and Greek paradigmatic cultural pattern. He was convinced that the knowledge contained in *intellectus fidei* leads to certain knowledge, although it cannot be complete knowledge. In his opinion, it is possible to get to know the whole through its parts, albeit imperfectly. The basic assumption of Florenski's concept is the statement: one should philosophize only in the religion, penetrating its interior. As a theologian and philosopher, he faced the incomprehensible Mystery and has given it credibility just as a mystery. He used his great erudition and mathematical and technical education. The article is an attempt to present Paweł Florenski's reasoning, describe his rational reasons for the religious

<sup>55</sup> Por. Grzegorz z Nyssy pisał w swoim dziele: „O umyśle zaś i roztropności nie można właściwie powiedzieć, że nam je dał, lecz że się nimi podzielił z nami, przydawszy obrazowi ozdobę, właściwą swojej naturze”. Paweł Fłorenski przejmuje to przekonanie ojca Kościoła. Por. Grzegorz z Nyssy, *Z traktatu „O stworzeniu człowieka”* 9, w: Święty Grzegorz z Nyssy, *Wybór pism*, tłum. T. Sinko, Warszawa 1963, s. 19–35.

<sup>56</sup> J. Twierdiśłowa w swoich badaniach uznaje, że istnieje grupa filozofów „myślących duchowo”, i zalicza do niej Karola Wojtyłę, Pawła Fłorenskiego oraz Daniła Andrijewa; por. też *(I)*, s. 120–121; E. Kotkowska, *Via...*, s. 17.

<sup>57</sup> Teoretyczne badania nad relacjami typu *dzieło–odbiorca dzieła* prowadził Umberto Eco, por. tenże, *Dzieło otwarte. Forma i nieokreśloność w poetykach współczesnych*, tłum. L. Eustachiewicz i in., Warszawa 2008; E. Kotkowska, *Ku metodzie integralnej. Sposoby konstruowania interdyscyplinarnych działań w poszukiwaniu „locorum theologicorum”. Zastosowanie i weryfikacja na przykładzie życia i twórczości Simone Weil*, Poznań 2010, s. 147, 246 nn.

truth, that man in his here and now, with the strength of his spirit, has access to the Heaven, in which he fully experiences own immortality. We showed how the Russian theologian, in his courageous thinking, according to the whole, combined data from various areas, i.e., Dante's poetic vision with the mathematical formalism of Einstein's theory, to justify the truth of the Christian faith about the human immortality.

### Keywords

light, speed of light, time, space, immortality

### Słowa kluczowe

światło, prędkość światła, czas, przestrzeń, nieśmiertelność

### Bibliografia

- Czerniawski J., *Rehabilitacja modelu Ptolemeusza? Komentarz do „Obrony geocentryzmu” Pawła Florenskiego*, „Pressje”, teka 28 (2012), s. 268–269.
- Dante Alighieri, *Boska komedia, Raj*, XXX, 38–40, tłum. A. Świdorska, Kraków 1947.
- Dante Alighieri, *Boska komedia*, tłum. E. Porębowicz, Warszawa 1909, [https://pl.wikisource.org/wiki/Boska\\_komedja\\_\(Dante,\\_1909\)/ca%C5%82o%C5%9B%C4%87](https://pl.wikisource.org/wiki/Boska_komedja_(Dante,_1909)/ca%C5%82o%C5%9B%C4%87) [dostęp: 25.3.2022].
- Eco U., *Dzieło otwarte. Forma i nieokreśloność w poetykach współczesnych*, tłum. L. Eustachiewicz i in., Warszawa 2008.
- Escher M.C., *Circle Limit 1959*, National Gallery of Art, <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.61280.html> [dostęp: 25.3.2022].
- Fłorenski P., *Ścieżka życia księdza Pawła Florenskiego*, <https://buhconsul.ru/pl/pavel-aleksandrovich-florenskii-zhiznennyi-put-svyashchennika-pavla-florenskogo/> [dostęp: 25.3.2022].
- Fłorenski P., *Filar i podpora prawdy. Próba teodycei prawosławnej w dwunastu listach*, tłum. J. Chmielewski, Warszawa 2009.
- Fłorenski P., *Ikonostas i inne szkice*, tłum. Z. Podgórzec, Warszawa 1984.
- Fłorenski P., *Obrona geocentryzmu*, tłum. P. Rojek, „Pressje”, teki 26–27 (2011), s. 256–261.
- Fłorenski P., *Rozum i dialektyka*, tłum. A. Turczyński, w: *Niemarksistowska filozofia rosyjska. Antologia tekstów filozoficznych XIX i pierwszej połowy XX wieku*, red. L. Kiejzik, Łódź 2002.
- Флоренский П.А. [P. Fłorenski], *Письмо 92*, w: П.А. Флоренский, *Сочинения в четырех томах. Письма с Дальнего Востока и Соловков*, т. 4, Москва 1998, s. 672.
- Флоренский П.А., *Детям моим. Воспоминания прошлых дней. Генеалогические исследования. Из соловецких писем. Завещание*, Москва 1992.
- Флоренский П.А., *Макрокосм и микрокосм*, w: *Сочинения в четырех томах*, т. 3 (1), Москва 2000.
- Флоренский П.А., *Мнимости в геометрии. Расширение области двухмерных образов геометрии*, Москва 1922.
- Флоренский П.А., *Троице-Сергиева Лавра и Россия, Храмовое действо как синтез искусств, Моленные иконы Преподобного Сергия*, *Сочинения в четырех томах*, т. 2, Москва 1995.

- Grzegorz z Nyssy, *Dialog z siostrą Makryną o duszy i zmartwychwstaniu*, tłum. W. Kania, w: Św. Grzegorz z Nyssy, *Wybór pism*, tłum. W. Kania, Warszawa 1974, s. 27–87.
- Grzegorz z Nyssy, *In Psalmos*, 1, PG 44, 432–616, wyd. Jacobus McDonough, vol. V.
- Grzegorz z Nyssy, *Z traktatu „O stworzeniu człowieka” 9*, w: Święty Grzegorz z Nyssy, *Wybór pism*, tłum. T. Sinko, Warszawa 1963, s. 19–35.
- Kotkowska E., *Ku metodzie integralnej. Sposoby konstruowania interdyscyplinarnych działań w poszukiwaniu „locorum theologicorum”. Zastosowanie i weryfikacja na przykładzie życia i twórczości Simone Weil*, Poznań 2010.
- Kotkowska E., *Pomyśleć świat jako całość*, Poznań 2002.
- Kotkowska E., *Via, veritas, vita w perspektywie życia i twórczości o. Pawła Aleksandrowicza Florenskiego*, Poznań 2016.
- Lewis C.S., *Odrzucony obraz. Wprowadzenie do literatury średniowiecznej i renesansowej*, tłum. W. Ostrowski, Kraków 1995.
- Muzeum-mieszkanie o. P.A. Florenskiego*, w: Священник Павел Флоренский – русский Леонардо, <http://www.orthedu.ru/news/5965-svyashhennik-pavel-florenskij-russkij-leonardo.html> [dostęp: 19.3.2022].
- П.А. Флоренский: *Pro et contra. Личность и творчество Павла Флоренского в оценке русских мыслителей и исследователей*, ред. К.Г. Исупов, Санкт-Петербург 1996.
- Studia informatyczne. Podstawy fizyki*, [https://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=PF\\_Modu%C5%82\\_6](https://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=PF_Modu%C5%82_6) [dostęp: 18.3.2022].
- Trajdos T., *Matematyka. Poradnik inżyniera*, Warszawa 1986.
- Twierdiśłowa J., *Blask prawdy. Poezja Jana Pawła II i prawosławie (1)*, „Pressje”, teka 24 (2011), s. 116–121.
- Twierdiśłowa J., *Blask prawdy. Poezja Jana Pawła II i prawosławie (2)*, „Pressje”, teki 26–27 (2011), s. 281–296.