

## ODPOWIEDŹ ADAMOWI ROMANOWI

– Jan Woleński –

Adam Roman sporządził recenzję mojej *Epistemologii* posługując się spojrzeniem matematyka. Znalazł sporo błędów interpunkcyjnych, stylistycznych, literowych, porządkowych (niewłaściwe odesłania do punktów w definicjach, tezach itd.) i rzeczowych. Jeśli chodzi o te pierwsze, drugie i trzecie ma rację, może poza sporadycznymi przypadkami, np. zaraz na początku wyjaśniłem, kiedy używam cudzysłowów podwójnych a kiedy pojedynczych. Nie mam specjalnych argumentów na swoją obronę, może poza pewnym wskazanym na końcu. Co więcej, nie skorzystam z oferty podsunętej mi przez recenzenta, że „winowajcą jest raczej wydawca, a w mniejszym stopniu autor”, ponieważ tekst po sprawdzeniu go w wydawnictwie, został mi przesłany do ostatecznej korekty, którą powinienem był wykonać staranniej, niż to uczyniłem. Niektóre rzeczy, także zauważone przez Romana, zostały poprawione w dodruku, który ukazał się rok później (w 2006 r.), ale to nie zmienia jakości wersji z 2005. Co do kwestii rzeczowych, niektóre uwagi recenzenta uważam za w pełni uzasadnione, np. dotyczące gramatyk formalnych, błędu w definicji ciągu skończonego i niewłaściwego określenia symbolu  $P(e)$  jako dotyczącego prawdopodobieństwa danych  $e$ , inne wydają mi się dyskusyjne lub częściowo trafne, a jeszcze inne uważam za chybione.

Roman poprzedził omówienie niedostatków mojej książki czymś w rodzaju wstępu, zaczynającego się od uwag na temat mojej recenzji z II t. *Historii filozofii współczesnej* T. Gadacza, opublikowanej w „*Diametrosie*” (23) 2010. Pisze tak:

Krakowski epistemolog w swojej recenzji miazdzy dzieło Gadacza wytykając mu mnóstwo błędów i nieetycznych zachowań wszelkiego rodzaju, poczynając od plagiatu i autoplgiatu, poprzez błędy rzeczowe i logiczne, na ortograficznych skończywszy. Zarzuty dotyczą nawet kwestii terminologicznych. Mam wielki podziw dla ogromu pracy, jaką Woleński musiał włożyć w przygotowanie tej liczącej ponad 60 stron recenzji – dłuższej niż niejeden artykuł filozoficzny. Jej autor wykonał iście benedyktyńską pracę śledząc i dokumentując najmniejsze potknięcia Gadacza.

Po pierwsze, nie wytykam Gadaczowi nieetycznych zachowań wszelkiego rodzaju, ale tylko te, które wskazałem. Przeczytałem raz jeszcze swoją recenzję i nie zna-

lazłem w niej ani jednego zarzutu w sprawie ortografii dotyczącego książki Gadacza. Owszem w końcowej części wskazałem na błędy w pisowni kilku nazwisk w programie szkoły filozofii współczesnej prowadzonej przez Gadacza w *Collegium Civitas*. Zagadkowe jest sformułowanie „nawet kwestii terminologicznych”, ponieważ słowo „nawet” sugeruje, że mają one jakiś szczególny status w porównaniu z innymi, np. że są mniej ważne niż pomyłki ortograficzne (moim zdaniem, jest wręcz przeciwnie). Nie wiem skąd recenzentowi wiadomo, że musiałem włożyć ogrom pracy w napisanie recenzji. Adam Roman nie ma jakiegokolwiek wiedzy na temat charakteru pracy, jaką wykonałem przygotowując rzeczoną recenzję, podobnie jak w kwestii, czy śledziłem i dokumentowałem „najmniejsze potknięcia Gadacza”. Wolno mu, rzecz jasna, to i owo przypuszczać, ale powinien to wyraźnie zaznaczyć. Miło mi, że Roman wielce podziwia mój wysiłek, ale napisałem recenzję z książki Gadacza nie po to, aby wywołać podziw u kogokolwiek.

Roman tłumaczy dalej powody, które skłoniły go do przypomnienia sobie o mojej książce. Ujmuje to tak:

Książka ta dotyczy epistemologii, a więc w szczególności zahacza o kwestie związane z logiką i podstawami matematyki. Woleński niewątpliwie musi być w tej materii kompetentny. Potencjalny czytelnik *Epistemologii* niewątpliwie z zacięciem sięgnie po nią z co najmniej dwóch powodów: po pierwsze, z powodu nazwiska – w końcu Woleński to postać znana i ceniona w polskim i międzynarodowym środowisku filozoficznym. Po drugie, z powodu wydawcy, którym jest nie byle kto, bo samo Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN. Te dwa fakty muszą świadczyć o najwyższej jakości podręcznika.

Każde zdanie tego fragmentu budzi wątpliwości. Po pierwsze, nie ma jakiegoś specjalnego związku pomiędzy tym, że jakaś książka traktuje o epistemologii, a tym, że „zahacza o kwestie związane z podstawami logiki i matematyki”. Można wymienić wiele monografii i podręczników z zakresu teorii poznania, które w ogóle nie dotyczą rzeczonych problemów. Po drugie, nie wiadomo, na jakiej podstawie Roman twierdzi, że „Woleński niewątpliwie musi być w tej materii kompetentny”. Przecież chyba nie dlatego, że napisałem książkę o epistemologii, skoro bywa, że takowa nie dotyka kwestii logiczno-matematycznych. Teza ta jest sformułowana bardzo mocno, bo zawiera „niewątpliwie” i „musi”. Wygląda jednak na tzw. błąd modalny, tj. zdanie apodyktyczne wywnioskowane z przesłanek faktycznych, np. na temat charakteru publikacji w zakresie epistemologii. Podobnie ma się sprawa z orzekaniem, znowu apodyktycznie, o najwyższej jakości *Epistemologii* na podstawie ocen związanych z osobą jej autora i renomą wydawnictwa. Po trzecie, gdyby Roman uważnie przeczytał informację o książce na

ostatniej stronie okładki, dowiedziałby się, że moja książka „została pomyślana jako podręcznik i zarazem jako monografia”. Ma to pewne znaczenie, ponieważ nie wszystkie jej części są polecane studentom jako podręcznik (por. niżej w sprawie przykładu).

Wszelako Adam Roman bardzo szybko odwołuje swoje apodyktyczne stwierdzenia. Powiada, że *Epistemologia* jest skandalem warsztatowym podobnie jak książka Gadacza. Odniósł wrażenie, że była pisana w pośpiechu, a „w wydawnictwie nikt – w szczególności żaden korektor – nie raczył na nią spojrzeć”. I dalej pisze tak (por. też koniec recenzji):

Wyobrażam sobie, że autor przyniósł gotowy manuskrypt do wydawnictwa, a ono – być może pod wpływem nazwiska autora – wydrukowało publikację w takiej postaci, w jakiej mu ją dostarczono, nie sprawdzając ani jednej strony tekstu.

Przeszłe wrażenia i wyobrażenia Adama Romana są jego własnością i nie mam już żadnego wpływu na nie. Wszelako mogę i powinienem wyprowadzić go z błędu. Otóż, nie pisałem tej książki w pośpiechu, nie musiałem, ponieważ wcześniej, jak to jest wyraźnie zaznaczone w *Przedmowie*, wydałem trzy tomiki na tematy poruszone w *Epistemologii*. Trudno domyślić się, co ma sugerować zwrot „autor przyniósł do wydawnictwa gotowy manuskrypt”, skoro raczej nie przynosi się niegotowego; można ewentualnie jakoś zdefiniować znaczenie terminu „gotowy manuskrypt”, ale tego Roman nie uczynił. Dobrze, iż autor opatruje powód wydrukowania publikacji w dostarczonej postaci funktorem „być może”, ponieważ to nie wyklucza, że książka została wydana w innej postaci niż wersja dostarczona pierwotnie. Nie jest też tak, że w wydawnictwie, a także poza nim, nikt jej nie czytał przed publikacją. Te uwagi zapewne ucieszą (to tylko przypuszczenie) Romana, bo niejako kręcą bicz zarówno na wydawnictwo, jak i na mnie. Niemniej jednak, postanowiłem odnieść się do jego wrażeń i wyobrażeń, ponieważ znacznie wykraczają poza wiedzę, którą mógł posiadać na temat okoliczności powstania i wydania *Epistemologii*. Dotychczas omówione fragmenty tekstu Romana traktuję jako serię zabiegów retorycznych mających na celu dodanie sobie polemicznego animuszu, albowiem funkcja informacyjna tych oznajmień jest niemal zerowa albo z powodu ich mylności, albo braku należytego uzasadnienia.

Właściwa recenzja zaczyna się tak:

Sformułowanie „ani jednej strony” [aluzja do pracy korektorów – J.W.] jest akurat w tym kontekście bardzo trafne, gdyż książka Woleńskiego ma błędy prawie na każdej stronie (sic!). Tekst dosłownie roi się od błędów stylistycznych i typograficznych. Autor nie ustrzegł się również błędów merytorycznych, dotyczących

podstaw matematyki i logiki. Woleński dokładnie za to samo w bardzo ostry sposób krytykuje Gadacza. Jeśli tak czyni, to od siebie powinien jednak wymagać o wiele większych standardów, zarówno w kwestii poprawnego stosowania formalizmu, jak i rozumienia używanych pojęć matematycznych. Wymagania powinien stosować tym surowiej, że – jak już wspomniałem wyżej – książka jest pisana z perspektywy filozofii analitycznej i w szczególności dotyczy kwestii formalnych, matematyczno-logicznych. A w matematyce precyzja i dokładność to podstawa.

Roman, jak przystało na profesjonalnego matematyka, od razu zaczyna od kwantytatywnego oszacowania areału błędów w mojej książce. Ustalił, że znajdują się prawie na każdej stronie. Jak dalej zaznacza, wziął pod uwagę pierwszych sto stron. Jak obliczyłem, zilustrował swój szacunek przykładami wziętymi z 24 stron, a więc  $\frac{1}{4}$  tekstu, który zbadał. Dodaje wprawdzie, że to tylko niektóre, oraz że dalej jest podobnie – „błąd na błędzie” – a więc chyba jeszcze gorzej, bo skoro błąd na błędzie, to nie ma już nic poza omyłkami, ale ilustruje je już tylko sporadycznie. Roman zastosował jakiś rodzaj indukcji w swoim rozumowaniu na temat błędów w mojej książce. Na pewno nie jest to indukcja matematyczna ani empiryczna zupełna, ani statystyczna. Być może ma do dyspozycji jakiś nowy rodzaj procedury indukcyjnej, np. „informatyczną”, ale nie będę rozwijał tej kwestii. Aby rzecz sprawdzić, przeczytałem całą książkę raz jeszcze i przekonałem się, że błędy nie znajdują się „prawie na każdej stronie”.

Przyznaję sobie również prawo do małego rewanżu. Końcowy fragment ostatnio zacytowanego tekstu w ogóle nie jest wypowiedzią zdaniową, ponieważ nie ma orzeczenia. Zdanie „Woleński za to samo w bardzo ostry sposób krytykuje Gadacza” jest składniowo wadliwe i powinno być zapisane jako „Woleński bardzo ostro krytykuje Gadacza za to samo”. A wcześniej mamy „Potencjalny czytelnik *Epistemologii* niewątpliwie z zaciekawieniem sięgnie po nią z co najmniej dwóch powodów” zamiast „Potencjalny czytelnik *Epistemologii* niewątpliwie sięgnie po nią z zaciekawieniem z co najmniej dwóch powodów”. Mogę zgodzić się z tym, że składnia języka polskiego jest dość liberalna w kwestii szyku wyrazów i ukrytych orzeczeń, ale być może Roman podobnie winien zapatrywać się na błędy składniowe czy stylistyczne, jakie znajduje w *Epistemologii*, np. „To, co może jest jednak warte szczególnego podkreślenia, filozof analityczny dysponuje narzędziami pozwalającymi na podjęcie klasycznej problematyki filozoficznej” czy też wobec długiego zdania ze str. 68 (dotyczącego słowa *esti*). To drugie uważa za podobne do zapisków „nierozgarniętego studenta notującego na wykładzie i nienadążającego z przepisywaniem tekstu z tablicy” i wyraża współczucie studentom uczącym się z *Epistemologii* jako podręcznika. Nie wykluczam, że ekstrapoluje własne doświadczenia dydaktyczne z przedmiotów prowadzonych przez siebie,

bo studenci (nie tylko krakowscy) uczący się z mojej książki nie narzekają, przynajmniej o ile mi wiadomo. Charakter podręcznikowy (por. wyżej) mają tylko niektóre rozdziały, akurat nie ten dotyczący historii pojęcia prawdy. Piąty akapit na s. 180 kończy się wielokropkiem, a powinien – kropką. Na s. 182 powiada się o pojęciu wolności struktury. Sięgnąłem do kilku podręczników algebry uniwersalnej, polskich i zagranicznych, ale nie znalazłem w nich jakiegokolwiek wzmianki o pojęciu wolności struktur. Twierdzenie Bayesa jest sformułowane (str. 11) za pomocą znaku  $\propto$  a nie  $=$ , jak to jest powszechnie przyjęte. Autor przy tym stwierdza, że użył „normalnej” (nie bardzo wiadomo, co znaczy cudzysłów w tym kontekście) symboliki matematycznej. Kilka dalszych przykładów podam niżej, ale już teraz można stwierdzić, że Roman sam popełnia grzechy, które znajduje u innych.

Roman niejako zestawia moją książkę z wzmiankowaną książką Gadacza chociażby w ten sposób, że pierwsza część tytułu jego recenzji jest kalką (uprawnioną, aby nie było wątpliwości) tytułu mojego omówienia *Historii filozofii współczesnej* w „Diametrosie”. Utrzymuje, że zarzuty jakie stawia *Epistemologii* dokładnie odpowiadają mojej krytyce Gadacza. Nie jest jednak jasne, jaki jest zakres tej konstatacji. Po pierwsze, może odnosić się do błędów merytorycznych dotyczących się kwestii logiczno-matematycznych. Po drugie, Roman może mieć też na myśli usterki stylistyczne i typograficzne. Oba te porównania kuleją. Moja recenzja w ogóle nie dotyczy problemów stylistyczno-typograficznych. Zrzuciłem Gadaczowi niechlujstwo i bałaganiarstwo z zupełnie innych powodów niż literówki czy błędy interpunkcyjne, ale nie miejsce tutaj na powtarzanie tych obiekcji. Pozostaje więc analogia w kwestiach dotyczących logiki i podstaw matematyki. Moje uwagi w tej materii dotyczą jedynie dwóch fragmentów tekstu Gadacza i, jeśli czegoś nie przeoczyłem, są to jedyne dwa miejsca w *Historii filozofii współczesnej, t. II* dotyczące zagadnień logiczno-matematycznych. Istotnie, zauważyłem, że Gadacz powinien takowe problemy omijać szerokim łukiem, bo nie ma o nich pojęcia. Czy Roman chce powiedzieć, że jestem równie niekompetentny w logice i podstawach matematyki jak Tadeusz Gadacz? Byłoby dobrze, gdyby recenzent udzielił jasnej odpowiedzi na to pytanie.

Moja własna ocena jest taka. Przypominam, że w pełni uznaję kilka zarzutów merytorycznych postawionych mi przez Romana. Zgadzam się też, iż jest w mojej książce sporo nieścisłości związanych z indeksowaniem wyrażen, użyciem pewnych terminów (np. przeliczalnie nieskończony”), brakiem definicji we właściwych miejscach i wykorzystywaniem formalizmu, np. w notacji sygnatur i ich określaniu. Wszelako kwestie formalne wypełniają znaczną część *Epistemologii*. Czy zatem jest tak, że błąd na błędzie znajduje się w każdym (czy też prawie każdym) miejscu tej książki, w którym rozważane są problemy formalne, i zawsze

(czy też prawie zawsze) błędnie operują pojęciami z zakresu logiki i matematyki? Roman jest nieco łaskawszy w tym względzie, ponieważ stosuje nieco słabszy kwantyfikator ilościowy niż „prawie na każdej stronie”, mianowicie „mnóstwo”, aczkolwiek równie niejasny pod względem ekstensjonalnym. Recenzent powiada (s. 178), że w *Epistemologii* „jest mnóstwo błędów merytorycznych”. Niżej zajmę się ową mnogością, a na razie tylko zauważę, że cały szereg usterek w mojej książce daje się natychmiast usunąć przez np. zamknięcie cudzysłowu (to à propos str. 79) lub przemianowanie indeksów (à propos str. 124). Nawiasem mówiąc, trudno mi ocenić, czy Roman uważa brak prawego (lewego) cudzysłowu lub pomyłkę w indeksowaniu za błąd merytoryczny czy typograficzny. Wracając do Gadacza, proponuję Romanowi, aby spróbował poprawić tekst Gadacza w taki sposób, jak to można zrobić z moim. Byłoby też dobrze, gdyby recenzent sprawdził przed przystąpieniem do spisywania swych uwag, jaka jest relacja pomiędzy filozofią analityczną a logiką. To nie jest bowiem tak, że perspektywa filozofii analitycznej automatycznie prowadzi do logiki i podstaw matematyki. Owszem, tak jest w przypadku filozofii analitycznej, którą staram się uprawiać, ale nie np. w przypadku analizy filozoficznej w duchu oxfordzkim. Nie twierdzę, że Roman musi to wiedzieć, ale gdy już zdecydował się na wkroczenie w detale myśli analitycznej, powinien dążyć do takiej kompetencji, jakiej oczekuje od filozofów poruszających problemy matematyczne.

Przejdę teraz do merytorycznych kwestii szczegółowych w takim porządku, w jakim pojawiają się w recenzji Romana. Na s. 179 znajduje się obiekcja, że źle posługuję się kwantyfikatorami. Oto stosowny tekst:

Woleński z uporem stosuje zapis  $\forall xF(x)$  lub  $\exists xF(x)$ , czyli odpowiednio: „dla każdego  $x$  zachodzi  $F(x)$ ” oraz istnieje  $x$  taki, że  $F(x)$ ”. Nie ma czegoś takiego jak „dla każdego  $x$ ”. Ten  $x$  musi należeć do jakiegoś uprzednio zdefiniowanego zbioru! Czyli poprawny jest zapis:  $\forall x \in X F(x)$ , gdzie  $X$  jest wcześniej zdefiniowanym zbiorem. W przeciwnym razie nie wiadomo, czy mamy do czynienia z liczbami naturalnymi, zdaniami logicznymi, punktami, grafami, czy jeszcze jakimiś innymi obiektami matematycznymi. Błąd ten pojawia się na stronach 115, 172, 173, 175, 177, 178 (6 razy), 309 i w wielu innych miejscach.

Komentując ten fragment będę tak pedantyczny, jak Adam Roman. Po pierwsze, rzuca się od razu w oczy, że sam sobie zaprzecza. Ze zdania „nie ma czegoś takiego jak „dla każdego  $x$ ”” od razu wynika, że jest coś takiego, mianowicie wyrażenie „dla każdego  $x$ ”. Po drugie, logicy nie odczytują formuły  $\forall xF(x)$  jako „dla każdego  $x$  zachodzi  $F(x)$ ”, tylko jako „dla każdego  $x$   $F(x)$ ”. Pierwsza interpretacja jest metajęzykowa, druga w języku I stopnia. Po trzecie, Roman nie jest konse-

kwentny, ponieważ interpretuje kwantyfikator uniwersalny metajęzykowo, a egzystencjalny – przedmiotowo (w języku przedmiotowym). Po czwarte, nie wiadomo dlaczego wyrażenie „ $\in X$ ” nie jest dodane do kwantyfikacji egzystencjalnej. Przypadek czy zamysł, np. biorący się z tego, że oba kwantyfikatory są wzajemnie definiowalne? Niezależnie od tego, notacja Romana nie jest wyrażalna w elementarnej logice predykatów, ponieważ symbol  $\in$  nie należy do jej języka. Po piąte, interpretacja wyrażenia  $\forall x \in X$  nie jest jednoznaczna, ponieważ nie jest wiadome, czy elementem zbioru  $X$  jest litera  $x$  czy też wartość zmiennej; dodatek, że zbiór  $X$  jest uprzednio zdefiniowany nie usuwa tej niejasności. Po szóste, zapis proponowany przez Romana dotyczy tzw. kwantyfikatorów o ograniczonym zakresie, definiowane w taki sposób:  $\forall x_{G(x)} F(x)$  jako  $\forall x (G(x) \Rightarrow F(x), \exists x_{G(x)} (G(x) \wedge F(x))$ . Łatwo zauważyć, że obie te definicje unikają wspomnianych wyżej trudności. Po siódme, nie jest jasne, co ma wyrażać stwierdzenie „Ten  $x$  musi należeć do jakiegoś zbioru”. Czy to, że notacja bez symbolu  $\in$  sugeruje, że ów  $x$  (dokładniej: jego wartość) nigdzie nie należy, czy że nie wiadomo, gdzie (do jakiego zbioru) należy? Po ósme, Roman miesza logikę czystą i logikę stosowaną. Zaznaczenie dziedziny rozważań jest istotne tylko w tej drugiej, a przy tym może być wyraźne lub domniemane. Po dziewiąte, podane ilustracje moich błędów trafiają jak kulą w płot, bo na str. 115 chodzi o logikę czystą (taką Russell miał na myśli), na stronach 172, 173, 175, 179 (9 razy, co Roman przeoczył), 178 (6 razy, co zauważył) kwantyfikacja operuje na zdaniach, a na str. 309 na zbiorze miast. Wielu innych miejsc nie sprawdzam, bo nie ma takowej potrzeby. Roman sugeruje, abym udał się na korepetycje w sprawie gramatyk formalnych, ja rekomenduję mu to samo w zakresie logiki kwantyfikatorów. A na koniec tych uwag zauważę, że symbole predykatów, litera  $X$  (czy  $X$ ) i zmienne indywidualowe raz są w tekście Romana pisane kursywą, a innym razem normalną czcionką. Czy te różnice są przypadkowe czy też wyrażają jakieś treści merytoryczne?

Roman kwestionuje mój sposób sformułowania jednego z aksjomatów teorii konsekwencji, tj. formułę (\*) (oznaczenie ad hoc; podobnie dalej)  $\emptyset \leq \mathbf{J} \leq \aleph_0$ . Powodem jest, że (\*) dotyczy mocy języka  $\mathbf{J}$  jako zbioru zdań. Fakt ten nie jest zaznaczony symbolicznie, np. przez użycie symboli  $|\emptyset|$  i  $|\mathbf{J}|$  lub też przez napisanie  $0 \leq |\mathbf{J}| \leq \aleph_0$ . Roman powiada (s. 179):

Zapis ten (tj. (\*)) oznacza, że zbiór  $\mathbf{J}$  jest większy lub równy od zbioru pustego i mniejszy lub równy od liczby alef zero (oznaczającej moc zbioru liczb naturalnych). Zbiorów nie porównuje się operatorem „ $\leq$ ” i nie porównuje się ich także z liczbami, bo taka operacja nie ma sensu (to tak jakby powiedzieć, że Uniwersytet Jagielloński jest większy od wtorku). Autorowi chodziło o określenie przedziału zbioru  $\mathbf{J}$  [...].

Formuła (\*) jest opatrzona komentarzem (*Epistemologia*, str. 45) wskazującym, że zbiór  $J$  zawiera (podaję to ulepszonej wersji w związku z trafną uwagą recenzenta), co najwyżej przeliczalnie wiele zdań. Jasne więc, że chodzi o moc zbiorów  $J$  i  $\emptyset$ , a użycie znaku  $\leq$  świadczy o tym dodatkowo. Aczkolwiek przyznaję, że z pewnością byłoby rzecz zaznaczyć symbolicznie, nie sądzę, aby trzeba było tłumaczyć, że (\*) dotyczy mocy zbiorów, a nie ich porównywania z liczbami. Podobnie komentarz do wzoru (3) na str. 46 *Epistemologii* dostatecznie, przynajmniej moim zdaniem, tłumaczy, o co w nim chodzi, mimo że symbol **VER** nie został wcześniej zdefiniowany, aczkolwiek lepiej byłoby, gdyby stosowna definicja została podana. Dodam, że Roman w swoim tekście używa liter  $J$ ,  $J$  i  $J$  jako denotujących język. Nie mam przy tym wątpliwości, że oznaczają ten sam zbiór, bo świadczy o tym kontekst stosownych wypowiedzi. A może sam stosowałby podobną zasadę w swojej polemice? Nie jestem matematykiem, więc nie potrafię dociec, dlaczego Roman powiada o operatorze  $\leq$ , a nie o relacji  $\leq$ . A jako filozof interesujący się logiką przypuszczam, że operatorem ma być znak  $\leq$ , a nie nazwa tego znaku, tj. wyrażenie „ $\leq$ ”. Kolejny zarzut Romana dotyczy formuły  $Y \in \mathbf{FIN}$ . Uważa, że gdybym był konsekwentny, powinienem używać formuły  $|Y| < \aleph_0$ , tj. (mój komentarz) stwierdzającej, że moc zbioru  $Y$  jest mniejsza od liczby alef zero. Dziwny to postulat, gdyż symbol **FIN** oznacza rodzinę zbiorów skończonych, tj. spełniających definicję zbioru skończonego, np. w postaci użytej przez Romana. Nie ma nic niekonsekwentnego w powiedzeniu, że  $Y$  jest zbiorem skończonym, a to właśnie wyraża notacja  $Y \in \mathbf{FIN}$ . Do relacji pomiędzy  $UJ$  a wtorkiem jeszcze wrócę.

Kolejna obiekcja Romana dotyczy przedstawienia pojęcia kompleksu korespondującego wedle Russella (*Epistemologia*, str. 114). Przytoczona (patrz jednak niżej) jest formuła (\*\*)  $F = \mathbf{R}(a_1, \dots, a_n)$ , która wyraża to, iż fakty są relacjami. Roman zauważa, iż dalej pojawia się zapis „pięć razy bardziej skomplikowany” od (\*\*) i zadaje trzy pytania: (a) Po co rzeczzone komplikacje?; (b) Czy ma to ilustrować definiowany „kompleks korespondujący”; (c) Jeśli tak, to czemu służyć ma (powiedziałbym „ma służyć”) ilustrowanie pojęć filozoficznych graficzną notacją matematyczną? Formuła (\*\*\*)  $a_1 \rightarrow^F a_2 \rightarrow^F \dots, a_{n-1} \rightarrow^F a_n$  jest tym bardziej skomplikowanym zapisem. Jest tajemnicą Adama Romana, jak oszacował, że (\*\*\*) jest pięć razy bardziej skomplikowana od (\*\*). A na pytania (a) – (c) odpowiedź jest taka. Ad (a) Odróżnienie relacji od ich diagramów jest istotne w koncepcji Russella; Ad (b) Odpowiedź niemożliwa, bo Roman nie zaznaczył, jaki wzór ma jego zdaniem ilustrować kompleks korespondujący, w szczególności, czy rolę tę ma pełnić (\*\*) czy (\*\*\*); niezależnie od tego, definiuje się lub charakteryzuje się nie „kompleks korespondujący”, ale kompleks korespondujący, gdyż definicja (charakterystyka) ma być realna a nie nominalna; Ad (c) Służy to mniej więcej temu samemu, co ilu-



strowanie symboliki matematycznej prozą. I na koniec, oryginalna (w *Epistemologii*) postać formuły (\*\*\*) jest zapisana jako wzór  $F = \mathbf{R}(a_1, \dots, a_n)$ . Nie sądzę, aby Roman sugerował, iż członami relacji są iloczyny  $a_k$ , gdzie  $k = 1, 2, 3, \dots, n$ . Pozostaje przyjąć, że po prostu pomylił się przy przepisywaniu lub też program zwiódł Jego Wysokość Matematyka.

Roman deliberuje, do czego odnoszą litery  $X$  i  $A$  w deflacyjnej translacji stwierdzenia „wszystkie konsekwencje zdań prawdziwych są prawdziwe”. Przeoczył, że przed literą  $X$  stoi znak  $\in$ , a więc  $X$  jest zbiorem zdań, natomiast litera  $A$  jest metazmienną odnoszącą się do dowolnych zdań. Reszta uwag Romana w czwartym akapicie na s. 180 jest bezprzedmiotowa, jeśli weźmie się pod uwagę rolę liter  $A$  i  $X$ . Na s. 180 Roman wyraża wątpliwość, czy definicja rozłączności podziału zdań wedle wartości logicznych jest trafna. Pomijając sprawę braku znaku  $\leq$  w jednym miejscu (str. 170), nie widzę powodu, aby kwestionować, że podane wzory implikują, że jeśli podział zdań z uwagi na wartości logiczne jest rozłączny, żadne zdanie nie ma dwóch różnych wartości logicznych (oczywiście przy tym samym wartościowaniu). Zmiana symbolu z  $\mathbf{SP}_{PC}$  na  $\mathbf{SP}_J$  została podyktowana tym, że stałe logiczne języka rachunku zdań stały się stałymi logicznymi nowego systemu, mianowicie rachunku predykatów. Ta zmiana nie jest konieczna, ale moim zdaniem daje się bronić. Z symboliką dla predykatów miałem kłopoty dlatego, że program stosowany przy pisaniu *Epistemologii* nie pozwalał na podwójne indeksowanie, tj. górne i dolne. Stąd pojawiła się notacja  $P^{j,k}$  (nie  $P^{jk}$ , jak to Roman przedstawia, ale to kwestia bez większego znaczenia). Gdyby Roman uważnie przeczytał wyjaśnienia na temat symboliki, to wiedziałby dlaczego  $P^3(x_1, a_5)$  jest trzecią formułą jednoargumentową. Jest tak dlatego, że gdy kształt formuły rozstrzyga o jej arności, indeks zaznaczający ilość argumentów można skasować. Nie bardzo rozumiem, dlaczego Roman pyta, dlaczego  $P^3$  raz jest predykatem a innym razem formułą. Nigdzie, o ile czegoś nie przeoczyłem, nie napisałem, że  $P^3$  jest formułą. Nawiasem mówiąc, graficzna nierówność w wielu miejscach tekstu Romana polegająca na tym, że wzory matematyczne są nieco wyżej niż reszta tekstu, dobrze ilustruje problemy kojarzenia zwykłej prozy z notacją matematyczną w typowych programach.

Kolejna krytyczna obserwacja Romana zaczyna się tak (s. 181): „Na str. 216 Woleński mówi o mnożeniu zbiorów” i powiada „pojęcie mnożenia zbiorów jest również znane w matematyce, ale rozumie się pod nim coś zupełnie innego niż Woleński chce zdefiniować”. Ależ ja niczego nie zamierzałem definiować. W swej matematycznej naiwności przyjąłem, że iloczyn zbiorów i mnożenie zbiorów, to jedno i to samo. Operacja ta ma sens wobec denotacji predykatów, ponieważ owe odniesienia semantyczne są zbiorami. Dalej zauważyłem tylko, że mnożenie atry-

butu (z grubsza rzecz ujmując, atrybuty są tym, co wyrażają predykaty) przez inny atrybut nie ma sensu teorio-mnogościowego. Skoro tak, to zapis  $a' \cap a''$  ( $a'$  i  $a''$  są atrybutami; te oznaczenia są ad hoc w tym tekście) nie ma sensu. Podobnie ma się sprawa przy operacjach na ewentualnych semantycznych korelatach zdań. Ma to znaczenie dla prób tworzenia algebry faktów czy stanów rzeczy, tj. konstrukcji niezbyt interesujących dla matematyków, ale rozwijanych przez niektórych filozofów. Zgodnie ze stanowiskiem zajęтым w *Epistemologii* uważam, że takowe algebry (nie upieram się wcale przy tej nazwie) wymagają znacznie bogatszej aparatury pojęciowej niż oferowana przez semantykę w stylu Tarskiego.

Jak już przyznałem na początku podane przeze mnie określenie ciągu skończonego jest złe, co sprawia, iż cała definicja implikuje, że każdy ciąg jest nieskończony. Ale nie wszystkie jego uwagi w tym związku są trafne. Píše tak (s. 182):

Intuicyjnie ciąg ma być nieskończony, gdy jest nieskończoną sekwencją liczb. [...] Następnie Woleński pisze, że „wynika z tego, że ciągi składają się z uporządkowanych par”. Tylko że nie ma tu żadnego wynikania – można sobie co najwyżej utworzyć równoważną z powyższą definicję ciągu jako zbioru uporządkowanych par.

Po pierwsze, intuicja wyrażona na początku analizowanego fragmentu jest chyba bardzo prowizoryczna, gdyż np. ciąg zmiennych zdaniowych języka rachunku zdań jest nieskończony, aczkolwiek nie jest sekwencją liczb; podobnie jest np. w przypadku ciągu zmiennych indywiduowych w rachunku predykatów. Jasne, że liczby naturalne można przyporządkować elementom każdego ciągu, ale to nie znaczy, że ciąg nieskończony jest nieskończoną sekwencją liczb, a skończony – skończoną. Niezależnie od tego, ciąg jest nieskończony, natomiast nie powinno się mówić, że ma być taki. I wreszcie, skoro dwie definicje są sobie równoważne, to jedna wynika z drugiej. A więc skoro ciąg jest odwzorowaniem zbioru liczb naturalnych, skończonego lub nieskończonego, w jakiś inny zbiór, a ta definicja jest równoważna określeniu, że ciąg to zbiór par uporządkowanych, to druga wynika z pierwszej. Nic w tym dziwnego, skoro ciąg jest funkcją, czyli pewnego typu zbiorem par uporządkowanych.

Roman zarzuca mi (s. 183), że nie wspomniałem o „dokonaniach Chomsky’ego” w związku z gramatykami formalnymi, a nawet czuje się zadziwiony tym przeoczeniem. Nie wspomniałem, ponieważ nie było po temu żadnego powodu. *Epistemologia* zajmuje się gramatyką formalną w niewielkim stopniu, w żadnej mierze nie dotyka historii tej dziedziny i nie pretenduje do tego. Zaraz potem Roman komentuje moją wypowiedź, że języki formalne nie powinny być

traktowane jako obrzydliwe monstra przeszkadzające w analizie filozoficznej powiada tak:

Cóż, również nie ma żadnego powodu, aby filozofom w analizie rozmaitych pojęć przeszkadzały tak rozmaite monstra jak: metody numeryczne, chemia nieorganiczna, najnowsze dokonania filologii germańskiej, a także współczesne badania nad chorałem gregoriańskim.

Adam Roman ma oczywiście rację, że nie ma powodu, aby to, co umieścił na swej liście, zresztą dalekiej od kompletności li, przeszkadzało filozofom. Wszelako w swej informatycznej wspaniałomyślności w powiadamianiu nas (filozofów) o rzekomych przeszkodach, przeoczył, iż w *Epistemologii* sporo dyskutuje się o stosunku analizy filozoficznej do języków formalnych, zwłaszcza w kontekście semantycznej definicji prawdy, natomiast nie na temat roli metod numerycznych itd. w tym względzie. W ogólności, Adam Roman troszczy się o to, co może pomóc filozofom, a co nie jest w stanie odegrać takiej roli. Kwestionuje np. (s. 186) związek pomiędzy relacyjnymi bazami danych, a pewnymi filozoficznymi problemami semantyki w sensie Tarskiego. Powiadamia, że fakt wykorzystywania istnienia takich baz dla uzasadniania tez filozoficznych „pozostaje [dla niego] niezrozumiały”. Na stronach. 336-337 starałem się wyjaśnić, o co chodzi, i podałem stosowną literaturę. Mogę dodać, że na ten związek zwrócono mi uwagę w trakcie mojego wykładu o Tarskim w Berkeley w 1989 r., a uczynił to matematyk, a nie filozof. Nie przeczę, że Adam Roman może mieć w tej materii zdanie odmienne, ale niech także dopuści inne stanowiska, a nie sugeruje, że brak zrozumienia po jego stronie jest rozstrzygający.

Dalej (s. 184) Roman dotyka zdania „liczby naturalne spacerują po Krakowie” uznanego w *Epistemologii* za pozbawione sensu, jako że wyrażenie „spacerować po Krakowie” nie należy do języka matematyki. Dokładniej mówiąc, napisałem, co Roman przytacza, że matematyk uzna je za pozbawione sensu. Twierdzi, w imieniu każdego matematyka, że wszystko zależy od zdefiniowania spacerowania po Krakowie. I konkluduje, że przyczyną matematycznej bezsensowności zdania nie jest to, że nie należy ono do języka matematyki, a „tylko, co najwyżej fakt, że wyrażenie to nie zostało zdefiniowane i dlatego nie wiadomo, co oznacza”. Jeśli jednak piszę, że jakieś wyrażenie nie należy do języka matematyki, to znaczy, że nie jest w nim terminem pierwotnym lub nie zostało stosownie zdefiniowane. Jeśli tak, to nie wiadomo, co oznacza. Adam Roman wyważa swoją wypowiedzią wcześniej otwarte drzwi. Czyni to niezbyt udatnie, gdyż pomija przypadek, gdy jakieś wyrażenie nie zostało zdefiniowane, ale wprowadzone aksjomatycznie. Różnicę można zniwelować przyjmując, że aksjomaty są zarazem

definicjami. Tak więc, wiele jest do powiedzenia w tej materii. Ciekawe, że Roman kwalifikuje zdanie (patrz wyżej) „Uniwersytet Jagielloński jest większy od wtorku” za pozbawione sensu, aczkolwiek można je uczynić znaczącym np. przez zdefiniowanie jako obszaru mniejszego niż kampus, w którym mieści się Instytut Informatyki UJ. Nawiasem mówiąc, status zdań takich jak rozważane w niniejszym akapicie i zwanych wypowiedziami błędnymi kategorialnie jest często dyskutowany przez filozofów i lingwistów.

Pozostały jeszcze do omówienia dwie kwestie, mianowicie aproksymacja prawdy całkowitej przez rozszerzanie zbioru uprzednio uzyskanych zdań prawdziwych oraz zarzuty Romana wobec fragmentu *Epistemologii* poświęconego analizie argumentu Anila Gupty przeciw konwencji T. Pominę przy tym rozmaite kwestie techniczno-notacyjne. Pierwsza idea, przejęta przeze mnie od Romana Suszki, wykorzystuje koncepcję teoriomnogościowej granicy zbiorów. Określamy nieskończony ciąg zbiorów zdań prawdziwych, takich, że każdy poprzedni jest zawarty w następnym i określamy zbiór wszystkich prawd jako granicę tego ciągu. Dlaczego jako granicę? Ano dlatego, że żaden, zbiorowy czy indywidualny podmiot poznania, nie jest w stanie tej granicy osiągnąć. Roman „nie za bardzo” wie, co to jest kumulacja w tym wypadku. Odpowiedź jest tak prosta, że nie wpadłem na to, aby jej udzielić w *Epistemologii*. Kumulacja znaczy tutaj po prostu tyle, co zachowywanie uzyskanych wcześniej prawd przez dalsze rozszerzenia. Roman najzupełniej trafnie przedstawia moje intuicje, ale niepotrzebnie trudzi się, bo są one wyłożone w *Epistemologii*. Twierdzi, że wprowadzony symbolizm zaciemnia sprawę, ale to już kwestia, której nie będę dyskutował. Zwrócę tylko uwagę na to, że wzór  $\text{VER}_i(\mathfrak{R}) = \text{VER}(\mathfrak{R})$ , o ile  $i \rightarrow \infty$ , nie jest definicją zbioru wszystkich prawd, tj.  $\text{VER}(\mathfrak{R})$  ani twierdzeniem jakiejś teorii. Jest to tylko skromny (jeśli Roman powie, że nieskromny, bo wykorzystuje matematykę, zgodzę się bez wahania) wyraz faktu, że zbiór wszystkich prawd jest aproksymowany w procesie poznania. Jeśli to weźmie się pod uwagę, deliberacje Adama Romana i możliwe konfuzje, o jakich rozprawia, stają się bezprzedmiotowe. W kwestii argumentu Gupty, zauważę tylko, że Roman całkowicie ignoruje status formuły „ $x$  jest prawdziwe wtw  $W(x)$ ” jako schematu. Ponieważ schematów nie trzeba kwantyfikować, reprezentują one dowolne obiekty, których dotyczą. W tym przypadku są to zdania. To przesądza, że wątpliwości Romana są w tym wypadku bezprzedmiotowe. To samo dotyczy jego uwagi „formuła (\*) [tj.  $A \Rightarrow W(x)$ ] jest z matematycznego punktu widzenia pozbawiona sensu, co nie jest przeszkodą dla swobodnego jej używania w dalszych rozważaniach autora”. Widocznie Adam Roman przeoczył to, co jest napisane na początku s. 323 w *Epistemologii*.

Adam Roman podsumowuje krytyczną część swojej recenzji takim słowy (s. 187):

Mam świadomość, że środowisko filozofów może wzruszyć ramionami i stwierdzić, że moja recenzja jest złośliwa. Bo większość moich uwag pod adresem książki Woleńskiego nie jest wielkiego kalibru, bo przecież książka jest o epistemologii, a nie o matematyce; bo przecież kwestie zapisu i formalizmu nie są tu tak istotne. Nie oceniam tego podręcznika pod kątem filozoficznych treści w nim zawartych, gdyż jestem w tej materii niekompetentny. Niewątpliwie pod tym względem podręcznik Woleńskiego jest bardzo wartościowy, co wynika z wielu pozytywnych recenzji jakie zebrała *Epistemologia*. Chcę jedynie zwrócić uwagę na niefrasobliwość, z jaką różni uczeni niematematycy wykorzystują aparat matematyczny w swoich pracach.

Tekst ten w pewnych fragmentach nie jest transparentny, a w niektórych innych wygląda na niezbyt spójny. Nie jestem pewien, czy Adam Roman sądzi, iż większość jego uwag jest niewielkiego kalibru, czy też przypuszcza, że tak ocenią je filozofowie. Ja sam podzielam zdanie St.J. Leca, że błąd pozostaje błędem, nawet jeśli jest ubrany wedle ostatniej mody. Powtarzam, że pewne uwagi Romana uważam za zasadne, inne za dyskusyjne, a jeszcze inne za nietrafne. W sumie, jeśli dobrze policzyłem, postawił mi około (piszę „około”, bo trudno rozstrzygnąć, czy niektóre mają taki charakter, a nie dotyczą typografii itp.) 20 zarzutów merytorycznych, z czego 5 lub 6 uznaję za w pełni trafne. Tak czy inaczej, czegoś z recenzji Adama Romana nauczyłem się, aczkolwiek nie wiem, czy miał na uwadze taki jej cel czy też bardziej zmierzał do przerobienia paru chwytów retorycznych, np. w nadziei, że środowisko filozofów uzna rezultaty tych ćwiczeń za przejaw złośliwości, a więc oznaki posiadania wysokiego IQ.

Osobliwie wygląda stwierdzenie, że Adam Roman nie ocenia *Epistemologii*, skoro już w następnym zdaniu uważa tę książkę za wartościową. A więc, nie wartościuje (bo jeśli nie ocenia, to nie wartościuje) i zarazem wartościuje. Wprawdzie ten brak koherencji jest nieco osłabiony wyznaniem, że dodatnie mniemanie jest utworzone na podstawie tego, co wynika z wielu pozytywnych recenzji *Epistemologii*, ale chyba przyzna, że recenzenci mogą nie mieć racji. Wiedza faktograficzna Romana nie jest zresztą zbyt imponująca, ponieważ moja książka doczekała się kilku recenzji, ale nie wielu recenzji. Użycie słowa „wynika” w kontekście „co wynika z wielu pozytywnych recenzji” jest raczej metaforyczne niż dosłowne, co nie przystoi matematykowi dbającemu o precyzję jako podstawę wyrażanych przez siebie myśli. Kwestia niefrasobliwości w używaniu matematyki przez filozofów (inni uczeni niematematycy mniej mnie interesują) wymaga odrębnej

dyskusji. Tutaj tylko zaznaczę, że filozof jako filozof nie tworzy teorii matematycznych, natomiast dokonuje parafraz rezultatów matematycznych czy formalno-logicznych, a to np. wcale nie wymaga zaczynania od definicji stosowanych pojęć. W każdym razie zbyt wiele krytycznych uwag Adama Romana pod moim adresem okazało się dyskusyjnych lub nawet bezprzedmiotowych, aby zarzut mojej niefrasobliwości uznać za bezwarunkowo uzasadniony. I tak zresztą jest to łagodna nagana w porównaniu z obserwacjami Romana na temat skandalu wydawniczego, totalnego chaosu, takowego bałaganu, niechlujstwa, pomieszania z poplątaniem, mnóstwa błędów czy odsyłaniem mnie na naukę do pierwszej klasy liceum.

Na samym końcu recenzji Adama Romana znajdujemy ogólniejsze sugestie i diagnozy. Postuluje on konsultację fragmentów książek zahaczających o kwestie matematyczno-logiczne pisanych przez niematematyków u specjalistów. W pełni zgadzam się z tym postulatem. Wszelako, gdyby Roman uważnie przeczytał przedmowę do *Epistemologii*, pewnie zauważyłby nazwiska matematyków, którym dziękuję za wyjaśnienia. Na pewno nie zwróciłem się o poradę we wszystkich kwestiach, które tego wymagały, ale poprosiłem fachowców o pomoc przy analizie niejednej kwestii. Adam Roman sugeruje, że być może trzeba położyć większy nacisk na logikę i podstawy matematyki w edukacji filozoficznej. Powiedziałbym, nie może, ale na pewno. Wszelako rzecz dotyczy nie tylko edukacji filozoficznej, ale każdej, przynajmniej jeśli chodzi o logikę. Prawda jest bowiem taka, że logika jest systematycznie ograniczana, także na matematyce i informatyce, a szczególnie w Uniwersytecie Jagiellońskim, przynajmniej wedle mojej wiedzy. W ostatnim akapicie swej recenzji, Roman ubolewa nad poziomem edytorskim książek naukowych w Polsce. Tłumaczy to oszczędnościami i tendencją do zysku, a przy okazji powtarza swoje stwierdzenie, że żaden korektor nie zajrzał do *Epistemologii* oznajmiając je w sposób bardziej kategoryczny niż na początku, gdzie odwoływał się tylko do swoich wyobrażeń. Teraz ma już absolutną pewność w tej materii, empirycznej w końcu. Nie ignorując kwestii ekonomicznych, chciałbym jednak zwrócić uwagę na następującą okoliczność. Jakość edytorska książek znacznie obniżyła się na całym świecie po wprowadzeniu składu komputerowego. Dotyczy to także tak renomowanych firm jak Oxford University Press i Cambridge University Press. Wydawnictwa zbyt uwierzyły w niezawodność autokorekty wbudowanej w programy. Sytuacja zaczęła poprawiać się w ostatnich latach, także w Polsce, zapewne w wyniku wprowadzenia doskonalszych narzędzi automatycznej korekty tekstów. Byłbym ostrożniejszy od Romana w formułowaniu oskarżeń pod adresem wydawnictw. Jest rzeczą zdumiewającą, że zawodowy matematyk opiera rzeczony kondemnację na ocenie jakości jednej

książki. Hipoteza, jaką stawia, byłaby podejrzana, nawet gdyby było prawdą, że inkryminowana publikacja rzeczywiście charakteryzowała się błędem na błędzie. A co do usprawiedliwienia, które zapowiadałem na początku, jest ono takie. *Epistemologia* była pierwszym moim większym przedsięwzięciem sporządzonym w programie Word w wersji dostępnej w 2003 r. Nie traktuję tego jako powodu do zdjęcia z siebie odpowiedzialności, a tylko wyjaśniam możliwą przyczynę tego, co Adam Roman traktuje jako niechlujstwo lub łagodniej jako niefrasobliwość.