



Szkuta z Czerska. Projekt badawczy, konserwatorski i wystawienniczy

Wojciech BORKOWSKI

Słowo od redakcji

Artykuł ukazał się pierwotnie „Warszawskich Materiałach Archeologicznych”, 6 (2021): *Badania archeologiczne w dolinie Wisły na Mazowszu*. Na potrzeby wydania w „Krasnosielskim Zeszyt Historycznym” zmniejszono znacznie liczbę rycin, a tekst opracowano redakcyjnie zgodnie z formatem przyjętym w czasopiśmie. Dodano też dwie mapy (ryc. 4 i 5).

Sławomir Rutkowski
Maria Weronika Kmoch

Wisła jest jednym z symboli Polski, o którym dzieci uczą się już w przedszkolu. Największa rzeka ziem polskich szybko znalazła się w orbicie zainteresowań pierwszych władców z dynastii Piastów. Pochodowi Mieszka I na Pomorze towarzyszyło wznoszenie grodów na Wiśle, dzięki którym władca mógł kontrolować także handel. Z rzeką tą wiąże się również wyprawa misyjna św. Wojciecha, który do Gdańska i potem do Prus dopłynął w 997 r. łodzią подарowaną przez Bolesława Chrobrego.

Żegluga u zarania polskiej państwowości była zupełnie wolna. Pierwsze ograniczenia w używaniu rzek pojawiły się, i to lokalnie, dopiero w XII i XIII w.¹, kiedy szerzej z ich wód korzystać zaczęli hodowcy ryb i właściciele poruszanych kołem wodnym: młynów, foluszy i traków. Piętrzenie wody w rzekach poprzez budowanie jazów utrudniało żeglugę. Zaczęto także wprowadzać opłaty za spław, a prawo składu zmuszało do wystawiania na sprzedaż spławianych towarów w ośrodkach lokalnych.

Pierwsze generalne kodyfikacje pisemne pochodzą z połowy XV w. Od tego czasu rzeki praktycznie dzieliły się na spławne, czyli królewskie, i niespławne, zwane dziedzicznymi, w praktyce – prywatne. Na królewskich istniał nakaz utrzymania swobody żeglugi. Oznaczało to, że nie można było budować na nich trwałych jazów i innych przeszkód ograniczających tor wodny. Wielokrotne powtarzanie tych regulacji

¹ Wcześniej musiały istnieć pewne zwyczajowe ograniczenia, skoro pojawiały się sporadycznie przywileje zapewniające wolność żeglugi bez ograniczeń. Najwcześniejszym jest przywilej dla klasztoru w Mogilnie z roku 1065 wydany przez Bolesława Śmiałego. Zapewniał on wolność żeglugi statkom klasztorom aż do morza. M. Rybczyński, *Żegluga śródlądowa i regulacja w ustawodawstwie sejmów polskich*, Lwów 1916, s. 6–8. W II poł. XIII w. przywileje otrzymują miasta: w 1253 r. Bochnia, w 1264 r. Połaniec i w 1286 r. Sandomierz. J. Kulczyk, J. Winter, *Zarys historyczny rozwoju i kształtowania się śródlądowego transportu wodnego*, [w:] J. Kulczyk, J. Winter, *Śródlądowy transport wodny*, Wrocław 2003, s. 19. W tym okresie dominującą rolę w transporcie wiślanym odgrywała sól: do roku 1250 – sól zamorska dostarczana do Gdańska przez kupców z Lubeki, a po 1250 sól bocheńsko-wielicka. W roku 1298 król Władysław Łokietek nadał w Kaliszu kupcom lubeckim przywilej swobodnej żeglugi na Wiśle i innych rzekach bez cła. Od XIV w. wzrasta stopniowo udział w transporcie rzeczonym zboża i drewna. Kolejny władca – Kazimierz Wielki – w roku 1355 nadał mieszczanom z Kazimierza przywilej swobodnego spławu drewna, a w roku 1363 objął sądownictwem królewskim flisaków (włóczków) parających się spławianiem towarów. J. Michalczewski, *Monografia dróg wodnych śródlądowych w Polsce*, Warszawa 1985, s. 32.

prawnych można uznać za dowód, że z przestrzeganiem tego prawa były problemy². Na rzekach spławnych nie można było także pobierać myta. Na tych prywatnych właściciel teoretycznie mógł robić, co chciał.

Odzyskanie w 1466 r. Pomorza, a tym samym dostępu do Bałtyku, sprawiło, że przeważająca część polskiego handlu od tej pory odbywała się na Wiśle. Przywilej uzyskany przez szlachtę w 1496 r.³ uwolnił ten stan od wszelkich opłat wodnych za zboże i towary własnego wyrobu lub osobiste w tym wytwory własnych flisaków (np. drewno). W XVI w. spławem drewna i zboża paralo się już około 5 tys. flisaków. Wieki XVI i XVII to wyraźny wzrost znaczenia transportu wiślanego. Szacuje się, że na początku XVII wieku przewozy wiślane osiągnęły poziom 250 tys. ton rocznie, co plasowało ten szlak w czołówce przewozów rzecznych w Europie⁴.

W połowie wieku XVII liczba flisaków wiślanych wzrosła do ok. 25 tys. osób. Na czele tej grupy zawodowej stali tzw. frochtarze (faktorzy), którzy dysponowali flotami statków. Pojedynczymi statkami kierowali szyprowie, którym podlegali z kolei retmani, sternicy i szeregowi flisacy. W miastach powstały cechy flisaków (włóczków). Wytworzył się też specyficzny folklor flisacki⁵. Wraz z otrzymywanymi przywilejami kontrola nad flisactwem przechodziła w ręce szlachty. Pojawił się tzw. froch, czyli transport towarów obcych na statkach należących do magnatów.

Praktycznie do wieku XIX stan dróg i organizacja lądowego transportu były tak słabe, że przewożenie zboża lądem na odległość większą niż 50–100 km było nieopłacalne. Przy tym większość terytorium Rzeczypospolitej znajdowała się w zasięgu zlewiska Morza Bałtyckiego, zatem zboże lądem należało dostarczyć jedynie do najbliższej spławnej rzeki. Stamtąd spławiało się je do Gdańska⁶, Szczecina, Królewca, Kłajpedy czy Rygi, gdzie oczekiwali holenderscy kupcy⁷.

² Na sejmie piotrkowskim w 1447 r., za zgodą Kazimierza Jagiellończyka, do rzek spławnych zaliczono Wisłę, Niepr (Dniepr), Styr, Narew, Wartę, Dunajec, Nidę, Wisłokę, Bug, Bruki, Wieprz, Prosnę, San, Nidę i Tyśmienicę. W statutach nieszwaskich za Jana Olbrachta w 1496 r. dodano do nich Drwęcę, Odrę, Noteć i Brdę. J. Michalczewski, *Monografia dróg wodnych...*, s. 33; M. Rybczyński, *Żegluga śródlądowa...*, s. 9–10. Zob. także: M. Henzler, *Krótką historią polskiej żeglugi śródlądowej*: <https://bit.ly/3lqDAIc> (dostęp 10 XI 2021 r.).

³ Tzw. statut piotrkowski wydany przez Jana Olbrachta. R. Grodecki, S. Zachorowski, J. Dąbrowski, *Dzieje Polski średniowiecznej*, t. 2, opr. J. Wyrozumski, Kraków 1995, s. 461–462; M. Rybczyński, *Żegluga śródlądowa...*, s. 13.

⁴ J. Kulczyk, J. Winter, *Zarys historyczny rozwoju...*, s. 19.

⁵ Flisactwo było zajęciem bardzo ważnym w okresie I Rzeczypospolitej. J. Kulczyk, J. Winter, *Zarys historyczny rozwoju...*, s. 19. Sebastian Fabian Klonowic, poeta z okresu baroku, wziął udział w wiślanym spławie do Gdańska w 1594 r. i na podstawie obserwacji topografii rzeki i nawigacji starał się oddać istotę tego zawodu w poemacie *Flis, to jest Spuszczenie statków Wisłą i inszymi rzekami do niej przypadającymi*, Kraków 1595: <https://bit.ly/3NmQcfz> (dostęp 11 XI 2021 r.).

⁶ Formalnie Gdańsk nie miał prawa składu, ale miał tzw. przywileje kazimierzowskie nadane miastu w latach 1454–1457 przez króla Kazimierza Jagiellończyka w zamian za udział gdańszczan w wojnie trzynastoletniej z zakonem krzyżackim oraz liczne pożyczki. W idei prawa te miały wymuszać pośrednictwo mieszczan w transakcjach między polską szlachtą a zagranicznymi kupcami. Łatwość osiągnięcia w ten sposób zysków zniechęcała kupców gdańskich do inwestowania we własną flotę handlową, a zarazem różne interpretacje tych przywilejów przez następ-

Ziemie koronne zdominowane były przez produkcję zboża na eksport. Tu zasadniczą rolę odgrywał transport wodny. W 1520 roku szlachta wywalczyła sobie swobodę żeglugi po Wiśle, a w 1537 roku zniesiono prawo składu dla Torunia. Cło królewskie od spławu pobierano w XVI wieku we Włocławku. W 1579 roku komorę celną przeniesiono do Białej Góry, czyli tam, gdzie od Wisły oddzielał się Nogat. Wisła stopniowo przejmowała rolę głównej osi transportowej kraju, a Gdańsk zdobywał dominującą pozycję w polskim eksporcie (ponad 80%)⁸. W XVII i XVIII wieku pomimo rozwoju spławu Wartą, Odrą, Niemnem i Dźwiną to Wisła stanowiła główną arterię komunikacyjną dla spławu płodów rolnych, soli i drewna. Wprawdzie wywóz zboża Wartą omijał Gdańsk, dalej jednak 75% eksportu i niemal 70% importu odbywał się Wisłą.

W drugiej połowie XVII wieku i na początku wieku XVIII w wyniku wojen szwedzkich i wojny północnej gospodarka Rzeczypospolitej uległa załamaniu. Regres odbił się na żegludze wiślanej. Małał eksport zboża, a rósł import innych towarów oraz eksport drewna. Znaczne ożywienie handlu i transportu wiślanego nastąpiło bezpośrednio po zniesieniu wewnętrznych cel i myta przez króla Stanisława Augusta Poniatowskiego⁹. Zablokowanie handlu wiślanego było zatem jednym z powodów upadku I Rzeczypospolitej. Od roku 1765, kiedy to Fryderyk II Wielki założył w Kwidzynie komorę celną, zaczęto pobierać nienależne podatki od spławianych towarów¹⁰. Ostatecznym ciosem dla wolnej żeglugi wiślanej był pierwszy rozbiór Polski, po którym Polska utraciła kontrolę nad dolnym biegiem Wisły.

W źródłach pisanych od XIII w. pojawiają się liczne nazwy różnych typów jednostek pływających, które były używane w żegludze wiślanej. Niestety odkrycia samych obiektów wciąż należą do rzadkości – wśród zabytków dawnego szkutnictwa¹¹ stosunkowo najczęstsze są dłubanki. Datowane od pradziejów po średniowiecze, odnajdowane są praktycznie we wszystkich typach akwenów: od małych jezior, a nawet stawów, po największe cieki rzeczne, w tym oczywiście Wisłę. Rzadziej, ale także we wszystkich zbiornikach wodnych, spotyka się pozostałości kilkumetrowych łodzi klepkowych¹². Największe statki śródlądowe pływające

praktycznie jedynie po głównych rzekach znane były do niedawna jedynie z przekazów pisanych¹³ lub przedstawień ikonograficznych (np. fresk z kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny¹⁴ lub fresk z katedry w Kwidzynie¹⁵). Wyobrażane na nich jednostki pływające należą niewątpliwie do typów średniowiecznych kog lub skut, które pojawiały się od późnego średniowiecza. Te ostatnie to płaskodenne śródlądowe statki używane do transportu towarów¹⁶.

Szkuta to bardzo duży statek transportowy ze stosunkowo niską burtą. Osiągał rozmiary do 30, a nawet 40 m długości przy szerokości maksymalnej do 8–9 m. Miał przy tym bardzo niskie zanurzenie: od 30 cm bez ładunku do 1 m przy pełnym załadunku towarem i załogą¹⁷. Szkuty

15–20 m – duża łódź/mały statek, 20–24 m – statek, powyżej 24 m – duży statek. Najdłuższa łódź jednopienna odkryta dotąd na terenie ziem polskich mierzyła 15,4 m długości. W. Ossowski, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym...*, s. 35.

¹³ W. Ossowski, M. Krapiec, *Das Wrackeines Flussschiffes aus dem 13. Jahrhundert von Kobyla Kępa bei Sztutowo*, „Deutsches Schiffsarchiv”, 23 (2001), s. 85; W. Ossowski, M. Krapiec, *Niektóre zagadnienia szkutnictwa późnośredniowiecznego na przykładzie wraka z Kobylej Kępy*, „Przegląd Archeologiczny”, 49 (2001), s. 85–101.

¹⁴ Unikawęcej treści malowidło gotyckie z lat ok. 1433–1450 przedstawiające łódź unoszącą się na spienionych falach, otoczoną monstrami i stworami fantastycznymi (np. syrena). Zatrwożeni podróżnicy zwracają się o pomoc ku widocznym w górnej części dwóm postaciom (zachowanym częściowo), najprawdopodobniej św. Mikołaja, patrona żeglarzy, i Marii. J. Domański, *Malarstwo ściennie na Pomorzu Wschodnim*, [w:] *Malarstwo gotyckie w Polsce. Synteza*, cz. 3, red. A.S. Labuda, K. Secomska, Warszawa 2004, s. 126; J. Domański, A. Karłowska-Kamzowa, M. Kornecki, H. Małkiewiczówna, *Gotyckie malarstwo ściennie w Polsce*, Poznań 1984.

¹⁵ W. Ossowski, *Medieval large river craft from the Vistula River, Poland*, [w:] *Der Prahmausdem Flafen von Haithabu Beitrage zu antiken und mittelalterlichen Flachbodenschiffen*, Wissenschaftliches Kolloquium des Archiologischen Landesmuseums in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloß Gottorf, red. C. Radtke, Schleswig 2004, s. 91–92.

¹⁶ Wyczerpującą dyskusję dotyczącą terminologii statków drewnianych przedstawia W. Ossowski, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym...*, s. 8–16. Zwraca uwagę na fakt, że terminu „szkuta” używano i używa się do dzisiaj w odniesieniu do wielu typów jednostek pływających o najróżniejszych przeznaczeniach. W niniejszym opracowaniu przyjmujemy zatem definicję zwyczajową, stosowaną przez specjalistów dziedziny archeologii nautycznej, przede wszystkim tamże, s. 15–16, ograniczającą używanie tego terminu do największych jednostek wiślanych od XV do poł. XIX w. Nazwa „szkuta” na oznaczenie statków używanych do żeglugi rzecznej pojawia się na terenach ziem polskich w 1214 r. w dokumencie wystawionym dla klasztoru cysterek w Trzebnicy, w związku z przywilejem celnym (*avem suam, que scuta dicitur*) na handel rybny. R. Grodecki, *Znaczenie handlowe Wisły w epoce piastowskiej*, [w:] *Studia historyczne ku czci Stanisława Kutrzeby*, t. 2, Kraków 1938, s. 284–285. W interesującym nas w tym miejscu dorzeczu Wisły nazwa „szkuta” spotykana jest dopiero pod koniec XV w. *Słownik Staropolski*, 8 (1981), 54, red. S. Urbańczyk, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź, s. 567. Wcześniej na określenie średnich i dużych statków rzecznych stosowano termin *scapha*. Pod koniec XVI w. spolszczony termin „szkuta” upowszechnia się wzdłuż biegu Wisły jako nazwa na największe płaskodenne statki transportowe, powszechnie stosowana do końca użytkowania tych jednostek, tj. aż do połowy XIX w. W. Ossowski, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym...*, s. 11–12, tam dalsza literatura. Natomiast w rejonie samego miasta Gdańska szkutami nazywano wyłącznie małe żaglowce służące do żeglugi przybrzeżnej.

¹⁷ Szkuty, płynąc w dół rzeki, osiągały prędkość pływów o ok. 10% wyższą od prędkości nurtu, i to bez użycia żagla, dzięki wykorzystaniu zjawiska ślizgu wodnego. A.W. Reszka, *Technika spławu wiślanego od XVI do XX wieku*, „Nautologia”, 3 (1995), s. 32–35. Dotyczy to w podobnym stopniu innych jednostek pływających, płaskodennych oraz tratw, por. W.M. Witek, *Z badań nad tradycjami flisackimi do pierwszej wojny światowej w rejonie Górnej Wisły i Sanu*, „Nautologia”, 3–4 (1992), s. 42. Prędkość nurtu Wisły w okolicach Warszawy obecnie osiąga w najwyższych miejscach (511–516 km) od ok. 2.1 m/s do ok. 3,38 m/s (7,5–12 km/h) w zależności od poziomu wezbrania. A. Magnuszewski, M. Gutry-Korycka, *Przepływ wielkich wód Wisły we współczes-*

nich władców umożliwiły w końcu kupcom holenderskim opanowanie handlu gdańskiego.

⁷ W epoce nowożytnej zaczął się szybki rozwój gospodarczy i demograficzny Europy Zachodniej, która jednak przestała być samowystarczalna pod względem żywnościowym. W rozwoju gospodarczym kontynentu pojawiło się zjawisko dualizmu. Europa Wschodnia stała się rolniczym zapleczem Europy Zachodniej. Wejście kraju w rolę dostawcy żywności dla Europy Zachodniej oznaczało duże możliwości eksportowe i duże zyski, ale na dłuższą metę prowadziło do peryferyjnej zależności od centrum gospodarczego kontynentu.

⁸ Skalę wykorzystania Wisły jako szlaku handlowego dokumentują zapisy komory celnej we Włocławku, według których w 1555 r. zarejestrowano 1669 statków i 223 tratwy płynące do Gdańska, w 1567 r. – 1555 statków i 103 tratwy, a w 1574 r. – 1347 statków i 123 tratwy. J. Michalczewski, *Monografia dróg wodnych...*, s. 78.

⁹ I tak np. w roku 1751 do Gdańska przyplłynęły 222 statki, a w roku 1770 także ok. 2000 statków. J. Gan, *Z dziejów żeglugi śródlądowej w Polsce*, Warszawa 1978, s. 43; J. Kulczyk, J. Winter, *Zarys historyczny rozwoju...*, s. 19; J. Michalczewski, *Monografia dróg wodnych...*, s. 79.

¹⁰ Dodatkowym ograniczeniem był niekorzystny traktat handlowy narzucony Rzeczypospolitej przez Prusy w roku 1775. J. Michalczewski, *Monografia dróg wodnych...*, s. 79.

¹¹ Termin „szkutnictwo” w odniesieniu do ogólnie pojętego budownictwa, konserwacji i naprawiania pojazdów wodnych, poruszających się głównie na akwenach śródlądowych, jest w literaturze mocno dyskutowany. Polemika ta została ostatnio podsumowana w opracowaniu W. Ossowskiego, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym w Polsce. Studium archeologiczne*, „Prace Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku, Seria B”, 1 (2010), s. 9. Autor – mimo że przychylił się zasadniczo do tezy, że termin „szkutnictwo” nie jest najszcześniejszym uogólnieniem całości działalności wytwórczej w dziedzinie budowy jednostek wodnych, i sugeruje powrót do pojęcia „korabnictwo”, występującego w dawnym nazewnictwie polskim – swoje opracowanie nazwał *Przemiany w szkutnictwie rzecznym w Polsce*. Używana w artykule terminologię w zakresie nautyki będę opierał na najnowszych opracowaniach W. Ossowskiego.

¹² Rozróżnienie pomiędzy zasadniczymi typami jednostek pływających przyjmuję za: tamże, s. 8–9: poniżej 7 m – mała łódź, 7–15,4 m – łódź,

miały ożaglowanie rejowe – szacunkowa powierzchnia żagla mogła przewyższać 100 m kw.¹⁸. Kadłub wykonywano najczęściej z dębu i sosny, uszczelniano mchem, sierścią zwierzęcą lub targanem. Szkatki były statkami otwartymi przystosowanymi do transportu towarów, w tym materiałów sypkich (czasami zabudowywano je skrzyniami transportowymi zwiększającymi pojemność). Nośność takich jednostek dochodziła do 100 t. Zabudowana część rufowa przeznaczona była dla załogi, która liczyła 16–20 flisaków¹⁹.

Szkatki z niewielkimi zmianami konstrukcyjnymi pływały po Wiśle od XV praktycznie do XIX w. W dawnej literaturze występuje nazwa „szkatka polska” określająca typową szkatkę wiślaną²⁰. Do końca XVIII w. szkatki wiślane używano do spławu towarów masowych – przede wszystkim zboża – do Gdańska (ryc. 3). Do czasu odkrycia wraku szkatki z Czarska nie były znane tak kompletne materialne pozostałości statków tego typu²¹. Jedynymi opisanymi podobnymi obiektami były odkryte w 1920 r. w okolicach Elbląga dwa wraki rzecznych statków żaglowych z ok. 1500 r. (ryc. 6). Jeden z nich został wydobyty w częściach i udokumentowany. Opracowanie wyników tych badań, opublikowane w 1923 r.²², stanowi – wobec zaginięcia lub zniszczenia pozostałości konstrukcyjnych – jedyne źródło informacji o konstrukcji obydwu obiektów. Na podstawie załączonych rysunków dokumentacyjnych możemy określić przynajmniej jeden z tych statków jako szkatkę wiślaną²³.

Innymi, niepełnymi pozostałościami wiślanych statków opisanymi w literaturze są: dziobnice statków z Kazimierza Dolnego i Sandomierza²⁴, statek z Gdańska z Zielonej Bramy, który został zbudowany ok. 1332 r. i pływał ponad 20 lat²⁵, fragmenty odslonięte w Elblągu, pochodzące z II ćw. XIII w.²⁶ oraz pozostałości wraków odkryte w podziemnych Dworu Artusa w Gdańsku²⁷ czy wrak z Zatoki Puckiej²⁸.

sny m korycie, „Prace i Studia Geograficzne”, 43 (2009), s. 159, 160. W przeszłości mogła być jednak mniejsza z uwagi na większe zarośnięcie koryta i brak wałów regulujących bieg rzeki. W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 126, tab. 11; C. Żrodowski, *Cyfrowa rekonstrukcja kształtu historycznych jednostek śródlądowych*, [w:] *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym w Polsce. Studium archeologiczne*, red. W. Ossowski, Gdańsk 2010, s. 215, tab. 4.

¹⁸ Szkatka z Czarska według rekonstrukcji W. Ossowskiego mogła dysponować żaglem o powierzchni nawet 224 m². W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 108.

¹⁹ K. Waligórska, *Konstrukcje statków pływających po Sanie i Wiśle w XVIII wieku*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 8 (1960), 2, s. 231–233. Zob. Z. Stasiak, *Czym pływano po Wiśle – przegląd podstawowych drewnianych konstrukcji łodzi wiślanych w oparciu o badania archeologiczne i etnograficzne*: <https://bit.ly/3wxOYAJ> (dostęp 15 X 2021 r.).

²⁰ B. Ślaski, *Opis szkatki polskiej z 1611 r.*, „Slavia Occidentalis”, 5 (1926), s. 78–80.

²¹ W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 99.

²² B. Ehrlich, E. Steegmann, *Der Fund eines alten Flussschiffes bei Elbing*, „Elbinger Jahrbuch”, 3 (1923), s. 152–163.

²³ Por. G. Salemke, *Mittelalterliche Flussschiffsfunde bei Elbing in der Zeit zwischen D2A-844*, „Das Logbuch”, 9 (1973), s. 129–131.

²⁴ M. Prosnak, *Statek jednopienny z Sierchowca, pow. Łowicz*, „Wiadomości Archeologiczne”, 34 (1969), 2, s. 201. Znajdujące się obecnie w zbiorach Muzeum Nadwiślańskiego w Kazimierzu Dolnym. Podobny obiekt wydobyto przypadkowo w 2006 r. poniżej mostu drogowego w Sandomierzu. Zabytek, którego powstanie datuje się na podstawie badań dendrochronologicznych na okres po 1581 r., obecnie znajduje się pod opieką Muzeum Okręgowego w Sandomierzu. W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 113.

²⁵ W. Ossowski, M. Kościński, *Pozostałości średniowiecznego statku spod Zielonej Bramy w Gdańsku*, „Pomorania Antiqua”, 19 (2003), s. 155–176; W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 51–55.

²⁶ J. Litwin, *Ze studiów nad średniowiecznym szkatnictwem Gdańska i Elbląga*, [w:] *Archeologia et Historia Urbana*, red. R. Czaja, G. Nawrońska, M. Rębkowski, J. Tandecki, Elbląg 2004, s. 401–410.

²⁷ M. Krapięć, W. Ossowski, *Badania dendrochronologiczne niektórych zabytków szkatnictwa średniowiecznego z Pomorza Wschodniego*, [w:] *XIII Sesja Pomorzoznawcza II. Od wczesnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, red. H. Paner, M. Fudziński, Gdańsk 2003, s. 277.

²⁸ W. Stępień, *Odkrycia archeologiczne w Zatoce Puckiej*, „Nautologia”, 1 (1986), 79–83.

Wcześniej datowanym obiektem podobnego typu jest statek płaskodenny odkryty w Kobylej Kępie na terenie Żuław Wiślanych (ryc. 10), datowany na koniec XIII w. zarówno dendrochronologicznie, jak i na podstawie klamer żelaznych służących do spinania elementów konstrukcyjnych i uszczelniających poszycie²⁹. Należał prawdopodobnie do typu, z którego bezpośrednio wywodzi się późnośredniowieczna i nowożytna szkatka. Pozostałości nowożytnych statków odkryto m.in. w 1934 r. w Bydgoszczy. Niestety poza dwoma fotografiami nie zachowała się dokumentacja z tego odkrycia (ryc. 11). Na podstawie cech konstrukcyjnych i kontekstu znaleziska wiek statku można określić na szeroki przedział między XVI a XVIII w.³⁰. Innymi jeszcze młodszymi statkami płaskodennymi są: obiekt odkryty w 1973 r. w okolicach miejscowości Stare Dębe, gm. Nowy Dwór Mazowiecki³¹, opisany przez Aleksandra Piaseckiego³² oraz lichtuga odkryta w Zatoce Gdańskiej³³.

Wymienione powyżej znaleziska praktycznie do niedawna zamykały listę znanych dużych jednostek pływających zlewiska Wisły³⁴, stąd ogromne znaczenie zbadanej i wydobytej niemal w całości szkatki z Czarska. Została znaleziona ok. 20–30 lat temu w stawie na prywatnej posesji³⁵. Odkrycia dokonano w trakcie pogłębiania dna stawu przy użyciu koparki³⁶. Wtedy ujawniono fragmenty konstrukcji statku, jednak przy okazji niestety zniszczono jedną z burt i część dna statku.

Badania szkatki w roku 2009

W sierpniu 2009 r. badania wraku szkatki wiślanej przeprowadziła ekspedycja archeologiczna z Działu Badań Podwodnych Centralnego Muzeum Morskiego pod kierunkiem ówczesnego pracownika tej instytucji

²⁹ W. Ossowski, M. Krapięć, *Das Wrack eines Flussschiffes aus dem 13. Jahrhundert von Kobyle Kępa bei Szutowo*, „Deutsches Schiffsarchiv”, 23 (2000), s. 402–404; W. Ossowski, M. Krapięć, *Niektóre zagadnienia szkatnictwa późnośredniowiecznego na przykładzie wraku z Kobylej Kępy*, „Przegląd Archeologiczny”, 49 (2001), s. 94–96.

³⁰ W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 113.

³¹ A.W. Reszka, *Statek z Dębe odnaleziony w korycie rzeki Narwi*, „Nautologia”, 3–4 (1992), s. 46–47. Statek ten pochodził prawdopodobnie z przełomu XVIII i XIX w. Zob. także P. Smolarek, *Statki żeglugi spławowej z drugiej połowy XVIII wieku*, „Nautologia”, 1 (1986), s. 5–22. Wydobyte pozostałości obiektu pierwotnie zostały zatopione w stawie na terenie skansenu Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu, a obecnie znajdują się w części magazynowej tego muzeum. W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 140–141.

³² A. Piasecki, *Znalezisko wraku płaskodennego statku z Dębe, gm. Nowy Dwór Mazowiecki*, „Rocznik Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu”, 1 (2011), s. 23, 33. Zob. także W. Ossowski, *Przemiany w szkatnictwie rzeczonym...*, s. 140–141.

³³ W. Ossowski, *Badania nowoodkrytych wraków z XVIII–XIX wieku w polskich obszarach morskich w latach 2003–2005*, [w:] *XV Sesja Pomorzoznawcza. Materiały z konferencji 30 listopada – 02 grudnia 2005*, red. G. Nawrońska, Elbląg 2007, s. 477–490.

³⁴ P. Smolarek, *Vistula Cargo Ships from the 16th–18th Centuries*, [w:] *Postmedieval Boat and Ship Archaeology, Proceedings of the Third International Symposium on Boat and Ship Archaeology in Stockholm in 1982*, BAR International Series 256, red. C.O. Cederlund, Oxford 1985, s. 165–191.

³⁵ Różni informatorzy podają odmienne daty. Sam staw założono kilkanaście lat temu. Po wykonaniu wykopu koparką woda podeszła na ok. 1 m i od tego momentu odsłonięte pozostałości kadłuba spoczywały w tym bardzo płytkim zbiorniku wodnym, gdzie narażone były na przyspieszoną biodegradację substancji zabytkowej. Archiwum Pracowni Ratowniczych Badań Archeologicznych PMA [dalej: APRA], W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzeczowego z XV/XVI wieku w Czarsku, ul. Ogrodowa 2, gm. Góra Kalwaria, pow. Piaseczyński*, Gdańsk 2010, s. 2.

³⁶ O odkryciu poinformował Bogusław Bartczak, który zgodził się przekazać dziobnicę do Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku (CMM; obecnie Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku). Dziobnica w 2020 r. została przekazana do PKDA Działu Konserwacji Muzealiów PMA w Ośrodku Magazynowo-Studiowym w Rybniku. Sochaczewa i dołączona do pozostałych elementów szkatki z Czarska.

dr. Waldemara Ossowskiego³⁷. Prace miały na celu zadokumentowanie zachowanych pozostałości, a także szczegółowe określenie stanu zachowania, wieku oraz przeznaczenia jednostki. Szczątki w dużej części były zdeponowane w obrębie stawu o powierzchni ok. 350 m² (11×30m), znajdującego się 240 m na wschód od obecnego brzegu Jeziora Czerskiego, stanowiącego dawne koryto Wisły³⁸.

W momencie rozpoczęcia badań rufowa część statku zalegała w obrębie skarpy brzegowej, która nie została objęta pracami w całości, pomimo że w trakcie badań konieczne było poszerzenie stawu w kierunku północno-wschodnim, aby odsłonić zakończenie rufowe statku (ryc. 7).

Badania trwały ok. 14 dni, a sporządzona w ich wyniku dokumentacja pozwoliła m.in. na określenie typu jednostki pływającej oraz jej konstrukcji³⁹. Okazało się, że jest to płaskodenny, bezstępkowy statek rzeczny o zrekonstruowanej długości ok. 31,5 m i szerokości zachowanej na śródkreściu 7,4 m, przy szerokości dna 5,45 m. Wysokość burt wynosiła 1,45 m⁴⁰. Obliczenia hydrostatyczne wskazują, że ciężar statku wynosił 35 t i bez ładunku pusta jednostka zanurzała się jedynie na ok. 29 cm. Obliczona objętość kadłuba umożliwiała (w zależności od obecności skrzyń ładunkowych) zabranie od 53 do 87 t zboża⁴¹. Przy takim ładunku zanurzenie dochodziło do 92 cm⁴².

Próbki drewna pozwoliły datować szkutek z Czerska metodą dendrochronologiczną na przełom XV i XVI w. Badana jednostka jest pierwszym i jak dotąd jedynym tak dobrze zachowanym statkiem wiślanym epoki spławowej, pozwalającym na badanie różnych aspektów skutnictwa wiślanego z okresu przełomu średniowiecza i nowożytności (ryc. 2)⁴³.

Niestety w dennikach nie zachowały się ślady mocowania nadstępk, w której zapewne znajdowało się gniazdo masztu – jedynie w rejonie śródkreścia w dennikach ujawniono trzy prostokątne wycięcia o wymiarach 20×20 cm w odległości ok. 40 cm od skraju burt. Interpretuje się je jako pozostałość konstrukcji służącej do podtrzymywania masztu⁴⁴. Do belki relingowej przymocowano metalowe kółka o średnicy 8 cm. Mogły one być wykorzystywane do mocowania olinowania ruchomego, np. szotów⁴⁵. Na rufie statków stawiano zwykle nadbudowę mieszkalną. Widoczne na rycinach z epoki urządzenie sterujące to zapewne rodzaj wiosła sterowego skrzyżowanego z rodzajem steru zawiasowego o bardzo długiej płetwie sterowej, sięgającej czasami do połowy długości statku. Miejsce sternika znajdowało się na kładce (mostku) wznoszącej się przed rufową nadbudową. Załoga największych statków tego typu składała się z 20 flisaków⁴⁶.

³⁷ Ekspedycja CMM prowadziła badania w ramach środków z projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. *Przemiany w skutnictwie rzeczonym w dorzeczu Odry i Wisły*, zgodnie z decyzją Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 849/2009 z 3 VIII 2009 r. (tam dokumentacja z badań). APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego z XV/XVI wieku w Czersku*, ul. Ogrodowa 2, gm. Góra Kalwaria, pow. Piaseczyński, Gdańsk 2010.

³⁸ Adres posesji: ul. Ogrodowa 2, 51° 57' 20,31" N i 21° 14' 29,68" E.

³⁹ W rejonie przeprowadzanych prac poza szczątkami statku nie odkryto innych obiektów archeologicznych. Z powodu utrudnionego dostępu do warstw poniżej wraku nie było możliwości zbadania kontekstu stratygraficznego, tym samym nie wykonano profili dokumentujących przebieg nawarstwień w rejonie szkuty. APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego...*, s. 3.

⁴⁰ W rejonie przeprowadzanych prac poza szczątkami statku nie odkryto innych obiektów archeologicznych. Z powodu utrudnionego dostępu do warstw poniżej wraku nie było możliwości zbadania kontekstu stratygraficznego, tym samym nie wykonano profili dokumentujących przebieg nawarstwień w rejonie szkuty. APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego...*, s. 3.

⁴¹ C. Żrodowski, *Cyfrowa rekonstrukcja kształtu...*, s. 215, ryc. 3.

⁴² W. Ossowski, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 108; C. Żrodowski, *Cyfrowa rekonstrukcja kształtu...*, s. 216, tab. 5, 6.

⁴³ W. Ossowski, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 106–111.

⁴⁴ APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego...*, s. 8–9.

⁴⁵ Tamże, s. 8.

⁴⁶ W. Ossowski, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 126, tab. 11. Mniejsze statki miały załogi odpowiednio 16- i 18-osobowe. Wioślarze pracowali w przedniej części statku. W trakcie wiosłowania siedzieli na ławkach, zwróceniem tyłem do biegu statku, i operowali długimi wiosłami

Na rufie statku, w dennikach, znajdują się prostokątne otwory służące prawdopodobnie do mocowania belek podtrzymujących zadaszanie. Na dziobie natomiast odkryto trójkątne nacięcia stanowiące pozostałość po mocowaniu belek podtrzymujących półpokład dziobowy. Na dnie statku, w części dziobowej i rufowej, zalegała gruba warstwa dziegiu⁴⁷. Z tej warstwy (szczególnie z partii rufowej) pochodzi większość znalezisk. Nie było ich zresztą wiele. W większości to fragmenty ceramiki, oprócz nich także podkova i gwóźdź. Być może na rufie ulokowano podręczny magazyn.

Fragmenty ceramiki znaleziono również w pobliżu lewej burty statku⁴⁸. Podczas prawdopodobnej katastrofy większość materiałów przewożonych w jednostce mogła zostać wymyta przez nurt rzeki. Odkryte fragmenty ceramiki (17 sztuk) to szczątki naczyń wypalonych w atmosferze mieszanej, utleniająco-redukcyjnej, z dodatkiem domieszki schudzącej w postaci tłucznia. Większość fragmentów pochodzi z późnośredniowiecznych form o wygiętych na zewnątrz esowatym wylewie, pogrubionym brzegu i z wrębem pod pokrywkę lub z niskim okapem, a także z wczesnośredniowiecznych form z profilowanym wylewem bez wrębu. Zdobienia nawiązują do ceramiki tradycyjnej ornamentowanej niezagładzonymi dookołnymi liniami rytymi, pokrywającymi większą część brzuśca. Wytwory ceramiczne pochodziły zapewne z lokalnych warsztatów garncarskich wytwarzających naczynia w tradycji wczesnośredniowiecznej z elementami garncarstwa późnośredniowiecznego⁴⁹.

Podczas badań z różnych elementów konstrukcyjnych statku pobrano łącznie 21 próbek drewna. Większość z nich zawierała jedynie drewno twarde. Tylko w dwóch próbkach pobranych z elementów usztywnienia poprzecznego stwierdzono słoje zawierające kompletnie zachowaną warstwę drewna bielastego. Na ich podstawie określono wiek najmłodszych słoików na lata 1478 i 1481. Oznacza to, że kadłub statku wykonano ok. 1481 r. Wydatowane ślady napraw wskazują, że statek pływał jeszcze po 1542 r. (data ostatniej próbki z naprawianych elementów przegrody znajdującej się na rufie), zatem użytkowano go przez ponad 60 lat⁵⁰.

Do momentu odkrycia szkuty z Czerska większość informacji na temat tego typu statków wiślanych pochodziła głównie ze źródeł pisanych i ikonograficznych z XVII i XVIII w. Poza pojedynczymi elementami jednostek pływających nie dysponowaliśmy w miarę kompletnymi materiałnymi pozostałościami statków tego typu.

W budowie wraku z Czerska obecne są elementy podobne do znanych z innych statków operujących u ujścia Wisły, m.in.: prosta dziobnica, pawężowe zakończenie rufy, technika uszczelniania i łączenia pasów poszycia. Istnieją jednak elementy wyróżniające, nieznanne wcześniej w materiałach archeologicznych, takie jak choćby sposób osadzenia belki relingowej i znacznie większa szerokość kadłuba⁵¹.

Szkuły wiślane wykorzystywano do końca XVIII w.⁵² Ostatnie z nich, budowane pod koniec XVIII w. nad Sanem, konstrukcyjnie były podobne do badanego wraku z Czerska⁵³.

Do rozwoju handlu zbożem przyczynił się niewątpliwie czas nieurodzaju i zarazy na zachodzie Europy⁵⁴. Początek tego ożywienia handlo-

chodzącymi w drewnianych dulkach kołkowych. Wiosłami posiłkowano się z reguły w czasie rejsu w dół rzeki. Po wyładowaniu towaru stawiano maszt i w trakcie rejsu w górę rzeki korzystano, o ile to było możliwe, z siły wiatru. Gdy jego kierunek nie sprzyjał żegludze, statek holowano. Służyła do tego gruba lina, podnoszona linką pomocniczą mniej więcej do połowy wysokości masztu. Część załogi, w specjalnej uprzęży szelkowej, idąc gęsiego brzegiem rzeki, ciągnęła linę i holowała statek. APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego...*, s. 14.

⁴⁷ Tamże, s. 9–10.

⁴⁸ Tamże, s. 9.

⁴⁹ Tamże, s. 9–10. Jedynie fragmenty niewielkiego dzbanu z uchem i wyodrębnioną stopką, wypalonego w atmosferze redukcyjnej – z domieszką bardzo drobnego pylistego piasku – o wyswieczanych powierzchniach zewnętrznych i średnicy brzuśca ok. 14 cm, mogą pochodzić z wyspecjalizowanej pracowni rzemieślniczej. Tamże, s. 10.

⁵⁰ Tamże, s. 11.

⁵¹ Tenże, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 111.

⁵² P. Smolarek, *Statki żeglugi spławowej z drugiej połowy XVIII wieku*, „Nautologia”, 1 (1986), s. 20–22.

⁵³ K. Waligórska, *Konstrukcje statków pływających...*, s. 229–241.

⁵⁴ M. Biskup, *Z problematyki handlu polsko-gdańskiego drugiej połowy XV wieku*, „Przegląd Historyczny”, 45 (1954), 2–3, s. 404–405.

wego przypadku właśnie na lata 80. XV w., czyli na czas budowy szkuty z Czerska. Od tego momentu kwitnie spław zboża organizowany przez szlachtę i duchowieństwo. W latach 1480–1482 największą aktywność w tej dziedzinie przejawiają eksporterzy z kręgu zachodniomazowieckiej szlachty. W 1482 r. włączają się w handel zbożem książęta mazowieccy Jan i Konrad. W latach trzydziestych i czterdziestych XVI w. ok. 66% całego zboża przewożonego przez Włocławek pochodziło z obszaru Mazowsza, w tym ponad 33% z terenów nadwiślańskich⁵⁵. Być może zatem to książęta mazowieccy lub ogólniej – przedstawiciele szlachty mazowieckiej – byli właścicielami szkuty z Czerska.

Szkutę wielokrotnie reperowano i nie możemy mieć pewności, czy napraw dokonywano w stoczniach z rejonu dolnej Wisły. Trudno sobie wyobrazić, żeby flisacy po wykryciu przecieku lub uszkodzenia płynęli aż do ujścia Wisły w celu przeprowadzenia reperacji. Posiłowano się zapewne usługami lokalnych rzemieślników, a niektórych napraw można było dokonać we własnym zakresie. O popularności takich lokalnych stoczní remontowych świadczyć mogą odkrycia klamerek skutniczych przy okazji badań wykopaliskowych w rejonach miast położonych nad większymi rzekami. Na terenie Mazowsza znaleziska klamer skutniczych odnotowywane są np. nad dopływem Wisły – Narwią. W trakcie badań zamku w Pułtusk w latach 1977–1983 odkryto 14 takich przedmiotów⁵⁶.

Miejsce odkrycia szkuty znajduje się w rejonie dawnego koryta rzeczno-ego ciągnącego się łukowato na wschód od południowego krańca Jeziora Czerskiego. Trudno powiedzieć, czy wspomniany zbiornik to ślad po meandrowaniu samej Wisły, czy raczej rzeki Czarnej, od której wywodzona jest nazwa Czerska. Współczesne koryto tej niewielkiej rzeki stanowiącej lewobrzeżny dopływ Wisły przebiega również łukowato, w odległości 500 m na południe od stawu z wrakiem szkuty, by 2 km dalej na wschód znaleźć swoje ujście w Wiśle.

Przyjęty w literaturze przedmiotu pogląd, jakoby do XIII w. Wisła płynęła u podnóża skarpy wiślanej – na której znajdowały się gród, a potem zamek – a nie na równinie⁵⁷, stoi w opozycji z ustaleniami Z. Biernackiego, według którego Wisła odsunęła się od Czerska już w VII–V w. p.n.e.⁵⁸.

Przyjmując ten ostatni pogląd można domniemywać, że odkryty w Czersku statek zatonął w bocznej odnodze Wisły lub we fragmencie starorzecza pod skarpy wiślaną w rejonie zamku. Być może słuszny jest pogląd W. Ossowskiego⁵⁹, że jednostka mogła zatonać w trakcie zbliża-

nia się do Czerska, w którym znajdowała się komora celna, wzmiankowana w źródłach pisanych w I poł. XVI w.⁶⁰.

Budowa Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego na Mazowszu

Bezpośrednio po zakończeniu prac terenowych rozpoczęły się analizy możliwości wydobywania wraku i jego ekspozycji⁶¹. Państwowe Muzeum Archeologiczne (PMA) zgłosiło chęć podjęcia się tego zadania – początkowo we współpracy z Muzeum Morskim w Gdańsku⁶². Ostatecznie wydobywanie i konserwacja obiektu spoczęły na barkach PMA, co przekraczało wówczas możliwości instytucji muzealnej, tym bardziej że nie dysponowała zapleczem konserwatorskim w zakresie konserwacji drewna archeologicznego. Niezbędne zatem stało się zaangażowanie w cały projekt amonrządu Województwa Mazowieckiego⁶³. W wyniku rozmów pomiędzy PMA a samorządem Mazowsza podjęto decyzję o przeznaczeniu środków finansowych na wybudowanie i wyposażenie obiektu, który mógłby posłużyć do konserwacji szkuty z Czerska (a w perspektywie także do ochrony i zabezpieczenia innych jednostek pływających odkrytych w dolinie Wisły). Wybudowanie wyspecjalizowanej pracowni służącej do prac konserwatorskich w przestrzeni zabytkowego założenia pałacowo-parkowego wymagało dużych zmian infrastruktury tego obiektu oraz opracowania programu konserwatorskiego.

Na początku 2010 r. rozpoczęto prace przygotowawcze do inwestycji na terenie ośrodka w Rybnie. W trakcie realizacji niezbędne okazało się m.in. przebudowanie infrastruktury otaczającej przyszłą pracownię, pierwotnie przewidzianą jedynie do obsługi zaplecza magazynowego ośrodka. Z tego względu budowę zakończono dopiero w listopadzie 2013 r.

Technologię konserwacji mokrego drewna archeologicznego opracowała dr hab. Małgorzata Grupa w lutym 2013 r.⁶⁴. Do końca 2016 r. pracownię wyposażono w niezbędny sprzęt i dokonano próby wstępnego rozruchu cyklu technologicznego (ryc. 9 i 14)⁶⁵.

⁵⁵ H. Samsonowicz, *Dynamiczny ośrodek handlowy*, [w:] *Historia Gdańska*, t. 2, red. E. Cieślak, Gdańsk 1982, s. 97–107. Potwierdzeniem istotnego elementu w handlu zbożem, jakim był eksport szlachecki, są konstytucje sejmowe z lat 1496 i 1504 zapewniające swobodę spławu dla szlachty i zwolnienie jej towarów z opłat celnych. R. Grodecki, S. Zachorowski, J. Dąbrowski, *Dzieje Polski średniowiecznej*, t. 2, wyd. 2, Warszawa 1995, s. 461–462.

⁵⁶ Z. Polak, *Badania archeologiczne na zamku w Pułtusk prowadzone w latach 1976–1985 przez PAK PP PKZ, Oddział w Warszawie*, „Badania archeologiczne Pracowni Konserwacji Zabytków. Studia i Materiały”, Warszawa 1988, s. 204–210; A. Gołębniak, D. Makowski, M. Mięrosławski, *Badania na Wzgórzu Zamkowym w latach 1976–81*, [w:] *Pułtusk. Studia i materiały z dziejów miasta i rzemiosła*, t. 3, red. A. Gieysztor i in., Warszawa–Pułtusk 1997, s. 57–67. Bazując na klasyfikacji K. Vliermana, „...Van Zintelen, van Zintelroeden ende Mossen...”. *Een breekmethode als hulpmiddel bij het dateren van scheepswrakken uit de Hanzetijd*, „Scheepsarcheologie”, 1 (1996): *Flavobericht* 386 wiek klamerki można określić ogólnie na XIII w., przy czym co najmniej jeden okaz nie został jeszcze wykorzystany do wykonania uszczelnienia, co może świadczyć o przygotowaniu do prowadzenia prac remontowych lub wręcz o budowaniu statków techniką klamrową w pobliżu grodu pułtuskiego. W. Ossowski, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 77. Na podobne znaleziska klamerki skutniczych natrafiono w trakcie badań archeologicznych na terenie Płocka. Informacja ustna badacza – Zbigniewa Polaka.

⁵⁷ J. Rauhutowa, *Czersk we wczesnym średniowieczu od VII do XII wieku*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1976, s. 14–15.

⁵⁸ Z. Biernacki, *Paleohydrologia Wisły w rejonie Warszawy od wczesnego średniowiecza do początków XX wieku zarejestrowana w zespołach sedymentacyjnych aluwów*, „Warszawskie Materiały Archeologiczne”, 4–5 (1969), s. 167–200.

⁵⁹ APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzeczno-ego...*, s. 14.

⁶⁰ Zachowany fragment rejestru cła wodnego z Czerska z 1510 r. potwierdza fakt stosowania stawek cła mytniczego od wioseł oraz od opłat specyfikacyjnych od towarów, być może także od zboża. J. Senkowski, *Skarbowość Mazowsza od końca XIV wieku do 1526 roku*, Warszawa 1965, s. 72.

⁶¹ Odkrycie i późniejsze wyniki badań pozostałości wiślanego statku drewnianego w okolicach Czerska wywołały zainteresowanie nie tylko w środowisku naukowym związanym z badaniami skutnictwa śródlądowego, ale także władz Samorządu Województwa Mazowieckiego. Więcej na temat udziału władz Mazowsza w projekcie wydobywania, dokumentacji i konserwacji szkuty z Czerska zob. W. Borkowski, *Wiśłana szkuta z Czerska. Badania, wydobywanie, konserwacja*, [w:] *W jedności siła. Mazowsze – serce Polski*, red. J. Gmitruk, T. Skoczek, J. Zalewski, Warszawa 2021, s. 299–342.

⁶² Szereg czynników, w tym m.in. remont generalny i bieżące zadania badawcze, spowodowały wycofanie się CMM z realizacji projektu konserwatorskiego. To spowodowało zarówno zmianę priorytetów, jak i harmonogramu prac. Wobec braku zaplecza konserwatorskiego, którym w praktyce dysponowało wówczas w Polsce jedynie gdańskie muzeum, PMA zaproponowało władzom samorządowym Mazowsza wybudowanie na terenie Ośrodka Magazynowo-Studijnego w Rybnie pracowni konserwacji drewna archeologicznego, której zadaniem założycielskim byłoby zakonserwowanie wydobytych elementów czerskiej szkuty. Tamże, s. 302–304.

⁶³ W przekonaniu władz Mazowsza o znaczeniu odkrycia największego statku śródlądowego w Polsce z okresu późnego średniowiecza bardzo pomocna była publikacja wyników badań szkuty z Czerska z 2009 r. W. Ossowski, *Przemiany w skutnictwie rzeczonym...*, s. 99–110.

⁶⁴ Od marca 2014 do grudnia 2015 r. właśnie w oparciu o opracowaną technologię wykonano dokumentację techniczną wyposażenia pracowni oraz zakupiono urządzenia. Wszystkie elementy wykonywane były na podstawie szczegółowych zamówień. Wyposażenie objęło m.in.: wannę do przechowywania mokrego drewna archeologicznego, wannę do impregnacji drewna, wyposażoną w układ grzewczy, zestaw do liofilizacji drewna i suwnicę o udźwigu do 1600 kg.

⁶⁵ Proces konserwacji drewna archeologicznego wymaga utrzymania stałej temperatury roztworu. To pociąga za sobą konieczność

W czerwcu 2017 r. przeprowadzono badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wody z lokalnej sieci wodociągowej⁶⁶ i na ich podstawie podjęto decyzję o kolejnej niezbędnej inwestycji na potrzeby pracowni – zakupie i instalacji na terenie ośrodka stacji demineralizacji wody. W tym samym roku dokonano zakupu komponentów chemicznych do konserwacji drewna na pierwszy etap konserwacji elementów szkuty.

Na początku 2018 r. przeprowadzono modernizację wanny grzewczej do impregnacji drewna archeologicznego, by mogła pomieścić elementy wielkogabarytowe. Wynikało to z przyjętej przed wydobyciem statku strategii operowania całymi elementami konstrukcyjnymi bez ich mechanicznego dzielenia na mniejsze elementy. W trosce o środowisko naturalne zamontowano dodatkowe filtry do wewnętrznego systemu cyrkulacji wody w wannach. Z końcem wiosny 2018 r. ostatecznie uruchomiono pracownię i rozpoczęto prace rozruchowe zmodyfikowanego cyklu technologicznego⁶⁷.

Przy wykorzystaniu zaplecza ośrodka w Rybnie i Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego w czerwcu 2018 r. zorganizowano ogólnopolskie warsztaty konserwatorów drewna archeologicznego, w których udział wzięli przedstawiciele kilku polskich muzeów oraz Wydziału Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Celem spotkania było przedyskutowanie w gronie konserwatorów praktyków szczegółów planowanego wydobycia, transportu, a szczególnie późniejszej konserwacji szkuty z Czerska. W momencie podłączenia ostatniego komponentu pracowni, tzn. stacji demineralizacji wody, w sierpniu 2018 r., obiekt był gotowy na przyjęcie elementów statku.

Program badań, dokumentacji i konserwacji szkuty z Czerska

Równoległe z budową i wyposażaniem Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego w Rybnie trwało opracowywanie programu wydobycia i dokumentacji szkuty. Zamierzeniem badawczym było rozwinięcie prac prowadzonych na stanowisku w 2009 r. Wykonana wówczas dokumentacja pozwoliła jedynie w niewielkim stopniu odwzorować pozostałości samej konstrukcji płaskodennej jednostki pływającej. Działania sprowadzały się do wykonania podstawowej dokumentacji rysunkowej wraku, pobrania prób do badań dendrochronologicznych oraz wstępnej analizy jego konstrukcji. Ich cel sprowadzał się przede wszystkim do pozyskania danych nautologicznych. Przy uwzględnianiu w projekcie aspektu konserwatorskiego, a szczególnie podczas przygotowań się do planowanej ekspozycji obiektu, należało wybiec daleko poza dotychczasowe wzorce w zakresie dokumentacji wielkogabarytowych obiektów pływających⁶⁸.

zapewnienia ciągłego zasilania elektrycznego o odpowiedniej mocy. Z uwagi na niedostosowanie sieci energetycznej do potrzeb pracowni podjęto decyzję o wybudowaniu agregatu prądotwórczego dużej mocy. W 2017 r. taka stacja energetyczna powstała i została włączona do państwowej sieci energetycznej.

⁶⁶ Zawartość składników mineralnych okazała się istotnie wyższa od dopuszczalnych parametrów przewidzianych w opracowanym procesie technologicznym. Wykluczało to bezpośrednie pozyskiwanie wody z wodociągu lokalnego do procesu konserwacji elementów szkuty.

⁶⁷ Proces konserwacji składa się z kilku zasadniczych etapów: badanie stanu zachowania zabytkowego drewna, oznaczenie stopnia mineralizacji i zawartości poszczególnych pierwiastków w drewnie, impregnacja drewnianych elementów (w tym wykonanych z drewna dębowego) w 10% wodnym roztworze glikolu polietylenowego, zamrożenie elementów drewnianych po impregnacji i wreszcie odprowadzenie wody poprzez suszenie sublimacyjne w próżni. Archiwum Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego PMA [dalej: APKDA], M. Aniszewski, *Badania stanu zachowania i konserwacji szkuty wiślanej z Czerska – Projekt*, Rybno 2008.

⁶⁸ APRBA, W. Borkowski, W. Migal, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Program badań archeologicznych Szukuty Wiślanej w Czersku*, Warszawa 2018. Wraki dużych statków z definicji powinny być klasyfikowane i dokumentowane jako archeologiczne zabytki ruchome, ale ich rozmiary i warunki zalegania powodowały traktowanie ich w praktyce badawczej jako relikty nieruchome, badane wyłącznie in situ. Oznaczało to ograniczenie się do wykonania dokumentacji terenowej, pobrania próbek i wybranych elementów konstrukcyjnych oraz ewentualnie wydobycia

Rozwój cyfrowych metod dokumentacji, m.in. obiektów i stanowisk archeologicznych, umożliwił generowanie trójwymiarowych modeli zabytków. Nie inaczej jest w przypadku badań wraków jednostek pływających. Ich pełna dokumentacja, wobec znacznych rozmiarów i skomplikowanej formy, wymaga pozyskania najbardziej dokładnych, a jednocześnie wszechstronnych danych przestrzennych. Umożliwia to zarówno przeprowadzenie pełniejszej analizy morfologicznej, jak i wydawnie wspomagane późniejsze działania rekonstrukcyjne⁶⁹. Pozwala także bardziej precyzyjnie zaplanować zabiegi konserwatorskie⁷⁰. Na podstawie wyników prac z 2009 r., uwzględniając wykorzystanie dostępnych możliwości, opracowano oryginalny projekt badań i wykonania dokumentacji cyfrowej stanowiska nautologicznego w Czersku⁷¹.

Jednym z elementów projektu było opracowanie procedury demontażu szkuty oraz zorganizowanie logistyki transportu i zabezpieczenia elementów statku na czas jego przemieszczania. Po przeanalizowaniu potrzeb dokumentacyjnych i możliwości dostępnej aparatury pomiarowej podjęto decyzję o demontażu szkuty w sposób najmniej inwazyjny. Oznaczało to konieczność rozłożenia statku na pierwotne elementy konstrukcyjne bez ich cięcia na mniejsze fragmenty⁷². Ta procedura wymagała rozbudowania zaplecza pracowni o dodatkowe – i to mobilne – zbiorniki wychwytowe umożliwiające składowanie zdemontowanych elementów na stanowisku, w środowisku wodnym, bezpośrednio przed ich transportem, a później umieszczenie ich w podobnych warunkach na terenie ośrodka w Rybnie. Skomplikowało to realizację zadania poprzez konieczność bezwzględnego utrzymywania reżimów czasowych poszczególnych etapów. Zaletą niemal jednoczesnego przeprowadzania prac dokumentacyjnych, wydobywczych i transportowych statku było ograniczenie do minimum niebezpieczeństwa destrukcji obiektów w wyniku wielokrotnego wypompowywania wody ze stawu i powtarzania procesu oczyszczania wraku z gromadzących się stale namulach. Taką jednokrotną, choć złożoną procedurą, wydawała się optymalna również ze względów ekonomicznych.

Prace badawcze i demontaż elementów statku w 2018 r.

Pierwszym etapem prac było wykonanie kwerendy dostępnych źródeł historycznych oraz archeologicznych odnoszących się do szkodnictwa w dorzeczu Wisły, a także analiza dotychczas podejmowanych prac archeologicznych na stanowisku wrakowym w Czersku. Bardzo istotna na etapie planowania terminu przeprowadzenia prac terenowych była analiza sytuacji hydrograficznej w starorzeczcu Wisły⁷³. W oparciu o dane hydrologiczne z okolicy Czerska i Góry Kalwarii, mając na uwadze powiązanie systemu starorzecza Wisły z jej głównym nurtem za pośrednictwem systemu wód podziemnych, zauważono konieczność zaplanowania prac na okres najniższego stanu wód gruntowych, a dodatkowo zgrania tego czasu z przewidywanym minimum opadów atmosferycznych⁷⁴.

luźnego materiału zabytkowego. APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzeczno...*, s. 2–4.

⁶⁹ C. Żrodowski, *Cyfrowa rekonstrukcja kształtu...*, s. 215. Wykonanie tego typu dokumentacji pozwala także na przygotowanie prezentacji stanowiska wrakowego w technice 3D, czego przykładem jest Wirtualny Skansen Wraków z Zatoki Gdańskiej, opracowany przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku: <http://www.wsw.nmm.pl> (dostęp 15 X 2021 r.).

⁷⁰ APKDA, M. Aniszewski, *Badania stanu zachowania...*, Rybno 2008.

⁷¹ Autorami projektu, poza pracownikami PMA, byli naukowcy z Instytutu Archeologii i Etnologii Uniwersytetu Gdańskiego, a konsultantem naukowym – dr hab. Waldemar Ossowski, dyrektor Muzeum Gdańska. APRBA, W. Borkowski, W. Migal, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Program badań archeologicznych Szukuty Wiślanej w Czersku*, Warszawa 2018; tamże, W. Borkowski, M. Ściborowska, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Sprawozdanie z prac eksploracyjno-dokumentacyjnych nad wydobyciem wraku szukuty wiślanej na terenie działki nr ew. 564/4 w miejscowości Czersk (gm. Góra Kalwaria)*, 2018.

⁷² APKDA, B. Kluz, *Harmonogram badań terenowych przy wydobyciu wraku szukuty wiślanej w Czersku*, Gdańsk 2018.

⁷³ Tamże.

⁷⁴ Dane aktualne ze strony Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej: <https://bit.ly/3PzPcXB> (dostęp 1–16 VIII 2018 r.).

Błąd w planowaniu mógłby spowodować sytuację, w której napływająca od dołu woda uniemożliwiłaby skuteczne opróżnienie stawu, a ewentualne obfite opady utrudniłyby oczyszczenie wraku i wykonanie dokumentacji. Ostatecznie jako optymalne dla przeprowadzenia działań terenowych wytypowano dwa ostatnie tygodnie sierpnia⁷⁵.

Po uzyskaniu decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków przystąpiono do realizacji projektu mającego na celu odsłonięcie, zadokumantowanie, wydobycie i konserwację wraku szkuty z Czerska⁷⁶. Pierwszym etapem prac terenowych było przygotowanie stanowiska do badań. Prace objęły wycinkę roślinności, która zarastała brzegi stawu, oraz wypompowanie wody ze zbiornika, w którym znajdował się wrak (ryc. 12)⁷⁷.

Następnie przystąpiono do ręcznego oczyszczania samego obiektu i stopniowego zabezpieczenia elementów drewnianych pojawiających się ponad obniżonym lustrem wody. Struktury statku oczyszczone zostały w stopniu umożliwiającym wykonanie jego całościowej dokumentacji cyfrowej (ryc. 13). Pracami objęto także rufową część statku zasypaną piaskiem i niedostępną po badaniach z 2009 r.⁷⁸. Zespół pracowników firmy ARCHCOM wykonał – na podstawie dokumentacji cyfrowej ze stanowiska – pełną dokumentację fotogrametryczną wraku⁷⁹. Prace dokumentacyjne elementów statku podzielono na dwa etapy. W pierwszym *in situ* wykonano dokumentację wraku w całości wraz z jego otoczeniem, a w drugim, już na terenie ośrodka PMA w Rybnie, zamierzano przeprowadzić dokumentację poszczególnych fragmentów składowych statku⁸⁰.

W tym celu przeprowadzono etapami demontaż elementów konstrukcyjnych oraz poszycia statku, w pierwszej kolejności – denników. Operacja została przeprowadzona ręcznie przy wykorzystaniu prostych narzędzi, by nie uszkodzić partii łączących elementy konstrukcyjne z burtami i dnem statku. Poszczególne elementy były podejmowane za pomocą dźwigu i umieszczane w zbiornikach wychwytowych wypełnionych wodą ze stawu. Po sporządzeniu dokumentacji poszycia przystąpiono do dekompozycji desek z zachowanych burt oraz klepek dna – umieszczano je kolejno w zbiornikach z wodą. Zadbano, aby warunki przechowywania były jak najbardziej zbliżone do pierwotnych. Z rejonu, na którym

znajdowała się szkuta, pobrano próbki gleby. Mimo dokładnego sprawdzenia terenu wykopami sondażowymi oraz za pomocą wykrywacza metalu, nie stwierdzono obecności innych obiektów, w tym relikwów nadbrzeża i zabytków archeologicznych⁸¹.

Wprawdzie podstawą w dokumentacji wykonywanej w trakcie badań były fotografie (w tym m.in. ujęcia z drona) oraz fotogrametria, ale prowadzono także dokumentację opisową utrwalającą lokalizację każdego elementu w konstrukcji wraku oraz relacje zachodzące pomiędzy tymi elementami⁸².

W trakcie prac eksploracyjnych i demontażu elementów szkuty odkryto niewielką liczbę zabytków. Pozyskano natomiast wiele próbek, głównie substancji organicznych, które impregnowały i uszczelniały kadłub szkuty (ryc. 16). Znakomitą większość ruchomych znalezisk pozyskano z warstwy dziegiu pokrywającego pokład. Elementy mocujące konstrukcję statku (gwoździe, klamry szkutnicze) wydobywano na bieżąco podczas demontażu wraku. Zabytki to m.in. 24 fragmenty glinianych naczyń datowanych na przełom XV i XVI w., niewątpliwie związanych z czasem eksploatacji szkuty. Nie odbiegają one od zabytków pozyskanych podczas badań w 2009 r.⁸³. Poza ceramiką znaleziono przedmioty metalowe⁸⁴, głównie będące elementami konstrukcyjnymi oraz wykorzystywanymi w trakcie użytkowania statku: klamry ciesielskie, stosowane do napraw poszycia szkuty, klamry szkutnicze użyte dla uszczelnienia statku, nity do łączenia klepek poszycia burtowego i gwoździe do mocowania krótkich wręg do belki krawędziowej. Z dna i poszycia burtowego, jak wspomniano, zebrano serię próbek organicznych: drewniane elementy łączące (czopy i kliny), dziegieć, uszczelnienia, fragmenty oli-nowania⁸⁵. W sumie uzyskano 86 próbek organicznych, które zostaną poddane badaniom laboratoryjnym⁸⁶.

Transport statku do Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego w Ośrodku w Rybnie

Niewątpliwie najtrudniejszym elementem logistycznym projektu okazało się przetransportowanie wydobytych rozłożonych elementów statku ze stanowiska w Czersku na teren ośrodka PMA w Rybnie. Wypracowane w trakcie warsztatów konserwatorskich wytyczne określały czas pozostawiania elementów drewnianych poza środowiskiem wodnym na maksymalnie 72 godziny⁸⁷. Optymalne byłoby przewiezienie wszystkich

⁷⁵ W. Ossowski, M. Grabowski, W. Borkowski, *Shipwreck from Czersk. Excavation of the large Vistula River vessel from Medieval Times*, [w:] „Światowit, Supplement Series U: Underwater Archaeology”, 2 (2019): *Archaeology. Just add water. Underwater research at the University of Warsaw*, red. A. Chołuj, M. Mileszczyk, M. Nowakowska, s. 191–192. Badania przeprowadzono w dniach 16–31 VIII 2018 r. i w tym czasie odnotowano w rejonie badań tylko jeden dzień z niewielkimi opadami deszczu. APRBA, W. Borkowski, W. Migal, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Program badań archeologicznych...*, s. 4.

⁷⁶ APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja elementów średniowiecznego wraku Szkuty z Czerska*, Gdynia 2019, s. 3. W wyniku decyzji MWKZ wszystkie zabytki odkryte w trakcie prac archeologicznych (w tym wrak szkuty) zostały przekazane w depozyt do PMA. Kierownikami badań zostali dr Wojciech Borkowski i mgr Witold Migal. Partnerem w realizacji badań terenowych wybrany został zespół naukowy z firmy ARCHCOM z Gdańska pod kierunkiem mgr. Michała Grabowskiego. W badaniach brali udział pracownicy Pracowni Badań Ratowniczych PMA, a konsultacji naukowej podjął się dr hab. Waldemar Ossowski. Prace finansowało PMA oraz Samorząd Województwa Mazowieckiego.

⁷⁷ Stały napływ wód gruntowych wymuszał prowadzenie wypompowywania wody równoległe z innymi pracami. Po określeniu stanu zachowania drewna od czasu badań w 2009 r. przystąpiono do całkowitego wypompowania wody i utrzymywania tego stanu przez cały czas trwania prac dokumentacyjnych i demontażu oraz wydobycia wszystkich elementów statku.

⁷⁸ Ze względu na obecność na stanowisku sprzętu ciężkiego w postaci koparki obszar prac został zabezpieczony przed dostępem osób postronnych poprzez postawienie ogrodzenia oraz objęty całodobową ochroną specjalistycznej firmy.

⁷⁹ APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja...*, Gdynia 2019, s. 6–7; W. Ossowski, M. Grabowski, W. Borkowski, *Shipwreck from Czersk...*, s. 192–193.

⁸⁰ Skanowanie 3D poszczególnych elementów szkuty w warunkach stanowiska w Czersku prowadziłoby do znacznego wydłużenia czasu badań nawet o kilka tygodni, a to z kolei naraziłoby elementy drewniane na destrukcyjne działania czynników atmosferycznych.

⁸¹ APRBA, W. Borkowski, W. Migal, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Program badań archeologicznych...*, s. 13; APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja...*, s. 7–13.

⁸² APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja...*, s. 13–15.

⁸³ W opracowaniu wyników badań z 2009 r. omówiono ceramikę odnalezioną w obrębie wraku: „Formy naczyń nawiązują do garnków późnośredniowiecznych z wygiętym na zewnątrz esowatym wylewem, z pogrubionym brzegiem i wrębem pod pokrywkę, lub z niskim okapem, a także form wczesnośredniowiecznych z profilowanym wylewem bez wrębu. Naczynia te są zdobione nawiązującym do ceramiki tradycyjnej ornamentem z niezagładzonych, dookołnych linii rytch pokrywających większą część brzośca”. W. Ossowski, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym...*, s. 107.

⁸⁴ W trakcie prac stosowany był detektor metali, mogący pracować także w płytkiej wodzie, szczególnie potrzebny do prac w błotnistych częściach stanowiska. Pozwoliło to na odnalezienie m.in. w okolicy pawęży rufowej noża żelaznego oprawionego w drewno. Znaleziono też metalową blaszkę, stanowiącą najpewniej jakiś element mocowania, krzesak oraz żużel.

⁸⁵ Jako oddzielną grupę próbek organicznych wydzielono listewki wykorzystywane przy naprawie poszycia szkuty. Analiza dendrochronologiczna podobnych elementów pobranych w 2009 r. umożliwiła datowanie napraw, a tym samym oszacowanie czasu użytkowania statku. W. Ossowski, *Przemiany w szkutnictwie rzecznym...*, s. 107.

⁸⁶ APRBA, W. Borkowski, W. Migal, M. Paczkowski, M. Grabowski, *Program badań archeologicznych...*, s. 20–23, Aneks – inwentarz próbek.

⁸⁷ Przedłużanie czasu oddziaływania wysokiej temperatury otoczenia i operacji promieni słonecznych mogłoby spowodować powierzchniowe

elementów w tym samym momencie – jednym transportem. Wtedy czas ich pozostawiania poza zbiornikiem wodnym zostałby skrócony do niezbędnego minimum. To jednak przekraczało możliwości techniczne: dość wąskie stanowisko badawcze ledwo mieściło dwa ponadnormatywne pojazdy transportowe, a należałoby użyć co najmniej czterech.

Trasa, którą elementy szkuty musiały pokonać, by dotrzeć do Rybna, miała ponad 100 km i prowadziła drogami publicznymi. Aby maksymalnie przyspieszyć przewóz, ale jednocześnie zachować wszelkie warunki bezpieczeństwa, przedsięwzięcie zaplanowano na porę nocną. Wynajęto wyspecjalizowaną firmę transportową dysponującą m.in. dźwigiem o ramieniu 15 m oraz lawetami do transportu ładunków ponadnormatywnych. Wieczorem przygotowane wcześniej elementy zostały załadowane na podstawione lawety. W pierwszej kolejności załadowano fragmenty szkuty z basenu wychwytowego na brzegu stawu. Po jego zdemontowaniu możliwe było wyniesienie klepek poszycia dennego ze środka stawu⁸⁸. Wszystkie elementy, zanim załadowano je na lawety, zostały zabezpieczone przed wyschnięciem folią⁸⁹.

W ten sposób zorganizowano dwa konwoje transportowe, które nocą kolejno wyruszyły z Czerska do ośrodka PMA w Rybnie. Po przybyciu każdego transportu elementy szkuty niezwłocznie rozładowano dźwigami HDS oraz ręcznie i umieszczono w basenach, gdzie poddawano je oczyszczeniu z resztek namulów i zanieczyszczeń. Tym samym przygotowane zostały do procesu dokumentacji skanerem 3D oraz do dalszej konserwacji (ryc. 8 i 15). Od momentu wydobywania pierwszego elementu z basenu wychwytowego na stanowisku w Czersku do zdeponowania ostatniego przewiezonego fragmentu szkuty do basenu w Rybnie upłynęło jedynie 6 godzin, co jest wynikiem niespotykanym w dziedzinie prac konserwatorskich przy tak wielkich elementach konstrukcyjnych wykonanych z drewna.

Staranna eksploracja i demontaż drewnianych elementów statku spowodowały, że na teren ośrodka w Rybnie dotarły w stanie nienaruszonym. Ani jedna z części nie została rozcięta, a jedynie odłączono od siebie wszystkie segmenty konstrukcyjne. Umożliwiło to dokładniejszą dokumentację oraz opracowanie i analizę budowy statku, ale wymusiło też konieczność skonstruowania większych basenów przewencyjnych do czasowego przechowywania elementów, z których najdłuższe miały ponad 11 m długości, a najcięższy – wagę ponad 750 kg.

Dokumentacja 3D elementów szkuty i początek procesu konserwacji statku z Czerska

Podjęcie decyzji o prowadzeniu dalszej konserwacji elementów w takim ich stanie, w jakim zostały one wydobyte – tzn. bez dzielenia ich na mniejsze elementy – zrodziło konieczność rozbudowy zaplecza konserwatorskiego. Obok budynku pracowni konserwacji drewna musiał powstać drugi pawilon, w którym powinny pomieścić się dodatkowe trzy baseny do prowadzenia konserwacji elementów szkuty⁹⁰. Ustalono też, że powiększona powinna zostać komora zamrażania oraz liofilizator – ten ostatni do średnicy min. 1,5 m.

Pierwszy etap rozbudowy pracowni, a mianowicie zakup dodatkowych basenów do konserwacji drewna, został uruchomiony jeszcze w trakcie prac terenowych. Na czas trwania drugiego etapu dokumentacji cyfrowej elementy szkuty przeniesiono do oddalonej o 6 km hali i umieszczono w nowo zakupionych basenach. Stworzyło to z jednej strony komfortowe warunki ekipie prowadzącej prace, z drugiej – zabezpieczyło części

przesychanie drewnianych elementów i tym samym narażanie ich na destrukcję.

⁸⁸ Po zakończeniu badań na stanowisku przeprowadzono jego rekultywację oraz zarybienie wytypowanymi gatunkami ryb zgodnie z wolą właścicieli posesji. Wykonano m.in. faszynowanie linii brzegowej, wyrównano teren i zabezpieczono drogi gruntowe w pobliżu stawu.

⁸⁹ APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja...*, s. 11–13.

⁹⁰ Przeznaczono na tę inwestycję miejsce po wyeksploatowanym pawilonie magazynowym. To z kolei wymusiło przeniesienie z niego zabytków do zmodernizowanych wcześniej pozostałości magazynów. Prace przygotowawcze i projektowe rozpoczęły się w 2018 r., bezpośrednio po wydobywaniu i przewiezieniu elementów wraku do pracowni w Rybnie.

wraku przed ewentualnymi zmianami pogodowymi. Planowana szczegółowa dokumentacja cyfrowa elementów statku wymagała starannego oczyszczenia ich z resztek sedymentu oraz z pozostałości po uszczelnieniu, które znajdowały się w miejscu łączenia desek poszycia, a także na powierzchni wewnątrz kadłuba.

Podstawę dokumentacji poszczególnych fragmentów stanowiło trójwymiarowe skanowanie przy użyciu ręcznego (z uwagi na rozmiary obiektów) skanera 3D (ryc. 17)⁹¹. Urządzenie, bazując na działaniu światła strukturalnego, wykonywało serię skanów powierzchni obiektu i w czasie rzeczywistym łączyło poszczególne obrazy, dzięki czemu powstawał trójwymiarowy model o wysokiej rozdzielczości⁹². Katalog elementów skutniczych stworzony w wyniku prac dokumentacyjnych będzie stanowił podstawę do prac analitycznych nad konstrukcją wraku⁹³. Wykonania szczegółowo dokumentacja cyfrowa umożliwi opracowanie cyfrowego obrazu wydobytego wraku oraz rekonstrukcję uszkodzonych partii⁹⁴.

Celem projektu rozpoczętego w 2018 r. było nie tylko uratowanie największego reliktu skutnictwa wiślanego z przełomu XV i XVI w., ale także jego wyeksponowanie (na tle innych zabytków związanych z wykorzystaniem Wisły jako szlaku komunikacyjno-transportowego). W tym celu zasadne wydaje się powołanie przez Samorząd Województwa Mazowieckiego, w porozumieniu z samorządami lokalnymi, Muzeum Żeglugi Wiślanej w Czersku, którego głównym eksponatem będzie zrekonstruowany wrak szkuty wiślanej⁹⁵. Póki co, w 2020 r. na podstawie wyników skanowania wykonano modele szkuty z Czerska w skali 1:20⁹⁶, które posłużą do dalszych badań nautologicznych nad budową i eksploatacją tego typu statków transportowych. Być może ułatwi to poszukiwania wykonawcy, który podjąłby się uzupełnienia braków w oryginalnych elementach. Jeden z tych modeli stał się podstawą do wykonania w Pracowni Kopii PMA dioramy stanowiska w Czersku. Odtworzony z dokładnością do setnej części milimetra model wraku czerskiej szkuty stanowi obecnie element wystawy archeologiczno-etnograficznej *Nad Wisłą na Urzeczu*⁹⁷, w latach 2021–2022 jest prezentowana w różnych placówkach muzealnych.

⁹¹ T. Jones, *Recording the Newport Ship: Using Three-Dimensional Digital Recording Techniques with a Late Medieval Clinker-Built Merchantman*, „INA Quarterly”, 32 (2005), 3, s. 12–15.

⁹² T. Jones, N. Nayling, P. Tanner, *Digitally Reconstructing the Newport Medieval Ship: 3D Designs and Dynamic Visualisations for Recreating the Original Hull Form, Loading Factors, Displacement, and Sailing Characteristics*, [w:] *ACUA Under water Archaeology Proceedings 2013*, red. C. Breen, W. Forsythe, Leicester 2013, s. 123–130.

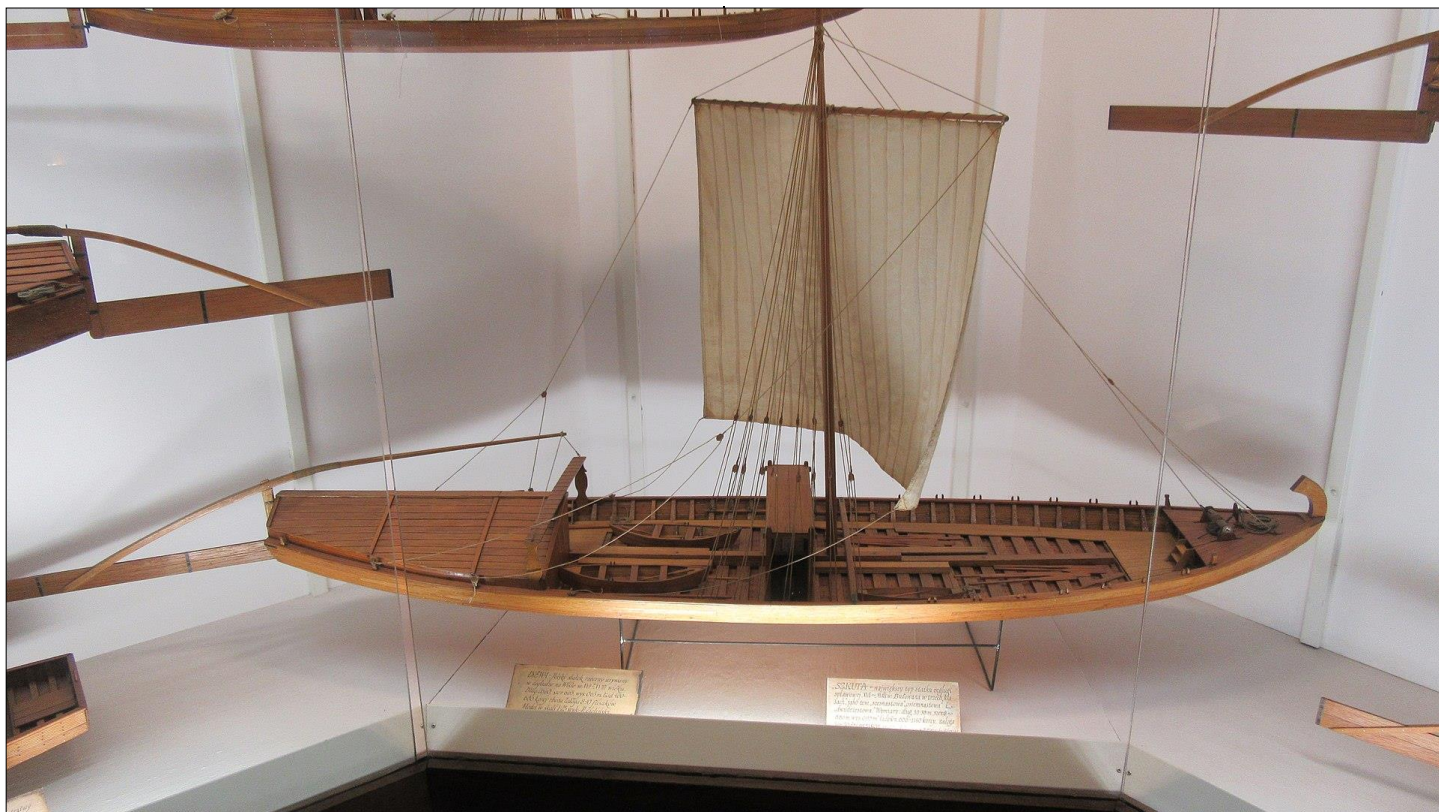
⁹³ APRBA, M. Grabowski, *Wydobycie i dokumentacja...*, s. 13–15; W. Ossowski, M. Grabowski, W. Borkowski, *Shipwreck from Czersk...*, s. 194–195; C. Żrodowski, *An Attempt to Create a Digital Reconstruction of the Copper Ship*, [w:] *The Copper Ship, A Medieval Shipwreck and its Cargo*, red. W. Ossowski, Gdańsk 2014, s. 197–201. Pierwsze rezultaty badań terenowych, dokumentacyjnych oraz zamierzenia konserwatorskie dotyczące wydobytych elementów szkuty zostały zaprezentowane na międzynarodowej konferencji *3rd Warsaw Seminar on Underwater Archaeology* odbywającej się w dniach 17–18 I 2019 r. na Uniwersytecie Warszawskim. W. Ossowski, M. Grabowski, W. Borkowski, *Shipwreck from Czersk...*, s. 189–204.

⁹⁴ Przykładowe wyniki obróbki cyfrowej danych skanowania 3D elementów szkuty znajdują się na stronie: <https://bit.ly/3sBzcKI> (dostęp 15 X 2021 r.).

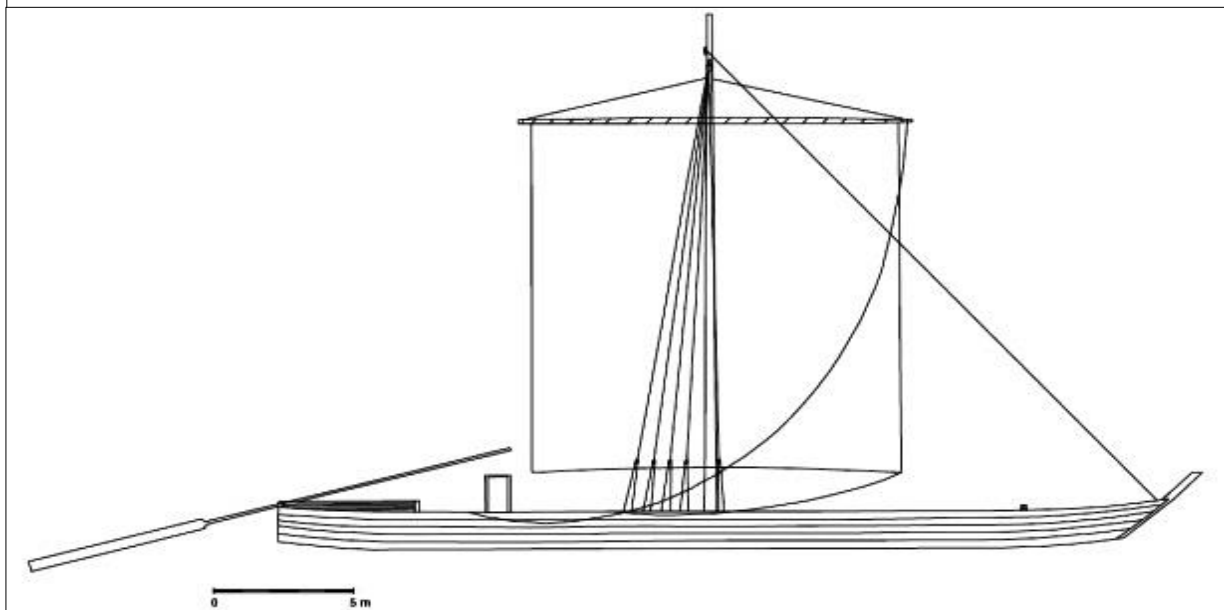
⁹⁵ Ze względów ekspozycyjnych właściwe wydaje się wcześniejsze wykonanie replik zniszczonych w trakcie pogłębiania stawu elementów i precyzyjne dopasowanie ich do oryginalnych, zachowanych części statku. W myśl współczesnych zasad konserwatorstwa archeologicznego dopuszczalne jest przywrócenie stanu obiektu (z zaznaczeniem partii rekonstruowanych) w stanie jego porzucenia w połowie XVI w., już po zdemontowaniu omasztowania i zabudowy pokładu.

⁹⁶ Podstawą wykonania modeli był wydruk elementów przy użyciu wielkogabarytowych drukarek 3D.

⁹⁷ Więcej informacji o wystawie: <https://bit.ly/3PgK0aR> (dostęp 15 X 2021 r.).



Ryc. 1. Model szkuty używanej na Wiśle w XVI–XVIII w. Ekspонат w Narodowym Muzeum Morskim w Gdańsku. Źródło: Ciacho5, CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons.



Ryc. 2. Rekonstrukcja szkuty z Czarska według M. Parczyńskiego. Źródło: W. Ossowskiego, *Przemiany w szuknictwie rzeczonym w Polsce. Studium archeologiczne*, „Prace Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku, Seria B”, 1 (2010), s. 110.

Okres pandemii z lat 2020–2021, nałożony na cykl inwestycyjny związany z rozbudową Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego, utrudnił dostęp do wydobytych elementów statku. Zdeponowana w basenach szkuta była przez ponad rok praktycznie niedostępna do badań specjalistycznych. Kontynuowano natomiast proces konserwacji⁹⁸, jednak pełne zabezpieczenie ponad dwustu bardzo dużych elementów szkuty może potrwać kilka lat⁹⁹.

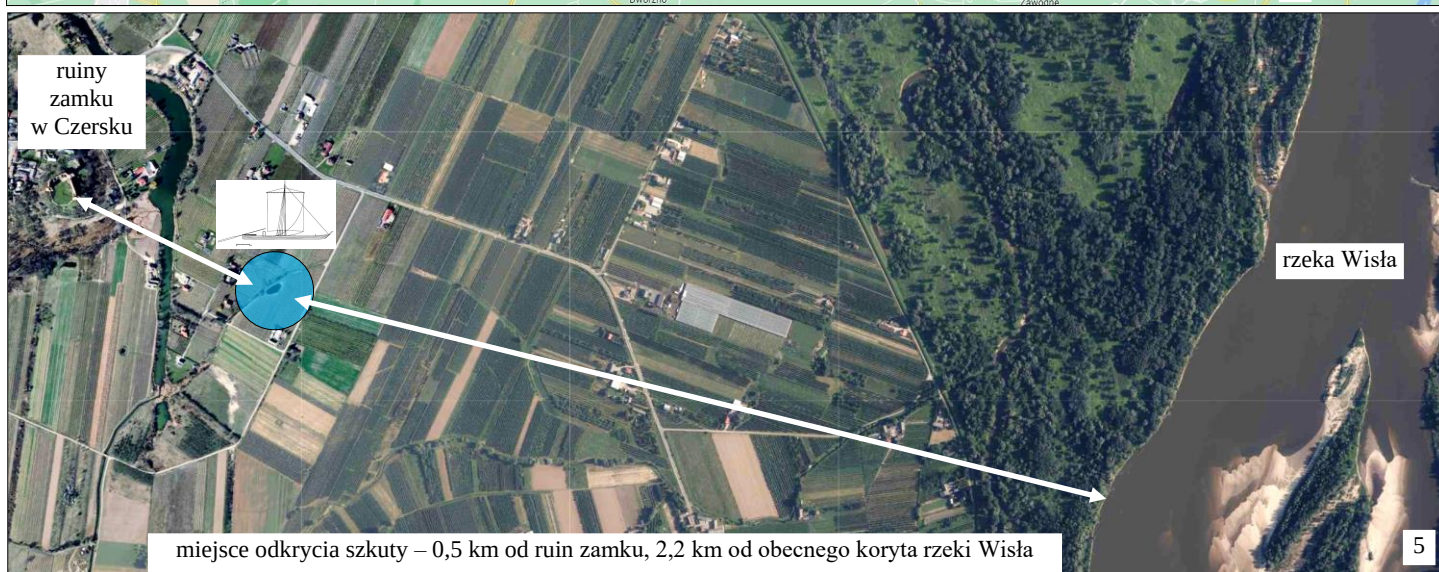
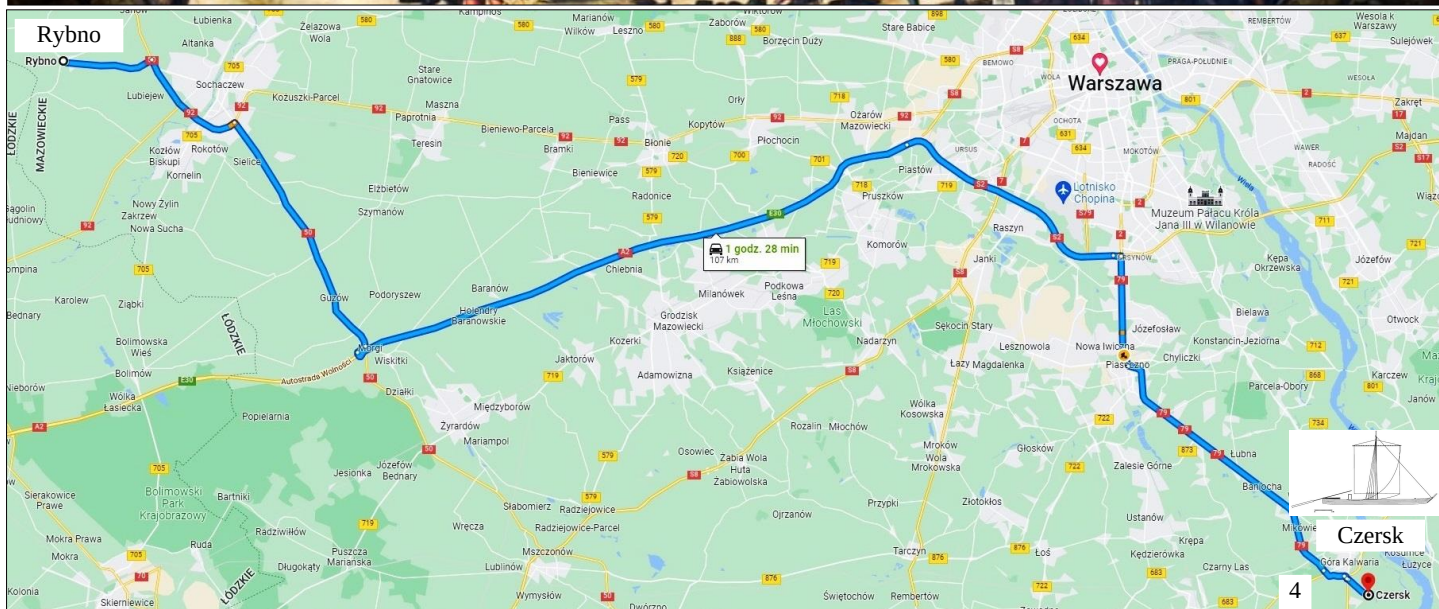
⁹⁸ APKDA, M. Aniszewski, *Badania stanu zachowania...*, Rybno 2008.

⁹⁹ Podstawą zabiegów przy mokrym drewnie archeologicznym jest usunięcie wody i wprowadzenie w zamian preparatu, który będzie utrzymywał całą strukturę obiektu. Stosuje się do tego celu różnego rodzaju poliglikole etylenowe. Podgrzewanie roztworu przyspiesza wydawnie proces wymiany, dlatego baseny zostały już wyposażone w system grzewczy. Długość procesu wymiany wody na roztwór poliglikolu zależy od wielu czynników, m.in. od stanu drewna, temperatury roztworu i jego stężenia. Jednocześnie mniejsze elementy, które wcześniej uży-

W wyniku rozbudowy zaplecza konserwatorskiego na początku 2021 r. uzyskano możliwość przeniesienia wszystkich elementów statku na teren Ośrodka Magazynowo-Studijnego w Rybnie. Jednak sytuacja epidemiologiczna związana z COVID-19 wyłączyła sam ośrodek z możliwości przyjmowania badaczy mających opracowywać poszczególne zagadnienia związane z unikatowym zabytkiem. W połowie 2021 r. zaistniały bardziej sprzyjające warunki do rozpoczęcia badań specjalistycznych. Projekt takich badań został wstępnie zarysowany przez dyrekcje PMA i Muzeum Miasta Gdańska, głównych partnerów w tym przedsięwzięciu.

Wojciech Borkowski
Opracowanie redakcyjne artykułu:
Kacper Bakula, Maria Weronika Kmoch i Sławomir Rutkowski

skają zakładany stopień nasycenia poliglikolem, będą stabilizowane metodą freeze-drying (suszenie w niskich temperaturach w komorze próżniowej). APKDA, M. Grupa, *Projekt wyposażenia pracowni konserwacji mokrego drewna archeologicznego*, Toruń 2013, s. 8–9. Także ten proces wymaga długiego czasu i stopniowania parametrów, aby nie nastąpiła deformacja suszonych elementów.



Ryc. 3. Obraz flamandzkiego malarza wiszący w gdańskim ratuszu przedstawia kwintesencję Gdańska. Przed Dworem Artusa umawiają się kupcy (polski szlachcic dobija targu z holenderskim kupcem), w tle spław towarów do Gdańska. Źródło: <https://bit.ly/3wvsCpQ> (dostęp 15 X 2021 r.).
Ryc. 4. Mapa szlaku transportu szkuty z Czerska (na ryc. 5 miejsce odkrycia szkuty) do Rybna, Google Maps. Wyk. Sławomir Rutkowski



Ryc. 6. Statek rzeczny odkryty w Elblągu *in situ* według B. Ehrlich, E. Steegmann, *Der Fund eines alten...*, s. 152–163.

Ryc. 7. Prace przy użyciu specjalistycznej koparki linowej (wędkowej). Widok od SW. Fot. W. Ossowski. Źródło: APRBA, W. Ossowski, *Sprawozdanie z badań wraku statku rzecznego...*, s. 22.

Ryc. 8. Przenoszenie wstępnie oczyszczonych elementów szkuty do basenu konserwacyjnego w ośrodku PMA w Rybnie. Fot. W. Borkowski

Ryc. 9. Jeden z elementów szkuty poddawany oczyszczaniu w budynku Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego. Fot. W. Borkowski

Ryc. 10. Wrak z Kobylej Kępy w trakcie badań w sierpniu 2000 r. Fot. W. Ossowski. Źródło: W. Ossowski, M. Krąpiec, *Niektóre zagadnienia szkodnictwa późnośredniowiecznego na przykładzie wraku z Kobylej Kępy*, „Przegląd Archeologiczny”, 49 (2001), s. 85–101.

Ryc. 11. Wrak statku wiślanego z XVI–XVII w. odkryty w 1934 r. w Bydgoszczy ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Bydgoszczy. W. Ossowski, *Przemiany w szkodnictwie rzeczonym...*, s. 116, ryc. 2.





12

Ryc. 12. Ostateczne wypompowywanie wody ze stawu. Fot. M. Paczkowski

Ryc. 13. Oczyszczanie wraku przy pomocy strumienia wody ze stawu. Fot. M. Paczkowski



13



14



15



16



17

Ryc. 14. Wnętrze budynku głównego Pracowni Konserwacji Drewna Archeologicznego po zainstalowaniu elementów wyposażenia. Fot. W. Borkowski

Ryc. 15. Rozładunek elementów szkuty do basenów wychwytywych w środku Magazynowo-Studyjnym PMA w Rybnie. Fot. W. Borkowski

Ryc. 16. Pobieranie próbek materiałów uszczelniających z poszycie kadłuba wraku. Fot. M. Ściborowska-Marchelska

Ryc. 17. Skanowanie elementów szkuty ręcznym skanerem 3D firmy Artec. Fot. M. Grabowski