

PROSTE JAK DESKA

Deska do żeglowania, żeby była szybka, musi być przede wszystkim lekka, a żeby była lekka, musi być prosta – żadnych „bajerów”, tylko niezbędne elementy. Taki jest rezultat jej długiej ewolucji.

Andrzej Napierkowski

Od narodzin windsurfingu niezliczeni pasjonaci nowej dyscypliny sportu głowią się nad rozwiązaniami usprawniającymi żeglowanie na desce i poprawiającymi jej szybkość. W jej historii pojawiały się rozmaite pomysły, często bardzo oryginalne. Niewiele z nich przetrwało, choć chyba wszystkie wniosły coś do teorii i praktyki windsurfingu. Najpopularniejsza klasa na świecie - Funboard. Przyjrzyjmy się niektórym z tych koncepcji i wynalazków.



Fot. Andrzej Napierkowski

Krótka deska nie żegluje ostro, ale jest bardzo szybka

Wind weapon

Tom McGruder wymyślił w roku 1986 niezwykłą konstrukcję deski latającej. Istota działania polegała na zastosowaniu specjalnego zawiasu pozwalającego na ułożenie górnej części pędnika – położonej powyżej bomu – w pozycji poziomej. Gdy deskarz najeżdżał na falę i wybijał się z niej, kładł pędnik i wykorzystując go jak skrzydło mógł pokonywać w powietrzu dość duże odległości. Podczas normalnego skoku rolę płata nośnego pełni gło-

wnie deska, więc lot siłą rzeczy nie może być zbyt długi. W przypadku wspomnianego wynalazku pędnik działał podobnie do skrzydła lotni i pozwalał na wykonywanie prawdziwych lotów – na odległość kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu metrów. Natychmiast po lądowaniu żagiel powracał do pozycji normalnej, czyli pionowej, i deskarz mógł kontynuować żeglugę w sposób tradycyjny. Ciekawostką konstrukcji McGrudera było też to, że w czasie wykonywania zwrotu, dzięki dodatkowemu przegu-



Fot. Andrzej Napierkowski

Nasz mistrz kategorii Masters - Piotr Winkowski takluje funa przed mistrzostwami świata

nymi pomysłami, które ostatecznie nie zostały wprowadzone na rynek.

Flex Style

Znaczącym w rozwoju windsurfingu było powstanie deski typu Flex Style. Koncepcja polegała na połączeniu dwóch rozwiązań konstrukcji rufy. Jeżeli rufa jest płaska do samej tylnej krawędzi, wówczas deska jest szybka, natomiast jeżeli ma niewielkie podgięcie - w praktyce nie było większe niż 3 cm - lepiej nadaje się do sprawnego manewrowania. Aby połączyć oba warunki, postanowiono zastosować rufę dwójakiego rodzaju. Na rysunku pokazana jest rufa deski, której dolny, płaski element jest dołączany na stałe lub przez użytkownika, za pomocą śrub. Po między nim a spodem deski instalowane były sprężyny lub sprężystość uzyskiwano przez zastosowanie do budowy płaskiej części dna odpowiednio elastycznego materiału.

Z zastosowania tego rozwiązania wynikały dwie korzyści. Pierwsza polegała na amortyzacji wstrząsów podczas jazdy po falach, co zdecydowanie wpływało na poprawienie komfortu żeglowania; natomiast druga na tym, że płaska, szybka deska w odpowiednich warunkach stawała się łatwa w manewrowaniu. Kiedy nadchodził moment skrętu, deskarz naciskał mocno na pokład

w pobliżu rufy i wówczas jej dolna część ugięta się sprawiając, że deska łatwo poddawała się ewolucji.

Takich i podobnych konstrukcji powstało wiele. Na przykład firma Mistral, w roku 1987, wprowadziła do produkcji model o nazwie Challenge Flex. Sprzedawano go jako deskę z dwoma rufami, które można było połączyć śrubą i amortyzatorem ze sprężyny. Za pomocą pokrętki można było regulować napięcie amortyzatora.

Niestety, rozwiązanie miało wady. Przede wszystkim z zastosowaniem dwóch ruf połączonych sprężyną wzrosła masa deski. Ponadto konieczność przykręcania dodatkowych elementów, regulacja - wszystkie dodatkowe czynności - sprawiły, że deskarze uznali rozwiązanie za niewygodne i kłopotliwe. Zresztą, kiedy się uważnie śledzi rozwój deski z żaglem, łatwo dostrzec, że przyjmowały się najprostsze rozwiązania, na ogół skądinąd najlepsze.

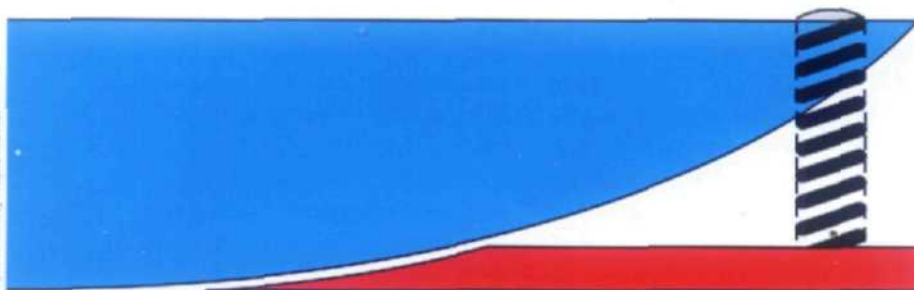
Głównym czynnikiem, dla którego zrezygnowano z najprzeróżniejszych urozmaiceń i kombinacji sprzętowych - zwłaszcza na poziomie wyczynu - jest zależność prędkości deski od jej masy. Okazuje się bowiem, że żaden element konstrukcyjny czy technologiczny nie ma na prędkość deski tak dużego wpływu jak jej ciężar. Dlatego

bowi żagiel nie zmieniał halsu. Żeglarz nie przerzucał go więc, a jedynie przekręcał górną część pędnika. Dlatego też można było w tym przypadku stosować listwy wygięte na stałe w jedną stronę.

Niestety, autor urządzenia opatentował, każdy producent był zmuszony do płacenia bardzo wysokich tantiem na jego rzecz. Chętnych nie było wielu, a i amatorów latania na desce nie przybywało. Szybko więc o dziwacznej konstrukcji zapomniano. Podobnie stało się z wieloma in-



Ideą klasy Funboard jest możliwość korzystania z wielu desek i wielu żagli



Challenge flex

go też ani podwójna rufa, ani sprężyny elementy podnoszące wagę deski - nie mogły się przyjąć. Najlepszym przykładem może być hydroskrzydło - urządzenie opracowane z myślą o pobiciu wszelkich żeglarskich rekordów prędkości. Deska do konkurencji speed waży około trzech kilogramów, a hydroskrzydło, aby nie uległo natychmiastowemu zniszczeniu, powinno ważyć minimum pięć kilogramów, co z kolei negatywnie wpływa na jego osiągi. Mimo przewagi pod względem aerodynamiki, nowy wynalazek nie mógł więc się przyjąć, a zdecydowały o tym skromne dwa kilogramy.

Innym sposobem, który miał rozwiązać zawodnikom problem szybkości podczas żeglugi z wiatrem, a nie przyjął się, było stosowanie szybrowych stateczników. Kiedy przypadkiem okazało się, że można wygrywać wyścigi course-racingowe na krótkich deskach, zaczęto myśleć, jak tego dokonać także na deskach bezmieczowych. Konstrukcja była bardzo prosta - całkiem rozsądnie, jak się wydawało, zaproponowano stosowanie desek posiadających stateczniki o regulowanej długości.

W miejscu, gdzie normalnie instalowany jest na stałe statecznik, instalowano statecznik przecho-

dzący na wylot przez kadłub. Od strony pokładu przymocowane były do niego dwie pętle z linki lub taśmy. Na halsówce zawodnik żeglował ze statecznikiem maksymalnie opuszczonym, ale w momencie minięcia górnej boi wkładał stopę w jedną z pętelek i wyciągał statecznik, jednak tylko na taką wysokość, na jaką pozwalał mu ogranicznik w postaci drugiej linki łączącej statecznik z pokładem. Rozwiązanie proste i wydawałoby się skuteczne.

A jednak, okazało się, że na przeszkodzie dalszemu rozwojowi tego typu konstrukcji znów stanął wzrost ciężaru sprzętu. Sam statecznik, który musiał być na swoim miejscu tak czy inaczej, nie powodował komplikacji, ale użytkownicy szybko przekonali się, że przy znacznych oporach bocznych wykorzystanie go jest bardzo kłopotliwe, a często niemożliwe. Zaczęto więc wprowadzać najprzeróżniejsze ulepszenia: teflonowe okładki (prowadnice), łożyska kulkowe itp. Okazało się, że skórka nie warta wyprawki.



Fot. Andrzeja Napieniewskiego

Spośród wielu konstrukcji idealną dla wyczynu okazała się krótka, lekka, płaska deska ze statecznikiem

Tylko stały statecznik

W roku 1987 dwaj inżynierowie amerykańscy - specjaliści w dziedzinie hydrodynamiki - miłośnicy żeglarstwa deskowego: Lary Tuttle i Curtis Haselgrave, doszli do wniosku, że można zaprojektować taki kształt statecznika, przy którym dana deska będzie żeglowała na wiatr i z wiatrem szybko i efektywnie. Krótko potem panowie ci zostali największymi producentami stateczników na świecie.

Otóż wyliczyli oni sobie - całkiem teoretycznie - że krótka bezmieczowa deska ze statecznikiem jedynie o powierzchni 200 cm².

przywietrze zapewniającym jej pływalność, w każdej sytuacji będzie żeglowała na wiatr szybciej niż jakakolwiek inna jednostka żaglowa - żaglówka lub deska mieczowa (np. olimpijski Mistral). Ta śmiała teoria długo nie mogła znaleźć zrozumienia wśród żeglarzy, ale też trudno się dziwić. Przecież dowolna łódka dysponuje dużą powierzchnią oporu bocznego kadłuba, do tego ma ogromny miecz i ster. Oczywistym jest więc, że z wymienionych powyżej przyczyn będzie ostrzej chodziła na wiatr, ale deska jednak, mimo „gęstszego” halsowania, zawsze szybciej doplynie do górnej boi czy dowolnego punktu

usytuowanego w kierunku przeciwnym do kierunku wiatru.

Kształty dna

Pierwsze deski windsurfingowe miały dno o przekroju poprzecznym lekko zaokrąglonym. Później nastała moda na deski płaskie, które teoretycznie miały być sprawniejsze i szybsze. Wreszcie ktoś wymyślił dno zwane *double-concave*. Taka konstrukcja miała regulować przepływ wody pod dnem w taki sposób, żeby można było uzyskać lepszy wypór hydrodynamiczny. Po niedługim jednak czasie opracowano kolejną konstruk-



Krótką deską, przy silnym wietrze, bawi najmłodszych

cje *triple-concave* - która miała zachowywać się podczas żeglugi jeszcze korzystniej.

Wersji desek z dnami typu *double* i *triple-concave* było wiele: bardziej podgięte i mniej podgięte na dziobie i rufie, posiadające głębsze lub płytsze wyłobienia itd. itd. Wydawało się, że udziwnieniom nie będzie końca, aż wreszcie na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych jedna z firm produkujących deski *custom* wypuściła na rynek krótkie pływakło z dnem... płaskim. No może nie całkiem płaskim, bo zastosowano profil o promieniu łuków 2-3 mm, ale w praktyce uznano deskę za płaską.

Fachowcy przyjęli nowość szyderstwem, bo ich zdaniem coś takiego w ogóle nie miało szans utrzymania się na powierzchni wody. Okazało się jednak, że nowa „płaskodenka”, nie dość, że znakomicie unosi się na wodzie, to jeszcze jest nieporównywalnie szybsza od wszystkich innych konstrukcji.

Zaczęto dochodzić przyczyn i dostrzeżono ciekawe zależności pomiędzy masą deski, jej powierzchnią zmoczoną i prędkością. W przypadku długiej deski, o dużej masie, stosowanie dna typu np. *double-concave* miało sens, ponieważ w znacznym stopniu ułatwiało ono wchodzenie w ślizg. Jeżeli nato-

miast przeanalizujemy zachowanie się na wodzie deski krótkiej - tym samym bardzo lekkiej - zauważymy, że taka deska z dnem płaskim dzięki małej masie z łatwością wchodzi w ślizg, bez pomocy wymyślnych kształtów. Mało tego, okazuje się, że ponieważ dno płaskie zapewnia najmniejszą powierzchnię zmoczoną deski, wszelkie dodatkowe wygięcia wpływają na prędkość ujemnie. W przypadku każdego dna innego niż płaskie występują tak duże siły tarcia, że w lekkiej desce innowacje nie znalazły zastosowania.

Coś za coś, czyli ostrożnie z naśladownictwem

W konstrukcjach desek windsurfingowych kluczową rolę odgrywa masa sprzętu. Ma ona zasadniczy wpływ na prędkość, łatwość manewrowania i funkcjonalność sprzętu. Wystarczy, że deska idealnie skopiowana pod względem kształtu i wymiarów będzie dwa kilogramy cięższa niż regatowy wzorzec, i nie ma rady - może trafić jedynie na śmietnik.

Dowodzi to również, że wygląd - smukłość deski, finezja kształtu, parametry - zależą od masy. Cięższa deska, aby w ogóle pływała, musi się różnić od lżejszej kształtem i proporcjami.

Lekko, ale do czasu

Deski wyczynowe, dzięki zastosowaniu najnowszych technologii, są zdecydowanie lżejsze, więc tym samym mogą być mniejsze. Jak to działa w praktyce i na czym polega sens wykorzystania zależności szybkości żeglowania od wzajemnego związku masy i gabarytów deski?

Deska ma ciężar - np. 8 kg, pojemność - np. 110 l i charakteryzuje się pewną wypornością, zgodnie z prawem Archimedesesa. Okazuje się jednak, że można tę deskę zastąpić inną - o pojemności 80 l i ważącą 5 kg. Będzie znacznie łatwiej wchodziła w ślizg - rozwijała większe prędkości - od poprzedniej. Obniżając masę można nie wprost proporcjonalnie obniżyć pojemność.



Królowa polskiego funboardu. Dorothea Staszewska prezentuje efektowny ślizg

Znów mamy do czynienia z zasadą: mniejsza masa - większa prędkość. No dobrze, ale przecież jest gdzieś granica - nie można wyprodukować deski o masie bliskiej zerowej. Nie można i nie ma takiej potrzeby.

Konstruktorzy wyliczyli, że biorąc pod uwagę czynniki takie jak masa pędnika i masa deskarza, opory powietrza i wody, inwestowanie w technologie rodem z kosmosu ma sens tylko do momentu, kiedy deska waży około 5 kg. Zbudowanie takiego sprzętu nie jest łatwe, ale też nie przekracza możliwości doświadczanego konstruktora. Oczywiście, możliwe jest wykonanie krótkiej deski slalomowej ważącej np. 3,5 kg, ale właściwie tylko na zasadzie „sztuka dla sztuki”. Nie popłynie ona szybciej od o kilogram cięższej, ale będzie znacznie droższą.

Mały ciężar deski to jednak nie tylko zalety. Przy budowaniu czy nabywaniu deski superlekkiej trzeba pamiętać, że może ona służyć jedynie dobremu zawodnikowi. I wcale nie tylko dlatego, że potrzeba mistrzowskich umiejętności, aby umieć ją prowadzić. Rzecz w tym, że w ślad za małym ciężarem idzie zmniejszenie wytrzymałości. Jeżeli deskarz będzie się często przewracał, uderzał borem lub masztem w pokład, kadłub długo nie pożyje. W ogóle tak delikatną deskę łatwo uszkodzić, choćby kładąc niezabezpieczoną na bagażniku samochodu.

Postęp konstrukcyjny, a zwłaszcza technologiczny w żeglarskim w ogóle, a deskowym w szczególności jest olbrzymi i niejedno jeszcze tu zobaczymy, a może i niejedno nawet nas zaskoczy.



Flat Bottom



V Bottom



Triplane



Round Bottom



Concave



Double Concave



V z Concave



Channel Bottom



Steps

Rys: Marek Strauchold

Różne przekroje dna desek - praktyka wyróżniła płaską (u góry)