

Jerzy Litwin\*

orcid.org/0000-0002-4475-0298

## Łodzie słowiańskie z czasów wikingów. Problematyka badań, konserwacji i ekspozycji

### Viking-Age Slavic Ships: The Subject Matter of Research, Conservation and Exhibition

**Słowa kluczowe:** Słowianie, Skandynawowie, wikingowie, łodzie, wraki łodzi, muzeum, szkutnictwo

**Keywords:** Slavs, Scandinavians, Vikings, ships, shipwrecks, museum, shipbuilding

#### Skandynawskie łodzie z czasów wikingów

Działalność ludności skandynawskiej na wodach północnego Atlantyku w epoce wikingów (VIII–XI wiek) jest udokumentowana licznymi zabytkami eksponowanymi w muzeach skandynawskich, a także w Niemczech i Wielkiej Brytanii. Skandynawscy żeglarze – wikingowie – uznawani są za odkrywców północno-wschodnich wybrzeży Ameryki Północnej, a także za podróżników docierających rzekami wschodniej Europy do Morza Czarnego i pływających po Atlantyku do wybrzeży Morza Śródziemnego. Ich aktywność jest tematem wielu prac naukowych, popularnych i prób rekonstrukcji. Działalność skandynawskich żeglarzy, a zwłaszcza Duńczyków na Bałtyku już w VIII–IX wieku, umożliwiła kontakty z sąsiadami – Słowianami z plemion Obodrytów i Wioletów. Granica pomiędzy tymi nacjami w VIII wieku przebiegała w pobliżu dzisiejszej Kilonii. Po obu jej stronach rozwijały się centra gospodarcze: duńskie Hedeby i słowiański Wolin; pomiędzy nimi były mniejsze ośrodki, jak słowiański Rerik koło Wismaru. Dziś w miejscu duńskiego Hedeby, w niemieckim Haithabu koło Schleswigu działa Muzeum Wikingów (Wikinger Museum). Od 1900 prowadzone są tam badania archeologiczne<sup>1</sup>, które zaowocowały odkryciem wielu zabytków, w tym wraków czterech łodzi<sup>2</sup> i kurhanu z X wieku, kryjącego w resztkach łodzi pochówek dostojnika z wyposażeniem.

#### Viking-Age Scandinavian ships

The activity of the Scandinavian population on the waters of the North Atlantic during the Viking Age (the eighth and ninth centuries) is documented by numerous historical artifacts exhibited at Scandinavian museums, as well as in Germany and Great Britain. Scandinavian sailors—the Vikings—are assumed to be the discoverers of the northeastern coast of North America, and travelers who used the rivers of Eastern Europe to reach the Black Sea, and sailed the Atlantic up to the coast of the Mediterranean Sea. Their deeds are the subject of many academic and popular studies, as well as reconstruction attempts. The activity of Scandinavian sailors, especially the Danes in the Baltic Sea, which occurred already in the eighth and ninth centuries, enabled them to come into contact with their neighbors—Slavs from the Obotrite and Veleti tribes. In the eighth century, the border between these nations ran close to what is modern-day Kiel. Economic centers developed on both sides: Danish Hedeby and Slavic Wolin; between them there were smaller centers, such as the Slavic settlement of Rerik near Wismar. Today, a Viking Museum (Wikinger Museum) operates at the site of Danish Hedeby, in German Haithabu near Schleswig. Archaeological research has been performed there since 1900,<sup>1</sup> and has resulted in the discovery of numerous historical artifacts, including the wrecks of four ships and a barrow from the tenth

\* dr hab. inż., kustosz dyplomowany w Narodowym Muzeum Morskim w Gdańsku

\* *Ph.D. D.Sc. Eng., certified custodian at the National Maritime Museum in Gdańsk*

**Cytowanie / Citation:** Litwin J. Viking-Age Slavic Ships: The Subject Matter of Research, Conservation and Exhibition. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2021, 67:143–158

**Otrzymano / Received:** 25.02.2021 • **Zaakceptowano / Accepted:** 30.07.2021

**doi:** 10.48234/WK67VIKING

*Praca dopuszczona do druku po recenzjach*

*Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Widok połączonych pawilonów wystawowych Wikinger Museum w Haithabu; fot. Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf.

*Fig. 1. View of the connected exhibition pavilions of the Wikinger Museum in Haithabu; photo by Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf.*



Ryc. 2. Zrekonstruowany wrak łodzi z Osebergu z IX wieku w Vikingskipshuset w Oslo; fot. Universitetets Oldsaksamling Oslo.

*Fig. 2. Reconstructed wreck of the Oseberg ship from the ninth century at the Vikingskipshuset in Oslo; photo by Universitetets Oldsaksamling Oslo.*

Wśród najliczniej odwiedzanych muzeów w Norwegii i Danii istnieją instytucje prezentujące wraki łodzi wikingów. Są to Muzeum Statków Wikingów (Vikingskipshuset) w Oslo i Muzeum Statków Wikingów (Vikingskibshallen) w Roskilde. Instytucję w Oslo otwarto w 1926 dla trzech wraków łodzi odkrytych na przełomie XIX i XX wieku w kurhanach w Tune, Gogstad i Oseberg<sup>3</sup>.

Odkrycia wraków łodzi z czasów wikingów i ich opublikowanie na początku XX wieku rozwinęły w Europie zainteresowanie dawnym okrętownictwem; miały też wpływ na interpretacje niemieckich badaczy wraków odkrytych u południowych wybrzeży Bałtyku, uważanych przez nich za pozostałości łodzi wikingów lub łodzi z czasów wikingów<sup>4</sup>.

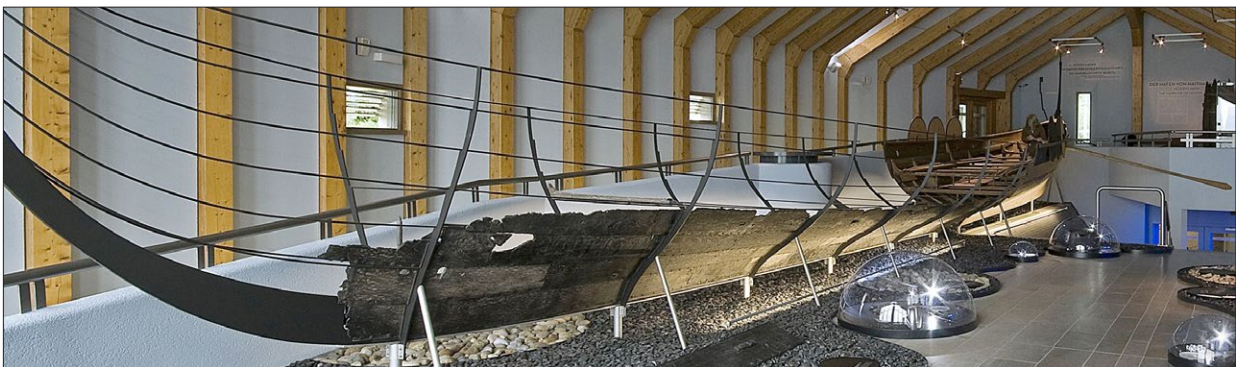
W XX wieku odkrywano kolejne wraki łodzi skandynawskich nie tylko w Norwegii, ale także w Szwecji, Danii, Niemczech i na Wyspach Brytyjskich. Jedno z najciekawszych miało miejsce w roku 1935 w Ladby na wyspie Fionii<sup>5</sup>, gdzie w kurhanie zna-

century, which featured the burial of a notable and his equipment in the remains of a ship.

Institutions that present the wrecks of Viking ships are among the most visited museums in Norway and Denmark. These include the Viking Ship Museum (Vikingskipshuset) in Oslo and the Viking Ship Museum (Vikingskibshallen) in Roskilde. The Oslo institution was opened in 1926 for three shipwrecks that had been discovered around the end of the nineteenth and the start of the twentieth century in barrows in Tune, Gogstad and Oseberg.<sup>3</sup>

The findings of Viking-Age shipwrecks and their publication at the start of the twentieth century inspired interest in historical shipbuilding throughout Europe; they also contributed to the interpretations of wrecks discovered along the southern Baltic Sea coast by German scholars, as the ships had been believed by them to be Viking ships or Viking-Age ships.<sup>4</sup>

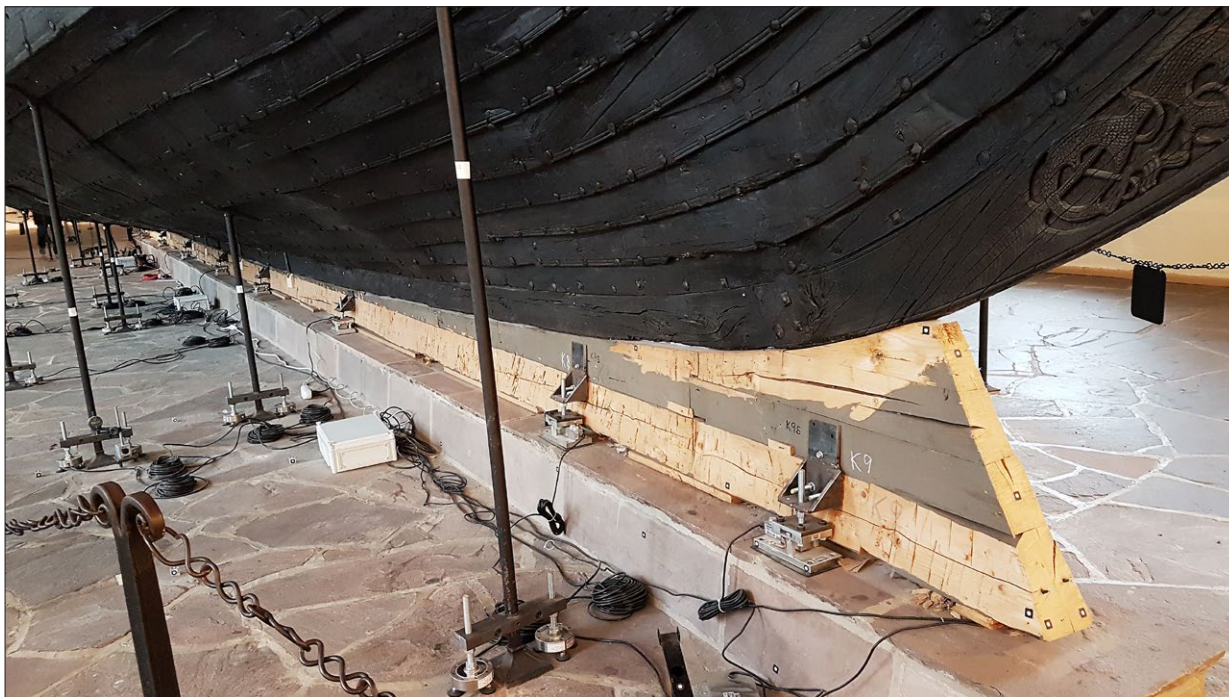
In the twentieth century, successive wrecks of Scandinavian ships were being discovered not only in



Ryc. 3. Pawilon z ekspozycją wraków w Wikinger Museum w Haithabu; fot. Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf.

*Fig. 3. Pavilion with an exhibition of ship wrecks at the Wikinger Museum in Haithabu; photo by Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf.*





Ryc. 4. Wrak łodzi z Osebergu w trakcie badań procesu odkształceń; fot. J. Litwin 2019.

Fig. 4. Wreck of the Oseberg ship during deformation process testing; photo by J. Litwin 2019.

leżono łódź z około połowy X wieku kryjącą pochówek ważnej osobistości wraz z wyposażeniem w przedmioty i zwierzęta<sup>6</sup>.

Na początku drugiej połowy XX wieku w wodach fiordu Roskilde, niedaleko miasta o tej samej nazwie, odkryto wraki pięciu łodzi z końca XI wieku<sup>7</sup>. W trakcie badań ustalono, że zatopiono je po obciążeniu ich kamieniami w celu zablokowania przesmyku w fiordzie, co miało chronić dalej położone osady przed nagłym atakiem<sup>8</sup>. W drugiej połowie XX wieku utworzono szczelny zbiornik, w którym po usunięciu wody wraki znalazły się na powierzchni, co ułatwiło ich badania i wydobywanie. Wartość naukowa wraków łodzi miała wpływ na budowę muzeum w Roskilde. Elementy konstrukcji konserwowano polietylenoglikolem (PEG) i rekonstruowano w stalowych koszach, w których odtworzono kształty kadłubów. Prace wykonywano w otwartym dla publiczności muzeum, a w jego pobliżu rozpoczęto budowę replik łodzi. Działanie to, zwane archeologią eksperymentalną, a także nowoczesne techniki konserwacji, badania naukowe i publikacje rozsławiły Muzeum Łodzi Wikinów oraz powstałe tam placówki badawcze: The Centre for Maritime Archaeology at the National Museum i Skibshistorisk Laboratorium. W latach 1993–2003 było to największe na świecie centrum badań dawnego okrętownictwa. Obok budynku muzeum wykopano basen portowy dla replik łodzi, co doprowadziło do nowego odkrycia: w latach 1996–1997 wydobyto wraki 9 łodzi z XI–XIII wieku<sup>9</sup>. Trwa ich opracowywanie i konserwacja. W Skandynawii oprócz muzeów poświęconych łodziom wikingów problematykę tę prezentują muzea historyczne, w tym nowe muzeum Życie Wikingów (Vikingaliv) w Sztokholmie.

Norway, but also in Sweden, Denmark, Germany and on the British Isles. One of the most interesting discoveries was made in 1935 in Ladby on Funen Island,<sup>5</sup> where a ship from around the middle of the tenth century was found in a barrow, with a burial of a notable equipped with objects and accompanied by animals.<sup>6</sup>

At the start of the second half of the twentieth century, the wrecks of five ships from the end of the eleventh century were found in the waters of the Roskilde Fjord, near the eponymous town.<sup>7</sup> During their investigation, it was found that they had been sank deliberately by being weighed down with stones, so as to block passage along the fjord, which was to protect settlements located further from sudden attack.<sup>8</sup> In the second half of the twentieth century, a watertight tank was built, which allowed the removal of water and facilitated the study of the wrecks above water level, as well as their retrieval. The academic value of the shipwrecks contributed to the construction of the Roskilde museum. Elements of their structure were conserved with polyethylene glycol (PEG) and reconstructed in steel baskets, where the shape of the hulls was recreated. The work was performed in a museum open to the public, and construction on replicas of the ships began nearby. This activity, called experimental archaeology, as well as modern conservation techniques, academic research and publications, made the Viking Ship Museum and its research facilities: The Centre for Maritime Archaeology at the National Museum and the Skibshistorisk Laboratorium, quite famous. In the years 1993–2003, it was the largest center of research on historical shipbuilding in the world. A port ba-



Ryc. 5. Zrekonstruowana łódź długa Skuldelev 2 w basenie portu replik, w głębi budynek Vikingeskibshallen w Roskilde; fot. J. Litwin 2017.  
*Fig. 5. Reconstruction of the Skuldelev 2 longship in a replica port basin, in the distance is the Vikingeskibshallen building in Roskilde; photo by J. Litwin 2017.*

Motyacją do opracowania artykułu było zwrócenie uwagi na fascynację społeczeństw działalnością wikingów – partnerów i rywali Słowian, na wczesnośredniowieczne szkutnictwo Skandynawów oraz na to, że nadbałtyccy Słowianie z tamtej epoki pozostawili po sobie duże zasoby zabytków wymagających upowszechnienia. W tym też celu Narodowe Muzeum Morskie (NMM) w Gdańsku buduje w Łebie obiekt, w którym będzie m.in. prezentowane szkutnictwo i żegluga słowiańska w omawianej epoce.

### Łodzie słowiańskie z czasów wikingów

Na tle spopularyzowanej w Europie wiedzy o Skandynawach w „czasach wikingów” stosunkowo mało jest rozpowszechnionej wiedzy o dziejach Słowian, w tym o działalności Obodrytów i Wieletołów na Bałtyku i Morzu Północnym w VIII–XIII wieku. Do prowadzenia akcji na wodach morskich były potrzebne łodzie. Budowano je według własnych doświadczeń i powyżej linii wodnej były one podobne do łodzi skandynawskich: miały zbliżone zakończenia dziobu i rufy, a poszycie ich kadłubów było układane na zakładkę. Różniły się między sobą niektórymi rozwiązaniami technicznymi. Ze względu na plażowe wybrzeża południowego Bałtyku kształt części podwodnych kadłubów łodzi słowiańskich był bardziej płaski, umożliwiając wciąganie ich na brzeg. Natomiast przekrój poprzeczny łodzi skandynawskich przypominał wydłużoną literę „S” podkreślaną przez wysoką stępkę. Słowianie wyko-

sin was excavated near the museum building so as to house the ship replicas, which resulted in another discovery: in the years 1996–1997, the wrecks of nine ships from between the eleventh and the thirteenth century were found.<sup>9</sup> Their documentation and conservation is ongoing. In Scandinavia, apart from museums dedicated to Viking ships, this subject is presented by historical museums, including the new Viking Museum (Vikingaliv) in Stockholm.

The motivation to write this paper was to highlight the fascination of societies with the Vikings—the partners and rivals of the Slavs—early medieval Scandinavian shipbuilding, and that the Baltic Slavs of the period left behind a sizeable amount of historical artifacts that need to be publicized. It is for this purpose that the National Maritime Museum (NMM) in Gdańsk is erecting a building Łeba that is to present how the Slavs built ships and sailed in the period under study.

### Viking-Age Slavic ships

Against the background of knowledge about Scandinavians during the Viking Age, which has been popularized in Europe, there is little widespread knowledge about the history of the Slavs, and especially the Obotrites and the Veleti in the Baltic and North seas between the eighth and thirteenth century. To take to the sea, one required ships. These were built following one’s own experience and thus, above the waterline, they were looked akin to Scandinavian ships: they had





Ryc. 6. Zrekonstruowany wrak statku Skuldelev 1 w ekspozycji w Vikingeskibshallen w Roskilde; fot. J. Litwin 2017.

Fig. 6. Reconstruction of the Skuldelev 1 shipwreck, exhibited at the Vikingeskibshallen in Roskilde; photo by J. Litwin 2017.

nywali łodzi z dębiny, a Skandynawowie oprócz dębiny wykorzystywali np. sosnę, z której sporządzano klepki poszycia. Technika budowy była podobna. Ze stępką łączono stewy – dziobnicę i tylnicę. Wycinano je z naturalnie wyrośniętych krzywulców, nadając ich zewnętrznym krawędziom łukowe kształty. Po połączeniu stępki, dziobnicy i tylnicy układano poszycie. Klepki do tego celu uzyskiwano z pni dębów, rozwarstwianych wzdłużnie klinami. Powierzchnie boczne klepek wygładzano siekierami. Mocowano je od rufy ku dziobowi tak, aby łączenia klepek w pas zamykane były zgodnie z opływem wody. Kolejną cechą słowiańskiego szkutnictwa było uszczelnienie z pasm mchu bagiennego, wkładanego pomiędzy klepki<sup>10</sup>. Natomiast w Skandynawii używano w tym celu pasm skręcanych z sierści zwierząt. Do łączenia elementów konstrukcji Słowianie stosowali drewniane kołki o średnicach od 10 do 30 mm, o wyraźnie wyciętych główkach po zewnętrznej stronie poszycia i klinowanych od wewnątrz kadłuba. Dzięki temu po namoknięciu drewna złącza były trwałe i dobrze pełniły swą funkcję<sup>11</sup>. Tylko w niektórych łodziach miejsca szczególne, np. krawędź klepki poszycia przylegająca do stewy, były przybijane gwoździami żelaznymi. W Skandynawii do spajania klepek poszycia używano gwoździ żelaznych nitowanych od wewnątrz kadłuba na żelaznych podkładkach.

Kadłuby obie nacje budowały metodą skorupową, czyli po zakończeniu układania poszycia wstawiano do środka usztywnienia, mocowane do klepek kołkami o większej średnicy niż w szwach poszycia. Były to dopasowywane do miejsc przylegania denniki i przedłużające je na burtach wręgi. Nad wręgami mocowano poziomo belki, które usztywniały konstrukcję i pełniły funkcje ław dla wiosłarzy. Gotowy kadłub konserwowano smołą drzewną.

Napędem łodzi morskich już w X wieku był czworokątny żagiel rozpinany na rei podnoszonej poziomo na maszcie, osadzonym w specjalnym klocu mocowanym do dennika. Gniazdo masztu miało dwie zasadnicze formy: wgłębienie w klocu przy boku dennika

similar bows and sterns, and the planks of their hulls overlapped. They differed in certain technical solutions. Due to the beachy coast of the southern Baltic Sea, a section of the underwater parts of the hull of a Slavic ship was flatter, which allowed for the ship to be pulled onto land. The transverse cross-section of Scandinavian ships resembled an elongated letter S, which was highlighted by a high keel. The Slavs made their ships from oak wood, while the Scandinavians combined oak with pine, from which they made planks. The construction technique was similar. The sternpost and the stem were joined with the keel. They were sawn from naturally curved trees, giving a bow-like shape to their external edges. After assembling the keel, stem and sternpost, the hull was laid. The planks that made up the hull were procured from oak trunks, and cut longitudinally using wedges. The side surfaces of the planks were smoothed using axes. They were fastened from the stern to the bow so that the joints between planks overlapped and would close following the flow of water. Another feature of Slavic shipbuilding was waterproofing that employed strips of bog moss that were inserted between the planks.<sup>10</sup> In Scandinavia, strips of twisted animal hair were used for this purpose. To combine the structural elements, the Slavs used wooden dowels with diameters ranging between 10 and 30 mm, with clearly cut heads on the outer side of the hull and wedge shapes on the internal side. This made the joints durable and well-suited to their function after the wood soaked up water.<sup>11</sup> In some ships, specific places, such as the edges of the hull planks joining the stem, were joined using iron nails. In Scandinavia, the hull planks were joined using iron nails that were riveted to the hull from the inside and had iron washers.

Both nations built the hulls using the shell method, namely after completing the hull planks, floor timbers and futtocks were inserted inside and were fastened to the planks using treenails that had a greater diameter than those used in the hull shell. These were ribs that were fitted to where they were to touch the hull, and knees that formed their extensions near the gunwales. Horizontal bits were mounted above the futtocks, which braced the structure and allowed them to be used as benches for rowers. A complete hull was proofed using wood tar.

In the tenth century, marine ships were propelled using a quadrangular sail that was suspended from a yard held horizontally on a mast that was inserted into a special block that was fixed to the floor. The mast socket took on two main forms: a niche near the side of a floor timber (Slavic lands) and a keelson<sup>12</sup> with a socket for the mast bottom (Scandinavia). When there was no wind, the ship was propelled using oars that rested in oarlocks made from naturally curved wood, and in large ships they rested in openings in the upper planks of the gunwales. To maintain course, a wide fin was used, which was fastened to the starboard of the aft section of the hull using an articulated joint.



Ryc. 7. Łódź słowiańska Orunia I na wystawie w Muzeum Archeologicznym w Gdańsku; fot. Muzeum Archeologiczne w Gdańsku.

Fig. 7. The Orunia I Slavic ship on exhibition at the Archaeological Museum in Gdańsk; photo by the Archaeological Museum in Gdańsk.

(Słowiańszczyzna) i nadstępki<sup>12</sup> z wpustem na piętę masztu (Skandynawia). Kiedy nie było wiatru, łódź poruszano wiosłami opieranymi w dulkach z naturalnych krzywulców, a w dużych łodziach w wyciętych otworach w górnych klepkach burt. Do zachowania kierunku używano szerokiej płetwy, przymocowanej przegubowo do prawej burty w rufowej części kadłuba.

Pozostałości łodzi o cechach typowych dla Słowiańszczyzny, opisanych powyżej, odkryto w roku 1896 nad jeziorem Łebsko, w 1906 w Mechelinie i w 1933 na Oruni pod Gdańskiem. Zabytki te ówczesni badacze niemieccy interpretowali jako łodzie wikingów. W tym duchu je rekonstruowali, a nawet ich kształty „korygowali”, aby kadłuby miały nordycki charakter<sup>13</sup>. Niekiedy wątpiono w słuszność takich interpretacji, określając te wraki jako łodzie z czasów wikingów, nie wspominając jednak, że mogły być one słowiańskie.

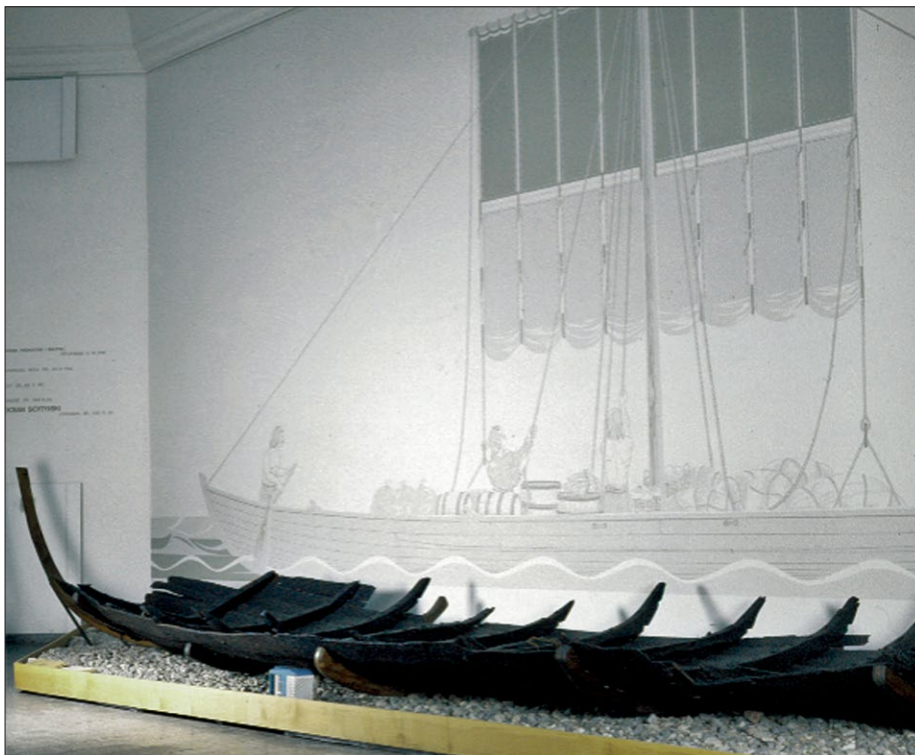
Pierwsze w Polsce studia nad sztuknictwem Słowian nadbałtyckich podjęto w Muzeum Pomorza Zachodniego (MPZ) w Szczecinie<sup>14</sup>. Prowadzili je Tadeusz Delimat<sup>15</sup> i Przemysław Smolarek<sup>16</sup>, który w roku 1957 nad jeziorem Łebsko zidentyfikował wrak łodzi odkrytej w 1931 i doprowadził do jej wydobywania. Zabytek przewieziono do MPZ i po konserwacji zrekonstruowano jako Czarnowsko I<sup>17</sup>. W 1959 P. Smolarek przeniósł się ze Szczecina do Gdańska, gdzie w roku następnym doprowadził do utworzenia Muzeum Morskiego w Gdańsku<sup>18</sup>, którego został kierownikiem, a potem dyrektorem. Nieco wcześniej w Muzeum Archeologicznym w Gdańsku nadzorował rekonstrukcję wraku łodzi Orunia I. W 1982 podjął poszukiwania wraku łodzi Czarnowsko II, który odkryto w 1962 podczas prac melioracyjnych nad jeziorem Łebsko i po rozpoznaniu zasypano w miejscu zalegania. W 1983 zabytek odkopano i przewieziono do Centralnego Muzeum Morskiego (CMM)<sup>19</sup>.

Ważnym miejscem prac archeologicznych na Pomorzu Zachodnim jest Wolin, którego przeszłość od roku 1952 badał prof. Władysław Filipowiak<sup>20</sup>, odkrywając także elementy konstrukcyjne dawnych łodzi<sup>21</sup> (nie precyzował jednak, czy były to wraki, czy tylko ich części<sup>22</sup>). Wraki łodzi słowiańskich z czasów wikingów Charbrów I (wydobytej w 1905 z łąki nad jeziorem Łebsko) i z tego samego rejonu Czarnowsko I oraz odkrytej w 1962 w Szczecinie<sup>23</sup> pokazano w 1990 w Muzeum Narodowym w Szczecinie na wystawie „Słowianie na Bałtyku”<sup>24</sup>. Jej autorem był dyrektor tej instytucji, W. Filipowiak<sup>25</sup>, który na ekspozycji ukazał

The remains of a ship with features typical of Slavic lands, as described above, were discovered in 1896 on Łebsko Lake, in 1806 in Mechelinie and in 1933 in Orunia near Gdańsk. These artifacts were interpreted as being Viking ships by German scholars at the time. They reconstructed the ships in this spirit, and even “corrected” their shapes so that the hulls had a Nordic character.<sup>13</sup> These interpretations were sometimes questioned, and the ships were described as being from the Viking Age, but no mention was made that they could have been Slavic.

The first studies on Baltic Slav shipbuilding in Poland was undertaken by the West Pomerania Museum (Muzeum Pomorza Zachodniego, MPZ) in Szczecin.<sup>14</sup> This research was conducted by Tadeusz Delimat<sup>15</sup> and Przemysław Smolarek,<sup>16</sup> who in 1957 identified a ship discovered in 1931 on Łebsko Lake and led to its extraction. The artifact was relocated to the MPZ and, after conservation, reconstructed as Czarnowsko I.<sup>17</sup> In 1959, P. Smolarek moved from Szczecin to Gdańsk, where he contributed to the establishment of the Maritime Museum in Gdańsk a year later.<sup>18</sup> He became head of the museum, and later its director. Some time earlier, he supervised the reconstruction of the Orunia I ship at the Archaeological Museum in Gdańsk. In 1982, he engaged in the search for the wreck of the Czarnowsko II ship, which was discovered in 1962 after melioration work at Łebsko Lake and, after identification, buried at the site where it had been found. In 1983, the artifact was excavated and moved to the Central Maritime Museum (Centralne Muzeum Morskie, CMM).<sup>19</sup>

Wolin is a significant site of archaeological research in West Pomerania. Since 1952, its past was studied by Professor Władysław Filipowiak,<sup>20</sup> who also discovered the structural elements of historical ships<sup>21</sup> (however, he did not specify whether they were wrecks or only parts of wrecks).<sup>22</sup> The wrecks of Slavic ships from the Viking Age labelled as Charbrów I (retrieved in 1905 from a meadow near Łebsko Lake), Czarnowsko I from the same area, and a ship discovered in 1962 in Szczecin,<sup>23</sup> were displayed in 1990 at the National Museum in Szczecin at an exhibition entitled “Slavs on the Baltic.”<sup>24</sup> Its author was the director of this institution, W. Filipowiak,<sup>25</sup> who showed shipwrecks against their full-scale depictions painted on walls. In the years 1993–1994, he also supervised the construction of the first replica of a Slavic ship in Poland, called “Starigard,” which was based on the documentation of a shipwreck



Ryc. 8. Fragment nieistniejącej już wystawy „Słowianie na Bałtyku” w Muzeum Narodowym w Szczecinie; fot. Muzeum Narodowe w Szczecinie.

Fig. 8. Fragment of the no-longer-existing exhibition “Slavs on the Baltic” at the National Museum in Szczecin; photo by the National Museum in Szczecin.

wraki łodzi na tle ich wyobrażeń namalowanych w pełnych wymiarach na ścianach. W latach 1993–1994 nadzorował on również budowę pierwszej w Polsce repliki łodzi słowiańskiej „Starigard”, powstałej na bazie dokumentacji wraku łodzi z XII wieku odkrytego w zatoce Eckernförde<sup>26</sup>. Łódź tę zbudowano w Wolinie dla Wall-Museum w Oldenburgu.

W roku 1977 w wodach Zatoki Puckiej odkryto załamanie z wczesnego średniowiecza. Rok później Muzeum Ziemi Puckiej rozpoczęło archeologiczne badania podwodne, którymi kierował Wiesław Stępień. Ustalono, że w pobliżu ujścia rzeczki Płutnicy do Zatoki Puckiej na obszarze około 12 ha występują formacje dawnego portu. Już podczas pierwszych prac znaleziono fragmenty ceramiki, pale i umocnienia nabrzeży, kości zwierząt, wraki trzech łodzi oraz dłubankę datowane na IX–XIII wiek<sup>27</sup>. Badania zostały wstrzymane w roku 1985 przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku; wznowiono je w 1990 i powierzono kierowanemu przez P. Smolarka Centralnemu Muzeum Morskiemu. Wkrótce postanowiono wydobyć wrak P-3. Smolarek, aby zapobiec pomyłkom wynikającym ze zbieżności używanych przez CMM symboli badanych w morzu wraków z nową pucką serią, zmienił literowe oznaczenia wraków: z symboli W na P – od tej pory wraki z Zatoki Puckiej oznaczano literą P. Numeracji nie zmieniono, nadając nieoznaczonej dłubance symbol P-4<sup>28</sup>.

Wkrótce po nagłej śmierci P. Smolarka, w czerwcu 1991 pracownicy CMM zamierzali wydobyć wrak P-2. Ostatecznie od tego odstąpiono i zabezpieczono pod

from the twelfth century that had been discovered in Eckernförde Bay.<sup>26</sup> This ship was built on Wolin Island for the Wall-Museum in Oldenburg.

In 1977, early medieval archaeological finds were made in the waters of Puck Bay. A year later, the Puck Land Museum began submarine archaeological research, which was directed by Wiesław Stępień. It was determined that the area where Płutnica River flows into Puck Bay showed the formation of a historical port across a territory of around 12 ha. The finds included fragments of ceramics, piles and wharf works, animal bones, the wrecks of three ships and a dugout canoe dated to between the ninth and the thirteenth century.<sup>27</sup> The research was stopped in 1985 by the Voivodeship Conservator of Monuments in Gdańsk, and was reinitiated in 1990, with supervision given to the Central Maritime Museum headed by P. Smolarek. Shortly after, a decision was made to retrieve wreck P-3. To prevent errors from the similarity of symbols used by the CMM to mark the wrecks studied at sea with the new Puck series, Smolarek changed the letter-based markings of the wrecks from W to P—since then, the wrecks from Puck Bay have been marked with the letter P. The numbering was not changed, with the unmarked dugout canoe receiving the symbol P-4.<sup>28</sup>

Shortly after P. Smolarek’s sudden death, CMM staff decided to retrieve wreck P-2 in June 1992. Ultimately, this procedure was abandoned and the uncovered remains of the ship were secured underwater. This artifact intrigued its first researcher, W. Stępień.



wodą odsłonięte pozostałości łodzi. Zabytek ten intrygował jego pierwszego badacza, W. Stępnia. Opublikowane przez niego datowanie łodzi i opis gniazda masztowego typu skandynawskiego oraz rysunki przekroju poprzecznego kadłuba<sup>29</sup> wzbudziły zainteresowanie w innych ośrodkach badawczych. W roku 2005 wydobyto zachowany w około 50% wrak łodzi P-2, który w pracowni konserwatorskiej NMM poddano badaniom<sup>30</sup>.

W XX wieku miały miejsce kolejne odkrycia wraków łodzi słowiańskich z wczesnego średniowiecza: na terenie Niemiec (Ralsvik, Eckernförde), Szwecji (Lund), Danii (Fribrode Å) i Polski (Gdańsk, Wolin, Kamień Pomorski, Kołobrzeg oraz nad Wartą we wsi Łąd).

### Konstrukcje łodzi P-2, P-3 i Czarnowsko II

Wraki P-2 i P-3 oraz Czarnowsko II poddawane były badaniom w trzech dziedzinach. Pierwszą było określenie czasu budowy i miejsca, gdzie dane drzewa rosły do chwili ich ścięcia, drugą – badania laboratoryjne gatunków drewna użytego do skonstruowania i napraw łodzi, poznanie rodzaju materiału wykorzystanego na uszczelnienia poszycia oraz opracowanie metody konserwacji, a trzecią – rozpoznanie możliwości zrekonstruowania fragmentów tych łodzi w celu ich wyeksponowania.

Badania dendrochronologiczne próbek pobranych z wraku P-2 wykonano dwukrotnie: przed jego wydobyciem i po wydobyciu w roku 2007, kiedy poddano analizie 29 próbek z elementów dębowych (w tym 9 pobranych w 2001). Wszystkie części konstrukcji były bez bielu, co miało wpływ na ich datowanie. Okazało się, że łódź P-2 zbudowano w latach siedemdziesiątych X wieku<sup>31</sup>. W sprawozdaniu z badań próbek z wraku P-2, pobranych w 2001, znajduje się informacja o próbce nr 9, pobranej z drewna pochodzącego z obszaru Danii, podczas gdy większość badanego drewna dębowego wycięto na Pomorzu Gdańskim<sup>32</sup>. Ponadto za sensacyjne można uznać wyniki analizy gatunków drewna, wskazujące, że niektóre z usztywnień poprzecznych wykonano z grabu i olchy<sup>33</sup>.

Wrak zalegał na głębokości około 1,90 m. Podczas dokumentowania elementów kadłuba stwierdzono, że jego dno w części dziobowej i środkowej wyścielone było lnem. Pobrane próbki wskazywały jako czas jego użycia wiek XI<sup>34</sup>. Ponadto nadstępka nosiła ślady opalenia, a obok zachowały się ślady paleniska. Analiza pozycji ułożenia wraku dowodziła jego wtórnego wykorzystania jako „naczynie” do moczenia lnu przed dalszą obróbką. Wówczas tę konstrukcję przechylnono, tak by była w części zagłębiona w wodzie, na linii brzegowej. Przed zsunięciem się do wody wrak przytwierdzono do dna tyczkami, a wystająca z wody część burty chroniła rozpalane tam ognisko przed morską bryzą<sup>35</sup>.

W celu wydobywania wraku P-2 dokonano częściowego demontażu kadłuba. Jego stępka, w przekroju poprzecznym w kształcie litery T, była złożona z dwóch części: głównej (o długości 11,17 m) oraz z przedłużenia (1,57 m), które ma na górnej powierzchni dwa prostokątne

The ship's dating and the documentation of the Scandinavian-type mast socket that he published, together with drawings of the transverse cross-section of the hull,<sup>29</sup> inspired interest in other research centers. In 2005, the wreck of ship P-2, of which ca. 50% was preserved, was lifted up and subjected to research at the NMM's conservation laboratory.<sup>30</sup>

Additional discoveries of Slavic shipwrecks from the Early Middle Ages were made in the twentieth century: in Germany (Ralsvik, Eckernförde), Sweden (Lund), Denmark (Fribrode Å) and Poland (Gdańsk, Wolin, Kamień Pomorski, Kołobrzeg, and along the Warta River, in the village of Łąd).

### Konstrukcje łodzi P-2, P-3 i Czarnowsko II

Dendrochronological studies of samples collected from wreck P-2 were performed twice: prior to its extraction and afterwards, in 2007, when twenty-nine samples of oaken elements were analyzed (including nine collected in 2001). All the structural elements were from heartwood, which affected their dating. It turned out that ship P-2 was built in the 970s.<sup>31</sup> In the report on the analysis of samples from wreck P-2 collected in 2001 there is information about sample 9, collected from wood sourced from the area of Denmark, when most of the wood under study had already been cut down throughout Gdańsk Pomerania.<sup>32</sup> Furthermore, the results of wood species analysis that indicated that some of the transversal bracings were made from hornbeam and alder, can be considered sensational.<sup>33</sup>

The wreck was positioned at a depth of around 1.90 m. During the documenting of the hull's elements, it was observed that the bow and middle section of its floor was lined with linen. The samples collected pointed to the eleventh century as the time when it was used.<sup>34</sup> Furthermore, the keelson showed signs of charring, and traces of a hearth were found nearby. The analysis of the wreck's position indicated that it had been reused as a "vessel" for soaking linen prior to its further processing. Thus, the structure was tilted so as to partially submerge it in water, along the shoreline. Prior to sliding into the water, the wreck had been fixed to the bottom by poles, and a part of the gunwale shielded the fire that had been burned there from the sea breeze.<sup>35</sup>

To extract wreck P-2, portions of its hull were disassembled. Its keel, with a T-shaped cross-section, consisted of two parts: a main part (with a length of 11.17 m) and an extension (1.57 m), which had two cuboid sockets on its upper surface (similarly to other Slavic ships, including P-3). It was the first time that an early medieval ship discovered on the southern shore of the Baltic featured a keelson typical of those used in Scandinavia. It was 2.50 m long, and the gaff that protruded from near the mast socket reached 0.6 m. The planks of the hull shell were joined using pine, and sometimes oaken dowels, which were wedged from inside the hull. These joints were sealed with animal



padłościenne wpusty (podobnie jak w innych łodziach słowiańskich, w tym w P-3). Po raz pierwszy w łodzi wczesnośredniowiecznej odkrytej u południowego wybrzeża Bałtyku w konstrukcji była nadstepka typowa dla stosowanych w Skandynawii. Miała ona 2,50 m długości, a wybiegający obok gniazda masztowego do góry rożec sięgał 0,6 m. Klepki poszycia łączono kołkami sosnowymi i niekiedy dębowymi, które klinowano od wewnątrz kadłuba. Połączenia te uszczelniano sierścią zwierzęcą. Klepki poszycia w pasie łączono dwoma nitami i kołkiem oraz uszczelniano mchem. Klepki te były różnej długości: od 1,34 m aż do 5,58 m, i grubości: od 0,014 do 0,020 m.

Wrak łodzi P-2 ma cechy charakterystyczne dla dwóch technik szkutniczych: słowiańskiej i skandynawskiej. Jej smukły kadłub o proporcji szerokości do długości 1:9 wskazuje, że była to łódź bojowa; świadczą też o tym pozostałości listew mocowanych od zewnątrz na górnym pasie poszycia, służących do wkładania pomiędzy nie i burty tarcz wojowników<sup>36</sup>.

Druga łódź słowiańska, której wrak wydobyto z Zatoki Puckiej, P-3, powstała po roku 1156 z drzew rosnących na zachód od Szczecina<sup>37</sup>. Po wykonaniu dokumentacji pod wodą zabytek został w dużej części zdemontowany i przewieziony do pracowni konserwatorskiej CMM. Podczas przygotowań do jego wydobywania odkryto kolejny wrak, oznaczony P-5. Jest to pozostałość ponad 12-metrowej łodzi, rozpoznanej tylko w części, niemniej ustalono, że ma ona cechy typowe dla szkutnictwa słowiańskiego. Analizy próbek wykazały, że elementy konstrukcji pochodzą z lat 1216–1329<sup>38</sup>.

Badania elementów konstrukcyjnych wraku P-3 wykazały, że jego stępka zachowała się w około 2/3 długości i sięga 8,40 m. W przekroju poprzecznym ma formę „T”. W jej końcu wykonano boczne, skośne ścięcia służące do połączenia ze stwą dziobową. Elementy te stosunkowo rzadko występują na stanowiskach odkryć wraków łodzi z tej epoki i dotychczas nie natrafiono na zabytek, który miałby obydwie zachowane stwy. Dziobnica z P-3 reprezentuje formę uproszczoną, niemającą po bokach wpustów na zakończenia klepek poszycia. Od boku, w pobliżu bocznego skosu złącza ze stępką znajduje się uskók – „schodek”, obserwowany we wrakach łodzi nie tylko słowiańskich. Dobrze zachowana część dziobowa uwidoczniła sposób łączenia klepek poszycia do stwy. W tym kadłubie zamiast pracochłonnej w wykonaniu dziobnicy z wpustami na końce klepek zastąpiono ją zwykłą, naturalnie zakrzywioną belką, do której boków żelaznymi gwoździami przybito odpowiednio wyprofilowane drewniane łączniki, mieszczące wpusty na końce dolnych klepek poszycia. Na górnej powierzchni dziobnicy są prostopadłościennego kształtu wgłębienia (wpusty), używane podczas układania dolnych pasów poszycia. Klepki poszycia miały długość około 1,0–3,0 m i szerokość 0,175–0,215 m. Połączenia uszczelniano mchem *Drepanocladus aduncus*<sup>39</sup>. Denniki wykonano z naturalnych krzywulców, rozmieszczając je między sobą w odległości około 0,9 m. W części śródokręcia denniki są proste, usztywniające płaskie na znacznej szerokości dno łodzi.

The planks of the hull were line-jointed using two rivets and a dowel, and sealed with moss. These planks differed in length: from 1.34 m up to as much as 4.48 m, and in width: from 0.014 m to 0.020 m.

The wreck of ship P-2 has features that are distinctive of two shipbuilding techniques: the Slavic and the Scandinavian. Its slender hull, with a width-to-length ratio of 1:9, indicates that it had been a warship; this is also corroborated by the remains of laths fixed from outside in the upper strip of the hull, which were used to insert the shields of warriors between them and the gunwales.<sup>36</sup>

The second Slavic ship whose wreck was lifted up from Puck Bay, P-3, was built after 1156 from wood sourced from trees that grew to the west of Szczecin.<sup>37</sup> After drafting a documentation underwater, most of the artifact was disassembled and transported to the CMM's conservation laboratory. During preparations for extraction, another wreck, marked P-5, was discovered. It consisted of the remains of an over 12-m-long ship, only partially identified, yet it was determined that it had features typical of Slavic ship building. Sample analyses showed that its structural elements were from 1216–1329.<sup>38</sup>

Studies of wreck P-3's structural elements showed that around two-thirds of its keel had survived and had a length of 8,40 m. It had a T-shaped cross-section. At its end, a side, diagonal cut was made that was used to connect it to the stem. These elements are relatively rare at discovery sites of wrecks from this period and so far no artifact that would retain both the stem and the sternpost had been found. The stem of P-3 represents a simplified form that does not feature sockets for inserting the ends of hull planks. From the side, near the lateral diagonal, the joints with the keel are stepped, as observed in non-Slavic ships as well. The well-preserved bow section showed how the planks were joined to the stem. In this hull, instead of a labor-intensive stem with sockets for the ends of planks, it was replaced with an ordinary, naturally curved beam, to whose side properly profiled wooden connectors had been nailed with iron nails, with the connectors featuring the sockets for the lower planks. On the upper surface of the stem, there are cuboid sockets that were used during the fitting of the lower hull strips. The planks had a length of around 1.0–3.0 m and a width of 0.175–0.215 m. The joints had been sealed with *Drepanocladus aduncus* moss.<sup>39</sup> The floor beams were made from naturally curved wood, and spaced at a distance of around 0.9 m. In the midship section, the floor beams were straight, and braced a ship bottom that was flat along a significant portion of its width. Near the gunwales, they extended into futtocks, to which benches were fixed. The longest of the benches has a semicircular cut-out for a portion of the mast at its side, which means that the ship had been a sailboat. Unfortunately, no trace of a mast socket was found.

Another Slavic shipwreck that is to be exhibited in Łeba is the “Czarnowisko II” artifact, discovered dur-

dzi. W stronę burt przedłużały je węzłówki, na których końcach opierano ławy. Najdłuższa z ław ma od boku półkoliste wycięcie na część jarzma masztu, zatem była to łódź żaglowa. Niestety, we wraku nie znaleziono śladu gniazda masztowego.

Kolejnym wrakiem łodzi słowiańskiej przewidzianym do ekspozycji w Łebie jest zabytek „Czarnowsko II” odkryty podczas kopania rowu melioracyjnego na łące nad jeziorem Łebsko w pobliżu Czarnowska w 1983. Jest to trzeci wrak z tej okolicy. Z badań wynika, że łódź powstała po roku 1050 na terenie dzisiejszych północno-wschodnich Niemiec<sup>40</sup>. Jej długość przed przecięciem przez koparkę wynosiła około 12 m, szerokość około 2,7 m. Większa część wraku sięgała około 6 m, krótsza około 2 m. Ubytek miał około 2,1 m długości. Stępka o przekroju poprzecznym teowym ma długość 4,75 m<sup>41</sup>. Na stanowisku obok stępki leżał dolny fragment dziobnicy, z zachowanym zamkiem do połączenia ze stępką. Od zewnątrz była ona zaokrąglona, a od wewnątrz miała podłużne, rowkowe wycięcia stosowane w procesie montowania dolnych pasów poszycia. Układane na zakładkę pasy poszycia spojono kołkami, pomiędzy styki klepek włożone było uszczelnienie z mchu bagiennego.

### Konserwacja i rekonstrukcja wraków P-2, P-3 i Czarnowsko II

Próbki pobrane z elementów konstrukcyjnych wraku P-2 wykorzystano do opracowania metody konserwacji. W procesie impregnacji mokrego drewna z tego zabytku zastosowano podgrzewane roztwory niskocząsteczkowego PEG-u 400 i wysokocząsteczkowego PEG-u 4000<sup>42</sup>. Działanie tych substancji polega na powolnej wymianie wody w mokrym drewnie na polietylenoglikol (PEG). Metoda konserwacji łodzi P-2 została opracowana przez Irenę Jagielską na podstawie właściwości chemicznych i fizycznych drewna zróżnicowanego pod względem gatunku i stopnia degradacji. Ograniczyło to proces jego niszczenia, zapewniło stabilizację wymiarową<sup>43</sup> i umożliwiło rekonstrukcję obiektu. Po nasyceniu PEG-iem następował proces suszenia do wilgotności równowagowej. Zaletą stosowania tej substancji jest możliwość – po ogrzaniu elementu – przywrócenia np. pierwotnego wygięcia klepek poszycia, co jest niezbędne do wykonania rekonstrukcji kształtu kadłuba.

Łódź P-3 była w całości dębowa, a jej elementy spryskiwano i pędzlowano roztworem PEG-u stopniowo od niższego stężenia do wyższych stężeń<sup>44</sup>. Czas konserwacji tą metodą trwa do kilkunastu lat, w zależności od rozmiarów nasączanych elementów.

Łódź Czarnowsko II w całości była dębowa. Jeszcze przed jej wydobyciem pobrano próbki do określenia wilgotności bezwzględnej i wyznaczenia odpowiedniej metody konserwacji. Badania wykazały bardzo wysoki procent wilgotności<sup>45</sup>. Dlatego jej elementy poddano konserwacji metodą „olejową”<sup>46</sup>, polegającą na ręcznym nasączaniu konstrukcji mieszanką oleju lnianego i terpentyny, w różnych proporcjach, od wyższej zawartości terpentyny stopniowo obniżanej w miarę postępu

ing the excavation of a melioration ditch in a meadow near *Łebsko* Lake near Czarnowisko In 1983. It is the third wreck from this area. Studies have showed that the ship was built after 1050 in the area of present-day north-eastern Germany.<sup>40</sup> Its length prior to being cut by an excavator was around 12 m, and its width was around 2.7 m. The larger part of the wreck was around 2 m, while the shorter was around 2 m. The section lost had around 2.1 m in length. The keel, with a T-shaped transverse cross-section, had a length of 4.75 m.<sup>41</sup> At the site near the keel there was a lower stem fragment with a preserved joint for fixing it to the keel. Its exterior was rounded, while from the inside it had elongated, grooved cuts used in the process of affixing the lower hull plank strips. The overlapping hull plank strips were joined with dowels, and the points of contact between the planks were waterproofed with bog moss.

### Conservation and reconstruction of wrecks P-2, P-3 and Czarnowisko II

Samples collected from structural elements of wreck P-2 were used to formulate a conservation method. In the process of impregnating damp wood from this artifact, heated solutions of low-particle PEG 400 and high-particle PEG 4000 were used.<sup>42</sup> These substances act by slowly replacing water in damp wood with polyethylene glycol (PEG). The method of conserving ship P-2 was developed by Irena Jagielska based on the chemical and physical properties of the wood, which was varied in terms of species and degree of degradation. This limited the process of its decay, ensured dimensional stabilization<sup>43</sup> and allowed for the artifact's reconstruction. After saturation with PEG, a process of drying began, intended to reach balanced dampness. The benefit of using this substance is the possibility of restoring, among other things, the bend of the hull planks after heating them, which is necessary when reconstructing the shape of the hull.

Ship P-3 was made entirely from oak wood, and its elements were sprayed and painted with a PEG solution, gradually switching from a low saturation to higher saturations.<sup>44</sup> The time of conservation using this method can exceed a decade, depending on the size of elements to be soaked.

The Czarnowisko II ship was made entirely from oak wood. Prior to its extraction, samples were collected to determine absolute dampness and choose a suitable conservation method. Testing found a very high dampness percentage.<sup>45</sup> This is why the ship's elements were subjected to conservation using the “oil-based” method,<sup>46</sup> which was based on the manual soaking of the structure with a mixture of linen oil and turpentine, with varying proportions, starting with a higher share of turpentine that was being gradually lowered as work progressed. Fragments of the ship were initially painted with a brush every day, so as to slow down the process of water evaporation and strengthen the surfaces of wood elements. This method produced good





Ryc. 9. Zrekonstruowana łódź P-3 w Centrum Konserwacji Wraków Statków w Tczewie (oddział NMM); fot. B. Galus, 2020.

Fig. 9. Ship P-3, reconstructed in the Shipwreck Conservation Center and Research Storage Facility in Tczew (a branch of the NMM); photo by B. Galus, 2020.

prac. Fragmenty łodzi początkowo smarowano pędzlem codziennie, spowalniając proces odparowywania wody i wzmacniając powierzchnie drewna. Metoda dała dobre rezultaty w konserwacji klepek poszycia, które były stosunkowo cienkie, natomiast elementy grubsze, jak wręgi, pękały. Konserwacja opisaną metodą była w praktyce powolnym suszeniem z impregnacją zewnętrznej warstwy drewna<sup>47</sup>. Wadą tej metody jest znaczne usztywnienie elementów, co dla klepek poszycia stanowi problem z ich wyginaniem w celu odtworzenia kształtów kadłuba podczas rekonstrukcji.

Opisane wraki trzech wczesnośredniowiecznych łodzi były przedmiotem studiów mających na celu opracowanie metod ich rekonstrukcji, aby w przyszłości mogły się znaleźć na ekspozycji w NMM. Na podstawie dokumentacji wykreślono w skali 1:10 linie teoretyczne ich kadłubów oraz wykonano w tej samej skali modele, niezbędne do zinterpretowania i zlokalizowania mniejszych części. Modele i dokumentacja graficzna łodzi ułatwiły wykonanie z profili stalowych stelaży („koszy”), w których stopniowo je montowano, stosując połączenia demontowane (śruby z podkładkami i nakrętkami). Dzięki temu elementy konstrukcyjne można skorygować w „koszu”, a w przyszłości transportować. Z uwagi na wymiary łodzi „kosze” zostały podzielone na 2–3 części i połączone tymczasowo śrubami. Prace wykonywano w Centrum Konserwacji Wraków Statków i Magazynie Studyjnym w Tczewie.

results in the conservation of hull planks, which were relatively thin, whilst thicker elements, such as futtocks, developed cracks. Conservation using this method was, in practice, a slow drying combined with an impregnation of the external wood layer.<sup>47</sup> The downside of this method is that elements become highly rigid, which is a problem in the case of hull planks that are to be bent to recreate the shape of the hull during its reconstruction.

The wrecks of the three early medieval ships described here were the subject of studies intended to develop a method of their reconstruction so that they could be exhibited at the NMM in the future. Based on prior documentation, the theoretical lines of their hulls were drafted to a scale of 1:10, and models were built to the same scale, as they were necessary to interpret and find smaller parts. The models and the graphical documentation of the ships facilitated the construction of frames from metal profiles (“baskets”), in which the ships were gradually being assembled, using demountable joints (bolts with washers and nuts). This ensures that the structural elements can be corrected while inside the “basket” and can be transported somewhere else in the future. Due to the dimensions of the ships, the “baskets” were divided into 2–3 parts and temporarily assembled using screws. The procedures were performed at the Shipwreck Conservation Center and Research Storage Facility in Tczew.



Ryc. 10. Wizualizacja projektu Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie; projekt Pracowni Plus 3 Architekci Sp. z o.o. z Warszawy, 2016.

Fig. 10. Visualization of the Underwater Archeology and Baltic Fishing Museum in Łeba; design by Pracownia Plus 3 Architekci Sp. z o.o. from Warsaw, 2016.

### Przygotowania do otwarcia wystawy „Łodzie słowiańskie z czasów wikingów”

W opracowanych i wdrażanych sukcesywnie przeze mnie planach rozwoju Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku, w czasie kiedy pełniłem obowiązki dyrektora tej instytucji (2001–2018), było m.in. utworzenie Muzeum Archeologii Podwodnej. Wpierw, od roku 2004 starałem się, aby taki oddział powstał we Władysławowie, niestety, nie udało się pozyskać dogodnego terenu. Następnie uwagę skierowałem na Łebę. Po uzyskaniu zgody MKiDN na zmianę lokalizacji projektowanego oddziału postanowiłem, że będzie to Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego, przychylając się do prośby inicjatorów przedsięwzięcia z Łeby, aby była tam również wystawa o charakterze regionalnym. Podejmując decyzję, uwzględniałem fakt odkrycia pod Łebą wraków łodzi, dziś uważanych za dzieło Słowian. Zabytków z tego czasu NMM zgromadziło więcej, co umożliwi utworzenie wystawy o łodziach i popularyzację wiedzy o żegludze Słowian. Liczę też, że Muzeum w Łebie stanie się równie popularnym miejscem odwiedzin, jak muzea łodzi wikingów w Skandynawii.

Opisane powyżej wraki trzech łodzi będą eksponowane w stalowych koszach, w których ich kształty odтворzono, a w ustawionych w pobliżu gablotach znajdą się zabytki ukazujące kulturę materialną Słowian we

### Preparations for opening the “Viking-Age Slavic Ships” exhibition

The plans for the development of the National Maritime Museum in Gdańsk that I consistently prepared and carried out during my tenure as the director of this institution (2011–2018) featured, among others, the establishment of the Underwater Archaeology Museum. First, in 2004, I initiated efforts to have such a department established in Władysławów, but a suitable site could not be procured. Afterwards, I pointed my attention towards Łeba. After obtaining approval from the MCNH to change the site of the planned department, I decided that it will be named the Underwater Archeology and Baltic Fishing Museum, agreeing to the requests of project organizers from Łeba to have the facility also host a regional exhibition. While making this decision, I accounted for the fact of the discovery of shipwrecks now believed to be the work of the Slavs near Łeba. The NMM collected more artifacts from this period, which allowed organizing an exhibition about the ships and popularizing knowledge about how the Slavs sailed. I also hope that the Museum in Łeba will become an equally popular destination as the Viking museums in Scandinavia. The wrecks of three ships described above will be exhibited in steel frames in which their shapes have been recreated, while nearby exhibition cases will feature artifacts presenting the



wczesnym średniowieczu. Projekt plastyczny przyszłych wystaw w Łebie jest w trakcie opracowywania. Natomiast budynek w Łebie będzie mieścił kilka oddzielnie zaaranżowanych wystaw stałych, z których pierwsza będzie ekspozycja „Łodzie słowiańskie z czasów wikingów”; znajdują się w nim również wystawy o archeologii podwodnej i o dziejach rybołówstwa bałtyckiego.

### Podsumowanie

Artykuł nie wyczerpuje problematyki związanej z badaniami zabytków szklenictwa słowiańskiego wczesnego średniowiecza. Ważniejszych wątków badawczych jest kilka, a szczególnie ciekawe są zagadki łączące się z łodziami P-2, P-3 i Czarnowisko II.

Myślą przewodnią w koncepcji projektowanej wystawy jest ukazanie skutniczych i żeglugowych osiągnięć nadbałtyckich Słowian, o których wiedza w Europie jest ciągle mała. Spodziewamy się, że planowana wystawa w Łebie, a także ekspozycja poświęcona osiągnięciom w zakresie archeologii podwodnej Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku, która tam będzie prezentowana, spełni pokładane w niej nadzieje i placówka ta stanie się jednym z atrakcyjniejszych muzeów w Polsce. Promocji nowego oddziału NMM sprzyjać też będzie planowane ulokowanie tam polskiego centrum archeologicznych badań podwodnych, ważnego z racji przystąpienia naszego kraju w 2020 do Międzynarodowej Konwencji UNESCO, dotyczącej ochrony podwodnego dziedzictwa kulturowego.

material culture of the Slavs in the Early Middle Ages. The visual design of future exhibitions in Łeba is being developed. Meanwhile, the building in Łeba will house a number of separately arranged permanent exhibitions, the first of which will be “Viking-Age Slavic Ships;” the building will also feature exhibitions on underwater archaeology and the history of Baltic fishing.

### Conclusions

This paper does not exhaust the subject matter associated with the study of historical artifacts of early medieval Slavic shipbuilding. There are a number of major research trajectories, with the mysteries linked to ships P-2, P-3 and Czarnowisko II being especially interesting.

The overarching thought of the concept of the planned exhibition is to present the shipbuilding and sailing achievements of Baltic Slavs, about whom there is little knowledge throughout Europe. We hope that the planned exhibition in Łeba and the exposition dedicated to the underwater archaeology achievements of the National Maritime Museum in Gdańsk that is to be presented there, will meet our expectations and that the facility will become one of Poland's more attractive museums. The promotion of the new branch of the NMM will also be aided by the planned installation of an underwater archaeological research center there, which is an important facility due to our country joining the UNESCO International Convention on the protection of underwater cultural heritage in 2020.

---

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Crumlin-Pedersen Ole, Olsen Olaf, *Five Viking Ships*, Copenhagen 1978.
- Elsner Hildegard, *Wikingier Museum Haithabu*, Neumünster 1988.
- Elsner Hildegard, *Wikingier Museum Haithabu: Schau-fenster einer frühen Stadt*, Neumünster b.d.w.
- Filipowiak Władysław, *Archeologia a uprawa morza*, [w:] *50 lat archeologii polskiej na Pomorzu Zachodnim*, Szczecin 1996.
- Filipowiak Władysław, *Początki żeglugi słowiańskiej u ujścia Odry*, [w:] *Studia nad etnogenezą Słowian i kulturą Europy wczesnośredniowiecznej*, Ossolineum 1988, t. 2.
- Filipowiak Władysław, *Port wczesnośredniowiecznego Wolina*, [w:] *Materiały Zachodniopomorskie*, Szczecin 1956, t. 2.
- Filipowiak Władysław, *Shipbuilding at the Mouth of the River Odra (Oder)*, [w:] Christer Westerdahl (red.), *Crossroads in Ancient Shipbuilding*, Oxford 1994.
- Filipowiak Władysław, *Statek z Kamienia Pomorskiego jako źródło do badań wczesnośredniowiecznej żeglugi u ujścia Odry*, [w:] M. Rębkowski (red.), *Ekskluzywne życie – dostojny pochówek. W kręgu kultury elitarnej wieków średnich*, Wolin 2011.
- Gos Krzysztof, Ossowski Waldemar, *Nowe dane o zastosowaniu mchów w dawnym szklenictwie na obszarze Polski*, „Pomorania Antiqua” 2009, t. 22.
- Gøthche Motren, *The Roskilde ships*, [w:] Lucy Blue, Fred Hocker i Anton Englert (red.), *Connected by the Sea. Proceedings of the Tenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology Roskilde 2003 (ISBSA 10)*, Oxford 2006.
- Jagielska Irena, *Dobór efektywnej metody konserwacji w aspekcie zmian składu chemicznego drewna łodzi P2 (X w.) wydobytej z Zatoki Puckiej*, rozprawa doktorska, Poznań 2016.
- Jagielska Irena, *Metody konserwacji łodzi klepkowych wydobytych z mokrego środowiska, stosowane w Centralnym Muzeum Morskim*, [w:] *Konserwacja drewna zabytkowego. Między teorią a praktyką*, red. A. Pelczyk, A.M. Wyrwa, Dziekanowice–Lednica 2011.
- Krapiec Marek, Ossowski Waldemar, *Badania dendrochronologiczne niektórych zabytków szklenictwa śre-*

- dniowiecznego Pomorza Wschodniego, [w:] H. Paner, M. Fudziński (red.), *XIII Sesja Pomorzoznawcza. Od wczesnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, vol. 2, Gdańsk 2003.
- Kühn Hans Joachim, *Ein hochmittelalterlicher Fährprahm im Haddebyer Noor (Haithabu Wrack IV)*, [w:] Klaus Brandt i Hans Joachim Kühn (red.), *Der Prahm aus dem Hafen von Haithabu, Beiträge zu antiken und mittelalterlichen Flachbodenschiffen*, Neumünster 2004.
- Lemcke Hugo, *Bericht über ein bei Charbrow gefundenes Boot der vorgeschichtlichen Zenit vom Typ der Wikingerfahrzeuge. Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Köslin*, cz. 3, Szczecin 1911.
- Lienau Otto, *Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit. Quellen und Darstellungen zur Geschichte Westpreussens*, Gdańsk 1934, nr 17.
- Pomian Iwona, Litwin Jerzy, *Attempt at evaluating the Scientific Value of the P-2 Boat Originating from the early Middle Ages*, [w:] Ronald Bockius (red.), *Between the Seas. Transfer and Exchange in Nautical Technology*, Mainz 2009.
- Rulewicz Marian, *Najstarsze szkutnictwo rybackie wczesnośredniowiecznego Szczecina*, „Nautologia” 1986, nr 1.
- Sawala M., *Dział Morski w 50-lecie Muzeum Narodowego w Szczecinie*, [w:] W. Filipowiak (red.), *Ochrona morskiego i rzecznoego dziedzictwa kulturowego w Polsce. III Konferencja muzealnictwa morskiego i rzecznoego. Szczecin 1996*, Szczecin 1997.
- Smolarek Przemysław, *Inwentaryzacja źródeł do dziejów techniki szkutniczej Słowian pomorskich*, [w:] *Materiały Zachodniopomorskie*, t. 1, Szczecin 1955.
- Smolarek Przemysław, *Stan i perspektywy badań nad rozwojem szkutnictwa w Polsce (do końca XVIII wieku)*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” 1959, t. 7, nr 2.
- Smolarek Przemysław, *Studia nad szkutnictwem Pomorza Gdańskiego X–XIII wieku*, Gdańsk 1969.
- Smolarek Przemysław, *W sprawie rekonstrukcji wczesnośredniowiecznych łodzi pomorskich*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” 1956, t. 4, nr 1.
- Smolarek Przemysław, *Wraki z Czarnowska, Łądu i Tolknicka*, „Nautologia” 1986, nr 1.
- Smolarek Przemysław, *Zabytki szkutnictwa skandynawskiego*, Gdańsk 1963.
- Smolarek Przemysław, *Znalezisko wczesnośredniowiecznej łodzi z Łądu nad Wartą*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” 1985, R. XXXIII, nr 3.
- Ważny Tomasz, „Analiza dendrochronologiczna drewna wczesnośredniowiecznej łodzi klepkowej P-2 z Pucka”, 2007, mps, Archiwum NMM w Gdańsku.
- Ważny Tomasz, „Analiza dendrochronologiczna drewna z wraka łodzi PW2 (Zatoka Pucka)”, 2001, mps, Archiwum NMM w Gdańsku.
- Ważny Tomasz, *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*, Warszawa 1999.
- Wieczorowski Tadeusz, *Najnowsze odkrycia archeologiczne na podgrodziu słowiańskim w Szczecinie*, „Szczecin. Czasopismo Regionu Zachodniopomorskiego” 1962, z. 7–8.
- Zbierski Andrzej, *Z kręgu problematyki związanej z badaniami kompleksowymi nad początkami portu puckiego*, „Peribalticum” 1986, t. 4.

<sup>1</sup> H. Elsner, *Wikinger Museum Haithabu*, Neumünster 1988, s. 7.

<sup>2</sup> Idem, *Wikinger Museum Haithabu: Schaufenster einer frühen Stadt*, Neumünster b.d.w., s. 115–121; H.J. Kühn, *Ein hochmittelalterlicher Fährprahm im Haddebyer Noor (Haithabu Wrack IV)*, [w:] *Der Prahm aus dem Hafen von Haithabu, Beiträge zu antiken und mittelalterlichen Flachbodenschiffen*, red. K. Brandt, H.J. Kühn, *Schriften des Archäologischen Landesmuseum*, t. 2, Schleswig 2004, s. 9–16.

<sup>3</sup> P. Smolarek, *Zabytki szkutnictwa skandynawskiego*, Gdańsk 1963, s. 46, 141, 143, 145.

<sup>4</sup> H. Lemcke, *Bericht über ein bei Charbrow gefundenes Boot der vorgeschichtlichen Zenit vom Typ der Wikingerfahrzeuge. Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Köslin*, cz. 3, Szczecin 1911; O. Lienau, *Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit. Quellen und Darstellungen zur Geschichte Westpreussens*, Gdańsk 1934, nr 17.

<sup>5</sup> O. Crumlin-Pedersen, O. Olsen, *Five Viking Ships*, Copenhagen 1978, s. 104.

<sup>6</sup> P. Smolarek, op. cit., s. 144; O. Crumlin-Pedersen, O. Olsen, op. cit., s. 104–105.

<sup>7</sup> O. Crumlin-Pedersen, O. Olsen, op. cit., s. 9.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> M. Gøthche M., *The Roskilde ships*, [w:] *Connected by the Sea. Proceedings of the Tenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 10), Roskilde 2003*, red. L. Blue,

F. Hocker, A. Englert, Oxford 2006, s. 252.

<sup>10</sup> Mech do uszczelnień poszycia kadłubów stosowano już w kręgu celtycko-romańskim, wtlaczano go między stykające się klepki poszycia i dociskano listwami przybijanymi do klepek żelaznymi kłami.

<sup>11</sup> Ostatnio pojawiły się opinie, że spajane drewnianymi kołkami poszycie było nie tylko typowe dla szkutnictwa słowiańskiego, lecz także saksońskiego.

<sup>12</sup> Nadstepka – jest to element konstrukcyjny kadłuba montowany na dennikach w celu dodatkowego usztywnienia wzdłużnego łodzi i umiejscowienia w niej gniazda maszty.

<sup>13</sup> P. Smolarek, *Studia nad szkutnictwem Pomorza Gdańskiego X–XIII wieku*, Gdańsk 1969, s. 42.

<sup>14</sup> W opracowaniu przedstawione są tylko ważniejsze dokonania naukowe z tej dziedziny.

<sup>15</sup> M. Sawala, *Dział Morski w 50-lecie Muzeum Narodowego w Szczecinie*, [w:] W. Filipowiak (red.), *Ochrona morskiego i rzecznoego dziedzictwa kulturowego w Polsce. III Konferencja muzealnictwa morskiego i rzecznoego. Szczecin 1996*, Szczecin 1997, s. 24.

<sup>16</sup> P. Smolarek, *Inwentaryzacja źródeł do dziejów techniki szkutniczej Słowian pomorskich*, [w:] *Materiały Zachodniopomorskie*, t. 1, Szczecin 1955, s. 91–107; idem, *W sprawie rekonstrukcji wczesnośredniowiecznych łodzi pomorskich*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” (dalej: „KHM”) 1956, t. 4, nr 1,



- s. 8–86; idem, *Stan i perspektywy badań nad rozwojem szkutnictwa w Polsce (do końca XVIII wieku)*, „KHM” 1959, t. 7, nr 2, s. 229–268.
- <sup>17</sup> P. Smolarek, *Studia nad szkutnictwem*, s. 45.
- <sup>18</sup> Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku rozpoczęło działalność w 1960 jako Dział Morski w strukturze ówczesnego Muzeum Pomorskiego (od 1972 Muzeum Narodowe w Gdańsku). W 1962 Dział ten usamodzielniono i funkcjonował jako Muzeum Morskie do 1972, kiedy uzyskał status Centralnego Muzeum Morskiego. W grudniu 2013 minister KiDN nadał tej instytucji miano Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku. W tekście zachowana jest poprzednia nazwa instytucji w odniesieniu do czasu, kiedy obowiązywała, czyli do grudnia 2013.
- <sup>19</sup> Rezultatem badań było kilka publikacji; np. P. Smolarek, *Znalezisko wczesnośredniowiecznej łodzi z Łądu nad Wartą*, „KHM” 1985, R. XXXIII, nr 3, s. 172–184; idem, *Wraki z Czarnowska, Łądu i Tolknicka*, „Nautologia” 1986, nr 1, s. 73–75.
- <sup>20</sup> W. Filipowiak, *Port wczesnośredniowiecznego Wolina*, [w:] *Materiały zachodniopomorskie*, t. 2, Szczecin 1956, s. 183–210.
- <sup>21</sup> Idem, *Die Häfen von Wollin im 9.–14. Jahrhundert*, [w:] *Archäologie des Mittelalters und Bauforschung im Hanseraum*, Rostock 1993, s. 262.
- <sup>22</sup> Uważam, że wrakiem łodzi można nazwać zespół elementów konstrukcyjnych wraz ze stępką lub choćby jej fragmentem. Brak stępki na stanowisku zalegania pozostałości łodzi (statku) wskazuje, że w danej sytuacji występuje tylko jego część. Nazwanie „wrakiem” elementów konstrukcyjnych bez stępki prowadzi do błędów: konstrukcja zabytku może nie być zwarta, tj. stępka i część elementów mogą być w jednym miejscu, a pozostałe fragmenty kadłuba mogły ulec rozproszeniu i znajdują się w pewnej odległości od siebie.
- <sup>23</sup> T. Wieczorowski, *Najnowsze odkrycia archeologiczne na podgrodziu słowiańskim w Szczecinie*, „Szczecin. Czasopismo Regionu Zachodniopomorskiego” 1962, z. 7–8, s. 179–183; M. Rulewicz, *Najstarsze szkutnictwo rybactwa wczesnośredniowiecznego Szczecina*, „Nautologia” 1986, nr 1, s. 48–59.
- <sup>24</sup> W 1972 Muzeum Pomorza Zachodniego w Szczecinie otrzymało status Muzeum Narodowego.
- <sup>25</sup> W. Filipowiak, *Początki żeglugi słowiańskiej u ujścia Odry*, [w:] *Studia nad etnogenezą Słowian i kulturą Europy wczesnośredniowiecznej*, Ossolineum 1988, t. 2, s. 31–33; idem, *Shipbuilding at the Mouth of the River Odra (Oder)*, [w:] *Crossroads in Ancient Shipbuilding*, Oxford 1994; Ch. Westerdahl (red.), *Crossroads in Ancient Shipbuilding*, Oxford 1994; s. 83–96; idem, *Archeologia a uprawa morza*, [w:] *50 lat archeologii polskiej na Pomorzu Zachodnim*, Szczecin 1996, s. 103–130; idem, *Statek z Kamienia Pomorskiego jako źródło do badań wczesnośredniowiecznej żeglugi u ujścia Odry*, [w:] M. Rębowski (red.), *Ekskluzywne życie – dostojny pochówek. W kręgu kultury elitarnej wieków średnich*, Wolin 2011, s. 21–43, a także inne publikacje tego autora.
- <sup>26</sup> K.W. Struve, *Ein slavisches Schiffwrack aus der Eckernförder Bucht*, „Offa” 1980, t. 37, s. 169–175.
- <sup>27</sup> W. Stępień, *Archaeological Excavations in Puck Harbour, Gdańsk District, Poland*, „The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration” 1984, nr 4, s. 311–321; idem, *Odkrycia archeologiczne w Zatoce Puckiej*, „Nautologia” 1986, nr 1, s. 79–83; idem, *Wczesnośredniowieczny wrak łodzi klepkowej W-2 z Zatoki Puckiej*, „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna” 1987, nr 34, s. 139–154; A. Zbierski, *Z kręgu problematyki związanej z badaniami kompleksowymi nad początkami portu puckiego*, „Peribalticum” 1986, t. 4, s. 123–142.
- <sup>28</sup> Publikacje o badaniach podwodnych w Pucku ogłoszone przed 1990 mają wcześniejsze oznaczenia wraków łodzi rozpoczynające się od litery W. Także późniejsze, nie autorowane przez NMM, mogą również zawierać nieaktualne już symbole. W tym artykule zamiennie do tych samych zabytków zastosowano oznaczenia, np. P-3, co odpowiada symbolowi „Puck-3”, lub „P3” itd.
- <sup>29</sup> W. Stępień, op. cit., s. 319.
- <sup>30</sup> W NMM specjalistą od konserwacji archeologicznego drewna mokrego jest dr inż. Irena Jagielska, której rozległe badania nad drewnem w konstrukcji łodzi P-2 umożliwiły przygotowanie rozprawy doktorskiej, obronionej w 2016.
- <sup>31</sup> T. Ważny, „Analiza dendrochronologiczna drewna wczesnośredniowiecznej łodzi klepkowej P-2 z Pucka”, 2007, mps, Archiwum NMM w Gdańsku.
- <sup>32</sup> Idem, „Analiza dendrochronologiczna drewna z wraku łodzi PW2 (Zatoka Pucka)”, 2001, mps, Archiwum NMM w Gdańsku.
- <sup>33</sup> I. Jagielska, *Dobór efektywnej metody konserwacji w aspekcie zmian składu chemicznego drewna łodzi P2 (X w.) wydobytej z Zatoki Puckiej*, rozprawa doktorska, Poznań 2016, s. 60. Dziękuję Autorce za udostępnienie rozprawy.
- <sup>34</sup> I. Pomian, J. Litwin, *Attempt at evaluating the Scientific Value of the P-2 Boat Originating from the early Middle Ages*, [w:] R. Bockius (red.), *Between the Seas. Transfer and Exchange In Nautical Technology*, Mainz 2009, s. 423.
- <sup>35</sup> Ibidem.
- <sup>36</sup> Ibidem, s. 428.
- <sup>37</sup> Analiza wykonana w 2003 przez M. Krąpca na zlecenie CMM, mps, Archiwum NMM.
- <sup>38</sup> T. Ważny, *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*, Warszawa 1999, s. 60, 65.
- <sup>39</sup> K. Gos, W. Ossowski, *Nowe dane o zastosowaniu mchów w dawnym szkutnictwie na obszarze Polski*, „Pomorania Antiqua” 2009, t. 22, s. 109–122.
- <sup>40</sup> M. Krąpiec, W. Ossowski, *Badania dendrochronologiczne niektórych zabytków szkutnictwa średniowiecznego Pomorza Wschodniego*, [w:] H. Paner, M. Fudziński (red.), *XIII Sesja Pomorzoznawcza. Od wczesnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, vol. 2, Gdańsk 2003, s. 271–291.
- <sup>41</sup> P. Smolarek, *Wraki z Czarnowska, Łądu i Tolknicka*, „Nautologia” 1986, R. XXI, nr 1, s. 73–74.
- <sup>42</sup> I. Jagielska, op. cit.
- <sup>43</sup> Ibidem, s. 113.
- <sup>44</sup> Eadem, *Metody konserwacji łodzi klepkowych wydobytych z mokrego środowiska, stosowane w Centralnym Muzeum Morskim*, [w:] *Konserwacja drewna zabytkowego. Między teorią a praktyką*, red. A. Pelczyk, A.M. Wyrwa, Dziekanowice–Lednica 2011, s. 73–77.
- <sup>45</sup> P. Smolarek, *Wraki z Czarnowska*, s. 74.
- <sup>46</sup> I. Jagielska, *Metody konserwacji łodzi klepkowych*, s. 73–74.
- <sup>47</sup> Ibidem, s. 74.

## Streszczenie

Artykuł przedstawia w zarysie zakres i stan popularyzowania wiedzy o łodziach i żegludze słowiańskiej w okresie wczesnego średniowiecza na tle rozwiniętej promocji osiągnięć skandynawskich w tej dziedzinie. Najbardziej popularnym kierunkiem takich działań jest tworzenie specjalistycznych muzeów oraz organizowanie wystaw, realizacja filmów i publikowanie opracowań przeznaczonych dla czytelników w różnym wieku. Na tle osiągnięć Skandynawów działania polskich muzealników i historyków średniowiecza nie są wystarczające i w celu udostępnienia społeczeństwu informacji o żegludze dawnych Słowian Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku realizuje projekt budowy Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie, w którym przygotowywana jest stała wystawa „Łodzie słowiańskie z czasów wikingów”. Na ekspozycji przedstawione zostaną m.in. zrekonstruowane wraki trzech łodzi z X–XII wieku. Otwarcie instytucji planowane jest w roku 2023.

## Abstract

This paper presents an outline of the scope and state of popularization of knowledge about Slavic ships and sailing during the Early Middle Ages, against a background of the well-developed promotion of Scandinavian achievements in this field. The most popular trajectory for such actions is establishing specialist museums and organizing exhibitions, making films and publishing reports for readers of all ages. Compared with the achievements of the Scandinavians, the activities of Polish museum staff and medieval historians are insufficient, which is why the National Maritime Museum in Gdańsk, intending to share information about Slavic seafaring with the public, is carrying out the project of the construction of the Underwater Archeology and Baltic Fishing Museum, for which the permanent exhibition entitled “Viking-Age Slavic Ships” is being prepared. The exposition will feature, among others, the reconstructed wrecks of three ships from between the tenth and the twelfth centuries. The opening of the institution is planned for 2023.