

Prosnak, Mieczysław

Polskie rzeczne okręty wojenne okresu międzywojennego i główne drogi rozwojowe ich konstrukcji

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 47/2, 71-96

2002

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Mieczysław Prosnak
Łódź

POLSKIE RZECZNE OKRĘTY WOJENNE OKRESU MIĘDZYWOJENNEGO I GŁÓWNE DROGI ROZWOJOWE ICH KONSTRUKCJI

Odzyskanie niepodległości Polski i odbudowa sił zbrojnych kraju oraz sytuacja polityczna i strategiczna w okresie tworzenia się odrodzonego państwa polskiego stworzyły konieczność pilnego zorganizowania floty wojennej. Utworzono ją doraźnie z przejętych i zaadaptowanych do zadań bojowych jednostek cywilnych¹, jednocześnie jednak rozpoczęto prace nad podjęciem budowy typowych okrętów wojennych projektowanych od podstaw do działań bojowych (ryc. 1). Przykładem ówczesnych tendencji rozwojowych jest duża grupa projektów niezrealizowanych, ukazujących jednak określone formy okrętownicze i rozwiązania konstrukcyjne.

Pierwszym osiągnięciem w tym zakresie było opracowanie przez Sekcję Techniczną Departamentu do Spraw Morskich Ministerstwa Spraw Wojskowych, zatwierdzonego 17 października 1919 r., projektu lekkiego monitora rzeczno-tytułu „A” z dwuwariantowym uzbrojeniem artyleryjskim (4 działa kalibru 75 mm lub 2 działa 120 mm) chronionym przedpiersiami oraz 4 ciężkimi karabinami maszynowymi (ryc. 2)². Wprawdzie z braku wykonawcy projektu nie zrealizowano, pozostaje on jednak pierwszym przykładem polskiej myśli technicznej w okrętownictwie doby porozbiorowej. Z różnych przyczyn³ niezrealizowano także części późniejszych projektów, jednak w okresie międzywojennym zbudowano łącznie 25 jednostek różnego typu, o nowatorskich, często niepowtarzalnych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Pierwsze jednostki wojenne pochodziły z importu lub produkcji zagranicznej⁴. Począwszy od 1923 r., projektowano je i budowano wyłącznie w stoczniach krajowych, jak Polskie Fabryki Maszyn i Wagonów L. Zieleniewski S.A. w Krakowie, Państwowe Zakłady Inżynierii w Warszawie ze stoczną w Modlinie i Warsztaty Portowe Marynarki Wojennej w Pińsku, które dokonywały także bieżących napraw, przeobrażenia i modernizacji⁵.

Wyróżniały się one niewielkimi stosunkowo rozmiarami⁶ przystosowanymi do specyfiki nawigacyjnej dorzeczy Wisły i Prypeci, wydłużonymi niskimi sylwetkami⁷ pozwalającymi na korzystanie z osłony ukształtowania lub pokrycia terenu (wysokie brzegi rzek, roślinność brzegowa) i małym zanurzeniem, szczególnie ważnym w mniejszych dopływach i rozlewiskach rzek. Miały one niekiedy oryginalne rozwiązania nietypowe, jak podnoszone na czas walki celem poprawienia obserwacji stanowisko dowódcy, umieszczone w środku obracającej się dookoła wieży artyleryjskiej⁸, podnoszona wieża obserwacyjna do kierowania ogniem artylerii⁹, zmniejszające zanurzenie doczepne pływaki wypornościowe¹⁰ (ryc. 3) czy będące w stadium projektowania podwójne zespoły napędowo-sterownicze u dziobu i rufy, pozwalające na równie sprawne poruszanie się w obu kierunkach bez dokonywania zwrotu¹¹.

W zespołach napędowych stosowano niemal wyłącznie różnego rodzaju silniki spalinowe (gaźnikowe, wysokoprężne, z głowicami żarowymi) na rozmaite paliwa płynne (nafta, benzol, gazolina, benzyna, ropa naftowa, olej napędowy), niekiedy mieszane w różnych proporcjach¹², natomiast dużą różnorodność wykazywały rodzaje pędników. Powszechnie używane śruby napędowe często chroniono ostrogami lub umieszczano w tunelach bezpowietrznych, a nawet próbowano (w niezrealizowanych projektach) przenieść je na wysięgniki za burtami na śródkręciu¹³ (ryc. 4). Chętnie też stosowano napęd strugowowodny (hydrostrumieniowy) z pędnikami stożkowymi Hotchkissa¹⁴, a nawet bocznokołowy¹⁵ (projektowany układ tylnokołowy nie został zrealizowany), szczególnie przydatny na gęsto zarośniętych wodach.

Prowadzono też badania nad zastosowaniem wirnikowego napędu Voitha-Schneidera oraz opracowaniem nowych rodzajów pędników w formie wodnopulsacyjnego silnika S. Czuprynowskiego (1928), pędnika dyszowego L. Korta (1930), hydrodynamicznego pędnika M. Očenáška (1934) czy wyprzedzającego epokę napędu ślimakowego P. Podkowicza (1935, ryc. 6)¹⁶. Pozostały one jednak w sferze niezrealizowanych rozwiązań eksperymentalnych.

Uzbrojenie okrętów stanowiły lekkie i ciężkie działa (armaty i haubice) oraz ciężkie, a później i wielkokalibrowe karabiny maszynowe, w okresie późniejszym przystosowane do celów przeciwlotniczych. Projektowano też wprowadzenie moździerzy pokładowych, co ostatecznie nie zostało zrealizowane. Był to typowy sprzęt pokładowy przystosowany do potrzeb okrętowych.

Na okrętach artyleryjskich (monitory, kanonierki) podstawowym rodzajem uzbrojenia były armaty lekkie kalibru 75 mm produkcji francuskiej (Schneider wzór 1897) lub armaty ciężkie kalibru 105 mm (Schneider-Creuseot wzór 1913) oraz lekkie haubice kalibru 100 mm produkcji austriackiej (czeska Škoda wzór 1914 według austriackiego wzoru 1905). Osadzano je obrotowo, w cylindrycznych wieżach pancernych z ułatwiającymi obserwację peryskopami (przedpiersi przewidywanych w niektórych projektach niemal nie stosowano). Ewenementem była wieża dla 2 dział umieszczona współśrodkowo ze stałym stanowiskiem dowodzenia¹⁷. Na mniejszych jednostkach (ciężkie kutry uzbrojone) stosowano też mało doskonałe szybkostrzelne armaty kalibru 40 mm produkcji brytyjskiej (Vickers Armstrong wzór 1928) zastąpione później krajową (na licencji Boforsa wzór 1936) armatą 40 mm w cylindrycznej wieży z kątem podniesienia do 90°. Począwszy od lat 1932–1934 wprowadzono rozpowszechnione w broni pancernej 37 mm francuskie armaty Puteaux umieszczone wraz z ciężkim karabinem maszynowym w ośmiokątnych wieżyczkach typu czołgowego.

Doność dział pokładowych wahała się – w zależności od typu i kalibru – od 3500–3950 m (armaty 37–40 mm), 5500–11200 m (armaty 75 mm), 9600–9800 m (haubice 100 mm), do 10000–15200 m (armaty 105 mm), a pułap ognia przeciwlotniczego około 2740–9500 m (armaty 40 i 75 mm). Szybkostrzelność ich wynosiła od 6–8 strz./min. (armaty 105 mm i haubice 100 mm) do 12–28 strz./min. (armaty 75 mm), a u dział szybkostrzelnych do 120 strz./min./ Jednostki ognia wynosiły około 400 naboju na działo lekkie, a 140 naboju na działo ciężkie lub haubicę¹⁸.

Ciężkie karabiny maszynowe produkcji krajowej, powszechnie znanego typu Maxim wzór 08 kalibru 7,92 mm umieszczano w cylindrycznych wieżyczkach pancernych, a nie osłonięte, od 1925 r., na trójnożnych podstawach okrętowych, niekiedy z tarczą, z obsługą chronioną hełmami i półpancerzami stalowymi grubości 2 mm osłaniającymi częściowo od pocisków broni strzeleckiej i odłamkami. W latach 1932–1934 wprowadzono ciężkie karabiny maszynowe produkcji francuskiej, Hotchkiss wzór 1914 i 1925 kalibru 7,92 mm, umieszczone wraz z działem 37 mm w ośmiokątnych wieżyczkach typu czołgowego (od krajowych samochodów pancernych Ursus wzór 29)¹⁹. Miały one doność praktyczną (ogniem celowanym) 1200–1500 m, przy największej doności rzędu 3000–4400 m, a szybkostrzelność od 300 (Maxim 08) do 400 (Hotchkiss 1914 i 1925) strz./min./ Jednostka ognia wynosiła zwykle około 2500 naboju²⁰.

Około roku 1935 pojawiły się importowane z Francji wielkokalibrowe (najcięższe) karabiny maszynowe Hotchkiss wzór 1930 kalibru 13,2 mm, zwykle sprzężone parami na wspólnych podstawach obrotowych, niekiedy z tarczami lub przedpiersiami, przystosowane do zwalczania celów powietrznych. Miały one doność 6500 m, szybkostrzelność 700 strz./min. i przebijałość nieporównywalnie większą. Ale nie zdążyły już znaleźć szerszego rozpowszechnienia²¹.

Przewidziane do uzbrojenia kutrów moździerzowych²² gładkolufowe moździerze piechoty należały do rozpowszechnionego w armii lądowej typu Stokes-Brandt wzór 18 kalibru 81 mm, produkcji francuskiej, o donośności od 80–100 m do 1200–3000 m (w zależności od rodzajów pocisków i ładunków miotających) i szybkostrzelności 5–10 strz./min., z jednostką ognia 80 pocisków.

Rozmieszczenie pokładowych środków ogniowych zapewniało im możliwie najlepsze wykorzystanie. Artyleria wieżowa miała niemal okrężne pole ostrzału (270–360°, ryc. 7 odniesienia do 45° (armaty) i 48° (haubice), a później do 60–90°, co pozwalało na prowadzenie ognia pośredniego oraz przeciw celom powietrznym lub położonym na wysokich brzegach. Podobnie umieszczano ciężkie karabiny maszynowe, z reguły mające możliwość ostrzału okrężnego. Często stosowane asymetryczne rozmieszczanie wież zwiększało pole ostrzału i możliwości współdziałania wszystkich stanowisk ogniowych²³ (ryc. 8). Strzelnice ścienne w kazamatach z ograniczonym polem ostrzału zlikwidowano, zastępując wieżyczkami pancernymi z ostrzałem okrężnym²⁴, co zwiększyło pole ostrzału jednostki. Projektowane moździerze miały być zapewne umieszczone na śródkręciu²⁵, na obrotowych platformach zastępujących płyty oporowe, z możliwością ostrzału okrężnego i chronione przedpiersiem od bezpośredniego ognia przeciwnika (ryc. 9).

Opancerzenie okrętów osłaniało je przed rażącym działaniem pocisków broni strzeleckiej, odłamków i lotek szrapneli, wszelako nie chroniąc przed skutkami bezpośrednich trafień pociskami artyleryjskimi. Opancerzenie to stanowiły płyty stalowe²⁶ pokrywające żywotne części okrętu (stanowisko dowodzenia, siłownia, stanowiska ogniowe, komory amunicyjne i zbiorniki paliwa), o grubości zróżnicowanej według znaczenia osłanianego miejsca (ryc. 10).

W silnie opancerzonych monitorach część kadłuba z siłownią, komorami amunicyjnymi i zbiornikami paliwa osłaniał pionowy pancierz burtowy dolny (pancerz linii wodnej) o szerokości 500 mm (300 mm nad poziomem wodnicy) i grubości rzędu 6 mm połączony u zakończeń poprzecznymi grodziami pancernymi oraz poziomy pokład pancerny grubości około 5 mm. Nadbudówkę chronił pionowy pancierz burtowy górny (kazamatowy) zakończony ścianami poprzecznymi grubości 6 mm. Stanowisko dowódcy i wieżyczki ciężkich karabinów maszynowych miały pancierz grubości rzędu 8 mm, a wieże artyleryjskie 8–10 mm. W przygotowanych projektach przewidywano pokłady grubości 20 mm, a stanowiska dowodzenia i wieże armatnie z pancierzem 25–50 mm, a nawet 75 mm, co jednakże nie zostało zrealizowane. Elementem dość niepowtarzalnym były proponowane w jednym z niezrealizowanych rozwiązań przyburtowe komory piaskowe, z których ostatecznie zrezygnowano. Na przednich masztach umieszczono stanowiska obserwacyjne, które chronił pancierz grubości 5 mm.

Słabiej opancerzone kutry uzbrojone chronił pancierz grubości 6–10 mm obejmujący część burt i kazamatę, a wieżyczki miały pancierz 8–10 mm, z wyjątkiem

4–6 mm płyty górnej. Były one kształtu cylindrycznego lub ośmiokątne o nachylonych ścianach przejęte od broni pancernej armii lądowej²⁷.

Przy poszyciu kadłuba grubości 3–4 mm pancerz był stałym, nader istotnym elementem konstrukcyjnym okrętu. Jednak niekiedy nakładano go od zewnątrz, umocowując rozłącznie za pomocą śrub²⁸, co umożliwiało szybki demontaż zmniejszający zanurzenie jednostki, nie bez znaczenia przy niskim stanie wód.

Okręty wyposażano niekiedy w dodatkowe urządzenia do zadymiania bądź fałowych ataków gazowych, komory dezaktywacyjne dla skażonych bojowymi środkami chemicznymi²⁹, czy wreszcie służące do ukrywania jednostek w terenie siatki maskownicze rozpinane na metalowych szkieletach. Przed 1930 r. okręty artyleryjskie otrzymały pancerne stanowiska obserwacyjne na przednich masztach wyposażone w lunety nożycowe. Ponieważ niskie usytuowanie środków ogniowych wymagało opróżnienia pokładu w obrębie pola ostrzału, usunięto wszystko co możliwe, nie wyłączając wind kotwicznych przeniesionych do wnętrza kadłuba.

Specjalnym rodzajem wyposażenia były trały służące do mechanicznego wykrywania i niszczenia min rzecznych, z przeznaczonych do tego okrętów zwanych trałowcami. Były to stalowe liny z kotwicznymi lub przecinakami holowanymi nad dnem przez 1–2 jednostki (trał holowany), prowadzone dziobnicą okrętu i pływakami odciągającymi (parawan) lub przed dziobem na wtykach (fortrał), powodujące zaczepienie lub uwalnianie min wypływających na powierzchnię po odholowaniu na mieliznę lub przecięciu minlin, co umożliwiało ich zniszczenie³⁰.

Okręty malowano na ochronny kolor khaki, często z ciemniejszymi plamami deformującymi sylwetę, co ułatwiało maskowanie.

Zbudowane lub projektowane okręty składały się na dość wszechstronny obraz śródlądowej floty wojennej stanowiącej w planach strategicznych³¹ nader istotny element sił zbrojnych kraju.

Najliczniej reprezentowanymi w projektach i budowie, a zarazem największymi i najsilniejszymi okrętami bojowymi były *monitory*, silne opancerzone okręty artyleryjskie przeznaczone do zwalczania sił wodnych i lądowych nieprzyjaciela ogniem artylerii pokładowej i broni maszynowej. Zróznicowane na ciężkie i lekkie, miały wyporność rzędu 100–160 ton lub 60–70 ton, długość 34,5–42,88 m lub 26,00–34,00 m, szerokość 5,00–6,00 m, zanurzenie 0,70–0,80 m, moc silników 180–650 KM lub 80–120 KM, napęd śrubowy, prędkość 7,5–10 węzłów (10–18 km/godz.). Uzbrojenie ich stanowiły 2–3 działa 75–105 mm i 4–5 ciężkich karabinów maszynowych 7,92 mm. Opancerzenie sięgało 5–10 mm lub 5–8 mm, a według projektów nawet 40–75 mm. Załogi ich liczyły 30–40 ludzi³² (ryc. 11).

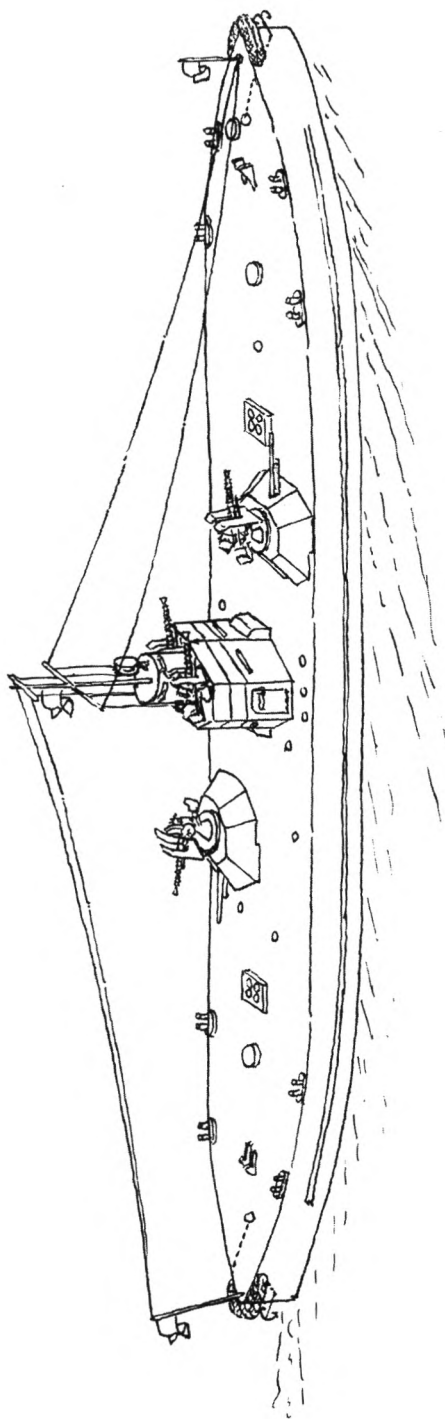
Innym typem rzecznych okrętów bojowych były *kanonierki*, zwane też *krypami artyleryjskimi* lub *wedetami*, okręty artyleryjskie o podobnym zastosowaniu mogące działać także w dorzeczach mniejszych rzek, z zadaniem niszczenia

okrętów i żywych sił nieprzyjaciela, wspierania własnych sił lądowych oraz osłony przepraw i desantów. Według przykładów jednostek zbudowanych bądź projektowanych miały one wyporność 30–35 ton, długość 18,10–22,00 m, szerokość 4,60–5,00 m, zanurzenie 0,42–0,53 m, moc silników 120 KM, napęd strugowodny bądź śrubowy (ewentualnie nawet na dziobie i rufie), a prędkość 5,5–8 węzłów (10–15 km/godz.). Uzbrojenie ich stanowiła 1 haubica 100 mm, 1 działo 37 mm i 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm, lub – według niezrealizowanego projektu – 2 działa 47 mm i 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm. Opancerzenie miało grubość 4–10 mm lub 6–12 mm. Załogi liczyły 15–17 ludzi³³.

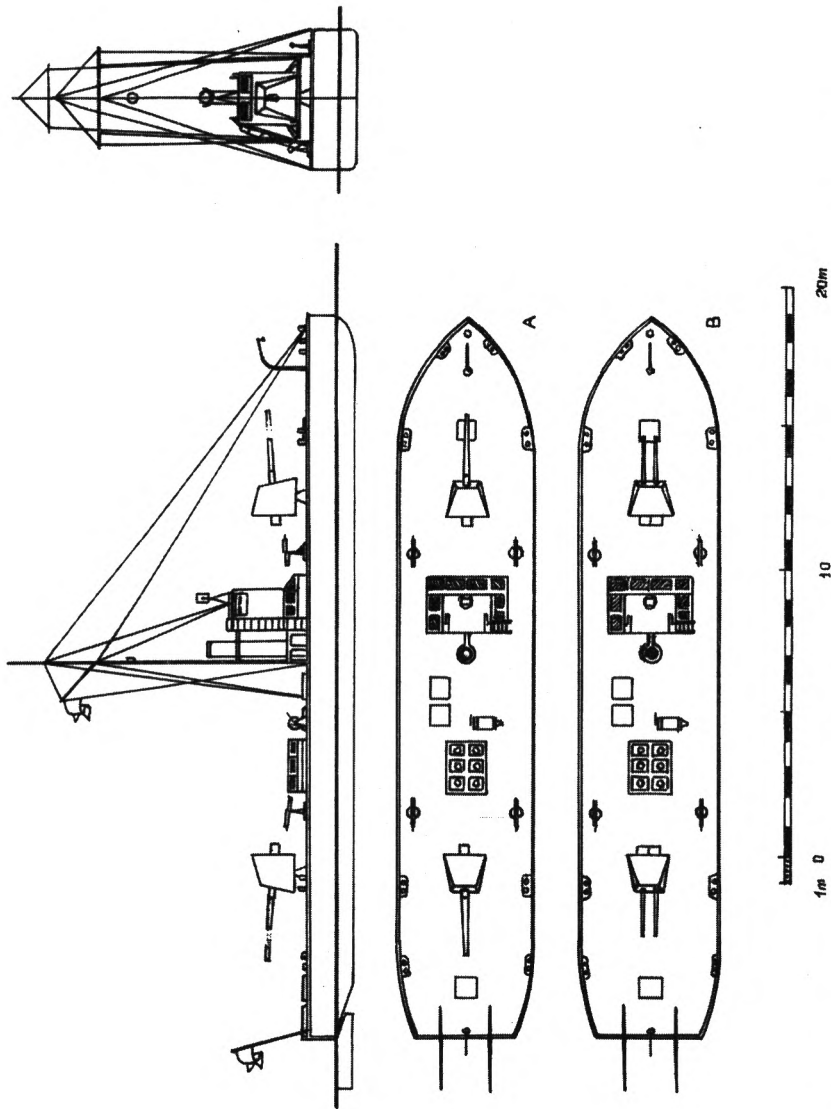
Najliczniejszymi jednostkami bojowymi floty były *kutry uzbrojone*³⁴, wśród których wyróżniano *ciężkie* i *lekkie*, znacznie różniące się charakterystyką i zastosowaniem. Pierwsze, reprezentowane udanym prototypem i paroma projektami, były lekkimi okrętami artyleryjskimi przeznaczonymi do bezpośredniej walki ogniowej z siłami wodnymi, lądowymi i powietrznymi nieprzyjaciela. Miały one wyporność 35–38 ton, długość 20,00–23,00 m, szerokość 4,00–4,20 m, zanurzenie 0,53–0,62 m, moc silników 450 KM, napęd śrubowy, a prędkość 11,8–13,5 węzła (22–25 km/godz.). Uzbrojenie ich stanowiło 1 szybkostrzelne działo 40 mm, 1 działo 37 mm i 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm. Opancerzenie miało grubość 6–10 mm lub 6–12 mm. Załoga mogła liczyć 16–18 ludzi³⁵ (ryc. 12).

Lekkie kutry uzbrojone, których zbudowano lub gruntownie przebudowano łącznie 12 jednostek, używano do najróżniejszych zadań, od rozpoznania i patrolowania do bezpośredniej walki z okrętami i siłami żywymi nieprzyjaciela, osłony przepraw i wysadzania desantu, a nawet zadań holowniczych i transportowych, zwłaszcza na rzekach mniejszych, o niewielkiej głębokości. Miały one wyporność 5,2–12 ton, długość 7,55–13,20 m, szerokość 2,00–3,00 m, zanurzenie 0,30–0,70 m, moc silników 20–90 KM, napęd strugowodny lub śrubowy, a prędkość 5–10 węzłów (9–18,5 km/godz.). Uzbrojenie ich stanowiło 1 działo 37 mm i 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm. Nie zawsze stosowane opancerzenie, często tylko pionowe, miało grubość 6–10 mm lub 6–12 mm. Załoga liczyła 4–6 ludzi. Lżejsze jednostki o wyporności 4,7 tony, uzbrojone w 2 ciężkie karabiny maszynowe stosowano jako *kutry meldunkowe*³⁶.

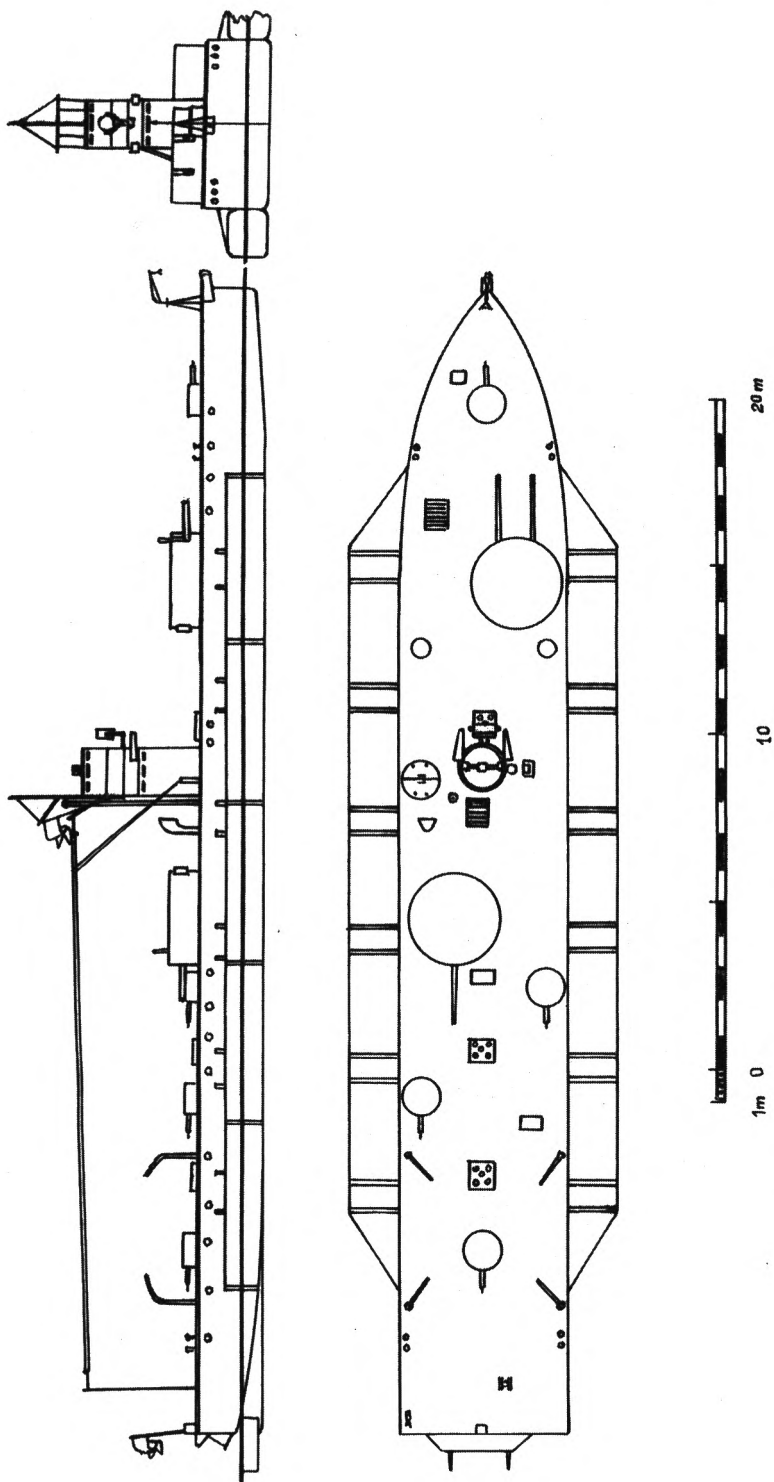
Szczególną odmianą tego typu był prototypowy *ścigacz rzeczny*, czyli *szybkobieżny kuter uzbrojony* z projektowanej serii 6 jednostek, przeznaczony do służby zwiadowczej i patrolowej, jakkolwiek okazał się przydatny także w bezpośredniej walce z lądowymi siłami nieprzyjaciela i w działaniach przeciwlotniczych³⁷. Miał wyporność 9 ton, długość 14,00 m, szerokość 2,70 m, zanurzenie postojowe 0,45 m (wchodził w ślizg przy dużych prędkościach), 2 silniki o łącznej mocy 324/450 KM, 2 śruby napędowe i prędkość 23–25 węzłów (42–46 km/godz.). Był uzbrojony w 2 sprzężone wielkokalibrowe karabiny maszynowe 13,2 mm z okrężnym polem ostrzału i kątem podniesienia do 90°, umieszczone według projektu w przedpiersiu pancernym, czego nie zdążono



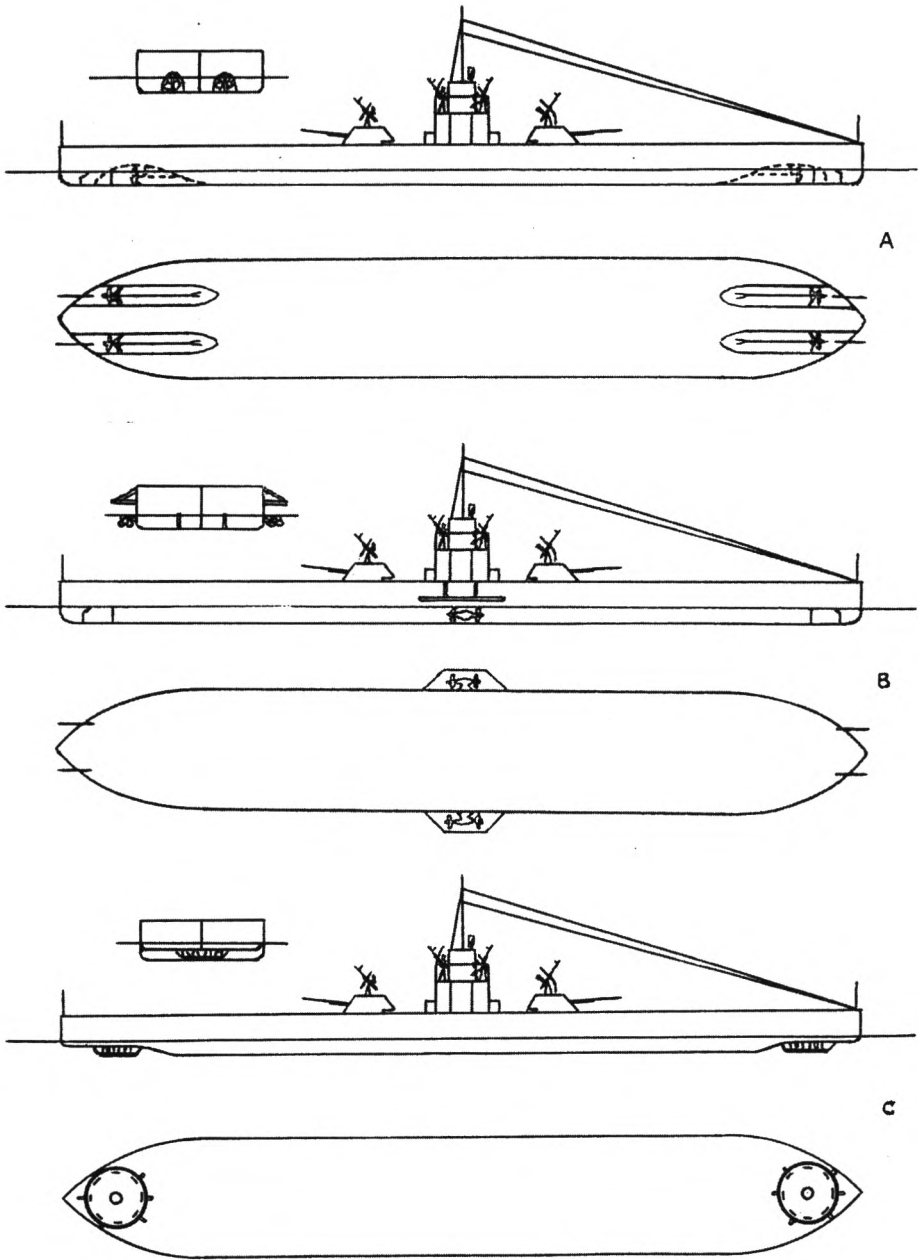
Ryc. 1. Ogólny wygląd rzeczno wojennego (monitora) okresu międzywojennego. Artyleria wieżowa, broń maszynowa w łóżach stałych z tarczami lub w wieżyczkach na pokładzie.



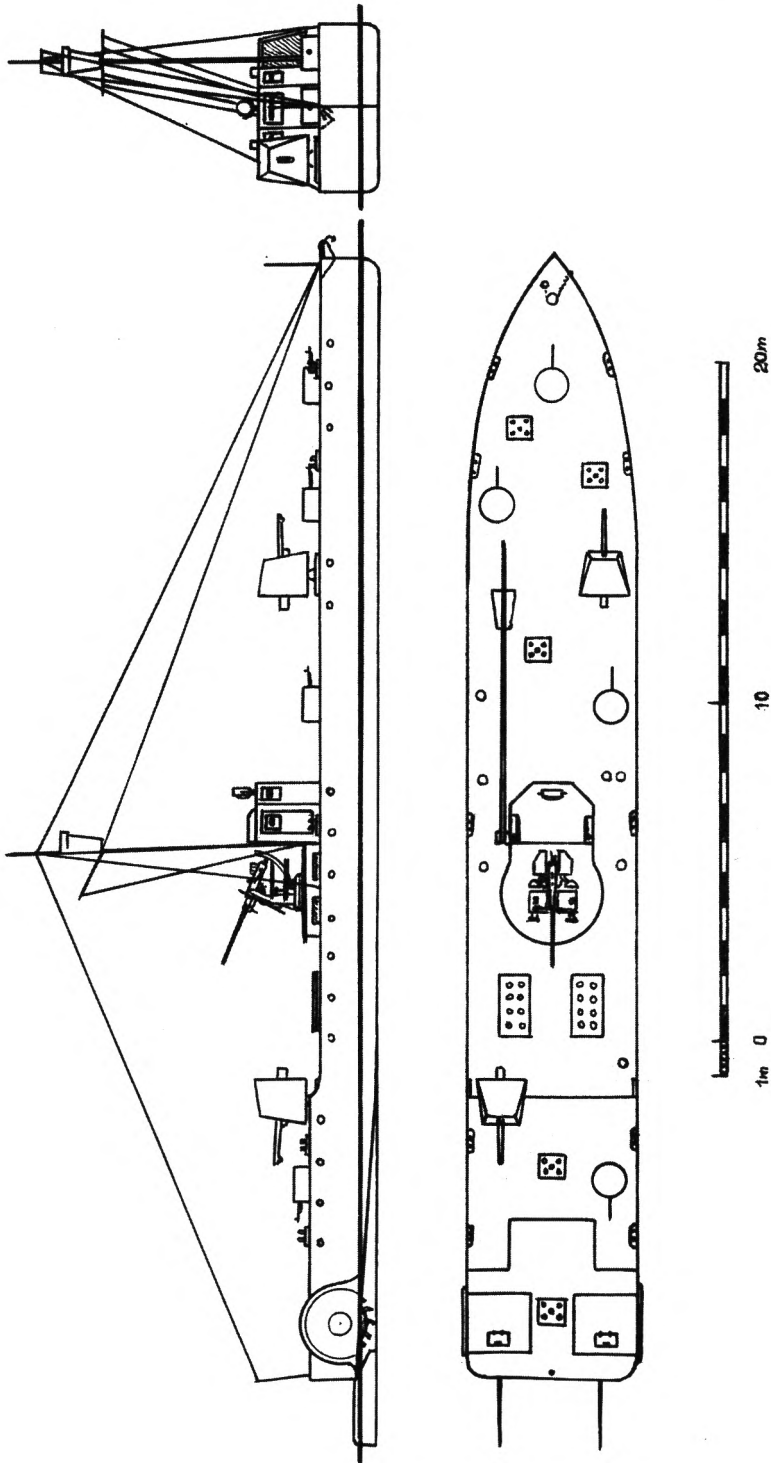
Ryc. 2. Pierwszy krajowy projekt lekkiego monitora rzecznoznego typu „A” z 1919 r. Uzbrojenie dwuwariantowe:
 A. 2 działa 120 mm, B. 4 działa 75 mm
 (według M. Kuligiewicza, zmienione i uzupełnione).



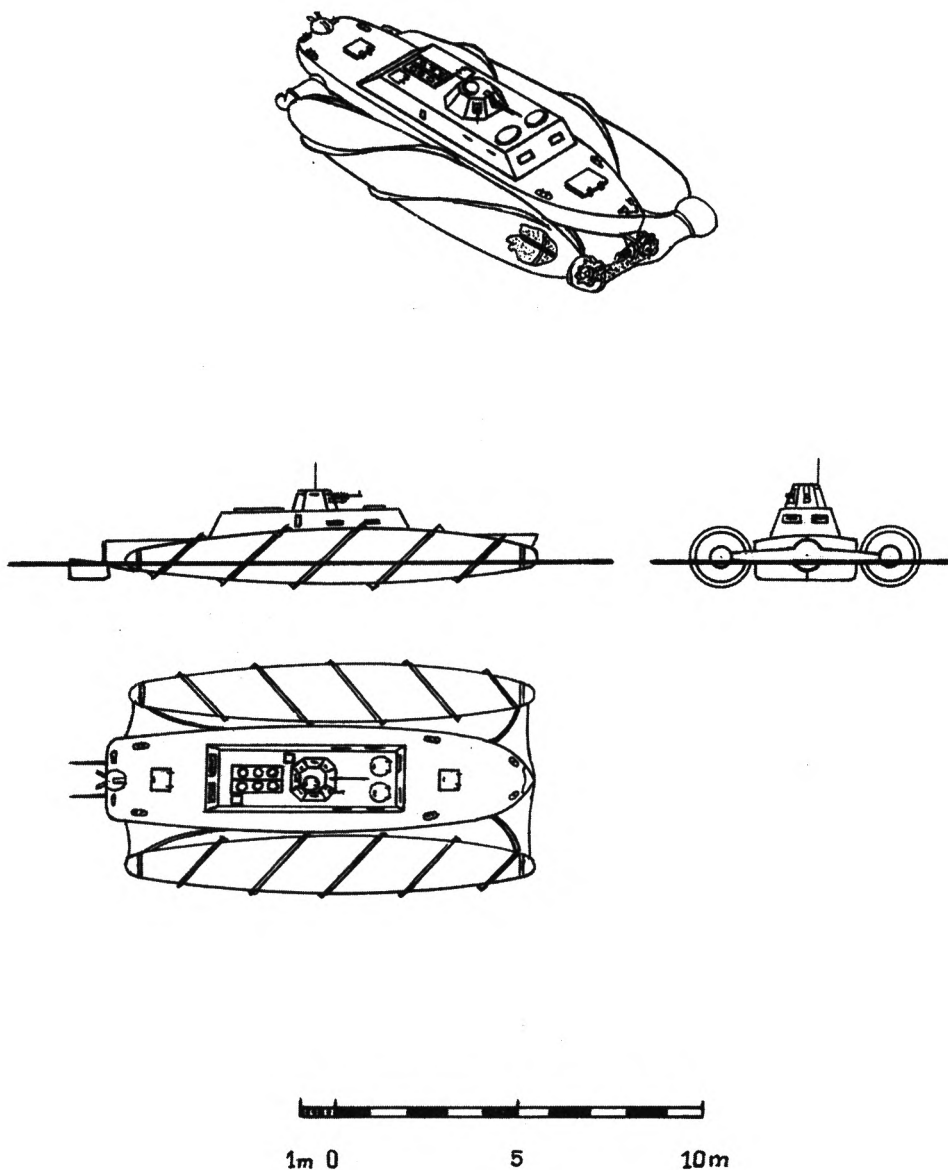
Ryc. 3. Ciężki monitor rzeczny typu „Warszawa” z 1920 r., wersja zmodyfikowana w 1937 r.
 Przyczepne pływakowe wyposażenie zmniejszające zanurzenie
 (według materiałów P. Jędrysika, M. Kuligiewicza i I. Sienickiego, częściowo zmienione i uzupełnione).



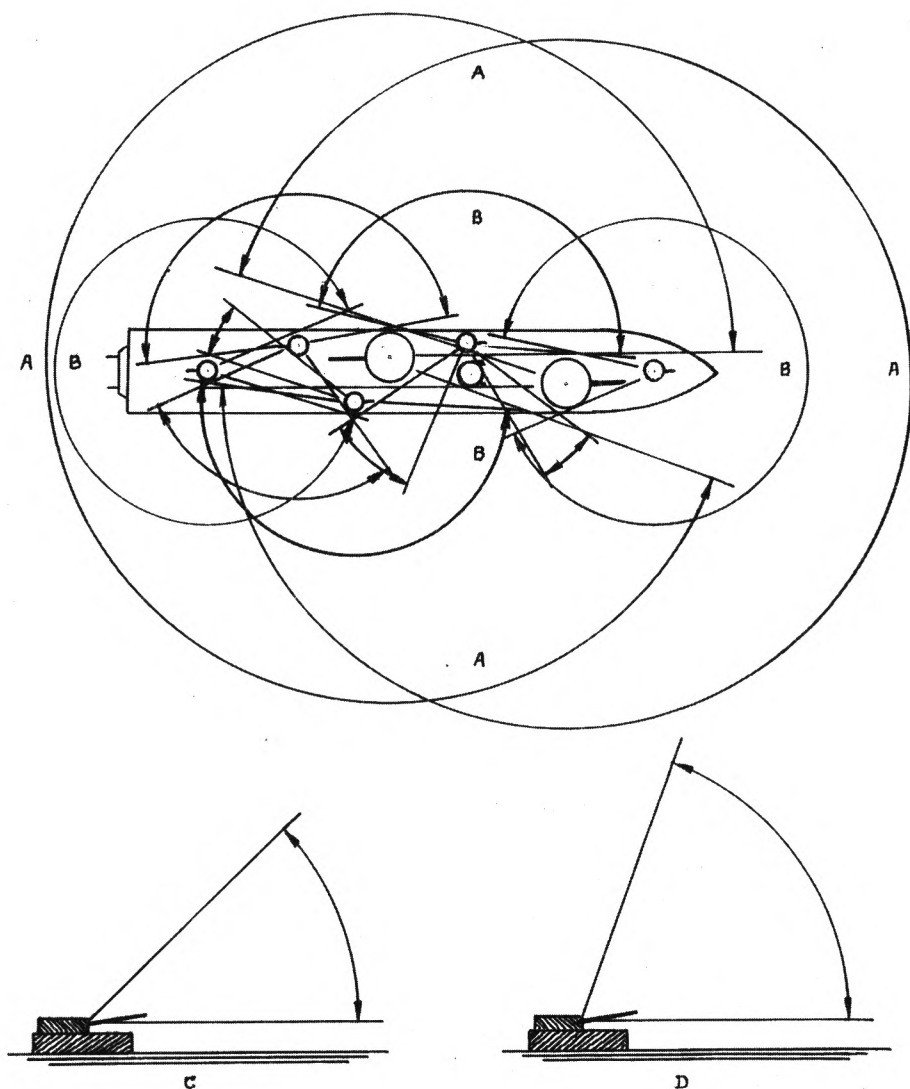
Ryc. 4. Projektowane rozwiązania wariantowe systemów napędowych monitora typu „CM” „Poleszuk”. A. przyjęte śruby w tunelach bezpowietrznych u dzioba i rufy, B. zaniechane śruby przyburtowe na śródkreściu, C. zaniechany napęd cykloidalny, pędniki w obręczach ochronnych.



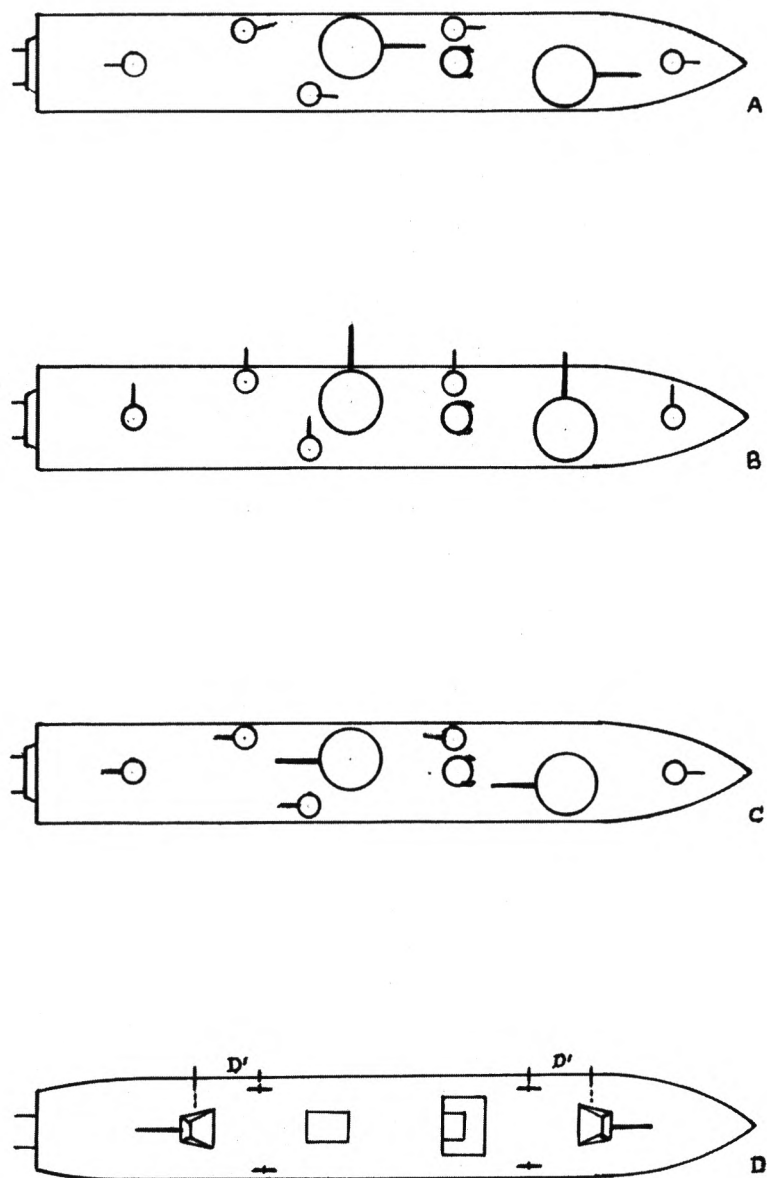
Ryc. 5. Hipotetyczna próba odtworzenia niezrealizowanego projektu lekkiego *monitora* tylnokołowego z końca lat dwudziestych (według wzmiarnek pisanych i odpowiednich wzorców porównawczych).



Ryc. 6. Próba odtworzenia niezrealizowanego projektu kutra błotnego z napędem ślimakowym (bębnowym) P. Podkowicza z 1935 r. U góry oryginalna wizja projektodawcy według J. Jaźwińskiego.

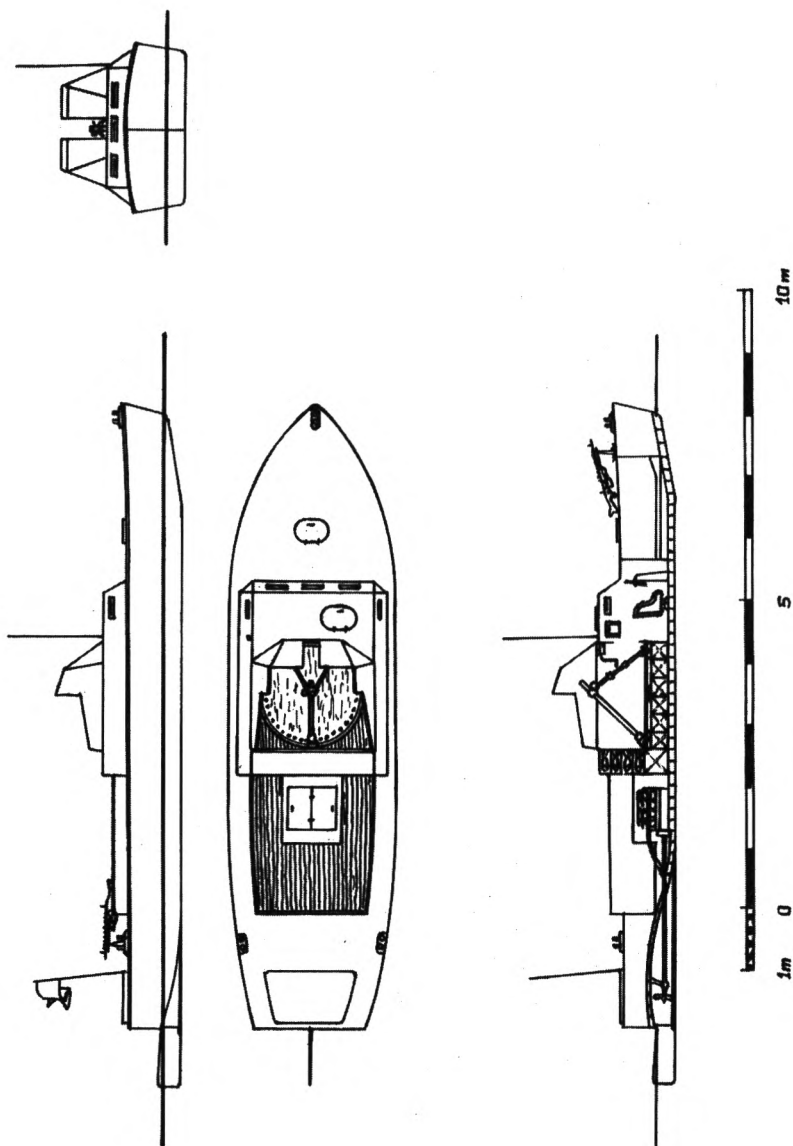


Ryc. 7. Szkic ogniowy ciężkiego monitora rzeczno-tytu „Warszawa”.
 A. artylerii, B. ciężkich karabinów maszynowych, C. pierwotny kąt podniesienia dział,
 D. późniejszy kąt podniesienia dział.

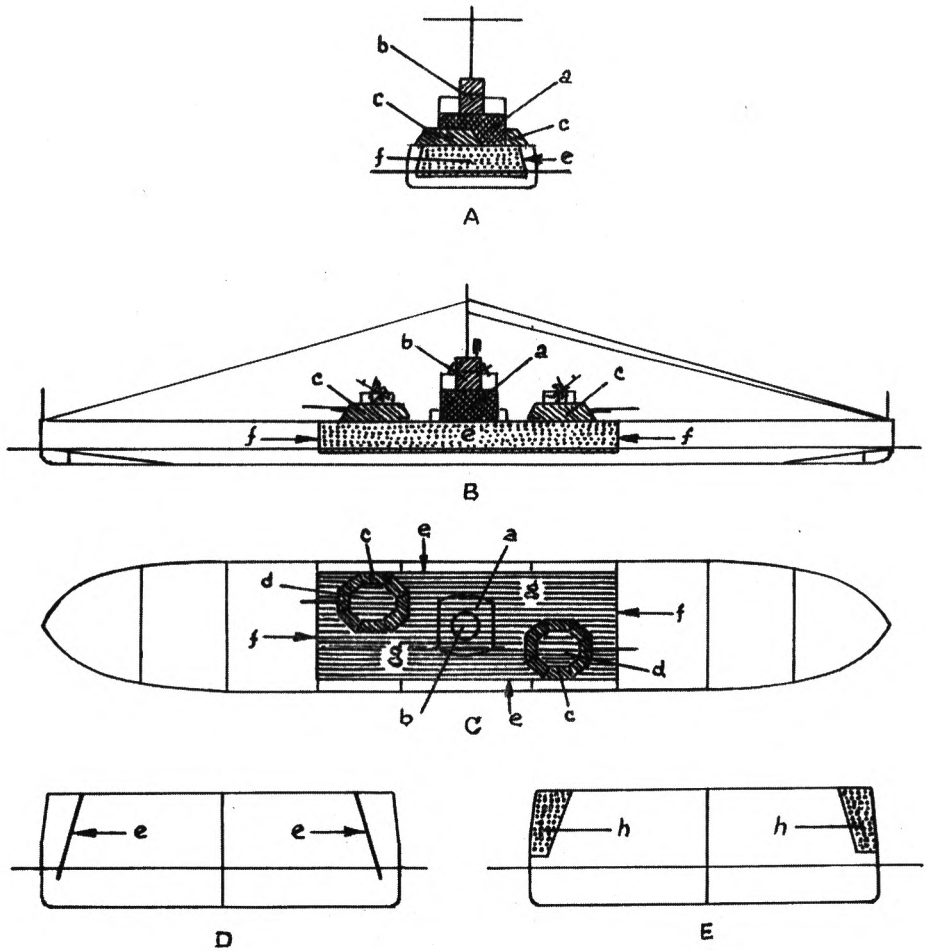


Ryc. 8. Asymetria rozmieszczenia środków ogniowych
(ciężki monitor rzeczny typu „Warszawa”).

A. i C. ogień dziobowy i rufowy (cała artyleria i 60–80% broni maszynowej). B. ogień burtowy (cała artyleria i broń maszynowa). Nie daje tych możliwości układ symetryczny (D) angażujący przy ogniu dziobowym i rufowym zaledwie połowę środków ogniowych, a przy ogniu burtowym (D') połowę broni maszynowej.



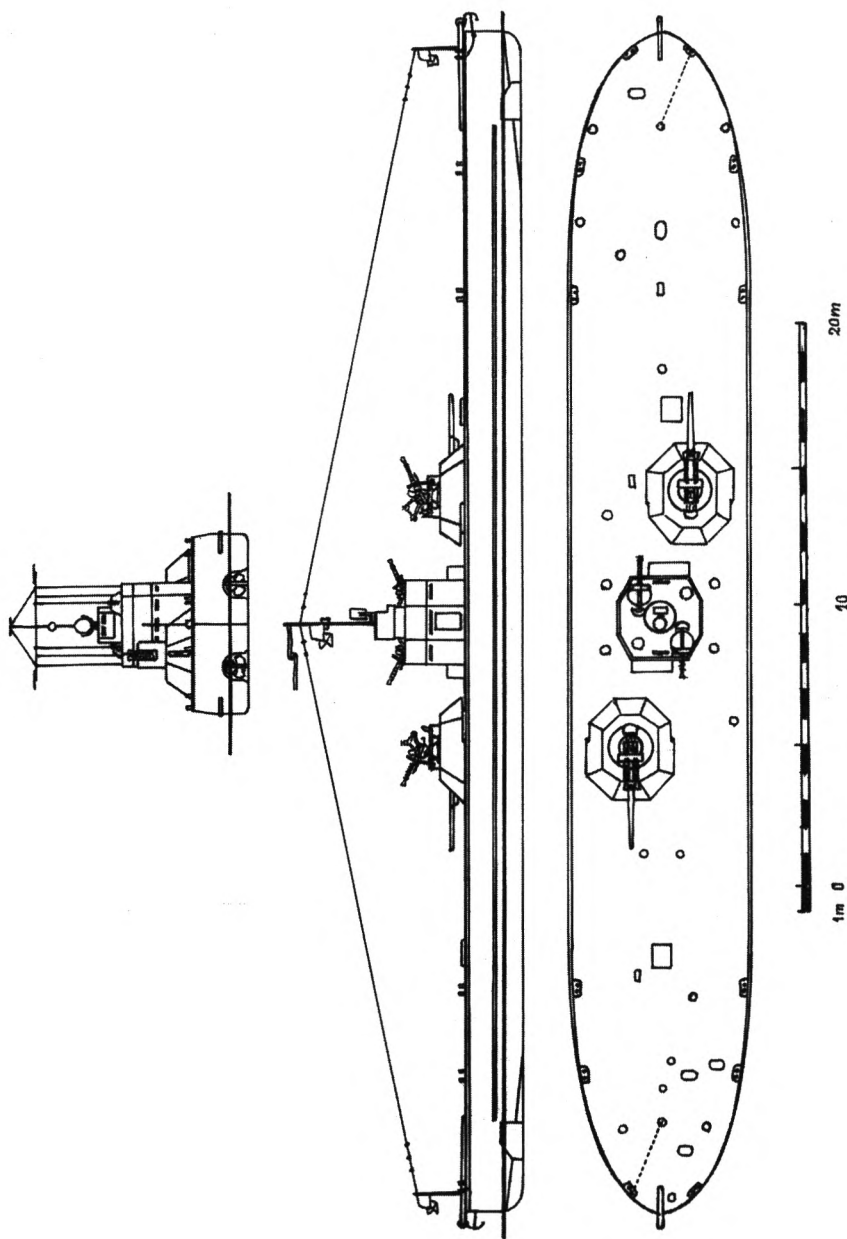
Ryc. 9. Próba odtworzenia niezrealizowanego projektu kutra moździerzowego typu „M” z 1934 r. (u dołu przypuszczalny przekrój jednostki).
 Ręczny karabin maszynowy przenośny, bez ustalonego stanowiska ogniowego (hipotetyczna próba rekonstrukcji według wzmiarnek pisanych i wzorców porównawczych).



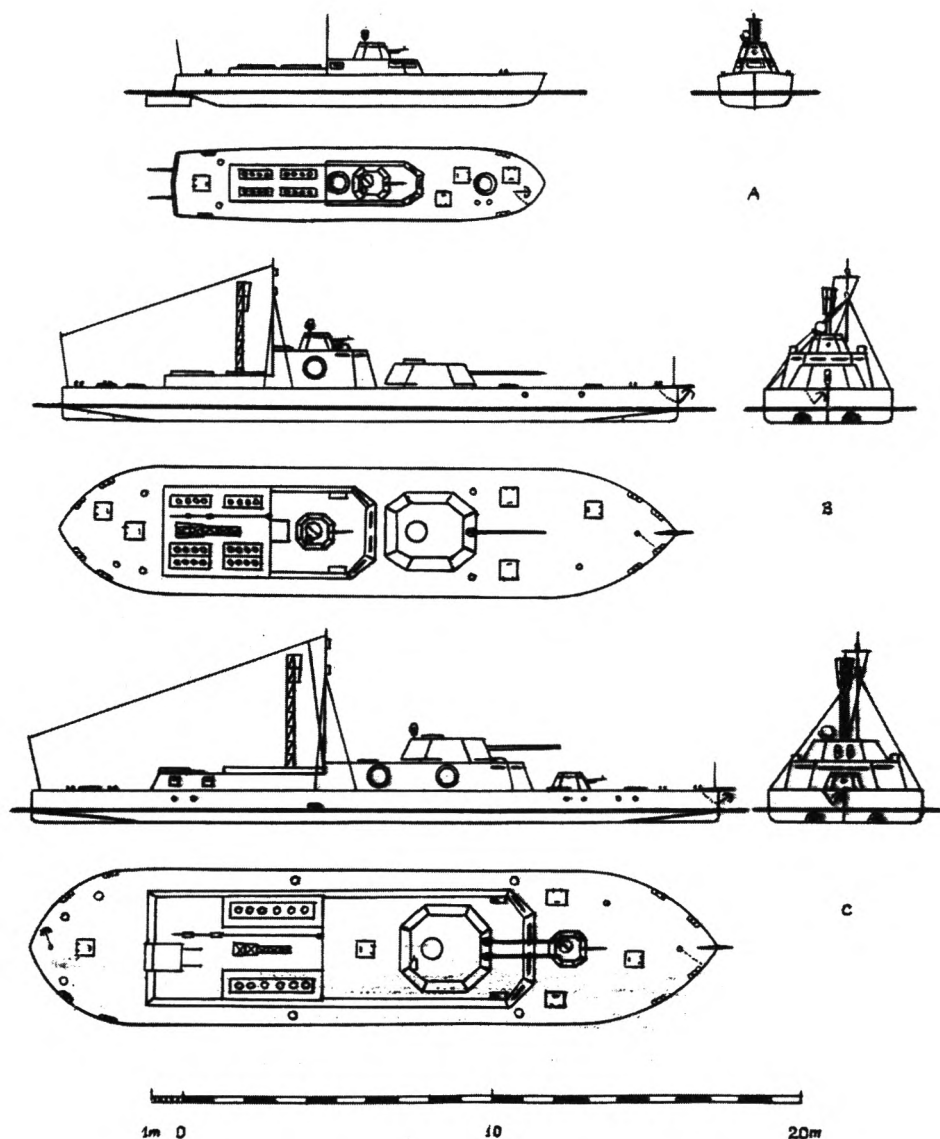
Ryc. 10. System opancerzenia dużego okrętu artyleryjskiego (schemat).

A. pancierz przedni lub tylny, B. pancierz burtowy, C. pancierz górny (pokład pancerny),

D. i E. przekroje poprzeczne kadłuba: a – stanowisko dowodzenia (75 mm),
 b – sterówka (14 mm), c – wieże działowe (40 mm), d – pancierz górny wież (14 mm),
 e – pancierz burtowy (12 mm), f – gródź pancerna (12 mm), g – pokład pancerny (14 mm),
 h – zaniechane komory piaskowe (według elementów J. Dyskanta i P. Zarzyckiego).



Ryc. 11. Próba odtworzenia niezrealizowanego projektu ciężkiego monitora rzecznoego typu „CM” „Poleszuk” z 1931–1934 r. (według M. Kuligiewicza i P. Zarzyckiego, częściowo zmienione i uzupełnione).

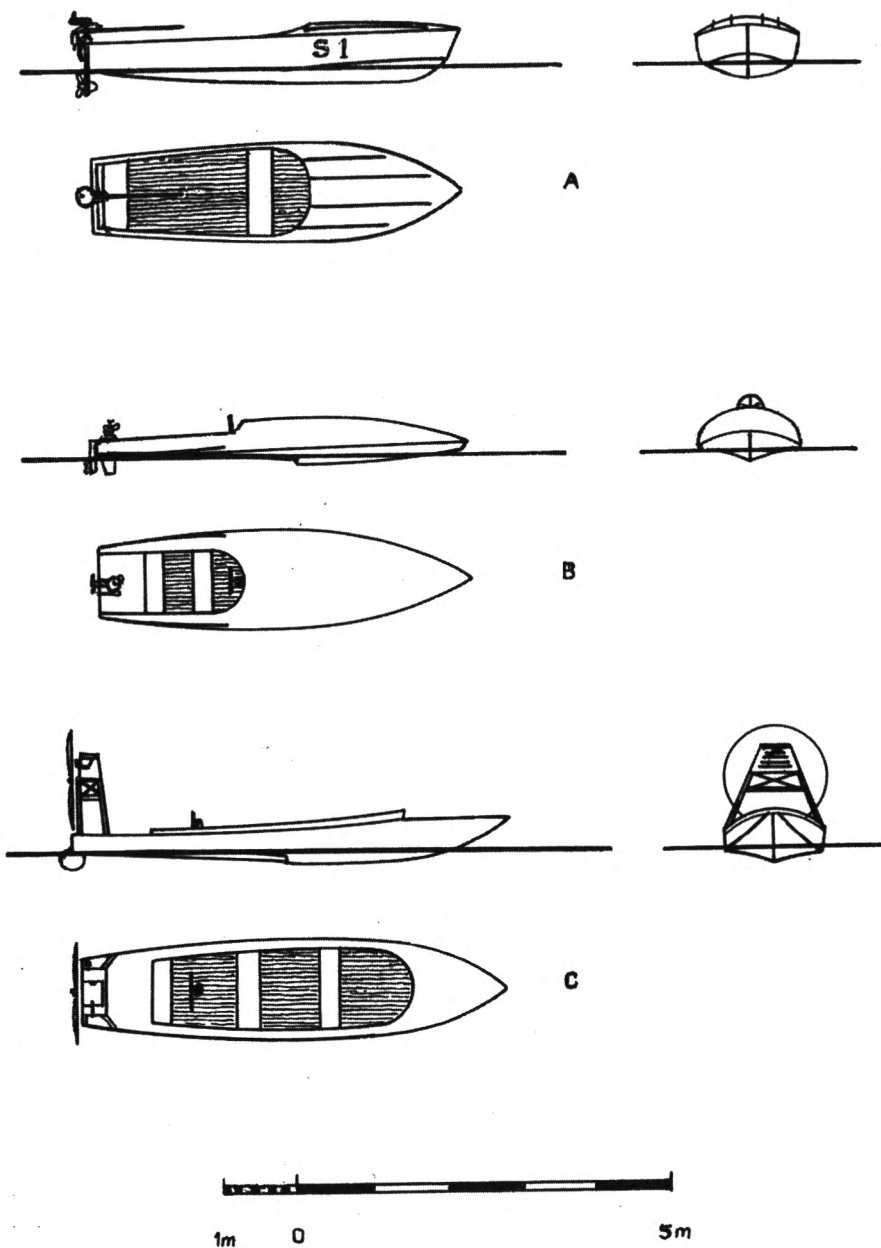


Ryc. 12. Wizja niezrealizowanych projektów kutrów uzbrojonych z 1931–1933 r.

A. Szybki kuter uzbrojony typu „KS”. B. Ciężki kuter rozpoznawczy typu „N”.

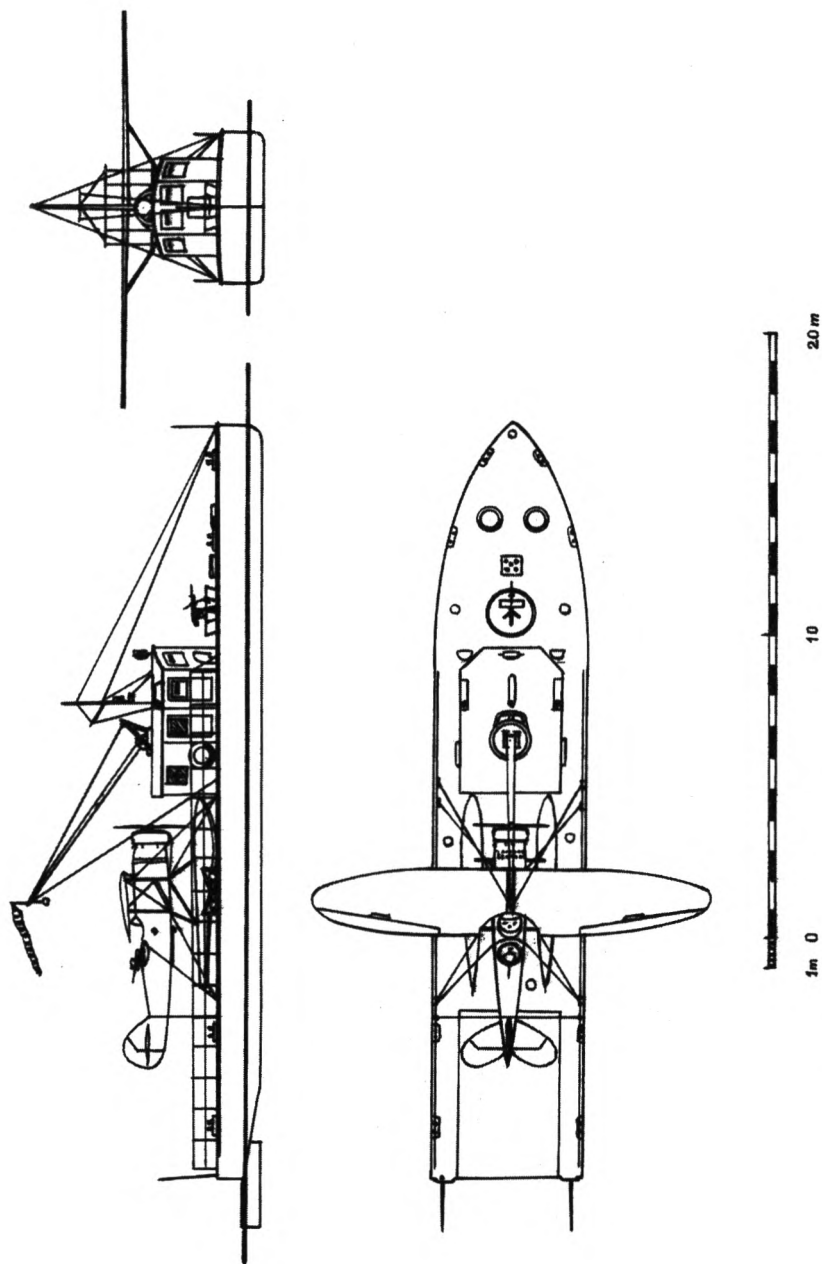
C. Ciężki kuter uzbrojony typu „Z”

(hipotetyczna próba rekonstrukcji według wzmianek pisanych i wzorców porównawczych).



Ryc. 13. Szybkobieżne ślizgacze łącznikowe.

A. wczesna forma glisera z około 1930 r. B. typowe rozwiązanie z napędem śrubowym z 1934 r. C. prototypowy ślizgacz z napędem śmigłowym o podobnej chronologii (próby rekonstrukcji według wzmianek pisanych i materiałów fotograficznych).



Ryc. 14. Wizja niezrealizowanego projektu lotniczego kutra transportowego.
Podnoszenie wodnosamolotu za pomocą dźwigu lub slipu w rufowej sekcji kadłuba
(hipotetyczna próba rekonstrukcji według wzmiarnek pisanych i materiałów porównawczych).

zrealizować. Opancerzenie miało grubość 6–10 mm, a nawet 12 mm. Załoga liczyła 8 osób. Do budowy kutra użyto alupolonu, lekkiego stopu produkcji krajowej, co stanowiło nowość w ówczesnym okrętownictwie³⁸.

Jednostkami stanowiącymi, obok kutrów meldunkowych, ruchome środki łączności i szybkiej komunikacji były małe szybkobieżne *ślizgacze* (według ówczesnego mianownictwa *ślizgowce* lub *glisery*) *łącznikowe*, krótkie, szerokie i płaskie łodzie motorowe z redanem, ślizgające się w ruchu po powierzchni wody, co umożliwiało osiąganie wysokich prędkości sięgających 22–25 węzłów (40–46 km/godz.). Miały wyporność postojową 0,126–0,5 tony, długość 4,27–5,62 m, przypuszczalną szerokość około 1,35 m i zanurzenie postojowe 0,07–0,10 m. Moc silnika wynosiła 20–32 KM. Były w zasadzie, bez uzbrojenia (zawsze jednak można było przydzielić choćby ręczny karabin maszynowy) i bez stałej załogi, a do ich obsługi wystarczał 1 człowiek³⁹ (ryc. 13).

W skład floty wchodził też jedyny *okręt minowy* (*minowo-gazowy*), którego zadaniem było stawianie zagród minowych oraz stosowanie bojowych środków chemicznych i obrony przeciwgazowej. Miał wyporność 60,8 tony, długość 35,00 m, szerokość 5,24 m, zanurzenie 0,50 m, moc silnika 90/120 KM, napęd śrubowy i prędkość 7 węzłów (13 km/godz.). Uzbrojenie stanowiło 160 min rzecznych i 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm, nie licząc niezbędnego wyposażenia chemicznego⁴⁰.

Były też *trałowce* (według ówczesnego mianownictwa *trawlerzy* czy *traulerzy*) przeznaczone do niszczenia i stawiania zagród minowych oraz wytwarzania zasłon dymnych i dokonywania ataków gazowych. Wyróżniano wśród nich *kutry trałowe* i *trałowce pancerne* lub *bojowe*, różniące się nieco charakterystyką techniczną. Pierwsze miały wyporność 4,8 tony, długość 9,00 m, szerokość kadłuba 2,20 m (z tamborami 3,80 m), zanurzenie 0,25 m, moc silnika 20 KM i napęd bocznokołowy, a uzbrojenie – poza całym wyposażeniem trałowym – 1 ciężki karabin maszynowy 7,92 mm. Drugie miały wyporność 10,2 tony, długość 11,20 m, szerokość 2,80 m, zanurzenie 0,43 m, moc silnika 48/72 KM, 1 śrubę napędową o zmiennym skoku, a uzbrojenie składające się z 4–6 min rzecznych, 1 działa 37 mm i 1 ciężkiego karabinu maszynowego 7,92 mm we wspólnej wieżyczce oraz pełne wyposażenie trałowe z fortrałem i urządzenie zadymiające. Opancerzenie miało grubość 6–10 mm. Obie wersje uzyskiwały prędkość 6,5 węzła (12 km/godz.) i miały załogę liczącą 5 osób⁴¹.

Prowadzono też prace nad projektami okrętów nowego typu, jak *kuter moździerzowy*, *kuter desantowy*, *lotniczy kuter transportowy* do przewozu wodnosamolotu (ryc. 14) startującego i wodującego na powierzchni rzeki w pobliżu szyków okrętów bojowych czy *okręt dywizjonowy*⁴² mający wzmocnić obronę przeciwlotniczą zespołu. Jednak planów tych nie udało się zrealizować. Wprawdzie nie wniosły one wiele do obrazu floty śródlądowej Marynarki Wojennej, jednak pozostają świadectwem polskiej myśli technicznej okresu międzywojennego.

Kierownictwo Marynarki Wojennej przypisywało ogromne znaczenie do dostosowania typologicznego projektowanych okrętów do miejscowych warunków nawigacyjnych, co wyrażało się preferowaniem jednostek stosunkowo małych, zwrotnych i płytko zanurzonych, mogących manewrować w korytach niezbyt dużych rzek. Długie z natury jednostki przystosowywano do działań bez wykonywania zwrotów (jednakowa sprawność ruchu w obu kierunkach), albo – w próbach – chodem bocznym, bądź dokonywania bezcyrkulacyjnych zwrotów w miejscu, co zwiększyłoby ich manewrowość. Poszukiwano też pędników niezawodnych w gęstych zarośniętych wodach, a nawet na często spotykanych podłożach błotnistych. W dziedzinie uzbrojenia dążono do wyposażenia okrętów we wszystkie rodzaje broni wojsk lądowych, aby zapewnić równorzędność uzbrojenia i ułatwić współdziałanie. Dostawcami nowych okrętów budowanych na zamówienia Kierownictwa Marynarki Wojennej były wyłącznie krajowe zakłady zbrojeniowe.

Na podkreślenie zasługuje wysoki poziom krajowego budownictwa rzecznych okrętów wojennych, wyprzedzający niekiedy poziom obcych ośrodków okrętowniczych, naśladujących z różnym powodzeniem stosowane rozwiązania konstrukcyjne⁴³. Dzięki tym rozwiązaniom flota wojenna była w tym czasie najnowocześniejszym rodzajem sił zbrojnych kraju⁴⁴. Wprawdzie została ona po pierwszych sukcesach ostatecznie stracona, jednak stało się to nie z winy okrętów, które nie zawiodły, ale wynikało z ogólnych warunków strategicznych i operacyjnych⁴⁵ wykluczających możliwość dalszego prowadzenia wojny.

Przypisy

¹ M. P r o s n a k : *Pierwsza flota wojenna Odrodzonej Polski (1918–1921)*. „Nautologia” R. XXXIV 1999 nr 3–4 s. 39–50; t e g o ż : *Pierwsze okręty wojenne Odrodzonej Polski 1918–1921*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” R. XLV 2000 nr 2 s. 63–88; tam też dalsze piśmiennictwo.

² M. K u l i g i e w i c z : *Okręty których nie zbudowano dla PMW w latach 1919/39*. „Morze” R. XIX/XXXIX 1963 nr 1 s. 24; P. Z a r z y c k i : *Niezrealizowane projekty okrętów dla Flotylli Rzecznej w Pińsku*. „Technika Wojskowa” 1995 nr 11 s. 40–44.

³ Należały do nich najczęściej: brak wykonawcy, techniczna niedoskonałość projektu czy wreszcie względy materialne wynikające ze szczupłych środków finansowych.

⁴ Było to: 5 motorówek produkcji austriackiej (typ „Linz” z 1918 r.), 10 motorówek produkcji czeskiej (typ „Praha” z 1918 r.) oraz 4 ciężkie monitory typu „W” zbudowane na zamówienie w stoczni Wolnego Miasta Gdańska. M. K u l i g i e w i c z : *Z Dunaju na Wisłę, czyli kutry „austriackie”*. „Morze” R. XXIX/XLIX 1973 nr 3 s. 38; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*. W: J. P e r t e k : *Wielkie dni małej floty*. Poznań 1987 s. 602–614; t e g o ż : *Monitory „gdańskie”*. „Morze” R. XXVIII/XLVIII 1972 nr 8 s. 38–39.

⁵ Miedzy innymi dokonano gruntownej przebudowy 6 kutrów uzbrojonych, tworząc z nich w zasadzie zupełnie nowe jednostki. Zmodernizowano też wszystkie monitory, nie licząc drobniejszych remontów i adaptacji.

⁶ Wielkie monitory miały w tym czasie wyporność 1000–1900 ton i działa 120–150 mm, wobec polskich wypierających 70–125 ton, z działami 75–105 mm.

⁷ Niekiedy bywały one źródłem dodatkowych kłopotów, na przykład zbyt małej wysokości pomieszczeń podpokładowych wymagającej poruszania się na czworakach. Utrudniało to zakwaterowanie załóg mieszkających w towarzyszących krypach koszarowych („koszarkach”).

⁸ Monitory „Kraków“ i „Wilno“ (1923–1926) produkcji Polskich Fabryk Maszyn i Wagonów L. Zieleniewski SA w Krakowie. *Vide* też przypis 32.

⁹ Kanonierka obserwacyjna „Zaradna“ (1933–1936) produkcji Warsztatów Portowych Marynarki Wojennej w Pińsku. *Vide* też przypis 33.

¹⁰ Monitory „Warszawa”, „Horodyszcz”, „Pińsk” i „Mozyrz” („Toruń”) (1920) produkcji stoczni Danziger Werft w Wolnym Mieście Gdańsku, w kraju parokrotnie modernizowane. *Vide* też przypis 32.

¹¹ Projektowany ciężki monitor „Poleszuk” (budowa przewidywana na lata 1940–1942 ale nigdy niezrealizowana). *Vide* też przypis 32.

¹² Przykładem może być skład paliwa kutrów trałowych „T 1”–„T 4” stanowiącego mieszaninę benzolu ze spirytusem i benzyną, czy głównych silników monitorów typu „W”, których rozruch odbywał się na benzynie, a potem przełączano je na zasilanie naftą.

¹³ Jedno z alternatywnych rozwiązań układu napędowego wspomnianego ciężkiego monitora typu „CM” („Poleszuk”), obok śrubowego (na dziobie i rufie) oraz Voitha-Schneidera.

¹⁴ Kanonierki „Zuchwała” i „Zawzięta” (1932–1933) oraz 4 lekkie kutry uzbrojone „LKU 16”–„LKU 19” (1933–1934). Kanonierka „Zaradna” miała napęd śrubowy.

¹⁵ Wspomniane kutry trałowe „T 1”–„T 4” (1927–1930) produkcji Warsztatów Portowych Marynarki Wojennej w Pińsku. *Vide* też przypis 30.

¹⁶ J. J a ż w i ń s k i: *Poszukiwanie nowego pędnika dla Flotylli Rzecznej*. „Nautologia” R. XXVIII 1993 nr 2 s. 23–29. Napęd P. Podkowicza jest stosowany obecnie w błotnych pojazdach pancernych USA.

¹⁷ Zastosowana w monitorach „krakowskich”: „Kraków” i „Wilno”. Stanowisko dowódcy podnoszono na czas boju celem polepszenia możliwości obserwacji. *Vide* przypis 32.

¹⁸ S. K o b i e l s k i: *Polska broń. Broń palna*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975 s. 163–165 ryc. 49, 50 i 51; S. K o m o r n i c k i, T. B i e l e c k i, W. B i g o s z e w s k a, A. J o ń c a: *Wojsko polskie 1939–1945*. Warszawa 1990 s. 175, 178–179 ryc. 3 i 6. O. L a s k o w s k i (red.): *Encyklopedia Wojskowa*. Warszawa 1931–1933 T. I s. 11 i 140–141; S. P i a s k o w s k i: *Okręty Rzeczypospolitej Polskiej 1920–1946*. Warszawa 1996 s. 96–97; *Mała Encyklopedia Wojskowa*. Warszawa 1967 T. I s. 71 i 72–74; *Encyklopedia Techniki Wojskowej*. Warszawa 1987 s. 33–38. *Vide* też przypisy 32, 33 i 35.

¹⁹ Sprowadzane bezpośrednio z zakładów zbrojeniowych „Ursus”, co ułatwiło proces technologiczny. J. M a g n u s k i : *Wozy bojowe 1914–1964*. Warszawa 1964 s. 68–69 i 264.

²⁰ S. K o b i e l s k i , dz.cyt. s. 174 ryc. 54; S. K o m o r n i c k i , T. B i e l e c k i , W. B i g o s z e w s k a , A. J o Ń c a , dz.cyt. s. 174–175. M. K o c h a Ń s k i : *Współczesna broń strzelecka*. Warszawa 1963 s. 171–172; t e g o ż : *Broń strzelecka wojsk lądowych*. Warszawa 1968 s. 270–272; S. P i a s k o w s k i , dz.cyt. s. 96; *Mała Encyklopedia Wojskowa*, dz.cyt. T. 1 s. 253–254; *Encyklopedia Techniki Wojskowej*, dz.cyt. s. 99–100, 102 i 365. *Vide* też przypisy 32, 33, 35, 36 i 38.

²¹ S. K o b i e l s k i , dz.cyt. s. 171; M. K o c h a Ń s k i : *Współczesna broń strzelecka*, dz.cyt. s. 189–191; t e g o ż : *Broń strzelecka*, dz.cyt. s. 302–304; S. P i a s k o w s k i , dz.cyt. s. 97; *Mała Encyklopedia Wojskowa*, dz.cyt. T. 2 s. 23 i T. 3 s. 456; *Encyklopedia Techniki Wojskowej*, dz.cyt. s. 791–792. *Vide* też przypisy 32 i 38.

²² S. K o b i e l s k i , dz.cyt. s. 175; *Mała Encyklopedia Wojskowa*, dz.cyt. T. 2 s. 349–350; *Encyklopedia Techniki Wojskowej*, dz.cyt. s. 397. *Vide* też przypis 42.

²³ Wyraźnie widoczne na monitorach typu „Warszawa”, „Kraków” (tylko wieżyczki ciężkich karabinów maszynowych) i projektach monitora „Poleszuk”. *Vide* też przypis 32.

²⁴ Przykładem takiego rozwiązania jest modernizacja kutrów uzbrojonych zwiadu artyleryjskiego i łączności, w których 2 ckm w ambrazurach kazamaty zastąpiono 1 ckm w obrotowej wieżyczce, co zwiększyło pole ostrzału jednostki. *Vide* też przypis 36.

²⁵ Ze względu na konieczność przyłożenia pionowej siły odrzutu w środku kadłuba warunkujące równe osiadanie okresowe (bez przegłębień) w wyniku wystrzału.

²⁶ Były to płyty ze specjalnej, walcowanej (lepsze) lub lanej stali pancernej, jednorodnej lub niejednorodnej z warstwą powierzchniową o większej twardości. Monitory typu „Warszawa” miały wieże (w tajemnicy przed zleceniodawcą) ze stali węglowej używanej do budowy kotłów, co spowodowało ich późniejszą wymianę. *Vide* też przypis 32.

²⁷ Nachylenie płyt pancernych zwiększyło ich odporność na przebijanie trafiającymi pociskami.

²⁸ Omawia to obszernie J. D y s k a n t : *Flotylla Rzeczna Marynarki Wojennej 1919–1939*. Warszawa 1994 s. 130–134.

²⁹ Były one na okręcie minowo-gazowym „Małwa” i (bez komór dezaktywacyjnych) na trałowcach „T 5”–“T 7” (od 1936 r. „T 1”–“T 3”). *Vide* też przypis 30.

³⁰ J. D y s k a n t : *Okręty rzeczne Polskiej Marynarki Wojennej*. „Nautologia” R. XXVIII 1993 nr 4 s. 10–17; t e g o ż : *Flotylla rzeczna*, dz.cyt. s. 129, 142, 153–154, 182 i 194; M. K u l i g i e w i c z : *Polskie trałowce Rzeczne 1927–1939*. „Morze” R. XXX/L 1974 nr 2 s. 11–13 i nr 3 s. 38; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 610.

³¹ Zadaniem śródlądowej floty Polskiej Marynarki Wojennej była osłona granic Rzeczypospolitej, a ściślej prowadzenie działań ofensywnych i defensywnych przeciwko flocie śródlądowej i wojskom lądowym nieprzyjaciela, wspieranie własnych sił lądowych, operacji desantowych, ubezpieczanie przepraw przez rzeki i ewentualnych działań odwrotowych oraz zwalczanie wodnych linii komunikacyjnych przeciwnika i ubezpieczanie własnych oraz realizacja ewentualnych zadań transportowych. Ogólne zasady operacyjnego i taktycznego użycia floty śródlądowej *Vide* C. P e t e l e n z : *Flotyle rzeczne*. „Bellona” R. V 1922 z. 1 s. 40–49.

³² J. D y s k a n t : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 13, 15 i 17; M. K u l i g i e w i c z : *Monitory „gdańskie”*, dz.cyt. s. 38–39; t e g o ż : *Monitory „Krakowskie”*. „Morze” R. XXX/L 1974 nr 11 s. 38 i nr 12 s. 38; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 604; I. S i e n i c k i , P. J ę d r y s i k : *Polskie monitory rzeczne 1919–1939*. „Nautologia” R. XXXIX 1994 nr 1 s. 27–39; P. Z a r z y c k i , dz.cyt. s. 42.

³³ J. D y s k a n t : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 15; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 163; M. K u l i g i e w i c z : *Tajemnice kanonierek typu „Z”*. „Morze” R. XXIX/XLIX 1973 nr 7 s. 38; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 605; K. S t r i e l b i c k i j : *„Pińskie kanonierki” pod radziecką banderą*. „Okręty Wojenne” 1992 nr 4–6 s. 50–54.

³⁴ Mianem „kuter” zastąpiono od wiosny 1929 r. dawny termin „motorówka”, co znalazło następstwa w klasyfikacji i oznaczeniach taktycznych jednostek.

³⁵ J. D y s k a n t : *Oddział Wydzielony „Wisła”*. Warszawa 1982 s. 41–44 wraz z rysunkiem rekonstrukcyjnym M. K u l i g i e w i c z a ; t e g o ż : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 15–16; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 164–166; M. K u l i g i e w i c z : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 612; P. Z a r z y c k i , dz.cyt. s. 42–43.

³⁶ J. D y s k a n t : *Oddział Wydzielony*, dz.cyt. s. 36–44; t e g o ż : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 14–15; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 153 i 179; M. K u l i g i e w i c z : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 608–609 i 612–613.

³⁷ J. D y s k a n t : *Wojenne flotyle wiślane 1918–1939*. Warszawa 1997 s. 185–192 i 242.

³⁸ J. D y s k a n t : *Oddział Wydzielony*, dz.cyt. s. 44–46; t e g o ż : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 16; t e g o ż : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 215–218; M. K u l i g i e w i c z : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 612; P. Z a r z y c k i , dz.cyt. s. 43.

³⁹ J. D y s k a n t : *Oddział Wydzielony*, dz.cyt. s. 43 i 47; t e g o ż : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 16; M. K u l i g i e w i c z : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 611.

⁴⁰ J. D y s k a n t : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 166–170; t e g o ż : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 13; M. K u l i g i e w i c z : *Flotylla Rzeczna*, dz.cyt. s. 610.

⁴¹ Trałowce pancerne okazały się znacznie przeciążone (około 25% względem projektu wstępnego), co spowodowało wzrost wyporności, inercji i zanurzenia. Miały też zbyt małą prędkość wsteczną (zaledwie 0,8–1 węzła, czyli 1,5–2,0 km/godz.), uniemożliwiająca szybkie zatrzymanie jednostki idącej siłą inercji około 20 m od włączenia pełnego biegu wstecznego. *Vide* też przypis 30.

⁴² J. D y s k a n t : *Okręty rzeczne*, dz.cyt. s. 16–17; M. K u l i g i e w i c z : *Okręty których nie zbudowano w latach 1919–1939 dla Polskiej Marynarki Wojennej*. „Morze” R. XIX/XXXIX 1963 Nr 3 s. 23; P. Z a r z y c k i , dz.cyt. s. 40–44.

⁴³ W konstrukcjach radzieckich próbowano naśladować układ stanowiska dowódcy i wieży artyleryjskiej *monitorów* typu „Kraków” z wynikiem negatywnym., ponieważ połączono je we wspólny zespół obrotowy. Natomiast sprawdziło się zastosowanie na wzór kutrów polskich wież typu czołgowego (znane powszechnie „riecznyje tanki”). Natomiast Niemcy wykorzystali w budowie ścigaczy z aluminium doświadczenia z badań ścigacza rzecznoego „KU 30”.

⁴⁴ Zwracają na to uwagę S. K o m o r n i c k i , Z. B i e l e c k i , W. B i g o s z e w s k a i A. J o Ń c a , dz.cyt. s. 22, chrakteryzując ogólny stan sił zbrojnych Polski.

⁴⁵ Wynikało to z przebiegu ogólnych działań wojennych, kiedy cofające się w błyskawicznej wojnie na dwa fronty wojska lądowe nie mogły im zapewnić czasu na usunięcie bądź sforsowanie przeszkód nawigacyjnych uniemożliwiających wycofanie się.

Mieczysław Prosnak

POLISH INLAND FLEET WARSHIPS OF THE INTERWAR PERIOD AND THE MAIN DIRECTIONS IN THEIR EVOLUTION

The article tries to give a general technical and tactical account of the inland fleet warships of the Polish Navy in the interwar period (1918–1939). Ever since 1923 such warships were designed and produced only in Poland. The warships that were built, as well as the blueprints for those that were never actually completed, provide a good idea of the forms and structural solutions prevalent in warship building of that period.

The power units used exclusively all kinds of internal combustion engines (petrol engines, Diesel engines, semi-Diesel engines), which worked on various fuels, including special mixes of liquid fuels; the propellers used included propellers operating in airless tunnels, Hotchkiss internal cone propellers (hydro-jet propulsion) and paddle wheels, as well as – in an experimental phase – cycloidal Voith-Schneider propellers, all kinds of hydro-pulsation propellers, Kort nozzle propellers and worm drive propellers for craft used in marshes.

The armament used by the warships consisted mainly of guns and howitzers of the 37–195 mm calibre range in armoured turrets as well as heavy and later also large-calibre machine guns mounted on armoured turrets or on turning bases with shields. The weapons used had a fairly wide firing range, which usually combined into a joint system of circular firing range.

Typologically the craft included monitors, gunboats, heavy and light armed motorboats, including fast river patrolboats, report motorboats and hydroplanes, as well as river minelayers and minesweepers; work was also being conducted on such new types of craft as mortarboats, landing craft, aircraft transport boats, and anti-aircraft division ships, but due to the outbreak of the Second World War, their construction had to be abandoned.

The design standards of the Polish inland fleet warships were relatively high (the designs were copied by foreign engineers), and this made the navy the most modern of Poland's armed forces.