



Anna Grzesik

# Jeden kadłub, wiele możliwości

**Seryjna produkcja jachtów budowanych na indywidualne zamówienie łączy się z wielkimi inwestycjami oraz wysoką ceną, jaką ostatecznie zapłaci potencjalny nabywca. Prezes spółki Aquila Yachts – doświadczony projektant i żeglarz Krzysztof Maćkowiak – znalazł sposób na obniżenie kosztów produkcji, a co za tym idzie, cen takich jachtów, nie rezygnując przy tym z jakości.**

## RODZINNE TRADYCJE ŻEGLARSKIE

Krzysztof Maćkowiak urodził się w rodzinie żeglarskiej. Jego ojciec – projektant okrętowy i jachtowy – często pracował w domu na desce kreślarskiej. „Zawsze mu przy tym asystowałem – wspomina Maćkowiak. – Od dzieciństwa uczył mnie robienia modeli, rysowania i szybkiego żeglowania. Kiedy miałem 10 lat, tata zbudował swój pierwszy jacht. Pałętałem się po budowie, a on zawsze pozwalał mi coś zepsuć. Od dzieciństwa często bywałem w płockiej stoczni, a tata cierpliwie i przystępnie objaśniał mi tajniki statków i technologii” – dodaje.

W latach 90. Krzysztof Maćkowiak pracował w pierwszym w Polsce dobrze zaopatrzonej sklepie żeglarskim, który sprzedawał zachodni i rosyjski osprzęt do 80% nowo powstających sklepów żeglarskich. Tam nabywał umiejętności w poruszaniu się w świecie zachodniego rynku, dostaw i producentów wyposażenia. Od szesnastego roku życia projektował i budował jachty razem z ojcem. „Tata chciał tradycyjnie, a ja szukałem nowinek w nietrywialnych zdobywanych zachodnich pismach żeglarskich, godzinami analizowałem zdjęcia co ciekawszych łódek – opowiada. – Później, w czasach studenckich, sam budowałem jachty. Żeby się utrzymać, stworzyłem ich dwadzieścia” – dorzuca. Po studiach rozpoczął kilkuletnią pracę w gdańskiej filii wrocławskiego biura projektów Navicentrum, projektował statki śródlądowe i jeździł na nadzory do Stoczni Wisła, stoczni w Tczewie, Na-

uty i Stoczni Marynarki Wojennej w Gdyni. „To była dobra szkoła budowy statków – ocenia Maćkowiak. – Później zaczęła się przygoda z dużymi statkami pana Zygmunta Chorenia, który był moim drugim ważnym nauczycielem i guru od wielkich żaglowców” – dodaje.

Krzysztof Maćkowiak pracował też w biurze projektów w Holandii, w firmie jachtowej w Niemczech, projektował i nadzorował przebudowę wielkiego jachtu w Turcji. Wciąż żegluje i organizuje regaty.

W 2010 r. opatentował innowacyjną technologię budowy jednostek pływających z kompozytów polimerowych, z której zamierza skorzystać w niedalekiej przyszłości. Technologia ta pozwala na obniżenie kosztów produkcji przez odformowanie gotowych połączonych skorup jachtu wraz z całą zabudową wnętrza, ze zintegrowanymi ościeżnicami drzwi, ramkami okien i luków oraz innymi detalami, które dotychczas trzeba było wykonywać i pasować oddzielnie.

## SUPERJACHT AQUILA 75

W efekcie wieloletnich doświadczeń oraz inspiracji podczas pracy w Grecji przy 16-metrowym jachcie marzeń Krzysztof Maćkowiak powołał spółkę Aquila Yachts sp. z o.o. Powstała ona głównie w celu realizacji projektu superjachtu na większą skalę i wkrótce przerodziła się w firmę badawczo-

-rozwojową nastawioną na tworzenie i wdrażanie innowacyjnych technologii i nowych materiałów do przemysłu budowy dużych jachtów i małych statków. „Z małego biura w Rotmance koło Gdańska przenieśliśmy się do hali stoczniowej z nabrzeżem w Gdańsku – opowiada. – Stworzyliśmy biuro projektowo-technologiczne, zatrudniamy 19 osób i współpracujemy z kilkoma firmami podwykonawczymi, głównie z Janmor Stoczną Jachtową Andrzeja Janowskiego z Głowna koło Łodzi oraz z moim macierzystym biurem projektowym Choreń Design & Consulting Zygmunta Chorenia. Konstrukcje stalowe były wykonywane głównie przez firmę Yachtmetal Andrzeja Parzysza z Pleszewa k. Kalisza. Współpracujemy również z dużą firmą obróbczą w Niemczech” – wylicza Krzysztof Maćkowiak.

W wyniku prac badawczo-rozwojowych w ramach projektu współfinansowanego przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego spółka uruchomiła projekt superjachtu Aquila 75. Powstało kilka projektów jachtów długości 75–80 stóp oraz wiele innowacyjnych technologii opartych na różnych systemach modułowych. Na bazie jednego kadłuba zaprojektowanego z naciskiem na maksymalny komfort i bezpieczeństwo szybkiej żeglugi w ciężkich sztormowych warunkach oceanicznych powstało kilka konkurencyjnych i oryginalnych projektów: superjacht żaglowy z setką aranżacji wnętrza i możliwością zróżnicowanej architektury zewnętrznej, oceaniczny jacht motorowy z podobnymi systemami wnętrza, żaglowiec naukowo-badawczy przeznaczony również dla poszukiwaczy skarbów z zatopionych wraków, mały przybrzeżny lub śródlądowy statek pasażerski oraz projekt żaglowca szkolnego w wersji tradycyjnej i w realizowanej przez firmę w postaci budowanego prototypu – wersji żaglowca integracyjno-szkolno-turystycznego dla młodzieży i osób niepełnosprawnych. Każdy z projektów – dzięki zastosowanym przez spółkę Aquila Yachts innowacyjnym technologiom – proponuje użytkownikom dostosowanie funkcji użytkowych, atrakcyjności i designerskich form architektonicznych w przystępnej cenie zwykłego jachtu seryjnego.

## INTEGRACJA I MODUŁOWOŚĆ

Jachty spółki Aquila Yachts, w przeciwieństwie do większości jachtów konkurencyjnych, są projektowane dla szerokiej grupy użytkowników dzięki zintegrowanemu projektowi wszechstronnie zoptymalizowanego kadłuba.

”

**POWSTAŁO MNIEJ WIĘCEJ 90 WERSJI WNIĘTRZA PRZEZNACZONYCH DLA RÓŻNYCH POTENCJALNYCH GRUP UŻYTKOWNIKÓW SUPERJACHTÓW. TEGO NIE ZROBIŁ JESZCZE NIKT NA ŚWIECIE!**

„Projekty spółki powstały jako studium wszelkich możliwych układów wnętrza dla każdego potencjalnego użytkownika – mówi Krzysztof Maćkowiak. – Aquila Yachts oferuje przyszłemu użytkownikowi możliwość samodzielnego (przy asyście projektanta) skomponowania wnętrza jachtu na bazie dostępnego systemu zabudowy wnętrza. W ten sposób, przy niemal indywidualnie skomponowanym jachcie o dowolnej stylistyce wnętrza, udaje się zachować cenę jachtu budowanego seryjnie, która jest znacząco niższa od ceny jachtu budowanego na indywidualne zamówienie” – wyjaśnia.

W ramach projektu Aquila stworzono kilka znacząco innowacyjnych technologii budowy dużych jednostek pływających, zastosowano materiały wykorzystywane w lotnictwie wojskowym, ale przede wszystkim przeprowadzono badania i symulacje potrzeb wszystkich potencjalnych użytkowników jachtów – od zamożnych i bardzo wymagających po niepokorną młodzież szukającą swojego miejsca w skomplikowanym świecie oraz osoby z dysfunkcjami organizmu, którym aktywne żeglowanie daje poczucie lepszego wykorzystania swojego życia. „Zacząłem się od rozumienia idei systemów modułowych dzięki dogłębnym wyjaśnieniom pewnego amerykańskiego profesora zafascynowanego modułowścią świata przyrody i techniki – opowiada Krzysztof Maćkowiak. – Później opracowaliśmy system mebli opartych na polimodułach. Następnie zaprojektowaliśmy podziały grodziowe, schematy wysokości i kilka podstawowych układów wnętrza. Po korekcie wysokości kadłuba zostały zaprojektowane prawie wszystkie możliwe układy wnętrza przy założonym podziale grodziowym i podziale wysokościowym kadłuba. Powstało mniej więcej 90 wersji wnętrza przeznaczonych dla różnych potencjalnych grup użytkowników superjachtów. Tego nie zrobił jeszcze nikt na świecie! W naszym polimodularnym układzie wnętrza mieliśmy osiem różnych układów kambuzów w pięciu różnych rejonach kadłuba, mnogość toalet mniejszych i większych w wielu alternatywnych miejscach, suity armatorskie na rufie lub przed mesą oraz mniejsze lub większe kabiny gościnne i załogowe. Do tego różne miejsca na pomieszczenia gospodarcze, pralnie z prasowaniami i magazyn żagli w kilku rozmiarach, wreszcie kilka wersji kabiny skippersko-załogowej dla jachtów czarterowych. Wnikliwie poznawaliśmy i rozpatrywaliśmy przyzwyczajenia żeglarzy brytyjskich, skandynawskich, śródziemnomorskich i amerykańskich oraz wymagania ekskluzywnych firm czarterowych, a także trendy w luksusowej zabudowie hotelowej i domowej. Naszym credo było stworzenie superjachtu, na którego widok potencjalni klienci rezygnowali z zakupu każdego innego jachtu konkurencji” – podsumowuje.

Wskutek wieloletnich prac projektowych i badawczych powstał pewnie żeglujący na fali, pakowny kadłub o niskich oporach i możliwie wysokich parametrach komfortowych, zoptymalizowany zarówno do żeglugi pod żaglami na wzburzonej morzu, jak i do żeglugi z napędem silnikowym jako oceaniczny wypornościowy jacht motorowy dalekiego zasięgu. Kadłub, o którym mowa, doskonale nadaje się również na przybrzeżny lub śródlądowy statek pasażerski, wreszcie na żaglowy statek szkolny z ożaglowaniem rejowym. „Oprócz specjalnej konstrukcji kadłuba, umożliwiającą zastosowanie wiodącej technologii polimodularnej zabudowy wnętrza, opracowaliśmy i wdrożyliśmy nowe zmodulowane technologie dotyczące zarówno systemów hydraulicznych i elektrycznych, jak i systemów wytwarzania form do produkcji wielkogabarytowych konstrukcji kompozytowych, opartych na modelowaniu 3D i różnych typach obróbki CNC” – informuje Maćkowiak



## ŻAGLOWIEC DLA DZIECI I OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Podczas realizacji projektu superjachtu powstała idea zbudowania na tym samym kadłubie także nieco innego jachtu, przeznaczonego nie dla ludzi bardzo zamożnych, lecz dla rozwijającej się młodzieży. Tak powstał kolejny projekt prototypu rejdowego żaglowca szkolnego i nowa wersja przystająca do nowoczesnej idei żeglarskiego szkolenia młodzieży w tygodniowych rejsach na Morzu Śródziemnym, odbywających się przez cały rok szkolny w ramach tzw. zielonej szkoły. „Wskutek wielu rozmów z prezesem fundacji Empatia, Andrzejem Walczakiem, armatorem nadzorowanego przeze mnie jachtu Empatia Polska, na którym żeglują osoby niepełnosprawne i osoby z grupy wiekowej 50 plus, powstała kolejna idea zaprojektowania specjalnego żaglowca turystyczno-integracyjnego dla osób niepełnosprawnych – opowiada Maćkowiak. – Żaglowiec jest przeznaczony dla 29 osób: od trzech do pięciu osób załogi zawodowej (w tym np. dwóch fizjoterapeutów) i 24–26 osób załogi szkolnej, w tym 12 osób poruszających się na wózkach” – podsumowuje. Człowiek poruszający się na wózku inwalidzkim może przebywać prawie wszędzie oraz aktywnie uczestniczyć w życiu i pracy na żaglowcu. Może sterować, obsługiwać żagle, pracować w kabinie i przemieszczać się po całym pokładzie: od dziobowego trapu, po szeroki bukszpryt, aż do trapu na rufie. Po zjeździe windą na dolny pokład i przejeździe z kubryku załogowego na rufowy pokład sportów wodnych może łatwo, samodzielnie lub z asystą, zażywać kąpeli w morzu. „W przyszłości planujemy współpracę z Politechniką Gdańską w zakresie wyposażenia żaglowca w urządzenia umożliwiające sterowanie osobom niewidomym – mówi Maćkowiak. – W ramach zielonej szkoły możemy zaproponować rejsy dla całej klasy z 2 lub 3 nauczycielami z danej szkoły” – dodaje. Spółka we współpracy z fachowcami planuje przygotować specjalny tygodniowy program nauczania w czasie rejsu. Ma on obejmować przedmioty szkolne nauczane w gimnazjum i liceum, ale w nieco innym aspekcie – będą to więc m.in. fizyka i biologia morza, słownictwo związane z morzem w językach obcych, literatura morską, geometria i astronomia nawigacyjna, a nawet historia rozwoju cywilizacji w aspekcie żeglugi i bitew morskich.

## WIELKIE FORMY

Podczas prac nad innowacyjnymi technologiami spółka Aquila Yachts opracowała nowe systemy form do budowy wielkogabarytowych elementów kompozytowych, oferując klientom produkcję nowoczesnych systemowych wielkich form do kompozytów, opartych na technologiach projektowych 3D i technologiach obróbczych CNC. „Posiadamy prawdopodobnie największą w Europie «cywilną» frezowaną formę kadłuba o długości 24 m i szerokości 6,5 m – mówi Krzysztof Maćkowiak. – Modułowy podział form o burtach opartych na stycznych powierzchniach sferycznych umożliwia zbudowanie w naszej wielkogabarytowej formie znacznie większych kompozytowych kadłubów szybkich i sprawnych jednostek pływających o płynnych kształtach, zarówno żaglowych, jak i motorowych, o długości do 40 m i o szerokości do 8 m” – wyjaśnia. Dodatkową innowacją systemu form jest laminowanie kadłuba razem z pokładem w jednym procesie jako jednolitą skorupę. Omijany jest proces łączenia na krawędzi burty i pokładu, co zwiększa wytrzymałość i trwałość kadłuba oraz eliminuje trudny proces pasowania i łączenia ogromnych połaci skorup kadłuba z pokładem.

## PODEJŚCIE SYSTEMOWE

Modułowo-systemowe myślenie zespołu projektantów Aquila Yachts ma potencjał w wielu dziedzinach – powstały już projekty jachtów i mebli, a w przyszłości spółka zamierza wejść na rynek budowlany. W kolejnych latach Aquila Yachts planuje prowadzić prace badawcze i technologiczne w nowych kierunkach związanych z okrętownictwem, przemysłem kompozytowym, ale też z przemysłem budowy domów systemowych. Prowadzone są badania na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z dziekanem prof. Januszem Kozakiem oraz w Katedrze Kompozytów Wydziału Chemicznego pod kierownictwem prof. Józefa Haponiuka, gdzie obecnie trwają trzy prace inżynierskie oparte na innowacyjnych technologiach spółki. Aktualnie prowadzone są badania porównawcze kompozytów szklanych i bazaltowych na poziomie mikroskopu atomowego. Spółka planuje wdrożenie modułowej technologii również do budowy konstrukcji domów wielokondygnacyjnych, z możliwymi wymyślnymi elementami dekoracyjnymi. „W tym systemie można łatwo odtwarzać zabytkowe domy wraz ze zdobieniami lub tworzyć nowe, fantazyjne kształty budowli, nieosiągalne przy użyciu tradycyjnych technologii” – podsumowuje Maćkowiak.

## PRZYWRÓCIĆ WIŚLE ŻEGLUGĘ

Oprócz projektu superjachtu – w odpowiedzi na uruchamiany program rewitalizacji żeglugowej rzeki Wisły – Aquila planuje budowę prototypowych kadłubów wiślanych, a także testy i wdrożenie do produkcji. Celem jest jak najszybsze przywrócenie rzeki Wisły do stanu umożliwiającego normalną żeglugę. Śródlądowy statek z własnym napędem ma umożliwić łatwe schodzenie z mielizny o własnych siłach. „Żegluję po Wiśle od 10. roku życia i co jakiś czas wracam na moją ukochaną rzekę – opowiada Maćkowiak. – W dzieciństwie, kiedy dobrze wiało, ścigałem się na jachcie z parowymi bocznokołowcami, a później z nowocześniejszymi statkami pasażerskimi i zestawami pchanymi, projektowanymi i budowanymi przez mojego ojca. Teraz cała Wisła jest martwa, jeśli chodzi o żeglugę. Często bywam nad Renem, Mozela i nad rzekami w Holandii. Tam statki pływają niemal jeden za drugim, w obie strony” – tłumaczy Maćkowiak.

Według Maćkowiaka żegluga jest tańsza od transportu drogowego i kolejowego, wymaga znacznie mniej paliwa i jest bardziej ekologiczna. „Po wydarzeniach z sierpnia 1980 r. państwo polskie zapomniało o istnieniu transportu wodnego i o konieczności utrzymywania rzek we właściwym stanie technicznym – opowiada Maćkowiak. – Polskie rzeki wysychają, obniża się poziom wód gruntowych, stepowieje gleba, maleją poziomy plonów rolnych. Przede wszystkim jednak niemal całkowicie zamarta żegluga towarowa i pasażerska na Wiśle i mniejszych rzekach. Podczas częstych podróży samochodem wzdłuż Wisły, moja żona – która również żegluguje – namawiała mnie, żebym wymyślił jakiś nowy statek, który mógłby pływać po bardzo płytkiej rzece. Wtedy wymyśliłem układ dna i współpracujących z nim pędników, umożliwiający samodzielne schodzenie statku z mielizny”. Obecnie Krzysztof Maćkowiak wraz z zespołem opracowuje innowacyjne technologie budowy nowego typu statku o kadłubie, który będzie mógł służyć zarówno statkowi towarowemu, jak i pasażerskiemu. ■