

Mamy nowy problem z warstwą ozonową

7 lutego 2018

Warstwa ozonowa, chroniąca nas przed szkodliwym promieniowaniem ultrafioletowym, odbudowuje się na biegunach, jednak – jak się właśnie okazało – nie odradza się na niższych, zamieszkanym przez człowieka szerokościach geograficznych.

Warstwa ozonowa została zniszczona przez produkowane przez człowieka związki chemiczne. Od kilku lat naukowcy donoszą o jej odradzaniu się. Teraz okazuje się, że o ile dziura ozonowa nad Antarktyką zmniejsza się i zdobyto bezpośredni dowód, że ma to związek z zakazem stosowania szkodliwych chemikaliów, to – z nieznanych przyczyn – warstwa ozonowa nie odradza się na mniejszych szerokościach.

Ozon powstaje w stratosferze na szerokościach tropikalnych i rozprzestrzenia się wokół naszej planety. Znaczna część warstwy ozonowej znajduje się w niższych warstwach stratosfery. Teraz zaobserwowano, że pomiędzy 60. stopniem szerokości geograficznej północnej, a 60. stopniem szerokości geograficznej południowej, warstwa ozonowa nie odradza się, gdyż dochodzi do niespodziewanych ubytków ozonu w niższych warstwach stratosfery.

„W latach 1980. na całym świecie znacząco spadała ilość ozonu, jednak od czasu wydania zakazu stosowania CFC warstwa ozonowa odradza się na biegunach. Jednak to zjawisko nie zachodzi na niższych szerokościach” – mówi współautor badań profesor Joanna Haigh z Imperial College London. „Ubytek warstwy ozonowej na niższych szerokościach może być groźniejszy niż na biegunach. Spadki ilości ozonu są co prawda mniejsze niż przed wejściem w życie Protokołu Montrealskiego, ale promieniowanie ultrafioletowe jest na niższych szerokościach bardziej

intensywne i żyje tam więcej ludzi” – dodaje uczona.

„Odkrycie, że na niższych szerokościach warstwa ozonowa się zmniejsza, jest zaskakujące. Modele, których obecnie używamy, nie przewidują takiego zjawiska. Bardzo krótko żyjące substancje mogą być czynnikiem, których modele nie uwzględniają” – dodaje doktor William Ball z Politechniki Federalnej w Zurychu. Dotychczas sądzono, że bardzo krótko żyjące substancje rozpadają się na tyle szybko, iż nie docierają do warstwy ozonowej. Teraz okazuje się, że kwestia ta powinna być dokładnie zbadana.

Już wcześniej pojedyncze dane sugerowały ubytek warstwy ozonowej na niższych szerokościach, jednak problem widać dopiero teraz, po przeprowadzeniu analiz obejmujących dane z długiego okresu.

Naukowcy nie wiedzą, dlaczego zachodzi takie zjawisko. Jedna z hipotez mówi, że zmiany klimatyczne powodują zmiany cyrkulacji powietrza, które przenosi więcej ozonu na wyższe szerokości geograficzne. Zaproponowano też wyjaśnienie mówiące, że to bardzo krótko żyjące substancje, zawierające chlor i brom, mogą niszczyć warstwę ozonową w niższej stratosferze. Te substancje to m.in. rozpuszczalniki, substancje do usuwania farb, substancje odtłuszczające, a nawet jedna z substancji, która jest używana do produkcji bezpiecznych dla ozonu zastępników CFC.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl