

W wywiadzie z 20 czerwca 2014 roku Natalia Szakowa podzieliła się wynikami zimowej ekspedycji do Arktyki, które potwierdzają uruchomienie dodatknych sprzężeń zwrotnych przyspieszających i intensyfikujących uwalnianie arktycznego metanu. Oto streszczenie ustaleń:

** Celem wyprawy były badania nad aktualnym stanem podwodnej wiecznej zmarzliny. Rozpoznane zostały skuteczne mechanizmy odpowiadające za zwiększenie emisji metanu [m.in. mieszanie wód, nasilające się burze].*

Wykorzystano nowe metody pomiaru bezpośredniego emisji, które pozwoliły na uzyskanie dokładniejszych danych. Nikt wcześniej nie zastosował ich na żadnym obszarze oceanu globalnego. Pod wodą zarejestrowano precyzyjne zapisy hydroakustyczne. Pozyskano większą wiedzę o strumieniach metanu [m.in. o ich zmienności i charakterze].

** Emisje metanu z szelfu są w toku. Różnią się znacznie w zależności od miejsca: w niektórych lokalizacjach odnotowały poważny wzrost.*

** Dokonano odwiertów [głębokość: 50-60 metrów] i zanalizowano rdzenie osadowe. Pozwoliło to lepiej zrozumieć, w jaki sposób w naturze zachodzi proces destabilizacji zmarzliny – zwłaszcza na obszarach przybrzeżnych, które zostały zatopione niedawno i pozostają pod wodą najkrócej. Dotychczas istniało przekonanie, że są one najbardziej stabilne. Badacze spodziewali się, że potwierdzą ten fakt. Tymczasem odkryli coś przeciwnego: w rdzeniach osadowych zaobserwowali całkowite lub częściowe stopienie warstwy zmarzliny znajdującej się blisko morskiego dna. To bardzo ważne ustalenie. Nie ma teraz powodu, aby sądzić, że zmarzlina znajduje się w stanie nienaruszonym ze względu na krótki okres zanurzenia. Do chwili obecnej panowało przeświadczenie, że potrzeba tysięcy lat, aby zobaczyć skutki degradacji/redukcji zatopionej zmarzliny. Okazało się, że jest inaczej. Poddane tegorocznemu badaniu miejsca znajdują się pod wodą zaledwie od 150-200 lat i powinny być absolutnie stabilne. Niestety, nie są.*

** Kolejne bardzo istotne odkrycie: emisje metanu z obszaru przybrzeżnego są porównywalne ze strumieniami na szelfie zewnętrznym, który uznaje się za najbardziej niestabilny, ponieważ był zatopiony przez dziesiątki tysięcy lat.*

Występują dwa typy hydratów metanu: pierwszy znajduje się w zmarzlinie, drugi – pod nią. Warunki ciśnienia i temperatury tworzą strefę stabilności hydratów w pobliżu spodu zmarzliny. Jednakże jej wierzch może zmienić pozycję w zależności od panującego cyklu klimatycznego. W epoce klimatu zimnego górna część tej strefy stabilności znajduje się nieco wyżej, podczas epoki klimatu ciepłego – trochę niżej.

Stabilność depozytów wodzianu jest determinowana przez stabilność zmarzliny. Zmarzlina traci stabilność, kiedy robi się cieplej. Powstaje wówczas coraz więcej ścieżek migracji gazu. Właśnie one pozwalają gazowi uwolnionemu z hydratów przedostać się do płytkiej wody i następnie do atmosfery.

** Im większe ocieplenie, tym intensywniejszy jest proces uwalniania metanu.*

Arktyka ogrzewa się co najmniej dwa razy szybciej niż reszta świata. Najbardziej narażonym na konsekwencje ogrzania atmosfery jest tamtejszy szelf [wschodniosyberyjski szczególnie], ponieważ jego naturalne ocieplenie rozpoczęło się dużo wcześniej, kiedy zatopiała go woda morska. Zanim pojawiło się antropogeniczne ocieplenie klimatu, obszar ten doświadczył już wzrostu średniej temperatury o 10°C: od -17°C do -7°C. Różnica ta zdążyła już ogrzać i zdestabilizować zmarzlinę zanim zaczęliśmy pompować do atmosfery gazy cieplarniane. Teraz globalne ocieplenie znacznie przyspiesza ten proces [ogrzaniu ulegają wody oceanu].

W rdzeniach lodowych nie odnotowano temperatury -7°C. Miały one temperaturę około

o°C: w niektórych miejscach nieco poniżej, w innych – powyżej tego poziomu. Właśnie dlatego osady zmarzliny są roztopione.

* W związku z ociepleniem klimatu zwiększyła się ilość i intensywność arktycznych burz. Powodują one mieszanie wód na większych głębokościach. Zatem ogrzane wody powierzchniowe miksują się z głębszymi wodami zimnymi. W konsekwencji ogrzewa się cała kolumna wody i powstaje bardzo skuteczny mechanizm emisji metanu – im głębsze zmiksowanie warstw wody, tym bardziej skuteczna jest wymiana gazów między granicami wody i atmosfery.

W taki oto sposób formują się związane ze zmianą klimatu dodatnie sprzężenia zwrotne na Wschodnim Syberyjskim Szelfie Kontynentalnym. Wzrost temperatury wody, burze, redukcja pokrywy lodowej razem zwiększają efektywność emisji metanu.

Zapytana o ewentualne zastosowanie geoinżynierii w Arktyce – którą zaleca coraz więcej zaniepokojonych badaczy – dr Szakowa odpowiedziała:

„Kwestia ‚interwencji’ w Arktyce przy zastosowaniu geoinżynierii jest bardzo skomplikowana. Myśl o interwencji pojawia się wówczas, kiedy zdasz sobie sprawę, że musisz coś zrobić, musisz działać, ponieważ kategorycznie domaga się tego sytuacja. Ale kiedy nie rozumiesz wszystkich powiązań przyczynowych, nie jesteś w stanie przewidzieć konsekwencji ewentualnej ingerencji. Przypomina to leczenie nowotworu przy pomocy tabletek na zatwardzenie. Nie masz zielonego pojęcia, co robisz. Nie znasz wszystkich powiązań między czynnikami sprawczymi. Kiedyś pewien rosyjski naukowiec zaproponował odwrócenie kierunku arktycznych rzek, aby nawodnić rośliny uprawne na pustyni. Zastosowanie geoinżynierii w Arktyce uważam za podobną nedorzeczną. Nasza wiedza jest po prostu niewystarczająca. Orędownicy geoinżynierii mówią, że schłodzenie Arktyki o 3 stopnie Celsjusza może pomóc. Co oznacza ‚schłodzenie’ Arktyki? Oznacza to zmianę klimatu Arktyki. Na Ziemi istnieje tylko jeden obszar chłodniejszy od Arktyki – to oczywiście Antarktyda. Mamy zatem odwrócić bieguny? Aby schłodzić ten ogromny teren, musisz odtworzyć klimat. Nie jest to lokalna drobnostka. Nie możesz tak po prostu nalać czegoś do oceanicznej wody, aby ją schłodzić. Nie wolno ci tego zrobić, ponieważ tym, co odpowiada za średnią roczną temperaturę jest klimat. Niby jak mamy odtworzyć klimat nad którąkolwiek częścią świata – zwłaszcza nad Arktyką, która jest zimniejsza niż wiele innych miejsc planety? Ocieplenie Arktyki jest rzeczą o wiele prostszą, o czym właśnie się przekonujemy.”

I dodała:

„Na temat emisji metanu z Arktyki jest mnóstwo dezinformacji. Piszą o nim ludzie pozbawieni nowo zdobytej wiedzy. Prowadzone dyskusje są więc bezużyteczne. Wprowadzają ludzi w błąd. Bardzo to nas frustruje. Dlatego apelujemy do naukowców, dziennikarzy, którzy chcą o tym pisać, aby czerpali informacje ze źródła, z pierwszej ręki. Proszę ich, aby wzięli udział w naszych warsztatach i ekspedycjach. W ten sposób zanim zasiądą do napisania artykułu lub analizy, zdobędą aktualną wiedzę. Arktyczne emisje metanu są bardzo złożonym problem interdyscyplinarnym. [...] Nie chciałabym przecenić naszej zdolności do komunikowania, przekazania tej wiedzy, ale władze [polityczne/gospodarcze] w ogóle nie przejawiają zainteresowania tą kwestią. Swoje decyzje podejmują w oparciu o opinie tzw. ‚zaufanych naukowców’. Dla mnie przymiotnik ten identyfikuje badaczy przynależących do określonej grupy, społeczności służącej władzom od dłuższego czasu, która nie chce ingerować w działania tych władz i agencji. Kiedy nie należysz do tej społeczności, twoje ustalenia mogą zostać zignorowane.”