

Implozja Titana to wina oszczędności

24 czerwca 2023

Przy budowie łodzi Titan prawdopodobnie ominięto niektóre procedury; implozja to wina oszczędności – ocenił w rozmowie z PAP prof. dr hab. inż. Lech Rowiński z Politechniki Gdańskiej. Szczątki łodzi Titan, na której odbywała się podróż do wraku Titanica, odnaleziono w czwartek. Według ekspertów wszystko wskazuje na implozję jednostki. W katastrofie zginęli dyrektor wykonawczy OceanGate Stockton Rush, jeden z najbogatszych Pakistańczyków Shahzada Dawood i jego syn Suleman, brytyjski miliarder i podróżnik Hamish Harding oraz francuski nurek Paul-Henry Nargeolet.



Komentujący dla PAP dr hab. inż. Lech Rowiński, prof. Politechniki Gdańskiej, jest pracownikiem Instytutu Budowy Okrętów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Specjalizuje się w projektowaniu pojazdów i urządzeń podwodnych, a także w zagadnieniach związanych z pracą ludzi na dużych głębokościach. Między innymi kierował projektem głębinowego systemu obrony przeciwminowej OPM kryptonim „Głuptak”.

– Wiele osób zapewne zapyta, czy załoga Titana coś poczuła, gdy doszło do tragedii. Ile trwa implozja kadłuba na takiej głębokości?

– Śmierć w takich warunkach porównałbym do tej, jaka następuje przy wybuchu. Implozja trwała ok. 1 mikrosekundy. Człowiek niczego nie zdąży zauważyć.

– Jak taka implozja wygląda? Dlaczego z pojazdu pozostały tylko fragmenty – nie powinien po prostu ulec zgnieceniu?

– W implozji pod wodą mamy do czynienia z dwiema fazami. W pierwszej kadłub się zapada. Gdyby na tym się kończyło, na dnie rzeczywiście leżałby pogięty, cały kadłub. Jednak wpływająca do kadłuba woda jest rozpędzona, przez co się spręża. Powstaje tzw. udar hydrauliczny. Chociaż zewnętrzne ciśnienie wynosiło 400 atmosfer, to w momencie powstania udaru, wewnątrz kadłuba ciśnienie mogło osiągnąć np. 2 tys. atmosfer. Woda pod takim ciśnieniem zaczyna się następnie rozprężać, co powoduje rozerwanie kadłuba i rozrzucenie jego fragmentów.

– **Jak można wytłumaczyć to, że do implozji w ogóle doszło – czy to wina niefrasobliwości konstruktorów, czy po prostu środowisko na tej głębokości jest tak nieprzyjazne, że nie da się łodzi w 100 procentach zabezpieczyć przed takim zdarzeniem?**

– To raczej wynik tego, że zabrakło pieniędzy. Prawdopodobnie ominięto niektóre procedury. Istnieje np. taka łódź podwodna Alvin. Jej kadłub przystosowany jest do schodzenia na głębokość 2 tys. metrów. Konstrukcję zaprojektowano w latach 1960. i cały czas działa, choć oczywiście nie pływa nieustannie ta sama łódź – statek jest rozbierany i właściwie budowany od nowa co kilka miesięcy. W prawidłowym trybie dokładnie bada się wszystkie elementy i materiały, buduje się kilka prototypów, które zanurza się wiele razy – z założeniem, że zostaną zniszczone. Zakłada się, że trzeba zniszczyć pięć prototypów. Same obliczenia nie wystarczą, aby mieć pewność wytrzymałości konstrukcji. My też w ten sposób pracujemy.

– **Proszę o tym opowiedzieć?**

– Na przykład w latach 1980. budowaliśmy podwodny pojazd przystosowany do dużo mniejszych głębokości – miał pracować do 200 metrów. Ze względu na brak dostępu do komory badawczej jeździliśmy do cieśniny Skagerrak, gdzie zanurzaliśmy go na maksymalną dostępną w tym miejscu głębokość 600 m. Zrobiliśmy to 200 razy, aby sprawdzić, jaki wpływ mają kolejne cykle

zanurzania. Podobne testy, zgodnie z normami, powinny być wykonane w przypadku Titana.

– Nie ma więc tłumaczenia, że po prostu winna jest głębokość?

– Chodzi raczej o oszczędność pieniędzy. Przynajmniej odporność kadłuba na ciśnienie powinna być pewna. W łodzi może się zepsuć wiele rzeczy, ponieważ składa się ona z kilku tysięcy elementów i każdy poddawany jest działaniu nieprzyjaznego środowiska. Awarii mogą ulec różne części wewnątrz i na zewnątrz pojazdu, ale musi być pewne, że kadłub nie ulegnie destrukcji. W przeciwnym wypadku nawet nie ma co zaczynać budowania łodzi.

– Czy Pana zdaniem wrak szybko znaleziono?

– Pojazd w zasadzie przemieszczał się tylko w pionie, więc mniej więcej po 2 godzinach od zanurzenia powinien znaleźć się przy dnie, w pobliżu Titanica. Gdyby się wynurzył, na powierzchni prądy czy wiatr mogłyby go przenieść w inne miejsce. Na docelowej głębokości prądy raczej są małe. Oczywiście liczy się też szczęście.

Z prof. dr hab. inż. Lech Rowiński rozmawiał Marek Matacz

Źródło: NaukawPolsce.pl (PAP)