

# Apollo, energetyka jądrowa i kilka uwag dyletanta

Oglądałem fascynujący, ciekawy film amerykański o wyprawie księżycowej Apollo 13. Jak wiadomo, podczas wyprawy uszkodzeniu uległ zbiornik z tlenem i istniało prawdopodobieństwo, że trzech kosmonauci mogą nie wrócić na Ziemię.

W Centrum kontroli Lotów Kosmicznych odtworzono na symulatorach wiele możliwych scenariuszy wypadków. Wreszcie zdecydowano się na wariant, w którym Apollo okrąży Księżyc i kieruje w stronę Ziemi. Co trwało dłużej, lecz miało zapewnić większe bezpieczeństwo. Kluczowym problemem okazała się ilość energii, jaką dysponowali astronauty. Dokonano obliczeń i symulacji, postawiono pytanie: bez jakich urządzeń astronauty mogą się obejść, gdzie i ile energii można zaoszczędzić, co można wyłączyć. Wyłączono np. ogrzewanie, obniżając temperaturę do najniższej możliwej do wytrzymania – przez część podróży astronauty po prostu szczękali zębami z zimna. Zastanawiano się nad każdym szczegółem urządzeń, pochłaniających energię – by zaoszczędzić jak najwięcej.

W rezultacie astronauty wylądowali – mimo poważnej awarii – bezpiecznie. Ba, podczas tych wydarzeń Rosjanie proponowali pomoc – co w tamtej sytuacji politycznej było czymś niezwykłym.

Statek kosmiczny „Ziemia” jest zagrożony awarią – emisje dwutlenku węgla rosną dzięki przemysłowi, samochodom, samolotom. Nie zostały zrealizowane postanowienia Szczytu Ziemi w Rio w tej materii.

Dyskusja na temat energetyki jądrowej uległa polaryzacji – na jej zawziętych wrogów i zwolenników. Jest to sytuacja patowa, która do nikąd nie prowadzi, do żadnych rozwiązań.

Chciałbym spytać jako dyletant czy możliwe jest naśladowanie zachowań, jakie przejawiał człowiek podczas awarii Apolla 13.

1. Polski przemysł ciężki jest nadmiernie energochłonny, przestarzały, był też nastawiony w dużym stopniu na produkcję zbrojeniową. Triada: górnictwo-hutnictwo-energetyka, tworzyła właściwie zamknięty obieg połączony z fabrykami zbrojeniowymi. Czy bez rozwiązania tych problemów jest sens dyskutować o energetyce jądrowej?

2. Przez wiele lat polski **obywatel** obywał się, bez czego tylko mógł się obyć – łącznie z papierem toaletowym.

Wyposzczony, rzucił się w wir konsumpcji, kupuje rzeczy i przedmioty z zapalem, jakiego już pozbywa się Europejczyk czy Amerykanin. Nakręca w ten sposób produkcję. Z punktu widzenia psychologii można zrozumieć taką reakcję, jest ona jednak sprzeczna z zachowaniem astronautów podczas awarii – którzy przeżyli m.in. dzięki zachowaniom ograniczającym do minimum potrzeby.

3. Ogrzewanie domów – bloki i domy w Warszawie w większości są pozbawione termoizolacji. Duża część ciepła produkowanego przez Siekierki ulatuje po prostu w przestrzeń, podgrzewa atmosferę, co jest zwykłym marnotrawstwem. Czy bez rozwiązania problemu izolacji cieplnej bloków i mieszkań (gdzie psina pogrzebana) jest sens zastanawiać się nad zastąpieniem Siekierki elektrownią atomową?

4. Czy wykorzystane są już w kraju absolutnie wszystkie możliwe alternatywne źródła energii? Czy w tej materii naprawdę zrobiono już wszystko? Czy istnieje już sytuacja, w której nie ma miejsca na

turbiny wodne czy wiatrowe bo wszędzie, gdzie tylko można już je zainstalowano? Czy póki skrupulatnie nie wykorzystamy się wszystkich możliwych źródeł energii, jakie tylko możliwe są w kraju, jest sens dyskutować o energetyce jądrowej?

5. Czy mamy produkować więcej energii, by oświetlać całe autostrady (których nie chcemy), czy dodatkowa energia jest nam potrzebna, by Warszawa wyglądała w nocy jak Nowy Jork? Krótko mówiąc: gdzie kończy się konsumpcyjne szaleństwo a zaczyna rozumna oszczędność? Czy nikt nie ma odwagi postawić tego problemu? Czy mamy produkować więcej energii (również jądrowej) do produkcji większej ilości zbędnych przedmiotów?

6. Gdyby powyższe problemy zostały rozwiązane, przedyskutowane, gdyby z braku energii groziło nam zamarznięcie (lub zagrożone byłyby podstawowe funkcje), wtedy, sądzę, można dyskutować o energii jądrowej. Oczywiście częścią spokojnej, rzeczowej dyskusji winien być problem proporcji, ile odpadów i dwutlenku węgla produkuje energetyka tradycyjna a ile jądrowa. Gdyż lęki, jakie podsycił Czarnobyl sprawiają, że z pola widzenia umyka często problem ogromnej ilości odpadów (popiołów) i CO<sub>2</sub> produkowanych przez najczęściej przestarzałe elektrownie tradycyjne. Nie mówiąc o innych problemach ekologicznych jakie stwarzają; np. niecka w Bełchatowie pozbawia wody spory obszar sąsiednich gruntów, a opady popiołów uniemożliwiają produkcję rolniczą w tym rejonie, o czym jakoś dziwnie zapominają przeciwnicy energetyki jądrowej. Nie jestem jej zwolennikiem, ani fanatycznym wrogiem, jako dyletant w tej materii chciałbym postawić parę pytań, wg mnie dość oczywistych. Wiele problemów wykracza po prostu poza obszar sporu: energetyka jądrowa czy tradycyjna, a bez ich rozwiązania spór trochę nie ma sensu.

Chyba, żeby uznać iż racjonalną postawę (i uczciwą?) przyjęli Francuzi, którzy w swoim czasie mimo protestów opinii publicznej przeprowadzali testy nuklearne, a teraz po cichutku, bezszelestnie zbudowali tyle energii jądrowych, że nadwyżki energii sprzedają do innych krajów europejskich. Czy taka postawa jest uczciwa? etyczna? Chciałbym znać odpowiedzi na to pytanie.

Paweł Zawadzki