

dodatek ABC niedzielnym

Inż. A. Tazły

W walce z bezlitosnym żywiołem

Ratowanie załóg i kadłubów okrętów podwodnych

Dwie z rzędu w ciągu dni kilku katastrofy okrętów podwodnych: amerykańskiego „Squalus” i angielskiego „Thetis”, jaskrawo uwydatniają niebezpieczeństwo podwodnej żeglugi, która wciąż pobiera okrutny haracz za zuchwałość zdobywczego wyczynu. Okręt podwodny, którego sylwetkę nadwodną przedstawia rys. 1, ma tak precyzyjne urządzenia, iż naj-

każde 10 m. głębokości. Głębokie nurkowanie w miękkim skafandrze powoduje ciężkie patologiczne objawy, które czasem powodują śmierć nurka, a często paraliż lub kaleczeń.

Okręty podwodne mogą, w celu ujęcia przed pogonią zarówno nadwodną, jak i powietrzną, opuszczać się do 100 m.; obezwładniająco opadają głębiej.

rzę, na którego spój, umożliwiając pracę nurków, trzeba czasami czekać kilka dni, na uratowanie załogi zagrożonej w obrębie 100 godzin zaduszeniem, często bywa zapóźno, wobec czego jest kilka „teoretycznych” sposobów samodzielnego ratowania się ludzi, które pobić przeżyjemy.

Do samodzielnego ratowania się załóg są stosowane następujące sposoby:

a) Każdy marynarz wkłada półnurkarski aparat t. zw. „sztuczne płuca” i wydobywa się przez właz wypustowy lub wyrzutnię torpedową, i o ile wytrzyma fizycznie ten eksperyment wobec wielkiego ciśnienia wody (kompresji) oraz zostanie następnie znaleziony na powierzchni morza, jest uratowa-

zbądaniu przez nurka w skafandrze stanu nurkowca i załogi, z nadwodnego okrętu ratowniczego opuszcza się na stalowej linie dzwon nurkarski, mający kształt dwóch połączonych ściętych stożków, z których dolny nie ma dna, a tylko żelazny balast na obwodzie. Rys. 5.

Dzwon jest zaopatrzony wewnątrz w telefon, manometr, termometr, światło elektryczne, środki opatrunkowe itp. W dnie górnego stożka jest nasrutek węża powietrznego W. P., łączącego wnętrze dzwonu z powietrzną sprężarką okrętową, tłoczącą tyle powietrza, w miarę zagłębiania, by przeważać ciśnienie wody na głębini i trzymać dzwon „na sucho”.

W dzwone opuszcza się dwóch nurków bez skafandrów, którzy według wskazań nurka zewnętrznego (w skafandrze) zarządzają telefonicznie przy pomocy ruchów rozpiętego na kilku kotwicach okrętu ratowniczego i jego dźwigu, ustawienie dzwonu nad włazem, dostępnym dla większości załogi zatopionego nurkowca oraz obniżenie dolnego krańca dzwonu do zewnętrznej powłoki okrętu podwodnego. Kiedy góra włazu znalazła się pod dzwonem w sferze sprężonego powietrza, zaczyna się kolejne wychodzenie marynarzy z zatopionego nurkowca.

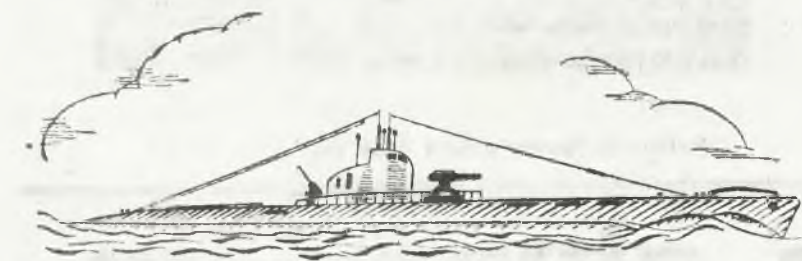
W tym celu zamyka się dolny powietrzny kran 1, zależnie od wielkości włazu wchodzi weń jeden lub dwóch ludzi, zatraskują kłapę dolną K. D., otwierają górny kran powietrzny 2, przez który sprężone powietrze z pod dzwonu powolutku przenika do komory włazowej, hermetycznie zaciśniętej kłapą dolną K. D.; kiedy ciśnienie zrównoważyło się, kłapa górna K. G. łatwo się otwiera, ludzie wychodzą i siadają na półce dzwonu nurkarskiego.

Dalszy przebieg odbywa się w kierunku odwrotnym, zamyka się kran 2, zatraskuje kłapę górną

K. D., pozostali w kadłubie nurkowca otwierają kran 1, gdy ciśnienie powietrza w komorze włazowej zrównoważyło z nieskomorą okrętową, albo do przymowanym powietrzem wnętrza nurkowca, kłapa dolna K. D. łatwo się otwiera i przez luk ponownie wchodzi ew. dwóch ludzi, by ulec znowu kompresji jak po-

Uratowani wydostają się po podniesieniu z dzwonu przez zawór Z i albo idą do rekompresyjnej komory okrętowej, albo do szpitala, nowa zaś zmiana nurków śpieszy niezwłocznie pozostałym na ratunek, zgodnie z zasadami etyki morskiej.

Geniusz ludzki w triumfalnym

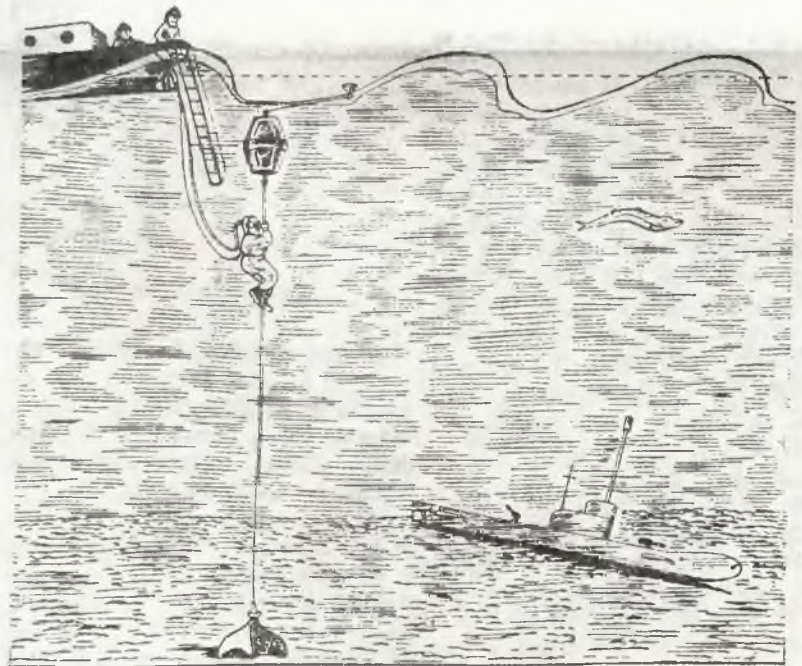


Rys. 1 — Sylwetka okrętu podwodnego.

mniej uchybiecie w jego obrotach pociąga za sobą zniszczenie okrętu i przeważnie śmierć całej załogi.

Na 29 okrętów podwodnych, zwanych nurkowcami, które zatopiono w czasach pokojowych na przebiegu lat 35, udało się uratować całkowicie załogę tylko jednego z nich. Ofiarnym pionierem podwodnej techniki, niezależnie od narodowości, współcześnie cały świat cywilizowany. Kadłuby awa-

Nurkowiec zatem zatopiony na głębokości poniżej 80 m., jest już tym samym pozbawiony ratunku od zewnątrz i pozostaje na zawsze na dnie morza. Rys. 2 przedstawia nurka w miękkim skafandrze, opuszczającego się podczas fali na morzu po linie boi pływającej, celem zbadań możliwości ratowania zatopionego okrętu podwodnego i sprawdzenia przy pomocy pułki w zewnętrzne powłoki oznak życia załogi.



Rys. 2 — Opuszczanie nurka w miękkim skafandrze.

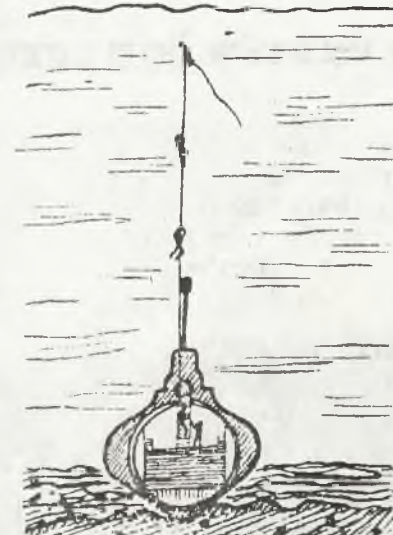
ryjnych nurkowców udaje się po większej części powoli wydobyć, załogi natomiast przeważnie giną straszną śmiercią przez uduszenie.

Głównymi trudnościami w zabiegach ratowniczych są: głębokość zatopienia, stan pogody na morzu i często nieznane miejsce katastrofy.

Gdy kadłub nurkowca jest uszkodzony i wnętrze jego jest zalane całkowicie wodą, ginie on od razu, przy czym może się wypadkowo zdarzyć, że kilku ludzi, którym śmierć w danym czasie i miejscu nie była sądzona, zdola się uratować. W wypadkach, gdy wskutek jakiejś mniej poważnej przyczyny tylko część kadłuba ulegnie zalaniu wodą, reszta zaś wnętrza wraz z częścią ludzi zostanie oddzielona w porę zatrzaśniętymi wodoszczelnymi, wewnętrznymi przegrodami, lub kiedy bez uszkodzenia korpusu nurkowiec stracił tylko zdolność wynurzenia się, można usiłować rozpocząć akcję ratunkową. Pomoc od zewnątrz obojętnie nadaje się do podwodnemu może dać tylko nurek, który z największym ryzykiem własnego życia może się opuszczać w miękkim skafandrze na głębokość do 80 m.

Ciśnienie na głębini wzrasta o jedną atmosferę (1 kg/cm²) na

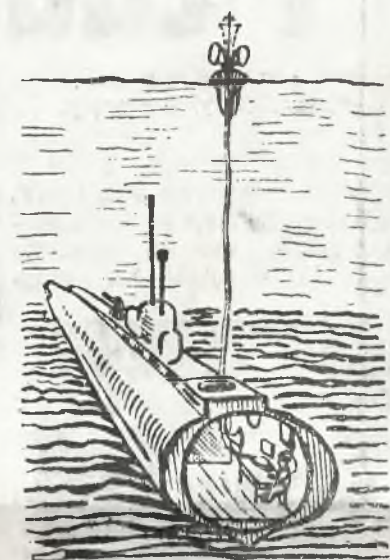
Przy sprzyjających warunkach głębokości i pogody wydobyć całego okrętu podwodnego, którego rozmiary dochodzą do



Rys. 3 — Ratowanie się na sztucznych płucach.

100,00 × śr. 8,50 m., trwa czasami całe tygodnie; akcję prowadzi cały sztab inżynierów i nurków przy zastosowaniu dźwągów, pontonów, sprężarek, pomp itp. oraz mnożących stalowych lin i łańcuchów.

Ponieważ katastrofy zdarzają się przeważnie na otwartym mo-



Rys. 4 — Boja sygnałowa.

ny. W celu zapobieżenia raptownemu wyrzuceniu (dekompresji), ludzie podnoszą się powoli na linie przywiązanej do wypustowego włazu, rys. 3.

b) Na górnym pokładzie okrętu podwodnego są przymocowane żelazne soczewkowate płytki, mogące pomieścić po kilku ludzi. Płytki mają zamykane połączenia z wnętrzem kadłuba i mogą być w wypadku awarii odeń odcięte, po czym ciśnienie wody wyrzuca je na powierzchnię. Ludzie w pływakach nie podlegają kompresji, trzeba ich tylko potem znaleźć i uratować. Małe płytki zaopatrzone w anteny, wypuszczane na linach, służą jako boje sygnalizacyjne. Rys. 4.

c) Włoski system polega na opuszczeniu na dno, obok zatopionego, drugiego okrętu podwodnego; nurkowie łączą specjalne włazy obu okrętów rurą brezentową, przez którą pod ciśnieniem w aparatach półnurkowych załoga awaryjna przedostaje się do okrętu ratowniczego, w którego komorze włazowej podlega dekompresji.

Zaznaczyć należy, iż wewnątrz nurkowca nie ma ciśnienia, naprowi bowiem wody na głębini przeciwstawiają się powłoki okrętu podwodnego.

Wszystkie te sposoby podczas prób na głębokości ok. 30 m. przy spokojnym morzu, kiedy nad wiatrem miejscem zanurzenia krążą zawczasu przygotowane szalupy i motorówki, dawały wyniki dodatnie, w praktyce jednak w chwili przypadkowej katastrofy na niewiadomym miejscu w nieprzewidywalnych warunkach głębokości i pogody żaden dotąd się nie przydał.

W ostatniej awarii amerykańskiego nurkowca „Squalus” po raz pierwszy został zastosowany dzwon nurkarski, który ze względu na częściowo dodatni wynik akcji ratunkowej, przeprowadzonej, dzięki sprzyjającym warunkom głębokości i pogody, przy jego pomocy, rozpatrzmy nieco szczegółowiej.

Po określeniu miejsca awarii i

O wielką syntezę

Przyroda a filozofia

Jeden z najwybitniejszych fizyków współczesnych, profesor Czesław Białobrzewski w swej pracy „Nauka i kultura” w ten sposób przedstawia możliwości stworzenia wielkiej syntezy, która doprowadziłaby do przerzucenia mostu między najnowszymi wynikami wiedzy ścisłej a założeniami filozofii chrześcijańskiej:

„Nawiązanie łączności między światem wartości idealnych a przyrodą może być dokonane na gruncie szczegółowych nauk i od wieków stanowiło przedmiot dociekań filozoficznych... Sprowadzenie do podstawy przyrodniczej ogarniającej całość przyrody i ducha w syntezie jednolitej.

„Taki system filozoficzny jedynie nadaje się do wytworzenia naukowego światopoglądu, który jest głęboko odczuwaną potrzebą naszych czasów, pograżonych w duchowej rozsterce... Przerzucenie mostu między nauką pozytywną a światem wartości i religią jest obecnie ułatwione dzięki rewolucyjnemu przekształceniu, którego w podstawach przyrodniczości dokonała fizyka współczesna... Many prawo twierdzić, że najnowsze postępy myśli przyrodniczej dostarczają nowego i cennego materiału do syntezy filozoficznej... Nie może jej zaniechać żadna epoka pod groźbą szkód dla kultury duchowej: równowaga duchowa każdego pokolenia potrzebuje uporządkowania ideowego i powiązania ze sobą zasadniczych ele-

mentów, składających się na życie kulturalne ludzkości. („Nauka i kultura”, str. 25—29).

Uczni w laboratoriach w ostatnich latach, zwłaszcza fizycy, przygotowują najsilniejsze, jakie kiedykolwiek istniały, argumenty naukowe przeciwko materialistycznemu pogładowi na świat. Laureat nagrody Nobla, znakomity fizyk francuski De Broglie pisze: „Najnowsze wyniki nauki o budowie atomów, nie tylko przedstawiają samą fizykę w nowym świetle, ale dają nowe materiały do stworzenia pomostu między filozofią a wiedzą ścisłą, oraz kwestionują dotychczasowe poglądy na problem przyczynowości wprowadzając radykalny indeterminizm” (Lumière et matière” p. 335).

W nowoczesnych laboratoriach dokonywa się gigantyczna ofensywa przeciwko wszystkim doktrynom materialistycznym. Skuteczniejszą dziś bronią, niż armaty przeciwko ustrojowi, opartym na koncepcjach materializmu dziesiętnego, są odkrycia najnowsze fizyków, stwierdzających, że materia nie była wieczna, że została stworzona.

Profesor uniwersytetu w Oxfordzie James Jeans stwierdza: „W nieznanym jakiś sposób materia nie istniejąca pojawiła się w świecie bytu” (The Universe around us, p. 283).

Świat oczekuje na pojawienie się wiedzy ścisłej, zwłaszcza fizyki, genialnych uczonych, którzyby z

nagromadzonych ostatnio przez materialistów, mogli stworzyć całokształt syntetyczny myślowy, zmierzający do powiązania wartości duchowych z przyrodą. Dzisiejszy człowiek, prowadzący pracę w swym laboratorium fizycznym, badający zagadkę genezy materii, odczuwa jakby koło siebie ciągle technię Wieków Stworcy.

Dzisiejszy uczony, zapatrzonny w arkania zadziwiającej budowy atomów, ze zdumieniem dostrzega, że np. t. zw. proces „annihilacji materii”, wynikający ze stapiania się ze sobą posustronów i elektronów, które się rozpryskują w promieniowaniu — że taki proces porówna wyobraźnię, otwiera szerokie horyzonty do olbrzymiej syntezy naukowej i naprowadza myśl na drogi, które już jakby wkraczają w dziedzinę nadnaturalną.

Dochodzimy do wniosku, że tworzywo, z którego powstał wszechświat, zrodziło się z koncepcji twórczej Wszechmogącej Istoty, że jak mówi profesor fizyki z uniwersytetu w Cambridge, Eddington, „pierwiastek świat jest pierwiastkiem myślowym”.

Ludzkość, wsłuchując się w te rewelacje nowoczesnej fizyki, oczekuje od uczonych, zajmujących się wiedzą ścisłą, że potrafią oni przerzucić pomost między prawami natury a nakazami moralnymi i odwieczną prawdą, zawartą w religii, biorąc oczywiście pod uwagę, jak stwierdza również jaństwo jest najmniejszym zapokojeniem religijnych aspiracji prof. Białobrzewski, że „chrześcijaństwo”.