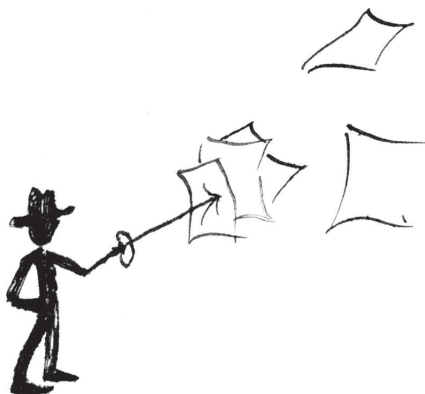


Gardner kontra pseudonauka: 60 lat walki

Krzysztof TURZYŃSKI

Pisanie o nauce do wysokonakładowych gazet może być niebezpieczne. Przekonał się o tym boleśnie Simon Singh, autor znanych także w Polsce książek popularnonaukowych, po tym, jak 19 kwietnia 2008 roku na łamach *Guardiana* odniósł się do działań Brytyjskiego Towarzystwa Kręgarskiego (*British Chiropractic Association, BCA*). Owo towarzystwo na swych stronach internetowych ogłaszało, że kręgarstwo jest skuteczną terapią w bólach ucha i napadach kolki u niemowląt. Komentarz Singha zaś stwierdzał, że *nie ma nawet odrobiny dowodów naukowych na te twierdzenia*, a BCA w tych przypadkach *radośnie promuje łże-terapię*. Singh mógł o tym co nieco wiedzieć, jest wszak współautorem książki o alternatywnej medycynie, analizującej naukowe podstawy kręgarstwa. Towarzystwo poczuło się zniesławione wyróżnionymi kursywą stwierdzeniami i podało Singha do sądu. Sprawa przetoczyła się przez dwie instancje, a stenogramy z rozpraw są fascynującą lekturą, zwłaszcza we fragmentach, gdzie BCA odnosi się do pierwszej wypowiedzi, przekonując, że korzystne dla kręgarstwa badania naukowe istnieją, tyle że nie są wiarygodne (pojęcie badań naukowych nie jest ściśle skodyfikowane, z niewątpliwym pożytkiem dla wolności tychże). Ostatecznie, po dwóch latach prawniczych batalii, sąd apelacyjny zdecydował, że słowa Singha należy traktować jako opinię, a nie jako stwierdzenie faktu. Ponieważ wolność wyrażania opinii jest prawem podlegającym szczególnej ochronie, BCA skargę wycofało, pozostawiając Singha z portfelem chudszym o 100 000 funtów. Kwestia zmiany prawodawstwa dotyczącego zniesławienia jest obecnie przedmiotem dyskusji w brytyjskim parlamencie.

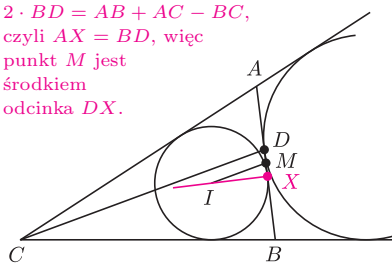


W latach dwudziestych to gazety stanowiły główny środek komunikacji ekscentrycznych uczonych z masową publicznością [...] Jednak stopniowo, w ciągu następných dwóch dekad, dziennikarstwo naukowe doczekało się niepisane go kodeksu etyki naukowej [...] W dużym stopniu dokonano się to dzięki współdziałaniu wydawców czasopism i książek. Dziś wszakże wycofują się oni z tych dobrych praktyk – ubolewał Martin Gardner we wstępie do swej pierwszej książki [1]. Książka ta jako jedna z pierwszych podejmowała kwestię penetracji świadomości społecznej przez bezwartościowe czy wręcz bzdurne teorie. Gardner zaproponował też używaną dość powszechnie po dziś dzień klasyfikację pozwalającą odróżnić pseudouczonego czy szalbierza od zasługującego na szacunek naukowca wyrażającego ryzykowne opinie. Ci pierwsi pracują w całkowitej izolacji, nie korzystając z wyników badań kolegów i nie przedstawiając wyników swoich badań na poświęconych temu forach, co gorsza, zatracają się w swojej paranoi, twierdząc, że ich izolacja jest wynikiem spisku środowiska naukowego niebędącego w stanie zrozumieć przełomowości ich teorii. Często także oskarżają luminarzy nauki (w szczególności Newtona i Einsteina) o ciasnotę umysłową lub, przeciwnie, stawiają się w jednym z owymi luminarzami szeregu, czasem przypominając też o prześladowaniu Galileusza.



Rozwiązanie zadania M 1302.

Jeżeli trójkąt jest równoramienny ($AC = BC$), to teza zachodzi ze względu na symetrię całego rysunku. W przeciwnym przypadku oznaczmy przez X punkt styczności okręgu wpisanego z bokiem AB . Sumując odpowiednio równości odcinków stycznych poprowadzonych z punktów A, B i C do okręgu wpisanego, otrzymamy $2 \cdot AX = AB + AC - BC$. Podobnie $2 \cdot BX = AB + AC - BC$, czyli $AX = BX$, więc punkt M jest środkiem odcinka DX .



Oznaczmy przez P drugi punkt przecięcia prostej XI z okręgiem wpisanym. Jest to punkt antypodyczny do X , więc styczna poprowadzona przez P jest równoległa do AB . Ponadto okrąg wpisany i dopisany są jednokładne względem punktu C – jednokładność ta przenosi styczną w punkcie P na prostą AB , a sam punkt P na D . To oznacza, że C, P i D leżą na jednej prostej. Wystarczy więc wykazać, że proste IM i PD są równoległe, co uzyskujemy bezpośrednio z twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Talesa, ponieważ

$$\frac{PX}{IX} = \frac{DX}{MX} = 2.$$

Niektóre historie opisane przez Gardnera mogą co najwyżej wywołać uśmiech na twarzach czytelnika. Weźmy poglądy Cyrusa Reeda Teeda, który w końcu XIX wieku postulował, że ludzkość żyje na sferycznej powierzchni planety – ale tej wewnętrznej, oświetlonej Słońcem znajdującym się w środku sfery. Albo przypadki Johanna Beringera, profesora z uniwersytetu w Würzburgu, który własnym sumptem rozpowszechniał katalogi swoich znalezisk archeologicznych, aż, odkrywając glinianą tabliczkę z własnym nazwiskiem, przekonał się, że padł ofiarą okrutnego żartu studentów, i spędził resztę życia, tropiąc i wykupując egzemplarze publikacji swego autorstwa, które stały się przez to trudno dostępnymi i niezwykle kosztownymi rarytasami antykwarycznymi.

Inne fragmenty książki Gardnera mogą współczesnego czytelnika przygnębić. Wymyślona w końcu XIX wieku przez Andrew Taylora Stilla osteopatya twierdziła, że główną przyczyną niedomagań ludzkiego organizmu są niewielkie przemieszczenia kości kręgosłupa, powodujące ucisk na nerwy



Rozwiązanie zadania M 1300.

Z warunku $xy \equiv 1 \pmod{z}$ wynika, że z jest względnie pierwsze zarówno z x , jak i z y . Podobnie $\gcd(x, y) = 1$, czyli liczby x, y, z są parami względnie pierwsze. Stąd liczba $xy + zx + yz - 1$, jako podzielna przez x, y i z , jest podzielna przez xyz . To oznacza, że liczba

$$A(x, y, z) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} - \frac{1}{xyz} = \frac{xy + zx + yz - 1}{xyz}$$

jest całkowita. Przyjmując bez straty ogólności $x \leq y \leq z$, mamy $x \geq 2, y \geq 3, z \geq 5$ i wobec tego

$$A(x, y, z) \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{30} = 1,$$

bo funkcja

$$A(x, y, z) = \frac{1}{x} \left(1 - \frac{1}{yz}\right) + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

jest malejąca względem zmiennej x i analogicznie względem pozostałych.

Ponadto, jeśli choć jedna z tych nierówności jest ostra, to mamy $A(x, y, z) < 1$, co przy oczywistej nierówności $A(x, y, z) > 0$ daje sprzeczność. Stąd jedyne rozwiązania to wszystkie permutacje trójki $(2, 3, 5)$.

Literatura

- [1] M. Gardner, *In the Name of Science*, GP Putnam's Sons, 1952; wersja rozszerzona *Fads and Fallacies in the Name of Science*, Dover Publications, 1957; wyd. pol. skrócone *Pseudonauka i pseudouczeni*, przekł. B. Krzyżanowski i W. Zonn, PWN, 1966; cytaty w tłumaczeniu własnym na podst. wyd. z 1957 r.
- [2] M. Gardner, *Oprah Winfrey: Bright (but Gullible) Billionaire*, *Skeptical Inquirer* 34.2 (2010).
- [3] M. Gardner, *When You Were a Tadpole and I Was a Fish and Other Speculations on This and That*, Hill and Wang, 2009.

i zakłócające krążenie krwi (subluksacje kręgosłupa). Terapia osteopatyczna, poprzez odpowiednie uciskanie ciała pacjenta, ma przywracać owe kości do ich właściwego położenia. W szczególności, zdaniem wczesnych osteopatów, schizofrenia miała być wynikiem subluksacji szyjnego odcinka kręgosłupa. Pojęcie subluksacji i pomysł terapii manualnej zostały później zapożyczone przez Daniela D. Palmera, właściciela sklepu spożywczego i handlarza ryb oraz twórcy kręgarstwa. Pierwsi osteopaci i kręgarze (dziś te terminy stosowane są wymiennie) byli na tyle radykalni w swych poglądach, że odrzucali pomysł, że wiele chorób jest wynikiem działania drobnoustrojów. Ich propozycje terapeutyczne trafiłyby zapewne szybko do lamusa, gdyby nie talenty przedsiębiorcze B.J. Palmera (syna), który, skończywszy formalną edukację na poziomie dzisiejszego gimnazjum, założył pierwszą szkołę kręgarstwa w Davenport. Gardner zauważa, że kręgarstwo nie było jednolite w podejściu do terapii. B.J. Palmer nauczał, że dyfteryt jest skutkiem subluksacji szóstego kręgu piersiowego, podczas gdy szkoła chicagowska kręgarstwa zalecała masaż m.in. od pierwszego do piątego i siódmego, ale nie szóstego kręgu. Także wedle bardziej współczesnych źródeł masaż stosowane przez różnych kręgarzy w danym przypadku mogą obejmować rozłączne odcinki kręgosłupa.

Opinia Simona Singha odzwierciedla współczesną wiedzę naukową, chociaż masaż dany przez kręgarzy potrafią w niektórych przypadkach przynieść ulgę osobom cierpiącym na przewlekłe bóle kręgosłupa. Jednak aspiracje terapeutyczne kręgarzy sięgają znacznie dalej, o czym można się przekonać, studiując ogłoszenia odpowiednich gabinetów. Skąd ta wiara w cudowną moc kręgarstwa? Gardner wyróżnia dwie przyczyny „wewnętrzne” i jedną „zewnętrzną”. Pierwsze dwie opierają się na tym, że niektóre dolegliwości ustępują samoistnie, niezależnie od terapii, oraz na tym, że część chorób miewa podłoże psychosomatyczne, zatem każda, najbardziej nieszkodliwa interwencja terapeutyczna może wpływać na morale pacjenta i łagodzić dolegliwości. Czynniki zewnętrzny polega na wzbudzaniu zaufania, poprzez tworzenie gabinetów i korporacji zawodowych na wzór lekarskich, odwoływaniu się do medycyny ludowej zamiast do dorobku Palmerów, obfitemu używaniu żargonu, wreszcie na umiejętnym posługiwaniu się technikami *public relations* (nawet opisany wyżej komentarz Singha był reakcją na zorganizowany przez BCA Tydzień Świadomości Kręgarskiej). To wszystko niewątpliwie kreuje popyt na tego rodzaju usługi. Autor tego artykułu do dziś pamięta zaskoczenie, kiedy, będąc w szpitalu klinicznym przy jednym z najlepszych amerykańskich uniwersytetów publicznych, znalazł wśród dostępnych opcji leczenia zabieg wykonywany przez pielęgniarkę naturopatyczną, która ruchami wytrenowanych dłoni miała usuwać zaburzenia pola elektromagnetycznego pacjenta.

Gardner wielokrotnie wracał w swych publikacjach do pseudonauki, także wielu innych autorów podejmowało zainicjowany przez niego wątek. Charles P. Pierce w książce *Idiot America* sarkastycznie podsumował powszechną obecność pseudonauki w mediach w postaci trzech postulatów. Po pierwsze, każda teoria jest dobra, o ile zwiększa sprzedaż książek, pozycję w rankingach itp. Po drugie, cokolwiek może być prawdą, jeśli ktoś proklamuje to wystarczająco głośno. Po trzecie, prawdą jest to, w co wierzy dostatecznie wiele osób. Postulaty te nie miałyby racji bytu bez obojętnej współpracy ludzi mediów. W jednym ze swoich ostatnich artykułów [2] w prowadzonej przez 27 lat rubryce na łamach czasopisma *Skeptical Inquirer*, Gardner surowo karciał Oprah Winfrey za promowanie wśród swej milionowej publiczności *medycznie bezwartościowych poglądów, które w niektórych przypadkach mogą prowadzić do śmierci*, takich jak ten, że autyzm jest powodowany przez szczepionki, które mają poza tym jeszcze liczne skutki uboczne, tak że powszechne szczepienia przynoszą więcej strat niż korzyści. *To, że tak liczni obywatele są naukowymi analfabetami, osłabia nasz naród* – wyjaśnia Gardner w ostatniej z wydanych za życia książek [3] swoje ponadsześćdziesięcioletnie zwalczanie obskurantyzmu.

Ale czy publicznego opowiadania bzdur można zakazać? Trzeba by, cytując wyrok sądu apelacyjnego w sprawie Singha, powołać Ministerstwo Prawdy...

