



Z bloga młodego fizyka: Naukowcy ostrzegają przed katastrofą

Anna Ochab-Marcinek

Institut Fizyki UJ

„Tylko dwie rzeczy są nieskończone: wszechświat oraz ludzka głupota, choć nie jestem pewien co do tej pierwszej” – mawiał Albert Einstein. Internet i popularne dzienniki zdają się to potwierdzać. Są one dziś niezmiernym polem do popisu dla autorów wszelkich bredni. Nonsensy publikowane pod szyldem „Uczni odkryli...” są szczególnie ciekawe – ileż niewinnej radości dostarczają! Czytelników chcących zażyć niebanalnej rozrywki zapraszam pod adres <http://mlodyfizyk.blox.pl>. Wraz z grupą kolegów-naukowców stworzyliśmy tam blog „Będąc młodym fizykiem. Nonsensy z nauki polskiej i zagranicznej”. Gromadzimy w nim co śmieszniejsze pseudonaukowe idee publikowane w kraju i na świecie. W dziale dziennikarstwa naukowego najcenniejszą perłą kolekcji stanowi tekst redaktora Przemysława Średzińskiego wydrukowany w „Dzienniku” z 20 lutego 2007¹.

Artykuł jest ze wszech miar rekordowy, albowiem już w samym tytule – *Niepokojące badania NASA. Naukowcy ostrzegają: Za pięć lat koniec świata* – znajdujemy trzy kłamstwa: ani niepokojące, ani nie ostrzegają, ani za pięć lat. Zresztą – im dalej w las, tym więcej drzew.

Pierwsze zdanie artykułu brzmi sensacyjnie: *Amerykańscy naukowcy biją na alarm – coś dziwnego dzieje się z polem magnetycznym naszej planety. Wygląda na to, że bieguny zaczęły gwałtownie zmieniać swoje położenie*. Ochłóśmy jednak. Dziennikarz spóźnił się z tą nowiną o ponad sto lat. W 1831 roku pierwsi badacze zlokalizowali północny biegun magnetyczny w okolicach pewnego przylądka na dalekiej północy Kanady. W roku 1904 wybrał się tam Roald Amundsen i stwierdził naocznie, że biegun przesunął się o 50 km. Kolejne badania wykonywane w ciągu całego XX wieku pokazały, że biegun przemieszcza się w dalszym ciągu i że dzieje się to coraz szybciej.

Autor wieszczy tymczasem: *To może skończyć się globalną katastrofą. Co się zdarzy? Z pewnością coś tak apokaliptycznego, że po orbicie krąży aż pięć sond, które NASA wysłała specjalnie po to, by obserwowały zorze polarne. Pracują od kilku dni*. Sondy rzeczywiście zostały wysłane, bynajmniej jednak nie po to, aby zapobiec jakiemuś kataklizmowi. Po prostu: „Amerykanie chcą zbadać, jak przebiega zmiana natężenia ziemskiego pola magnetycznego i jaki to ma wpływ na przykład na fale radiowe w górnych warstwach atmosfery” – wyjaśnia astrofizyk prof. Marek Demiański z Wydziału Fizyki Uniwersytetu War-

¹ Dostępny na stronie <http://www.dziennik.pl/> – wystarczy skorzystać z wyszukiwarki.

szawskiego. Jest to jedno z niewielu prawdziwych stwierdzeń zawartych w artykule. Istotnie, zmiany pola magnetycznego Ziemi mają wpływ zarówno na powstawanie zórz polarnych, jak na przesył fal radiowych. Silne jego zaburzenia wywołałyby prawdopodobnie zakłócenia w telekomunikacji, jednak o katastrofach nie może być mowy.

Zainteresowanie badaczy wzbudził fakt, że ostatnie zmiany pola magnetycznego Ziemi sprawiają, iż zorze polarne stały się intensywniejsze. Redaktor opisuje to nieco emocjonalnie: *Niby nic w tym dziwnego, ale okazało się, że zorze... zwariowały. Z uporządkowanych i wolno zmieniających kolor zmieniły się w błyskającego dzikiego potwora, rozbłyskującego całą paletą barw. Ziemskie pole magnetyczne gwałtownie zaczyna się zmieniać.* Autor artykułu bez trudu mógłby jednak sprawdzić w literaturze dostępnej w Internecie², że zmienność ziemskiego pola magnetycznego jest czymś normalnym. Od XIX wieku jego natężenie osłabło o 10%, a jednak – co ciekawe – jest wciąż aż dwa razy większe niż średnia z ostatniego miliona lat.

Następny akapit tekstu wstrząsa niesłychanie precyzyjną przepowiednią: *Północ zamieni się w południe.* Co to znaczy? Według jednej z teorii na temat przebiegunowania, w 2012 roku ziemskie bieguny zamienią się miejscami. Powiedzmy sobie od razu: żadna naukowa teoria nie jest w stanie przewidzieć takich zjawisk z dokładnością co do roku. Naukowcy są zgodni, że zamiana biegunów magnetycznych Ziemi zdarzała się wielokrotnie w ciągu ostatniego miliarda lat, jest to jednak zjawisko nieprzewidywalne. Odstępy pomiędzy kolejnymi przebiegunowaniami są bardzo nieregularne: czasem wynosiły 10 tysięcy lat, kiedy indziej – dziesiątki milionów lat. Ostatnia zamiana biegunów magnetycznych Ziemi miała miejsce ok. 780 tysięcy lat temu.

Miałoby to nastąpić po serii gwałtownych zaburzeń pola magnetycznego Słońca. Magnetyzm Ziemi nie ma wiele wspólnego z aktywnością słoneczną. To prawda, że pole magnetyczne ponad naszą planetą jest odkształcane, niejako „zdmuchiwane” przez wiatr słoneczny, czyli strumienie naładowanych cząstek wylatujących ze Słońca. Jednak źródło pola magnetycznego Ziemi leży w niej samej. Wnętrze globu składa się z warstw: z zewnątrz stała powłoka, pod nią warstwa roztopionego żelaza, wreszcie stałe żelazne jądro. Pole magnetyczne pochodzi od tego właśnie przewodzącego elektryczność żelaznego oceanu, który znajduje się w ciągłym ruchu. Oddziaływanie przelewającego się, pełnego wirów płynnego materiału z wewnętrznym stałym jądrem wytwarza prąd elektryczny, który podtrzymuje pole magnetyczne Ziemi.

Naukowcy nie mają wątpliwości – zamiana biegunów jest możliwa i Ziemia już to przechodziła. Można to potwierdzić, badając na przykład zastygnięta

² Bardzo ciekawe popularnonaukowe omówienie badań nad zmianami pola magnetycznego Ziemi można znaleźć na stronach NASA, np. w artykule *Eart's inconstant magnetic field* http://science.nasa.gov/headlines/y2003/29dec_magneticfield.htm oraz pod znajdującymi się tam linkami.

lawę. Gdy taki materiał ochładzał się i twardniał, „zapamiętywał” kierunek pola magnetycznego. Dzięki temu po tysiącach lat naukowcy potrafią odtworzyć, jak biegło pole magnetyczne. Oto kolejne kilka zdań, które są akurat prawdziwe. Idźmy jednak dalej. Czeką nas najweselejszy fragment artykułu...

Nie wiadomo co się stanie, jeśli bieguny gwałtownie zamienią się miejscami. Jeśli zajmie im to raptem kilka lub kilkanaście dni, może to skończyć się globalnym kataklizmem. Potężne tsunami zalewające całe kontynenty albo Warszawa w okolicach równika, palmy kokosowe za oknem oraz mieszkańcy Afryki, którzy musieliby się nauczyć żyć jak Eskimosi, w 40-stopniowym mrozie – tak wygląda czarny scenariusz. Znane obecnie i nie budzące wątpliwości ślady w lawie wskazują na to, że na zamianę biegunów magnetycznych potrzeba czasu rzędu tysiąca lat. Lecz skąd w ogóle pomysł, że odwrócenie pola magnetycznego Ziemi mogłoby się skończyć kataklizmem? Najwyraźniej autor pomylił sobie bieguny magnetyczne z geograficznymi, po czym te z kolei pomylił z równikiem... Choć nawet gdyby bieguny geograficzne obróciły się o 90 stopni – jak prawdopodobnie wyobrażał sobie autor – to Warszawa w żaden sposób nie znalazłaby się w okolicach równika. A co z palmami wyrastającymi za naszym oknem w ciągu kilkunastu dni? Zaprawdę, niezbadane są ścieżki, którymi błądził umysł redaktora Średzińskiego podczas pisania artykułu. Wszystkim mającym do tej pory wątpliwości przypominam: bieguny geograficzne to punkty na powierzchni Ziemi, przez które przechodzi jej oś obrotu, bieguny magnetyczne są to zaś punkty na powierzchni Ziemi, w których jej pole magnetyczne jest skierowane pionowo w dół. Gdy przypomnimy sobie, że istnienie pola magnetycznego Ziemi jest związane z jej płynnym, będącym w stałym ruchu wnętrzem – przestaje być aż tak dziwne, że bieguny magnetyczne wędrują sobie i nie muszą ani leżeć dokładnie naprzeciwko siebie, ani pokrywać się z biegunami geograficznymi.

Jeśli już mowa o katastrofach – warto tu wspomnieć o problemie, który chętnie podchwytują dziennikarze. Otóż pole magnetyczne Ziemi chroni istniejące na niej życie od szkodliwego bombardowania naładowanymi cząstkami z kosmosu. Gdy zdano sobie sprawę, iż owo pole ulega zmianom, pojawiły się obawy, że jeśli ono osłabnie – np. podczas zamiany biegunów – to życie na Ziemi będzie w jakiś sposób zagrożone. Opinie naukowców są jednak uspokajające. Badania wykazały, że przypadki wielkich wymierań gatunków nie są w żaden sposób skorelowane ze zmianami pola magnetycznego w historii Ziemi. Co więcej, niedawne symulacje wykonane na superkomputerach sugerują, że nawet podczas przebiegunowania pole magnetyczne Ziemi nie „zgaśnie” – lecz będzie miało dość skomplikowany kształt, nie przypominający pola typowej sztabki magnezu³.

³ Obszerniejsze objaśnienia można znaleźć na stronach popularyzacyjnych NASA: <http://www.gsfc.nasa.gov/scienceques2002/20030103.htm>

Wróćmy jednak do tsunami, palm i Eskimosów. Autor artykułu za jednym zamachem wkomponowuje w ten apokaliptyczny obraz słowa prof. Demiańskiego: „*Teoretycznie jest to możliwe. Aktywność Słońca jest dokładnie śledzona od 300 lat. To prawda, że stwierdzono czasowe wzrosty okresu aktywności naszej gwiazdy, jednak nigdy nie odstępowały one od normy*”. Jest to przykład skandalicznej nierzetelności dziennikarskiej. Wyraźnie widać, że astrofizyk z UW wypowiadał się na temat aktywności Słońca, a nie Ziemi. Tymczasem jego wypowiedź została nonszalancko wyrwana z kontekstu i wklejona jako podsumowanie dziennikarskich fantazji o globalnej katastrofie.

Co gorsza, wypowiedź poważnego naukowca sąsiaduje z niby-równoprawną „teorią” niejakiego Patryka Geryła, autora książki „*Proroctwo Orionu na rok 2012*”, który uważa, że *dokładnie za pięć lat nasza planeta gwałtownie się przebiegunuje. Powołuje się przy tym na zapiski starożytnych Majów, Egipcjan i Sumerów. Kalendarz Majów, plemienia uważanego za doskonałych astronomów, kończy się właśnie na roku 2012. Pojawia się nawet dokładna data – 21 grudnia. To wtedy ma dojść do kataklizmu, po którym Ziemia całkowicie zmieni swe oblicze. Według autora książki, Słońce co 11,5 tysiąca lat przeżywa stan hiperaktywności. Z zapisków starożytnych Majów wynika, że ostatni raz miało to miejsce blisko 10 tysięcy lat przed naszą erą. To cykliczne zjawisko ma się powtórzyć właśnie w 2012 roku. Gdyby rzeczywiście tak się stało, Ziemia zamieniłaby się w gigantyczną cewkę elektromagnetyczną. A wtedy bieguny mogą „przeskoczyć” z miejsca na miejsce. Co ciekawe, według geologów 11 tysięcy lat temu naszą planetę nawiedził wielki potop. Czyżby teraz miała nastąpić „powtórka z rozrywki”?* Cały ten akapit można określić jedynie nazwą: stek bzdur. Wymienione starożytne narody mogły się rzeczywiście pochwalić znacznymi osiągnięciami w astronomii – lecz były to sukcesy jedynie na miarę ich czasów. Wiedza o ruchach planet, przewidywanie zaćmień, opracowywanie wcale precyzyjnych kalendarzy – to i owszem. Jednak o magnetyzmie ziemskim Majowie, Egipcjanie i Sumerowie mieli równie małe pojęcie, co redaktor Średziński z „Dziennika”.

Przeglądając komentarze czytelników pod internetowym wydaniem artykułu, zreflektowałam się: Czy nasza kolekcja pseudonaukowej twórczości jest na pewno tylko wesołym hobby? Może się okazać, że dla wielu czytelników (a blog cieszy się dużą popularnością) jest ona czymś ważniejszym. Na stronie „Dziennika” pewna internautka napisała niezdarne, lecz prosto i od serca: *Naukowcy nigdy oficjalnie nie przyznają o zbliżającej się katastrofie!* – i nie była osamotniona w swych poglądach. Nasuwa się tu kinematograficzne skojarzenie: czyżbyśmy byli tymi naukowcami, którzy na filmach katastroficznych ostrzegają przed nadciągającym nieszczęściem? Jak na filmie zwracam się do szanownych Czytelników *Fotonu*: Jesteście nauczycielami. Tylko wy możecie uratować świat przed nowym pokoleniem ludzkiej głupoty. Powodzenia.