



Uwagi o pojęciu przyczynowości u Jana Łukasiewicza

Zbigniew WOLAK*

ABSTRACT

Remarks on the Jan Łukasiewicz's concept of causality: Jan Łukasiewicz, a prominent Polish logician and philosopher, dealt with the scientific analysis of the concept of cause using logic. He wanted first and foremost to construct a definition, which reconciles the irreversibility of causal relationship to the exclusion of time sequence. In this article, I show that his attempts led to many contradictions, paradoxes and inconsistencies between Łukasiewicz's definitions and commonly recognized examples of causality, even those given by the author himself. First, I present the semantic and formal aspects of the definition proposed by him, and then I analyze examples, most of them proposed by the author. The main charges against his concept of causality are: the ambiguity of the concept of necessity; exclusion "for reasons of terminological" some causal phenomena from the range specified by the definition; paradoxes such as: the existence of the world is the cause of the existence of God; baseless demand, different subjects, and different features for cause and effect; disregard of the definitive difference between *post hoc* and *propter hoc*; unjustified requirement of affirmative statements expressing a possession of attributes. The critique presented in this article is incomplete, but its function is to indicate both the value of logical analysis of philosophical concepts, and the difficulties of which such an analysis can entangle. Such an analysis can sometimes complete the process of defining certain concepts, but more often it provides an opportunity for further discussion and a better overall understanding.

KEYWORDS

logical analysis; necessity; induction; implication; the paradox of causality; irreversibility; *post hoc* and *propter hoc*

* Dr hab., prof. nadzw. UPJPII, Katedra Filozofii Logiki, Wydział Filozoficzny, Uniwersytet Jana Pawła II w Krakowie. E-mail: zbigniew.wolak@upjp2.edu.pl.

WSTĘP

Badania w filozofii i logice mają pewne specyficzne cechy. Logika jest nauką formalną i osiągnięcia dokonane w tej dziedzinie są stosunkowo łatwe do potwierdzenia lub obalenia. Najczęściej sam autor potrafi ocenić poprawność swojej teorii, pomysłu, a jeśli nawet coś umknie jego uwadze, inni autorzy szybko odkrywają braki. W filozofii jest inaczej, nie ma tam jasnych i wyraźnych kryteriów poprawności czy słuszności i można przez całe wieki dyskutować, czy jakaś teoria filozoficzna jest celna, czy raczej nie. Filozoficzne prace Jana Łukasiewicza, a tutaj skupiamy się na artykułach dotyczących pojęcia przyczyn¹, w pewnym stopniu łączą te przeciwne cechy. Bierze się to stąd, że dotyczą stosowania logiki do rozważania zagadnień filozoficznych. Przykłady i interpretacje związków przyczynowych należą do filozofii, natomiast ich ujęcie w postaci formuł symbolicznych nawiązuje do logiki. Takie połączenie rzeczywiście dało ciekawą definicję przyczynowości i może większość czytelników skłoniło do tego, że nie zwrócili większej uwagi na pewne paradoksy i nawet sprzeczności, które można znaleźć w tym pojęciu.

Łukasiewicz wykazał dużą pomysłowość zarówno w krytyce innych filozofów, jak i we własnych propozycjach ujęcia przyczynowości. Wyszukiwanie braków w jego analizie i konstrukcji wymaga dość subtelny namysłu, ale moja krytyka jest mocno ułatwiona przez kilka okoliczności. Najpierw dostrzega się u Łukasiewicza bardzo powszechny do dziś błąd utożsamienia związku przyczynowego z wynikaniem logicznym. Następnie wykorzystam definicję przyczynowości przedstawioną przez o. Józefa Bocheńskiego, która bardzo przypomina definicję Łukasiewicza, ale unika obecnych w niej najważniejszych błędów, dzięki czemu stanowi dobry kontekst dla jej oceny. Ponadto sam Łukasiewicz w liście do Bocheńskiego stwierdził, że omawiana tu rozprawa o przyczynowości jest „stara i nieudana” (Łukasiewicz, 1998: 524)². Uważa się, że analizy przeprowadzone przez Łukasiewicza w pracach, którymi będziemy się tutaj zajmować, są wzorcowe (Jadczak, 1995: 34). Sądzę jednak, że nadszedł czas, aby pokazać

¹ Moje uwagi będą w zasadzie dotyczyć jednego artykułu Łukasiewicza, do innych odnoszę się rzadko. Nie odwołuję się też do współczesnych badań nad przyczynowością. Chcę możliwie jasno przedstawić analizę pewnych poglądów Łukasiewicza w oparciu o jego własne teksty i tradycję filozoficzną, która była znana w jego czasach. Taki zamiar z trudem można zrealizować w ramach typowego artykułu, co jest dodatkową racją za przyjętymi tutaj ograniczeniami. Sądzę, że warto byłoby w podobny sposób zająć się też innymi tekstami Łukasiewicza dotyczącymi pojęcia przyczynowości.

² Zaznaczmy jednak, że podobnie ocenił swoją pracę o zasadzie sprzeczności u Arystotelesa, która jak się dziś uznaje, zapoczątkowała rozwój logiki matematycznej w Polsce. Za przyczynę tych wad uznał fakt, że krytykowane przez niego prace były „przedlogistyczne”. Będę się starał wykazać, że pewne błędy zawarte w jego analizie wynikają właśnie ze zbyt dużego zaufania do zastosowań logiki.

również braki tych analiz³. Nie zaszkodzi wspomnieć, że po czterdziestu latach autor prezentowanych tu definicji przyczyny stwierdził, że pojęcie to nadal nie ma w nauce ustalonego znaczenia (Łukasiewicz, 1961b: 119).

DEFINICJE PRZYCZYNOWOŚCI AUTORSTWA JANA ŁUKASIEWICZA

PRZYCZYNOWOŚĆ JAKO KOMBINACJA STOSUNKÓW KONIECZNYCH I NIEKONIECZNYCH

Po rozważeniu kilku przykładów przyczynowości, do których później powrócimy, Łukasiewicz metodą indukcyjną⁴, jak ją określił, doszedł do następujących reguł opisujących związek przyczynowy (df. 1):

1. Zachodzenie przyczyny wywołuje z koniecznością zachodzenie skutku, a niezachodzenie skutku pociąga za sobą z koniecznością niezachodzenie przyczyny [...].
2. Zachodzenie skutku nie wywołuje z koniecznością zachodzenia przyczyny, a niezachodzenie przyczyny nie pociąga z koniecznością niezachodzenia skutku (Łukasiewicz, 1961a: 28).

Tak opisany związek przyczynowy jest ujęty w formułę:

$$\text{Df. 2. } Z = p_1p_2 + n_2n_1 + (p_2,p_1) + (n_1,n_2)$$

gdzie wyrażenia p_1p_2 i n_2n_1 oznaczają stosunki konieczne między zachodzeniem przyczyny i zachodzeniem skutku oraz niezachodzeniem skutku i niezachodzeniem przyczyny, a formuły (p_2,p_1) i (n_1,n_2) oznaczają stosunki niekonieczne między zachodzeniem skutku i zachodzeniem przyczyny oraz między niezachodzeniem przyczyny i niezachodzeniem skutku (Łukasiewicz, 1961a: 28)⁵. Taki związek został nazwany prostym stosunkiem koniecznym i dołączono do niego następujące wyjaśnienie:

³ Niniejszy artykuł jest istotnym poszerzeniem kilku uwag na temat definicji przyczynowości zamieszczonych w: Wolak, 2014: 354–355.

⁴ Metoda indukcyjna wymaga przyjęcia pewnych definicji i założeń. Nie zawsze jest tak jednoznaczna, jak to sugerują podręcznikowe schematy. Wiedział o tym Łukasiewicz i zwracał uwagę na potrzebę logicznego dopracowania tego sposobu rozumowania. Por. Łukasiewicz, 1961a: 16.

⁵ Notacja zastosowana przez Łukasiewicza nie należy do żadnego rachunku logicznego, ale jak się okaże, jest pewnym skrótem zależności opisywanych przy pomocy rachunku kwantyfikatorów. Dlatego zamieszczone w definicjach symbole możemy odczytywać następująco: „=” jako „≡” (równoważność); „+” jako „^” (koniunkcja). Niekonieczność stosunków między skutkiem a przyczyną jest w rzeczywistości zakazem odwracalności implikacji.

Żaden [...] prosty stosunek konieczny nie jest odwracalny. Można wszakże przez odpowiednią kombinację stosunków nieodwracalnych utworzyć złożone związki odwracalne, jakimi są np. związki zależności wzajemnej, w których A wywołuje z koniecznością B , a B wywołuje z koniecznością A (Łukasiewicz, 1961a: 28–29).

Stwierdzenie to jest co najmniej niezrozumiałe, o ile nie sprzeczne, gdyż związek zależności wzajemnej zawiera cztery stosunki konieczne, a prosty stosunek konieczny zakazuje zachodzenia dwóch z nich. Zatem rozważane pojęcia są przeciwne i w tej sytuacji trudno sobie wyobrazić, jaki rodzaj „kombinacji” dokonywany na pierwszym z nich miałby doprowadzić do drugiego. Ta niezgodność stanie się jeszcze bardziej wyraźna, gdy wyjaśni się natura konieczności przyjęta w rozważanych definicjach. Złożony związek odwracalny posiada następującą strukturę (por. Łukasiewicz, 1961a: 30):

$$\text{Df. 3. } Zw = p_1p_2 + p_2p_1 + n_1n_2 + n_2n_1$$

Formuła ta jest rekonstrukcją opartą na wyjaśnieniach Łukasiewicza: zachodzą cztery stosunki konieczne. Stosunek przyczynowy został też wyrażony w bardziej precyzyjnych terminach, wskazujących nie tylko na przyczynę i skutek, ale opisujących też ich strukturę. Otóż przyczyną i skutkiem jest posiadanie pewnych cech przez pewne przedmioty. Przyjmijmy następujące oznaczenia: P_1 oraz P_2 są przedmiotami, c_1 i c_2 odpowiednio cechami tych przedmiotów. Wówczas posiadanie przez P_1 cechy c_1 jest przyczyną posiadania przez P_2 cechy c_2 wtedy i tylko wtedy, gdy: jeśli P_1 ma cechę c_1 , to jest konieczne, że P_2 ma cechę c_2 , i jeśli P_2 nie ma cechy c_2 , to jest konieczne, że P_1 nie ma cechy c_1 , ale jest możliwe, że P_2 ma cechę c_2 , a P_1 nie ma cechy c_1 , i jest możliwe, że P_1 nie ma cechy c_1 , a P_2 ma cechę c_2 (por. Łukasiewicz, 1961a: 26–28). Jeśli posiadanie cechy przez przedmiot oznaczmy symbolem Pc , wówczas rozważane wyżej związki możemy wyrazić następująco w postaciach symbolicznych, poszerzających przyjęte wcześniej formuły:

$$\text{Df. 4. } ZPc = P_1c_1P_2c_2 + nP_2c_2nP_1c_1 + (P_2c_2, P_1c_1) + (nP_1c_1, nP_2c_2)$$

$$\text{Df. 5. } ZPcw = P_1c_1P_2c_2 + P_2c_2P_1c_1 + np_1c_1nP_2c_2 + np_2c_2nP_1c_1$$

Powyższe formuły również są rekonstrukcją opartą na wyjaśnieniach zamieszczonych w artykule. Symbole ZPc oraz $ZPcw$ wskazują na to, że są to wyżej rozważane związki Z i Zw , ale wyrażone w języku uwzględniającym przedmioty konkretne oraz ich cechy.

PRZYZYNOWOŚĆ JAKO STOSUNEK RACJI DO NASTĘPSTWA

Zastanówmy się teraz, jaki rodzaj konieczności łączy przyczynę i skutek w proponowanych definicjach. Łukasiewicz stwierdza, że to „jakaś konieczność”. Mimo różnych wyjaśnień, jakie przedstawił, do końca nie zdecydował się zamienić owej „jakiejs konieczności” na inne wyrażenie. Z pewnością była to słuszna decyzja, bo o ile ktokolwiek wie, co za konieczność łączy przyczynę i skutek, z pewnością nie wiedział tego Łukasiewicz, ale czynił starania, by w jakiś sposób ją zrozumieć. Trudno jednak uznać te starania za uwieńczone sukcesem. Filozof próbuje najpierw wiązać stosunek przyczynowy ze stosunkiem racji do następstwa, czyli wynikiem logicznym (w dzisiejszej terminologii). Na przykład, jeśli prawdziwe jest zdanie SaP , musi być również prawdziwe zdanie SiP , natomiast odwrotna zależność tego rodzaju nie zachodzi. Rozważania o racji i następstwie Łukasiewicz kończy stwierdzeniem (df. 6):

Takie same dwie reguły, jakie sformułowalem w poprzednim ustępie w odniesieniu do stosunku przyczyny i skutku, znane są już od dawna w odniesieniu do stosunku racji i następstwa i opiewają w następujący sposób: a) prawdziwość racji pociąga za sobą z koniecznością prawdziwość następstwa, a nieprawdziwość następstwa nieprawdziwość racji; b) prawdziwość następstwa nie pociąga z koniecznością prawdziwości racji, a nieprawdziwość racji nieprawdziwości następstwa. Z przykładów tych widzimy, że stosunek racji i następstwa, a tak samo niektóre stosunki konieczne, zachodzące wśród pojęć matematycznych, posiadają takie same cechy, jakie wykazuje przypuszczalny związek konieczny, który łączy przyczynę i skutek (Łukasiewicz, 1961a: 30)⁶.

Taka charakteryzacja relacji między przyczyną i skutkiem jest co najmniej niejasna. Nie wiadomo, co znaczy „posiadanie tych samych cech”. W logice czy w matematyce stosunek racji do następstwa oznacza wyprowadzalność następstwa z racji przy pomocy reguł danego systemu formalnego. Z pewnością w ten sposób z opisu przyczyny nie można wyprowadzić zdania o zachodzeniu skutku. Innymi słowy wyrażenie jest prawem logiki, natomiast wyrażenie p_1p_2 , które ma być jego odpowiednikiem „posiadającym te same cechy”, takim prawem nie jest.

PRZYZYNOWOŚĆ W JĘZYKU RACHUNKU KWANTYFIKATORÓW

Łukasiewicz przedstawia empiryczny sposób uchwycenia konieczności obecnej w związku przyczynowym (df. 7):

⁶ Łukasiewicz przeczytał też, że stosunek wynikania może być obustronny, natomiast jego definicja przyczynowości wyklucza taką możliwość.

I tu byłyby miejsce, ażeby wskazać przynajmniej drogę, na której można by uczynić prawdopodobnym przypuszczenie, że w związku przyczynowym zawierają się jakieś stosunki konieczne. Ażeby przyjąć, że między dwoma przedmiotami konkretnymi P_1 i P_2 zachodzi stosunek tego rodzaju, że gdy P_1 ma c_1 , P_2 musi mieć c_2 , ale nie na odwrót, wystarczy stwierdzić w doświadczeniu następujące trzy grupy faktów:

- (a) W każdym wypadku, w którym P_1 miało c_1 , P_2 miało c_2 (np. ile razy przepływał prąd elektryczny, ogrzewał się drucik platynowy);
- (b) W każdym wypadku, w którym P_2 nie miało c_2 , P_1 nie miało c_1 (ile razy nie ogrzewał się drucik platynowy, nie przepływał prąd elektryczny);
- (c) Były wypadki, w których P_2 miało c_2 , jakkolwiek P_1 nie miało c_1 (drucik platynowy ogrzewał się, chociaż prąd elektryczny nie przepływał) (Łukasiewicz, 1961a: 32).

Pierwszy akapit w połączeniu z przedstawionymi dotychczas informacjami pozwala stwierdzić, że w drugim akapicie, w koniunkcji trzech podpunktów, podano normalną definicję przyczynowości, czyli taką, która dokładnie określa zakres tego pojęcia. Gdyby konieczność wskazana w definicjach 1 i 2 była czymś innym niż tylko uogólnieniem zależności wyrażonych przy pomocy wymienionych powyżej warunków, wówczas musiałyby się zdarzać tak, że stała zależność występuje, ale związek konieczny nie. Łukasiewicz był świadom tej różnicy, ale nie potrafił znaleźć dla niej odpowiednika w swoich definicjach.

Można w związku z tym twierdzić, że definicja 7 jest tylko równoważna z definicją 1–2, ale nie równoznaczna, czyli określa taki sam zakres, ale nie tę samą treść. Nie ma to tutaj większego znaczenia, bo moja krytyka skupia się bardziej na zakresie definicji przyczynowości niż jej treści: będę wykazywał, że zjawiska uważane powszechnie, nierzadko przez samego Łukasiewicza, za przykład działań przyczynowych nie mieszczą się w zakresie wyznaczonym przez jego definicję. On sam również tym sposobem często polemizował z innymi filozofami.

Łukasiewicz stwierdza, że definicję 7 otrzymał na podstawie rozumowania indukcyjnego (Łukasiewicz, 1961a: 33)⁷. Jego definicję można ująć przy pomocy formuły zapisanej w języku rachunku kwantyfikatorów (dla jej uproszczenia i upodobnienia do języka tego rachunku przyjąłem następujące podstawienia: za P_1 — x , za c_1 — P , za P_2 — y ⁸, za c_2 — Q):

$$\text{Df. 8. } Z(P, Q, x, y) \equiv_{df} \forall x, y (Px \rightarrow Qy) \wedge \exists_{x, y} (Qy \wedge \sim Px)$$

⁷ Łukasiewicz powtarza, że w tworzeniu definicji posługuje się metodą indukcyjną odniesioną do opisu zjawisk przyrody, a jednocześnie stwierdza, że „związków koniecznych w przyrodzie nie dostrzegamy” (Łukasiewicz, 1961a: 26). W tej sytuacji konieczność, jaka pojawia się w jego definicjach może dotyczyć tylko implikacji formalnych opisujących powtarzalność obserwowanych zjawisk.

⁸ Podstawienia za y nie muszą oznaczać różnych drucików, lecz ten sam drucik w różnych momentach.

W tej definicji pierwszy człon koniunkcji, którym jest implikacja formalna, odpowiada warunkom (a) i (b), natomiast drugi człon odpowiada warunkowi (c). Z kolei (a) odpowiada formule $p_1 p_2$ z definicji 2; (b) — $n_2 n_1$; (c) — (p_2, p_1) oraz (n_1, n_2) . Definicja 8 może być wykorzystana do ujęcia w języku rachunku kwantyfikatorów także definicji 3, wyrażającej złożony związek odwracalny:

$$\text{Df. 9. } Z(P, Q, x, y) \equiv_{df} \forall_{x,y} (Px \equiv Qy)$$

Łukasiewicz twierdził, że można „przez odpowiednią kombinację stosunków nieodwracalnych utworzyć złożone związki odwracalne” (Łukasiewicz, 1961a: 28–29). Jednak formuły opisujące prosty stosunek konieczny (df. 8) i złożony związek odwracalny (df. 9) pozostają w stosunku przeciwieństwa. Wyraża to prawo:

$$\forall_{x,y} (Px \rightarrow Qy) \wedge \exists_{x,y} (Qy \wedge \sim Px) \rightarrow \sim [\forall_{x,y} (Px \equiv Qy)]$$

Autor powraca do relacji między racją i następstwem, aby najpierw odrzucić ich psychologizyczne rozróżnienie, następnie odróżnić związek między racją i następstwem oparty na formie logicznej od związku opartego na treści i ten ostatni powiązać z przyczynowością (por. Łukasiewicz, 1961a: 30–32). Zapomina o tym, że parę stron wcześniej, definiując przyczynowość, posłużył się właśnie ujęciem racji i następstwa opartym na zależnościach formalnych. Próba oceny koncepcji Łukasiewicza w oparciu o podane przez niego definicje byłaby dość kłopotliwa, choćby z powodu wielu niejasności, jakie pojawiają się w objaśnieniach. Najprostszym i najlepszym sposobem sprawdzenia ich trafności będzie przyjrzenie się przykładom, w jakie autor obficie wyposażył swój artykuł.

ANALIZA WYBRANYCH PRZYKŁADÓW

ZWIĄZEK PROSTY CZY ZŁOŻONY?

Łukasiewicz często wykorzystuje przykład drucika platynowego, który ogrzewa się, gdy przepływa przez niego prąd elektryczny (por. Łukasiewicz, 1961a: 15, 24, 26–27). Przykład ten zdaje się spełniać wszystkie warunki zawarte w definicji związku przyczynowego i rzeczywiście je spełnia, gdy dobierzemy odpowiedni układ. Musi być tak dobrany, że drucik będzie ogrzewany raz prądem, a innym razem na przykład zapalką albo innym źródłem ciepła, a wszystko po to, by zapewnić brak konieczności wywoływania przyczyny przez skutek. Jest to dość sztuczny układ, bo gdy włączamy drucik do obwodu elektrycznego w celu zbadania zależności między natężeniem prądu i temperaturą drucika, eliminujemy inne czynniki, dbając o to, by doświadczenie odbywało się w układzie izolowanym.

Podobnie ma się sytuacja z kołem młyńskim obracającym się przez spadającą wodę. Również tutaj ma być spełniony warunek, że spadająca woda musi je obracać, ale koło może być obracane również w inny sposób (por. Łukasiewicz, 1961a: 24, 27). Dokonajmy drobnej modyfikacji i przyjmijmy, że nie jest to zwykłe koło młyńskie, ale ogromna turbina napędzana wodą gromadzoną przez zaporę. Jeśli woda nie spada, turbina się nie porusza, a jest tak wielka i stawia tak duży opór, że nie można jej poruszyć przy pomocy mięśni ludzkich ani w inny sposób. Jest tak skonstruowana, że porusza się wtedy i tylko wtedy, gdy spada na nią odpowiednia masa wody. W tej sytuacji spadanie wody na turbinę nie spełnia warunków wymaganych, by było to przyczyną. Mamy tu bowiem złożony związek odwracalny, który Łukasiewicz wykluczył z zakresu zjawisk przyczynowych. Oto jego przykład takiego związku:

Jeżeli w dwu zlutowanych ze sobą kawałkach bizmutu i antymonu ogrzewamy lub oziębiany miejsce zlutowane, powstaje w tych metalach prąd elektryczny (Seebeck); i na odwrót, jeżeli powstaje w dwu zlutowanych ze sobą kawałkach bizmutu i antymonu prąd elektryczny, muszą się miejsca zlutowane ogrzewać lub oziębiać (Peltier) (Łukasiewicz, 1961a: 27).

Ta sytuacja jest zupełnie podobna do ogrzewania się drucika platynowego pod wpływem prądu elektrycznego, a związek przyczynowy jest wzmocniony jeszcze o oddziaływanie odwrotne. Dla Łukasiewicza nie jest to jednak związek przyczynowy, gdyż nie odpowiada przyjętej przez niego definicji. Uważa, że sytuacja przedstawiona w tym przykładzie jest wyjątkowa, skoro zawiera nie dwa, ale cztery stosunki konieczne (por. Łukasiewicz, 1961a: 28). Na pewno o wiele słuszniej byłoby tak dopracować definicję, aby obejmowała ona również tego rodzaju oddziaływanie. Sytuacja z turbiną pokazuje, że stosunkowo łatwo można wiele przykładów uważanych przez Łukasiewicza za związek przyczynowy tak zmodyfikować, aby bez istotnej zmiany w relacjach przyczynowo-skutkowych przestały należeć do zakresu zakreślonego przez jego definicję.

Łukasiewicz dla potrzeb polemiki z pewnymi poglądami Arthura Schopenhauera powołuje się na popularny przykład zależności między temperaturą pokoju i wskazaniem termometru (por. Łukasiewicz, 1961a: 37–38). Jest to zależność o postaci równoważności: temperatura pokoju opada/wznosi się wtedy i tylko wtedy, gdy słupek rtęci w termometrze opada/wznosi się. Łukasiewicz wprawdzie dostrzega obecny w tej zależności związek zależności złożonej, ale polemizując z koncepcją przyczyny poznawczej⁹, omawiany związek wyraźnie traktuje jako związek przyczynowy i nawet nie komentuje tego, że w oczywisty sposób nie mieści się on w zakresie jego definicji przyczynowości.

⁹ Według filozofów, z którymi autor polemizuje, wzrost temperatury jest przyczyną sprawczą wskazań termometru, natomiast wskazania termometru są tylko przyczyną poznawczą temperatury pokoju.

ILE PRZYZYNY?

Łukasiewicz najpierw nie uznawał zasady przyczynowości, uczynił to później, stwierdzając, że „nic nie dzieje się bez przyczyny” (Łukasiewicz, 1961b: 120). W obu przypadkach jego definicja prowadzi do paradoksów. Gdy uznamy zasadę przyczynowości wraz z definicją przyczynowości, każdy skutek musi mieć co najmniej dwie możliwe przyczyny, choć tylko jedna z nich działa. Gdy oddalimy tę zasadę, również musimy funkcjonować w bardzo dziwnym obrazie świata. Wyobraźmy sobie fizyka, który bada związek przyczynowy między natężeniem prądu i temperaturą drucika. Jeśli ten związek stosowałby się do rozważanej definicji, drucik rozgrzewałby się zawsze na skutek przepływu prądu, ale też rozgrzewałby się bez powodu, czyli bez przyczyny.

Rozważmy wypowiedź Łukasiewicza: „Żyjemy w świecie, któregośmy nie stworzyli, a który jest dziełem Wszechmocnego Boga i takim samym wytworem odwiecznej myśli Jego, jakimi są nasze pojęcia abstrakcyjne” (Łukasiewicz, 1961a: 56). Trudno taką wypowiedź interpretować inaczej niż w ten sposób, że Bóg, albo lepiej Boża wola stwarzania, jest przyczyną świata. Do opisu tego faktu wykorzystajmy punkt (c) z definicji 7: „Były wypadki, w których P_2 miało c_2 , jakkolwiek P_1 nie miało c_1 ” (Łukasiewicz, 1961a: 32). Zatem wedle Łukasiewicza: były wypadki, w których świat posiadał istnienie, jakkolwiek Bóg nie istniał (lub nie miał woli stworzenia tego świata). Możemy do tego dołączyć pytanie: skąd wiemy, że nasz świat nie jest właśnie tym światem niestworzonym przez Boga? Popatrzmy jeszcze na kosmologiczne dowody istnienia Boga. Ich ogólna zasada sprowadza się do tezy, że od istnienia świata dochodzimy drogą dedukcyjną do istnienia Boga, czyli istnienie świata z koniecznością domaga się istnienia Boga. Jednocześnie Bóg może istnieć, gdy świata nie ma. Zgodnie z definicją Łukasiewicza istnienie świata jest przyczyną istnienia Boga.

Co sprawiło, że Łukasiewicz zaproponował definicję prowadzącą do tak osobliwych paradoksów? Wydaje się, że powód można dość łatwo wskazać. Chciał on opisać stosunek przyczynowy tak, aby był nieodwracalny. Problemy z jednoznacznym określeniem relacji czasowej przyczyny do skutku skłoniły go do tego, by ze swojej definicji wyeliminować czas, nie dając zań żadnego zamiennika. Umknęła mu też pewna oczywista kwestia: nieodwracalność stosunku przyczyny do skutku nie przeszkadza w niczym, aby ten stosunek w niektórych przypadkach był relacją jedno-jednoznaczną, czyli w jego terminologii złożonym związkiem odwracalnym. Na przykład w zbiorze małżeństw monogamicznych każdy mąż ma jedną i tylko jedną żonę, ale z tego powodu żadna żona nie staje się mężem.

DEFINICJA PRZYCZYNOWOŚCI JÓZEFA BOCHEŃSKIEGO

Definicja Bocheńskiego bardzo przypomina definicję Łukasiewicza, ale nie wi-
 kła się w tak wiele paradoksów i o wiele lepiej opisuje przykłady przyczynowo-
 ści. Ma ona następującą postać (por. Bocheński, 1948: 79):

$$\text{Df. B. } C(R, f, x, g, y)$$

Relacja C wyraża to, że treść f w przedmiocie x przy zachodzeniu relacji xRy jest przyczyną powstawania treści g w przedmiocie y . Może być ona podstawą kilku intuicyjnie prawdziwych twierdzeń (por. Wolak, 2005: 298–300), które pełnią rolę definicji cząstkowych, podając konieczne warunki zachodzenia związku przyczynowego:

$$\text{B.1. } C(R, f, x, g, y) \rightarrow fx$$

$$\text{B.2. } C(R, f, x, g, y) \rightarrow gy$$

$$\text{B.3. } C(R, f, x, g, y) \rightarrow x \neq y$$

$$\text{B.4. } C(R, f, x, g, y) \rightarrow f \neq g$$

$$\text{B.5. } C(R, f, x, g, y) \rightarrow xRy$$

Podstawą nieodwracalności stosunku przyczyny do skutku jest tutaj twierdzenie B.5, które wskazuje na pewną relację między przedmiotami x i y , konieczną dla zajścia związku przyczynowego:

Dla przykładu: pokarm jest przyczyną zdrowia zwierzęcia wtedy i tylko wtedy, gdy w pokarmie (x) występuje treść f (zdrowie), taka że jeśli między x i zwierzęciem (y) zachodzi specyficzna relacja R (tu: relacja bycia spożytym), inna treść g (zdrowie zwierzęcia) pojawia się w y (Bocheński, 1993: 79).

W tym przykładzie relacja bycia spożywanym zakłada porządek czasowy i jest w oczywisty sposób nieodwracalna. Dzięki relacji R nie ma żadnej potrzeby sztucznego wzbogacania definicji o elementy modalne i domniemane możliwe przyczyny tylko po to, by zapewnić nieodwracalność stosunku między przyczyną i skutkiem.

ILE PRZEDMIOTÓW I ILE CECH?

Łukasiewicz przyjmuje, że „ P_1 i P_2 , a tak samo c_1 i c_2 — oznaczają inne przedmioty i cechy” (Łukasiewicz, 1961a: 27). Takie same warunki wyrażają definicje Bocheńskiego: B.3 i B.4. Są to dość kłopotliwe założenia; wprawdzie narzucają się przy analizie wielu przykładów przyczynowości, ale przy niektórych trudno je zachować. Co więcej, takie przykłady daje sam Łukasiewicz. Już przykład z drucikiem platynowym rodzi pewną trudność, bo za przyczynę jego ogrzewania uznaje się płynący przezeń prąd. Zatem przedmiotem P_1 jest prąd, a cechą c_1 to, że on płynie. Łukasiewicz stwierdza: „Jest rzeczą oczywistą, że przyczynami mogą być tylko jakieś przedmioty konkretne, rzeczywiste” (Łukasiewicz, 1961a: 45)¹⁰. Prąd elektryczny z pewnością jest rzeczywisty, ale czy można go nazwać przedmiotem konkretnym? A jego cechą to, że płynie? Przecież prąd nie może nie płynąć, jest to jego cecha konstytutywna, jak by ją Łukasiewicz określił, a nie cecha c_1 , której obecność sprawia, że przedmiot P_1 jest przyczyną, a nieobecność, że nią nie jest.

Inny przykład związku przyczynowego powoduje trudności z uznaniem, że przyczyna i skutek muszą być związane z różnymi przedmiotami:

Przyjmujemy, że pewne właściwości organizmu ludzkiego wywołują z koniecznością jego śmiertelność, jakkolwiek, na odwrót, cecha śmiertelności nie wywołuje zapewne w sposób konieczny tych właściwości organizmu. Przyczyną, że człowiek jest śmiertelny [...], są zatem jakieś ukryte cechy jego organizmu (Łukasiewicz, 1961a: 48).

W tym przykładzie odnajdujemy tylko jeden przedmiot: organizm ludzki (P_1), który posiada cechy (c_1), jakie z konieczności wywołują jego (P_2) śmiertelność (c_2). Obronienie tezy, że przedmioty P_1 i P_2 są różne, jeśli w ogóle możliwe, byłoby bardzo trudne, a przede wszystkim w tym i wielu innych przypadkach byłoby manipulacją służącą nie zrozumieniu natury przyczyny, ale obronie jej arbitralnej definicji. Dlaczego na przykład nie można uznać, że przyczyną uszkodzenia samochodu była jego nadmierna prędkość? Tego rodzaju przykładów można wynajdywać dowolnie dużo.

Kolejną trudnością jest wymóg różności cech c_1 i c_2 w definicji Łukasiewicza oraz odpowiadających im cech f i g w twierdzeniu B.4. Jak w tej sytuacji opisać na przykład związek między poruszającym i poruszonym, skoro chodzi o tę samą cechę: ruch? Ponadto opis wielu układów fizycznych, w których przecież dopatrujemy się związków przyczynowych, oparty jest na prawach zachowania energii, pędu czy innych czynników. Również tutaj żądanie różnicy między cechami związanymi z przyczyną i skutkiem może prowadzić do poważnych

¹⁰ Przedmiot konkretny to, jak wiadomo, przedmiot jednostkowy i fizyczny, umieszczony w przestrzeni i czasie. Łukasiewicz w jednym miejscu (por. Łukasiewicz, 1961a: 45) dopuścił szersze znaczenie tego pojęcia, ale potem trzymał się powszechnie uznanego znaczenia.

problemów interpretacyjnych lub do wykluczenia z zakresu związków przyczynowych zdarzeń, w których działanie przyczyn i powstawanie skutków wydaje się oczywiste. Jest ciekawe, że pod tym względem takie same warunki na definicję przyczynowości nałożyli zarówno Łukasiewicz, jak i Bocheński, którego definicja wydaje się lepsza, ale też nie jest wolna od trudności. Można to zapewne zinterpretować jako postęp w próbach zdefiniowania w terminach naukowych pojęcia, które do dziś wymyka się ścisłym i jednoznacznym definicjom¹¹.

POST HOC CZY PROPTER HOC?

Według zgodnego zdania wszystkich niemal filozofów stosunek następstwa czasowego nie jest istotą związku przyczynowego. Co jest *post hoc*, nie musi być *propter hoc*. [...] Hume i Mill wiedzą o tym bardzo dobrze; dlatego też uzupełniają swe określenie drugim czynnikiem — stałością następstwa (Łukasiewicz, 1961a: 22)¹².

Łukasiewicz trzyma się zdania „wszystkich niemal filozofów” i odrzuca definiowanie związku przyczynowego przy pomocy stałego następstwa. Oto przykład. Ktoś ma w pokoju zegar, który codziennie rano wybija godzinę 6, a zaraz potem rozlega się hejnał z wieży kościelnej (por. Łukasiewicz, 1961a: 23). Jednak, mimo że Łukasiewicz zdecydowanie odrzuca *post hoc* jako *propter hoc*, w swojej definicji nie podaje sposobu odróżnienia tych sytuacji. Zawsze gdy zegar wybije 6, rozlega się hejnał [p_1p_2]; hejnał może być grany również o innej porze dnia [(p_2, p_1)], jeśli zegar stanie, hejnał nadal będzie grany [(n_1, n_2)]. Pewną trudność stanowi spełnienie [n_2, n_1], czyli sytuacja, w której brak hejnału z konieczności wywołuje milczenie zegara. Można z tego wybrnąć, odwołując się do (równoważnej wobec df. 1–2) definicji 7–8. Punkt (b) z definicji 7 wyrażony przy pomocy implikacji jest spełniony w omawianym przykładzie, gdyż nie zdarzyło się nigdy, żeby hejnał nie rozległ się z wieży, zatem przytoczona implikacja będzie zawsze prawdziwa. Może ktoś jednak takie wyjaśnienie potraktować jako unik, dlatego dobrze byłoby znaleźć inny przykład.

Nie jest to proste, bo przykład taki musi zawierać następstwo czasowe imitujące związek przyczynowy, ale nim niebędące, a ponadto dające się opisać przy pomocy definicji Łukasiewicza. Jednak sądzę, że można takie przykłady znaleźć.

¹¹ Przykładem wielotorowych poszukiwań właściwej koncepcji i definicji przyczyny jest: Kawalec, 2006.

¹² Stwierdzenie, że „stosunek następstwa czasowego nie jest istotą związku przyczynowego” jest bardzo nieprecyzyjne. Przede wszystkim nie wiemy, czy jest cechą konstytutywną lub konsekwentną, czy też żadną z nich. Zdaniem „niemal wszystkich filozofów” jest którąś z tych cech albo inaczej jest warunkiem koniecznym, choć niewystarczającym. Czyżby Łukasiewicz pomylił te dwa pojęcia, gdy wypowiadał się o tamtych filozofach? Por. Łukasiewicz, 1961b: 119, gdzie autor zmienił zdanie i stwierdził, że pierwszeństwo czasowe przyczyny wobec skutku jest koniecznym warunkiem zachodzenia związku przyczynowego.

W pewnym mieście na jednej z głównych ulic światła są dziwnie skoordynowane. Gdy samochód rusza ze skrzyżowania po zapaleniu się zielonych światel i, zachowując dozwoloną prędkość, dojeżdża do następnych, te zawsze zmieniają się na czerwone. Nie ma tu żadnego związku przyczynowego, tylko ktoś z nieznanых powodów tak owe światła ustawił, że zależność między nimi i ruchem samochodowym odpowiada definicji Łukasiewicza. Wykorzystajmy ją w postaci przedstawionej w definicji 4: gdy samochód zbliża się do światel z dozwoloną prędkością, światła zapalają się na czerwono [$P_1c_1P_2c_2$]; tym samym, gdy światła nie zmieniają się na czerwone, żaden samochód nie podjeżdża [$nP_2c_2nP_1c_1$]; są sytuacje, gdy światła zmieniają się na czerwone, a samochód nie podjeżdża [(P_2c_2, P_1c_1) oraz (nP_1c_1, nP_2c_2)]. Związku przyczynowego między ruchem samochodów a światłami nie ma, a jednak sytuacja ta może być ujęta przy pomocy definicji Łukasiewicza.

POSIADANIE CZY NIEPOSIADANIE CECH?

Łukasiewicz najpierw bez oporu posługiwał się dowolnymi cechami, także zaprzeczonymi. Stwierdził, że leżenie książki na stole jest przyczyną jej niespadania (Łukasiewicz, 1961a: 41)¹³, nierozszerzanie się rtęci jest przyczyną nieocieplania się pokoju (Łukasiewicz, 1961a: 38) itp. Nieco później, bez żadnego komentarza wobec przytoczonych i im podobnych przykładów, pisze:

A ponieważ każdy przedmiot sądu da się wyrazić w formie P ma lub nie ma c , więc i człony stosunku przyczynowego muszą dać się wyrazić w tej formie, z tym zastrzeżeniem, że ich forma jest zawsze twierdząca: P_1 ma c_1 , P_2 ma c_2 (Łukasiewicz, 1961a: 49).

Tego rodzaju modyfikacja definicji przyczynowości robi wrażenie wyłącznie gramatycznej, a nie rzeczowej, łatwo przecież przy pomocy czysto językowych zabiegów stwierdzić równoznaczność wyrażen: P posiada cechę niespadania — P nie posiada cechy spadania itd. Nawet tej niezgrabności można często uniknąć, używając antonimów. Sam Łukasiewicz odczuwał zapewne nienaturalność tego wymogu, gdy pisał:

Ażeby usunąć wszelkie możliwe nieporozumienia, zaznaczam w końcu, co wynika zresztą z całego toku dowodzeń, że przez przyczynę i skutek rozumiem tylko posiadanie jakiejś cechy przez dany przedmiot, nie zaś nieposiadanie jakiejś cechy. Jeżeli dwa przedmioty połączone są ze sobą w ten sposób, że nieposiadanie c_2 przez P_2 wywołuje z koniecznością nieposiadanie c_1 przez P_1 , to w związku tym jest posiadanie c_1 przez P_1 przyczyną posiadania c_2 przez P_2 . Swoją drogą, można każdy taki związek przez zmianę

¹³ Trochę osobliwy przykład, bo opisuje bardziej zależność analityczną niż realną: gdy przedmiot spoczywa, nie porusza się w żadnym kierunku, zatem między innymi nie spada.

cech c na sprzeczne c' przetworzyć w drugi stosunek przyczynowy, który zachodzi między posiadaniem c'_2 przez P_2 i posiadaniem c'_1 przez P_1 . Jest to jednak związek przyczynowy różny od poprzedniego, ponieważ nie zachodzi między tymi samymi członami (Łukasiewicz, 1961a: 50).

Cytat zawiera trudność: jego autor najpierw twierdzi, że przyczyną i skutkiem jest tylko posiadanie jakiejś cechy, a w ostatnim zdaniu stwierdza, że nieposiadanie cechy też może być przyczyną i skutkiem. W drugim przypadku będzie to inny związek przyczynowy, ale to nie ma znaczenia, bo pytano tylko o to, czy będzie to w ogóle jakiś związek przyczynowy. Cały wywód dotyczy tylko stylizacji językowej. Trudno dziś stwierdzić, jaki był powód tego rodzaju modyfikacji nałożonych na definicję przyczynowości, ale wydaje się, że nadal chodziło o to, by ocalić porządek czasowy bez używania terminów czasowych i przybliżyć zaproponowaną definicję do rzeczywistego użycia definiowanych terminów.

ZAKOŃCZENIE

W artykule przedstawiono pewne uwagi dotyczące poglądów Jana Łukasiewicza na naturę przyczynowości. Uwagi te są z konieczności ograniczone, pominięto bowiem ważne jego zalety związane z krytyką psychologizmu¹⁴ i innych jednostronnych ujęć prezentowanych głównie przez filozofów nowożytnych. Nie starczyło też miejsca na pełną krytykę wypowiedzi Łukasiewicza i zaproponowanej przez niego definicji. Mam jednak nadzieję, że udało mi się ujawnić i uzasadnić pewne istotne niedoskonałości jego poglądów i wskazać niektóre ich źródła. Lektura artykułu *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny* jest dość trudna, gdyż choć pisany prostym i ścisłym językiem, przy kolejnym czytaniu zamiast lepiej rozumieć poglądy jego autora, odkrywamy coraz więcej nieścisłości, wewnętrznych sprzeczności, niezgodności przykładów z definicjami, nieintuicyjnych opisów znanych zjawisk itp. Najbardziej konsekwentny jest Łukasiewicz w stosowaniu logiki, ale potem czyni wszystko, aby utrzymać swoje twierdzenia choćby najbardziej odległe od opisywanej rzeczywistości.

Najważniejsze trudności, na jakie zwróciłem uwagę, są następujące:

- niejednoznaczność pojęcia konieczności, które Łukasiewicz raz utożsamiał z realną koniecznością zachodzącą między przyczyną i skutkiem, a innym razem traktował jako skrótowe ujęcie implikacji formalnej; do tego

¹⁴ Jednak zbyt daleko idąca krytyka psychologizmu też może być niewłaściwa. Sam Łukasiewicz i inni mają świadomość tego, że konieczność łącząca przyczynę i skutek nie jest przedmiotem obiektywnego doświadczenia. Gdzie zatem jest podstawa dla niej? Niektórzy, na przykład Paul Thagard, twierdzą, że „ludzie mają intuicyjną zdolność (zmysł?) rozróżniania między związkami przyczynowymi a zależnościami czysto statystycznymi” (Thagard, 2007: 15).

dołącza się niejednoznaczność niektórych innych terminów logicznych, na przykład wynikania; sam Łukasiewicz uznał, że w artykule pojawiły się pewne braki logiczne;

- wykluczenie „ze względów terminologicznych” z zakresu pojęcia przyczynowości zjawisk, które w oczywisty sposób zawierają taki właśnie stosunek; w niektórych przypadkach to samo zjawisko było raz opisywane jako związek przyczynowy, gdzie indziej jako związek innego rodzaju;
- zastosowanie definicji Łukasiewicza do pewnych tradycyjnych zagadnień prowadzi do paradoksalnych twierdzeń, na przykład że istnienie świata jest przyczyną istnienia Boga;
- żądanie, by w stosunku przyczynowym brały udział dwa różne przedmioty i dwie różne cechy, również prowadzi do wykluczenia z zakresu pojęcia przyczynowości wielu związków przyczynowych, nawet kilku takich, które sam autor uznał za przyczynowe;
- znane rozróżnienie *post hoc* i *propter hoc*, choć wyraźnie zaznaczone przez autora, nie znalazło odpowiednika w jego definicji;
- domaganie się twierdzącej formy w zdaniach opisujących posiadanie cech przez przedmioty dotyczy tylko stylizacji językowej, nie prowadzi natomiast do udoskonaleniu samej definicji.

Czy zatem definicja Łukasiewicza jest błędna? Nie ma na to jednoznacznej odpowiedzi. Pojęcie przyczynowości jest w dużym stopniu pojęciem pragmatycznym, uzależnionym od konkretnych potrzeb w jakimś dyskursie czy argumentacji filozoficznej albo w innych dziedzinach teoretycznych lub praktycznych. Niekiedy definicja Łukasiewicza może się przydać, ale nie zawsze. Jej poważnym brakiem jest choćby to, że nie stosuje się ona do wszystkich przypadków przyczynowości podanych przez jej autora. Czytając jego artykuł, nierzadko odnosi się wrażenie, jakby pamiętał on tylko o związkach logicznych, natomiast zapominał o innych sprawach, czasami nawet o tym, co sam napisał, nieraz wręcz na tej samej stronie. Posługiwałem się obficie cytatami, aby moja krytyka była oparta na możliwie bezpośrednim odbiorze jego wypowiedzi, nie zaś na zbyt daleko idących interpretacjach.

Trzeba jednak pamiętać, że jego podejście było pionierskie i ogromnie szerokie, poruszył wiele zagadnień i sformułował zupełnie nowe twierdzenia w dziedzinie pełnej przeciwnych koncepcji i sprzecznych twierdzeń. Sam wyraził nadzieję, że choć drobna część jego twierdzeń okaże się słuszna (Łukasiewicz, 1961a: 51) i ta nadzieja bez wątpienia się spełniła. Ja zaś mam nadzieję, że moja dość wyrywkowa krytyka będzie odebrana nie jako próba podważania autorytetu wielkiego logika i filozofa, ale jako skromny przyczynek do dyskusji nad stosowaniem logiki w filozofii.

BIBLIOGRAFIA

- Bocheński, J. (1948). Wstęp do teorii analogii. *Roczniki Filozoficzne*, 1, 79–105.
- Bocheński, J. (1993). O analogii (s. 50–78). W: J. Bocheński. *Logika i filozofia. Wybór pism*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jadczyk, R. (1995). *Powstanie filozofii analitycznej w Polsce. (Noty bibliograficzne)*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Kawalec, P. (2006). *Przyczyna i wyjaśnienie. Studium z filozofii i metodologii nauk*. Lublin: Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.
- Łukasiewicz, J. (1929). O znaczeniu i potrzebach logiki matematycznej. *Nauka Polska*, 10, 604–620.
- Łukasiewicz, J. (1961a). Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny (s. 9–62). W: J. Łukasiewicz. *Z zagadnień logiki i filozofii*. (Red. J. Śłupecki). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Łukasiewicz, J. (1961b). O determinizmie (s. 114–126). W: J. Łukasiewicz. *Z zagadnień logiki i filozofii*. (Red. J. Śłupecki). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Łukasiewicz, J. (1998). *Logika i metafizyka. Miscellanea*. (Red. J. J. Jadacki). Warszawa: Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Thagard, P. (2007). Abductive inference: From philosophical analysis to neural mechanisms (s. 26–247). W: A. Feeney & E. Heit (Red.). *Inductive reasoning: Cognitive, mathematical, and neuroscientific approaches*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wolak, Z. (2005). *Koncepcje analogii w Kole Krakowskim*. Tarnów: Biblos.
- Wolak, Z. (2014). Problemy logiczne i terminologiczne w argumentacji filozoficznej. *Argument: Biannual Philosophical Journal*, 4(2), 341–357.