

Naukowiec ostrzega przed katastrofą informacyjną

30 sierpnia 2020

W dobie powszechnej komputeryzacji i łatwego dostępu do internetu, ludzkość produkuje coraz większe ilości informacji cyfrowej, ale niewiele osób zwraca na to jakąkolwiek uwagę. Tymczasem naukowiec z Uniwersytet w Portsmouth, po przeprowadzeniu odpowiednich badań, doszedł do wniosku, że światu grozi katastrofa informacyjna.

Melvin Vopson zwraca uwagę, że z roku na rok rośnie tempo produkcji informacji cyfrowej bez żadnych oznak zatrzymania, a stale rosnące wirtualne zapasy danych mogą mieć nieprzewidywalne, wręcz katastrofalne konsekwencje dla materii na Ziemi. Jego zdaniem, wytwarzając tak ogromne ilości informacji cyfrowej wywołujemy niewidzialny kryzys.

W 2019 roku, Vopson opracował zasadę równowagi masy, energii i informacji. Naukowiec inspirował się badaniami niemiecko-amerykańskiego fizyka Rolfa Landauera z lat 60. XX wieku, według których informacje mają charakter fizyczny ze względu na ograniczenia w termodynamice. Na tej podstawie, Vopson postawił hipotezę, że bit informacji jest nie tylko fizyczny, ale też ma skończoną i wymierną masę podczas przechowywania informacji. Więc masa urządzenia do przechowywania danych zwiększyłaby się nieznacznie po załadowaniu go informacją cyfrową. Ten teoretyczny wzrost masy byłby niezwykle mały, lecz zauważalny i możliwy do zmierzenia.

Zasada równowagi masy, energii i informacji nie została zweryfikowana eksperymentalnie, lecz w najnowszych badaniach, naukowiec przedstawił niektóre hipotetyczne konsekwencje, zakładając, że jego zasada jest prawdziwa. Według szacunków IBM, ludzkość wytwarza każdego dnia około 2,5 tryliona bajtów danych, tj. około $7,3 \times 10^{21}$ cyfrowych bitów informacji

rocznie. Vopson obliczył, że jeśli ilość wytwarzanych przez ludzkość treści cyfrowych będzie rosła o 20% rocznie, już w ciągu około 350 lat liczba wyprodukowanych przez nas bitów cyfrowych przekroczy liczbę wszystkich atomów na Ziemi.

Jednak zanim osiągniemy ten punkt, zużycie energii, wymaganej do podtrzymania całej cyfrowej produkcji informacji, przekroczyłoby obecną globalną konsumpcję energii. Co więcej, jeśli weźmiemy pod uwagę zasadę równowagi Vopsona, ta gigantyczna ilość informacji cyfrowych będzie mieć znaczące konsekwencje również w zakresie masy. Jak wynika z obliczeń, jeśli wzrost produkcji informacji wyniesie 5% rocznie, za 675 lat wytworzymy pierwszy kilogram informacji, a za 1830 lat, masa wyprodukowanej przez nas informacji cyfrowej osiągnie połowę masy Ziemi. Przy bardziej realistycznym założeniu, że tempo wzrostu wyniesie 20% w skali roku, pierwszy kilogram informacji powstanie za 188 lat, a za 495 lat, całkowita masa danych cyfrowych wyniesie połowę masy planety. Natomiast przy skrajnym założeniu, według którego tempo produkcji informacji będzie rosło o 50% rocznie, pierwszy kilogram wytworzymy już za 50 lat, a za 225 lat, wszystkie wytworzone przez nas informacje cyfrowe będą miały masę połowy masy Ziemi.

Oczywiście w grę wchodzi mnóstwo nieuwzględnionych i nieznanych czynników, które mogą odłożyć, lub przybliżyć w czasie informacyjną katastrofę. Należałoby przede wszystkim zweryfikować zasadę równowagi masy, energii i informacji. Jednak obliczenia dotyczące samego zużycia energii przez produkcję informacji cyfrowej brzmią co najmniej niepokojąco.

Autorstwo: John Moll

Na podstawie: Scitation.org

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl