

PAWEŁ PASTWA*

PIERWOTNE JEDNOSTKOWIENIE KONTEKSTOWE

Abstract

PRIMITIVE CONTEXTUAL INDIVIDUATION

Recently, there has been growing intensity of discussions concerning the principle of objects' individuation. In the article I will describe one of conceptions present in the discourse, namely primitive contextual individuation. I will also compare this position with other responses to the problem of individuation. What is more, I will show that some philosophers accept primitive contextual individuation due to a particular example from graph theory. I will also present arguments against it and why they may be found unconvincing. Finally, I will show ontological theories, formulated in the domain of philosophy of mathematics and physics, which primitive contextual individuation is present in.

Keywords: individuation, graph theory, Principle of Identity of Indiscernibles, structure, relation, primitivity, contextuality

Zazwyczaj przyjmuje się, że rzeczy mają własności oraz wchodzą w relacje, które uznawane są za ogólne. Takie rozwiązanie wiąże się z wieloma korzyściami, m.in. pozwala na wyjaśnienie praw fizycznych przez ich utożsamienie z relacjami między ogólnymi własnościami (por. Armstrong 1986). Po wprowadzeniu podziału na byty jednostkowe oraz ogólne pojawia się jednak problem znalezienia podstawy jednostkowości przedmiotów. Dlaczego rzeczy są jednostkowe, skoro mają ogólne własności i wchodzą w ogólne relacje? Jeśli bowiem składają się jedynie z bytów ogólnych, na jakiej podstawie same nie są ogólne, lecz jednostkowe? A może znajduje się w nich jakiś nieogólny aspekt odpowiadający za jednostkowanie? Zagadnienie poszukiwania podstaw jednostkowości przedmiotów znane jest w literaturze jako problem jednostkowania.

* Uniwersytet Jagielloński, Instytut Filozofii, ul. Grodzka 52, 31-044 Kraków, e-mail: pawel.pastwa@student.uj.edu.pl, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3758-7753>.



Ostatnio, oprócz koncepcji dobrze już zakorzenionych w dyskursie ontologicznym, pojawiło się wiele nowych teorii proponujących rozwiązanie tego problemu. Dyskusja koncentruje się w znacznej mierze na zagadnieniu tożsamości części kwantowych i przedmiotów matematycznych. Rozważane dotychczas kryteria jednostkowości okazały się bowiem niewystarczające do zadowalającego opisanie specyfiki tego rodzaju bytów. W związku z tym podjęto próby pogłębionej analizy rodzajów odróżnialności przedmiotów, które mogłyby odpowiadać za ich różnicę numeryczną, a także analizy możliwości ich pierwotnej jednostkowości.

W artykule analizuję teorię jednostkowienia zaproponowaną przez Hannesa Leitgeba i Jamesa Ladymana (2008) oraz odpowiadam na zarzuty formułowane wobec niej. Moim celem jest pokazanie, że nie znaleziono dotąd przekonującego argumentu przeciwko tej koncepcji, a zatem pozostaje ona teorią możliwą do przyjęcia.

W pierwszej części artykułu omawiam trzy stanowiska w kwestii jednostkowienia wraz z towarzyszącymi im problemami. Na początku przedstawiam koncepcję nagiego substratu rozumianego jako pozbawiony jakiegokolwiek natury składnik jednostkujący odpowiadający za różnicę numeryczną przedmiotów. Przeciwnicy tego stanowiska argumentują, że jest ono zbyt kosztowne ontologicznie, wprowadza tajemnicze, niepoznawalne byty w celu rozwiązania problemów ontologicznych oraz prowadzi do niekoniecznie pożądaných konsekwencji w dziedzinie modalności. Następnie analizuję pogląd, który przyjmuje własności za czynnik jednostkujący. Teoria ta napotyka jednak problem polegający na tym, że pociąga za sobą zasadę identyczności nieodróżnialnych (ZIN) rozumianą następująco: jeżeli każda własność posiadana przez x jest posiadana również przez y , to x jest tożsame z y . Możliwe jest bowiem skonstruowanie przykładów, które podważają tę zasadę, takich jak zaproponowany przez Maxa Blacka (2007) symetryczny wszechświat zawierający dwie dokładnie takie same żelazne kule. Do teorii jednostkowienia przez własności należy także koncepcja *haecceitates* – czysto formalnych, istotowych własności koniecznie jednokrotnie egzemplifikowalnych. Chociaż nie dotyczy jej argument oparty na podważaniu ZIN, to budzi ona spore kontrowersje wśród filozofów. Jako trzecią przedstawiam teorię jednostkowienia przez relację. Opiera się ona na rozróżnieniu Quine'a na odróżnialność wynikającą z różnicy w posiadanych własnościach oraz z niezwrótności relacji łączącej człony. W ramach tej teorii powstała koncepcja przedmiotu jednostkowanego przez relacje, na pierwszy rzut oka odporna na wątpliwości wynikające z ZIN (por. Ladyman 2005). Stanowi

ona alternatywę dla dwóch poprzednich koncepcji i cieszy się obecnie pewną popularnością.

W części drugiej przedstawiam kontrprzykład wobec koncepcji jednostkowania rzeczy przez relacje. Tak jak przykład kul z fizycznego, kontrfaktycznego uniwersum Blacka był kontrargumentem wobec jednostkowania przez własności, tak przykłady z dziedziny matematyki zdają się pokazywać niewystarczalność jednostkowania przez niezwrótność relacji. Jeffrey Ketland (2006) oraz Leitgeb i Ladyman (2008) opisali przypadek nieodróżnialnych elementów struktur rozważanych w teorii grafów, uznawanych przez matematyków za obiekty. Zaproponowali rozumienie jednostkowości przedmiotów matematycznych, zgodnie z którym nie sprowadza się ona do nagich substratów oraz jest niezależna od nieodróżnialności przedmiotów ze względu na ich własności czy relacje. Miałaby ona zależeć od struktury, do której należą zarówno obiekty teorii grafów, jak i relacje między nimi. Leitgeb i Ladyman nazywają wprowadzony przez siebie sposób indywiduacji pierwotnym jednostkowieniem kontekstowym. Teorię tę porównuję następnie ze stanowiskami dotyczącymi problemu jednostkowania, które zostały przedstawione w części pierwszej artykułu.

W części trzeciej przedstawiam zarzuty formułowane wobec koncepcji pierwotnego jednostkowania kontekstowego. Tomasz Bigaj (2014) kwestionował jej wyjątkowość na tle pozostałych stanowisk dotyczących indywiduacji. Rafael De Clerq (2012) argumentował m.in., że przy alternatywnym rozumieniu grafów nieoznaczonych rezygnacja z ZIN jest niedopuszczalna. Z kolei Callum Duguid (2016) polemizował z obroną ZIN zaproponowaną przez De Clerqa, wskazując na ograniczenia własności podpadających pod ZIN. Gonzalo Rodriguez-Pereyra (2022) twierdził natomiast, że jest w stanie odróżnić uważane za nieodróżnialne elementy struktury teorii grafów. Pokażę, że przedstawione krytyki pierwotnego jednostkowania kontekstowego są nieprzekonujące.

Koncepcja jednostkowania autorstwa Leitgeba i Ladymana niewątpliwie jest oryginalna i wywołała dyskusję nad jednostkowieniem przedmiotów. Została przyjęta w niektórych teoriach ontologicznych dotyczących matematyki i fizyki, i sądzę, że zasługuje na uwagę jako jedno z przekonujących rozwiązań sporu o jednostkowanie.

1. TRZY TEORIE JEDNOSTKOWIENIA

Zacznę od przyjrzenia się trzem, moim zdaniem najważniejszym, teoriom jednostkowania. Rozważania te będę prowadzić przy założeniu realizmu ontologicznego w kwestii istnienia uniwersaliów. Rozdział ten ma za zadanie przedstawić wybrane propozycje rozwiązania problemu jednostkowania, najistotniejsze – według mnie – w kontekście współczesnych dyskusji. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że terminy „przedmiot”, „rzecz” oraz „obiekt” traktuję jako synonimy. Rozumiem przez nie posiadacza własności, czyli „potencjalne odniesienie terminu jednostkowego lub wartości zmiennej” (Caulton, Butterfield 2012: 31).

1.1. JEDNOSTKOWIENIE PRZEZ NAGIE SUBSTRATY

Najpierw przyjrzę się koncepcji nagich substratów. Intuicją stojącą za nią jest przekonanie, że własności wiążą się z przedmiotem, ponieważ mają wspólnego posiadacza (por. Loux 2022: 156). Teoria ta wyjaśnia fakty dotyczące jednostkowości przez wprowadzenie nowej kategorii bytów będących składnikami przedmiotów. Nazywa się je nagimi substratami bądź nagimi partykulariami. Nagi substrat jest rozumiany jako egzemplifikator własności, czyli „czysta forma indywidualności” (Chrudzimski 2011: 153). Być może tej koncepcji odpowiada klasyczne pojęcie *haecceitas*, chociaż dzisiaj rozumiane jest ono raczej jako własność i w tym właśnie znaczeniu będę się nim posługiwał w tym artykule.

Przyjęcie jednostkującego nagiego substratu wiąże się z pewnymi niedogodnościami. Po pierwsze, wprowadzanie bytów odmiennych kategorialnie w celu rozwiązania jakiegoś problemu filozoficznego może wydawać się kosztowne. Można także zarzucić teorii substratu, że rozwiązuje zagadnienie jednostkowania przez włączanie do modelu ontologicznego bytów pierwotnych, które wiążą się z „powstawaniem nieprzenikalnych tajemnic” (Lowe 2003: 86). Lowe (2003) twierdzi przy tym, że jeśli postuluje się nagie substraty w celu wyjaśnienia jednostkowości przedmiotów, równie dobrze można argumentować za pierwotnymi, samojednostkującymi się substancjami – nie ma potrzeby wprowadzania osobnego składnika, który miałby pełnić wyłącznie taką rolę. Manewr taki byłby po prostu wprowadzeniem pierwotności o krok wcześniej w ciągu eksplanacyjnym. W takim ujęciu podstawą jednostkowości danego przedmiotu byłby sam przedmiot. Koncepcja nagiego substratu prowadzi również do pewnych, zwykle niepożądanych konse-

kwencji, polegających na możliwości zachowania tożsamości mimo całkowitej wymiany przysługujących własności. Rozważmy następujący przykład:

Wyobraźmy sobie [...] dwa konkretne indywidua: George’a W. Busha i jego psa. Założmy, że jakiś złośliwy demon wymienia im wszystkie ich własności [...]. Jeśli nagie substraty nie zostały wymienione (a to zakładamy), to żaden z uwikłanych w ten proces podmiotów nie utracił przy tym swojej tożsamości. Na koniec otrzymujemy więc George’a W. Busha, który posiada wszystkie cechy swojego psa (Chrudzimski 2011: 153).

Można stwierdzić, że teoria nagiego substratu nie prowadzi do widocznych sprzeczności. Ze względu jednak na towarzyszące jej problemy, ontologowie często niechętnie ją przyjmują. Przedstawię zatem alternatywne rozwiązanie.

1.2. JEDNOSTKOWIENIE PRZEZ WŁASNOŚCI

Filozof, który chce uniknąć problemów związanych ze stanowiskiem nagiego substratu, może przyjąć teorię postulującą jednostkowanie przedmiotów przez ich własności. Przy przyjęciu realizmu w kwestii uniwersaliów oraz odrzuceniu nagich substratów rzecz okazuje się niczym więcej niż wiązką uniwersaliów – nie potrzebuje żadnego odmiennego kategoryalnie substratu odpowiadającego za jej różnicę numeryczną. Na podstawowym poziomie ontologicznym występują zatem własności, które konstytuują poszczególne obiekty.

Zadajmy sobie pytanie, o jakie własności może chodzić zwolennikowi takiego stanowiska. Być może będzie on chciał podtrzymać twierdzenie, że istnienie danego obiektu jest ontologicznie niezależne od istnienia innych przedmiotów. Oznaczałoby to, że tożsamość obiektów jest niezależna od łączących je relacji. Przy takim założeniu należałoby stwierdzić, że własności odpowiadające za jednostkowanie nie mogą zawierać żadnego odniesienia do obiektów innych niż ich nosiciele oraz przedmioty stanowiące jego części. Własności takie nazywa się wewnętrznymi, a są nimi na przykład „bycie czerwonym”, „posiadanie masy 100 kilogramów” czy „posiadanie Koh-i-noor jako części”.

Przy takim rozumieniu przedmiotów powstaje jednak problem zasady identyczności nieodróżnialnych (ZIN). Przedstawia się ona następująco: dla każdego predykatu A

$$(ZIN) \forall x \forall y [(A(x) \leftrightarrow A(y)) \rightarrow x = y],$$

gdzie x i y rozumiane są jako przedmioty, a A jako własność wewnętrzna. Oznacza to, że jeśli przedmioty mają wszystkie te same własności wewnętrzne, to są ze sobą tożsame. Na pierwszy rzut oka ZIN wydaje się oczywiście prawdziwa dla teorii wiązki – skoro własności przedmiotów, będąc ich jedynymi składnikami, są te same, to przedmioty powinny być tożsame. Niestety, chociaż jesteśmy skłonni przyznać, że zasada ta stosuje się do przedmiotów codziennego doświadczenia takich jak liście, ludzie czy szczekuszki, to istnienie takich obiektów jak nieodróżnialne wewnętrznie cząsteczki wody czy atomy ołowiu pokazuje niewystarczalność tej wersji ZIN.

Naturalnym wnioskiem, który mógłby wyciągnąć zwolennik teorii wiązki, jest uznanie, że założenie o niezależności jednostkowości przedmiotów od relacji jest niepoprawne. Dopuszcza zatem możliwość, że także własności odnoszące się do obiektów innych niż ich nosiciel i przedmioty będące jego częściami mogą odpowiadać za jednostkowanie przedmiotu. Noszą one nazwę własności zewnętrznych, w odróżnieniu od własności wewnętrznych. Przykładowymi własnościami zewnętrznymi są „bycie nauczycielem Platona”, „bycie w odległości 2 kilometrów od takiego a takiego czerwonego domu”. Ten nowy rodzaj własności musi jednak podlegać pewnym ograniczeniom. Michael Loux stwierdził, że jeśli przyjmuje się własności jako podstawowe składniki konstytuujące przedmiot, to nie mogą one „już zawierać kompleksów, które stanowią” (2022: 187). Jeśli zgodzimy się z tą obserwacją, to wykluczamy własności odnoszące się do jakiegokolwiek partykularnego obiektu, to znaczy takie, które można reprezentować w języku za pomocą stałej indywiduowej. Własności „niezawierające stanowionych przez siebie kompleksów” nazywa się czystymi, np. „bycie w odległości 2 kilometrów od jakiejś szczekuszki amerykańskiej”, „bycie wzrostu 2 metrów” czy „bycie samotnym”. Jeśli uwzględnimy w krajobrazie ontologicznym wszystkie własności czyste, to możemy interpretować predykaty występujące w ZIN już nie jako własności wewnętrzne, lecz jako własności czyste.

Niestety, nawet jeśli poszerzy się dziedzinę dopuszczalnych własności, można skonstruować przykład, w którym ZIN będzie naruszona. Dwa obiekty mogą mieć dokładnie te same czyste własności, a jednak różnić się numerycznie. Wyobraźmy sobie wszechświat zaproponowany przez Maxa Blacka:

Czy nie jest logicznie możliwy wszechświat składający się wyłącznie z dwóch dokładnie podobnych kul? Moglibyśmy przyjąć, że obie składają się z chemicznie czystego żelaza, mają średnicę o długości jednej mili oraz tę samą temperaturę, kolor itd. – i że poza nimi nie ma nic innego (Black 2007: 288).

W opisywanym przykładzie wydaje się, że nie istnieje żadna czysta własność, którą posiadałaby jedna kula, a której nie miałaby druga, a mimo to różnią się one numerycznie. Można więc odnieść wrażenie, że program jednostkowania przedmiotów przez posiadane czyste własności zawodzi. Choć pojawiają się próby wykazania, że wszechświat Blacka tak naprawdę nie stanowi kontrprzykładu wobec ZIN, to spotykają się one z poważnymi obiekcjami (por. Rodriguez-Pereyra 2022, rozdz. 4). Szczegółowe rozważanie tych prób wykracza jednak poza ramy tego artykułu.

Jeśli ktoś chciałby uratować koncepcję przedmiotów jako wiązek czystych własności, to mógłby w tym celu wprowadzić *haecceitates* rozumiane jako istotowe własności koniecznie przysługujące co najwyżej jednemu obiektowi. Przy odrzuceniu jednostkowania przez własności nieczyste, *haecceitas* należy rozumieć jako czysto formalną, jednokrotnie egzemplifikowalną własność. To, czym są *haecceitates*, trafnie oddaje definicja Chisholma (por. Grygianiec 2007: 138):

$$P \text{ jest } haecceitas =_{df} \forall x [(P(x) \leftrightarrow \Box P(x)) \wedge \neg \Diamond \exists y (y \neq x \wedge P(y))].$$

Oznacza to, że *haecceitas* przysługujące danemu obiektowi przysługuje mu koniecznie i nie może przysługiwać żadnemu innemu przedmiotowi. Zauważmy, że postulat tak rozumianych *haecceitates* obala kontrprzykład oparty na wszechświecie Blacka wobec teorii wiązki. Każda z dwóch różnych kul miałaby taką unikalną własność, przez co ZIN stałaby się trywialnie prawdziwa. Warto również podkreślić, że dodanie *haecceitates* do teorii wiązki zapewnia w jej ramach kryterium odróżnialności tak samo silne jak w koncepcji nagiego substratu (por. Caulton, Butterfield 2012: 35–36).

Akceptacja *haecceitates* rodzi jednak liczne problemy. Najpoważniejszym z nich jest obecność identyczności w ich definicji.¹ Skoro bowiem w definicji *haecceitas* występuje identyczność, która ma być dopiero konstytuowana przez *haecceitas*, to pojawia się błędne koło. Kolejnym problemem jest to, że wprowadzona własność istotowa musi, jak się wydaje, być różna od innych uniwersaliów. Będąc własnością czystą, przysługuje ona bowiem z konieczności tylko jednemu przedmiotowi, a więc jest jednokrotnie egzemplifikowana, podczas gdy inne uniwersalia, rozumiane jako własności czyste, mogą być wielokrotnie egzemplifikowane. Co prawda istnieją czyste uniwersalia, które mogą być egzemplifikowane tylko raz, ma to jednak miejsce na mocy ich treści oraz relacji do innych obiektów w uniwersum, na przykład „bycie najwyższą kobietą” czy „bycie najmniej

¹ Dziękuję anonimowemu recenzentowi artykułu za zwrócenie uwagi na ten fakt.

czerwonym domem”. *Haecceitates* zaś są jednokrotnie egzemplifikowalne bez względu na jakiekolwiek relacje. Prowadzą one ponadto do tego samego problemu zachowania tożsamości mimo wymiany własności, który pojawiał się w teorii nagich substratów (por. Chrudzimski 2011: 144, 153).

Teoria *haecceitates* byłaby możliwa do zaakceptowania jedynie w przypadku takiego przeformułowania definicji *haecceitas*, by nie odwoływała się do identyczności. Nawet gdyby definicja ta została przeformułowana, to wprowadzenie *haecceitates* wciąż pociągałoby za sobą wiele niepożądanych konsekwencji. Jeśli doda się do tego wrażenie, że stanowisko to zostało sformułowane *ad hoc*, by rozwiązać problem jednostkowienia, zrozumiały staje się opór przed jego przyjęciem. Dobitnie wybrzmiewa to w słowach Johna Heila: „Jest to posunięcie w rodzaju tych, które powodują, że filozofia nie cieszy się dobrym imieniem” (Heil 2003: 170, przyp. 2).

1.3. JEDNOSTKOWIENIE PRZEZ RELACJE

Jak widzieliśmy, same własności zdają się niewystarczające do jednostkowienia przedmiotów. Wszechświat Blacka pokazuje bowiem, że możliwa jest sytuacja, w której istnieją dwa obiekty o takiej samej charakterystyce własnościowej, które mimo to nie są ze sobą tożsame. Istnieje jednak sposób odróżnienia kul, który nie opiera się na różnicy w ich własnościach, lecz na relacjach, w które wchodzą.

Rozwiązanie problemu jednostkowienia, które teraz przedstawię, opiera się na różnych rodzajach odróżnialności. Sformułowane zostały one pierwotnie przez Quine’a, a przypomniane i zmodyfikowane przez Simona Saundersa, który ponadto odniósł je do Blackowskiego wszechświata (por. Saunders 2006: 57). Prezentując argument, będę opierał się na podziale odróżnialności zaproponowanym przez Adama Caultona i Jeremy’ego Butterfielda (2012) oraz Ladymana, Linnebo i Pettigrew (2012), natomiast terminologię będę przyjmował z drugiej z tych prac. Interesować mnie będą dwa rodzaje odróżnialności, mianowicie odróżnialność absolutna oraz słaba. Należy też dodać, że każdy mocniejszy rodzaj odróżnialności obejmuje rodzaje słabsze, lecz nie odwrotnie (por. Ladyman, Linnebo, Pettigrew 2012, Twierdzenie 5.1).

Mówi się, że dowolne dwa przedmioty *a* i *b* są od siebie *absolutnie odróżnialne* wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje czysta własność $A(x)$ przysługująca tylko jednemu z nich. Oznacza to, że różnią się one przynajmniej jedną własnością czystą. Za-

uważmy, że jest to rodzaj odróżnialności odpowiadający ZIN, w której predykaty interpretuje się jako własności czyste.

Mówi się, że dowolne dwa przedmioty a i b są od siebie *słabo odróżnialne* wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje taka relacja $R(x,y)$, dla której zachodzi $R(a,b)$, ale nie zachodzi ani $R(a,a)$, ani $R(b,b)$. Oznacza to, że łączy je co najmniej jedna relacja niezwrotna.

Nie udało się dotąd znaleźć bardziej drobnoziarnistego kryterium odróżnienia przedmiotów niż słaba odróżnialność (por. Ladyman, Linnebo, Pettigrew 2012). Dysponując przytoczonym rozróżnieniem na dwa jej rodzaje, można stwierdzić, że dotychczas sformułowana wersja ZIN jest niewystarczająca – nie uwzględnia ona najsłabszego rodzaju odróżnialności. Powinno się ją zatem przystosować do nowego kontekstu ontologicznego. Za Caultonem i Butterfieldem (2012) nazwijmy jej zmodyfikowaną wersję – opierającą się na słabej odróżnialności – słabą zasadą identyczności nieodróżnialnych (SZIN). Jeśli przez x , y i z rozumie się przedmioty, a przez R relację, to dla każdej relacji R :

$$(SZIN) \forall x \forall y [\forall z [(R(x, z) \leftrightarrow R(y, z)) \wedge (R(z, x) \leftrightarrow R(z, y))] \rightarrow x = y].$$

Można powiedzieć, że zapis ten oznacza, że $x=y$ wtedy, gdy w każdej relacji, której członami są dane obiekty, można podstawić x za y i odwrotnie. Oznacza to, że nie zachodzi między nimi żadna relacja niezwrotna, niesymetryczna ani nieprzechodnia. Każdy mocniejszy rodzaj odróżnialności zakłada obecność rodzaju słabszego. Zatem przedmioty odróżniane przez SZIN nie muszą być absolutnie odróżnialne, natomiast te odróżniane przez ZIN muszą być słabo odróżnialne.

Zastanówmy się teraz, w jaki dokładnie sposób przyjęcie SZIN pozwala bronić tezy o możliwości jednostkowania przedmiotów przez relacje nawet w przypadku przykładu Blacka. Rozważmy przytoczoną przez Ladymana (2005) w kontekście wszechświata Blacka relację „bycia w odległości jednej mili”. Nie jest to z pewnością relacja zwrotna: każda z dwóch kul pozostaje w odległości jednej mili od drugiej, lecz żadna nie pozostaje w odległości jednej mili od samej siebie. Okazuje się więc, że kule Blacka są przykładami obiektów, które nie są odróżnialne absolutnie, lecz tylko słabo. Tym samym kontrprzykład obalający teorię jednostkowania przedmiotów przez własności czyste okazuje się niewystarczający jako zarzut wobec koncepcji jednostkowania obiektów przez słabą odróżnialność. Należy jednak pamiętać, że gwarantuje ona jedynie różnicę numeryczną. Obiekty, które są jedynie słabo odróżnialne, są dokładnie takie same, choć można stwierdzić, że nie *te* same. Z tego właśnie powodu na przykład Caulton i Butterfield

odróżniają indywidua od obiektów. Według nich indywiduum jest przedmiotem absolutnie odróżnialnym od każdego innego obiektu, a obiekty to byty, które mogą pozostawać słabo odróżnialne (por. Caulton, Butterfield 2012: 48).

Teoria jednostkowania przez słabą odróżnialność cieszy się dużą popularnością wśród filozofów fizyki. Zapewnia bowiem podstawę do uznania za obiekty tych elementów, występujących m.in. w mechanice kwantowej, które nie mogły być odróżnione za pomocą niezmodyfikowanej ZIN (por. Saunders 2006). Nie wiąże się przy tym z problemami, które towarzyszą koncepcji nagiego substratu czy *haecceitates*.

2. PIERWOTNA JEDNOSTKOWOŚĆ KONTEKSTOWA

Przedstawiona w poprzedniej części koncepcja jednostkowania przedmiotów przez słabą odróżnialność unika problematycznych sytuacji uznawanych za kontrprzykłady wobec teorii jednostkowania obiektów przez ich własności wewnętrzne. Okazuje się jednak, że można skonstruować sytuację, w której przyjmuje się numeryczną różnicę obiektów, mimo że nie są one odróżnialne nawet według SZIN.

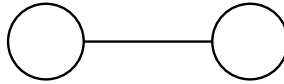
W tej części analizuję koncepcję jednostkowania zaproponowaną przez Leitgeb i Ladymana (2008) wraz z argumentacją na jej rzecz. To właśnie przywołani autorzy jako pierwsi przedstawili w systematyczny sposób tego rodzaju teorię indywiduacji. Należy przy tym zaznaczyć, że opierali się na tezach Ketlanda (2006) oraz obserwacjach Shapira (2006), którzy niezależnie od siebie zaczęli interpretować jednostkowanie jako zarazem pierwotne i kontekstowe.

2.1. LEKCJA WYCIĄGNIĘTA Z MATEMATYKI

Leitgeb i Ladyman formułują swoją teorię na podstawie przykładu z dziedziny teorii grafów, dlatego warto pokrótce przedstawić podstawowe pojęcia z tej dziedziny. Teoria grafów jest gałęzią matematyki zajmującą się szczególnym rodzajem struktur – grafami, które składają się wyłącznie z wierzchołków oraz ewentualnie łączących je krawędzi. Krawędzie mogą łączyć dany wierzchołek z nim samym. Grafy dzieli się na skierowane i nieskierowane. Graf skierowany charakteryzuje się tym, że jego krawędzie mają przypisany kierunek, natomiast w grafie nieskierowanym krawędzie go nie mają. Rozważa się również grafy oznaczone, gdy każdy ich wierzchołek ma przypisaną sobie nazwę, i nieoznaczone, gdy żaden wierzchołek

jej nie posiada. Warto zaznaczyć, że teoria grafów nie jest tu opisywana w języku teorii mnogości, ponieważ – jak wskazywali Leitgeb i Ladyman – ten sposób jej przedstawienia nie oddaje sposobu rozumienia grafów przez matematyków.

Rozważmy teraz odpowiednik przykładu Blacka z teorii grafów. Wierzchołki grafu będą reprezentować kule, a krawędź – jakąś relację między nimi, na przykład znajdowanie się w odległości jednej mili. Niech graf G będzie następującym grafem nieoznaczonym, nieskierowanym, jednokrawędziowym i dwuwierzchołkowym:



Rys. 1. Graf G

Można zauważyć, że reprezentujące kule wierzchołki grafu G są od siebie słabo odróżnialne. Każdy z nich wchodzi bowiem w relację – reprezentowaną przez krawędź – z drugim, ale nie z samym sobą. Symetryczność tej relacji wynika stąd, że jest to graf nieskierowany.

Zastosujmy teraz za Leitgebem i Ladymanem operację usunięcia jedynej krawędzi grafu G . W efekcie powstanie następujący graf G' :



Rys. 2. Graf G'

W wyniku tej operacji powstał graf bezkrawędziowy, którego wierzchołki nie są nawet słabo odróżnialne – nie istnieje bowiem między nimi żadna nietrywialna relacja symetryczna i niezwrotna (przykładem trywialnej relacji byłoby „niebycie tożsamym”). Przy całkowitej nieodróżnialności wierzchołków grafu G' kryterium odróżnialności oparte na SZIN wydaje się niewystarczające.

Autorzy tego przykładu uzasadniają jego stosowność argumentem z praktyki matematyków. Możemy przyjąć istnienie takich grafów jak G' , ponieważ postuluje je teoria grafów używana przez matematyków, a nie ma żadnego powodu, by wątpić w jej spójność. Nie trzeba się także martwić o to, że wierzchołki tego grafu są nieodróżnialne, skoro sami matematycy traktują je jak zwyczajne obiekty, na przykład kwantyfikując po nich. Leitgeb i Ladyman, odnosząc się do stwierdzenia, że pierwotnie tożsame obiekty matematyczne są „metafizycznie podejrzane”,

twierdzą, że „podejrzenia metafizyków są znacznie mniej warte w naszych oczach niż implikacje praktyki matematyków” (Leitgeb, Ladyman 2008: 395).

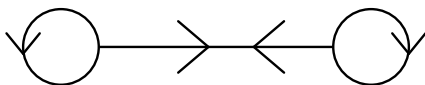
Jeśli ktoś uważa, że przykłady grafów, których wierzchołki nie są od siebie nawet słabo odróżnialne, rzeczywiście mogą być wykorzystywane w toczących się dyskusjach, to przyjmuje zarazem niewystarczalność zasady jednostkowania przez relacje, a tym samym musi zaproponować dla niej jakąś alternatywę. Autorzy tego przykładu rzeczywiście formułują nową teorię jednostkowania, która ma obejmować także ten przypadek. Twierdzą, że tożsamość obiektów zależy jedynie od struktury, do której należą, co wyjaśniają na przykładzie grafu G' :

Fakt, że G' składa się z dokładnie dwóch wierzchołków, jest po prostu częścią tego, czym jest G' ; jest „wbudowany w” jego teoriografową strukturę (Leitgeb, Ladyman 2008: 392).

Można wysnuć stąd wniosek, że tożsamość wierzchołków zależy od grafu, do którego należą – jest więc kontekstowa – ale równocześnie nie jest ugruntowana we własnościach ani relacjach wierzchołków – jest zatem pierwotna. Właśnie dlatego mówi się o koncepcji pierwotnej jednostkowości kontekstowej.

Omówione stanowisko wobec jednostkowania można także opisać tak, jak robi to Ketland (2006). Rozumie on tożsamość jako wyróżnioną *dla struktury* relację, która jako pierwotna byłaby – w ogólności – niedefiniowalna. Wynika stąd, że mówienie o tożsamości obiektu poza strukturą nie ma żadnego sensu, skoro to struktura zapewnia nieredukowalną do niczego relację identyczności. Należy przy tym zauważyć, że nieredukowalność pojęcia identyczności w ogólności nie oznacza, że w przypadku konkretnej struktury nie będzie ono równoważne z nieodróżnialnością, a tym samym definiowalne za jej pomocą.

Ketland argumentuje, że niektóre podstawowe pojęcia matematyki wymagają pierwotnego pojęcia tożsamości. Na przykład pokazuje, że bez pierwotnego pojęcia identyczności nie jest możliwe zaksjomatyzowanie pojęcia funkcji dla będącej grafem dwuelementowej „struktury hantlowej” [ang. *dumb-bell structure*].



Rys. 3. Dwuelementowa „struktura hantlowa”

Ponadto nie można określić, czy dana struktura ma na przykład co najwyżej n elementów. Przykładowo, aby wyrazić, że dana struktura ma co najwyżej jeden

element, należałoby, według Ketlanda, posłużyć się aksjomatem: $\forall x \forall y (x = y)$. Jeśli nie rozumiemy tożsamości jako pojęcia pierwotnego, to interpretujemy identyczność „ $x = y$ ” jako nieodróżnialność „ $x \approx y$ ”. Wtedy jednak przywołany aksjomat, który ma gwarantować, że struktura ma co najwyżej jeden element, jest spełniony przez „strukturę hantlową”, która ma dwa elementy. Wygląda więc na to, że struktury, dla których nieodróżnialność nie jest równoważna identyczności, nie mogą się obyć bez pierwotnych faktów dotyczących tożsamości.

2.2. SYSTEMATYZACJA TEORII JEDNOSTKOWIENIA

Dotychczas omówiłem różne koncepcje jednostkowienia pojawiające się w dyskusjach filozoficznych. Ta część ma służyć ich systematyzacji oraz kategoryzacji. Uporządkuje to dotychczasowe rozważania oraz pozwoli dostrzec zależności między tymi teoriami.

Dotychczas omówione sposoby jednostkowienia określe zgodnie ze schematem Ladymana (2007). Każdy z nich zostanie opisany za pomocą dwóch kategorii: pierwotności oraz kontekstowości. Kategoria pierwotności dotyczy tego, czy tożsamość obiektów w danej teorii jest zależna od posiadanych przez nie własności lub relacji. Jeżeli jest, to jednostkowanie nazywa się niepierwotnym lub ugruntowanym. Jednostkowanie jest zaś pierwotne wtedy, gdy nie jest ugruntowane. Kategoria kontekstowości odnosi się do tego, czy „wykraczamy poza przedmiot” w poszukiwaniu podstaw jego tożsamości. Jeżeli w danej teorii obiekty opierają swoją tożsamość na samych sobie lub na tym, co jest ich składnikiem, to teorię taką nazywa się wewnętrzną lub niekontekstową. Jeżeli zaś teoria taka nie jest wewnętrzną, to jest kontekstowa.

Rozważę teraz poszczególne koncepcje jednostkowości pod kątem ich pierwotności i kontekstowości. Zacznę od kategorii kontekstowości. Jako wewnętrzne określa się teorie postulujące jednostkowanie przez nagi substrat oraz własności wewnętrzne. Zarówno bowiem nagie partykularne, jak i własności wewnętrzne nie odnoszą się do niczego „spoza” przedmiotu. Jednostkowość jakiegokolwiek przedmiotu w tych koncepcjach jest niezależna od reszty uniwersum. Kontekstowe będzie natomiast jednostkowanie przez czyste własności zewnętrzne, słabą odróżnialność oraz pierwotne jednostkowanie kontekstowe. Rzeczy nie są rozumiane tutaj jako „niezależne całości”, ale raczej jako elementy w sieci wzajemnych odniesień – ich tożsamość jest zależna od pozostałych obiektów w uniwersum.

Teraz zajmę się kategorią pierwotności. Jako pierwotne określa się jednostkowanie w teorii nagiego substratu oraz koncepcji pierwotnej jednostkowości kontekstowej. Tożsamość obiektów, zgodnie z tymi stanowiskami, nie zależy bowiem od przysługujących im własności i relacji. O ile jednak w koncepcji nagiego partykulare można mówić o niezależnej od niczego tożsamości indywiduów, o tyle druga teoria uzależnia tożsamość rzeczy od dziedziny, w której się znajdują. Jako ugruntowane określa się jednostkowanie opierające się na różnicy własności i relacji oraz na słabej odróżnialności. Tożsamość obiektów wymaga tutaj bowiem pewnej formy ich odróżnialności, ponieważ to właśnie własności oraz relacje są bytami podstawowymi, z których konstytuują się przedmioty, a więc także ich jednostkowość.

Omówioną klasyfikację przedstawia Tabela 1, w której poszczególne teorie przyporządkowuję odpowiednim kategoriom:

	Jednostkowanie niepierwotne (ugruntowane)	Jednostkowanie pierwotne
Jednostkowanie niekontekstowe (wewnętrzne)	Własności wewnętrzne (w szczegółności <i>haecceitates</i>)	Nagie substraty, koncepcja J. Lowe'a
Jednostkowanie kontekstowe (zewnętrzne)	Czyste własności zewnętrzne, słaba odróżnialność	Przynależność do struktury

Tabela 1. Sposoby jednostkowania w zależności od ich kontekstowości i pierwotności

Uporządkowanie omawianych w artykule teorii pod względem ich pierwotności i kontekstowości pozwoliło przedstawić koncepcję pierwotnej jednostkowości kontekstowej na tle innych prób rozwiązania problemu jednostkowania. Umożliwia nam to również lepsze zrozumienie sposobu, w jaki teoria ta się ukształtowała. Stanowisko Leitgeba i Ladymana wynikało z chęci zachowania istotnej dla strukturalizmu kontekstowości jednostkowania, mimo przykładów świadczących o niewystarczalności jednostkowania odwołującego się do SZIN, a więc niepierwotnego.

3. WĄTPLIWOŚCI WOBEC PIERWOTNEJ JEDNOSTKOWOŚCI KONTEKSTOWEJ

W poprzednim rozdziale przedstawiłem stanowisko pierwotnego jednostkowania kontekstowego oraz odniosłem je do innych teorii jednostkowania. Powstaje jednak pytanie, czy nie istnieje jakiś sposób wykazania wadliwości rozumowania przedstawionego m.in. przez Leitgeba i Ladymana. W tej części artykułu pokazuję, jakie argumenty wysuwano przeciwko zasadności rozważanej teorii jednostkowania oraz dlaczego – moim zdaniem – nie są one przekonujące. Po pierwsze, pojęcie kontekstowości zdaje się budzić wątpliwości co do tego, czy nie jest spełniane w trywialny sposób. Następnie pojawia się także twierdzenie, że grafy nieoznaczone nie są grafami, a zatem ich wierzchołki nie są obiektami. W końcu można twierdzić, że wierzchołki nieoznaczonych grafów takich jak G' wcale nie są nieodróżnialne.

3.1. WĄTPLIWOŚĆ CO DO ZNACZENIA KONTEKSTOWOŚCI

Wśród autorów zajmujących się zagadnieniem indywiduacji pojawiła się niepewność co do tego, czy teoria Leitgeba i Ladymana rzeczywiście ujmuje jednostkowanie w wyjątkowy, wcześniej niespotykany sposób. Tomasz Bigaj (2014) – autor koncepcji kontrfaktualnej identyczności – odnosi się krytycznie do stanowiska Leitgeba i Ladymana, formułując wobec niego następujący zarzut:

Jeśli fakt, że przedmioty a i b są różne numerycznie, jest pierwotny (nieredukowalny, nieugruntowany), to w jakim znaczeniu możemy mówić o tym fakcie jako kontekstowo zdeterminowanym przez całą strukturę, w której uczestniczą a oraz b ? Oczywiście, w takim znaczeniu, że wszystkie twierdzenia postaci $a \neq b$ są kontekstowe, skoro zawierają dwa różne numerycznie przedmioty połączone relacją, lecz jest to raczej kontekstowość w nieekscytującym sensie (Bigaj 2014: 8–9).

Wydaje mi się, że istnieje sposób na rozwianie tej wątpliwości. Sądzę, że opiera się ona na przekonaniu, że podstawowymi elementami konstytuującymi rzeczywistość są byty takie jak przedmioty czy relacje. Tymczasem koncepcja pierwotnej jednostkowości kontekstowej głosi, że relacje i obiekty charakteryzują się taką samą pierwotnością ontologiczną, są od siebie współzależne i razem współtworzą strukturę. Jedynie w obrębie swoich struktur przedmioty zachowują jakąkolwiek tożsamość. Nie ma więc tutaj miejsca na jakąś „uprzednią” względem struktury różnicę numeryczną dowolnych obiektów. Można by też twierdzić, na przykład w odniesieniu do grafu G' , że fakt różnicy numerycznej jego wierzchołków, tak

jak i tożsamość samego grafu, zachodzi na mocy całości jego charakterystyki – tego, że jest on (jedynym) grafem dwuwierzchołkowym i bezkrawędziowym (por. Leitgeb 2021: 67). Nie ma również sensu zarzucać opisywanej teorii, że trywializuje jednostkowienie (Bigaj 2014: 8). W istocie koncepcja ta otwarcie postuluje taki właśnie charakter jednostkowienia – stąd mowa o jego pierwotności. Nie widzę zatem powodu, by uznawać wątpliwość Bigaja za godzącą w pierwotną jednostkowość kontekstową.

3.2. ZARZUT Z NATURY GRAFÓW NIEOZNACZONYCH

Drugi zarzut dotyczy rozumienia tego, czym są grafy nieoznaczone. Rafael De Clerq (2012) argumentował za tezą, zgodnie z którą mogą one w ogóle nie być grafami, lecz jedynie klasami izomorficznych grafów oznaczonych. Przekonanie o tym, że grafy nieoznaczone są grafami, traktuje on jako „w najlepszym wypadku opcjonalne” (De Clerq 2012: 671). Jeśli uzna się interpretację De Clerqa za słuszną, to wierzchołki nieoznaczonych grafów nie byłyby przedmiotami, a więc nie dotyczyłaby ich zasada identyczności nieodróżnialnych w żadnej postaci.

Nasuwa się pytanie: na jakiej podstawie De Clerq stwierdza, że grafy nieoznaczone mogą nie być grafami? Powołuje się on w tej kwestii na wielu matematyków, którzy wprost twierdzą, że są one klasami izomorficznych grafów. De Clerq wyciąga stąd wniosek, że w tym przypadku argument z praktyki matematyków, na który powoływali się m.in. Leitgeb i Ladyman, nie znajduje zastosowania:

Niestety, w przypadku grafów nieoznaczonych nie możemy bezkrytycznie przyjąć praktyki matematyków. Niekiedy osoby zajmujące się teorią grafów piszą (i rysują) tak, jakby grafy nieoznaczone były po prostu zwykłymi grafami z wierzchołkami i krawędziami, innym razem zaś twierdzą, że nie są one w ogóle zwykłymi grafami (De Clerq 2012: 669).

De Clerq nie jest odosobniony w krytyce tego argumentu. Duguid (2016: 468–469) zauważa, że matematycy mogą nie zwracać uwagi na metafizyczne zagadnienia wynikające z ich pracy, natomiast Bahram Assadian (2019: 2555–2556) twierdzi, że obiekty matematyczne nie muszą mieć jedynie tych własności, które są im przypisywane przez matematyków, ponieważ ci mogą nie interesować się niektórymi cechami przedmiotów, na których pracują.

Pokazując, że matematycy na różne sposoby rozumieją grafy nieoznaczone, De Clerq wykazał, że nie jest konieczne, by interpretować je tak samo jak Leitgeb i Ladyman. Dopuszczalny, a zarazem równie dobrze uzasadniony, jest więc

pogląd odmawiający grafom nieoznaczonym bycia grafami. Argument Leitgeba i Ladymana „z praktyki matematyków” okazał się chybyony.

De Clerq nie poprzestaje jednak na tym i proponuje stanowisko, które – jak sam twierdzi – ma charakter strukturalistyczny i streszcza się w następującym credo: „nie ma różnicy numerycznej bez różnicy *jakościowej*” (De Clerq 2012: 664, kursywa w oryginale). Oznacza to, że nawet dla grafów oznaczonych De Clerq musi wskazać jakościową podstawę jednostkowania, co właśnie próbuje zrobić. Według niego obiekty powinny być charakteryzowane również przez relacje do przedmiotów znajdujących się w *innych strukturach*. W związku z tym do jednostkowania przedmiotu nie jest konieczne, aby był on nieodróżnialny w każdej strukturze. Wystarczy, że będzie odróżnialny, a tym samym jednostkowany, w *jakiś* strukturze. Zauważa ponadto, że z perspektywy większej struktury relacje między obiektami należącymi do różnych struktur same wchodzą w jej obręb, a tym samym nie wykraczają poza jedną strukturę. Ta analiza prowadzi do uznania zachowywania tożsamości obiektów ponad „podstrukturami”, a w szczególności do stwierdzenia transgrafowej tożsamości wierzchołków grafów. Należą one bowiem do jednej nadrzędnej struktury – struktury teorii grafów jako całości.

Zilustruję teraz tę transgrafową tożsamość wierzchołków na przykładzie. Potraktujmy skonstruowany w poprzedniej części artykułu graf G jako oznaczony graf K o wierzchołkach a oraz b .



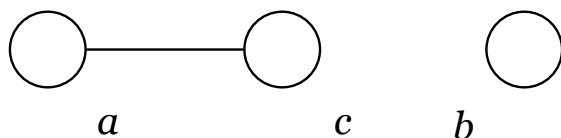
Rys. 4. Graf K

Teraz, tak samo jak w przykładzie Leitgeba i Ladymana, dokonamy operacji usunięcia krawędzi z grafu K , w wyniku czego powstanie nowy, dwuwierzchołkowy, bezkrawędziowy graf oznaczony K' .



Rys. 5. Graf K'

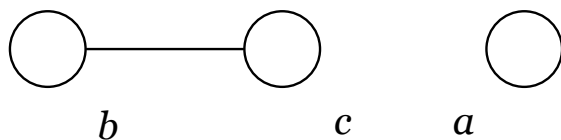
W koncepcji De Clerqa wierzchołki a oraz b grafu K są *tożsame* z odpowiednimi wierzchołkami a i b grafu K' . Zmodyfikujmy teraz graf K' w taki sposób, aby powstał następujący graf K'' :



Rys. 6. Graf K''

Zauważmy, że w wyniku przeprowadzonych przekształceń powstał graf, którego wierzchołki a oraz b są od siebie odróżnialne. Skoro wierzchołki grafów zachowują transgrafową tożsamość, można stwierdzić, że istnieje taki graf, w którym wierzchołki a i b są od siebie odróżnialne, a zatem różne numerycznie nawet w grafie K' , który rozpatrywany w oderwaniu od innych grafów nie zapewnia odróżnialności wierzchołków. Wygląda więc na to, że De Clerqowi udało się zaproponować taką interpretację teorii grafów, w której wierzchołki są jednostkowione zgodnie z ZIN, a przykłady Ketlanda oraz Leitgeba i Ladymana nie muszą przemawiać za pierwotną jednostkowością kontekstową.

Przedstawiona analiza budzi jednak pewne wątpliwości. Duguid (2016) sformułował na jej podstawie rozumowanie mające świadczyć o wadliwości stanowiska De Clerqa. Najpierw odrzucimy własności pokroju „bycie wierzchołkiem a ”, ponieważ według Duguida różnica pod tym względem jest jedynie różnicą numeryczną. Załóżmy, że na potrzeby tego rozumowania przyjmujemy transgrafową tożsamość wierzchołków oraz relacje wierzchołków między grafami. Duguid twierdzi, że dla każdego grafu o wierzchołkach na przykład a i b , w którym a ma pewną własność nieposiadaną przez b , przez permutację wierzchołków powstanie inny graf, w którym a będzie miał wszystkie własności uprzednio przysługujące b i odwrotnie. W szczególności oznacza to, że dla grafu K'' można skonstruować następujący graf K''' :



Rys. 7. Graf K'''

Zauważmy, że wierzchołek b w grafie K''' ma takie same wewnątrzgrafowe własności co wierzchołek a w grafie K'' . Wynika stąd, że transgrafowa charakterystyka własnościowa obu wierzchołków jest taka sama, a zatem nie są one odróżnialne. Aby odróżnić rozważane wierzchołki, potrzebne byłyby takie własności, które odsyłałyby do partykularnego grafu, co jest niemożliwe, jeśli – za Duguidem – z góry odrzuca się własności nieczyste jako potencjalnie trywializujące. Wygląda więc na to, że dopóki nie zostanie przedstawiona niezwrotna relacja, która nie prowadziłaby do trywializacji (a która odpowiadałaby nietrywializującej własności nieczystej, por. Ladyman, Linnebo, Pettigrew 2012, Tw. 6.4) i pozwalałaby odróżnić wierzchołki grafów takich jak K' , można twierdzić, że nawet z perspektywy relacji transgrafowych wierzchołki oznaczonego, dwuwierzchołkowego grafu bezkrawędziowego są nieodróżnialne. Udało się zatem obronić przykład z teorii grafów przemawiający za pierwotną jednostkowością kontekstową nawet przy odrzuceniu grafów nieoznaczonych jako grafów.

3.3. WĄTPLIWOŚĆ Z ODRÓŻNIALNOŚCI NA PODSTAWIE PRZYPISANYCH ZMIENNYCH

W swojej wydanej niedawno książce Gonzalo Rodriguez-Pereyra (2022) wysunęła tezę, że można odróżnić wierzchołki nieoznaczonego grafu opisanego przez Leitgeba i Ladymana:

Jesteśmy w stanie przyporządkować jeden z wierzchołków do zmiennej, a inny wierzchołek do kolejnej zmiennej. [...] W tym opisie nie występuje żadna zmienna wolna, lecz aby był on prawdziwy, zmiennym x oraz y muszą być przyporządkowane różne wierzchołki (Rodriguez-Pereyra 2022: 124).

Rodriguez-Pereyra twierdzi, że po przypisaniu zmiennych do wierzchołków grafu można je odróżnić, ponieważ różnią się szczególnymi własnościami polegającymi na gruntowaniu determinabiliów w determinatach konkretnych przedmiotów. Własnością taką jest na przykład „bycie kolorowym, ponieważ Kubuś Puchatek jest żółty”, przysługujące Kubusiowi Puchatkowi. W tym szczególnym przypadku z teorii grafów wierzchołek przyporządkowany zmiennej x ma własność „bycia obiektem teorii grafów, ponieważ x jest wierzchołkiem”, natomiast wierzchołek przyporządkowany zmiennej y ma własność „bycia obiektem teorii grafów, ponieważ y jest wierzchołkiem”.

Sądzę, że sposób rozumowania Rodrigueza-Pereyry nie pozwala odróżnić wierzchołków nieoznaczonego, dwuwierzchołkowego grafu bezkrawędziowego.

Rozważmy najpierw opis struktury G' przytoczony przez Leitgeba i Ladymana (2008: 394), który sformalizuję następująco:

$$\exists x \exists y \forall z (Q(x) \wedge Q(y) \wedge x \neq y \wedge (x = z \vee y = z)).$$

Przez Q rozumie się tutaj własność bycia wierzchołkiem grafu. Przytoczony opis stwierdza po prostu, że w grafie G' istnieją dokładnie dwa wierzchołki. Nadużyciem byłoby jednak stwierdzenie, że można *przypisać* zmiennej konkretny wierzchołek. Po prostu odnosimy się do struktury, nie precyzując, *który* wierzchołek jest reprezentowany przez daną zmienną. Jednoznaczne „uchwycenie” wierzchołka jest możliwe za pośrednictwem stałej indywidualowej, która „odnosi się do” partykularnego obiektu uniwersum, lecz nie za pośrednictwem zmiennej. Formuła, którą opisujemy graf G' , nie jest w stanie wyróżnić konkretnego wierzchołka, a właśnie takie wyróżnienie jest konieczne do jednoznacznego przypisania mu zmiennej, a w konsekwencji orzekania o nim własności takich jak „bycie obiektem teorii grafów, ponieważ x jest wierzchołkiem”.

ZAKOŃCZENIE

Staralem się pokazać, czym jest teoria pierwotnej jednostkowości kontekstowej oraz jak wypada na tle innych stanowisk wobec problemu jednostkowienia. To właśnie ze względu na różnorakie wątpliwości pojawiające się wokół poszczególnych teorii indywidualacji, w szczególności dotyczące statusu i formy ZIN, sformułowano stanowisko, któremu poświęcony jest ten artykuł. Każda teoria jednostkowienia rodzi charakterystyczne dla siebie problemy. Mimo to starałem się pokazać, że wątpliwości formułowane wobec pierwotnej jednostkowości kontekstowej doczekały się odpowiedzi wystarczających do ich uchylenia.

Na koniec warto postawić pytanie, które teorie ontologiczne uwzględniają pierwotną jednostkowość kontekstową wśród swoich twierdzeń. W dziedzinie matematyki Shapiro (2008) interpretuje struktury *ante rem* (takie jak struktura liczb naturalnych czy struktura liczby kardynalnej dwa, która mogłaby odpowiadać grafowi G') jako strukturalne uniwersalia (albo byłyby jakoś do nich zbliżone). Struktury są egzemplifikowalne przez różne systemy. Na przykład struktura liczby kardynalnej dwa jest egzemplifikowana przez system moich rodziców, jest ich bowiem dwoje. Miejsca (*places*) w tych strukturach rozumie Shapiro jako składniki (*components*) uniwersaliów. Według niego można rozumieć miejsca w struktural-

nych uniwersaliach albo jako uniwersalia, albo jako „*obiekty bona fide*” (Shapiro 2008: 307, kursywa w oryginale). W tym drugim wypadku struktura egzemplifikowałaby samą siebie. Pierwotną jednostkowość kontekstową dla wierzchołków grafów przyjmuje również Leitgeb (2020, 2021) w swojej teorii grafów nieoznaczonych (*Unlabelled Graph Theory*). Mowa o tożsamości danych wierzchołków ma sens jedynie w odniesieniu do konkretnego grafu, do którego należą. Co więcej, zależy ona jedynie od samej charakterystyki grafu. Należy zauważyć, że Leitgeb przyjmuje ZIN (sformułowaną w logice drugiego rzędu), nie ogranicza jednak w żaden sposób dziedziny własności, których miałyby dotyczyć. W szczególności więc będzie ona obejmować fakty dotyczące różnicy numerycznej *simpliciter*. Taka nieograniczona wersja ZIN jest przyjmowana jako trywialnie prawdziwa i nie budzi żadnych wątpliwości co do swojej ważności.

Jak widzieliśmy, pierwotna jednostkowość kontekstowa znajduje zastosowanie w matematyce, do której została pierwotnie odniesiona przez swoich autorów. Czy jest jednak możliwe, by została przyjęta również w lokalnych teoriach jednostkowania przedmiotów fizycznych? Sami Leitgeb i Ladyman nie chcą rozszerzać zakresu swoich rozważań na dziedzinę empirii. Nie znaczy to jednak, że teoria pierwotnego jednostkowania kontekstowego nie jest rozważana jako rozwiązanie, które mogłoby być zastosowane w teoriach formułowanych w filozofii fizyki. Ladyman (2007) oraz French i Ladyman (2011) wprost dopuszczają możliwość zastosowania tej koncepcji do przedmiotów fizycznych. Kilku autorów rozważało możliwość zastosowania pierwotnej, niewewnętrznej jednostkowości w kontekście dyskusji dotyczących substancjalnego bądź relacyjnego postrzegania czasoprzestrzeni. French i Ladyman (2011) przypisują takie rozumienie jednostkowania zwolennikom wyszukanego substancjalizmu (*sophisticated substantivalism*), to znaczy antyhaecceitystycznego substancjalizmu dotyczącego punktów czasoprzestrzeni, na przykład Oliverowi Pooleyowi (2006). Można jednak stwierdzić, że Ladymanem (2007) oraz Hilarym Greavesem (2011), że Pooley ostatecznie upatruje podstawy jednostkowania w (przynajmniej) słabej odróżnialności:

Mniej *ad hoc* motywacja [do przyjęcia wyszukanego substancjalizmu – dopisek mój, P.P.] odwoływałaby się do metafizyki indywidualnych substancji, która nie sankcjonuje haecceitystycznych różnic, być może dlatego, że indywidua są jednostkowane przez – ich różnica numeryczna jest gruntowana przez – ich miejsce w strukturze (Pooley 2006: 102).

Mimo że nie udało się odnaleźć pierwotnej jednostkowości kontekstowej w koncepcjach przedstawicieli wyszukanego substancjalizmu, można wskazać autorów,

którzy akceptują to stanowisko w filozofii fizyki. Peter Ainsworth (2011) nie widzi przeszkód, by sposób jednostkowienia obecny w strukturalizmie *ante rem* Shapira (2008) znalazł zastosowanie również w ontycznym realizmie strukturalnym (tj. pewnym rodzaju strukturalizmu w fizyce). Vincent Lam (2014), odnosząc się do pierwotnej odmienności kontekstowej (*primitive contextual diversity*), stwierdził:

Argumentowaliśmy, że jest to całkowicie prawomocna strategia [...] oraz, co najważniejsze, że nie czyni atrakcyjniejszym „starego dobrego” prymitywizmu dotyczącego wewnętrznej tożsamości i indywidualności fundamentalnych obiektów fizycznych (Lam 2014: 1169).

Okazuje się, że mimo względnie skromnej recepcji teoria pierwotnej jednostkowości kontekstowej zyskała miejsce w ontologicznych ujęciach matematyki i fizyki. Biorąc pod uwagę, że na rzecz tego stanowiska przemawiają silne przesłanki, można oczekiwać, że jego znaczenie w dyskursie ontologicznym będzie wzrastać.

BIBLIOGRAFIA

- Ainsworth P. (2011), *Ontic Structural Realism and the Principle of the Identity of Indiscernibles*, „Erkenntnis” 75, 67–84. <https://doi.org/10.1007/s10670-011-9279-x>
- Armstrong D. M. (1986), *Czy naturalista może wierzyć w uniwersalia?*, tłum. M. Hempoliński, „Studia Filozoficzne” 245(4), 3–13.
- Assadian B. (2019), *In Defence of Utterly Indiscernible Entities*, „Philosophical Studies” 176, 2551–2561. <https://doi.org/10.1007/s11098-018-1140-5>
- Bigaj T. (2014), *In Defense of an Essentialist Approach to Ontic Structural Realism*, „Methode: Analytic Perspectives” 3(4), 1–24.
- Black M. (2007), *Zasada identyczności rzeczy nieodróżnialnych*, tłum. M. Iwanicki, „Roczniki Filozoficzne” 51(1), 285–296.
- Caulton A., Butterfield J. (2012), *On Kinds of Indiscernibility in Logic and Metaphysics*, „British Journal for Philosophy of Science” 63(1), 27–84. <https://doi.org/10.1093/bjps/axr007>
- Chrudzimski A. (2011), *Realistyczne teorie uniwersaliów*, [w:] *Przewodnik po metafizyce*, S. Kołodziejczyk (red.), Kraków: Wydawnictwo WAM, 127–160.
- De Clercq R. (2012), *On Some Putative Graph-Theoretic Counterexamples to the Principle of the Identity of Indiscernibles*, „Synthese” 187, 661–672. <https://doi.org/10.1007/s11229-010-9867-3>
- Duguid C. (2016), *Graph Theory and the Identity of Indiscernibles*, „Dialectica” 70(3), 463–474. <https://doi.org/10.1111/1746-8361.12151>

- French S., Ladyman J. (2011), *In Defence of Ontic Structural Realism*, [w:] *Scientific Structuralism*, A. Bokulich, P. Bokulich (red.), Dordrecht: Springer, 25–42. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9597-8_2
- Greaves H. (2011), *In Search of (Spacetime) Structuralism*, „Philosophical Perspectives” 25, 189–204. <https://doi.org/10.1111/j.1520-8583.2011.00211.x>
- Grygianiec M. (2007), *Identyczność i trwanie. Studium ontologiczne*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Semper.
- Heil J. (2003), *From an Ontological Point of View*, Oxford: Clarendon Press. <https://doi.org/10.1093/0199259747.001.0001>
- Ketland J. (2006), *Structuralism and the Identity of Indiscernibles*, „Analysis” 66(4), 303–315. <https://doi.org/10.1093/analys/66.4.303>
- Ladyman J. (2005), *Mathematical Structuralism and the Identity of Indiscernibles*, „Analysis” 65(3), 218–221. <https://doi.org/10.1093/analys/65.3.218>
- Ladyman J. (2007), *On the Identity and Diversity of Objects in a Structure*, „Proceedings of the Aristotelian Society. Supplementary Volumes” 81, 23–43. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8349.2007.00149.x>
- Ladyman J., Linnebo Ø., Pettigrew R. (2012), *Identity and Discernibility in Philosophy and Logic*, „The Review of Symbolic Logic” 5(1), 162–186. <https://doi.org/10.1017/S1755020311000281>
- Lam V. (2014), *Entities Without Intrinsic Physical Identity*, „Erkenntnis” 79, 1157–1171. <https://doi.org/10.1007/s10670-014-9601-5>
- Leitgeb H. (2020), *On Non-eliminative Structuralism: Unlabeled Graphs as a Case Study, Part A*, „Philosophia Mathematica” 28(3), 317–346. <https://doi.org/10.1093/philmat/nkaa001>
- Leitgeb H. (2021), *On Non-eliminative Structuralism: Unlabeled Graphs as a Case Study, Part B*, „Philosophia Mathematica” 29(1), 64–87. <https://doi.org/10.1093/philmat/nkaa009>
- Leitgeb H., Ladyman J. (2008), *Criteria of Identity and Structuralist Ontology*, „Philosophia Mathematica” 16(3), 388–396. <https://doi.org/10.1093/philmat/nkm039>
- Loux M. J. (2022), *Substancja i atrybut*, tłum. T. Sieczkowski, Kęty: Wydawnictwo Marek Derewiecki.
- Lowe E. J. (2003), *Individuation*, [w:] *The Oxford Handbook of Metaphysics*, M. J. Loux, D. W. Zimmerman (red.), Oxford: Oxford University Press, 75–96.
- Pooley O. (2006), *Points, Particles, and Structural Realism*, [w:] *The Structural Foundations of Quantum Gravity*, D. Rickles, S. French, J. T. Saatsi (red.), Oxford: Oxford University Press, 83–120. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199269693.003.0004>
- Rodriguez-Pereyra G. (2022), *Two Arguments for the Identity of Indiscernibles*, Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192866868.001.0001>
- Saunders S. (2006), *Are Quantum Particles Objects?*, „Analysis” 66(1), 52–63. <https://doi.org/10.1093/analys/66.1.52>

- Shapiro S. (2006), *Structure and Identity*, [w:] *Identity and Modality*, F. MacBride (red.), Oxford: Oxford University Press, 109–145. <https://doi.org/10.1093/oso/9780199285747.003.0006>
- Shapiro S. (2008), *Identity, Indiscernibility, and ante rem Structuralism: The Tale of i and -i*, „Philosophia Mathematica” 16(3), 285–309. <https://doi.org/10.1093/phimat/nkm042>