



ARCHAEOLOGICAL UNDERWATER EXCAVATION OF WRECK W-32

ARCHEOLOGICZNE BADANIA PODWODNE WRAKA W-32

THE ORIGINS AND HISTORY OF SHIPWRECK EXCAVATIONS IN POLAND UP TO 1994

The development of maritime archaeology and efforts aimed at compiling an inventory of archaeological sites in the Polish territorial waters of the Baltic Sea are primarily linked to the work of the Polish Maritime Museum (PMM) in Gdańsk, founded in 1960.

This work was, to some extent, an attempt to redress the losses sustained during the Second World War, when most historic districts of Poland's coastal towns and cities were reduced to ruins. This period saw the loss of historic collections, maritime works of art, archives and publications evidencing local communities' connections with the sea and with sailing. In this situation the excavation of sunken shipwrecks was looked to as an excellent opportunity to enrich museum collections with valuable new artefact assemblages. The first large-scale projects of systematic underwater searches were put forward by the then director of the PMM, Przemysław Smolarek, in 1965 (Smolarek 1966). The artefacts yielded by these surveys were to form the foundation of maritime museology and allied exhibition, education and research activities in Poland. Over the following years work also began on the retrieval of archival information about maritime accidents in and around the Bay of Gdańsk, in the belief that this task would bring about the desired effects (Smolarek 1976; 1983). The growing register of accidents and naval disasters, as well as the reporting of shipwreck discoveries by fishermen and marine companies, and information held by maritime administration offices were to form the starting point for work on the site inventory. The reported wrecks were ascribed the codenames W-1, W-2, etc., and a record was made of any relevant information and documentary sources.

The breakthrough in research into historic sailing vessel wrecks in Poland came in 1969, when trawling of the seabed near the entrance channel to the port of Gdańsk, carried out to identify any potential navigation obstacles, led to the discovery, at a depth of 14-16 metres, of two wrecks designated W-5 and W-6. By the autumn of 1969 eleven cannon had been removed from the latter wreck. Eight of the cannon bore the dates 1600-1604 and the coat-arms and initials of the kings of Sweden's Vasa dynasty,

GENEZA I DZIEJE BADAŃ WRAKÓW STATKÓW ŻAGLOWYCH W POLSCE DO 1994 ROKU

Rozwój archeologii morskiej oraz prac zmierzających do zinventaryzowania stanowisk archeologicznych w polskich obszarach morskich Bałtyku związany jest głównie z działalnością powstałego w 1960 roku Centralnego Muzeum Morskiego (CMM) w Gdańsku.

Prace te w jakimś stopniu są próbą zrekompensowania strat poniesionych w czasie II wojny światowej, kiedy to większość historycznych dzielnic nadmorskich miast legła w gruzach. Przepadły wówczas zabytkowe kolekcje, dzieła sztuki marynistycznej, archiwalia i starodruki będące świadectwem związków miejscowych społeczeństw z morzem i żeglugą. W takiej sytuacji dużą szansę wzbogacenia zbiorów muzealnych o nowe zespoły wartościowych zabytków zaczęto upatrywać w badaniach wraków. Pierwsze projekty szeroko zakrojonych systematycznych poszukiwań podwodnych zostały zgłoszone przez ówczesnego dyrektora Muzeum Morskiego w Gdańsku Przemysława Smolarka w 1965 roku (Smolarek 1966). Pozyskiwane w ten sposób zabytki miały się stać zaczątkiem działalności ekspozycyjnej, oświatowej i naukowej muzealnictwa morskiego w Polsce. W kolejnych latach rozpoczęto również zbieranie informacji archiwalnych o awariach statków w rejonie Zatoki Gdańskiej, utwierdzając się w przekonaniu, że prace takie powinny dać oczekiwane wyniki (Smolarek 1976; 1983). Tworzony rejestr awarii i katastrof morskich, napływające od rybaków i przedsiębiorstw morskich zgłoszenia i meldunki o odkryciach wraków oraz informacje zgromadzone w urzędach administracji morskiej miały stać się punktem wyjścia do prac inwentaryzacyjnych. Lokalizowane wraki oznaczono kryptonimami W-1, W-2 itd., gromadząc informacje oraz dokumentację na ich temat.

Momentem przełomowym dla badań wraków dawnych statków żaglowych w Polsce okazał się rok 1969, kiedy to w trakcie trałowania dna niedaleko toru wejściowego do portu gdańskiego, w celu wykrycia ewentualnych przeszkód nawigacyjnych, na głębokości 14-16 metrów odkryto dwa wraki oznaczone jako W-5 i W-6. Z drugiego z nich jeszcze jesienią 1969 roku wydobyto jedenaście dział, z których osiem było sygnowane herbem, inicjałami królów szwedzkiej dynastii Wazów i datami 1600-1604, a jedno odlano dla króla polskiego Zygmunta II Augusta

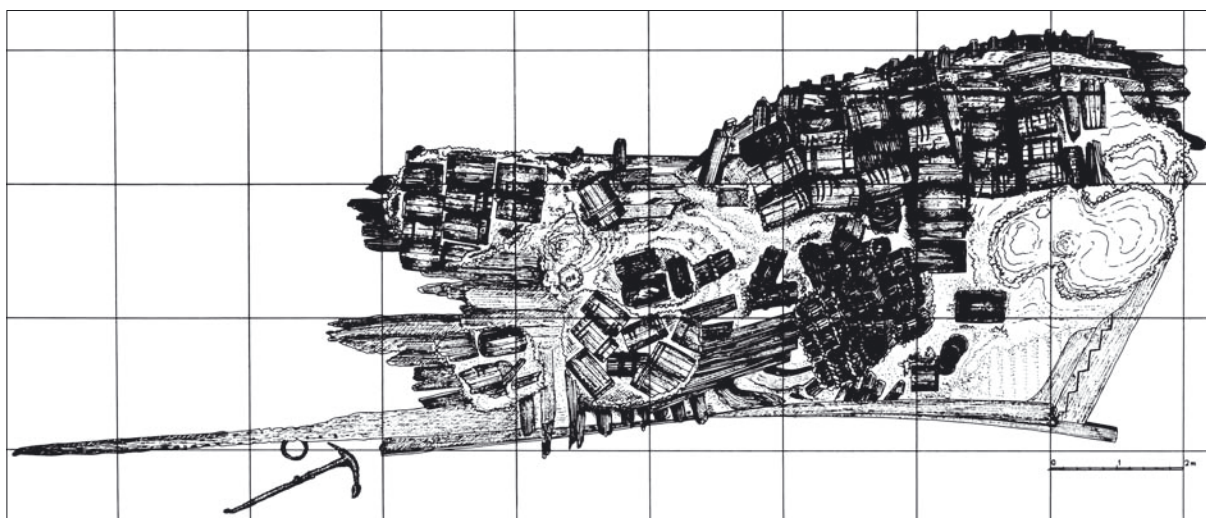


Fig. 1. Drawing detailing the remains of a medieval ship (W-5) known as the Copper-Wreck, with the location of the cargo visible on the vessel's extant starboard side (drawing by L. Nowicz).

Il. 1. Dokumentacja rysunkowa wraku średniowiecznego statku W-5 zwanego Miedziowcem; widoczne usytuowanie ładunku zalegającego na zachowanej prawej burcie (rys. L. Nowicz).

whilst one had been cast in 1570 for the Polish king, Sigismund II August. These and further finds indicated that this was the wreck of a warship that had sunk in the early 17th century, a fact which attracted keen public interest (Smolarek 1970).

Over the next five seasons of research a team from the PMM carried out archaeological excavations at the W-5 wreck site (Smolarek 1979a). These investigations showed that the wreck represented the remains of a medieval ship which had sunk shortly after setting sail, as a result of a fire on her starboard side (Fig. 1). Heated tar spilling out of barrels engulfed part of the vessel's cargo, forming a protective coating around it. The ship was laden with goods typical of those exported through the port of Gdańsk in the medieval period. This consignment was most probably destined for ports in western Europe. Among the items recovered were copper ingots (which led to the ship's being dubbed the 'Copper-Wreck'), oak planks of various size, oak staves for barrel production (Heymanowski 1979) barrels filled with tar, pitch, iron ore, iron ingots and lumps of wax.

These exceptional discoveries triggered additional organisational efforts to establish a technical station that would further the development of underwater archaeological research. In the early 1970s archaeologist-divers were employed as a permanent research team in the newly formed Department of Underwater Archaeology, and a unit specialising in the conservation of artefacts recovered from the sea was also set up. In 1973 the Museum acquired its own craft for conducting underwater investigations – an old fishing vessel called *Modra Woda*, which was replaced two years later by a similar vessel named *Wodnik*.

In 1975 the remains of the Copper-Wreck's hull were hoisted onto dry land in their entirety using a crane. Analysis of the wreck's construction determined that we were dealing with a medieval holk (Litwin 1979). The goods in the barrels, as well as the oak beams and iron ingots were stamped with merchants' marks. These enabled part of the

w 1570 roku. Te oraz dalsze znaleziska wskazywały, że natrafiono na wrak okrętu wojennego, który zatonął w początkach XVII wieku, co wzbudziło duże zainteresowanie opinii publicznej (Smolarek 1970).

W ciągu następnych pięciu sezonów badawczych ekipa CMM prowadziła podwodne badania archeologiczne wraku W-5 (Smolarek 1979a). W wyniku tych prac ustalono, że stanowią go pozostałości średniowiecznego statku, który zatonął na skutek pożaru na prawej burcie, wkrótce po wyjściu w morze (il. 1). Rozgrzana smoła, wylewając się z beczek, szczelnie okryła część ładunku, chroniąc go przed zniszczeniem. Statek wiozł typowe dla średniowiecza produkty eksportowane przez port gdański. Miejscem przeznaczenia ładunku były najprawdopodobniej porty zachodnioeuropejskie. Wydobyto między innymi plastry miedzi (stąd wrak ten nazwano Miedziowcem), ciosy dębowe różnej wielkości, dębowe klepki do produkcji beczek (Heymanowski 1979), beczki wypełnione smolą, dziegciem, rudą żelaza, sztaby żelaza oraz bryły wosku.

Te wyjątkowe odkrycia pomogły w podejmowaniu dalszych wysiłków organizacyjnych, zmierzających do stworzenia bazy technicznej umożliwiającej rozwój badań podwodnych. Na początku lat siedemdziesiątych zaangażowano archeologów-płetwonurków jako stałą ekipę badawczą w utworzonym Dziale Badań i Poszukiwań Podwodnych, a także zorganizowano pracownię specjalizującą się w konserwacji zabytków wydobytych z morza. W 1973 roku pozyskano własny statek do badań podwodnych – stary kuter rybacki *Modra Woda*, zastąpiony dwa lata później przez podobną jednostkę o nazwie *Wodnik*.

W 1975 roku pozostałości kadłuba Miedziowca zostały w całości wydobyte przy pomocy dźwigu na powierzchnię. Studia nad jego konstrukcją pozwoliły określić, że jest on przykładem dużego średniowiecznego statku typu holk (Litwin 1979). Towary w beczkach, a także ciosy dębowe i wiązki sztab żelaznych opatrzone były znakami kupieckimi, tak zwanymi merkami. Na ich podstawie udało się usta-



Fig. 2. Documentation recording the remains of wreck W-6: the *Solen* – a Swedish warship sunk during the Battle of Oliva in 1627 (reproduced from the collections of the PMM).

Il. 2. Dokumentacja wraka W-6, szwedzkiego okrętu wojennego *Solen* zatopionego podczas bitwy pod Oliwą w 1627 roku (ze zbiorów CMM).

cargo to be traced to its owners – merchants from Toruń and Gdańsk (Śledź 1979). Dendrochronological analysis of timber samples evinced that the ship had been built around 1399 and had sunk some seven to nine years later (Ważny 2001).

In subsequent years (1975-1981) research focused on the second of the two wrecks: W-6 (Smolarek 1979b; 1985). The whole wreck was cleared of ballast stones, some weighing up to 70 kilograms (Fig. 2). The next phase of work involved the excavation of the surviving remains of the hull, the base of which was extant. The bow section was missing, with the detached fore stern post lying but a few metres away from the hull remains.

During six years of excavation approximately six thousand artefacts were recovered. Evidence of the vessel's military pedigree included gun carriages, a variety of cannon balls, gunpowder-scoops, powder-horns, muskets and fragments of side-arms. A separate category of finds was represented by sailors' personal belongings, such as clothing, shoes, gloves, hats, belts, leather pouches filled with coins, clay pipes, ink-bottles, etc. A collection of Swedish silver coins and four-sided copper klippe coins was also recovered from the wreck, as were navigation instruments, cooking vessels, bosuns' and sail-makers' tools, carved wooden ship elements, etc. The wreck was identified by comparing archival records with the materials excavated. The most important information was provided by the dates on the gun-barrels and coins. All of this evidence pointed to the fact that this was the wreck of *Solen* – a Swedish ship which had gone down on 28 November 1627 during the Battle of Oliva. She was a 150-last galleon equipped with 38 cannon and manned by a crew of 53, supplemented by around 60 naval infantry soldiers. The fact that the ship had sunk during battle was attested by evidence of an explosion in the bow section. The site where the wreck was discovered also corresponds to the region in which the battle took place.

lic właścicieli części towarów, którymi byli kupcy z Torunia i Gdańska (Śledź 1979). Analizy dendrochronologiczne drewna pokazały, że statek zbudowano około 1399 roku, a jego katastrofa nastąpiła 7-9 lat później (Ważny 2001).

W kolejnych latach (1975-1981) badania skoncentrowały się na drugim z wraków – W-6 (Smolarek 1979b; 1985). Rozpoczęto oczyszczanie całego wraku z kamieni balastowych, których waga dochodziła do 70 kilogramów (il. 2). Kolejnym etapem było odsłonięcie pozostałości kadłuba, z którego zachowała się część dena. Charakterystycznym brakiem było braki części dziobowej – jedynie w odległości kilku metrów leżała luźno na dnie dziobnica.

W ciągu sześciu lat badań wydobyto około 6 tysięcy zabytków. Wózki działowe, różne rodzaje kul armatnich, łyżki prochowe, prochownice, muskiety, fragmenty broni białej – to przykłady zabytków związanych z wojennym charakterem jednostki. Osobną grupę znalezisk stanowią przedmioty osobiste marynarzy, jak fragmenty ubrań, buty, rękawice, kapelusze, pasy, skórzane mieszki z monetami, gliniane fajeczki, kałamarze itd. Z wraka pochodzi też kolekcja szwedzkich monet srebrnych oraz miedzianych czworobocznych, tzw. klip, a także instrumenty nawigacyjne, naczynia kuchenne, narzędzia bosmańskie i żaglomistrzowskie, drewniane rzeźbione elementy okrętu itp. Identyfikacja wraku została dokonana na podstawie porównania informacji archiwalnych z wydobytym materiałem archeologicznym. Najważniejszych danych dostarczyły daty odlane na lufach armatnich oraz wybite na monetach. Wszystko wskazywało na to, że natrafiono na szwedzki okręt *Solen*, jedyny zatopiony w dniu 28 listopada 1627 roku w trakcie bitwy pod Oliwą. Był to 150-lasztowy galeon, wyposażony w 38 dział, z 53-osobową załogą, uzupełnioną liczbą około 60 żołnierzy piechoty morskiej. O tym, że okręt zatonął podczas bitwy, świadczyły ślady eksplozji w części dziobowej. Także miejsce odkrycia wraku można łączyć z rejonem, w którym rozegrana została bitwa.

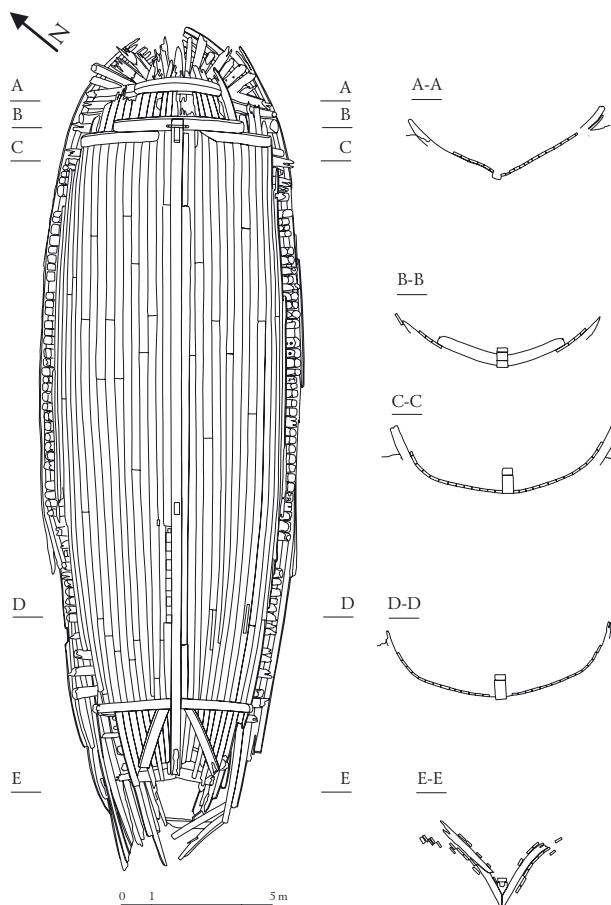


Fig. 3. The recorded remains of wreck W-25 (drawing by L. Nowicz and P. Rutecki).

Il. 3. Wrak W-25. Rysunek dokumentacyjny pozostałości statku (rys. L. Nowicz, P. Rutecki).

Systematic examination of these two wrecks, completed in 1980, allowed notable collections of significant research and display value to be acquired, and prompted the opinion that "...the future of Polish nautical museology lies on the bed of the Baltic Sea" (Smolarek 1974/75: 254). In the following years a detailed excavation report on *Solen* was published (Smolarek 1990), as were the results of studies carried out on gun-barrels (Wróblewska 2003) and sailors' kitbag handles recovered from this wreck (Wróblewska 2001).

In the 1980s research work continued in the Bay of Gdańsk, where the number of wrecks entered in the museum register had now risen to 27. Systematic excavation was conducted on wrecks W-21, W-23 and W-25. These lie 200-300 metres from the shoreline, at a shallow depth of 3-4 metres, to the west of the entrance to the port of Gdańsk (Smolarek 1987).

Wreck W-21 comprised the bottom section of a 17th-century sailing ship, measuring 18 metres in length and 6 metres in width, covered with ballast stones. Excavation yielded a series of artefacts including cannon balls, a musket, fragments of clothing, clay pipes and copper klippe coins (Smolarek 1991).

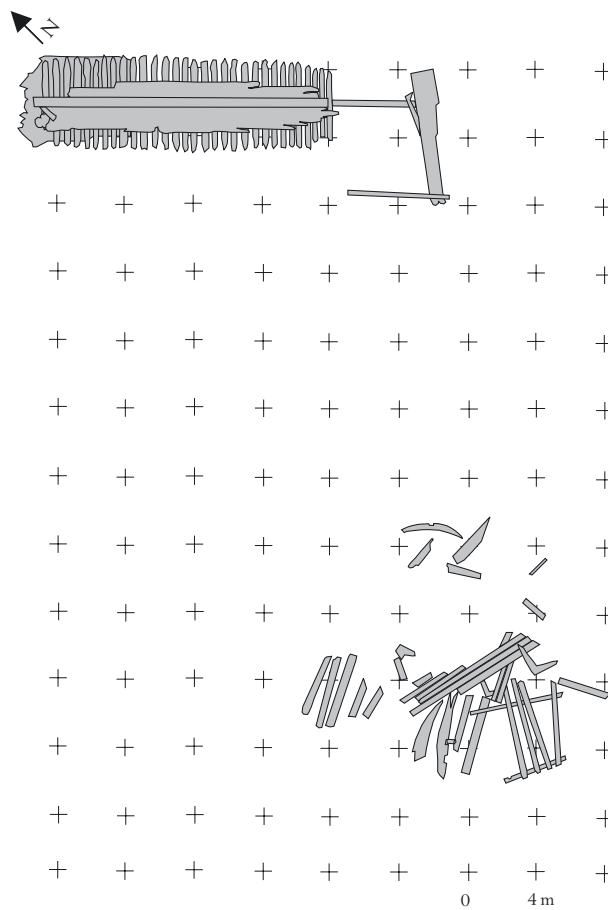


Fig. 4. The recorded remains of wreck W-27 (based on a drawing by P. Rutecki revised by W. Ossowski).

Il. 4. Wrak W-27. Rysunek dokumentujący pozostałości statku (na podstawie P. Ruteckiego opr. W. Ossowski).

Systematyczne badania wspomnianych wraków, zakończone w 1980 roku, umożliwiły pozyskanie cennych kolekcji o dużej wartości muzealno-zabytkowej, a efekty tych prac upoważniały do formułowania opinii, że „przyszłość polskiego muzealnictwa nautologicznego leży na dnie Bałtyku” (Smolarek 1974/75: 254). W kolejnych latach opublikowano większe opracowanie badań *Solen* (Smolarek 1990), a także wyniki studiów nad lufami armatnimi (Wróblewska 2003) oraz uchwytami do toreb marynarskich z tego wraku (Wróblewska 2001).

W latach osiemdziesiątych kontynuowano prace badawcze w rejonie Zatoki Gdańskiej, gdzie liczba wraków wpisanych do muzealnego rejestru wzrosła do 27 obiektów. Systematyczne prace badawcze prowadzono na wrakach oznaczonych jako W-21, W-23 i W-25. Wraki te znajdują się w odległości 200-300 metrów od brzegu, na niewielkiej głębokości 3-4 metrów, na zachód od wejścia do portu gdańskiego (Smolarek 1987).

Wrak W-21 stanowi część dennej XVII-wiecznego statku żaglowego, mierząca 18 metrów długości i 6 metrów szerokości, przykryta kamieniami balastowymi. W trakcie prac eksploracyjnych pozyskano szereg zabytków; wśród nich kule armatnie, muszkiet, fragmenty ubrań, fajeczki gliniane oraz klipy miedziane (Smolarek 1991).

Work on wreck W-23 led to the recovery of a ship's bell which identified this vessel as the remains of *Loreley* – a three-masted barque built in 1863 for a shipowner from Rostock.

Not far from this wreck lay another, designated W-25. The lower section of the wooden hull had survived intact complete with keel, keelson, floor timbers and frames with double outer planking and ceiling, and also the fore stern post, which was found separately (Fig. 3). The bulk of the cargo consisted of numerous pine timbers of 1.2 metres in length, which were found inside the wreck, lying directly on the ceiling planks. A range of other artefacts relating to the ship and her crew were also noted. The vessel was most probably built at a shipyard in Sweden, as suggested by the discovery in the main mast hole of a Swedish 1 öre copper coin. Minted in 1731, this coin also hints at the approximate period of the ship's construction. Her size indicates that she was used on long-distance trade routes (Smolarek 1991).

From 1986 to 1990 work was conducted on the remains of an 18th-century wooden sailing vessel (assigned the symbol W-27) lying 6 sea miles north-east of the entrance to the port of Gdańsk (Smolarek 1987; Rutecki 1995). The considerable depth of 24-26 metres at which this wreck lay, and the difficult environmental conditions encountered (primarily poor visibility and sea currents), resulted in the archaeological operation being spread out over many seasons. The wreck's state of preservation was very poor and its remains were distributed over a wide area, submerged in sand (Fig. 4). The principal surviving part is the bottom section of the hull and its sturdy keelson measuring 26 metres in length. Near the stern lay a seven-metre-high rudder complete with tiller. This indicates that the vessel was a large sailing ship, approximately 30 metres long. Some 40 metres to the south-west of the hull a heap of debris comprising structural timber elements from the ship's stern was found. Excavation of this feature revealed a large number of relict ship's fittings and sailors' personal effects. Despite further investigations undertaken between 2000 and 2006 many questions pertaining to this wreck still remain unanswered. Recent research suggests that this was a merchant ship, probably of a Dutch type (a kuff or galiot), which sank post-1791 (Bednarz in press; Ossowski 2003).

Summary excavation reports have been published on the wrecks outlined above, whilst the only detailed studies to have emerged have dealt with the clay pipe assemblage from wreck W-25 (Mikłaszewicz 1993) and pottery vessel fragments from wreck W-21 (Neumann 1993).

The technical resources for ongoing underwater archaeological research continued to expand. In 1984 the Museum was given a rescue ship formerly owned by the Polish Navy. The vessel was given the name *Kaszubski Brzeg* (Fig. 5) and set sail on her first voyage under the flag of the PMM on 17 September 1987 (Twardowski 1997).¹

The new vessel was used to undertake searches in the open sea beyond the Bay of Gdańsk, operating from the port of Władysławowo. In 1988 the PMM research ship sailed west of Cape Rozewie to inspect sites where fishing nets of-

Badania wraka W-23 pozwoliły zidentyfikować go, dzięki odnalezieniu dzwonu statkowego, jako pozostałości trzymasztowego barku *Loreley* zbudowanego w 1863 roku dla armatora z Rostocku.

W pobliżu znajdował się kolejny wrak, oznaczony symbolem W-25. Z drewnianego kadłuba zachowała się w całości jego część dolna ze stępką, wieloelementową nadstępką, dennikami i wręgami z podwójnym poszyciem zewnętrznym i szalunkiem wewnętrznym, a także leżąca osobno dziobnica (il. 3). Wewnątrz wraka natrafiono na liczne belki sosnowe o długości 1,2 m, leżące bezpośrednio na szalunku wewnętrznym, stanowiące główną część ładunku. Odkryto również szereg zabytków związanych ze statkiem i jego załogą. Miejscem budowy statku była najprawdopodobniej jedna ze stocznii w Szwecji. W gnieździe głównego masztu znaleziono bowiem szwedzką monetę miedzianą o nominale 1 öre z datą 1731, co zdaje się wskazywać miejsce i przybliżony czas budowy statku. Wielkość statku świadczy, że jednostka ta obsługiwała dalekomorskie linie handlowe (Smolarek 1991).

W latach 1986-1990 prowadzone były badania pozostałości XVIII-wiecznego drewnianego żaglowca, spoczywające 6 mil morskich na północny-wschód od wejścia do portu gdańskiego, oznaczone symbolem W-27 (Smolarek 1987; Rutecki 1995). Duża głębokość, wynosząca 24-26 metrów oraz trudne warunki środowiska morskiego, przede wszystkim słaba widoczność i prądy morskie spowodowały, że eksplorację tego obiektu prowadzono przez wiele sezonów badawczych. Wrak zachował się w bardzo złym stanie, a jego pozostałości zalegają w piasku na znacznym obszarze (il. 4). Głównym zachowanym obiektem jest część dennej kadłuba z masywną nadstępką, mierzącą 26 metrów długości. Przy rufowym zakończeniu spoczywał ster o wysokości 7 metrów z zachowanym rumplem. Wskazuje to, że jednostka ta była dużym żaglowcem o długości około 30 metrów. Ponadto w odległości 40 metrów w kierunku południowo-zachodnim od pozostałości kadłuba odkryto rumowisko drewnianych elementów konstrukcyjnych części rufowej wraka. W trakcie eksploatacji wydobyto stamtąd dużą ilość zabytkowych przedmiotów stanowiących elementy wyposażenia statku oraz rzeczy osobiste marynarzy. Pomimo wysiłków podjętych w kolejnych sezonach w latach 2000-2006, dotychczasowy stan wiedzy na temat tego obiektu jest ciągle niezadowolający. Ostatnie ustalenia wskazują, że był statkiem handlowym, prawdopodobnie typu holenderskiego (kuff, galiot), który zatonął po 1791 roku (Bednarz w druku; Ossowski 2003).

Wymienione wraki doczekały się dotąd ogólnych omówień przeprowadzonych prac, a przedmiotem studiów były dotychczas jedynie: zbiór fajek wydobytych z wraka W-25 (Mikłaszewicz 1993) oraz fragmenty naczyń ceramicznych z wraka W-21 (Neumann 1993).

W dalszym ciągu rozwijano zaplecze techniczne prowadzonych prac podwodnych. W 1984 r. Muzeum otrzymało dawny statek ratowniczy Marynarki Wojennej, który nazwano *Kaszubski Brzeg* (il. 5). 17 września 1987 roku wyszedł on w pierwszy rejs pod banderą CMM (Twardowski 1997).¹

ten became snagged on obstructions. One of these obstructions proved to be the wreck of a seagoing tug (W-28) lying at a depth of around 21 metres to the north-west of Rozewie. Between 1989 and 1994 systematic excavation was carried out on this wreck, as it was suspected to represent the remains of *Górnik* – one of the first Polish marine tugs, whose history is inextricably linked to the foundation of the Polish merchant navy fleet during the interwar period.² Ultimately, the purser's records found onboard the wreck proved to be of a German naval tug – *Arngast* – which had been stationed at the Wilhelmshaven naval base and had sunk in the Baltic, with all of her crew, during a snowstorm in 1921, *en route* from Wilhelmshaven to Gdańsk.

Research in the 1970s and '80s brought about a series of spectacular discoveries, their intensity allowing a wealth of experience to be gained and customised research methods to be developed in underwater fieldwork and conservation of artefacts recovered from the sea. The experiences of the 1980s, investigating wrecks lying at shallow depths in coastal waters (e.g. W-21 and W-25), were not very inspiring in terms of assembling significant, museum-worthy nautical collections. Exposed to wave action, the ships' hulls had survived in fragmentary form, their cargoes and fittings having been washed ashore, and only very few artefacts remaining on-site. This led to the conclusion that "it would

Na nowej jednostce rozpoczęto prowadzenie prac poszukiwawczych na pełnym morzu poza Zatoką Gdańską, operując z portu we Władysławowie. W 1988 roku statek badawczy CMM popłynął na zachód od przylądka Rozewie, sprawdzając miejsca zaczepów sieci rybackich. Jedno z nich okazało się wrakiem holownika (oznaczonym jako W-28), leżącym na głębokości około 21 metrów na północny zachód od Rozewia. W latach 1989-1994 prowadzone były na nim systematyczne prace eksploracyjne, ponieważ podejrzewano, że jest to miejsce spoczynku holownika *Górnik*, jednego z pierwszych polskich holowników morskich, którego historia jest bardzo silnie związana z początkami polskiej floty handlowej w okresie międzywojennym². Ostatecznie po odnalezieniu wewnątrz wraka dokumentów intendenta stwierdzono, że pochodzą z niemieckiego holownika *Arngast* z bazy marynarki wojennej w Wilhelmshaven, który zatonął na Bałtyku wraz z całą załogą w 1921 roku, w trakcie burzy śnieżnej, w drodze z Wilhelmshaven do Gdańska.

Badania z lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych zaowocowały szeregiem spektakularnych odkryć, a ich intensywność doprowadziła do zdobycia bogatego doświadczenia oraz wypracowania własnych metod w zakresie badań podwodnych oraz konserwacji zabytków wydobytych z morza. Natomiast z punktu widzenia muzeologa zainte-

¹ *Kaszubski Brzeg*, formerly *R-23*, is one of four emergency rescue ships built for the Polish Navy using hulls from type *B-11* trawler-drifters made at the Northern Shipyard in Gdańsk from 1950. Changes implemented following fundamental alterations in the vessel's design, led to serious problems with stability, ultimately ending in disaster: in May 1955 *Czubatka* keeled over and sank in the North Sea, and in October 1956 the same fate met *Cyranka*. In 1954 a new, improved version of trawler-drifter – the *B-17* – began to be built. Longer and with a greater hold capacity, the stability of this vessel was improved by adding permanent ballast. The last four *B-11* ships were given to the Polish Navy. These new acquisitions, which were to serve as rescue vessels and were referred to as *Projekt 12*, differed somewhat from their fishing prototypes. Above all, the area where the hold had been located now housed an ancillary engine room (featuring three efficient air compressors), storerooms and a workshop. Each ship was provided with 55 tons of permanent ballast to improve stability. The cost of these new craft amounted to four million Polish zloty per vessel. The first ship, named *AR-20* (emergency-rescue), was commissioned on 29 January 1955, and the last – *AR-23* – on 12 June 1955. In time they received a change of name, becoming *R-20* to *R-23*. In 1960 *R-20* was sold to Indonesia. Of the remainder still in Poland *R-21* and *R-23* were stationed in Gdynia, and *R-22* in Świnoujście. *R-21* and *R-22* were decommissioned on 31 December 1982, and were followed exactly one year later by *R-23*. During her time in service under the flag of the PMM *Kaszubski Brzeg* has been continually modernised. In 1992 the trawler winch in front of the superstructure was dismantled, being replaced in 1995 by a small room (serving as an archaeological office) abutting the forecastle.

Technical data: *R-23/Kaszubski Brzeg*: capacity: 165 BRT, 49 NRT (as *Kaszubski Brzeg*); displacement 311 t (as *R-23*); dimensions: 34.45m total x 6.7m x 2.9 / 3.3, height of deck at side; powered by 1 Buckau-Wolf 8RDV136 combustion engine, 300KM = 9.7 knots, 1 screw propeller; range 3400Mm at 8 knots, crew: *R-23*: 26-30, *Kaszubski Brzeg*: 5 persons.

² *Górnik* was a single-deck steamer of 32.7 m in length and 7.0 m in width, fitted with one piston engine. Returning with two barges from Copenhagen she went down on 1 November 1927, between the lighthouses of Rozewie and Stilo, during a storm.

¹ *Kaszubski Brzeg*, dawny *R-23*, należy do serii czterech okrętów awaryjno-ratowniczych, zbudowanych dla Marynarki Wojennej na kadłubach lugrotrawlerów rybackich typu *B-11* w Stocznicy Północnej w Gdańsku. Jednostki typu *B-21* budowane były od 1950 r. Zmiany w projekcie, dokonane w wyniku zasadniczych zmian w założeniach, doprowadziły do poważnych problemów statecznościowych, a potem do katastrof: w maju 1955 r. na Morzu Północnym przewróciła się i zatonęła *Czubatka*, a w październiku 1956 r. – *Cyranka*. Od 1954 r. rozpoczęto budowę ulepszonej wersji lugrotrawlerów, nazwanej *B-17* – dłuższych, o większej pojemności ładowni. Ich stateczność poprawiono przez dodanie stałego balastu. Cztery ostatnie jednostki typu *B-11* przekazano Marynarce Wojennej. Nowe okręty przeznaczone do zadań ratowniczych i określone jako *Projekt 12* nieco różniły się od rybackich pierwowzorów. Przede wszystkim w miejscu ładowni znalazło się pomieszczenie mechanizmów pomocniczych (m.in. z trzema wydajnymi sprężarkami powietrza), magazynki i warsztat. Dla poprawienia stateczności otrzymały 55 ton balastu stałego. Koszt nowych jednostek wyniósł ok. 4 mln zł za okręt. Pierwszy okręt nazwany *AR-20* (awaryjno-ratowniczy) wszedł do służby 29 stycznia 1955 r., a ostatni – *AR-23* – 12 czerwca 1955 r. Z czasem ich nazwy zmieniono na *R-20* do *R-23*. W 1960 r. *R-20* sprzedano do Indonezji. Z pozostałych w Polsce *R-21* i *R-23* służyły w Gdyni, a *R-22* w Świnoujściu. *R-21* i *R-22* skreślono z listy floty 31 grudnia 1982 r., a *R-23* dokładnie w rok później. W czasie służby pod banderą CMM *Kaszubski Brzeg* jest nadal modernizowany. W 1992 r. zdemontowano z niego windeł tralową (znajdującą się przed nadbudówką), a w 1995 r. w jej miejsce do nadbudówki dobudowano niewielkie pomieszczenie-pracownię dla archeologa.

Dane techniczne *R-23/Kaszubski Brzeg*: pojemność: 165 BRT, 49 NRT (jako *Kaszubski Brzeg*); wyporność 311 t (jako *R-23*); wymiary: 34,45m całk. x 6,7m x 2,9 / 3,3, wysokość boczna; napęd: 1 silnik spalinowy Buckau-Wolf 8RDV136, 300KM = 9,7 węzła, 1 śruba; zasięg 3400Mm przy 8 węzłach, załoga: *R-23*: 26-30, *Kaszubski Brzeg*: 5 ludzi.

² *Górnik* to jednopokładowy parowiec o długości 32,7 m i szerokości 7,0 m wyposażony w jedną maszynę tłokową. Wracając wraz z dwoma szalandami z Kopenhagi, zatonął podczas sztormu 1 listopada 1927 roku pomiędzy latarniami Rozewie a Stilo.



Fig. 5. The research vessel *Kaszubski Brzeg* moored in front of the Polish Maritime Museum's headquarters on Ołowianka Island in Gdańsk (photo by W. Ossowski).

Il. 5. Statek badawczy *Kaszubski Brzeg* cumuje przed siedzibą główną Centralnego Muzeum Morskiego na wyspie Ołowiance w Gdańsku (fot. W. Ossowski).

be more judicious to search for wrecks lying in open waters, far away from the sea's edge, at specified depths" (Smolarek 1987: 483). Nevertheless, work on another wreck (W-32) showed that in conducive circumstances interesting discoveries can also be made within the coastal zone.

SITE LOCATION OF WRECK W-32

Dębki is a small holiday destination in the Kashubia region of Northern Poland. In administrative terms Dębki is part of the Krokowa Commune, in the Puck District of the Pomorskie Voivodeship. Once a fishing village it is now a seaside resort boasting one of the most beautiful beaches on the Polish coast. Its resident population of 166 is boosted over the summer months by thousands of holidaymakers.

Dębki was an old fishing settlement which, in 1279, became the property of a newly arrived assembly of Cistercian nuns from Żarnowiec. In 1772 the settlement came under Prussian rule. In later years the land was divided up and granted to local fishermen, the village taking its present-day name from the surname of one of them. The place name was originally Dębek, being changed later to Dębki (Sulimierski *et al.* 1881, 13). Prior to the First World War there were very few inhabitants here, a total of eleven households making a living from arable farming, rearing livestock and fishing.

Up until the 1920s the coast remained unwooded, its only appeal being a beautiful beach. During the interwar period it constituted the westernmost point of the Polish coastline. Its wide, sandy beach led to its becoming a popular bathing resort, eagerly visited by intellectuals from Greater Poland and

resowanego tworzeniem liczących się kolekcji nautologicznych efekty prowadzonych w latach osiemdziesiątych prac na wrakach spoczywających w pobliżu brzegu na niewielkich głębokościach (W-21 czy W-25) nie były zachęcające. Wystawione na oddziaływanie fal kadłuby statków zachowały się w szczątkowym stanie, ich ładunek i wyposażenie morze wyrzucało na brzeg, zaś liczba zalegających na tych stanowiskach zabytków była skromna. Stąd wnioskowano, że „bardziej uzasadnione wydają się być poszukiwania wraków leżących w morzu, z dala od brzegu, na określonych głębokościach” (Smolarek 1987: 483). Badania kolejnego wraka, W-32, pokazały jednak, że w sprzyjających okolicznościach można również w strefie przybrzeżnej natrafić na interesujące znalezisko.

MIEJSCE ODKRYCIA WRAKA W-32

Dębki to niewielka wieś letniskowa w północnej Polsce na Kaszubach, administracyjnie należąca do gminy Krokowa, w powiecie puckim, w województwie pomorskim. Kiedyś wioska rybacka, obecnie nadmorska miejscowość wypoczynkowa z jedną z ładniejszych plaż polskiego wybrzeża. Zamieszkała przez 166 stałych mieszkańców, ożywa na nieco ponad dwa miesiące w roku, przyciągając tysiące wczasowiczów.

Dębki to dawna osada rybacka. Od 1279 roku rejon ten stał się częścią majątku nowego zgromadzenia klasztorne cysterki z Żarnowca. W 1772 roku znalazł się we władaniu pruskim. W późniejszym czasie ziemię rozparcelowano i przekazano tutejszym rybakom. Od nazwiska jednego z nich pochodzi dzisiejsza nazwa miejscowości. Początkowo



Fig. 6. Fishing boats seen moored at the mouth of the River Piaśnica on a 1930s postcard.

Il. 6. Ujście rzeki Piaśnicy na pocztówce z lat trzydziestych XX wieku; widoczne cumujące łodzie rybackie.

other parts of the Second Republic. The village developed further in the 1990s. Today it is a popular tourist resort.

To the west of Dębki a small river enters the Baltic Sea. Called the Piaśnica, its source lies in the territories of the Darżłubska Forest. During the interwar period a considerable stretch of the river delineated the Polish-German border, earlier having denoted the border of the province of Royal Prussia in the Kingdom of Poland, and after 1773 demarcating the province of Western Prussia in the Prussian state. This river is too small for large vessels to enter. In the past the area around its mouth may have formed a natural anchorage for larger seagoing vessels, as it offered an opportunity to replenish stocks of freshwater; however, it did not provide any protection from strong winds, except for southerly ones. Photographs from the 1930s show that only traditional fishing boats used to moor here (Fig. 6). Today organised kayaking trips take place along the lower reaches of the Piaśnica, starting from the power station built in the 1980s on Lake Żarnowieckie, leading down to the mouth of the river.

CIRCUMSTANCES OF DISCOVERY

Cashubian fishermen from the Dębki region still uphold the tradition of oral storytelling with the history of a sailing ship which sank in the late 18th century. In 1995 Jan Foelkner, an elderly fisherman, related the following account:

...Thirty years ago our nets tore free as we were setting them out. The water was clear and we could see some wrecks at the bottom. Later on my neighbour, August Gret, told me this story: an English wooden ship was sailing from Saint Petersburg. A north-westerly wind whipped up, snapping off her rudder and leaving her drifting towards the shoreline. The ship was anchored and the crew alighted on the shore. Beyond the Piaśnica – a small river that runs through Dębki – lived a certain Ketelhut. He welcomed the crew, gave them a meal and brought them wine, vodka (or whisky, as you say in English). And there they began to make merry. During this party the host's grandfather overheard talk, after the vodka had been

brzmiała ona Dębek, później Dębki (Sulimierski i in. 1881, 13). Przed I wojną światową mieszkało tu niewielu ludzi, odnotowano bowiem zaledwie 11 gospodarstw, utrzymujących się z uprawy ziemi, hodowli i połowów morskich.

Wybrzeże do lat dwudziestych XX wieku było niezależne, a o jego uroku stanowiła jedynie szeroka, piaszczysta plaża. W okresie międzywojennym Dębki były najdalej na zachód wysuniętą miejscowością polskiego wybrzeża. Dzięki pięknej plaży stały się modnym kąpieliskiem. Na wypoczynek przyjeżdżali tu intelektualiści z Wielkopolski i innych części II Rzeczypospolitej. Ponowny rozwój wsi nastąpił już w latach 90. XX wieku. Dzisiaj jest to popularna miejscowość wypoczynkowa.

Na zachód od Dębek uchodzi do Bałtyku niewielka rzeka Piaśnica, która swój bieg zaczyna na obszarze Puszczy Darżłubskiej. W okresie międzywojennym rzeka na sporym odcinku stanowiła granicę polsko-niemiecką, a wcześniej również była rzeką graniczną dla prowincji Prus Królewskich Królestwa Polskiego, a po 1773 roku prowincji Prus Zachodnich państwa pruskiego. Rzeka ta jest zbyt mała, aby wpływały do niej większe jednostki. W przeszłości rejon niedaleko ujścia rzeki mógł stanowić naturalne kotwicowisko dla większych statków morskich ze względu na możliwość uzupełnienia zapasów wody słodkiej, jednak miejsce to nie chroniło przed silnymi wiatrami, za wyjątkiem tych wiejących z kierunków południowych. Zdjęcia z lat 30-tych ubiegłego wieku pokazują, że cumowały na niej jedynie tradycyjne łodzie rybackie (il. 6). Obecnie wzdłuż dolnego odcinka Piaśnicy organizowane są spływy kajakowe, przebiegające od zbudowanej w latach 80. XX wieku elektrowni przy jeziorze Żarnowieckim do ujścia rzeki.

OKOLICZNOŚCI ODKRYCIA

W pamięci rybaków kaszubskich z rejonu Dębek przetrwała po dzień dzisiejszy tradycja ustna o żaglowcu, który zatonął pod koniec XVIII wieku. Według relacji nestora rybaków Jana Foelknera z 1995 roku:

...Trzydzieści lat temu zerwały nam się sieci, jak żeśmy je stawiali. Woda klarowna była i zobaczyliśmy jakieś wraki na dnie. Później sąsiad, August Gret, opowiedział mi taką historię: Płynął z Sankt Petersburga angielski drewniany statek. Zerwał się wiatr północno-zachodni, urwało mu ster i zdryfował ku brzegowi. Zakotwiczone statek i załoga zesłała na brzeg. Za Piaśnicą – to jest rzeczka, która w Dębkach płynie – mieszkał niejaki Ketelhut. On to ugościł załogę, dał posiłek i wina przyniósł, wódki, albo whisky, jak to się po angielsku mówi. I tam sobie ubaw zrobili. Podczas tej zabawy dziadek gospodarza podstuchał, jak po tej wódce powiedzieli, że na tym statku jakieś bogactwo jest. Popłynął więc Ketelhut do niego swoją łajbą rybacką, wszedł po drabinie i to, co mu w oczach błyszczało, zabierał. Wpłynął do Piaśnicy i dotarł do kanału Biała Góra, gdzie w zagajnikach to dobro błyszczące schował. A że było mu mało, popłynął raz jeszcze, zanim marynarze potrzeźwieli i na statek wrócili. Te kosztowności, które sobie wziął, zakopał. Na drugi dzień zerwał się sztorm i rozbił łajbę, która z całą załogą poszła na dno.

drunk, of there being riches of some kind onboard the ship. So Ketelhut sailed out to her in his fishing boat, shinned up her ladder and took everything he saw that glittered. He sailed up the Piaśnica and reached the Biała Góra Canal, where he hid the shiny goods in some bushes. But he hadn't had enough, and so set sail once again before the sailors sobered up and returned to their ship. He buried the treasures which he'd taken. On the next day a storm broke out and scuppered the ship, which went down with all her crew.

Ketelhut sold his homestead and left with the riches he'd come by, but came back a few years later to dig up the last of the gold that he'd buried. But there were shifting dunes there. Sand had moved from one place to another changing the appearance of the terrain over the twenty years that had passed. He found nothing...

Attempts to verify this fisherman's tale were made by Dr Michał Woźniewski – ichthyologist and scuba diver (Fig. 7) – who, assisted by Eugeniusz Kur and Ryszard Dominik, trawled the seabed using a fishing boat (the *DĘB 4*), leading to the discovery of this legendary wreck's location (Fig. 8).³ Projecting from the sandy seafloor was the sturdy wooden structure of the ship's bottom section, with the keelson beam and visible outline of the ship's 20-metre-long side, and her admiralty pattern anchor lying to her east (Fig. 9). The remaining parts of the wreck were submerged in sand (Woźniewski 1994). The PMM was informed of this discovery, and the wreck was ascribed the symbol W-32.

Investigations began in 1995, their main aim being to assess the state of preservation, age and provenance of the vessel, and determine her nature and the type of cargo she was carrying (Ossowski 1996). Work from the PMM's research ship, *Kaszubski Brzeg*, was conducted over four consecutive excavation seasons.

WORKING CONDITIONS AT THE W-32 WRECK SITE

Wreck W-32 lies c. 2.5 cable lengths (463 metres) from the shore, north of the point where the Piaśnica flows into the Baltic (Fig. 10), at a geographical position of 54° 50,246' N; 018°03,716' E.

The whole of the southern Baltic coast has a generally low, flat shore with sandy beaches entering the shallow in-shore waters. The remains of the hull rest on an underwater littoral slope in the changeable coastal accumulation zone of sea bottom sediments comprising fine- and medium-grained sands forming a sandbank zone. Sandbanks such as these have steep landside slopes, ranging in height from 0.5 to 2.5 metres and extending over a stretch of between several hundred metres and several kilometres, contributing to the relief of the seafloor in the breaker zone of shal-



Fig. 7. Michał Woźniewski, discoverer of the W-32 wreck (from the collections of the Warsaw Scuba Diving Club).

Il. 7. Michał Woźniewski, odkrywca wraka W-32 (ze zbiorów Warszawskiego Klubu Płetwonurków).

Ketelhut sprzedał gospodarstwo i z tym bogactwem, które sobie złowił, wyjechał, ale po paru latach wrócił, żeby to ostatnie złoto, które zakopał, odnaleźć. Ale tam były ruchome wydmy. Piaskiem przesyppowało z miejsca na miejsce i przez te dwadzieścia lat teren zmienił wygląd. Nic nie znalazł...

Próba potwierdzenia rybackich opowieści podjęta przez dr. Michała Woźniewskiego – ichtiologa i płetwonurka (il. 7) – poprzez trałowanie dna z łodzi rybackiej *DĘB 4*, z pomocą Eugeniusza Kura i Ryszarda Dominika, doprowadziła do lokalizacji legendarnego wraka (il. 8)³. Z piaszczystego dna wystawała solidna konstrukcja drewnianej części dennej statku z widoczną belką następkową oraz zarysem burty o długości 20 m i kotwicą admiralicji po stronie wschodniej (il. 9). Pozostałe elementy wraka ginęły w piasku (Woźniewski 1994). O odkryciu powiadomiono CMM, gdzie wrak został oznaczony symbolem W-32.

Badania rozpoczęły się w 1995 roku, a ich głównym celem było rozpoznanie stanu zachowania, wieku i pochodzenia badanej jednostki pływającej oraz charakteru i rodzaju przewożonego ładunku (Ossowski 1996). Prace prowadzone z pokładu statku badawczego CMM *Kaszubski Brzeg* trwały przez kolejne cztery sezony badawcze.

³ Dr Michał Woźniewski (27 V 1946 – 2 XI 2000), ichthyologist, scuba diver and underwater photographer, worked for the Main Board of the Polish Angling Association, in the Scientific Department of the Experimental Fisheries Unit of the Institute of Inland Fishing in Żabieniec and (therein) in the River Fishing Unit. In 1986-98 he was Chairman of the Underwater Blood Sports Subcommittee of the Underwater Activities Committee of the PTTK CMAS, later becoming secretary of this committee. His published works numbered around 200 titles, including scientific publications, articles, brochures and books.

³ Dr Michał Woźniewski (27 V 1946 – 2 XI 2000), ichtiolog, płetwonurk, fotograf podwodny, pracował w Zarządzie Głównym Polskiego Związku Wędkarskiego, w Dziale Naukowym Rybackiego Zakładu Doświadczalnego Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Żabieńcu oraz (tamże) w Zakładzie Rybactwa Rzecznego. W latach 1986-98 Przewodniczący Podkomisji Łowiectwa Podwodnego Komisji Działalności Podwodnej PTTK CMAS, potem sekretarz tejże komisji. Pozostawił po sobie około 200 pozycji bibliograficznych, wśród nich publikacje naukowe, artykuły, broszury i książki.



Fig. 8. The DEB 4 fishing vessel at work near the mouth of the Piaśnica (photo by W. Ossowski).

Il. 8 Łódź rybacka DEB 4 w trakcie połowów w rejonie ujścia Piaśnicy (fot. W.Ossowski).

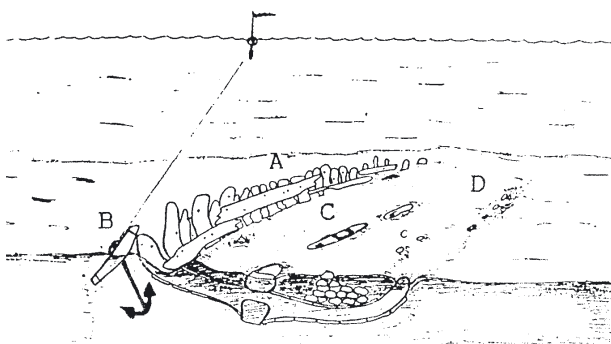


Fig. 9. The first drawing of the wreck at the mouth of the River Piaśnica, published in an article about this discovery by Michał Woźniewski (1994).

Il. 9. Pierwszy rysunek przedstawiający wrak u ujścia rzeki Piaśnicy z artykułu informującego o tym odkryciu autorstwa Michała Woźniewskiego (1994).

low-water coastlines. They occur in series of two, three or more banks running in belts parallel to each other and to the shore.

Sediment transport is very intensive in this area, particularly during heavy storms (Pruszak 1998). Predominant westerly winds carry the sediments eastwards. Sands are transported along the shoreline and whole sandbank systems can shift. During a storm the thickness of the shifting sand deposits can exceed one or even two metres.

WARUNKI BADAŃ NA WRAKU W-32

Wrak W-32 zalega około 2,5 kabla od brzegu (463 metrów) na północ od ujścia rzeki Piaśnicy do Bałtyku (il. 10), na pozycji geograficznej: 54° 50,246' N i 18° 03,716' E.

Całe południowe wybrzeże Bałtyku tworzy brzeg na ogół dość niski, płaski, z piaszczystą plażą wchodzącą w płytkie wody przybrzeżne. Pozostałości kadłuba spoczywają na podwodnym skłonie brzegowym w zmiennej, przybrzeżnej strefie akumulacji dennej, wypełnionej osadami piasków drobno- i średnioziarnistych, w strefie rew. Rewy są to wały piaszczyste ze stromymi stokami odlądowymi o wysokości od 0,5 do 2,5 metra i rozciągłości od kilkuset metrów do kilku kilometrów, stanowiące element rzeźby dna w strefie przybojów piaszczystych, płytkowodnych wybrzeży. Występują seriami: dwa, trzy lub więcej wałów ciągnących się pasami równoległymi do siebie i do brzegu.

Ma tutaj miejsce bardzo intensywny transport osadów, szczególnie w czasie silnych sztormów (Pruszak 1998). Przy dominujących wiatrach z kierunków zachodnich transport osadów odbywa się w kierunku wschodnim. Piaski transportowane są wzdłuż brzegu, przemieszczaniu ulegają również całe systemy rew. W czasie sztormu miąższość przemieszczanych warstw piasków może przekraczać 1 m, a nawet 2 m. Ruch piasku powodują dodatkowo prądy morskie. Przy polskim wybrzeżu występuje przeważnie słaby prąd powierzchniowy skierowany na wschód, o prędkości 0,2-0,5 węzła, podczas wiatrów osiągnącej 4-5 węzłów.

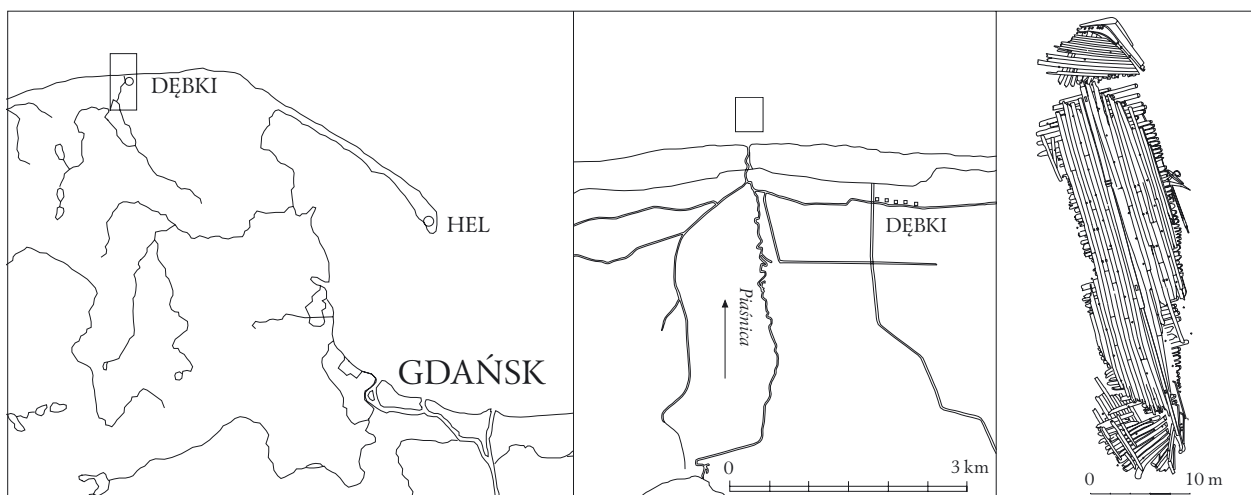


Fig. 10. Map showing where the W-32 wreck was discovered (compiled by W. Ossowski).

Il. 10. Miejsce odkrycia wraka W-32 (opr. W. Ossowski).

The movement of the sand is additionally increased by sea currents. A weak, surface current predominates along the Polish coast, moving eastward at a speed of 0.2-0.5 knots, increasing to 4-5 knots when wind-assisted.

Heavy storms and dominant sea currents flowing from west to east are capable of shifting large bodies of sand, so that as the sea erodes the shoreline in one location, it builds it up in another, resulting in the transformation of the littoral zone. Thus, over a number of years, or even centuries, these factors can lead to features not previously noted being uncovered, or to underwater sites already recorded becoming totally buried.

The considerable movement of seabed sediments in this region results in very poor water clarity. The remains of the W-32 hull lie at a depth ranging from 4.7 metres (the frames of the ship's starboard) to 7.8 metres (the extant part of the bow section) and are concealed beneath a layer of sand of variable thickness (0.2-2.7 metres). Work in this shallow and dynamic coastal zone was made even more difficult by poor underwater visibility. Following heavy rainfall visibility was reduced to zero, the site lying opposite the mouth of the Piaśnica being inundated with murky brown water washed out from the numerous peat-bogs through which the river passes.

THE 1995 SEASON

The PMM's research ship, *Kaszubski Brzeg*, cast anchor near the wreck site on 5 September 1995 (Fig. 11). The earlier week-long storm on the Baltic meant that visibility in the stirred-up seawater amounted to barely 30-50 cm. The very poor water clarity resulted in the wooden remains of the sailing vessel not being located until the second day of the search. The regular outline of a dark object recognisable as the remains of the ship's side was noted at a depth of around 5-6 metres, lying in a hollow within a sandbank. The improving clarity of the water revealed that by fortunate coincidence the force of the storm had been so great that it had led to a large part of the ship's surviving structure being cleared of sand.

Silne sztormy i stałe prądy morskie z zachodu na wschód przenoszą znaczne masy piasku, przy czym gdy w jednym miejscu morze niszczy brzeg morski, w innym go buduje, powodując przez to przekształcenia strefy brzegowej. Czynniki te mogą więc po latach lub nawet wiekach spowodować odsłonięcie nieznanych wcześniej obiektów, lub też całkowicie przykryć znane już stanowisko podwodne.

W rejonie tym, ze względu na duży ruch materiału dennego, woda ma niewielką przejrzystość. Pozostałości kadłuba W-32 zalegają na głębokości od 4,7 (wregi prawej burty) do 7,8 metra (pozostałości części dziobowej) i są przykryte warstwą piasku o zmiennej miąższości 0,2-2,7 metra. Prowadzenie badań w płytkiej i tak dynamicznej strefie brzegowej było dodatkowo utrudnione przez słabą widoczność pod wodą. Co więcej, po obfitych deszczach widoczność spadała do zera, gdyż położone naprzeciw ujścia Piaśnicy stanowisko było wówczas zalewane brunatną wodą wypłukaną z licznych torfowisk, przez które przepływa rzeka.

SEZON 1995

W rejonie zalegania wraka statek badawczy CMM *Kaszubski Brzeg* rzucił kotwicę 5 września 1995 roku (il. 11). Trwający wcześniej przez tydzień sztorm na Bałtyku sprawił, że widoczność w zmieszanej wodzie morskiej wynosiła zaledwie 30-50 cm, przez co dopiero drugiego dnia poszukiwań natrafiono na pozostałości drewnianego żaglowca. Na głębokości około 5-6 m w piaszczystym zagłębieniu rewy tkwiła ciemna bryła o regularnych kształtach, pozwalających rozpoznać fragment burty. Dzięki zwiększającej się przejrzystości wody uświadomiono sobie szczęśliwy traf: otóż sztorm był tak silny, że doprowadził do oczyszczenia z piasku dużej części zachowanych konstrukcji statku.

Lina kotwiczna statku badawczego zamocowana została do wystającego trzonu kotwicy przy wschodniej burcie wraka i w ten sposób *Kaszubski Brzeg* znalazł się dokładnie nad miejscem przyszłych badań. Statek badawczy kotwiczył nad wrakiem od poniedziałku do piątku, przez całą dobę,



Fig. 11. The research vessel *Kaszubski Brzeg* anchored above the W-32 wreck in September 1995 (photo by L. Nowicz).

Il. 11. Statek badawczy *Kaszubski Brzeg* kotwiczący nad wrakiem W-32 we wrześniu 1995 roku (fot. L. Nowicz).

The research ship's anchor line was affixed to the projecting shank of the anchor on the wreck's east side, and thus *Kaszubski Brzeg* came to be positioned exactly over the spot where investigations would take place. The research ship remained anchored above the wreck from Monday to Friday, day and night, if sea conditions allowed, returning 14 nautical miles to the port of Władysławowo at the weekends. The work which had initially been planned for the month of September continued until the end of October 1995. The CMM research team⁴ was assisted by scuba diving volunteers from the Gdańsk Refinery,⁵ the Warsaw Scuba Divers' Club,⁶ the Gdańsk Scuba Divers' Club "Poseidon",⁷ scuba divers from Bytom⁸ and archaeology students from the Nicolaus Copernicus University in Toruń.⁹ From 28 August to 27 October 1995 work on the wreck took place on 26 of the 45 working days available in this period.

The extant bottom section of the wreck could be seen with its east side exposed (Fig. 12). The regular lines of the tightly packed floor timbers were covered with a few extant ceiling planks laid edge to edge. The shank of an admiralty pattern anchor protruded from beneath the

jeśli pozwalała na to stan morza, wracając na weekendy do oddalonego o 14 mil morskich portu we Władysławowie. Prace początkowo planowane na wrzesień przeciągnęły się do końca października 1995 roku. Ekipę badawczą CMM⁴ wspomagali płetwonurkowie-wolontariusze z Rafinerii Gdańskiej⁵, Warszawskiego Klubu Płetwonurków⁶, Gdańskiego Klubu Płetwonurków „Posejdon”⁷, płetwonurkowie z Bytomia⁸ oraz studenci archeologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu⁹. Łącznie od 28 sierpnia do 27 października 1995 na wraku przepracowano 26 z 45 dni roboczych w tym okresie.

Wrak rysował się w postaci zachowanej części dennej z odsłoniętą od strony wschodniej burtą (il. 12). Regularna linia ciasno ułożonych denników pokryta była zachowanymi miejscami klepkami poszycia wewnętrznego, ułożonymi na styk. Spod burty w rejonie śródookręcia wystawał trzon kotwicy admiralicji. W części centralnej widoczna była potężna nadstępka długości 17,33 m i szerokości od 24 do 42 cm, z dwoma otworami gniazdowymi masztów. Oś wraka była odchylona o 30 stopni od kierunku północ-południe (azymut 330-150 stopni) i przebiegała w przybliżeniu

⁴ In 1995 the PMM team consisted of Edmund Czech – master mariner, Edward Drygas – chief engineer, Władysław Wosek – motorman, Paweł Chodkowski – cook, Wojciech Joński, MA – diving supervisor, Lech Nowicz – diver/draughtsman, seamen/divers: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski and Andrzej Krause and archaeologists Waldemar Ossowski, MA and Paweł Rutecki, MA.

⁵ Kazimierz Mielczarek, Andrzej Górski and Wojciech Potylicki.

⁶ Adam Wysoczański.

⁷ Barbara Paplińska, Krzysztof Skonecki and Leszek Walc.

⁸ Arkadiusz Oszczygieł and Jan Poloczek.

⁹ Roman Nieścior, Roman Stromidło and Lech Trawicki.

⁴ W 1995 roku ekipę CMM stanowili: Edmund Czech – szypier, Edward Drygas – kierownik maszyn, Władysław Wosek – motorzysta, Paweł Chodkowski – kucharz, mgr Wojciech Joński – kierownik robót nurkowych, Lech Nowicz – nurek dokumentalista, marynarze/nurkowie: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski i Andrzej Kraus oraz archeolodzy mgr Waldemar Ossowski i mgr Paweł Rutecki.

⁵ Kazimierz Mielczarek, Andrzej Górski, Wojciech Potylicki.

⁶ Adam Wysoczański.

⁷ Barbara Paplińska, Krzysztof Skonecki, Leszek Walc.

⁸ Arkadiusz Oszczygieł i Jan Poloczek.

⁹ Roman Nieścior, Roman Stromidło, Lech Trawicki.

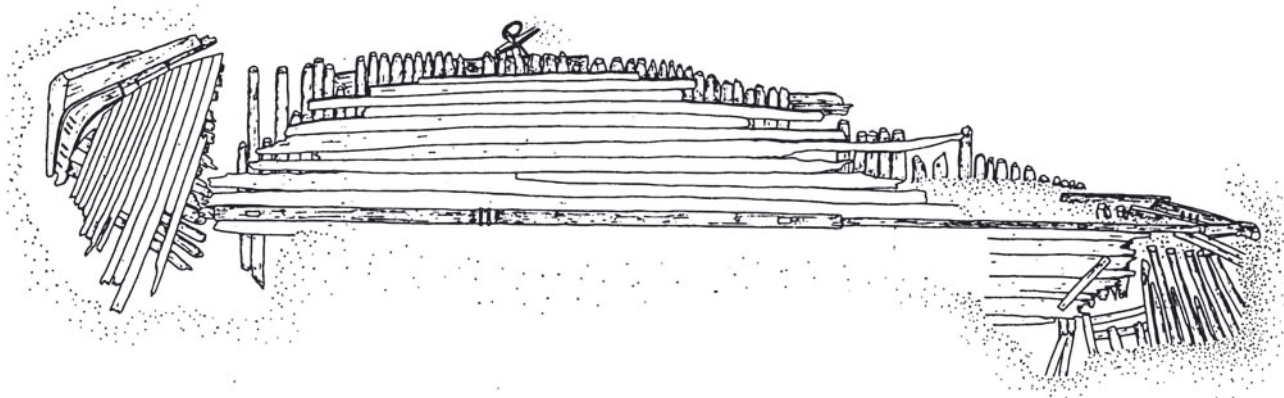


Fig. 12. Documentation recording the condition of the W-32 wreck in 1995 (drawing by L. Nowicz).

Il. 12. Dokumentacja stanu zachowania wraka W-32 w 1995 roku (rys. L. Nowicz).

ship's side in the amidships region. A massive keelson measuring 17.33 metres in length and 24-42 centimetres in width could be seen in the central section, complete with two mast holes. The wreck's alignment diverged by 30 degrees from a north-south axis (azimuth 330-150 degrees) and ran more-or-less perpendicular to the shoreline. At the northern end of the keelson a large fragment of an indeterminate timber structure protruded from the bottom of the ship's hull. Numerous iron rods and plates fused together by a mineral concretion covered the entire surface of the seafloor. In some places elements of the ship's fittings, such as timber blocks, parts of the bilge pump, or lead plates, were embedded in the sand or in the concretion, as were tools, including a circular grindstone. Seven metres to the west of the keelson, a cast-iron ship's firehearth was noted protruding from the sand amidst a heap of timber components.

Work began by establishing a primary base line for the survey grid. This took the form of a 30-metre-long line marked at 1-metre intervals which stretched out in opposite directions along the protruding section of the keelson. The zero point was at the northern bow end of the keelson. At a distance of 29.5 metres to the south a stern post was later found. A survey grid of one-metre squares was set out from the base line.

The shallow site depth allowed the use of two airlifts with outlet tubes of 10 cm in diameter. The airlifts used to clear sand from the wreck were powered by compressed air from a compressor housed in the hold of the *Kaszubski Brzeg*. The end of the airlift was allowed to float freely on the water surface without a cage (Fig. 13). This was a more practical solution in view of the frequent movement of the research vessel around its anchorage, caused by variable wind direction.

Excavation commenced with a view to revealing the wreck's peripheral structural elements, engulfed in sand. To this end two trial trenches were examined: the first was located along the wreck's main axis, south of the sand-submerged end of the keelson; the second trench was positioned north of the keelson and was examined in order to identify the indeterminate parts of the wreck visible here.

prostopadle do linii brzegu morza. Przy północnym zakończeniu nadstępki wystawał z dna duży fragment nieokreślonej konstrukcji drewnianej statku. Na całej powierzchni zauważyć można było liczne wystające pręty i płyty żelazne zespolone ze sobą konkrecją. Miejscami w piasku lub konkrecji tkwiły elementy wyposażenia statku, takie jak bloki drewniane, fragmenty pompy żezowej, blachy ołowiane i miedziane, a także narzędzia, na przykład okrągła tarcza szlifierska. W odległości 7 m na zachód od nadstępki w rumowisku elementów drewnianych zauważono wystający z piasku żeliwny piec kuchenny.

Badania rozpoczęto od wytyczenia głównej magistrali pomiarowej. Stanowiła ją 30-metrowa linia o podziałce 1 metra rozwinięta w przeciwnych kierunkach wzdłuż wystającego fragmentu nadstępki. Punkt 0 stanowiło północne, dziobowe zakończenie nadstępki. W odległości 29,5 metra w kierunku południowym natrafiono później na belkę tylnicy. Od magistrali wytyczono siatkę pomiarową o bokach metr na metr.

Niewielka głębokość pozwalała na używanie dwóch eżeكتورów powietrznych o średnicach wylotów 10 cm. Eżeكتورы służące do oczyszczania konstrukcji z piasku napędzane były sprężonym powietrzem, pochodzącym ze sprężarki znajdującej się w ładowni *Kaszubskiego Brzegu*. Końcówka eżeكتورa była luźno wyprowadzona na powierzchnię wody, bez kosza (il. 13). To rozwiązanie uznano za praktyczniejsze ze względu na częste ruchy statku wokół miejsca kotwiczenia, spowodowane zmieniającymi się kierunkami wiatrów.

Następnie przystąpiono do eksploracji w celu rozpoznania skrajnych elementów konstrukcyjnych wraka, ginących w piasku. Do tego celu posłużyły dwa wykopy sondażowe: pierwszy przeprowadzono wzdłuż głównej osi obiektu na południe od zagłębionego w piasku końca nadstępki, drugi, umiejscowiony na północ od belki nadstępkowej, miał za zadanie rozpoznanie widocznych w tym miejscu nieokreślonych konstrukcji wraka. W wykopie południowym natrafiono pod 50-cm warstwą piasku na liczne, luźno przemieszane zabytki, zlepione dziegiem i konkrecją. Omawiana warstwa miała miąższość sięgającą od poszycia wewnętrznego po górny skraj nadstępki.



Fig. 13. The ends of two working airlifts seen floating on the surface of the water from the superstructure of the *Kaszubski Brzeg* (photo by W. Ossowski).

Il. 13. Końcówki dwóch pracujących eźektorów na powierzchni morza widoczne z nadbudówki *Kaszubskiego Brzegu* (fot. W. Ossowski).

Numerous loosely mixed artefacts stuck together with tar in a mineral concretion were discovered in the southern trench beneath a 50-centimetre layer of sand. The artefact deposit extended from the vessel's ceiling to the height of the keelson and survived in varying condition on the ship's east (starboard) and west (port) sides.

The artefacts on the vessel's starboard side were heavily embedded in a concretion, the deposit narrowing to the south following the line of the vertically protruding floor timbers of the sailing ship's bottom section. Excavation of this part, carried out using an airlift, and with the help of hammers and cold chisels, proved very difficult.

The situation on the wreck's port side was entirely different. Its southern end had broken in two and lay horizontally, disappearing beneath a 1.7-metre-thick layer of sand. An 80-centimetre-thick cultural deposit comprising artefacts made predominantly from organic materials fused together with tar was found here (Fig. 14). This deposit was covered with irregular lumps of a concretion made up of various iron elements in the form of rods, flat bars and plates often exceeding 2 metres in length. Hammers and cold chisels were used to break these up into smaller pieces, which were then removed from the excavation site with the help of lifting balloons. The trench was extended both towards the edges of the ship's side and along its keelson, depending on the direction in which the iron elements being removed led. Proceeding landwards a huge stern post was encountered as exploration drew to a close. The post survived together with a gudgeon to which the rudder had been affixed. The large quantity of interesting finds discovered in this area dictated that work conducted during this season focused primarily on excavating down to the ceiling planks of the stern end of the wreck's port side.

In the north sector of the excavation protruding timbers representing structural elements of the ship were cleared of sand. Over 1 metre of part of the port side's bow section,

W odmienny sposób zabytki zachowały się na wschodniej i zachodniej burcie. Warstwa zabytków ruchomych znajdująca się na wschodniej burcie była silnie zlepiona konkrecją i zwęzła się w kierunku południowym, zgodnie z linią pionowo wystających denników. Eksploracja tej części przy pomocy eźektora powietrznego oraz młotków i przecinaków okazała się bardzo trudna.

Inaczej przedstawiała się sytuacja na zachodniej burcie. Południowy jej fragment był przełamany i leżał w pozycji horyzontalnej, zagłębiając się pod 1,7-metrową warstwę piasku. Znajdowała się tutaj 80-cm warstwa kulturowa, złożona z zabytków wykonanych głównie z materiałów organicznych zespolonych dziegciem (il. 14). Przykrywały ją nieregularne bryły konkrecji, składające się z różnego rodzaju elementów żelaznych, w postaci prętów, płaskowników oraz płyt przekraczających często 2 metry długości. Przy użyciu młotków i przecinaków rozbijano je na mniejsze części, które przenoszono poza obszar eksploracji za pomocą balonów wypornościowych. Wykop poszerzano zarówno w kierunku krańców burty, jak i wzdłuż nadstępki, w zależności od przebiegu usuwanych elementów żelaznych. Posuwając się w kierunku lądu, natrafiono pod koniec badań na masywną belkę tylnicy z widocznym okrągłym, żelaznym okuciem, służącym do zamocowania steru. Ze względu na dużą ilość interesujących zabytków odkrywanych w tym obszarze, eksploracja do poszycia wewnętrznego rufowej części lewej burty wraka stanowiła główne zadanie w omawianym sezonie.

W północnym rejonie badań oczyszczono z piasku i rozpoznano wystające drewniane elementy konstrukcji żaglowca. Dziobowy fragment lewej burty o długości 7,5 metra i szerokości 4,5 metra zagłębiał się ponad 1 metr w piasek aż do głębokości 7,8 metra. Bezpośrednio za nim odsłonięto elementy węzłówki dziobowej. Przewrócony fragment burty znajdował się ponad 1 m wyżej od poszycia wewnętrznego pobliskiej części dennej wraka, istniała więc możliwość, że swoim ciężarem przykrył dalsze pozostałości statku. Dlatego zdecydowano o podniesieniu i przeniesieniu fragmentu burty. Do wykonania zamierzonej operacji użyto, wypożyczonych dzięki uprzejmości Szefostwa Ratownictwa Morskiego Marynarki Wojennej, miękkich pontonów wydobywczych. Po wypełnieniu dwóch pontonów kropłowych o wyporności 1,5 tony każdy, udało się podnieść i przenieść fragment burty. Po oczyszczeniu tego miejsca z piasku natrafiono na luźne węzłówki przydziobowe i inne drewniane fragmenty konstrukcji oraz dziobowe zakończenie nadstępki.

Równoległe z pracami eksploracyjnymi wykonywano dokumentację fotograficzną, wideo oraz rysunkową, w wyniku czego powstał rzut poziomy odsłoniętych reliktyw wraka. Odsłaniane stopniowo fragmenty konstrukcji wraka znajdowały się 1,5 m poniżej poziomu dna w zagłębieniu trzeciej rewy. Każdy silniejszy wiatr powodował zmiany w układzie dna, przesuwanie się rewy, a w efekcie ciągle zasypywanie piaskiem obszarów już odsłoniętych. Prace przerwane z powodu sztormów nierzadko trzeba było rozpoczynać od odkopywania magistral wytyczających miejsce eksploracji.

measuring 7.5 metres in length and 4.5 metres in width, was submerged in sand, down to a depth of 7.8 metres. Immediately behind this section parts of the breast hooks were uncovered. Because the overturned bow section rested more than 1 metre above the ceiling of a nearby part of the wreck's bottom section, it was possible that further parts of the ship may have been concealed beneath it. Thus, it was decided to lift this portion of the starboard and move it to a different location. This operation was carried out, courtesy of the Maritime Search and Rescue Department of the Polish Navy, using lifting pontoons. Filling two pontoons, each of 1.5 tons displacement, enabled the starboard section to be raised and moved. Sand was cleared from the site where it had lain revealing the remains of the stemson and other wooden structural fragments, as well as the front end of the keelson.

A visual record comprising photographs, video footage and drawings was compiled as work progressed, resulting in a plan being drafted of the excavated wreck remains. The parts of the ship being gradually uncovered lay 1.5 metres below the seafloor in a hollow beyond the third sandbank. Every time stronger winds blew changes occurred in the seabed relief, with the sandbanks shifting and, in effect, constantly reburying those areas already cleared of sand. When work had to stop because of storms, often the first step which had to be taken when restarting was to pinpoint and uncover the base lines defining the excavation area.

The results of work carried out in 1995 demonstrated that the W-32 wreck represented the remains of a wooden sailing vessel, resting on an even keel, distinctly leaning over to the port side. The surviving hull section measured 29.5 metres in length, the maximum width of its starboard amounting to 4.5 metres. The extant outline of the wreck took the form of a full, bluff bow (its compact structure surviving in poor condition) and a more pointed stern. The ship's bottom section comprises a keelson, floor timbers and frames with outer planking and ceiling. The depth at which the keelson rests, ranging from 6.1 to 6.8 metres at the bow end, suggests that the wreck lies listing northwards.

The main element reinforcing the vessel lengthways is a 27.5-metre-long keelson. Its width varies from 42 centimetres at the bow to 14 centimetres at the stern, where it is connected directly to the stern post. The keelson is cracked in its middle.

The forester post had broken off and, together with part of the port side, lay just in front of the north end of the keelson. In 1995 not all of the remaining sections of the wreck were fully examined. Particularly little information was garnered about the condition of the port side.

The first season of archaeological work on the W-32 wreck yielded a large number of interesting and varied artefacts. Most were recovered during excavation of the vessel's stern (Fig. 15). The excellent state of preservation of some items was probably attributable to the fact that when the ship went down the tar which she was carrying spilled, intermixing with other substances and forming a natural layer of protection against the seawater. A good example of this is the iron flintlock mechanism of a pistol which survived the saline environment free of corrosion and



Fig. 14. To safeguard their equipment from tar and other pollutants the scuba divers wore protective orange boiler-suits. Wojciech Joński, diving supervisor, is seen here with artefacts recovered from the wreck: a pewter vessel and a magnifying glass (photo by W. Ossowski).

Il. 14. Nurkowie w celu ochrony sprzętu przed dziegiem i innymi zanieczyszczeniami zakładali specjalne kombinezony w kolorze pomarańczowym. Na zdjęciu kierownik robót nurkowych Wojciech Joński prezentuje wydobyte zabytki: naczynie cynowe oraz szkło powiększające (fot. W. Ossowski).

Wyniki badań przeprowadzonych w 1995 roku wskazywały, że W-32 stanowi pozostałości drewnianego statku żaglowego, który spoczywa na równej stępce wyraźnie przechylony na lewą burtę. Długość zachowanej części kadłuba wynosi 29,5 m, zaś maksymalna szerokość prawej burty 4,5 m. Wrak rysuje się w postaci pełnotliwej części dziobowej, której zwarta konstrukcja zachowała się słabo, i ostrzejszej rufowej. Konstrukcję dolnej części stanowi wielowarstwowa nadstępka, denniki i wręgi z poszyciem zewnętrznym i wewnętrznym. Sądząc po głębokości przebiegu nadstępki – od 6,1 do 6,8 m w części dziobowej, wrak jest przegłębiony w kierunku północnym.

Głównym elementem usztywnienia wzdłużnego jest nadstępka o długości 27,5 m. Szerokość jej wynosi od 42 cm w części dziobowej do 14 cm w partii rufowej, gdzie łączy się bezpośrednio z tylnicą. Nadstępka w swej części środkowej jest pęknięta.

Dziobnica została odłamana i z fragmentem lewej burty znajdowała się nieco przed północnym zakończeniem nadstępki. W sezonie 1995 roku nie zdołano w pełni rozeznac



Fig. 15. Sailors' clothing coated in tar survived in excellent condition, here seen aboard *Kaszubski Brzeg* just after having been retrieved from the sea (photo by W. Ossowski).

Il. 15. W dziegiu świetnie zachowały się dawne ubrania marynarskie, na zdjęciu na pokładzie *Kaszubskiego Brzegu* tuż po wydobyciu (fot. W. Ossowski).

the extant clothing remains. The artefacts being brought to the surface made it clear that this was no ordinary discovery. One of the first finds noticed in the murky waters was the ship's bell inscribed with the words "GENERAL CARLETON OF WHITBY 1777", thus enabling the name, place and year of the vessel's manufacture to be identified (Fig. 16). This discovery laid open the possibility of tracing archival records relating to the sinking of this ship.

Complete pottery, stoneware, glass and faience vessels, all of them stained with a dark, tar-like substance, were systematically brought onto the deck of *Kaszubski Brzeg*. It became clear that the sunken ship's cargo had included tar, which, on spilling, had combined with other substances to form a natural protective coating that shielded the artefacts it engulfed from the destructive forces of seawater and wave action. After every dive our dry-suits, gloves and dive computers had to be thoroughly cleaned with white spirit. All of the artefacts recovered were recorded in a Site Book of Museum Acquisitions, being numbered W-32/XXX/9X, where W-32 denoted the wreck number, XXX – the consecutive number in the site book and 9X the year of acquisition.

A total of 538 inventory items were logged in this book, including parts of the ship's fittings and rigging, navigational instruments, bosuns' and carpenters' tools, kitchen utensils, tablewares and sailors' personal belongings. All of these artefacts were submitted for treatment at the PMM Conservation Department.

Other nearby sites where fishing net snagging obstacles had been reported were also investigated. Fishermen from *DĘB 4* pointed out the location of another suspected wreck, situated several hundred metres north-west of W-32, at a geographic position of 54° 50' 41" N; 18° 03' 35" E. A two-man team (Paweł Rutecki and Adam Wysoczański)

pozostałych rejonów wraku. Szczególnie mało wiadomości pozyskano na temat stanu zachowania lewej burty.

Pierwszy sezon badań archeologicznych prowadzonych na W-32 dostarczył wielu ciekawych i różnorodnych zabytków ruchomych. Wydobyte one zostały głównie w trakcie eksploracji rufowej części wraku (il. 15). Na doskonały stan zachowania niektórych obiektów wpłynął zapewne fakt, że w wyniku katastrofy rozlał się przewożony dziegieć, który, zmieszany z innymi substancjami, utworzył naturalną warstwę izolującą przed wodą morską. Przykład mogą stanowić żelazne, nieskorodowane w słonej wodzie elementy zamka skałkowego pistoletów czy odkrywane pozostałości ubrań. Wydobywane na powierzchnię przedmioty zabytkowe uświadamiały, że mamy do czynienia z nietuzinkowym znaleziskiem (Babits, Ossowski 1999). Jednym z pierwszych zabytkowych przedmiotów zauważonych w mętnej wodzie był dzwon statku, na którym znajduje się napis „GENERAL CARLETON OF WHITBY 1777”, co pozwoliło zidentyfikować nazwę, rok oraz miejsce budowy wraku oznaczonego symbolem W-32 (il. 16). Odkrycie to stwarzało możliwość odszukania w archiwach szczegółów dotyczących zatonięcia tej jednostki.

Systematycznie na pokładzie *Kaszubskiego Brzegu* zaczęły się pojawiać całkowicie zachowane naczynia gliniane, kamionkowe, szklane, fajansowe; wszystkie zabrudzone ciemną, smolistą substancją. Po każdym nurkowaniu trzeba było rozcieńczalnikiem dokładnie czyścić skafandry, rękawice oraz konsole nurkowe. Wszystkie wydobywane zabytki były rejestrowane w Polowej Księdze Wpływu Muzealiów. Numerowano je W-32/XXX/9X, gdzie W-32 stanowi numer wrakowy, XXX – kolejny numer w księdze wpływu, a 9X – rok pozyskania.

W polowej księdze wpływów muzealiów zarejestrowano 538 pozycji inwentarzowych, obejmujących elementy wyposażenia statku i jego olinowania, instrumenty nawigacyjne, narzędzia bosmańskie i skutnicze, sprzęt kuchenne-stołowy i rzeczy osobiste marynarzy. Wszystkie zabytki zostały przekazane do Działu Konserwacji Muzealiów CMM, gdzie poddano je procesom konserwacyjnym.

Sprawdzono również informacje o innych zaczepach sieci rybackich znajdujących się w pobliżu. Rybacy z *DĘB 4* zaznaczyli miejsce zalegania drugiego domniemanego wraku. Znajdowało się ono kilkaset metrów na północny zachód od W-32, na pozycji geograficznej 54°50'41" N i 18°03'35" E. Dwuosobowa ekipa (Paweł Rutecki, Adam Wysoczański) przeprowadziła tam poszukiwania metodą kołową. Natrafiono na wystającą z dna na wysokość 70 cm łapę kotwicy, przypuszczalnie typu admiralicji, o szerokości pazura 54 cm. Miejsce to oznaczono bojką. Niestety, po kilku dniach bojka została zerwana i nie zdążono przeprowadzić w tym miejscu dalszych prac eksploracyjnych.

SEZON 1996

Drugi sezon prac badawczych rozpoczął się 10 czerwca i trwał do 2 sierpnia 1996 roku, z czego na wraku pracowano 27 z 40 dni roboczych. Ze względu na złe warunki atmosferyczne oraz inne zdarzenia¹⁰ prace były wielokrotnie



Fig. 16. The most important discovery made during the first days of work – the ship's bell, which revealed the identity of the W-32 wreck. Pictured from right to left are the team involved in the first weeks of exploration: (front row) W. Wosek, A. Krause, L. Nowicz, Z. Jarocki, K. Mrozowski; (back row) W. Joński, E. Czech, E. Drygas, P. Chodkowski, W. Potylicki, A. Górski (photo by W. Ossowski).

Il. 16. Najważniejsze odkrycie pierwszych dni pracy na wraku – dzwon statkowy, który pozwolił na identyfikację W-32. Za nim członkowie ekipy z pierwszych tygodni badań – od prawej w pierwszym rzędzie: W. Wosek, A. Krause, L. Nowicz, Z. Jarocki, K. Mrozowski, w drugim rzędzie: W. Joński, E. Czech, E. Drygas, P. Chodkowski, W. Potylicki, A. Górski (fot. W. Ossowski).

conducted a search in this area, encountering the fluke of an anchor, probably of the admiralty pattern variety, with a 54-centimetre-wide bill, projecting 70 centimetres above the seabed. This spot was marked with a buoy. Unfortunately, several days later the buoy broke free of its tether and time did not allow for any further exploration to be carried out at this site.

THE 1996 SEASON

The second season of fieldwork on W-32 began on 10 June 1996, continuing until 2 August 1996, research being conducted on the wreck on 27 of the 40 working days of this period. Unfavourable atmospheric conditions and other events¹⁰ brought about a succession of delays in work, with the research ship having to seek shelter at the port of Władysławowo on numerous occasions. During the month of July the weather continued to be variable, featuring one storm and strong northerly winds which kept the *Kaszubski Brzeg* captive at the port for over a week, from 13 to 21 July.

przerywane, a statek musiał szukać schronienia w porcie we Władysławowie. Sztorm i silne północne wiatry uwięziły *Kaszubski Brzeg* w porcie na ponad tydzień, od 13 do 21 lipca.

Ekipę badawczą CMM¹¹ wspomagali płetwonurkowie z Warszawskiego Klubu Płetwonurków „Octopus”¹², z Gdańska¹³, z Deutsche Gesellschaft für Unterwasser Archäologie DEGUWA (Niemieckiego Towarzystwa Archeologii Podwodnej)¹⁴ oraz studenci archeologii¹⁵.

¹⁰ On 28 June 1996, whilst work on the wreck was ongoing, a Polish Navy *MIG-21bis* jet aircraft plunged into the sea not far from this site. Although this whole incident lasted barely a few seconds it was noticed by one of the members of our crew, Krzysztof Mrozowski. Within half an hour *Kaszubski Brzeg* had sailed to the accident location and marked it with a buoy. These actions were to prove crucial in the ensuing search. On 6 January 1997 the Commander-in-Chief of the Polish Navy awarded the crew of the PMM research vessel medals “For Services to the Polish Navy”.

¹⁰ 28 czerwca 1996 r. w pobliżu stanowiska badawczego spadł do morza samolot odrzutowy Marynarki Wojennej typu *MIG-21bis*. Choć całe zdarzenie trwało zaledwie kilka sekund, zostało zauważone przez jednego z członków załogi, Krzysztofa Mrozowskiego. W ciągu kilkunastu minut *Kaszubski Brzeg* dopłynął w rejon wypadku i oznaczył miejsce katastrofy bojką, co okazało się kluczowe w poszukiwaniach. 6 stycznia 1997 r. dowódca Marynarki Wojennej nagroził załogę statku medalami „Za Zasługi dla Marynarki Wojennej”.

¹¹ W 1996 roku ekipę CMM stanowili: Paweł Mania – szyper, Władysław Pawelec – oficer wachtowy, Edward Drygas – kierownik maszyn, Władysław Wosek – motorzysta, Grzegorz Haas – kucharz, mgr Wojciech Joński – kierownik robót nurkowych, Lech Nowicz – nurek dokumentalista, marynarze/nurkowie: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski i Andrzej Kraus oraz archeolodzy mgr Waldemar Ossowski i mgr Robert Domżał.

¹² Adam Wysoczański, Marek Niesłobędzki, Witold Żytka, Robert Tomaszewski, Robert Korcz, Krzysztof Starek, Cezary Karpiński, Jacek Krzywkowski, Jarosław Zasadziński, Jarosław Szatkowski, Wojciech Keller, Sławomir Gąsior.

¹³ Jacek Sobociński.

¹⁴ Andreas Stolpe, Lars Achenbach, Christian Schramm, Jens Rickert. Wyniki swoich obserwacji zawarli w sprawozdaniu, które ukazało się w okólniku towarzystwa DEGUWA (Stolpe, Achenbach 1997).



Fig. 17. A scuba diver clears away sand from the hull remains using a large airlift fed by two air compressors (photo by W. Ossowski).

Il. 17. Płetwonurek przy pomocy dużego eżektora zasilanego sprężonym powietrzem z dwóch sprężarek oczyszcza z piasku pozostałości kadłuba (fot. W. Ossowski).

The PMM research team¹¹ was assisted by scuba divers from the Warsaw Scuba Diving Club “Octopus”,¹² scuba divers from Gdańsk,¹³ from the “Deutsche Gesellschaft für Unterwasser Archäologie DEGUWA” (German Underwater Archaeology Society)¹⁴ and students of archaeology.¹⁵

The wreck was more heavily submerged in sand than it had been the previous year, the depth in its vicinity amounting to 5.7-5.8 metres. Having dropped anchor an improved, more efficient, airlift was installed on-site. The new airlift had a 15-centimetre diameter and was fed by air from two onboard compressors.¹⁶ It enabled the edges of the port side, resting at a depth of 6.8 metres, to be uncovered for a brief period (Fig. 17). Trial trenches were also excavated beyond the perimeter of the wreck to a depth of 7 metres, confirming that no further parts of the hull were concealed here. The large airlift was used to uncover

Wrak był mocniej przysypany piaskiem niż w poprzednim sezonie, głębokość w jego rejonie wynosiła 5,7-5,8 m. Po zakotwiczeniu zamontowano na stanowisku ulepszony, bardziej efektywny eżektor o średnicy 15 cm, napędzany powietrzem z dwóch sprężarek statkowych¹⁶. Nowy eżektor umożliwił odsłonięcie na krótko skrajnych wręgów lewej burty, które znajdowały się na głębokości 6,8 m (il. 17). Wykonano również wkopy sondażowe do głębokości 7 m poza obrysem wraka, które wykluczyły obecność dalszych fragmentów kadłuba. Po odsłonięciu dużym eżektorem zarysu całej rufowej części wraka, zmienione zostały narzędzia prac. Teraz jeden wąż sprężonego powietrza napędzał mniejszy eżektor o średnicy głowicy 10 cm, natomiast drugi wąż – mały młotek-ścianak pneumatyczny typu MS 13A. Eżektor oczyszczał rejon prac, a młotek służył do kruszenia kongrecji. Urządzenie to znacznie zwiększyło efektywność i szybkość wykonywanej pracy, która polegała na usuwaniu stanowiących ładunek płyt stalowych, zalegających na wierzchołku warstw kulturowych. Płyty te za pomocą balonu przenoszono poza wrak. Po zakończeniu eksploracji części rufowej dalsze wysiłki skierowano na odsłonięcie konstrukcji śródokręcia i części dziobowej.

Kolejny etap prac, do którego przystąpiono po przebadaniu części dennej, polegał na wykonaniu szczegółowej dokumentacji pozostałości kadłuba. Udało się sporządzić rzut pionowy kadłuba statku. Wykonano również trzy przekroje poprzeczne przy pomocy specjalnej ramy pomiarowej.

Na *Kaszubskim Brzegu* gościł profesor Roman Chlebowski z Uniwersytetu Warszawskiego. Pobierał on próbki do badań mineralogiczno-petrograficznych naskorupień i zlepień mineralnych spotykanych wśród wydobywanych metalowych i drewnianych elementów (il. 18). Powstała na dnie wraka w warunkach dennych płycizn morskich „kongrecja” – warstwa zlepienych okruszków mineralnych – przypominała znane z różnych warstw i formacji geologicznych skały, takie jak brekcje, konglomeraty, zlepienie czy piaskowce (il. 19). Badania próbek zmierzały do rozpoznania składu substancji mineralnej zlepiającej materiał okruszkowy pochodzący z dna Bałtyku (żwir, piasek) z przedmiotami stanowiącymi wyposażenie statku bądź przewożonymi (il. 20).

Łącznie wydobyto 222 zabytki, odnotowane w inwentarzu w pozycjach od numeru W-32/539/96 do W-32/760/96.

PRACE TERENOWE W 1997 ROKU

Trzeci sezon badawczy rozpoczął się 23 czerwca 1997 roku. Głównym celem planowanych w tym sezonie badań było wykonanie szczegółowej dokumentacji elementów konstrukcyjnych pozostałości oczyszczonego w poprzednim sezonie kadłuba oraz wydobyć pieca statkowego.

¹¹ In 1996 the PMM team consisted of Paweł Mania – master mariner, Władysław Pawelec – officer in charge, Edward Drygas – chief engineer, Władysław Wosek – motorman, Grzegorz Haas – cook, Wojciech Joński, MA – diving supervisor, Lech Nowicz – diver/draughtsman, seamen/divers: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski and Andrzej Krause and archaeologists Waldemar Ossowski, MA and Robert Domżał, MA

¹² Adam Wysoczański, Marek Niesłobędzki, Witold Żytka, Robert Tomaszewski, Robert Korcz, Krzysztof Starek, Cezary Karpiński, Jacek Krzywkowski, Jarosław Zasadziński, Jarosław Szatkowski, Wojciech Keller and Sławomir Gąsior.

¹³ Jacek Sobociński.

¹⁴ Andreas Stolpe, Lars Achenbach, Christian Schramm and Jens Rickert recorded their observations in a report which was published in the DEGUWA society's newsletter (Stolpe, Achenbach 1997).

¹⁵ Marcin Choroszman, Paweł Pogodziński, Roman Stromidło, Katarzyna Żenkiewicz, Paulina Kubacka i Magda Nowakowska, Dorota Szyrkowska, Lech Trawicki, Ewa Grocka, Jaromir Łatuszyński and Juliusz Wąsik.

¹⁶ Two WAN air compressors were used, each with a capacity of 80 m³/h and a delivery pressure of 7-8 atm, powered by an electric 11 kw motor.

¹⁵ Marcin Choroszman, Paweł Pogodziński, Roman Stromidło, Katarzyna Żenkiewicz, Paulina Kubacka, Magda Nowakowska, Dorota Szyrkowska, Lech Trawicki, Ewa Grocka, Jaromir Łatuszyński, Juliusz Wąsik.

¹⁶ Były to dwie sprężarki powietrzne WAN o wydajności 80 m³/godzinę i ciśnieniu 7-8 atm, z silnikiem elektrycznym o mocy 11 kilowatów.



Fig. 18. Prof. Roman Chlebowski removes samples for petrographic analysis (photo by W. Ossowski).

Il. 18. Prof. Roman Chlebowski w trakcie pobierania próbek do badań petrograficznych (fot. W. Ossowski).



Fig. 19. Iron hook encased in mineral concretion (photo by W. Ossowski).

Il. 19. Żelazny hak w „konkrekcji” (fot. W. Ossowski).



Fig. 20. Concretion-encrusted grindstone recovered from the wreck (photo by W. Ossowski).

Il. 20 Koło szlifierskie z wraka tuż po wydobyciu, wraz z „konkrecją” (fot. W. Ossowski).

the outline of the whole stern section of the wreck. Subsequently, one hose of compressed air was used to power the smaller airlift with a nozzle of 10-centimetres in diameter, whilst a second hose powered a small MS 13A pneumatic chipping hammer. The airlift cleared the area to be investigated and the hammer was used to break up concretions. This significantly improved the efficiency and speed with which the steel plates making up part of the wreck's cargo could be moved, thus uncovering the cultural deposits lying beneath them. These plates were removed from the wreck site with the help of a pontoon. Having concluded examinations of the stern, our attention turned to clearing the vessel's amidships and bow.

Once excavation of the ship's bottom section had been completed detailed recording of the remaining parts of the hull was undertaken. The hull was drawn in plan and in section, three cross-sections being drafted with the assistance of a special measuring grid.

Professor Roman Chlebowski from the University of Warsaw joined the team on *Kaszubski Brzeg* in order to collect samples for mineralogical and petrographic analysis of the incrustations and mineral amalgamations (concretions) found among the metal and timber elements being recovered from the wreck (Fig. 18). The concretion which had formed at the bottom of the wreck in the seabed shallows comprised a layer of agglomerated mineral fragments reminiscent in appearance of rocks such as breccia, conglomerate, hardpan and sandstone (Fig. 19). Samples were analysed in order to identify the composition of the mineral substances, both from the floor of the Baltic (gravel and sand) and from the wreck (coal fragments), which had bound together items of the ship's cargo and fittings (Fig. 20).

A total of 222 artefacts were recorded in the inventory under numbers W-32/539/96 to W-32/760/96.

Po przybyciu na wrak okazało się jednak, że jest on jeszcze bardziej przysypany piaskiem niż w poprzednich sezonach. W rejonie prac zalegała czwarta rewa, której wierzchołek znajdował się na głębokości 4,7-4,2 metra. Z wraka wystawała tylko górna część kotwicy i kilka wręgów prawej burty. Prace rozpoczęto zatem od odkopania eżektorem trzonu kotwicy wraka, do której kotwiczył statek badawczy (il. 21).

Następnie przystąpiono do eksploracji pozostałości kuchni, znajdujących się na zachód od dziobowej części lewej burty. Głębokościomierze wskazywały w tym miejscu 4,6 m głębokości, podstawa zaś pieca zalegała kolejne 3 m niżej. Po odsłonięciu nadstępki wytyczono prostopadłą do niej magistralę na odcinku 7 metrów w kierunku zachodnim. W tym miejscu rozpoczęto eksplorację dużym eżektorem o średnicy 15 cm, wykopując w dnie lej w celu dotarcia do pozostałości pieca. Prace te dwukrotnie przerywano ze względu na niesprzyjającą pogodę. Ostatecznie 30 czerwca po oczyszczeniu pieca z piasku podłożono pod nim stropy i za pomocą windy kotwicznej wyciągnięto go na powierzchnię dna, a następnie przy użyciu bomu ładunkowego *Kaszubskiego Brzegu* wydobyto na pokład statku. Piec, wykonany z płyt żelaznych o grubości 10 mm, mierzył 1 m wysokości, 70 cm szerokości i 85 cm długości.

W wykopie oprócz pieca odkryto jedynie tralę (W-32/762/97). Ponieważ osypujący się do środka 3-metrowego leja piasek stanowił niebezpieczeństwo dla znajdujących się w środku nurków, a nie znaleziono w tym miejscu dalszych pozostałości kadłuba, które umożliwiłyby prace dużym eżektorem, badania zostały przerwane.

Do prac na wraku przystąpiono ponownie 16 lipca w celu eksploracji części dziobowej wraka za prawą burtą. Solidna, wystająca prawa burta miała stanowić naturalną osłonę przed usypującym się piaskiem od strony zachod-

FIELDWORK IN 1997

The third season of work began on 23 June 1997. The main aim of the research planned for that year was to record in detail those structural elements of the hull that had been cleaned during the previous season, and to remove the ship's stove.

On reaching the sunken remains it transpired, however, that they were even more heavily submerged in sand than they had been in previous years. The wreck site was occupied by the fourth sandbank, its crest lying at a depth of 4.7-4.2 metres. Only the top of the anchor and several starboard frames protruded from the sand. Thus, work began by using the airlift to uncover the shaft of the wreck's anchor to which the research ship was secured (Fig. 21).

The next step was to excavate the remains of the galley, lying to the west of the port side's bow section. Depth gauges gave a reading of 4.6 metres at this spot, the base of the firehearth resting a further 3 metres deeper. Once the keelson had been cleared a 7-metre-long base line was laid out perpendicular to it, proceeding westwards. Excavation began in this location using a large airlift of 15 centimetres in diameter to dig a crater in order to access the relict stove. This work was curtailed on two occasions by inclement weather. Ultimately, on 30 June, having cleared away the overlying sand, slings were passed under the firehearth and it was hauled to the seafloor surface using an anchor capstan. Slings were then used in conjunction with the derrick boom of *Kaszubski Brzeg* to raise it onto the research vessel's deck. Made from 10-millimetre-thick iron plates the stove measured 1 metre in height, 70 centimetres in width and 85 centimetres in length.

The only item recovered from the crater, apart from the firehearth, was a baluster (W-32/762/97). As the sand subsiding into the 3-metre-deep crater posed a threat for the divers working inside it, and because no further parts of the hull where the large airlift could be used were found there, excavation was curtailed.

Work on the wreck resumed on 16 July with a view to examining the bow section beyond the vessel's starboard side. The solid, protruding starboard was to serve as a natural shield against the sand accumulating on the west side. On descending to the site the wreck was again found to be covered in sand – only the ring of its anchor (to which the research vessel was moored) sticking out from the seafloor.

Despite this setback excavation carried out in this location revealed a number of dead-eyes probably from the fore-channels (Fig. 22). A second anchor was also discovered lying flat beneath the starboard side, and was subsequently moved to amidships (Fig. 23).

The items recovered included a small number of iron plates, bars and rods constituting the vessel's main cargo, found scattered across the wreck's entire surface. Three-centimetre-thick iron plates measuring 2 metres x 30 centimetres predominated in this assemblage (Fig. 24).

In view of the fact that it proved impossible to implement the procedures planned for investigating the wreck, only twelve days' work were carried out in the period up to

niej. Po przybyciu na miejsce okazało się, że wrak jest ciągle przysypany piaskiem – z dna wystawał jedynie pierścień kotwicy, do której zacumował statek badawczy.

Mimo to udało się odsłonić w trakcie eksploracji w tym rejonie jufersy pochodzące prawdopodobnie z przedniej ławy wantowej (il. 22). Odsłonięto również drugą kotwicę, leżącą poziomo pod prawą burtą. Została ona przeniesiona na śródkręcie w celu wykonania dokładnych pomiarów (il. 23).

Ponadto wydobyto niewielką ilość żelaznych płyt i sztab prętów luźno występujących na całej powierzchni badanego wraku, stanowiących główny ładunek statku. W większości były to płyty o wymiarach około 2 m na 30 cm i grubości 3 cm (il. 24).

Ze względu na brak możliwości realizacji zaplanowanych zadań, w okresie do 30 lipca 1997 roku przepracowano na wraku zaledwie 12 dni. Ekipę badawczą CMM¹⁷ w tym sezonie wspomagali płetwonurkowie z Towarzystwa DEGUMA¹⁸ oraz Suwalskiego Klubu Płetwonurków „Orka”¹⁹.

Łącznie w polowej księdze wpływów muzealiów zanotowano 17 numerów inwentarzowych od W-32/761/97 do W-32/775/99.

PRACE TERENOWE PO 1997 ROKU

W 1998 roku nie prowadzono żadnych prac na wraku. *Kaszubski Brzeg* zakotwiczył ponownie w rejonie W-32 dopiero 14 czerwca 1999 roku²⁰, z zamiarem kontynuowania rozpoczętych w 1997 roku prac nad wykonaniem szczegółowej dokumentacji elementów konstrukcyjnych kadłuba. Nieoczekiwanie po wejściu nurków do wody okazało się, że nie mogą oni zlokalizować pozostałości wraku. Wielokrotne poszukiwania metodą kołową przyniosły negatywne rezultaty. Rybak z Dębek, pan Eugeniusz Kur, poinformował ekipę badawczą, że ubiegłoroczne jesienne sztormy całkowicie zasypały wrak. Wykonano wobec tego hydrosondaże płuczką, w trakcie których natrafiono na zagłębione w piasku elementy drewniane, a następnie użyto eżektorów w celu odsłonięcia najwyższej wystających elementów konstrukcyjnych wraku. Znajdowały się one na głębokości 4,8 metra, pod półmetrową warstwą piasku (il. 25). Dalsze kilkudniowe prace eksploracyjne pokazały, że eżektory nie są w stanie usunąć tak znacznych ilości pia-

¹⁷ W 1998 roku skład ekipy CMM był taki sam, jak w poprzednim sezonie.

¹⁸ Andreas Stolpe, Wolfgang Kraus, Rolf Wild, Alain Kohll, Lars Bolko, Margaret Sloan, Gregor Malessa, Christian Schramm oraz szwedzki płetwonurek Per Åkeson, twórca strony internetowej Nordic Underwater Archaeology <http://www.abc.se/~m10354/uwa/>.

¹⁹ Jerzy Kozielski, Paweł Milanowski, Andrzej Markiewicz, Józef Siedlecki, Jacek Pawlicki.

²⁰ W 1999 roku ekipę CMM stanowili: Paweł Mania – szypier, Władysław Pawelec – oficer wachtowy, Edward Drygas – kierownik maszyn, Władysław Wosek – motorzysta, Jan Pietrzak – kucharz, mgr Wojciech Joński – kierownik robót nurkowych, Lech Nowicz – nurek dokumentalista, marynarze/nurkowie: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski i Andrzej Kraus oraz archeolodzy mgr Waldemar Ossowski i mgr Lech Trawicki.



Fig. 21. The highest portion of the wreck protrudes from the sand alongside the ring of the anchor to which the research vessel was secured (photo by W. Ossowski).

Il. 21. Odślonięta z piasku najwyższej wystająca część wraku z pierścieniem kotwicy, do którego cumował statek badawczy (fot. W. Ossowski).



Fig. 22. One of the salvaged dead-eyes had survived courtesy of an iron bar from the wreck's cargo falling on it (photo by W. Ossowski).

Il. 22. Jeden z odkrytych jufersów zachował się dzięki temu, że został przygnieciony płytą żelazną z ładunku (fot. W. Ossowski).



Fig. 23. Fluke and bill of anchor discovered in 1997 (photo by W. Ossowski).

Il. 23. Łapa z pazurem kotwicy odkrytej w 1997 roku (fot. W. Ossowski).



Fig. 24. Elements of the main cargo of the W-32 brought aboard the research vessel (photo by W. Ossowski).

Il. 24. Elementy głównego ładunku W-32 wydobyte na pokład statku badawczego (fot. W. Ossowski).

30 July 1997. The PMM research team¹⁷ was assisted during this season by scuba divers from the DEGUWA Society¹⁸ and from the "Orka" Scuba Diving Club based in Suwałki.¹⁹

A total of 17 artefacts were recorded in the museum acquisitions book under inventory numbers W-32/761/97 to W-32/775/99.

FIELDWORK AFTER 1997

In 1998 no work was conducted on the wreck. *Kaszubski Brzeg* did not drop anchor near the W-32 until 14 June 1999.²⁰ The aim was the same as it had been in 1997 – to

sku. Uznając efektywne prowadzenie dalszych prac w tych warunkach za niemożliwe, ostatecznie je przerwano²¹. W sumie *Kaszubski Brzeg* cumował nad wrakiem 9 dni, ostatni raz 12 lipca 1999 roku.

W kolejnych latach miejsce zalegania wraku było regularnie monitorowane. Stwierdzono, że na skutek zmian strefy przybrzeżnej tego rejonu wybrzeża wszystkie elementy konstrukcyjne przez pięć kolejnych lat były całkowicie zasypane piaskiem. Dopiero w trakcie wizytacji stanowiska w październiku 2005 roku okazało się, że kadłub żaglowca jest widoczny i rejon wraku wygląda podobnie jak w 1996 roku.

¹⁷ In 1998 the PMM research team was the same as that of the previous season.

¹⁸ Andreas Stolpe, Wolfgang Kraus, Rolf Wild, Alain Kohll, Lars Bolko, Margaret Sloan, Gregor Malessa, Christian Schramm and a Swedish scuba diver, Per Åkeson, who created the Nordic Underwater Archaeology website <http://www.abc.se/~m10354/uwa/>

¹⁹ Jerzy Kozielski, Paweł Milanowski, Andrzej Markiewicz, Józef Siedlecki and Jacek Pawlicki.

²¹ W pracach brali udział studenci archeologii podwodnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika pod opieką mgr. Wojciecha Szulczy: E. Kłopotek, M. Senger, Ł. Anielski, M. Petelewicz, M. Majewski, M. Czajkowski, I. Żulkute, D. Makacka, R. Katanauskas.

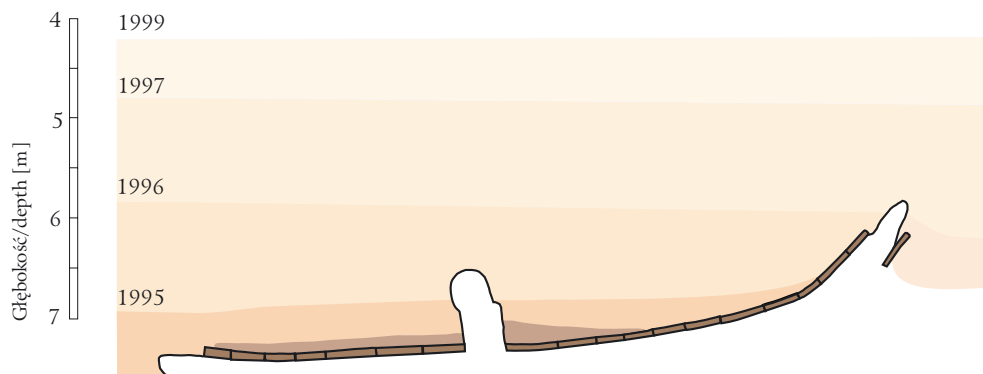


Fig. 25. Drawing showing the differences in seafloor depth in the amidships region over several seasons of excavation, evidencing the sandbank's encroachment onto the wreck (drawing by W. Ossowski).

Il. 25. Rysunek pokazujący zmiany głębokości dna w rejonie śródokręcia w kolejnych sezonach badawczych, świadczące o przesuwaniu się na wrak piaszczystej rewy (rys. W. Ossowski).

carry out detailed recording of the hull's elements. Unexpectedly, on entering the water the divers were unable to locate the vessel remains. Repeated searches brought only negative results. A fisherman from Dębki, Mr Eugeniusz Kur, informed us that the previous year's autumn storms had completely buried the wreck. Water-jet probing carried out to locate its remains led to a number of timber elements being found in the sand. Airlifts were later employed to uncover certain parts of the wreck. These lay at a depth of 4.8 metres beneath a 0.5-metre-thick layer of sand (Fig. 25). Investigations conducted over the next few days evidenced that the airlifts were incapable of moving such large volumes of sand. Realising that further exploration in these conditions was unfeasible, work was finally called off.²¹ The *Kaszubski Brzeg* had been anchored over the wreck for a total of 9 days, ending on 12 July 1999.

In subsequent years the site where *General Carleton* lay was regularly monitored. Changes in the littoral zone of this part of the coast resulted in all of the vessel's structural elements being completely buried in sand for the next five years. It was not until a site inspection in October 2005 that it was noted that the hull had once again become visible and that the area around the wreck was similar to that observed in 1996.

FROM SHIP TO WRECK

Archaeological evidence seems to corroborate some of the information related by local fishermen about the sinking of a ship which had been anchored close to shore.

²⁰ In 1999 the PMM research team consisted of: Paweł Mania – master mariner, Władysław Pawelec – officer in charge, Edward Drygas – chief engineer, Władysław Wosek – motorman, Jan Pietrzak – cook, Wojciech Joński, MA – diving supervisor, Lech Nowicz – diver/draughtsman, seamen/divers: Zbigniew Jarocki, Krzysztof Mrozowski and Andrzej Krause and archaeologists Waldemar Ossowski, MA and Lech Trawicki, MA.

²¹ Underwater archaeology students from the Nicolaus Copernicus University, under the supervision of Wojciech Szulta, MA, participated in this work: E. Kłopotek, M. Senger, Ł. Anielski, M. Petelewicz, M. Majewski, M. Czajkowski, I. Żulkute, D. Makačka and R. Katanauskas.

OD STATKU DO WRAKA

Przeprowadzone badania archeologiczne zdają się poświadczać część informacji zawartych w opowieści rybaków z Dębek o zatonięciu statku zakotwiczonego niedaleko brzegu.

W gdańskich gazetach z końca XVIII wieku czytamy, że prawie cały wrzesień 1785 roku był pogodny, ze słabymi wiatrami i małą ilością opadów (G.R. 1785). Dopiero pod koniec miesiąca – 27 września – przyszedł niespodziewanie silny sztorm z kierunku zachodniego z deszczami, gradem i śniegiem. Sztorm ten spowodował uszkodzenia statku *General Carleton*, co poświadczyły relacje świadków (Baines w niniejszym tomie) i konieczność zakotwiczenia w celu naprawy uszkodzeń.

Samo położenie wraka – prawie prostopadłe do brzegu – świadczy, że statek nie dryfował w momencie uderzenia o dno, gdyż wtedy kadłub żaglowca zalegałby równolegle do linii wybrzeża. Zorientowanie wraka świadczy o tym, że w momencie katastrofy znajdował się w położeniu dziobem pod falę. Fale w strefie brzegowej, bez względu na kierunek wiatru, zaczynają się wybrzuszać równoległe do brzegu po natrafieniu na podwodne rewy. Orientacja kadłuba W-32 względem brzegu musiała być zatem spowodowana działaniem wyrzuconej kotwicy. Niewykluczone, że jest nią kotwica znaleziona w 1995 roku około 300 metrów od dziobu wraka w stronę otwartego morza. Najprawdopodobniej statek sztormował z wyrzuconą kotwicą (lub kotwicami) z lewej burty, aż w końcu zdrzyfował wskutek popuszczenia kotwicy czy pęknięcia liny kotwicznej.

Następnie żaglowiec uderzył o wierzchołek rewy głębiej zanurzoną partią rufową. Świadczyć o tym może zbieżność głębokości zanurzenia rufy z pełnym ładunkiem odnotowana w Sztokholmie – 5,2 metra – z głębokościami panującymi w rejonie miejsca spoczywania wraka, odnotowanymi w trakcie badań archeologicznych. W efekcie jednego lub wielu uderzeń o dno przełamała się rufowa część dennej lewej burty, co dobrze poświadczyają zadookumentowane pozostałości tej części kadłuba zalegające poziomo na dnie oraz pęknięta i skręcona nadstęпка. Na skutek pęknięcia dna do statku zaczęła wlewać się woda.

Gdańsk newspapers of the late 18th-century record that the weather throughout virtually the whole month of September in 1785 was fair with only gentle winds and little precipitation (G.R. 1785). It was not until the end of the month (27 September) that a sudden storm of unexpected force, featuring rain, hail and snow, arrived from the west. The storm caused damages to *General Carleton*, as confirmed by eye-witness accounts (Baines, this volume), making it necessary for the ship to drop anchor and carry out repairs.

The wreck's position – almost perpendicular to the shoreline – evidences that the ship was not drifting at the moment when she hit the seabed, as, had this been the case, the hull would have lain parallel to the coastline. The alignment of the vessel indicates that when disaster struck she must have been positioned with her bow to the waves. In the coastal zone, regardless of wind direction, waves begin to swell parallel to the shoreline as they come up against the underwater sandbanks. Thus, the position of the W-32 hull in relation to the shore must have been dictated by the resistance of the vessel's working anchor. It is possible that the anchor in question was the one discovered in 1995, around 300 metres from the bow, on its seaward side. The ship was most probably weathering the storm with her anchor (or anchors) dropped on the port side, until she finally began to drift as a result of the anchor losing its hold or the anchor line breaking.

The vessel then hit the tip of the sandbank with her deeper-submerged stern end. This is evidenced by the ship's stern draught, with full load, which was recorded in Stockholm as 5.2 metres; this corresponds to the depth of the seafloor noted around the wreck site during archaeological exploration. After striking the seabed once or several times, the bottom section of the ship's stern on her port side must have broken in two, as verified by the remains of this part of the hull lying horizontally on the seabed, and also by the cracked and twisted keelson. The crack in the vessel's bottom allowed water to pour in. Weighed down by her heavy cargo the ship gradually began to sink into the sandy seabed, undermined by the action of storm waves and strong currents.

From the evidence, it is possible to reconstruct the subsequent events with some confidence. High storm waves swept some of the sailing vessel's fittings and rigging from the deck. Heavier items, such as her bell and a swivel gun, were scattered within the immediate vicinity. Smaller objects and wooden elements were washed up on shore.

When the storm had settled surviving crew members and passengers (if there were any), and certainly residents of Dębki and other nearby villages, began to salvage from the wreck anything they deemed useful. All of the ship's wooden components were also dismantled and taken away to be reused in other structures or to serve as firewood.²²

²² In the 18th century detailed administrative regulations began to appear relating to castaways, one example being the 1743 edict of the Prussian king, Frederick II (the Great). They stipulate who should manage the rescue attempt, and often state that coastal inhabitants are obliged to lend assistance,

Ciężki ładunek spowodował, że statek zaczął się stopniowo zagłębiać w grząskim piaszczystym dnie, podmywany przez sztormowe fale oraz silne prądy.

Wysokie fale sztormowe zmyły zapewne z pokładu część olinowania i takielunku żaglowca. Cięższe elementy wyposażenia, jak dzwon i armatka relingowa, zostały porzucane w najbliższej okolicy. Mniejsze przedmioty oraz elementy drewniane zostały wyrzucone na brzeg.

Po uspokojeniu się sztormu uratowani członkowie załogi i pasażerowie (jeśli tacy byli), a na pewno mieszkańcy Dębek lub innych pobliskich miejscowości, zaczęli zabierać z wraka wszystko, co mogło okazać się przydatne. Zaczęto również rozbierać i zabierać wszystkie elementy drewniane w celu wtórnego ich wykorzystania do własnych potrzeb budowlanych lub do ogrzewania chałup²². Michał Woźniewski informował, że podobno jeden z przedwojennych gospodarzy mieszkających w gospodarstwie Ketelhouta, niejaki Hirsch, posiadał kilka przedmiotów wyłowionych z okolic wraka, między innymi porcelanowy talerz (Woźniewski 1994: 36).

Z upływem kolejnych lat substancja materialna wraka i jego wyposażenia oraz ładunek zaczynają ulegać szybkim zmianom. Wskutek przebywania w wodzie morskiej rozpoczyna się proces korozji elementów żelaznych, a w drewnie powstają różnego rodzaju reakcje fizyczne, chemiczne i biologiczne, powodujące niszczenie jego poszczególnych składników oraz rozkład tkanki prowadzący do zmniejszenia odporności mechanicznej (Blanchette, Hoffmann 1993). Procesy te przyspieszało falowanie, ruch materiału dennego, spotęgowane faktem, że wrak znajduje się w płytkiej, nieosłoniętej strefie przybrzeżnej.

Również orientacja kadłuba przyspieszała proces niszczenia. Kadłub zalegający na skłonie rewy był zagłębiony i nachylony w kierunku północnym, skąd uderzały fale silniejszych wiatrów i sztormów. Dodatkowo wrak był przegłębiony w stronę zachodnią, w kierunku przeciwnym do przeważających w tym rejonie prądów. Działanie tych

²² W XVIII wieku pojawiają się szczegółowe przepisy administracyjne, które odnoszą się do rozbitków, np. edykt króla pruskiego Fryderyka II Wielkiego z 1743 r. Określają one, kto ma kierować akcją ratunkową, nakładają niejednokrotnie na mieszkańców wybrzeży obowiązek przyścia z pomocą, ustalają wysokość wynagrodzenia za udzieloną pomoc. W przeciwieństwie do postanowień wcześniejszego prawa nadbrzeżnego *ius naufragii*, pozwalającego mieszkańcom wybrzeża na zawłaszczenie rzeczy, które morze wyrzuciło na brzeg, pojawiają się zapisy mówiące o tym, że rzeczy rozbitków należą nadal do poprzednich właścicieli lub ich spadkobierców. W celach porządkowych ustalono okres dla zgłaszania roszczeń do mienia, którego właściciel był nieznany (Bölk 1997). Mimo to w Prusach pozostały jeszcze przeżytki dawnego prawa nadbrzeżnego w posiadaniu wielu właścicieli ziemskich, a śladem funkcjonowania tradycji może być urzędowy komentarz z 1824 roku mówiący, że dobro, do którego nikt nie zgłasza roszczeń, należy do państwa, o ile właściciel wybrzeża nie otrzymał wcześniej prawa nadbrzeżnego (Matysik 1950: 231).

Brak informacji o katastrofie statku *General Carleton* może świadczyć o tym, że proceder rozbierania przez miejscową ludność trwał tak krótko, iż nie został zauważony przez lokalne władze. Niewykluczone jednak, że to administracja nie działała zbyt dobrze, gdyż teren ten w momencie zatonięcia statku zaledwie od dwunastu lat należał do Królestwa Pruskiego.

Michał Woźniewski related that a man by the name of Hirsch, who had lived on Ketelhout's property before the Second World War, had in his possession a number of items, including a porcelain plate, which he had fished out of the sea near the wreck site (Woźniewski 1994: 36).

With the passing of the years, the fabric of the wreck, its fittings and cargo began to undergo rapid changes. Lying in a saltwater environment led to the corrosion of iron elements. Physical, chemical and biological reactions began to take place in the wood, damaging its individual components and initiating tissue decay, thus affecting its mechanical properties (Blanchette & Hoffmann 1993). These processes were accelerated by wave action and movement of seabed material, aggravated by the wreck's lying in the shallow, unprotected coastal zone.

The orientation of the hull also accelerated the destruction process. Resting on the slope of a sandbank, the hull was submerged and inclined towards the north, from which direction strong winds and storms struck. The wreck was also more deeply embedded westwards, in the opposite direction to that of the prevailing coastal currents. These factors caused smaller, lighter artefacts to be washed out and redistributed along the wreck's main axis, towards the stern. This explains why most small and light items were found at the stern end, larger, heavier artefacts being discovered in the amidships and bow sections.

Other objects borne by waves and sea currents also accumulated around the remains of the stricken hull. Tree roots and branches, old beer bottles and other items unrelated to the wreck were often encountered whilst clearing sand from parts of the hull. These examples included a human skull found between the frames of the bow end during the first days of excavation, which was recorded in the site inventory (W-32/16/95). The skull's morphological traits indicate that it belonged to an adult male, whose age at death was estimated at 25 years. The fact that it is not associated with the wreck of *General Carleton* is evidenced by the presence in one of the teeth of an amalgam filling (see Kozłowski, this volume).

Chemical and biological degradation of the wood led to the ship's hull disintegrating into smaller pieces, which were

czynników powodowało wymywanie i przemieszczanie się mniejszych i lżejszych elementów przedmiotów wzdłuż osi wraka w stronę rufy. Dlatego też większość mniejszych czy lżejszych artefaktów została odkryta w części rufowej, a w śródkręciu i na dziobie odkrywano były tylko ciężkie i duże zabytki ruchome.

Równocześnie pozostałości zagłębionego w piasku kadłuba stały się miejscem, w rejonie którego gromadziły się inne przedmioty przynoszone przez fale i prądy. W trakcie oczyszczania elementów kadłuba z piasku często natrafiano na gałęzie i korzenie drzew, kilkunastoletnie butelki po piwie i inne przedmioty niezwiązane z wrakiem, które zostały tutaj narzucone. Przykładem tego jest czaszka, która została wpisana do inwentarza (W-32/16/95), odnaleziona pomiędzy wręgami części dziobowej w pierwszych dniach badań wraka. Cechy morfologiczne charakteryzujące czaszkę pozwalają na uznanie jej za męską, a wiek osoby w chwili śmierci można oszacować na około 25 lat (*adultus*). Nie jest ona związana z katastrofą *Carletona*, o czym świadczy obecność w jednym z zębów plomby amalgamatowej (Kozłowski, w niniejszym tomie).

Proces chemicznej i biologicznej degradacji drewna spowodował, że kadłub statku zaczął się rozpaść na mniejsze części, przemieszczane przez prądy i fale poza rejon wraka. Do naszych czasów nie zachowały się *in situ* części nadbudówki, pokładu i wyższych partii burt. Część dziobowa przełamała się w poprzek zakończenia nadstępek, a dziobowa część lewej burty przewróciła się do środka, spoczywając w najgłębszej, północnej strefie wraka. Z rufy zachował się tylko dolny fragment tylnicy. Prawa burta przełamała się powyżej obła, podczas gdy z lewej burty przetrwała tylko część dena.

Pomimo tych niszczących procesów, wewnątrz kadłuba nastąpiła sedymentacja, dzięki której do naszych czasów przetrwało szereg zabytków ruchomych. Było to możliwe na skutek wylania się dziegciu, który stworzył ochronną otulinę dla szeregu delikatnych przedmiotów wykonanych z materiałów organicznych. Otulinę tę wzmocniły liczne metalowe pręty i blachy żelazne stanowiące główny ładunek statku, które pokryły wnętrze kadłuba (il. 26).

Wykonane badania petrograficzno-mineralogiczne pozwoliły ustalić, że pod żelaznym ładunkiem powstała wyizolowana przestrzeń środowiska redukcyjnego. Zaistniały w niej warunki do wyzwolenia reakcji chemicznych, w wyniku których z żelaza wytrącił się syderyt – ruda żelaza, zespalać wszystkie przedmioty wraz z piaskiem w zbitą warstwę (Chlebowski, Kowalski 1999; Chlebowski, Hałas w niniejszym tomie). Piaszczysty i żwirowy materiał okruczowy pokrywający przedmioty na wraku został zespolony powstałym *in situ* spoiwem, tworząc skałę typu bezładnego zlepu. W ten sposób wnętrze kadłuba pokryła zbita naturalna warstwa kulturowa, w której zalegały różnorodne zabytki ruchome. Warstwa ta największą miąższość miała w części rufowej, gdzie wynosiła do 80 cm i była na tyle twarda, że utrzymywała zabytki w momentach silnych sztormów, kiedy cały kadłub był odsłonięty. Sprawiała też немало kłopotu w trakcie eksploracji wraka, wymuszając użycie niezwykłych w rękach archeologów narzędzi: młotków i przecinaków.

specifying the scale of reward due for help rendered. In contrast to the resolutions of the earlier *ius naufragii* maritime law, which allowed coastal residents to take possession of any items washed ashore, new rules asserted that a castaway's belongings remained the property of the shipwrecked individual or of his/her heirs. A time limit was also set out for submitting claims to property of unknown ownership (Bölk 1997). Nevertheless, some of the former coastal laws lived on in Prussia, as evidenced by a clerical note dating from 1824 which states that goods to which nobody lays claim belong to the state unless the property owner of that coast is entitled to earlier determined privileges (Matysik 1950: 231).

The absence of any information about the sinking of the *General Carleton* may indicate that the dismantling carried out by resident villagers lasted only very briefly and went unnoticed by the local authorities, though it cannot be precluded that the administration of the day was not very efficient, as, at the time of this disaster, the territory in question had only been part of the Prussian Kingdom for twelve years.



Fig. 26. The cargo of the *General Carleton* lying near the wreck (photo by W. Ossowski).

Il. 26. Ładunek statku *General Carleton* w pobliżu wraka (fot. W. Ossowski).

carried by sea currents and wave action beyond the wreck site. To this day the only sections of the ship to survive *in situ* are parts of the superstructure, deck and the higher portions of both sides. The bow end had broken across the end of the keelson, whilst the bow section of the port side had collapsed inwards, resting in the deepest, northern zone of the wreck. Of the stern, only the lower end of the stern frame survived. The starboard side had broken above the bilge and all that remained of the port side was its bottom section.

Despite these destructive processes, sedimentation took place within the hull, thus accounting for the survival of a range of artefacts. This was made possible by the spilt tar which formed a protective coating over various delicate items made of organic materials. This coating was reinforced by the numerous metal rods and iron plates which had constituted the ship's main cargo and were littered over the hull's interior (Fig. 26).

Petrographic and mineralogical analysis determined that an insulated space with a reducing environment formed beneath this iron load, providing appropriate conditions for the activation of chemical reactions, which resulted in siderite (an iron ore) precipitating from the iron and binding all of the artefacts and sand into a dense layer (Chlebowski & Kowalski 1999; Chlebowski & Hałas, this volume). The sand and gravel particles encasing the artefacts were bound together by a medium produced *in situ*, forming a type of conglomerate. Thus, the hull interior became covered by a compacted, natural cultural deposit containing a wide variety of artefacts. This deposit was

IDENTYFIKACJA WRAKA

Prace wykopaliskowe dostarczyły wielu ciekawych i różnorodnych zabytków. Łącznie podczas eksploracji pozostałości kadłuba zostało wydobytych ponad 775 zabytkowych przedmiotów. Odkryte one zostały głównie w trakcie oczyszczania rufowej części wraka. Były to przede wszystkim naczynia kuchenne i stołowe, ubrania żeglarskie, instrumenty nawigacyjne i elementy wyposażenia statku.

Wszystkie przedmioty odkryte na wraku W-32 pochodzą z II połowy XVIII wieku i wskazują na brytyjską proveniencję. Okres i pochodzenie badanej jednostki potwierdzają charakterystyczne dla Wysp Brytyjskich naczynia, fajeczki, punce na lufach pistoletów wskazujące na Londyn jako miejsce ich produkcji, fragmenty druków w języku angielskim oraz monety. Te ostatnie to miedziane półpensowski z datą emisji 1775 oraz złote gwinee wybite w latach 1771 i 1776, wszystkie z wizerunkiem króla Jerzego III (1760-1820). Pozwala to uznać wrak za pozostałości brytyjskiego statku żaglowego, pływającego w latach 70-tych i 80-tych XVIII wieku. Kluczowe dla identyfikacji okazało się wydobycie dzwonu statkowego z nazwą jednostki, co umożliwiło przeprowadzenie poszukiwań archiwalnych w celu odtworzenia historii statku (Baines w niniejszym tomie).

W opublikowanych w Polsce danych archiwalnych dotyczących dawnych awarii morskich na terenie południowego Bałtyku nie udało się znaleźć informacji o katastrofie statku *General Carleton*. Wiadomo jednak, że

thickest at the stern end (80 centimetres) and was sufficiently hard to retain the embedded items during heavy storms, when the entire hull was exposed. It also proved to be quite an obstacle to excavation, necessitating the use of tools seldom required by archaeologists, such as hammers and cold chisels.

IDENTIFYING THE WRECK

Excavation yielded many interesting and varied finds, a total of over 775 artefacts being recovered from the remains of the hull. Most were found whilst cleaning the wreck's stern section and consisted primarily of kitchen- and tablewares, sailors' clothing, navigational instruments and ship's fittings.

All of the items found on the W-32 wreck date from the latter half of the 18th century and appear to be of British provenance. The date and derivation of the sailing craft are attested by vessels and clay pipes characteristic of the British Isles, by gun barrel stamps indicating London as their place of manufacture and by fragments of documents written in English. Further evidence is provided by coins in the form of copper halfpennies issued in 1775 and gold guineas minted in 1771 and 1776, all of them bearing the head of King George III (1760-1820). These finds suggest that the wreck represents the remains of a British sailing ship of the 1770s and 1780s. The bell bearing the name of the vessel proved to be vital to its identification, enabling archival searches to be carried out in order to ascertain the history of this ship (Baines, this volume).

No mention of the sinking of *General Carleton* was found in any of the archival records published in Poland relating to maritime accidents in the southern Baltic Sea. We know, however, that many mishaps and disasters were not chronicled, as evidenced by the discovery of certain wrecks. No information is available about vessels which sank in distant offshore waters, though the example of the W-32 shows that even those catastrophes that took place near the coast were not necessarily recorded in any known sources. The number of published sources is not very great and, in addition, most Polish researchers working on this topic have focused their attentions on disasters in the Bay of Gdańsk and Hel. Although Przemysław Smolarek referred to around two hundred emergencies at sea having occurred here between the 13th and 17th centuries (Smolarek 1976: 24), no precise information ever appeared in print. Numerous examples of maritime disasters in the Bay of Gdańsk from the 16th to 18th century were presented by Maria Bogucka (1984). Andrzej Groth compiled details of 51 sailing vessels which met with misfortune between 1659 and 1700 whilst heading for or leaving Gdańsk which, at the time, was the largest port on the southern Baltic coast (Groth 1978). A study of the sites where these disasters took place reveals that almost half are located in the Bay of Gdańsk, the second most dangerous region, where over 15 percent of accidents occurred, was the most northerly stretch of the coast, between Rozewie and Rowy, hence in the area where *General Carleton* went down.

o wielu wypadkach i katastrofach kroniki milczą, o czym świadczą odkrycia nigdzie niewzmiankowanych wraków. Brak danych dotyczy jednostek tonących z dala od lądu, choć przykład W-32 świadczy o tym, że i katastrofy mające miejsce przy brzegu często nie zostały odnotowane w żadnym ze znanych źródeł. Co więcej, opublikowanych źródeł jest niewiele, a polscy badacze zajmujący się tą problematyką koncentrowali się głównie na katastrofach, jakie miały miejsce w pobliżu redy portu gdańskiego. Choć Przemysław Smolarek wspomina o około dwustu awariach, jakie zdarzyły się na wodach Zatoki Gdańskiej i w pobliżu Helu między XIII a XVII wiekiem (Smolarek 1976: 24), to informacje te nigdy nie ukazały się drukiem. Liczne przykłady katastrof morskich w Zatoce Gdańskiej w XVI-XVIII wieku zostały przedstawione przez Marię Bogucką (1984). Andrzej Groth zebrał informacje o 51 awariach żaglowców, zmierzających do Gdańska lub wypływających z niego w latach 1659-1700, gdy był to największy port południowego Bałtyku (Groth 1978). Analiza miejsc katastrof wskazuje, że blisko połowa uszkodzeń lub rozbić statków miała miejsce w Zatoce Gdańskiej, zaś drugim w kolejności najniebezpieczniejszym rejonem, gdzie zdarzyło się ponad 15% awarii, był najbardziej na północ wysunięty odcinek wybrzeża, pomiędzy Rozewiem a Rowami, czyli właśnie tam, gdzie zatonął *General Carleton*.

Opublikowane w latach 90-tych ubiegłego wieku archiwa Niemieckiego Towarzystwa do Ratowania Rozbitków (DGzRS)²³ informują o około 600 zatonięciach i przypadkach wyrzucenia przez sztorm na brzeg oraz awariach, jakie miały miejsce od czasów najdawniejszych do roku 1945 na wybrzeżu morskim od Dziwnowa po ujście rzeki Piaśnicy w Dębku. Publikacja ta wzmiankuje dwie katastrofy żaglowców u ujścia Piaśnicy. Pierwsza z nich wydarzyła się 21 marca 1821 roku, kiedy to wyrzucony został tutaj na brzeg należący do kupca z Kołobrzegu Göblera statek *Die Drei Brüder* o tonażu 72 łasztów, który płynął pod balastem z Heiligenhafen do Gdańska. Załoga została uratowana (Bölk 1997: 67). Druga katastrofa miała miejsce 9 listopada 1867 roku. Przy brzegu osiadł trzymasztowy szkuner *Fürst Menschikoff*, z ładunkiem desek, klepek oraz 136 workami z kminkiem, w trakcie rejsu z Åbo do Lubeki. Zginął drugi sternik i jeden z pasażerów, ale reszta załogi uratowała się. Zgodnie z obowiązującym prawem wrak wystawiono na aukcji w Łebie 12 grudnia tego samego roku (Bölk 1997: 108).

WRĄK STATKU *GENERAL CARLETON* NA TLE INNYCH WRĄKÓW

General Carleton był pierwszym wrakiem brytyjskiego żaglowca badanym przez CMM. Kolejny wrak, na którym znaleziono szereg podobnych zabytków, badany był

²³ Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbruchiger DGzRS (Niemieckie Towarzystwo do Ratowania Rozbitków) – założona w 1865 roku i istniejąca do dziś organizacja zajmująca się ratownictwem morskim i brzegowym. Do 1945 r. w kilkunastu większych miejscowościach dzisiejszego polskiego wybrzeża istniały stacje ratownicze tej organizacji.

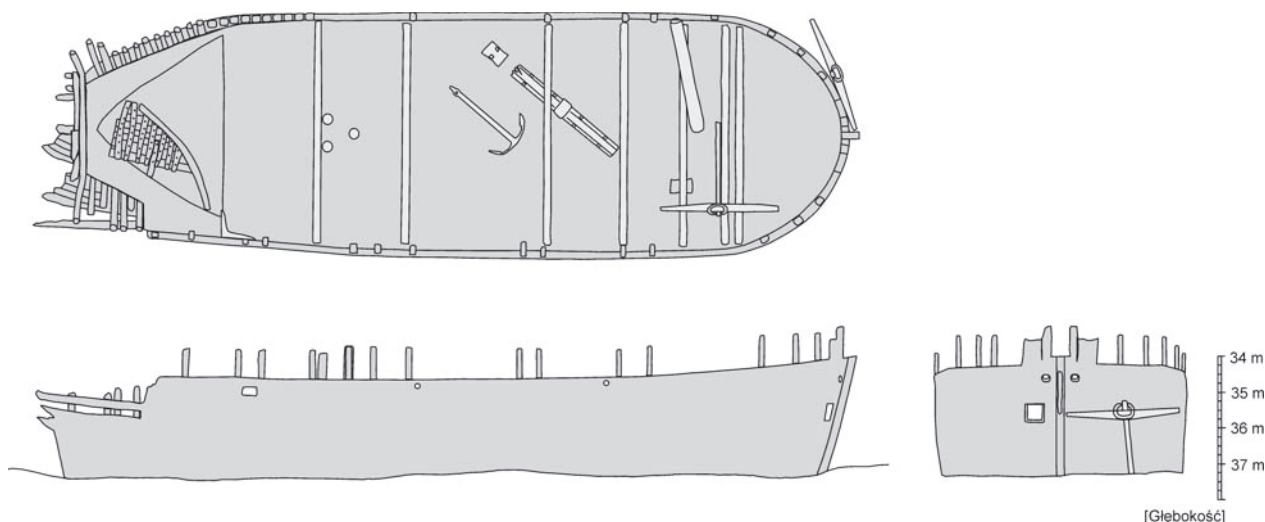


Fig. 27. Wreck B98.2. Drawings documenting the remains of a sailing vessel (drawing by W. Ossowski).

Il. 27. Wrak B98.2. Rysunek dokumentacyjny pozostałości żaglowca (rys. W. Ossowski).

The archives of the German Maritime Rescue Service (Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbruchiger DGzRS),²³ published in the 1990s, provide details of around 600 sunken vessels, instances of storms washing ashore wreckage and misadventures which took place in the far distant past up until 1945 along the coast from Dziwnowo up to the mouth of the River Piaśnica in Dębki. This publication also mentions two sailing ships which foundered at the mouth of the Piaśnica. The first incident happened on 21 March 1821, when *Die Drei Brüder*, a ship with a tonnage of 72 lasts, owned by a merchant from Kołobrzeg named Göbler, was stranded on the shore, whilst sailing in ballast on a passage from Heiligenhafen to Gdańsk. The crew was rescued (Bölk 1997: 67). The second ship met her fate on 9 November 1867. A three-masted schooner – *Fürst Menschikoff* – ran aground with her cargo of planks, staves and 136 sacks of caraway en route from Åbo to Lübeck. The second helmsman and one of the passengers lost their lives, but the rest of the crew survived. In keeping with the laws of the time, the wreck was put up for auction in Łeba on 12 December of the same year (Bölk 1997: 108).

THE WRECK OF THE *GENERAL CARLETON* IN THE CONTEXT OF OTHER SHIPWRECKS

General Carleton was the first wreck of a British sailing vessel investigated by the PMM. The remains of a second vessel which produced a series of similar finds were examined in 2004. This wreck, designated B98.2,²⁴ lies more

w 2004 roku. Wrak ten, oznaczony jako B98.2²⁴, zalega ponad 38 km na północny wschód od Łeby na pozycji geograficznej 55° 05, 280' N i 17° 47,166' E. Leży na głębokości 37-38 metrów i jest obecnie najgłębiej położonym wrakiem w polskich obszarach morskich, na którym prowadzono regularne prace archeologiczne (il. 27).

Dotychczas wykonana dokumentacja wskazuje, że omawiany wrak to pozostałości drewnianego statku handlowego, którego kadłub mierzy 22,5 metra długości i 6,75 metra szerokości. Zalega on na równej stępce i wystaje ponad dno do czterech metrów. Kadłub nawiązuje kształtem do statków żaglowych z II połowy XVIII wieku i początków XIX wieku. W chwili obecnej bardziej precyzyjnych informacji dotyczących wieku statku dostarcza jedynie kilka znalezionych na nim zabytków z przełomu XVIII i XIX wieku: porcelanowa główka fajki, fragmenty naczyń z cienkościennej zastawy fajansowej oraz naczynia szklane. Na podstawie analogii do podobnych zabytków z terenów Wysp Brytyjskich można przypuszczać, że jednostka zatonała w pierwszych dekadach XIX wieku.

Wrak ten to prawdopodobnie pozostałość dwu- lub trzymasztowego żaglowca o tonażu około 200 ton. Główny ładunek – łój zwierzęcy – używany był w tym czasie jako smar, materiał do oświetlenia, produkcji mydła oraz do garbowania. Badania cła sundzkiego, opublikowane do tej pory dla lat 70. i 80. XVIII wieku wskazują, że większość łoju eksportowana była z Sankt Petersburga, a odbiorcą 80-90 procent tego towaru był Londyn (Johansen 1983: 101).

²³ The German Maritime Rescue Service (Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbruchiger DGzRS) was founded in 1865 and is still in operation to this day. Up until 1945 larger towns and cities along the present-day Polish coast had several rescue stations run by this organisation.

²⁴ In recent years new methods have been devised for the recording of nautical archaeological sites. Adopting the model used for recording sites on land, Polish territorial waters were divided into seven squares designated with letters, each subdivided into 100 sheets numbered from 0 to 99. The four corners of each sheet are defined by geographical coordinates.

²⁴ W ostatnich latach opracowano nowe metody rejestrowania morskich stanowisk archeologicznych. Wzorując się na zasadach stosowanych przy rejestrowaniu znalezisk lądowych, polskie obszary morskie podzielono na 7 kwadratów oznaczonych literami, a każdy z nich na 100 arkuszy ponumerowanych od 0 do 99. Skrajne poszczególne arkuszy są zdefiniowane rzędnymi geograficznymi. Dzięki temu każdy nowy obiekt po wpisaniu jego współrzędnych do Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) otrzymuje automatycznie kolejny numer w arkuszu, w którym został zlokalizowany, np. F34.2 (Pomian 2004).

than 38 kilometres north-east of Łeba, at a geographical position of 55° 05, 280' N; 17° 47, 166' E and a depth of 37-38 metres, and is, at present, the deepest shipwreck in Polish territorial waters where archaeological excavation campaigns are regularly held (Fig. 27).

Recording carried out to-date suggests that this wreck represents the remains of a wooden merchant ship with a hull of 22.5 metres in length and 6.75 metres in width. It lies on an even keel protruding up to 4 metres above the seabed. The hull of this vessel is reminiscent in shape of sailing ships of the latter half of the 18th century and early 19th century. At present the only other available indications of the ship's age are a few artefacts dating from the turn of the 18th century: a porcelain tobacco pipe bowl, sherds from a fineware faience service and a glass vessel. Based on analogous artefacts from the British Isles it appears that this vessel sank during the first decades of the 19th century.

This wreck probably represents the remains of a two- or three-masted sailing ship with a capacity of around 200 tons. The bulk of its cargo – suet – was used at the time as a lubricant and a lighting material, in the production of soap and in the tanning process. Analysis of the Oresund Toll records, published thus far for the period covering the 1770s and 1780s, indicates that most exported suet came from Saint Petersburg and the primary destination for 80-90 percent of this commodity was London (Johansen 1983: 101). The wreck's flush-deck hull with bluff bow and wide transom stern is redolent of English sailing vessels, such as wooden colliers rigged as barques or brigs, which were in use during the latter half of the 18th century and early 19th century (Ossowski, in press).

CONCLUSION

Work on the W-32 has brought the PMM a rich assemblage of unique and valuable nautical artefacts. This represents a successive stage in the implementation of a research programme devised many years ago with the principal intention of creating new and significant maritime history collections (Smolarek 1987).

Identifying the wreck as that of *General Carleton* enabled the history of this ship to be traced and, in effect, together with the entire finds assemblage, gave an insight into the life of one specific ship and her crew over 200 years ago. The artefacts recovered provide a good basis for studies into the history of sailing, shipbuilding, material culture and the everyday life of 18th-century seafarers. The consequences of political and economic situations for ordinary people participating in Baltic trade and shipping in the 18th century are also made more apparent.

Despite the efforts undertaken to examine the W-32 wreck not all of the predefined research goals have been achieved. The hull's structural elements under ceiling have not been recorded in detail, nor has any excavation taken

Gładkopokładowy kształt kadłuba o pełnotliwej partii dziobowej, z nawisem rufowym zakończonym pawężą, nawiązuje do żaglowców angielskich, na przykład drewnianych węglowców otaklowanych jak barki lub brygi, używanych w drugiej połowie XVIII wieku i w początkach XIX wieku (Ossowski w druku).

ZAKOŃCZENIE

W wyniku badań wraka W-32 CMM pozyskało bogaty zespół wartościowych i unikatowych zabytków nautologicznych. Stanowi to kolejny etap realizacji sformułowanego przed laty programu badawczego, zmierzającego przede wszystkim do stworzenia nowych, liczących się kolekcji historyczno-morskich (Smolarek 1987).

Identyfikacja badanej jednostki jako pozostałości żaglowca *General Carleton* umożliwiła odtworzenie jego historii. Pozyskane materiały dają podstawę do podjęcia szerszych studiów z zakresu historii żeglugi, budownictwa okrętowego, historii kultury materialnej czy życia codziennego na statkach w XVIII wieku. Umożliwiają również wejrzenie w rzeczywistość jednego, konkretnego statku, przybliżając nam codzienne, pełne niebezpieczeństw życie ludzi morza. Dzieje statku wyraźnie pokazują też konsekwencje sytuacji politycznej i gospodarczej dla zwykłych ludzi biorących udział w handlu i żegludzie bałtyckiej w XVIII wieku.

Pomimo podjętych wysiłków nie udało się zrealizować wszystkich zakładanych celów badań wraka W-32. Nie zdołano wykonać precyzyjnej dokumentacji elementów konstrukcyjnych kadłuba pod szalunkiem wewnętrznym, ani też wykonać prac eksploracyjnych poza obiektem, szczególnie w części zachodniej za lewą burtą. Przyczyniły się do tego warunki panujące na wraku w sezonie 1997 i 1999 roku, kiedy takie prace były zaplanowane.

Badań omawianego wraka nie można więc uznać za zakończone. W ostatnich dekadach w rejonie stanowiska, podobnie jak w dużej części polskiego wybrzeża, zaobserwowano pojawienie się tendencji do erozji brzegu i podwodnego skłonu brzegowego. Według analiz kartometrycznych linia brzegowa w tym rejonie w latach 1960-1983 przesuwiała się w tempie do 2 m na rok (Zawadzka 1999). Na tej podstawie można przypuszczać, że w ciągu najbliższych kilkadziesiąt lat pojawić się mogą silniejsze i częstsze procesy erozji dna i brzegu. Powodując rozmywanie dna, mogą zagrozić stabilności wraka lub doprowadzić do odsłonięcia nowych jego pozostałości. W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony wraka statku *General Carleton* w przyszłości, złożono wnioski o wpisanie go do rejestru zabytków.

Z powodu obaw o losy wraka rejon jego zalegania jest ciągle monitorowany, a pojawiające się tam obiekty badane. W ostatnich latach w okolicach Dębek prowadzono inwentaryzację dwóch dużych elementów konstrukcyjnych wyrzuconych na brzeg przez morze po zimowych i wiosennych sztormach. W marcu 2000 roku wydobyto fragmenty burty drewnianego, nieznanego statku, odkrytego na plaży pomiędzy Karwią i Dębkami (il. 28).

Thus, on entering the coordinates of any new discovery into the Underwater Archaeological Sites Register (EPSA) the site is automatically ascribed the next successive number in the sheet where it is located, e.g. F34.2 (Pomian 2004).



Fig. 28. Two tractors had to be used to retrieve part of a ship's side washed up by a storm in March 2000 (photo by W. Ossowski).

Il. 28. W celu wydobywania fragmentu burty, wyrzuconego po sztormie w marcu 2000 roku, trzeba było użyć dwóch traktorów (fot. W. Ossowski).

place around the wreck, though the area to the west, beyond the port side, is of particular interest. These shortcomings were dictated by the conditions encountered at the wreck site in 1997 and 1999, when it was planned that these tasks should take place.

In consequence, examination of this shipwreck cannot be deemed complete. Over the last few decades a tendency towards coastal and underwater slope erosion has been noted in the vicinity of the wreck and along a large stretch of the Polish coast. Cartometric analysis indicates that the shoreline in this region receded at a rate of 2 metres per year between 1960 and 1983 (Zawadzka 1999). Based on these findings it can be predicted that an even greater and more accelerated level of erosion will affect the seafloor and shoreline over the next few decades, thus threatening the stability of the wreck and leading to new parts of it being exposed. To ensure the appropriate safeguarding of *General Carleton*, application has been made for its inclusion in the national register of historic sites and monuments.

The region where the wreck lies is also regularly monitored, which has led to work on other discoveries. In recent years recording has been carried out on two large structural elements washed ashore near Dębki by winter and spring storms. In March 2000 part of the wooden side of an unknown ship was found on the beach between Karwia and Dębki (Fig. 28). In the spring of 2002, around 2 kilometres east of Dębki, a heavy storm washed ashore a large part of a wooden ship, keel side up (Fig. 29). It represented the remains of the bottom section of a 9.2-metre-long and 3.5-metre-wide hull, built from two layers of planking, its keel torn out, which has been dated to the 17th century (Ossowski *et al.* 2005; Ossowski 2006).

ACKNOWLEDGEMENTS

Work on the W-32 wreck would not have been possible without the help of many individuals and institutions. The author wishes to express his thanks in particular to two fishermen from Dębki – Mr Eugeniusz Kur and Mr Ryszard Dominik – and to all the scuba divers who gave up their spare time to participate in the underwater investigations on *General Carleton*.



Fig. 29. A wreck from Dębki (F 10.Y.1.) – the remains of a hull washed ashore during a storm in the spring of 2001 (photo by W. Ossowski).

Il. 29. Wrak z Dębek (F 10.Y.1.) – pozostałości kadłuba wyrzucone po sztormie wiosną 2001 roku (fot. W. Ossowski).

Wiosną 2002 roku badano duży fragment drewnianego statku, wyrzucony na plażę około 2 km na wschód od miejscowości Dębki, w pozycji stępką do góry (il. 29). Były to, mierzące 9,2 m długości, i 3,5 m szerokości, pozostałości części dennej kadłuba, zbudowanego z dwóch warstw poszycia, z wyrwaną stępką, datowane na XVII wiek (Ossowski i in. 1995; Ossowski 2006).

PODZIĘKOWANIA

Badania wraka W-32 nie byłyby możliwe, gdyby nie pomoc szeregu osób i instytucji. Autor chciałby szczególnie podziękować rybakom z Dębek, Panu Ryszardowi Dominikowi i Panu Eugeniuszowi Kurowi, a także wszystkim płetwonurkom, którzy poświęcili swój wolny czas na uczestnictwo w pracach podwodnych na wraku.

REFERENCES / LITERATURA

- Babits, L. and Ossowski, W., 1999, 1785 Common Sailor's Clothing and a Ship's Camboose from the *General Carleton of Whitby*. In: A. Askins Neidinger & M. A. Russell (Eds), *Underwater Archaeology*, 115-122. Society for Historical Archaeology, Tucson.
- Bednarz, T., in press, Wrak W-27 jako przykład XVIII-wiecznego holenderskiego statku handlowego. *XV Sesja Pomorzoznawcza*.
- Blanchette, R. A., and Hoffmann, P., 1993, Degradation processes in waterlogged archaeological wood. *Proceedings of the 5th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*, Portland/Maine, Per Hoffmann, 111-142. Deutsches Schiffahrtsmuseum, Bremerhaven.
- Bogucka, M., 1984, *Gdańscy ludzie morza w XVI-XVIII wieku*. Gdańsk.
- Bölk, W., 1997, *Strandungen und Seeunfälle an der hinterpommerschen Küste von Kolberg bis östlich Leba*. Hamburg.
- Chlebowski, R. and Kowalski, W., 1999, Petrographic and mineralogical studies of contemporary sediments developed on the wreck of a ship on the Baltic Sea Bottom. *Archivum Mineralogiczne*, 52/2, 141-162.
- G. R., 1785, Bemerkungen der Luft im September. *Danziger Anzeigen und dienliche Nachrichten*, 40, 8. 10. 1785, 501-502.
- Groth, A., 1978, Awarie morskie na Bałtyku w drugiej połowie XVII stulecia. *Nautologia*, 3, 60-66.
- Heymanowski, K., 1979, Niektóre sortymenty drzewne w Polsce w XV w. w świetle materiałów z „miedziowca”. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 27, 3, 345-352.
- Johansen, H. C., 1983, *Shipping and Trade between the Baltic Area and Western Europe, 1784-95*. Odense University Press.
- Litwin, J., 1979, Studium konstrukcji i próba klasyfikacji „miedziowca”. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 27/3, 331-343.
- Matysik, S., 1950, *Prawo nadbrzeżne (ius naufragii)*. Studium z historii prawa morskiego. Toruń.
- Miklaszewicz, D., 1993, Fajki z wraków zalegających na dnie Zatoki Gdańskiej. *Pomorania Antiqua*, 15, 265-300.
- Neumann, B., 1993, Ceramika z XVII do XVIII wieku ze statku handlowego zatopionego u wejścia do Portu Gdańskiego. *Sprawozdania Gdańskiego Towarzystwa Naukowego*, 19, 41-44.
- Ossowski, W., 1996, Wyniki podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w 1995 roku na wraku W-32. *Nautologia*, 31/1, 31-33.
- Ossowski, W., 2003, Archeologiczne badania wraków statków żaglowych z XVIII wieku prowadzone przez Centralne Muzeum Morskie w Gdańsku. In: H. Paner & M. Fudziński (Eds), *XIII Sesja Pomorzoznawcza*, 2, 313-334. Gdańsk.
- Ossowski, W., 2006, Two double planked wrecks from Poland. In: L. Blue, F. Hocker & A. Englert (Eds), *Connected by the Sea*, Proceedings of Tenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology, Roskilde, 259-265. Oxbow Books, Oxford.
- Ossowski, W., in press, Badania nowo odkrytych wraków z XVIII-XIX wieku w polskich obszarach morskich w latach 2003-2005. *XV Sesja Pomorzoznawcza*.
- Ossowski, W., Szychowska-Krąpiec, E. and Krąpiec, M., 2005, Archeologia na plaży. Badania dwóch wraków z podwójnym poszyciem. In: H. Paner & M. Fudziński (Eds), *XIV Sesja Pomorzoznawcza*, 2, 339-354. Gdańsk.
- Pomian, I., 2004, Inwentaryzacja morskich stanowisk archeologicznych w świetle prac Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. In: J. Litwin (Ed.), *VI Konferencja Muzealnictwa Morskiego i Rzecznoś, Gorzów Wielkopolski 2002*, 106-111. Gdańsk.
- Pruszek, Z., 1998, *Dynamika brzegu i dna morskiego*. Wyd. IBW PAN, Gdańsk.
- Rutecki, P., 1995, Wrak W-27. Podwodne badania archeologiczne osiemnastowiecznego statku towarowego w Zatoce Gdańskiej. *Nautologia*, 30/1, 44-54.
- Smolarek P., 1966, Zarys historyczny, stan współczesny i perspektywy rozwojowe muzealnictwa morskiego w Polsce. *Muzealnictwo Morskie w Polsce*, BMOZ, ser. B, 14, 16-34.
- Smolarek, P., 1970, Odkrycie zabytkowego wraku w Zatoce Gdańskiej. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 18/2, 339-346.
- Smolarek, P., 1974/75, Centralne Muzeum Morskie w Gdańsku w latach 1960-1974. *Rocznik Gdański*, 34-35, 239-266.
- Smolarek, P., 1976, Poszukiwania i badania podwodne w Zatoce Gdańskiej. *Nautologia*, 11/1, 22-31.
- Smolarek, P., 1979a, Badania i wydobywanie wraku „miedziowca” (W-5). *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 27/3, 291-313.
- Smolarek, P., 1979b, Underwater Archaeological Investigations in Gdańsk Bay. *Transport Museums*, 6, 48-66. Gdańsk.
- Smolarek, P., 1983, The genesis, present state and prospects of Polish underwater archaeological investigations in the Baltic. *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, Underwater Archaeology 1, 5-38.
- Smolarek, P., 1985, The Development of the Archaeology of Boats and Ships in Poland. In: C.O. Cederlund (Ed.), *Postmedieval Boat and Ship Archaeology*, Proceedings of the Third International Symposium on Boat and Ship Archaeology, BAR International Series 256, 421-437. Oxford.
- Smolarek, P., 1987, Badania podwodne w Bałtyku w latach 1979-1986. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 35/3, 465-495.
- Smolarek, P., 1990, Wreck W-6. A preliminary report. *Fasciculi Archaeologiae Historicae*, 4, 24-86.
- Smolarek, P., 1991, The Underwater Investigations of the Polish Maritime Museum in Gdańsk from 1982 to 1985. *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, Underwater Archaeology, 3, 3-23.
- Stolpe, A. and Achenbach, L., 1997, Das Projekt „General Carleton of Whitby”. *DEGUWA Rundbrief*, 12, Februar 1997, 50-53.
- Sulimierski, F., Chmielowski, B., and Walewski, W., (Eds), 1881, *Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, vol. 2, Warszawa.
- Śledź, E., 1979, Merki kupieckie na towarach z „Miedziowca”. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 27/3, 353-364.
- Twardowski, M., 1997, „Kaszubski Brzeg”. *Modelarz*, 11.
- Ważny, T., 2001, *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*. Wyd. Muzeum Archeologiczne Gdańsk, Gdańsk.
- Woźniewski, M., 1994, Wrak z Dębek. *Żagle*, 36.
- Wróblewska, E., 2001, Uchwyty do toreb marynarskich z pierwszej połowy siedemnastego wieku. Zabytki skandynawskiego rzemiosła rogowniczego w zbiorach Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. *Pomorania Antiqua*, 18, 415-430.
- Wróblewska, E., 2003, Lufy armatnie z Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku jako źródła historyczne do poznania dawnej morskiej sztuki wojennej. In: *Rzemiosło artystyczne i wzornictwo w Polsce. Ludwisarstwo w Polsce*. Materiały z III Sesji Naukowej z cyklu Rzemiosło artystyczne i wzornictwo w Polsce, 8-9 listopada 2002 r., 164-171. Toruń.
- Zawadzka, E., 1999, *Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku Południowego*. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk.



THE HISTORY OF GENERAL CARLETON,
AND OF SOME OF THOSE CONNECTED WITH HER

HISTORIA STATKU GENERAL CARLETON
I NIEKTÓRYCH OSÓB Z NIM ZWIĄZANYCH

We know the names of most of those who sailed on *General Carleton* (see Table 1) as all the muster rolls for the ship have survived. The ship's first muster roll records the owner of *General Carleton* as Nathaniel Campion.

Nathaniel was born around 1731, the son of Robert Campion and Jane née Jefferson, and the grandson of Nathaniel. The Campions were a family of master-mariners and shipowners from Staithes, a coastal fishing-village ten miles north of Whitby. James Cook served for a while as a shop-boy at Staithes, and almost certainly would have known the Campions: James and Nathaniel would have been much the same age. Nathaniel's uncle Thomas was Master and owner of the Whitby ship *Success* in 1747. Nathaniel's elder brother Samuel, after being on the *Hopewell* as Mate (1747) and Master (in 1751), was Master of *Tryton* (owned by Anthony Jefferson) from 1751 to 1757 and of *Agreement* in 1760. Another older brother, John, was Master of *Thomas and Richard* (owned by John Jefferson) from 1751 to 1753. A younger brother, Isaac, after being Carpenter on *Tryton*, was Master of the *Dorothy and Catharine* in 1768. Most of these vessels were involved in the coal trade, and we learn something of the Campion family from mentions in the diary of Ralph Jackson (Thornton 2000), who was apprenticed to William Jefferson, hostman of Newcastle with whom the Campions did business (a hostman supplied coal for collier ships). Ralph mentions that "Jacky [i.e. John] Campion" agreed on 26 September 1752 to fill half *Thomas and Richard* with Long Benton coals supplied by William Jefferson. Three days later Jacky was dining at the Jefferson house and was recounting "his Voyages this Summer and about the Custom's at Riga". Ralph adds that they "all retired to bed between Nine and Ten". Sadly the entry for 29 May 1754 reads: "My Master came from the Exchange and brought News that Mr Jno Campion of Staithes, Master of the Thomas & Richard, was lost in Bullrow at Riga in going from one ship to another and never seen more". He later records that John's body was brought up by the anchor when the ship was preparing to leave Riga a week later.

With the death of his brother John, Nathaniel took over as Master of *Thomas and Richard* (MR). Nathaniel had been previously mentioned in Ralph's diary (9 November 1751) when they both went "round the Town to the

Znamy nazwiska większości osób pływających na statku *General Carleton* (patrz Tabela 1), gdyż zachowały się wszystkie listy załogi żaglowca. Pierwsza z nich wymienia Nathaniela Campiona jako właściciela *Carletona*.

Nathaniel urodził się około roku 1731. Był synem Roberta Campiona i Jane z domu Jefferson, wnukiem Nathaniela. Campionowie byli rodziną kapitanów i właścicieli statków ze Staithes, nadbrzeżnej wioski rybackiej położonej dziesięć mil na północ od Whitby. James Cook (1728-79), słynny kapitan i odkrywca, przez jakiś czas pracował jako pomocnik w sklepie w Staithes i zapewne znał Campionów: James i Nathaniel mogli być niemal rówieśnikami. Wuj Nathaniela, Thomas, był kapitanem i właścicielem statku *Success* z Whitby w 1747 roku. Starszy brat Nathaniela, Samuel, po odbyciu służby na statku *Hopewell* jako oficer (1747) i jako kapitan (1751), został kapitanem statków *Tryton* (własności Anthony'ego Jeffersona) w latach 1751-57 i *Agreement* w roku 1760. Kolejny starszy brat, John, był kapitanem statku *Thomas and Richard* (własności Johna Jeffersona) w latach 1751-53. Młodszy brat Isaac po służbie w charakterze cieśli na statku *Tryton* został w roku 1768 kapitanem na *Dorothy and Catharine*. Większość z tych statków uczestniczyła w handlu węglem, stąd mamy nieco informacji o rodzinie Campionów ze wzmianek w dzienniku Ralpa Jacksona (Thornton 2000), pomocnika Williama Jeffersona, który dostarczał z Newcastle węgiel dla węglowców i z którym Campionowie robili interesy. Ralph wspomina, że „Jacky [czyli John] Campion” zgodził się 26 września 1752 roku załadować połowę statku *Thomas and Richard* węglem z kopalni w Long Benton dostarczoną przez Williama Jeffersona. Trzy dni później Jacky jadł obiad w domu Jeffersona i opowiadał o „swoich podróżach tego lata i o zwyczajach w Rydze”. Ralph dodaje, że „wszyscy położyli się spać między dziewiątą a dziesiątą”. Niestety, pod datą 29 maja 1754 roku zapisano: „Mój kapitan wrócił z giełdy i przyniósł wieści, że pan John Campion ze Staithes, kapitan statku *Thomas & Richard*, zaginął w Bullrow w Rydze płynąc z jednego statku na drugi i nikt go już nie ujrzał”. Później wspomina, że ciało Johna zostało wyciągnięte wraz z kotwicą, gdy statek tydzień później szykował się do opuszczenia Rygi.

Po śmierci Johna jego brat Nathaniel przejął rolę kapitana statku *Thomas and Richard* (MR). Nathaniel był już

Glass house and saw a Soldier whipt”. Presumably Nathaniel was in Newcastle at the time as ship’s Master as he is referred to as “Mr Nathl. Champion”. There is a further mention for 13 October 1756 when he records “I then went with Mr Nath. Champion on board the Thylo Tender with Lieut. Taff, where we stayed till past One, and then we retired to bed on board the Thos. & Richard”.

Nathaniel married, in about 1763, Margaret Holt. Margaret was born on 18 March 1744 and had been delivered by the Whitby midwife Mrs Manley (WLP: Katherine Manley’s Midwife Book). Margaret’s aunt Jane Holt had married Nathaniel’s brother Samuel about ten years earlier. Nathaniel and Margaret had eleven children, of whom only five survived into adulthood.

Nathaniel became a respected and prosperous citizen of Whitby. By 1775 he was on the Board of the Whitby Seamen’s Fund (WLP: Whitby Seamen’s Hospital Minute Book). In 1778 he was living in Baxtergate, and assessed for the Poor Rate at a shilling (WLP: Whitby Poor Rate Assessments), which put him among the 20 or so wealthiest tax payers in the parish of Whitby; however some of the richest inhabitants lived in a part of the town that was actually in the parish of Ruswarp. We know that Nathaniel was not only the owner of *General Carleton*, but also owner of *Valiant*, and had part-ownership of *Martha*, *Wisk* and *Peggy*.¹

It was unusual for a vessel to be owned by a single person, unless it was quite small, or the owner was very rich and/or was a part-owner of a large number of ships – for example James Atty, sailmaker, who was a part-owner of 22 Whitby ships (and four Newcastle ships), and was the sole owner of *Charlette*. Being a part-owner of several vessels spread the risk, and was clearly a wise thing to do; it is highly likely therefore that Nathaniel, though the managing owner of *General Carleton* and of *Valiant*, was not the sole owner of either vessel.

The managing owner of *Martha* was William Holt, the other owners being: Thomas Holt, Joseph Holt, John Holt, Samuel Champion, William Barker, John Reynolds, Taylor Storm, and Timothy & William Coates of Wapping. The managing owner of *Wisk* was John Holt, the other owners being: Thomas Holt, Thomas Milner, William Coates, and Taylor Storm. The managing owner of *Peggy* (which was built in 1782) was Nathaniel Champion himself, the other owners being: Samuel Champion, Thomas Holt, Christopher Richardson, John Holt and Thomas Pyman. Many of these co-owners were near relatives of Nathaniel, and it is highly likely that some of them were joint owners with him of both *General Carleton* and of *Valiant*.

The ship was named after Guy Carleton (1724-1804). There was nothing unusual in ships being named after living generals: *Lloyd’s Register* for 1778 lists vessels named after the Generals Burgoyne and Burt; General Howe has

wcześniej wspomniany w dziennikach Ralpa (9 listopada 1751), gdy obaj poszli „przez miasto do aresztu wojskowego i ujrzeli wychłostanego żołnierza”. Możemy założyć, że Nathaniel był w tym czasie w Newcastle jako kapitan, gdyż wymieniony jest jako „pan Nathl. Champion”. W kolejnej wzmiance z 13 października 1756 roku znajdujemy: „Wówczas udałem się z panem Nath. Championem na pokład statku pomocniczego *Thylo* z porucznikiem Taffem, gdzie pozostawaliśmy jeszcze po pierwszej, a następnie położyliśmy się spać na pokładzie *Thos. & Richard*”.

Nathaniel ożenił się około roku 1763 z Margaret Holt. Margaret urodziła się 18 marca 1744 r., a poród odebrała pani Manley, położna z Whitby (WLP: Katherine Manley’s Midwife Book). Ciotka Margaret, Jane Holt wyszła za brata Nathaniela, Samuela, około dziesięciu lat wcześniej. Nathaniel i Margaret mieli jedenaścioro dzieci, z których tylko piątka dożyła dorosłości.

Nathaniel został szanowanym i zamożnym obywatelem Whitby. Do 1775 roku był członkiem rady Funduszu Marynarzy z Whitby (WLP: Whitby Seamen’s Hospital Minute Book). W roku 1778 mieszkał przy ulicy Baxtergate i kwalifikował się do szylinga podatku na biednych (WLP: Whitby Poor Rate Assessments), co stawiało go w dwudziestce najzamożniejszych podatników w parafii Whitby; przy czym niektórzy z najbogatszych mieszkańców miasta mieszkali w tej jego części, która należała wówczas do parafii Ruswarp. Wiemy, że Nathaniel był nie tylko właścicielem *Carletona*, ale także *Valianta* i miał częściowe prawo własności do statków *Martha*, *Wisk* i *Peggy*.¹

Fakt posiadania statku przez jedną osobę był dość niezwykły, chyba że dotyczyło to niewielkiego statku lub właściciel był bardzo bogaty i pozostawał udziałowcem większej liczby statków – jak na przykład James Atty, wytwórca żagli, udziałowiec 22 statków z Whitby (i czterech statków z Newcastle) oraz wyłączny właściciel *Charlette*. Udziały w kilku statkach powodowały zmniejszenie ryzyka i były z pewnością mądrym posunięciem. Dlatego też można uznać za prawdopodobne, że Nathaniel, będąc właścicielem zarządzającym *Carletona* i *Valianta*, nie był ich właścicielem jedynym.

Dla przykładu właścicielem zarządzającym statku *Martha* był William Holt, a pozostali udziałowcy to: Thomas Holt, Joseph Holt, John Holt, Samuel Champion, William Barker, John Reynolds, Taylor Storm oraz Timothy i William Coates z Wapping. Właścicielem zarządzającym statku *Wisk* był John Holt, a udziałowcami: Thomas Holt, Thomas Milner, William Coates i Taylor Storm. Właścicielem zarządzającym statku *Peggy* (zbudowanego w 1782) był sam Nathaniel Champion, a udziałowcami: Samuel Champion, Thomas Holt, Christopher Richardson, John Holt i Thomas Pyman. Wielu z tych współwłaścicieli to krewni Nathaniela i jest wysoce prawdopodobne, że niektórzy z nich byli także współwłaścicielami *Carletona* i *Valianta*.

¹ Compulsory registration of shipping was instituted by a law of 1786. When these three vessels were registered one share of each was listed as being in the ownership of the “executors of Nathaniel Champion, gentleman” (WSRT). *Valiant*, like *General Carleton*, did not survive until compulsory registration, so there is no record of all the owners.

¹ Obowiązkowa rejestracja statków została prawnie wprowadzona w 1786 roku. Gdy te trzy statki rejestrowano, po jednym udziale każdego z nich zostało zapisane na własność „wykonawców testamentu Nathaniela Campiona, gentlemana” (WSRT). *Valiant*, podobnie jak *General Carleton*, nie dotrwał do obowiązkowej rejestracji i nie ma listy wszystkich jego właścicieli.

Table 1. Those who sailed on *General Carleton* (from the Muster Rolls).
 Tabela 1. Wykaz osób pływających na *Carletonie* (na podstawie list załogi).

Forename	Surname	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785	Died
Thomas	Adamson	Mate	Mate								
John	Atkinson	Seaman									
Henry	Bailes									Seaman	
William	Bailies									Seaman	
George	Bollow						Seaman	Seaman			
George	Borne						Cook	Cook			
James	Bower								Seaman		
John	Brion							Servant	Servant		
Stephen	Buckam						Seaman				Drowned at Spithead 8/4/1782
John	Bullock								Seaman		
Cornelius	Cayley				Servant	Servant					
William	Campble							Seaman			
Archibald	Camphs?								Seaman		
Zacharias	Campion		Servant	Servant							
John	Chapman							Mate			
George	Clarke		Seaman	Seaman							
Robert	Clark								Mate		
William	Clark									Seaman	
Robert	Clarkson						Carpenter	Carpenter	Carpenter		
John	Corner	Seaman	Seaman	Seaman	2nd Mate						
Jacob	Corps								Seaman		
David	Coulson	Seaman									
John	Couling	Seaman									
John	Cowling	Seaman									
Edward	Crimpmore	Seaman									
Gavin	Cron	Seaman									
John	Curtis						Servant	Servant			
William	Daniel		Servant	Servant	Servant						
James	Dearey	Seaman		Seaman	Seaman						
Robert	Deighton				Seaman						
William	Dollen							Servant	Seaman		
John	Douthwait	Seaman									
William	Dowson							Mate			
Alexander	Duncan								Seaman		
Robert	Dunn		Servant	Servant	Servant	Servant					
Thomas	Edes									Seaman	Drowned?
John	Fares								Seaman		
John	Featherstone		Servant	Servant	Servant	2nd Mate					
William	Featherstone						Servant	Servant			
James	Forbes				Seaman						
Jacob	Francis	Seaman									
Isaac M	Frankland				Servant	Servant					
Simon	Frankland		Servant	Servant	Servant	Servant					
John	Frazer							Servant	Servant	Servant	Drowned?
Andrew	Gibson									Seaman	Drowned?
John	Goodwin	Seaman									
John	Grey	Seaman									
John	Growing								Seaman		
Andrew	Harrison			Servant	Servant	Servant					
Thomas	Harrison		Servant								
James	Hart						Servant	Servant	Servant	Servant	Drowned?
William	Hebron			Seaman							
Samuel	Hobson								Seaman		
Isaac	Hornby		Servant								
Thomas	Hornby			Servant	Servant	Servant	Servant	Servant			
William	Hustler						Master	Master	Master	Master	Drowned 27/9/1785

John	Hutchinson	Seaman									
John	Johnson			Servant		Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Drowned?
William	Johnson				Servant	Servant	Servant	Servant			
Thomas	Lee								Seaman		
George	Littlefair		Servant		Servant	Servant					
James	Mackie						Seaman	Seaman			
Lancelot	Malson									Seaman	
William	Marton						Seaman	Seaman			Drowned 12/3/1783
Benjamin	Moore									Seaman	
Andrew	Moor							Servant	Servant		
Samuel	Moor	Seaman									
George	Morrey						Mate	Mate			
Richard	Neal							Servant	Servant	Servant	Drowned?
John	Nicholson								Mate		
James	Nixon				Seaman						Impressed at Sea 25/5/1780
Andrew	Noble									Seaman	Drowned?
John	Noble						Servant	Servant	Servant	Servant	Drowned?
John	Noddings		Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Servant			
George	Oswell									Seaman	Drowned?
William	Parker	Cook	Cook	Cook							Died 21/3/1779
William	Pattison					Seaman					
John	Pearson									Carpenter	Drowned?
John	Purvis									Seaman	Drowned?
Thomas	Pyman	Master	Master	Master	Master	Master					
Isaac	Raine	Seaman									
George	Rames						Mate	Mate			
Charles	Reed						Seaman	Seaman			
Nicholas	Robinson	2nd Mate									
Francis	Rowntree	Seaman									Drowned in Riga Bay 27/5/1777
William	Rudd	Seaman	2nd Mate								
Edward	Sanderson							Servant			
Alexander	Schoner?	Seaman									
John	Sherwood								Seaman		
Ralph	Simpson								Seaman		
Thomas	Simpson									Seaman	
Francis	Stephenson					Seaman					
Michael	Stephenson								Seaman		
George	Stockton		Servant	Servant							
William	Stoddart							Seaman			
Nathaniel	Stonehouse		Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Servant/ Seaman	Seaman		
Thomas	Stonehouse					Seaman					
John	Swan								2nd Mate	Mate	Drowned?
George	Taylor									Seaman	Drowned?
William	Taylor	Carpenter	Carpenter	Carpenter	Carpenter	Carpenter					
William	Taylor								Seaman		
Nicholas	Theaker									Seaman	Drowned 27/9/1785
John	Thompson						Servant	Servant	Servant	Servant	Drowned?
Thomas	Thompson		Seaman								
John	Tolamy		Servant								
Richard	Trueman			Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Servant	Drowned?
Edward	Walker					Cook					
James	Watson			Cook	Cook						
John	Wells		Seaman								
John	Wilkinson								Seaman		
Thomas	Williamson			Mate	Mate	Mate					
Thomas	Wooland									Seaman	Discharged
James	Woolf							Cook	Cook	Cook	
Richard	Wrightson					Servant	Servant	Servant			

two vessels named after him, and Generals Murray and Conway each have three. There is another ship named *General Carleton*, and a brig called simply *Carleton* (both these vessels were built in New England before the beginning of the war).

Guy Carleton, who has been described as rather “reserved and formal” (Hibbert: 138), was the Governor of Quebec. He had endorsed the Quebec Act of 1774 which had given religious freedom to Canadian Catholics – an act that simultaneously ensured Canada’s loyalty and fuelled Protestant American revolt. Once the American War had started Carleton had repulsed an attack on Canada, and had defeated the Americans at Lake Champlain, so he was something of a hero. However, he had not pressed his advantage (not wishing to overstretch his lines of communication) and at the beginning of 1777 was in London in disgrace, and was replaced in military command by Burgoyne. So perhaps Nathaniel Campion was making a political point and not just a patriotic one when he named his new ship.

Once *General Carleton* had been built, the next decision was to appoint a Master for the ship. This was a crucial decision, as the safe running of the ship, the hiring and ordering of the crew, effective navigation and the efficient handling of the financial side of the voyages were all firmly in his hands.

The choice that Nathaniel Campion made for the Master of his new ship was Thomas Pyman. Thomas came from an old Whitby family which had a strong nautical tradition. His father, also Thomas, had been Master of the *Robert* in 1747, and of the *Jane* in 1753. He had recently died (1775) at the age of 76, leaving a widow Elizabeth, née Sneaton, who was to survive until 1788. Thomas Pyman the younger had been married to Esther, née Williamson, for nearly 20 years by 1777 and had three surviving children (two had died in infancy): daughters Mary and Esther, and a son, Thomas. They lived on the West Cliff of Whitby, near the harbour.

The choice of Thomas as Master of *General Carleton* was a good one – he was what one could call ‘a safe pair of hands’, who already had many years experience of captaining ships, including being Master of *Dorothy and Esther*, owned by Adam Boulby, between 1768 and 1772, and of Nathaniel Campion’s vessel *Valiant* from March 1773 (MRs). A Whitby historian was later to write of him: “the late Mr Thos. Pyeman was 45 years a captain; and during all that time he never was shipwrecked, nor stranded, nor captured; nay, he did not even lose an anchor or a cable: to which I must add, for the connection is worthy of remark, – he was never intoxicated” (Young 1817: 547).

One of the first jobs of the Master was to appoint the crew. His priority would have been to appoint some men as the officers of the ship: this included a Mate, Carpenter, 2nd Mate and Cook, all of whom were signed on at Whitby. The Mate had operational responsibility for the crew, and would have to be sufficiently literate, numerate and skilled at navigation to take over the running of the ship if anything happened to the Master. Thomas chose for

Statek został nazwany imieniem Guya Carletona (1724–1804). Praktyka nadawania statkom imion żyjących generałów była dość powszechna: *Rejestr Lloyda* na rok 1778 wymienia statki nazwane imionami generałów Burgoyne’a i Burta; istniały dwa statki *General Howe* i po trzy statki o nazwach *General Murray* i *Conway*. Istniał także inny statek *General Carleton* i bryg o nazwie *Carleton*, oba te statki zbudowano w Nowej Anglii² przed wybuchem wojny.

Guy Carleton, opisany jako „pełen rezerwy i formalny” (Hibbert 1990: 138), był gubernatorem Quebecu. Zatwierdził on Ustawę o Quebecu (Quebec Act) z 1774 roku, która dawała swobody religijne kanadyjskim katolikom i która jednocześnie zapewniła lojalność Kanady i podsyłała bunt amerykańskich protestantów. Po wybuchu wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych Carleton odparł atak na Kanadę i pokonał Amerykanów nad jeziorem Champlain, stając się kimś w rodzaju bohatera. Nie wykorzystał jednak zwycięstwa (nie chcąc rozciągać linii komunikacyjnych) i na początku 1777 roku znalazł się w Londynie, w niełasce, a na dowódcę mianowano Burgoyne’a. Może więc poprzez nazwę swojego nowego statku Nathaniel Campion deklarował nie tylko swój patriotyzm, ale i poglądy polityczne.

Gdy *General Carleton* został zbudowany, następną decyzją, którą należało podjąć, było mianowanie kapitana. Decyzja ta miała zasadnicze znaczenie, gdyż bezpieczna eksploatacja statku, mustrowanie załogi i dowodzenie nią, nawigacja oraz zarządzanie finansową stroną rejsów spoczywały na barkach kapitana.

Wybór Nathaniela Campiona padł na Thomasa Pymana, który został kapitanem nowego statku. Thomas pochodził z Whitby, ze starej rodziny o wieloletnich tradycjach żeglarskich. Jego ojciec, także Thomas, był kapitanem żaglowców *Robert* w 1747 i *Jane* w 1753 roku. Zmarł w 1775 roku, w wieku lat 76, pozostawił wdowę Elizabeth, z domu Sneaton, która przeżyła go o lat trzynaście. W 1777 roku Thomas Pyman młodszy już od ponad 20 lat był mężem Esther z domu Williamson i miał trójkę żyjących dzieci (dwójka zmarła w dzieciństwie): córki Mary i Esther oraz syna Thomasa. Mieszkali na Zachodnim Klifie Whitby, w pobliżu przystani.

Wybór Thomasa na kapitana *Carletona* był słuszny – statek znalazł się w przysłowiowych „dobrych rękach”, gdyż Thomas miał wieloletnie doświadczenie w dowodzeniu statkami, był kapitanem *Dorothy and Esther* Adama Boulby’ego w latach 1768 i 1772 oraz statku Nathaniela Campiona *Valiant* od marca 1773 (MRs). W późniejszym czasie historyk Whitby napisał o nim: „zmarły pan Thos. Pyeman był kapitanem przez 45 lat i w tym czasie nie rozbił, nie osadził na mieliźnie i nie stracił na rzecz wroga ani jednego statku, co więcej, nie stracił nawet kotwicy lub cumy, a do tego dodać muszę rzecz wartą wspomnienia – nigdy się nie upił” (Young 1817: 547).

² Od redakcji: Nowa Anglia (ang. *New England*) – region Stanów Zjednoczonych, ulokowany na północnym wschodzie kraju. Nowa Anglia składa się z 6 stanów: Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode Island i Connecticut.

this job Thomas Adamson, the son of William Adamson from Staithes, who as a 13-year-old boy was a servant on *Centurion* in 1761 and was a seaman on *Elizabeth* in 1768. Staithes was a small place, and Nathaniel Campion would have known the Adamson family. If the ship was run on a two-watch system the Mate would take the second watch. The Carpenter, who was responsible for the running repairs on the ship during the voyage, was William Taylor. The Cook was William Parker. The 2nd Mate, who would be in charge of the first watch – nominally the Captain's Watch – was Nicholas Robinson. Presumably he was the Nicholas, son of Richard Robinson, who was born at Whitby in 1743 and who had married Mary Backhouse in 1765.

There were also eight unnamed "servants". These would be in effect apprentices indentured to one of the owners, or possibly the Master, usually for a period of seven years to learn the trade of seamanship – often starting when they were about 12 to 14 years old. There were three broad categories of servant: first were the sons of successful, or aspiring, master mariners. Their apprenticeship would be expensive and in addition to learning the practical business of being a sailor they would also be taught mathematics and navigation. When not at sea they would probably live as part of their master's household, and do further study. They would expect to rise to the post of Mate very shortly after the termination of the end of their apprenticeship and, with sufficient influence and capital, be Master by the age of 21 of a ship that they would have a share in owning. Nathaniel Campion would almost certainly have followed this path; so would Thomas Pyman, but without the family connection and personal wealth of the Campion family he was not to be a shipowner until after he had completed his service with *General Carleton*.

The second sort of servant would be the son of a carpenter (a trade which required basic literacy and numeracy), or a sailor who had managed to rise to the position of 2nd Mate (as high as you could rise without being literate and numerate) and through diligence, luck and sobriety had managed to save enough to send his son to one of the small local schools to acquire basic skills. His son's apprenticeship would not be so expensive, nor so comprehensive as in the first rank of apprentice. He would probably have to spend the winter months with his own family, and how much skill and knowledge he acquired, and therefore how high his chances of rising up the maritime career ladder, would depend on the money his father paid, the choice of master, the effort of the apprentice himself and – like so much else at the time – good luck and good connections. John Noddings, who was almost certainly one of the servants on the maiden voyage of *General Carleton*, would have fallen into this category. It would have been his first voyage, and he would have been 12 years old. His father John was a carpenter who had been to sea for many years, and who was later killed on *Providence* in 1788 by a fall from the topsail (SOG THP: Book 71). Young John Noddings was to become Master of the Whitby ship *Advice* in 1787, aged 22. He married a woman called Mary, and had five children who died in infancy.

Jednym z pierwszych zadań nowego kapitana było zaciągnięcie załogi. Jako priorytet należało potraktować wybór ludzi na stanowiska kierownicze, w tym I oficera, II oficera, cieśli i kucharza. Wszyscy zostali zaciągnięci w Whitby. Pierwszy oficer miał za zadanie dopilnowanie pracy załogi i musiał być wystarczająco wykształcony w piśmie, rachunkach i nawigacji, aby przejąć dowodzenie statkiem, gdyby coś przydarzyło się kapitanowi. To zadanie Pyman powierzył Thomasowi Adamsonowi, synowi Williama Adamsona ze Staithes, który w 1761 roku, w wieku lat 13, był chłopcem okrętowym na *Centurionie*, a w 1768 roku marynarzem na *Elizabeth*. Staithes było niewielką miejscowością i Nathaniel Campion prawdopodobnie znał rodzinę Adamsona. W systemie dwuwachtowym I oficer obejmował drugą wachtę. Cieślą, który był odpowiedzialny za bieżące naprawy statku w czasie rejsu, został William Taylor, a kucharzem William Parker. Drugim oficerem, który dowodził pierwszą wachtą, nominalnie wachtą kapitańską, był Nicholas Robinson. Można przypuszczać, że był to Nicholas, syn Richarda Robinsona, urodzony w Whitby w 1743 roku, który poślubił Mary Backhouse w 1765 roku.

W skład załogi weszło także ośmiu nieznanych z nazwiska chłopców okrętowych. W praktyce mogli to być uczniowie terminujący u jednego z właścicieli lub u kapitana, którzy zazwyczaj przez siedem lat uczyli się zawodu marynarza, często zaczynając już w wieku 12-14 lat.

Istniały trzy główne kategorie praktykantów: do pierwszej należeli synowie osiągających sukcesy lub marzących o nich kapitanów. Ich nauka była kosztowna, a oprócz przyswajania morskiego rzemiosła uczyli się także matematyki i nawigacji. Pomiedzy rejsami prawdopodobnie mieszkali w domu swojego mistrza, aby dalej studiować. Wkrótce po zakończeniu nauki mogli objąć stanowisko oficerskie, a dzięki odpowiednim wpływom i kapitałowi mogli w wieku 21 lat zostać kapitanami statku, którego byli udziałowcami. Niemal na pewno tak właśnie wyglądały początki kariery Nathaniela Campiona, podobnie jak Thomasa Pymana, któremu jednak brakowało rodzinnych koneksji i majątku Campionów i który nie był właścicielem statku do momentu zakończenia służby na *Carletonie*.

Drugą kategorię uczniów stanowili synowie cieśli (zawód ten wymagał podstawowej znajomości pisania i rachunków) lub marynarzy, którzy zdołali dosłużyć się pozycji drugiego oficera (co było maksimum możliwości bez umiejętności pisania i rachowania) i dzięki pracowitości, szczęściu i trzeźwości zdołali zaoszczędzić pieniądze na to, aby wysłać syna do jednej z małych miejscowych szkół, gdzie mógł zdobyć podstawowe wykształcenie. Nauka zawodu takiego chłopca nie była równie droga ani wszechstronna, jak w przypadku pierwszej grupy uczniów. Zimą prawdopodobnie spędzał z rodziną, a ilość przyswojonej wiedzy i umiejętności, a więc szanse na awans w żeglarskim fachu, zależały od sumy zapłaconej przez ojca, wyboru kapitana, pilności samego ucznia oraz – jak wiele innych spraw w tych czasach – od szczęścia i koneksji. John Noddings, który niemal na pewno był jednym z praktykantów podczas dziewiczego rejsu *Carletona*, zaliczał się do tej

The third group would comprise poor children, orphans and parish boys. They were taken on merely to do work, and were lucky if they acquired any skill beyond basic seamanship. They had no real hope or expectation of rising to be anything more than a 2nd Mate. I do not think any of the servants on *General Carleton* came into this category.

This basic crew of 13 who were signed on, according to the muster roll, on 12 March would have been responsible for preparing *General Carleton* for her maiden voyage: food, water, and supplies would have to be loaded on board. The cargo, if any, would have been stowed, though it is more likely that the ship left Whitby in ballast. Finally the sails would have been set, and the crew would set about the difficult business of navigating the ship through the lift-up bridge whose opening was only 9.9 m (32 ft 6 in.), so *General Carleton*, which was 9.1 m (29ft 9ins) wide would have had a total clearance of about 80 cm, or 40 cm on either side. This tricky journey out of the harbour into the sea would be accomplished no doubt under the watchful eyes of the wives, relatives and friends of the crew – as well as of the owners.

The various voyages of *General Carleton* can be tracked through some of the existing documents in addition to the muster rolls: *Lloyd's Register* (an annual register of shipping giving various details including names of the master, owner, and intended destination), the Receivers of Sixpences Accounts (records the amounts paid to Greenwich Hospital. It gives the master's name and the place and date of last payment and the ship's intended destination), *Lloyd's List* (a tri-weekly news-sheet giving arrivals and departures of vessels from various ports, and some other information), and the Port Books (Customs books showing what dutiable items are imported and exported). Not all of these are very reliable, and unfortunately the muster rolls for *General Carleton* are not always accurate.²

The first stage of the voyage was to go to Hull where, according to the muster roll, six seamen were signed on (it is possible that these sailors were recruited in Whitby and travelled working their passage, but were not formally signed on until they reached Hull).

By 1777 the American War of Independence was two years old. The Navy was in desperate need of men, and also in need of transport and victualling ships to support the war effort. Merchant seamen found themselves very much in demand with a consequent rise in wages. Even though the war years were causing high inflation and rising prices, merchant sailors were well off compared with their situation before the war, to sailors in the Royal Navy, and to landsmen of similar skill levels.

² For example, the first muster roll states that the six seamen were entered at Hull on 26 April, but that is a month and a half after leaving Whitby, with no basic crew of sailors, so presumably 26 March is meant. It adds that they stayed on until 5 December, a period which it says is 1 month and 14 days. A later group of sailors are listed as entered on 5 May who are clearly replacements for those discharged on 16 August. If the muster roll was accurate there would have been a crew of 31 between the 14 May and 16 August. These sailors were presumably actually entered on 5 September, as they are discharged on 5 December after having served three months.

kategorii. Był to jego pierwszy rejs, a miał wówczas 12 lat. Jego ojciec John, cieśla pływający na morzu od wielu lat, zginął w 1788 roku na *Providence*, spadając z marsła (SOG THP: Book 71). Młody John Noddings miał w 1787 roku, w wieku 22 lat, zostać kapitanem statku *Advice* z Whitby. Poślubił kobietę o imieniu Mary i mieli pięcioro dzieci, które zmarły w niemowlęctwie.

Trzecia grupa obejmowała ubogie dzieci, sieroty i chłopców z parafii. Byli brani na pokład do pracy i mieli szczęście, jeśli zdobyli jakieś umiejętności poza podstawami marynarskiego fachu. Nie mieli wielkich nadziei na awans ponad stopień drugiego oficera. Zdaje się, że żaden z chłopców okrętowych z *Carletona* nie zaliczał się do tej kategorii.

Ta podstawowa załoga, według listy składająca się z 13 osób, przygotowała *Carletona* do jego dziewiczego rejsu: należało załadować na pokład żywność, wodę i inne zapasy. Powinni też zasztatuować ładunek, jeśli statek go miał, jednak bardziej prawdopodobne jest, że opuścił Whitby pod balastem. Wreszcie postawiono żagle i przed załogą stanęło trudne zadanie przepłynięcia przez zwodzony most, którego prześwit wynosił tylko 9,9 m (32 stopy 6 cali) i *Carletonowi*, który miał 9,1 m (29 stóp 9 cali) szerokości, pozostawało w sumie 80 cm wolnego miejsca, po 40 cm z każdej strony. Ten trudny manewr wychodzenia z portu na morze niewątpliwie odbywał się pod czujnym okiem żon, krewnych i przyjaciół rodziny, a także właścicieli.

Poza listami załogi istnieje też szereg innych dokumentów, które umożliwiają prześledzenie rejsów *Carletona*: *Rejestr Lloyd'a* – doroczny spis statków, zawierający różnorodne informacje, takie jak nazwisko kapitana, właściciela oraz cel rejsu; Receivers of Sixpences Accounts – rejestr sum zapłaconych na rzecz szpitala w Greenwich; zawiera nazwisko kapitana, miejsce i datę ostatniej płatności oraz cel rejsu statku; *Lista Lloyd'a* – ukazujący się co trzy tygodnie biuletyn zawierający m.in. informacje o wpłynięciach i wypłynięciach statków z różnych portów oraz Księgi Portowe – księgi celne zawierające informacje o importowanych i eksportowanych towarach podlegających ocłoni. Nie wszystkie wymienione dokumenty są całkowicie wiarygodne, a listy załogi *Carletona* nie zawsze były precyzyjne³.

Pierwszym etapem był rejs do Hull, gdzie, zgodnie z zapisem na liście załogi, zaciągnięto sześciu marynarzy (jest możliwe, że zostali oni zaokrętowani w Whitby i pracowali w drodze, ale nie byli formalnie na liście załogi do momentu dopłynięcia do Hull).

³ Dla przykładu, pierwsza lista załogi stwierdza, że 6 marynarzy dołączyło w Hull 26 kwietnia, ale oznaczałoby to półtora miesiąca bez kompletu załogi, więc prawdopodobnie chodzi o 26 marca. Zapisane jest też, że pozostali oni do 5 grudnia, a okres ich służby obliczono na 1 miesiąc i 14 dni. Kolejna grupa żeglarzy zamustrowała według listy 5 maja, a ewidentnie była to zmiana za zmustrowanych 16 sierpnia. Gdyby lista była dokładna, między 14 maja a 16 sierpnia załoga liczyłaby 31 osób. Przypuszczalnie żeglarze z ostatniej grupy w rzeczywistości zamustrowali 5 września, jako że zeszli z pokładu 5 grudnia, po 3 miesiącach służby.



Fig. 1. Carved and initialled comb recovered from the wreck of *General Carleton* (photo by B. Galus).

Il. 1. Zdobiony grzebień z inicjałami z wraku statku *General Carleton* (fot. B. Galus).



Fig. 2. Two sandglasses recovered from the wreck of *General Carleton* (photo by B. Galus).

Il. 2. Szklane pojemniki zegara piaskowego z wraku statku *General Carleton* (fot. B. Galus).

A sailor's most important possession was his sea-chest. Most sailors were young, and many were unmarried, with no permanent home ashore. Consequently they carried nearly all their belongings in their sea-chests. What sailors owned varied considerably; for many their most valuable possessions would be their clothes, which might include a coat, waistcoat, shirts, drawers, stockings, mittens and caps. They would also have needle and thread to keep their clothes in repair, and soap to clean them with (Earle 1998: 57-8). Sailors usually acquired some special shore-clothes, as it was traditional that when they arrived in port after a voyage with their wages in their pocket they would dress up and go on the town looking for women, drink and amuse-

W 1777 roku amerykańska wojna o niepodległość trwała już od dwóch lat. Marynarka rozpaczliwie potrzebowała ludzi, a także statków transportowych i zaopatrzeniowych, które wsparłyby wysiłek wojenny. Marynarze floty handlowej byli bardzo poszukiwani, a ich zarobki rosły. Nawet pomimo wysokiej inflacji i wzrostu cen w czasie wojny mieli się całkiem dobrze w porównaniu do własnej sytuacji sprzed wojny, a także w stosunku do marynarki z marynarki wojennej oraz rzemieślników o podobnych umiejętnościach, pracujących na lądzie.

Za najważniejszy przedmiot w posiadaniu marynarza można uznać jego kufer. W większości marynarze byli młodzi, wielu z nich nie miało żon ani stałego domu na lądzie, w rezultacie przechowywali cały swój dobytek w kufkach. Marynarski stan posiadania bywał rozmaity. Dla wielu najcenniejszymi przedmiotami były ubrania, na przykład płaszcz, kamizelka, koszula, kalesony, pończochy, rękawice i czapki. Przechowywali także igłę i nici do naprawy ubrań i mydło do ich prania (Earle 1998: 57-8). Marynarze zazwyczaj posiadali specjalną odzież na ląd, by zgodnie z tradycją, po powrocie z rejsu, z wypłatą w kieszeni, ubrać się elegancznie i ruszyć do miasta w poszukiwaniu kobiet, napitku i zabawy. Kufry zawierały także inne przedmioty, takie jak koce, brzytwy, szczyrki, może jedną lub dwie książki, alkohol i żywność (zazwyczaj cukier, ser i bekon), którą marynarze zabierali ze sobą na pokład w celu uzupełnienia racji. Wydaje się wysoce prawdopodobne, że niektóre z przedmiotów wydobytych z wraku *Carletona* pochodziły z kufków załogi, prawdopodobnie oficerów i marynarzy, których kwatery znajdowały się za grotmasztem. W tej części statku znaleziono bowiem większość zachowanych przedmiotów.

Wśród przedmiotów wydobytych z *Carletona* znajduje się grzebień z ładnym, choć prostym, wyłobionym wizerunkiem foki i ryb (il. 1). Na grzebieniu wyryte są inicjały „TH”. Z dużym prawdopodobieństwem identyfikują one właściciela jako Thomasa Hornby'ego, chłopca okrętowego na *Carletonie* od 1779 roku. Thomas jednak opuścił statek w 1783 roku i chociaż możliwe jest, że po prostu pozostawił tam swój grzebień, możliwe jest także, że podarował go na pamiątkę jednemu ze swoich kolegów – najprawdopodobniej Johnowi Johnsonowi lub Richardowi Truemanowi, którzy zaczęli razem z nim służbę na *Carletonie* i pozostali na statku do jego zatonięcia dwa lata później.

Whitby było zaangażowane w produkcję „kufców i posłań” dla marynarzy, sprzedając ponad 350 sztuk pomiędzy styczniem i marcem 1787 roku (NA E190/286/9), głównie do Hull i Newcastle, ale także do Londynu.

Po zamustrowaniu marynarzy *General Carleton* miał teraz 19 członków załogi i obrał kurs na Londyn. Przy pełnym stanie załogi można było rozpocząć normalną obsługę statku, prawdopodobnie w systemie dwuwachtowym. Wymagało to podzielenia załogi na dwie wachty, dowodzone przez dwóch oficerów. Wachty zaczynały się od ósmej wieczorem i trwały po cztery godziny. O czwartej po południu następowały dwie wachty po dwie godziny, tak zwane „psie wachty”, co oznaczało, że dana wachta nigdy nie miała tych samych godzin dwa dni z rzędu (Earle 1998: 70). Statek wyposażony był w półgodzinową klepsydrę (jedną taką odkryto we

ment. Their sea-chests would also contain other items such as blankets, razors, penknives, maybe a book or two, as well as alcohol and food (usually sugar, cheese and bacon) which they had brought on board with them to supplement their rations. It seems highly probable that some of the artefacts excavated from the wreck of *General Carleton* were from the crew's sea-chests, probably those of the officers and servants whose quarters were aft of the mainmast – the part of the ship where most of the preserved artefacts were found.

Among the artefacts recovered from *General Carleton* is a comb with a pleasing but naïve scrimshaw carving of a seal and some fish (Fig. 1). The initials 'TH' are inscribed on the comb. These probably identify it as having belonged to Thomas Hornby who was a servant on *General Carleton* from 1779. However, Thomas left the ship in 1783 and, although it is possible the comb was mislaid, it is pleasing to think that Thomas gave it as a memento to one of his colleagues – most likely to either John Johnson or Richard Trueman, both of whom started as servants on the *General Carleton* when Thomas Hornby did, but who remained on the ship until it sank two years later.

Whitby was involved in the production of "seaman's chests and bedding", with over 350 being exported between January and March 1787 (NA E190/286/9), mainly to Hull and Newcastle, but also to London.

With the seamen on board, *General Carleton* now had a crew of 19, and set sail for London. With a full complement, the normal running of the ship could begin, which included setting up the watch, which was probably the two-watch system. This involved the crew being divided into two watches, under the two mates who would pick men in turn. Watches started at eight in the evening and lasted four hours. At four in the afternoon there followed two watches of two hours called "dog-watches", which meant that a particular watch never had the same hours two days running (Earle 1998: 70). The ship would have a half-hour glass (one such was discovered in the wreck of *General Carleton*), which must be carefully observed to ensure it is turned over as soon as the sand has run through (Fig. 2).

At each turn of the glass *General Carleton's* fine ship's bell would be rung, at first once, then twice, until at 'eight bells' the watch would change, and the whole process start anew.

The Master, technically on duty all the time, the Carpenter and the Cook were usually exempted from the watches, which meant that *General Carleton* would in normal circumstances have been run by a crew of eight, while the rest of the crew could have the opportunity to rest. It was customary to muster all the crew at 6.00 am, however, and all the crew were needed when vessels entered and left port, when loading and unloading cargo and during times of emergency when the cry of "All hands!" would bring the entire crew on deck.

From London *General Carleton* returned to Hull, possibly in ballast, where she discharged her sailors and entered six replacements. With them she left on 14 May for the Baltic, reaching Elsinore by 19 May. Because "no vessel is allowed to pass or repass this place [Elsinore] without bring-

wruku *Carletona*), którą należało uważnie obserwować, aby odwrócić ją, gdy tylko piasek się przesypał (il. 2).

Przy każdym odwróceniu klepsydry rozlegał się dźwięk statkowego dzwonu, najpierw pojedynczy, potem podwójny, do momentu wybicia ośmiu „szklanek”, oznaczających zmianę wachty i rozpoczęcie całego procesu od nowa.

Kapitan praktycznie przez cały czas był na służbie, cieślę i kucharza zazwyczaj zwalniano z wachty, co oznaczało, że w normalnych warunkach *General Carleton* był obsługiwany przez ośmioosobową załogę, podczas gdy reszta miała możliwość wypoczynku. Istniał jednak zwyczaj zbiórki całej załogi o 6 rano; pełna załoga była też konieczna podczas wchodzenia i wychodzenia statku z portu, załadunku i rozładunku towarów oraz w sytuacjach awaryjnych, gdy wywoływano ją okrzykiem „Wszyscy na pokład!”.

Z Londynu *General Carleton* powrócił, prawdopodobnie z balastem, do Hull, gdzie zmustrowano żeglarzy i przyjęto sześciu w zastępstwie. Wraz z nimi wypłynął 14 maja na Bałtyk, docierając do Helsingør 19 tego miesiąca. Ponieważ „żaden statek nie mógł przepłynąć lub powrócić tędy bez zawijania do portu i zapłaty lub udzielenia gwarancji zapłaty cła wymaganego przez Króla Danii” (Rodger 1998: 108), dostępne są wiarogodne informacje o statkach wpływających na Bałtyk i opuszczających ten akwen; często informacje takie pojawiały się w *Liście Lloyd'a. General Carleton* popłynął do Rygi, gdzie 27 maja wydarzyła się tragedia: marynarz Francis Rowntree, który ledwie dwa tygodnie wcześniej zaciągnął się na pokład, „spadł z wanty głównego masztu” i „utonął” (MR). Był to najprawdopodobniej ten sam Francis Rowntree, który 1 lutego 1774 roku poślubił Susannah Backas (być może krewną Mary Backhouse, żony Williama Robinsona, II oficera) w Whitby. Żadne z nich nie umiało pisać na tyle, aby podpisać się imieniem i nazwiskiem w rejestrze. Po śmierci Francis'a wdowa po nim szukała pocieszenia gdzie indziej: w 1780 roku miała syna z nieprawego łoża o imieniu Snowden (przypuszczalnie nazwisko ojca), który zmarł w następnym roku, oraz córkę Susannę w 1781 roku.

General Carleton powrócił do Londynu i najwyraźniej odbył jeszcze trzy kolejne rejsy do Rygi w sierpniu, wrześniu i listopadzie, powracając do Londynu 1 grudnia. Niestety, księgi portowe z Londynu zostały zniszczone i nie wiemy, z jakim towarem statek powracał, ale prawdopodobnie było to drewno i maszty jodłowe. Marynarka bardzo potrzebowała drewna i masztów, nie tylko do budowy nowych okrętów, ale także do naprawy uszkodzonych. W księdze stoczni Deptford widnieje typowy wpis (21 stycznia 1780, NA ADM 49/2), odnotowujący dostarczenie przez Johna Knaggsa, kapitana statku *William and Mary* z Whitby dokumentu frachtu ze stoczni Woolwich Yard. Dokument obejmował długą listę pozycji, głównie drewno, a także ponad 100 masztów różnych rozmiarów, w większości określonych jako pochodzące z Rygi.

Według listy załogi wszyscy zmustrowali w Londynie 5 grudnia 1777 roku, ale jest wysoce prawdopodobne, że statek następnie powrócił do Whitby w celu wykonania napraw, gdyż tam mieszkała większa część załogi.

ing to, and either paying or giving security for payment, of the duty demanded by the King of Denmark” (Rodger 1998: 108) good information of vessels passing in and out of the Baltic was available, which frequently appeared in *Lloyds List*. *General Carleton* sailed on to Riga where, on 27 May, a tragedy occurred: the sailor Francis Rowntree, who had been entered at Hull less than a fortnight before, “Fell from ye main Shrouds” and was “Drowned” (MR). This is probably the Francis Rowntree who had recently (1/2/1774) married Susannah Backas (possibly a relative of Mary Backhouse, the wife of William Robinson the 2nd Mate) at Whitby. Neither was sufficiently literate to sign their names in the register. After Francis died, his widow sought consolation elsewhere: she had an illegitimate son called Snowdon (presumably the father’s surname) in 1780 who died the next year, and a daughter Susanna in 1781.

General Carleton returned to London, and apparently made three other trips to Riga in August, September and November, arriving back in London on 1 December. Unfortunately the Port Books for London have been destroyed, so we cannot see what cargo she returned with, but it is highly likely that it included timber and fir masts. The Navy needed timber and masts desperately for its ships, not only for building new ones, but also for replacing those that were damaged. A typical entry (21 January 1780) in the letter book of the Deptford Shipyard (NA ADM 49/2) records that a bill of lading from the Woolwich Yard was delivered by John Knaggs, Master of the hired Whitby ship *William and Mary*. This included a large number of items, mainly timber, and over 100 masts of various sizes of which most are specifically listed as being from Riga.

The entire crew of *General Carleton* were discharged at London on 5 December according to the muster roll, but it is highly likely that the ship returned to Whitby thenafter for repairs, as most of the crew lived there.

The muster roll for 1778 shows that Thomas Pyman set out this year with the same Mate, Carpenter and Cook as before, but with William Rudd, a sailor on the ship the previous year, now as 2nd Mate. William Rudd was possibly the William Rudd son of Thomas, a sailor, who was baptized at Whitby 30 October 1746, which would make him probably 31 at the time of sailing. William went on to be Mate of the *Diligence* in 1786, and Master of the aforementioned *William and Mary* the following year.

There were only four seamen, one of whom, John Corner, sailed on the vessel in the previous year. Instead of eight servants, which was a rather large number, there are now twelve – constituting more than half the crew. Whether this is an economy measure to have so many, or whether it was impossible to find enough seamen is an open question. There was an incentive to become an apprentice (servant) in wartime as they were exempt from impressment. Whatever the explanation it would have made the seamen’s quarters in the forecabin unusually spacious, and the servants quarters rather crowded. The servants were: Zacharias Campion, George Stockton, William Daniel, John Tolamy, John Noddings, Robert Dunn, Simon Frankland, George Littlefair, Thomas Harrison, Nathaniel Stonehouse, John

Lista załogi na rok 1778 informuje nas, że Thomas Pyman wyruszył z tym samym I oficerem, cieślą i kucharzem, ale II oficerem został William Rudd, który w poprzednim roku był na *Carletonie* marynarzem. Chodzi prawdopodobnie o Williama Rudda, syna Thomasa, marynarza, który został ochrzczony w Whitby 30 października 1746 roku, a więc w momencie wypłynięcia miałby 31 lat. W 1786 roku William został oficerem na *Diligence*, a w następnym roku kapitanem wspomnianego statku *William and Mary*.

Zmustrowano tylko czterech marynarzy, z których jeden, John Corner, był członkiem załogi w poprzednim roku. Zamiast ośmiu praktykantów, co już stanowiło raczej dużą liczbę, teraz było dwunastu – tworzących ponad połowę załogi. Czy podyktowały to względy ekonomiczne, czy też nie można było znaleźć wystarczającej liczby marynarzy, pozostaje kwestią otwartą. Nauka na statku cieszyła się podczas wojny dużym powodzeniem, gdyż uczniowie byli zwolnieni od poboru do wojska. W każdym razie kwatery marynarzy na dziobie stały się wyjątkowo luźne, a kwatery chłopców okrętowych raczej zatłoczone. Praktykantami byli: Zacharias Campion, George Stockton, William Daniel, John Tolamy, John Noddings, Robert Dunn, Simon Frankland, George Littlefair, Thomas Harrison, Nathaniel Stonehouse, John Featherston i Isaac Hornby. O większości z nich udało się znaleźć jakieś informacje.

Zacharias lub Zachariah Campion, ochrzczony 13 lipca 1766 r., był spokrewniony z Nathanielem: dziadek Zachariasza, Thomas, był kuzynem Nathaniela. Rodziny mieszkały w tej samej parafii i musiały się znać. W 1787 roku był oficerem na *Charlotte*, później został „kapitanem w handlu zagranicznym”. W 1781 roku poślubił kobietę o imieniu Zeborah lub Zebra Andrew i mieli szóstkę dzieci. Niestety, Zachariah „stracił władzę w prawym ramieniu”, prawdopodobnie służąc na *Active* z Sunderland, przez co „nie mógł już utrzymywać się z żeglarstwa”. W 1808 roku złożył, w imieniu swoim i swojej żony, podanie do Trinity House⁴, w którym podał wiek 53 lat.

George Stockton to syn Isaaca Stocktona, urodzony w 1761 r., gdy jego ojciec był kapitanem *Providence*. W 1787 r. George był świadkiem na ślubie Elizabeth Hebron i Ralpha Gibsona; możliwe, że Elizabeth była córką Williama Hebrona, z którym George służył na *Carletonie* w 1779 roku.

William Daniel był prawdopodobnie synem Joshuy Daniela, pracownika Urzędu Podatkowego w Whitby, urodzonym 29 października 1761 roku (WPR).

George Littlefair był prawdopodobnie synem George’a Littlefaira, kapitana; został ochrzczony 1 stycznia 1734 roku i pochowany w 1790 roku. W 1787 r., już nie jako „uczeń Nathaniela Championa”, ale „marynarz”, poślubił Frances Hodgson, z którą miał troje dzieci: Ann, Thomasa i George’a (chłopcy zmarli w niemowlęctwie). Jako marynarz wypłynął na statku *Favourite* z Londynu (z kapi-

⁴ Od redakcji: Trinity House to budynek w Londynie, w którym w latach 1750-1890 znajdowała się administracja organizacji charytatywnej przyznającej rentę lub miejsce w przytułku dla ubogich marynarzy lub ich rodzin. Zachowały się wnioski o zapomogę z lat 1787-1854, będące cennym źródłem do badań historycznych.

Featherston and Isaac Hornby. It has been possible to find out something of most of them:

Zacharias, or Zachariah, Campion was baptized on 13 July 1766, and was distantly related to Nathaniel: Zachariah's grandfather Thomas was Nathaniel's first cousin. The families lived in the same parish, and would have known each other. Zachariah later served as Mate on the *Charlotte* in 1787, and became a "Master Mariner in the Foreign Trade". He married Zeborah, or Zebra, Andrew in 1781, and they had six children. Unfortunately Zachariah became "disabled in his right arm", probably while serving on the *Active* of Sunderland, which meant he was "not able to gain his living as a Mariner". In 1808 he makes a petition to Trinity House, in which he claims to be 53, on behalf of himself and his wife.

George Stockton was the son of Isaac Stockton, and was born in 1761, the year his father was Master of *Providence*. In 1787 George witnesses a marriage between Elizabeth Hebron and Ralph Gibson; it is possible that Elizabeth was the daughter of William Hebron, George's shipmate on *General Carleton* in 1779.

William Daniel was presumably the son of Joshua Daniel, officer of the Excise in Whitby, born 29 October 1761 (WPR).

George Littlefair was probably the son of George Littlefair, Master Mariner, who was baptized on New Year's Day 1733/4, and buried in 1790. In 1787 the younger George Littlefair, by then no longer "prentice to Nathaniel Champion" [i.e. Campion] but a "mariner", married Frances Hodgson, and they had three children: Ann, Thomas and George – the two boys dying in infancy. He sailed as a seaman on board *Favourite* of London (Capt Colwell) to the West Indies, on which voyage he died. Frances, left a widow with their young daughter Ann, was "in a poor state of health and afflicted with Sore Eyes" and unable to support herself and child, and submitted a petition to the Trinity House in 1794, receiving a pension of 3 shillings per month.

Thomas Harrison was possibly the son of John Harrison, carpenter, and was baptized at Whitby in Jan 1759. A Thomas Harrison, maybe the same man, became a carpenter on *Elizabeth* in 1787, after that on *Brothers*, and "also carpenter on other vessels in the Coal and Baltic Trade". In 1804, he petitioned the Trinity House for a pension, giving his age as 52 (SOG THP: Book 47).

Nathaniel Stonehouse came from Staithes and was the son of John and Sarah, being baptized at Whitby in January of 1762. His grandfather John had married Elizabeth Campion at Hinderwell in 1728, and thus Nathaniel Stonehouse was also a distant relative of Nathaniel Campion, and possibly also his godson.

Isaac Hornby of Robin Hood's Bay, a village on the coast a few miles south of Whitby, was to become Mate of the Whitby ship *John* in 1784. In 1786 he witnessed the marriage of William Hunter, master mariner, and Ann Batenby.

When *General Carleton* sailed the following year, 1779, Thomas Atkinson was replaced by Thomas Williamson as Mate. Thomas Williamson was to remain Mate of *General*

tanem Colwellem) do Indii Zachodnich i zmarł podczas tego rejsu. Owdowiała Frances, z młodą córką Ann, „była w złym stanie zdrowotnym i cierpiała z powodu choroby oczu”, więc nie była w stanie utrzymać siebie i córki. Złożyła podanie do Trinity House w 1794 roku i otrzymała rentę w wysokości 3 szylingów.

Thomas Harrison był prawdopodobnie synem Johna Harrisona, cieśli i został ochrzczony w Whitby w styczniu 1759 roku. Jakiś Thomas Harrison, być może właśnie ten, został cieślą na *Elizabeth* w 1787 r., a następnie na statku *Brothers*, a „także cieślą na innych statkach żeglugi węglowej i bałtyckiej”. W 1804 roku złożył podanie o rentę w Trinity House, podając wiek 52 lat (SOG THP: Book 47).

Nathaniel Stonehouse pochodził ze Staithes i był synem Johna i Sarah. Został ochrzczony w Whitby w styczniu 1762 roku. Jego dziadek, John, poślubił Elizabeth Campion w Hinderwell w 1728 r., tak więc Nathaniel Stonehouse był także dalekim krewnym Nathaniela Campiona.

Isaac Hornby z Robin Hood's Bay, nadmorskiej wsi leżącej kilka mil na południe od Whitby, miał zostać oficerem na statku *John* z Whitby w roku 1784. W 1786 był świadkiem na ślubie kapitana Williama Huntera z Ann Batenby.

Gdy w następnym, 1779 roku *General Carleton* wypłynął w rejs, Thomas Atkinson został zastąpiony na stanowisku oficera przez Thomasa Williamsona, który pozostał na *Carletonie* do końca 1781 roku. Następnie przeszedł na to samo stanowisko na *Peggy*, której Thomas Pyman był kapitanem i udziałowcem. W listopadzie 1781 r. Thomas Williamson był świadkiem na ślubie Leonarda Burtona i Ann Usherwood w Whitby. Drugim świadkiem był John Ness, późniejszy cieśla na *Peggy*.

Załoga w 1779 roku pozostała w większości ta sama: William Taylor i William Parker nadal pracowali jako cieśla i kucharz. William Rudd odszedł, ale zrezygnowano także ze stanowiska II oficera. Z czterech marynarzy dwóch uczestniczyło w poprzednim rejsie: John Corner i George Clark (być może George Clark, który w 1767 roku poślubił Mary Willas w Whitby). Nowymi marynarzami byli James Derry lub Dearey i William Hebron (William Hebron, określany jako powroźnik, w 1767 roku poślubił Marthę Stephenson w Whitby. Mieli trójkę dzieci: Johna, Elizabeth i Jane). Nadal było dwunastu chłopców okrętowych: odeszli John Tolamy i George Littlefair (choć George miał wrócić w latach 1780-81), Thomas Harrison, teraz 20-latek, miał być zastąpiony przez Andrew Harrisona, a Isaac Hornby przez Thomasa Hornby'ego. Dwóch jest nowych. Jeden z nich to John Johnson, syn Johna Johnsona, cieśli, urodzony 28 czerwca 1766 roku. Drugi to Richard Trueman z Robin Hood's Bay, ochrzczony w kościele w Fylingdales dnia 5 maja 1767 roku.

21 marca 1779 roku wydarzył się na *Carletonie* kolejny dramat, kiedy to kucharz William Parker „zmarł z powodu strasznego przeziębienia, którego nabawił się na pokładzie” (MR). Miało to miejsce w Hull, jeszcze przed postawieniem żagli.

Niewiele wiadomo o Williamie Parkerze. Kucharzem zostawał marynarz, który podczas służby został okale-

Carleton under Thomas Pyman until the end of 1781. He then left, and was later to be Mate on *Peggy*, of which Thomas Pyman was the Master and part-owner. In November 1781 Thomas Williamson witnessed the marriage of Leonard Burton and Ann Usherwood at Whitby. The other witness was John Ness, later to be Carpenter on the *Peggy*.

Otherwise the crew in 1779 was much the same: William Taylor and William Parker remain as Carpenter and Cook. William Rudd has gone, but so has the position of 2nd Mate. Of the four seamen two had been on the previous voyage: John Corner and George Clark (possibly the George Clark who had married Mary Willas at Whitby in 1767). New sailors were James Derry, or Dearey, and William Hebron (a William Hebron, described as a roper, had married Martha Stephenson in 1767 at Whitby. They had three children: John, Elizabeth and Jane). There are still twelve servants: John Tolamy and George Littlefair have gone (though George was to return in 1780-81), Thomas Harrison, now 20 years old, has been replaced by Andrew Harrison, and Isaac Hornby has been replaced by Thomas Hornby. There are two new servants. One was John Johnson, the son of John Johnson, carpenter, and born 28 June 1766. The other was Richard Trueman, from Robin Hood's Bay, who was baptized at Fylingdales Church on 5 May 1767.

General Carleton had another tragedy on 21 March 1779, when the cook William Parker "Died Occasioned by a Violent Cold Rec'd [i.e. received] on board" (MR). This was in Hull before the ship even set sail.

We know little about William Parker. The position of Cook was often given to a sailor who was disabled in the course of duty, or who had simply grown too old to be an effective seaman. John Thompson, the Cook on *Endeavour*, was without one of his hands, but still managed to provide a hot meal each day for the crew of 94. William Parker may have been in a similar position. We do know that he was Cook on *General Carleton* for three years, during which time he would have worked every day while there was crew aboard cooking meals on the stove, or firehearth, that was excavated (Fig. 3).

The stove would have been secured to a firm base of stone or bricks to avoid fire at sea (what sailors dreaded perhaps most). It is likely that the fixed rings inside the firehearth on either side are to support a metal top into which basins could be sunk for heating stews – the crew usually having one hot meal a day, mainly of something boiled. The fixed rings on the outside possibly enabled spits to be swung in front of the open fire for roasting meat for the Master and officers, or fish caught by the sailors. The drip-tray for the spit-roasting has also been excavated. It is likely that the stove was below decks, though MacGregor shows an illustration of a 179-ton vessel which had its cabouse on the main deck (MacGregor 1985: 35)

On 26 March, a few days before sailing, a new cook was entered: James Watson. He had married Sarah Hustler in 1768 (no relation, so far as I can tell, of William Hustler who was later to be Master of *General Carleton*). James Watson was still with *General Carleton* in 1780, as were Thomas Williamson the Mate and William Taylor the Car-

czony, lub który po prostu zestarzał się na tyle, że nie był w stanie efektywnie wykonywać dotychczasowej pracy. John Thompson, kucharz z *Endeavoura*, nie miał jednej ręki, ale udawało mu się codziennie zapewniać gorący posiłek 94-osobowej załodze. William Parker mógł znajdować się w podobnej sytuacji. Wiemy, że był kucharzem na *Carletonie* trzy lata i pracował przez wszystkie dni pobytu załogi na pokładzie, gotując posiłki w piecu, który został wydobyty przez archeologów (il. 3).

Piec musiał być przytwierdzony do mocnej kamiennej lub ceglanej podstawy, aby zapobiec wybuchowi pożaru na morzu (czego prawdopodobnie marynarze obawiali się najbardziej). Jest możliwe, że pierścienie zamocowane po obu stronach paleniska miały podtrzymywać metalowy szczyt, w który wsuwane były misy do podgrzewania potraw – załoga zazwyczaj dostawała jeden ciepły posiłek dziennie, przeważnie gotowany. Pierścienie zamocowane na zewnątrz prawdopodobnie umożliwiały zawieszenie rożnów nad otwartym ogniem w celu pieczenia mięsa dla kapitana i oficerów lub ryb złowionych przez marynarzy. Wydobyto także tacę na tłuszcz ociekający z rożna. Piec mógł być umieszczony pod pokładem, chociaż MacGregor przedstawia ilustrację 179-tonowego statku, którego kambuz umieszczony był na głównym pokładzie (MacGregor 1985: 35).

26 marca, kilka dni przed wypłynięciem, zatrudniono nowego kucharza. Był to James Watson. W 1768 roku poślubił on Sarah Hustler (o ile mi wiadomo, niespokrewnioną z Williamem Hustlerem, który później miał zostać kapitanem *Carletona*). James Watson nadal pływał na *Carletonie* w 1780 roku, podobnie jak oficer Thomas Williamson i cieśla William Taylor. John Corner, który był marynarzem od czasu pierwszej podróży *Carletona*, został mianowany II oficerem. James Derry, który pływał na statku w latach 1777 i 1779, znowu wszedł w skład załogi, ale pozostali marynarze byli nowi. Było teraz 13 chłopców okrętowych – zasadniczo tych samych, ale Zacharias Campion i George Stockton odeszli, obaj w wieku około 18 lat.

Tymczasem to, co rozpoczęło się jako bunt amerykańskich kolonii, przybierało coraz bardziej dramatyczny obrót. W 1778 roku do wojny przystąpiła Francja i nagle walki przeniosły się w pobliże Wielkiej Brytanii. Lionel Charlton w swojej historii Whitby, opublikowanej w roku 1779, ale prawdopodobnie napisanej wcześniej, opisywał „szeroką baterię z mocnym murem” wzniesioną na zachodnim falochronie Whitby, z jej „strzelnicami na pięć armat, które miały bronić wejścia do portu i okrętów, które szukały schronienia na szlaku Whitby”. Wspomina także o trzech armatach z kolejnej baterii na Wschodnim Klifie i „trzeciej baterii z pięciu armat, bardzo dobrze umieszczonej w specjalnie zbudowanych strzelnicach w pobliżu Scotch-Head”. Triumfalnie dodaje, że baterie te podczas wojny „budziły taki postrach wśród nieprzyjaciół, że żaden korsarz ani okręt wojenny nie ważył się nigdy zbliżyć do naszego portu”.

Rzeczywistość wkrótce zweryfikowała te pełne dumy słowa. *Lista Lloyda* wspomina: „Według relacji z Whitby dwie francuskie fregaty przejęły i wysłały do Francji dwana-



Fig. 3. The stove (firehearth, caboose or camboose) from *General Carleton*. Possibly manufactured by George Chapman (photo by B. Galus).

Il. 3. Piec ze statku *General Carleton*, prawdopodobnie wyprodukowany przez Georga Chapmana (fot. B. Galus).

penter. John Corner, who had sailed as a seaman since *General Carleton's* first voyage, was appointed 2nd Mate. James Derry, who had sailed with the ship in 1777 and 1779, was again part of the crew, but the other three seamen are new. There are now 13 servants – substantially the same people, but Zacharias Campion and George Stockton have gone – the latter would have been about 18 when he left.

Meanwhile what started as a revolt of the American Colonies had been taking a more dramatic direction. France had entered the war in June 1778, and suddenly the fighting had come a lot closer to Britain. Lionel Charlton in his history of Whitby, published in 1779, but presumably written earlier, had described the “commodious battery, with a good parapet” erected at the end of West Pier at Whitby, with its “embrasures for five pieces of cannon, planted there to

ście załadowanych węglowców” (LL: 16.2.1779). 23 lutego 1779 roku donosi prawdopodobnie o tym samym zdarzeniu: „trzydzieści żagli węglowców zostało przejętych przez dwa francuskie okręty w pobliżu przylądka Flambrough i wysłanych do Francji, zaś kilka innych zajęto i wyznaczono za nie okup”. Trzy dni później wspomniany jest uzbrojony okręt brytyjski, który z dała od przystani Whitby przejął francuski okręt korsarski i „odał wiele strażów za drugim, którego ścigał”.

Nagle handel z Bałtykiem w celu zdobywania zaopatrzenia na potrzeby odległej wojny stał się bardziej niebezpieczny. *Rejestr Lloyda z 1778 roku* po raz pierwszy wspomina o działach na pokładzie *Carletona*: w kolejnym roku są one określone jako sześćofuntowe (LR: 1779). Statki płynące na Bałtyk ze względów bezpieczeństwa trzymały

guard the entrance to the harbour, and also to defend such ships... as might come to seek refuge in Whitby road". He also mentions three cannons placed on another battery on East Cliff, and "a third battery of five cannon which had been planted very properly, behind embrasures made for that purpose, near the Scotch-Head". He adds triumphally that these batteries "have always struck such a terror into the enemy in time of war, that not one of their privateers, or ships of war, have ever dared to approach our port".

Events shortly took the lustre off these proud words: *Lloyd's List* recounted: "By Accounts from Whitby, it is said, that two French Frigats had taken and sent for France twelve loaded colliers" (LL: 16/2/1779). On 23 February it reported – presumably of the same event – that "thirty sail of colliers are taken by two French Ships near Flamborough-head, and are sent for France, and that several more were taken and ransomed". On the 26th it told of a British armed ship which was off Whitby harbour that had captured one French Privateer and "fired a great many shot at another... which she went in chase of".

Suddenly trading with the Baltic to provide supplies for a faraway war had become more dangerous. *Lloyd's Register* for 1778 mentions *General Carleton* having guns for the first time: and the following year these are itemised as ten six-pounders (LR: 1779). The Baltic ships travelled together for security, and started to be taken in convoy by Navy ships: "The Fleet from Hull to the Baltick under convoy of the Diana Frigat, arrived safe at Elseneur in four Days Passage" records *Lloyd's List* (LL: 11/5/1779), and it is very likely that *General Carleton* was sailing with this convoy.

In June 1779 Spain entered the war, and in that summer American Privateer John Paul Jones in his ship *Bonhomme Richard* raided round the coast of Britain. It was reported that "a valuable Ship, bound to Quebec was taken on the North of Scotland; also a Letter of Marque of Liverpool; and several other Prizes were taken and sunk off Whitby by Jones's Squadron" (LL: 28/9/1779). The guns of Whitby, which Lionel Charlton mentioned, did fire at John Paul Jones, though "their cannon burst and two gunners were blown over the cliff and killed" (Gaskin 1909: 295). It is alleged that Jones "sailed into and out of [Whitby] harbour while the people were in church" (Bagshawe 1933: 4). Whatever the truth of that it is certain that John Paul Jones caused considerable panic in the area. Robert Holt describes how, whenever "Paul Jones...was reported to be in the neighbourhood, wagons were kept packed with valuables and ladies held themselves ready to start inland at a moment's notice." (Holt 1897: 14).

On 23 September John Paul Jones' squadron consisting of the *Bonhomme Richard* accompanied by *Alliance*, *Pallas* and *Vengeance* attacked a fleet of merchant ships returning from the Baltic under convoy of the frigate *Serapis* and the armed ship *Countess of Scarborough* near Flamborough Head. It is quite possible that *General Carleton* was part of this convoy. The report in *Lloyd's List* describes a fierce conflict: "after a severe Engagement, in which the *Serapis* lost her Mainmast, Bowsprit, Mizen Topmast, and [was] otherwise much shattered, as was also the *Countess of*

się razem, zaczęto też obejmować je konwojem okrętów marynarki wojennej: „Flota z Hull na Bałtyk, pod eskortą fregaty *Diana*, przybyła bezpiecznie do Helsingør w ciągu czterech dni”, informuje *Lista Lloyd'a* (LL: 11/5/1779) i jest bardzo prawdopodobne, że *General Carleton* płynął w tym konwoju.

W czerwcu 1779 roku do wojny przystąpiła Hiszpania i tego lata amerykański korsarz John Paul Jones ze swoim okrętem *Bonhomme Richard* odbył rajd wzdłuż wybrzeża Wielkiej Brytanii. Zanotowano, że „cenny statek płynący do Quebecu został przejęty na północ od Szkocji; także *Letter of Marque* z Liverpoolu i kilka innych statków padło łupem eskadry Jonesa na wysokości Whitby” (LL: 28/9/1779). Wspomniane przez Lionela Charltona działa z Whitby ostrzelały Johna Paula Jonesa, jednak „ich armata wybuchła i dwóch artylerzystów zostało straconych z klifu i zabitych” (Gaskin 1909: 295). Uważa się, że Jones „wpłynął do portu [w Whitby] i z niego wypłynął, gdy ludzie byli w kościele” (Bagshawe 1933: 4). Niezależnie od tego, jak było naprawdę, John Paul Jones wywołał w okolicy wybuch paniki. Robert Holt opisuje, że gdy tylko „pojawiała się informacja o pobycie Paula Jonesa w pobliżu, pakowano wartościowe przedmioty na wozy, a kobiety były w każdej chwili gotowe do wyruszenia w głąb lądu” (Holt 1897: 14).

23 września eskadra Johna Paula Jonesa, składająca się z okrętów *Bonhomme Richard*, *Alliance*, *Pallas* i *Vengeance* zaatakowała w pobliżu przylądka Flamborough flotę statków handlowych powracających z Bałtyku pod eskortą fregaty *Serapis* i uzbrojonego statku *Countess of Scarborough*. Jest całkiem możliwe, że *General Carleton* płynął w tym konwoju. Raport *Listy Lloyd'a* opisuje zażarty bój: „po ostrym starciu, w którym *Serapis* stracił grotmaszt, bukszpryt, stengę bezanmasztu i odniósł wiele innych uszkodzeń, podobnie jak *Countess of Scarborough*, obie jednostki zostały zdobyte”. Było to jednak pyrrusowe zwycięstwo Jonesa, gdyż *Bonhomme Richard* został tak mocno uszkodzony, że zatonął, natomiast statki handlowe uciekły bez szwanku (il. 4).

General Carleton w latach 1779 i 1780 pływał pomiędzy Hull i Bałtykiem z załogą, która zdaje się wywodzić głównie z Whitby. Podstawowym towarem importowym było prawdopodobnie drewno. Typowy rejs wyglądał tak, jak ten do Narwy latem 1779 roku. Dwadzieścia pięć lat wcześniej kupiec morski William Spavins popłynął do Narwy z Hull na pokładzie *Elizabeth and Mary* i pozostawił swoją relację: opisał Narwę jako „duże miasto graniczące z Zatoką Fińską, którego głównymi towarami eksportowymi były len, drewno i zboże”. Dodaje także: „Niedaleko nad miastem znajduje się wyjątkowy wodospad, gdzie woda z rzeki o szerokości stu stóp spada z pionowej skały o wysokości około dwunastu stóp i szum wodospadu słyszalny jest na wiele mil wokół. Powyżej wodospadu znajduje się wielki tartak, w którym drewno spławiane rzeką zatrzymuje się i jest cięte na belki, deski i klepki, a następnie holowane do morza i tam ładowane na statki” (Rodger 1998: 2).

Thomas Pyman musiał poradzić sobie z lokalnymi urzędnikami, zorganizować załadunek drewna i dopil-



Fig. 4. Paul Jones attacks English Fleet returning from the Baltic, *Serapis*, *Bonhomme Richard*, 1779. Lithograph by Perrot and Coulon. Copyright © National Maritime Museum, Greenwich.

Il. 4. Paul Jones atakuje angielskie statki powracające z Bałtyku (*Serapis* i *Bonhomme Richard*), 1779. Litografia Perrota i Coulona © Copyright National Maritime Museum, Greenwich.

Scarborough; they were both taken". It was something of a Pyrrhic victory for Jones, as the *Bonhomme Richard* was so badly damaged that it later sank, and the merchant ships escaped unharmed (Fig. 4).

General Carleton for these two years, 1779 and 1780, voyaged between Hull and the Baltic, with a crew that seems to have come largely from Whitby. The main import appears to have been timber. A typical voyage is that to Narva in the summer of 1779. Twenty-five years earlier a merchant sailor called William Spavins sailed to Narva from Hull on the *Elizabeth and Mary*, and left us an account: he described Narva as "a large town bordering on the gulf of Finland whose principal exports were flax, timber and corn". He adds, "There is a remarkable waterfall at some distance above the town, where the river being upwards of one hundred yards wide, the water falls perpendicularly down a rock about twelve feet; the noise whereof may be heard at many miles distant. Above the water-fall is a grand Saw-mill, where timber being floated down the river above is stopped, and sawn into beams, planks or deals, and then launched into the river below, and towed down to sea to be taken on board the ships in the road" (Rodger 1998: 2).

Thomas Pyman would have had to deal with the local officials, arrange for the timber to be loaded, and ensure that the whole amount of the purchased cargo had actually been stowed, and safely stowed, in the hold. *General Carleton* then sailed back through brackish water of the Baltic, sitting

nować, aby cały zakupiony towar został odpowiednio rozmieszczony w ładowni i bezpiecznie zasztauowany. *General Carleton* następnie pożegłował po słabo zasolonych wodach Bałtyku, głęboko zanurzony, aż po minięciu Helsingoru wpłynął na Morze Północne, gdzie większe zasolenie powodowało mniejsze zanurzenie statku (Bagshawe 1933: 51).

Księga portowa z Hull zawiera zapis o przybyciu *Carletona* z tego rejsu dnia 13 czerwca. Krótka, dwuwierszowa lista ładunku jest niełatwa do odczytania, ale obejmuje: „tarcica poniżej 20 stóp 62:2:21 i klepki 71:2:10” (liczby określają cetnary: kwarty: funty. Tarcica i klepki łącznie ważyły więc 134 cetnary, czyli około 6,5 tony).

George Young dodał komentarz, że marynarze z Whitby „od dawna słynęli ze swojej odwagi, aktywności, umiejętności i doświadczenia” (Young 1817: 547). Przez to podczas wojny stawali się bardzo atrakcyjni dla Królewskiej Marynarki Wojennej. Jak później podkreślił admirał Patton, marynarze nigdy nie brakowało „pół-marynarzy, pół-szczurów lądowych”, ale „zawsze byli potrzebni marynarze z prawdziwego zdarzenia” (Lavery 1998: 622). Oznaczało to, że jedynym sposobem na osiągnięcie odpowiedniej liczebności był zaciąg przymusowy. Oddział rekrutacyjny (*press gang*) w tej czy innej formie był przez cały czas obecny w życiu XVIII-wiecznych marynarzy. Mogli oni być schwytani na lądzie, gdzie stanowili oczywisty cel, wyróżniając się ogorzałymi twarzami i szerokim chodem, nawet jeśli nie mieli na sobie charakterystycznego ubrania (na

heavy in the water, until past Elsinore and into the German Ocean [North Sea] where the higher salinity would have caused the ship to rise in the water (Bagshawe 1933: 51).

The Port Book for Hull records the arrival of *General Carleton* from this voyage on 13 June. The brief two-line cargo list is not easy to read but includes “62: 2:21 Deals under 20ft” and “71:2:10 Battens” (the figures represent hundredweight: quarters: pounds. The deals and battens together would weigh 134 hundredweight or about 6½ tons).

George Young had commented that Whitby sailors “have long been distinguished by their courage, activity, skill and experience” (Young 1817: 547). This made them a very tempting target for the Royal Navy in times of war. As it was later pointed out by Admiral Patton, the Navy was never short of “half-bred seamen or landmen”, but “with real complete seamen the Navy is never properly supplied” (Lavery 1998: 622). This meant that the only way to achieve a sufficient number was to impress them forcibly. The press gang in one form or another was a fairly constant factor in the life of sailors in the 18th century. Sailors could be captured on shore where they were an obvious target with their tanned faces and rolling gait, even if they were not wearing their distinctive dress (for example, their loose-fitting trousers). We have a first-hand account of one of the ways this was done written by Robert Hay.³ He was a ship’s carpenter ashore in London, and describes what happened: “I was when crossing Towerhill accosted by a person in seamen’s dress who tapped me on the shoulder enquiring in a familiar and technical strain, ‘What ship?’”. Robert was not going to fall for this trick: “I assumed an air of gravity and surprise and told him I presumed he was under some mistake as I was not connected with shipping. The fellow, however, was too well acquainted with his business to be thus easily put off. He gave a whistle and in a moment I was in the hands of six or eight ruffians who I ... soon found to be a press gang”. He was eventually taken to the examining officer on HMS *Enterprise* who tried to persuade him to enlist voluntarily (which would have given him the opportunity of promotion and prize money), but he refused, giving his reasons as: “I get much better wages in the merchant service and should I be unable to agree with the Captain I am at liberty to leave him at the end of the voyage”. He was therefore forced to serve in the Navy as a ‘pressed man’. The reasons Robert Hay gave would have been echoed by most merchant seamen at the time *General Carleton* was sailing.

The other way of capturing merchant sailors for the Navy was to intercept vessels at sea, usually as they were on their way home at the end of a voyage, looking forward to seeing their wives, children and family once more, and to receiving their pay. Although the press was seen by many as a necessity in the absence of Parliament granting the Navy sufficient funds to pay good wages to experienced seamen

przykład luźnych spodni). Mamy relację z pierwszej ręki, ukazującą jedną z metod stosowanych przy przymusowej rekrutacji. Jej autorem jest Robert Hay⁵, cieśla okrętowy, przebywający na lądzie w Londynie, który opisuje następujące zdarzenie: „Mijałem właśnie Towerhill, gdy zaczepił mnie mężczyzna w marynarskim ubraniu, który klepnął mnie w ramię i zagadnął swojskim, fachowym tonem: *Który statek?*”. Robert nie dał się nabrać na tę sztuczkę: „Nie dałem się zaskoczyć i odpowiedziałem, że chyba się myli, bo nie jestem związany z żeglowaniem. Jednak on był zbyt obeznany ze swoim fachem, bo łatwo nie ustąpił. Gwizdnął i za chwilę dopadło mnie sześciu czy ośmiu zbirów, którzy, jak się okazało, zajmowali się przymusowym poborem”. Został zaprowadzony do oficera rekrutującego na HMS *Enterprise*, który próbował nakłonić go do ochotniczego zaciągu (co dałoby mu możliwość awansu i nagród pieniężnych), ale Hay odmówił, wyjaśniając: „Dostaję o wiele lepsze wynagrodzenie w służbie handlowej, a jeśli nie zgadzam się z kapitanem, mogę go opuścić po zakończeniu rejsu”. Dlatego też wcielono go do służby w marynarce jako „przymusowego”. Powody podawane przez Roberta Haya były powtarzane przez większość marynarzy handlowych w czasach, gdy pływał *General Carleton*.

Innym sposobem na przejmowanie marynarzy handlowych było przechwycenie statku na morzu, zazwyczaj w drodze do domu pod koniec rejsu, gdy marynarze czekali tylko na to, żeby zobaczyć się z żonami, dziećmi i rodzinami i żeby odebrać wypłatę. Chociaż przymusowy pobór przez wielu był postrzegany jako konieczność, wynikająca z braku wystarczających funduszy na zapłacenie odpowiedniego żołdu doświadczonym marynarzom i podoficerom, jednak marynarze pałali do niego zrozumiałą nienawiścią. Kiedy w 1793 roku oddział poborowy odwiedził Whitby, w mieście wybuchły poważne zamieszki i tłum zburzył pub, w którym oddział urządził swoją kwaterę. Po ostatecznym stłumieniu zamieszek, w ramach kary kobieta zwana Hannah Hobson została uwięziona, a starszy mężczyzna o nazwisku Atkinson powieszony w Yorku.

Możemy sobie wyobrazić, jakie uczucia wzbudził przymusowy pobór marynarza Jamesa Nixona z *Carletona* dnia 25 maja 1780 roku. Lista załogi informuje po prostu, że został on „zabrany na morzu” i nie zawiera dodatkowych informacji. *General Carleton* wracał do Londynu lub do Hull z Bałtyku, prawdopodobnie z Onegi (LR: 1779) i został przechwycony na morzu przez kuter marynarki wojennej, który tylko czekał na taką okazję.

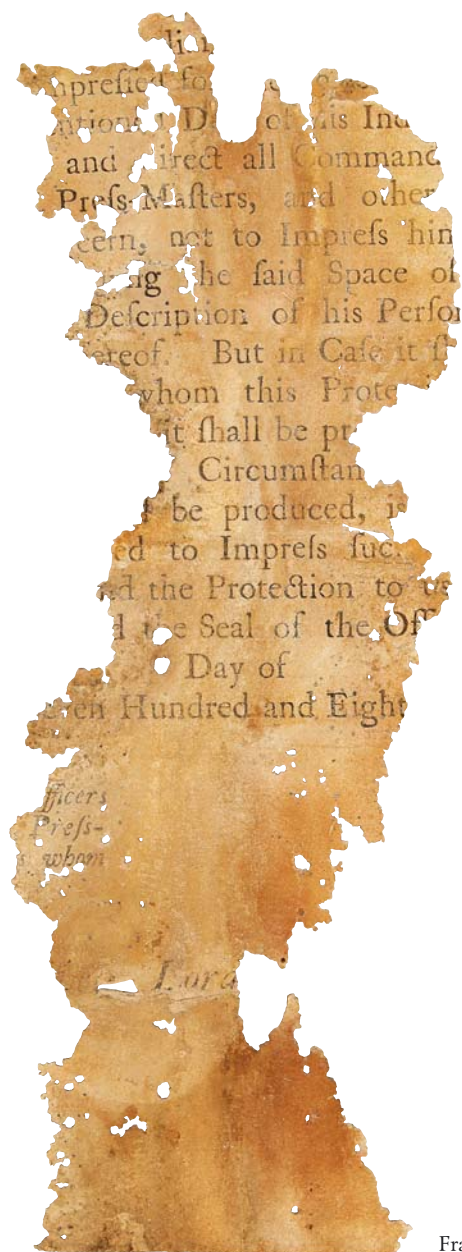
Możliwe było uzyskanie u admiralicji oficjalnego „zwolnienia od poboru”. Obejmowało ono statki, które uznano za uczestniczące w handlu niezbędnym dla kraju. Posiadanie zwolnienia niekoniecznie znaczyło, że członkowie załogi nie będą zabierani, czasem dlatego, że dowodzący oddziałem porucznik twierdził, że statek ma zbyt liczą

³ Hay, M. D. (Ed). 1953. *Landsman Hay*. Hart-Davis. 1953. Quoted in Charles-Edwards, T and Richardson B. 1958. *They Saw it Happen 1689-1897*. Blackwell. The event in question happened in 1811, when Robert Hay was 22. He had run away to sea in the merchant service when he was 13.

⁵ Hay, M. D. (Ed). 1953. *Landsman Hay*. Hart-Davis. 1953. Cytowany w Charles-Edwards, T. and Richardson B. 1958. *They Saw it Happen 1689-1897*. Blackwell. To wydarzenie miało miejsce w roku 1811, gdy Robert Hay miał 22 lata. Uciekł na morze na statku handlowym w wieku lat 13.



Fragment 5



Fragment 2

Fig. 5. Fragments of the Exemption of Press recovered from *General Carleton* (photo by B. Galus).

Il. 5. Fragmenty dokumentu potwierdzającego osobiste zwolnienie od poboru. Z wraku statku *General Carleton* (fot. B. Galus).

and petty officers, it was understandably much hated by sailors. In 1793 when the press-gang visited Whitby there were serious riots, and a mob pulled down the pub which the press-gang was using as their headquarters. After the disorder was finally quelled, a woman called Hannah Hobson was transported and an elderly man named Atkinson was hanged in York in retribution.

We can imagine something of the feelings aroused, therefore, when on 25 May 1780 James Nixon, seaman, was taken off *General Carleton* by the press. The muster roll simply records that he was "Imprest at Sea", and we have no further details. It is likely that *General Carleton* was returning either to London or to Hull from the Baltic, possibly from Onega (LR: 1779) and was intercepted offshore by a Navy cutter which was waiting for just such a chance.

It was possible to acquire an official 'Protection from Being Pressed' from the Admiralty, these were given to vessels

and petty officers, it was understandably much hated by sailors. In 1793 when the press-gang visited Whitby there were serious riots, and a mob pulled down the pub which the press-gang was using as their headquarters. After the disorder was finally quelled, a woman called Hannah Hobson was transported and an elderly man named Atkinson was hanged in York in retribution.

We can imagine something of the feelings aroused, therefore, when on 25 May 1780 James Nixon, seaman, was taken off *General Carleton* by the press. The muster roll simply records that he was "Imprest at Sea", and we have no further details. It is likely that *General Carleton* was returning either to London or to Hull from the Baltic, possibly from Onega (LR: 1779) and was intercepted offshore by a Navy cutter which was waiting for just such a chance.

that were deemed to be engaged in trade that was essential to the country. Possessing a Protection did not necessarily mean that members of the crew would not be pressed, sometimes because the lieutenant in charge of the press claimed that the vessel was overmanned, or because he simply ignored the Protection, or he considered that the ship could manage without a sailor or two when it was near the end of a voyage and the cargo had virtually reached port. The record of such Protections (NA ADM 7/974) is not complete, and does not cover the years that *General Carleton* was at sea, but we know from later entries that the largest number of vessels given this exemption were those trading with Norway and the Baltic, so it is possible that *General Carleton* possessed such a Protection when James Nixon was impressed.

We know that one of the apprentices on the *General Carleton* had a personal Protection from Impressment document when he sailed in 1785, as it has been excavated from the wreck (W-32/342/95). Individuals had immunity from impressments for a variety of reasons such as being over the age of 54 or being an apprentice. The document in question gave immunity on the grounds of being an apprentice. As the war ended in 1783, he possibly had this from before that time and kept it stowed in the bottom of his sea chest for safe keeping. This might suggest that it belonged to either: John Frazer, James Hart, John Johnson, Richard Neal, John Noble, John Thompson or Richard Truman (Fig. 5).

Even after over 200 years under the sea the tar has preserved sufficient of the writing to recognise the type of document, and to make a fair reconstruction of its actual wording, by comparison with similar documents in the National Maritime Museum. Fragment 5 is the top of the document, and would be as follows (the emboldened letters are those which are still legible):

*By the Commissioners for Executing the
Office of Lord High Admiral of Great-
Britain and Ireland, &c*

WHEREAS by the Act of Parliament passed **in the 13th Year** of the Reign of his late Majesty King **George the Second**, it is enacted, That the persons **under the Age** and Circumstances therein mentioned, **shall be freed** and exempted from being impressed into **His Majesty's Service**, upon due Proof made **before us of their respective Ages and Circumstances as the Case** shall happen: And whereas **we have received Testimony**, that the Bearer

Then there is a space in which the name of the person concerned would be written, and there would be a description of them in the margin. The document then goes on to explain the reason for the exemption, and it continues (Fragment 2):

We do hereby require **and direct all Commanders** of His Majesty's Ships **Press Masters, and others** whom it doth or may concern, **not to Impress him** into His Majesty's Service

The exemption is granted during the term of the apprenticeship, and only

dacz się uczył. Ponieważ wojna skończyła się w 1783 roku, prawdopodobnie miał go jeszcze z wcześniejszych lat i na wszelki wypadek trzymał go bezpiecznie na dnie swojego marynarskiego kufra. Sugerowałoby to, że właścicielem kufra mógł być John Frazer, James Hart, John Johnson, Richard Neal, John Noble, John Thompson lub Richard Truman (il. 5).

Pomimo przebywania przez 200 lat pod wodą, dzięki dziegciowi dokument zachował się w stanie wystarczającym do rozpoznania jego typu i przeprowadzenia zadowalającej rekonstrukcji faktycznej treści w oparciu o porównanie z podobnymi dokumentami z Narodowego Muzeum Morskiego w Greenwich. Fragment 5 stanowi górną część dokumentu i jego rekonstrukcja wygląda następująco (wytłuszczono wciąż czytelne fragmenty oryginału):

*By the Commissioners for Executing the
Office of Lord High Admiral of Great-
Britain and Ireland, &c*

WHEREAS by the Act of Parliament passed **in the 13th Year** of the Reign of his late Majesty King **George the Second**, it is enacted, That the persons **under the Age** and Circumstances therein mentioned, **shall be freed** and exempted from being impressed into **His Majesty's Service**, upon due Proof made **before us of their respective Ages and Circumstances as the Case** shall happen: And whereas **we have received Testimony**, that the Bearer

Z ramienia komisarzy Urzędu Lorda Admiralicji Wielkiej Brytanii i Irlandii, etc.

NA PODSTAWIE Ustawy Parlamentu z 13 roku panowania Jego Wysokości Króla Jerzego Drugiego postanawia się, że osoby poniżej wieku i w sytuacjach tu wymienionych zostaną zwolnione z przymusowej służby w siłach Jego Wysokości, po przedstawieniu odpowiedniego dowodu swojego wieku i sytuacji na żądanie: i jeśli otrzymamy świadectwo, że posiadacz

Tu jest miejsce na nazwisko danej osoby oraz opis na marginesie. Dalej dokument wyjaśnia powód zwolnienia, po czym następuje ciąg dalszy (Fragment 2):

We do hereby require **and direct all Commanders** of His Majesty's Ships **Press Masters, and others** whom it doth or may concern, **not to Impress him** into His Majesty's Service *Niniejszym wymagamy i nakazujemy dowódcom poboru okrętów Jego Wysokości nie wciągać go do służby Jego Wysokości.*

Zwolnienie jest przyznawane na czas nauki i tylko

provided a **Description of his Person** be inserted in the Margin hereof. **But in Case it** shall appear, that the Person for **whom this Protection** is granted, or in whose Behalf it **shall be produced**, is not under the aforementioned **Circumstances**, then the Officer, whom it shall **be produced**, is hereby strictly charged and **required to Impress such Person**, and immediately send the **Protection to Us**.

provided a **Description of his Person** be inserted in the Margin hereof. **But in Case it shall appear, that the Person for whom this Protection is granted, or in whose Behalf it shall be produced, is not under the aforementioned Circumstances, then the Officer, whom it shall be produced, is hereby strictly charged and required to Impress such Person, and immediately send the Protection to Us.**

It would have been duly dated after which there appears:

To all Commanders and Officers of His Majesty's Ships, Press-Masters, and all others whom it doth or may concern.

By Command of their Lordships

After which there would have been a number of signatures.

The fact that the document mentions fierce penalties for trying to cheat the system suggests that abuses were quite common.

In June and November of 1780 we know that *General Carleton* was at Portsmouth, and in 1781 she was several times in London. In November 1780 she was at Hull, but that is the last time we know that she was ever at that port. The implication is that she was now trading directly with the Admiralty, bringing back timber, tar and other commodities from the Baltic (Riga in June 1781, Petersburg in November 1781) to the naval shipyards at Portsmouth and Deptford.

1 December 1781 was the last time that Thomas Pyman captained *General Carleton*. By 17 January 1782 he had been replaced by William Hustler. Nathaniel Campion purchased a new bark, the 393-ton *Peggy*, which was launched at Whitby in 1782. Thomas Pyman became the Master and part-owner of *Peggy*, the other owners being Samuel Campion, John and Thomas Holt and Christopher Richardson (all of whom were related to Nathaniel Campion). The inclusion of Thomas Pyman among all these other owners who were members of the family was a sign of the respect, and possibly friendship, that Nathaniel had for him.

Thomas Pyman continued his successful career as a master mariner on *Peggy*, followed by a period of "several years" as harbour-master of Whitby, on a salary of £30 per year (Young 1817: 539). Unfortunately he outlived his only son Thomas, who drowned in Riga Bay in 1796, aged 23. His two daughters, Mary and Esther, both married master mariners. His wife Esther died in 1805 at the age of 69, and Thomas himself died on 17 November 1812, aged 77 (WMI).

William Hustler, the new Master of *General Carleton*, was baptized at Whitby Parish Church on 3 December 1738, the son of Christopher Hustler (or Husler) and Jane née Johnson who had been married in the same church on 23 July of the same year. Christopher Hustler was a Carpenter, and had served on the Whitby ship *Diamond* between 1751 and 1754. He was living in Baxtergate in Whitby in 1743 (WLP: Poor Rate Assessments), which is presumably where the young William was brought up. William, described in

pod warunkiem umieszczenia opisu jego osoby na marginesie tego dokumentu. Ale jeśli w momencie żądania osoba, której to zwolnienie jest przyznane lub w imieniu której sporządzone, nie znajduje się w opisanej sytuacji, wówczas oficer, któremu zostanie ono przedstawione, ma bezwzględny obowiązek wcielić taką osobę, a dokument odesłać do nas.

Na dokumencie umieszczono oficjalną datę, po której następuje:

To all Commanders and Officers of His Majesty's Ships, Press-Masters, and all others whom it doth or may concern.

By Command of their Lordships

Do wszystkich dowódców i oficerów Okrętów Jego Wysokości, dowódców poboru i wszystkich, których może to dotyczyć.

Z rozkazu Ich Lordowskich Mości

Poniżej powinien znajdować się szereg podpisów.

Fakt, że dokument przewiduje surowe kary za próbę oszukania systemu, świadczy o tym, że nadużycia były stosunkowo częste.

Wiemy, że w czerwcu i listopadzie 1780 roku *General Carleton* był w Portsmouth, a w 1781 kilka razy zawijał do Londynu. W listopadzie 1780 roku był w Hull, ale jest to ostatni potwierdzony pobyt w tym porcie. Wypływa z tego wniosek, że statek dostarczał towary bezpośrednio Admiralicji, przywożąc drewno, smołę i inne towary z Bałtyku (Ryga w czerwcu, a Petersburg w listopadzie 1781 roku) do stoczni marynarki wojennej w Portsmouth i Deptford.

1 grudnia 1781 roku Thomas Pyman dowodził *Carletonem* po raz ostatni. 17 stycznia 1782 roku został on zastąpiony przez Williama Hustlera. Nathaniel Campion zakupił nowy żaglowiec, 393-tonową *Peggy*, zwodowaną w Whitby w 1782 roku. Thomas Pyman został jej kapitanem i udziałowcem. Pozostałymi udziałowcami byli: Samuel Campion, John i Thomas Holt oraz Christopher Richardson (wszyscy spokrewnieni z Nathanielem Campionem). Włączenie Thomasa Pymana do grona właścicieli, którzy byli członkami rodziny, stanowiło oznakę szacunku i być może przyjaźni, jakimi darzył go Nathaniel.

Thomas Pyman kontynuował swoją udaną karierę jako kapitan na *Peggy*, po czym przyszedł okres „kilkuletniej” pracy na stanowisku zarządcy portu w Whitby, z pensją 30 funtów rocznie (Young 1817: 539). Niestety, przeżył on swojego jedyne syna Thomasa, który utonął w Zatoce Ryskiej w 1796 roku, w wieku 23 lat. Obie córki, Mary i Esther, wyszły za kapitanów. Jego żona Esther zmarła w 1805 roku, w wieku lat 69, a sam Thomas zmarł 17 listopada 1812 roku, mając lat 77 (WMI).

William Hustler, nowy kapitan *Carletona*, został ochrzczony w kościele parafialnym w Whitby 3 grudnia 1738 roku. Był synem Christophera Hustlera (lub Huslera) i Jane z domu Johnson, którzy pobrali się w tym samym kościele dnia 23 czerwca tego samego roku. Christopher Hustler był cieślą i służył na statku *Diamond* z Whitby w latach 1751-54. Mieszkał przy ulicy Baxtergate w Whitby w 1743 roku (WLP: Poor Rate Assessments) i tam praw-



Fig. 6. Magnifying lenses recovered from the wreck of *General Carleton* (photo by B. Galus).

Il. 6. Szklą powiększające z wraka statku *General Carleton* (fot. B. Galus).

the Whitby Parish register as a carpenter, married Isabella daughter of Richard Brown, a carpenter, in 1764.

By the time he took over as Master of *General Carleton*, William Hustler had considerable experience serving as a captain of transport ships in the American War. He had been Master of the 350-ton *Saville* from 1775 to 1778 (MR & NA ADM 49/3). In 1778 he had been responsible for transporting some 260 men of the “Welsh Fuziliers” in *Saville* from Staten Island to Turkey Point (NA ADM 7/565). In February 1780 he, like Thomas Pyman before him, had been Master of Nathaniel Campion’s 340-ton *Valiant*, also a transport ship in America, Alex Curling, the Agent for Transports, recording the mustering of *Valiant* and her crew on 19 November 1780, and on 16 March, 1 May and 9 June in 1781 (NA ADM 49/6). However in 1782 William was 42 years old, and was probably suffering a bit from long-sightedness: the magnifying lenses recovered from the ship may have been ones he used for helping him read the charts (Fig. 6).

Possibly one of the reasons for appointing William Hustler as Master of *General Carleton* was his experience of transport ships, as Nathaniel Campion seems to have decided that it was time for *General Carleton* to enter Government Service.

With the appointment of William Hustler as Master, there was an almost total change of crew. The Mate, Carpenter and Cook were replaced, and the only servants to stay on were Nathaniel Stonehouse, John Johnson and John Noddings; however, although William Featherstone went, John Featherstone replaced him. Among the new servants were James Hart, John Thompson and John Noble (possibly the son of John Noble and Jane née Fouston, born 7/8/1771; but this would mean that he was sent to sea when he was still only 10 years old).

There were eleven servants, and five seamen. Mainly the crew seems to have been a rather ‘ad hoc’ arrangement, possibly because some of them were transferred to *Peggy*;

dopodobnie wychował się młody William. Sam William, opisany w rejestrze parafii Whitby jako cieśla, poślubił Isabellę, córkę Richarda Browna, cieśli, w roku 1764.

Zanim został kapitanem *Carletona*, zdobył duże doświadczenie jako kapitan statków transportowych podczas wojny amerykańskiej. W latach 1775-78 był kapitanem 350-tonowego *Saville* (MR & NA ADM 49/3). W 1778 roku był odpowiedzialny za transport około 260 żołnierzy z oddziałów Walijskich Fyzylarów na pokładzie *Saville* ze Staten Island do Turkey Point (NA ADM 7/565). W lutym 1780 roku, podobnie jak przed nim Thomas Pyman, był kapitanem 340-tonowego *Valianta* Nathaniela Campiona, który także pływał jako transportowiec w Ameryce. Alex Curling, Agent ds. Transportu, zarejestrował inspekcję *Valianta* wraz z załogą 19 listopada 1780 roku, a następnie 16 marca, 1 maja i 9 czerwca 1781 roku (NA ADM 49/6). W 1782 roku William miał 42 lata i prawdopodobnie cierpiał na dalekowzroczność: szkła powiększające, które wydobyto z wraku, mogły służyć mu do odczytywania map (il. 6).

Jednym z powodów mianowania Williama Hustlera na stanowisko kapitana *Carletona* mogło być jego doświadczenie w dowodzeniu statkami transportowymi, gdyż właśnie wtedy Nathaniel Campion podjął decyzję o wynajęciu *Carletona* do służby rządowej.

Wraz z objęciem przez Williama Hustlera funkcji kapitana nastąpiła prawie całkowita wymiana załogi. Zamustrowano nowego oficera, cieślę i kucharza, a z chłopców okrętowych pozostali jedynie Nathaniel Stonehouse, John Johnson i John Noddings. I chociaż William Featherstone odszedł, został zastąpiony przez Johna Featherstone’a. Wśród nowych chłopców okrętowych byli James Hart, John Thompson i John Noble (prawdopodobnie syn Johna Noble i Jane z domu Fouston, urodzony 7.08.1771; ale znaczyłoby to, że został wysłany na morze w wieku zaledwie 10 lat).

Na pokładzie było jedenastu chłopców okrętowych i pięciu marynarzy. Załoga wydawała się zebrana *ad hoc*, być może dlatego, że część marynarzy została przeniesiona na *Peggy*, w tym oficer Thomas Wilkinson, Issac i Simon Franklandowie oraz Richard Wrightson (lub Wrigstone).

Prawdopodobnie na początku 1782 roku kadłub żaglowca został pokryty dodatkową warstwą ochronną. Miało to chronić statek przed świdrakami (*Teredo navalis*), które nie były problemem w stosunkowo mało zasolonych wodach Bałtyku, natomiast stanowiły zagrożenie na Atlantyku. W kwietniu *General Carleton* był w Spithead, gdzie zbierała się grupa statków transportowych i apro wizacyjnych przed wyruszeniem w eskorcie marynarki wojennej do Ameryki. Tam też 8 kwietnia wydarzył się kolejny śmiertelny wypadek: utonął będący na pokładzie od zaledwie dwóch tygodni marynarz Stephen Buckham. *General Carleton* popłynął do Portsmouth, gdzie zamustrowano nowego marynarza, George’a Bollowa, który został członkiem załogi 21 kwietnia (MR).

Kapitulacja Cornwallisa 19 sierpnia 1781 roku w Yorktown położyła kres działaniom wojennym, chociaż pokoju nie podpisano jeszcze przez dwa lata. 4 kwietnia 1782 roku generał Guy Carleton (którego imię nosił statek) został wysłany do Nowego Jorku jako dowódca wszystkich bry-

these were the Mate Thomas Wilkinson, Isaac and Simon Frankland and Richard Wrightson, or Wrigstone.

In 1782, probably at the beginning of the year, *General Carleton* was sheathed, this involved her hull being covered in a protective layer, possibly of copper. This would protect her from the ship-boring beetle, *Teredo navalis*, which would be a threat in the Atlantic but was not such a problem in the comparatively fresh water of the Baltic.

In April 1782 *General Carleton* was at Spithead as victualing and transports ships and their accompanying Naval escorts assembled to go to America. It was here that there was another fatality: Stephen Buckham, seaman, was drowned on the 8th, after only a fortnight on board. *General Carleton* sailed into Portsmouth and found a replacement seaman, George Bollow, who was entered on the 21st (MR).

The surrender of Cornwallis on 19 August 1781 at Yorktown had effectively ended the war, though peace would not be signed for another two years. On 4 April 1782 General Sir Guy Carleton (the man after whom the ship was named) was sent to New York as commander of all the British forces in North America, with instructions to withdraw British troops from America and send them to the Caribbean. On 18 May 1782 the Royal Navy had won a major battle at La Saintes, which suggested that it might be possible for Britain to go into peace negotiations in a position of strength, if the army could be taken from mainland America to bases in the Caribbean. However, the main British concentrations of troops (at New York, Savannah, Charleston and St Augustine) had each to be removed all in one action, as the war was not yet over, and to leave a small group of troops behind would render them vulnerable (Syrett 1970: 232ff). This required a great number of transport ships to remove the entire force in these areas, together with their stores and the Loyalist Americans and their belongings. This was an enormous logistical operation.

In the spring of 1782 transports were being collected in Britain to carry reinforcements to America, and it is likely that *General Carleton*, mustered at Spithead, was one of these. On 8 May it was decided that instead of carrying troops, these transports should take American prisoners to New York, where they could be exchanged for captured British soldiers. It is probable that *General Carleton* then went on to help in the evacuation of Savannah on 11 July 1782 which involved "every available transport in America" (Syrett 1970: 236), and the evacuation of Charlestown on 14 December 1782, which involved 129 transports and victualling ships, twenty-nine of which, including *General Carleton*, then went on to Jamaica. The easing of hostilities is indicated by the fact that *General Carleton*, though involved in evacuating troops and supplies reduced its armament from ten to seven six-pounders (Fig. 7).

General Carleton was not involved in the massive evacuation of New York in January 1783, she had sailed for Britain from Port Royal in Jamaica on 22 December 1782 in a large convoy of ships with the 64-gun man-of-war *Ardent*, the frigate *Hydra*, and the sloop *Vaughan*. It is an indication of the rigours undergone by these transports in the American War, that within a few days of sailing seven of the vessels had

tyjskich sił w Ameryce Północnej, z instrukcjami wycofania brytyjskich wojsk z Ameryki i wysłania ich na Karaiby. 18 maja 1782 roku Królewska Marynarka Wojenna wygrała znaczącą bitwę pod La Saintes, dzięki czemu Wielka Brytania mogłaby przystąpić do negocjacji pokojowych z pozycji siły, jeśli zdołałaby wyprowadzić wojsko z kontynentu amerykańskiego do baz na Karaibach. Udałoby się to pod warunkiem równoczesnego przerzucenia całości wojsk brytyjskich, skoncentrowanych w czterech ośrodkach (Nowy Jork, Savannah, Charleston i St Augustine), gdyż pozostawienie niewielkich grup wojska wystawiłoby je na ataki (Syrett 1970: 232 i dalej). Do wyprowadzenia wszystkich sił wraz z zapasami oraz amerykańskich lojalistów z dobytkiem potrzeba było wielkiej liczby statków transportowych. Była to olbrzymia operacja logistyczna.

Wiosną 1782 roku transportowce zebrały się w Wielkiej Brytanii, aby wypłynąć do Ameryki z posiłkami. Prawdopodobnie *General Carleton*, który stawił się na zgrupowanie w Spithead, należał do tej grupy. 8 maja zdecydowano, że zamiast transportu wojska statki te powinny zabrać do Nowego Jorku amerykańskich jeńców, aby wymienić ich za schwytanych żołnierzy brytyjskich. Jest możliwe, że *General Carleton* uczestniczył 11 lipca 1782 roku w ewakuacji Savannah, w której brały udział „wszystkie dostępne w Ameryce transportowce” (Syrett 1970: 236), a 14 grudnia 1782 roku w ewakuacji Charlestown, do której zaangażowano 129 statków transportowych i aprowizacyjnych; dwadzieścia dziewięć z nich, w tym *General Carleton*, wyruszyło następnie na Jamajkę. Spadek zagrożenia wojennego uwidocznił się w tym, że *General Carleton*, chociaż uczestniczył w ewakuacji wojsk i zapasów, zredukował swoje uzbrojenie z dziesięciu do siedmiu dział sześciofuntowych (il. 7).

General Carleton nie uczestniczył w masowej ewakuacji Nowego Jorku w styczniu 1783 roku. 22 grudnia 1782 roku wypłynął z Port Royal na Jamajce w kierunku Wysp Brytyjskich w dużym konwoju, eskortowanym przez 64-działowy okręt wojenny *Ardent*, fregatę *Hydra* i sloop *Vaughan*. O uciążliwości służby transportowców podczas wojny amerykańskiej może świadczyć fakt, że w ciągu kilku pierwszych dni rejsu siedem statków z powodu przecieku musiało powrócić na Jamajkę. Do 4 stycznia konwój, teraz składający się z 48 statków, opuścił Zatokę Meksykańską. 17 stycznia pojawił się „bardzo silny wiatr”, który oddzielił szesnaście statków od głównego konwoju i zatopił *Swifta*; załogę uratowano (LL: 25/2/1783). *Ardent* był tak ciężko uszkodzony, że kilka dni później, z pięcioma stopami wody w ładowni, opuścił konwój i ruszył na Antiguę. 1 lutego *General Carleton*, określany jako „statek zaopatrujący”, płynął w konwoju w towarzystwie 20 statków (LL: 4/3/1783) i bezpiecznie przybył do Portsmouth 22 lutego pod eskortą fregaty *Hydra*. Z Portsmouth wyruszył do Londynu. Był prawdopodobnie jednym z niewymienionych z nazwy statków, które przybyły do Downs 3 marca. 12 marca wydarzył się kolejny wypadek, w którym zginął William Marton, marynarz. 2 kwietnia *General Carleton* był w Gravesend, a cztery dni później w Londynie, gdzie został przez miesiąc, prawdopodobnie wymagając licznych napraw.



Fig. 7. *Troops Embarking Near Greenwich* by William Anderson (1757-1837). Though this picture was painted a few years after the evacuation of Savannah, the scene would have looked much the same, with the solid and unpretentious transport ships, the horses being winched on board and the scatter of men and materials. © National Maritime Museum, Greenwich.

Il. 7. Obraz Williama Andersona (1757-1837) *Załadunek wojsk pod Greenwich*. Choć obraz ten powstał kilka lat po ewakuacji Savannah, przedstawiona na nim scena zapewne przypomina tamtą: solidne, niezdobione statki transportowe, konie wciągane na pokład oraz porozrzucane pakunki i tłoczący się ludzie. © National Maritime Museum, Greenwich.

sprung leaks and returned to Jamaica. By 4 January the convoy, now comprising 48 ships, was clear of the Gulf. On the 17th there was “a heavy Gale of Wind” in which 16 ships were separated from the main convoy and *Swift* foundered, though the crew were saved (LL: 25/2/1783). *Ardent* had been so badly damaged that a few days later, with five feet of water in her hold, she left the convoy and made for Antigua. On 1 February *General Carleton*, described as a “storeship”, was in company with 20 of the convoy (LL: 4/3/1783), and arrived safely in Portsmouth on 22 February under the protection of the frigate *Hydra*. From Portsmouth *General Carleton* made for London. She was probably one of the unnamed vessels that arrived in the Downs on 3 March. On the 12th there was another loss of life: William Marton, seaman. *General Carleton* was at Gravesend on 2 April, and at London four days later, where she seems to have stayed for over a month, probably having some much needed repairs.

In May 1783 there was another reshuffle of the crew: the mates were now John Chapman and William Dowson; Robert Clarkson remained the carpenter, and the cook was now James Woolf, who had previously served with William Hustler on *Valiant* (NA ADM 49/6). Nathaniel Stonehouse moved from Servant to Seaman as his apprenticeship was concluded. John Noddings, John Johnson,

W maju 1783 roku nastąpiło kolejne przetasowanie wśród załogi: oficerami zostali John Chapman i William Dowson; Robert Clarkson pozostał cieślą, a obowiązki kucharza zaczął pełnić teraz James Woolf, który poprzednio służył wraz z Williamem Hustlerem na statku *Valiant* (NA ADM 49/6). Nathaniel Stonehouse, którego nauka dobiegła końca, został marynarzem. John Noddings, John Johnson, Richard Trueman, John Thompson, James Hart i John Noble pozostali praktykantami. Dołączyli do nich John Frazer, Andrew Moor, Richard Neal i John Brion – wszyscy czterej pływali pod Williamem Hustlerem na statku *Valiant*. Marynarzami byli William Stoddart i William Campble. Wiemy, że tego lata *General Carleton* odbył rejs do Rygi, a prawdopodobnie także kilka innych. Z całą pewnością wrócił do Portsmouth we wrześniu, niewątpliwie z drewnem i masztami dla tamtejszej stoczni marynarki wojennej, w której przeszedł przegląd. 27 listopada był w Londynie.

Nie byłem w stanie dotrzeć do żadnych biograficznych szczegółów dotyczących któregośkolwiek z nowych chłopców okrętowych, chociaż ich nazwiska pojawiają się w zapisach z Whitby. Jest prawdopodobne, że pochodzili oni z jakiegoś miasta lub wsi w pobliżu Whitby i z czasem będzie można znaleźć odpowiednie dokumenty.

Richard Trueman, John Thompson, James Hart, and John Noble remained as Servants; and were joined by John Frazer, Andrew Moor, Richard Neal and John Brion – all four of whom were servants under William Hustler on *Valiant*. William Stoddart and William Campble are the only seamen. In that summer we know that *General Carleton* made one voyage to Riga, and she possibly made more; certainly she was back in Portsmouth in September, no doubt with timber and masts for the naval shipyard there, where she was surveyed. She was in London on 27 November.

I have not been able to discover any biographical details about any of the four new servants although all their surnames appear in Whitby records. It is likely that they were from some town or village that was not too far from Whitby, so hopefully they may be tracked down in time.

Richard Neal is almost certainly the owner of the bag with the initials “RN” stitched onto it that was excavated from the wreck of *General Carleton* (Fig. 8). It was probably used for him to keep his ration of ship’s biscuits in, and perhaps also his own private supply of food that he brought with him. The recovery of this item would suggest that among the artefacts excavated are objects that were in Richard Neal’s sea chest.

Meanwhile Nathaniel Campion had died, and was buried in the churchyard at Whitby Parish Church on 13 August 1783. He was aged 52. He had made his will on 8 July, leaving virtually all his property in trust to his wife Margaret “during the Term of her Natural Life as so long as she may remain my Widow”. This included the house he was living in, presumably the one in Baxtergate, and all his “Ships Shipping and Parts of Ships”. At the death or remarriage of Margaret the property was to be divided equally among their three sons Robert, John and Nathaniel, and their two daughters Jane and Ann. Oddly he does not mention his daughter Nanny in the will. The executors of the will are John, Thomas and William Holt (his three brothers-in-law), Christopher Richardson (the husband of his sister-in-law Mary née Holt) and John Campion (the son of his brother Samuel).

Margaret was left a widow at the age of 39 with a sixteen-year-old daughter (Jane), another daughter aged six (Ann), as well as three sons of ten years, nine years, and 19 months respectively. She certainly would have had servants to do the housework and to help look after the children, though Jane and (after Jane’s marriage in 1786) Ann would have been expected to help; but the management of the household was Margaret’s responsibility. She never remarried.

So *General Carleton*, along with Nathaniel’s other ships, passed technically into the hands of Nathaniel’s executors for the benefit of his widow Margaret, and his ships that still survived until compulsory registration in 1786 are shown owned in this way (WSRT). However, Margaret knew about ships, not only had she married a master mariner, but her father and father-in-law were both master mariners; her three sisters, Elizabeth, Mary and Martha all married master mariners; her brothers John, Thomas and William all became master mariners – and most of all these



Fig. 8. The bag from *General Carleton*, initialled “RN” (photo by B. Galus).

Il. 8. Worek z *Carletona* z inicjałami „RN” (fot. B. Galus).

Richard Neal niemal na pewno był właścicielem worka z wyszytymi inicjałami „RN”, wydobytego z wraku *Carletona* (il. 8). Służył on do przechowywania racji okrętowych sucharów, a być może też prywatnego zapasu żywności, który właściciel zabrał ze sobą w rejs. Znalezienie tego przedmiotu sugeruje, że wśród wydobytych zabytków znajdowała się zawartość kufra marynarskiego Richarda Neala.

W tym czasie w wieku 52 lat zmarł Nathaniel Campion. Został pochowany na cmentarzu przy kościele parafialnym w Whitby 13 sierpnia 1783 roku. 8 lipca sporządził testament, pozostawiając praktycznie cały majątek w pieczy swojej żony Margaret „na okres jej dalszego życia, tak długo, jak pozostaje wdową po mnie”. Majątek ten obejmował dom, w którym mieszkał, prawdopodobnie przy ulicy Baxtergate oraz wszystkie jego „statki pływające i udziały w statkach”. W przypadku śmierci lub ponownego zamążpójścia Margaret, majątek miał być podzielony na równe części pomiędzy synów: Roberta, Johna i Nathaniela oraz córki: Jane i Ann. Wykonawcami testamentu byli: John, Thomas i William Holt (trzej szwagrowie Nathaniela Campiona), Christopher Richardson (mąż jego szwagierki Mary z domu Holt) i John Campion (syn jego brata Samuela).

Margaret została wdową w wieku 39 lat, z szesnastoletnią córką Jane, sześciolatnią Ann oraz trzema synami w wieku 10 i 9 lat oraz dziewiętnastu miesięcy. Z pewnością miała służbę do prac domowych i pomocy przy dzieciach. Można się spodziewać, że Jane, a po jej wyjściu za mąż w 1786 roku także Ann pomagały matce, jednak zarządzanie domem pozostawało obowiązkiem Margaret. Nigdy ponownie nie wyszła za mąż.

Tak więc *General Carleton*, wraz z innymi statkami Nathaniela Campiona, znalazł się praktycznie w rękach wykonawców jego testamentu, działających na rzecz Margaret. Statki, które dotrwały do obowiązkowej rejestracji w roku 1786, zostały wykazane z takim właśnie statusem (WSRT). Niemniej jednak Margaret znała się na statkach. Nie tylko poślubiła kapitana, ale też jej ojciec i teść byli kapitanami, wszystkie trzy siostry: Elizabeth, Mary i Martha wyszły za mąż za kapitanów, a także jej bracia John,

many master mariners were also shipowners. Margaret was not the sort of woman who was going to sit back and allow men to run around for her; so in addition to managing the family she decided to manage the family business as well. As she was later to say of the executors of her husband's estate when she made her own will: they never "acted in the said Executorship, except in a very few Instances for the Sake of Conformity...the Business of the same Executorship having been altogether...under my Direction and Management".

Margaret was a firm and robust woman. A likeness of her has survived (Browne 1946: 33), and though she can not be said to have been pretty, she certainly looks pretty tough. She has a large nose, a firm straight mouth and a decisive chin. By contrast her eyes are large and dark, and though penetrating, are not unattractive. She has curled hair, spilling out from under a white cap. She is dressed quite plainly in a dark dress, under which is a white, high-collared blouse. It is difficult to determine the age of the portrait, but she appears to be quite old, so maybe the curls are not entirely natural. One feels that she was not a woman to mess with, but that her appearance, when animated, would have had a certain charm.

When the 1782-83 Muster roll for *General Carleton* was completed on 29 November 1783 it is clearly headed "Mrs Champion Owner". Right from the start she was going to take charge. She was not only the managing owner of *General Carleton* and *Peggy* (and possibly *Valiant*), and part-owner of *Martha* and *Wisk*, but she also invested in other ships in her own right: *Fortitude*, *Jason* and *Sally*. Interestingly she was not the only woman making such investments: in 1787 the Whitby Ship Register Transcripts record that Margaret Pearson was also a part-owner of the *Jason*, and among the owners of *Fortitude* were Jane Yeoman (widow of Thomas), Clara Barker (widow of Peter), Elizabeth Huntreds (a spinster) and Ann Israel (described as a "Coal Undertaker" in Shadwell).

Margaret became a member of the Committee of Whitby Shipowners, and she was later to sign her name along with other shipowners to a minuted statement on 3 April 1790 opposing "the new and erroneous mode adopted at Lloyds for classifying Ships" and proposing a subscription with the purpose of "procuring a correct & impartial Register Book of Shipping to be published annually in London". There are 38 signatures including hers and that of Sarah Middleton, another female shipowner (NA CUST 90/74).

She was also a Freeman of the Russia Company, a position that only required the payment of the £5 fee, but which was essential for owners trading through the Russian ports of Petersburg, Riga and Narva as *General Carleton* did. (Barker 1992: 6, 58).

Female ownership seems to have made little difference to the running of *General Carleton*. The ship continued her regular trade, mainly in timber with Norway and the Baltic ports, though now that the war was over⁴ she carried

Thomas i William zostali kapitanami – a większość z nich była także udziałowcami statków. Margaret nie należała do kobiet, które usiadłyby z założonymi rękami i pozwoliły mężczyznom biegać wokół siebie. Oprócz zarządzania sprawami rodzinnymi zdecydowała się poprowadzić także rodzinny interes. Miała później powiedzieć o wykonawcach testamentu męża, gdy sama ogłaszała ostatnią wolę: „Nigdy nie przystąpili do faktycznego wykonawstwa, za wyjątkiem kilku nielicznych sytuacji, gdy było to konieczne... a całe wykonawstwo... spoczywało w mojej gestii i odbywało się pod moim kierownictwem”.

Margaret była mocną, krzepką kobietą. Zachowała się jej podobizna (Browne 1946: 33) i chociaż nie można powiedzieć o niej, że była ładna, to z pewnością wyglądała na silną. Miała duży nos, proste, pewne usta i zdecydowany podbródek. Z kolei jej oczy, duże i ciemne, patrzyły przenikliwie, nie były jednak nieatrakcyjne. Na portrecie ubrana jest dość prosto, w białą bluzkę z wysokim kołnierzem i ciemną suknię, a na głowie ma biały czepiec, spod którego wysypują się pukle włosów. Trudno określić wiek portretowanej, ale wydaje się dość stara i loki mogą nie być całkowicie naturalne. Ma się wrażenie, że nie była kobietą, z którą warto było zadzierać, mogła jednak mieć sporo wdzięku.

Na zamkniętej 29 listopada 1783 roku liście załogi *Carletona* za lata 1782-83 wyraźnie umieszczono nagłówek „Właścicielka Pani Champion”. Przejęła władzę już od samego początku. Była nie tylko zarządzającą właścicielką *Carletona*, *Peggy* i być może *Valianta* oraz współwłaścicielką *Marthy* i *Wiska*, ale zainwestowała także we własne statki, które nosiły nazwy: *Fortitude*, *Jason* i *Sally*. Co ciekawe, nie była jedyną kobietą czyniącą takie inwestycje. Sporządzony w 1781 roku rejestr statków z Whitby wymienia Margaret Pearson jako współwłaścicielkę *Jasona* oraz Jane Yeoman (wdowę po Thomasie), Clarę Barker (wdowę po Peterze), Elizabeth Huntreds (pannę) i Ann Israel (określoną jako „przedsiębiorca węglowy” w Shadwell) wśród udziałowców *Fortitude*.

Margaret stała się członkiem Komitetu Właścicieli Statków z Whitby i wraz z innymi właścicielami podpisała się pod oficjalnym protestem z 3 kwietnia 1790 roku przeciw „nowemu, błędnemu sposobowi klasyfikacji statków, przyjętemu przez Lloyda”, zawierającym propozycję subskrypcji w celu „sporządzenia prawidłowej i bezstronnej księgi rejestru okrętów publikowanej corocznie w Londynie”. Widnieje tu 38 podpisów, w tym jej oraz Sarah Middleton, kolejnej kobiety posiadającej statek (NA CUST 90/74).

Była także członkiem Kompanii Rosyjskiej, co wymagało wpłacenia 5 funtów, ale było konieczne w przypadku kupców handlujących z rosyjskimi portami w Petersburgu, Rydze i Narwie, dokąd pływał *General Carleton* (Barker 1992: 6, 58).

To, że właścicielem była kobieta, zdawało się mieć niewielki wpływ na eksploatację *Carletona*. Statek kontynuował regularny transport towarów, głównie drewna z Norwegii i portów bałtyckich, chociaż teraz, po zakończeniu wojny⁶, nie był już uzbrojony (LR: 1783), za wyjątkiem

⁴ The Treaty of Paris with the United States of America, France and Spain was signed on 3 September 1783; a separate peace with Holland was not signed until 20 May 1784.

⁶ Traktat paryski ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki Północnej, Francją i Hiszpanią został podpisany 3 września 1783 roku. Osobny pokój z Holandią podpisano dopiero 20 maja 1784 r.

no guns (LR: 1783) except for her swivel gun which was presumably a permanent fixture, and which was excavated from the wreck.

In the 1784 season the Mate was John Nicholson, who in turn was replaced by Robert Clark in August. The 2nd Mate was John Swan; probably the same man who had a wife called Hannah, and children Elizabeth, James and Hannah. He becomes Mate on the *Sisters* in 1787, and Master of the *Ann* from 1790, making a voyage to Dantzick in 1793. If I have identified him correctly, then he survived the wreck of *General Carleton* in 1785.

Robert Clarkson remained as Carpenter, and James Woolf continued as the Cook. There were nine servants (John Johnson, Richard Trueman, James Hart, John Thompson, Richard Neal, John Frazer, John Noble, Andrew Moor and John Brion), all of whom had been on *General Carleton* before. William Dollin, who was a servant in 1783, was now a seaman, joining Nathaniel Stonehouse who had followed a similar move the previous year; but both left the ship in August. There were six seamen – the ending of the war and the consequent drop in demand for sailors had made it easier to employ them. One of the sailors, William Taylor, may have been the same man who was a carpenter on *General Carleton* from 1777 to 1781.

We know of three journeys by *General Carleton* to Norway in 1784, returning to London in April, October and December (RS), and there could have been more.

The 1785 crew was fairly similar to the previous two years. John Swan had moved up from 2nd Mate to Mate. There was a new carpenter in John Pearson; Andrew Moor and John Brion had gone, but the other six servants were all still there, with no additions to their number. James Woolf was still serving up meals cooked on the firehearth to the crew, many of whom he would have known quite well by that time, though the eight sailors on board were all new and probably recruited in London.

Some of the items that were recovered from the wreck of *General Carleton* had initials – or in one case a name – on them. In addition to those already mentioned, there was a fine razor, and its leather case, inscribed with the name George Ashton. There was not a George Ashton who was ever part of the crew on *General Carleton*. It is possible he might have been a passenger on the ship's last voyage, but I think it was more likely to have been acquired by one of the crew as a purchase, a gift or (perhaps more probably) won through gambling.

There is also a penknife (Fig. 9) and a comb both marked 'IF', the latter also having the initials 'WS' carved on it. The only 'IF' associated with *General Carleton* is Isaac Marwood Frankland, the son of Richard and Mary (née Marwood). Isaac was born in 1767, and was later a boatswain on the whaler *Harpooner*, and was to marry Elizabeth Chambers in 1792. However, Isaac was not on *General Carleton* when she sank, and – as a penknife is a valuable object for a sailor – would have been particularly careful to take it with him.

However, if we recall that 'J' was customarily written as 'I', then we have a more likely candidate in John Frazer, who

obrotowego działa, które było prawdopodobnie na stałym wyposażeniu i które zostało wydobyte z wraka.

W sezonie żeglugowym 1784 roku oficerem był najpierw John Nicholson, a od sierpnia Robert Clark. Drugim oficerem był John Swan, prawdopodobnie ten, który miał żonę o imieniu Hannah i dzieci Elizabeth, Jamesa i Hannah. Został oficerem na *Sisters* w 1787 roku oraz kapitanem *Ann* w 1790, odbywając rejs do Gdańska w 1793 roku. Jeśli zidentyfikowałem go prawidłowo, przeżył on katastrofę *Carletona*.

Robert Clarkson pozostał cieślą, a James Woolf kucharzem. Było dziewięciu praktykantów (John Johnson, Richard Trueman, James Hart, John Thompson, Richard Neal, John Frazer, John Noble, Andrew Moor i John Brion); wszyscy pływali na *Carletonie* już wcześniej. William Dollin, chłopiec okrętowy w 1783 roku, teraz był marynarzem, podobnie jak Nathaniel Stonehouse, który został nim w poprzednim roku, jednak obaj opuścili statek w sierpniu. Zaokrętowano sześciu marynarzy – koniec wojny i spadek popytu na ich pracę sprawił, że łatwiej było ich zatrudnić. Jeden z marynarzy, William Taylor, mógł być tą samą osobą, co cieśla z *Carletona* w okresie 1777-81.

Wiemy, że w 1784 roku *General Carleton* odbył trzy rejsy do Norwegii, powracając do Londynu w kwietniu, październiku i grudniu (RS), ale rejsów tych mogło być więcej.

Załoga z 1785 roku była dość zbliżona do tych z dwóch poprzednich lat. John Swan awansował z II na I oficera. Był nowy cieśla, John Pearson. Andrew Moor i John Brion odeszli, ale pozostała szóstka chłopców okrętowych nadal wchodziła w skład załogi, a ich liczba nie powiększyła się. James Woolf nadal serwował posiłki dla załogi, którą zapewne znał już całkiem dobrze. Zaciągnęło się też, prawdopodobnie w Londynie, ośmiu nowych marynarzy.

Niektóre z przedmiotów wydobytych z wraka *Carletona* były oznaczone inicjałami, a jeden – imieniem i nazwiskiem. Oprócz wcześniej wymienionych znaleziono także niewielką brzytwę, na której skórzanej pochewce wycięte było imię i nazwisko George Ashton. Żaden George Ashton nigdy nie był członkiem załogi *Carletona*. Mógł on być pasażerem podczas ostatniego rejsu statku, ale bardziej skłaniam się ku tezie, że przedmiot ten został przez kogoś z członków załogi zakupiony, otrzymany w prezencie lub też (co bardziej prawdopodobne) wygrany w grze hazardowej.

Są także szczyryk (il. 9) i grzebień z inicjałami „IF”, z czego grzebień ma także wyryte inicjały „WS”. Jedynym „IF” związanym z *Carletonem* był Isaac Marwood Frankland, syn Richarda i Mary z domu Marwood. Isaac urodził się w roku 1767 i był później sternikiem na statku wielorybniczym *Harpooner*. W 1792 roku ożenił się z Elizabeth Chambers. Isaaca nie było na pokładzie *Carletona* podczas katastrofy, a ponieważ szczyryk jest cennym przedmiotem dla marynarza, na pewno zadbałby, żeby mieć go ze sobą.

Jednak zważywszy na fakt, że „J” zwyczajowo zapisywano jako „I”, pojawia się bardziej prawdopodobny kandydat, John Frazer, który w momencie katastrofy *Carletona* był chłopcem okrętowym, a należał do załogi od dwóch lat. Wcześniej pływał na statku *Valiant* Nathaniela Campiona. Wyjaśnieniem inicjałów „WS”, umieszczonych także na

was a servant on board *General Carleton* when it sank, and had been part of the crew for two years before that. Previously he had been on Nathaniel Campion's ship *Valiant*. The explanation of the initials 'WS' also being on the comb may well be that the item had previously belonged to William Stoddart, seaman on *General Carleton* in 1783, and John Frazer had bought it (or won it) off him that year, and subsequently added his own initials. Of course they could have been the initials of a girl he had left behind in Whitby!

That winter was a hard one in the Baltic. *Lloyd's List* records that as late as 15 March Elsinore Sound was still closed for shipping and the ice was so thick that "Several sledges arrive [at Elsinore] every Day with Merchandises from Sweden".

General Carleton left London on 17 April 1785 (RS) and had reached Elsinore by the 26th, bound for Dantzick (LL). The Customs accounts for 1787 (NA CUST 90/7) list the goods imported from Dantzick to Whitby as "Oak Plank, Staves, Deals, Spuce Beer,⁵ Pearl Ashes and Cordial Waters". There is no reason to believe that, although *General Carleton* was shipping to London rather than Whitby, the cargo would have been very different from this list. By 18 June she was back at Gravesend, and on 22 June she discharged seven of her seamen at London, leaving only George Oswell.

On 14 July 1785 six more sailors are added to the crew: Nicholas Theaker, George Taylor, John Purvis, Andrew Gibson, Andrew Noble and Thomas Eades. Thus with her crew of 18, *General Carleton* set out from London once more for the Baltic, passing Elsinore on 22 July.

We do not know where she went during the next month. It is possible that she made another journey to Dantzick and back.

The weather was not good; the *Gentlemen's Magazine* for 1785 (pages 915, 1033-4) was later to characterise the year as one of "Remarkable Storms" throughout Europe, commenting on the terrible weather that had brought famine and disease to Iceland, Denmark and Sweden, and the "constant rains that had lasted from August to October" in Lithuania. On 10 September *Lloyd's List* reported that the *Alexander*, from Hull to the Baltic, had foundered on the Norwegian coast.

We know that *General Carleton* was in Stockholm on 30 August, where she was loaded with 230 heavy lasts of iron. Presumably she returned to London with this cargo, and was back in Stockholm within the month, where she collected a cargo of iron and tar.

Shortly after *General Carleton* left Stockholm the weather grew worse: on 26 September there was a terrible storm. *Lloyd's List* for 11 October provided a "List of Accidents in the Storm of the 26th Ult" which mentions a number of vessels mainly being stranded – including the Dantzick ship *Johnan Runken* returning from Portsmouth

grzebienu, może być fakt posiadania go uprzednio przez Williama Stoddarta, marynarza na *Carletonie* w 1783 roku. John Frazer mógł go wówczas od niego kupić (lub wygrać), a następnie dodać własne inicjały. Oczywiście, mogły też być to inicjały dziewczyny, którą zostawił w Whitby!

Zima 1785 r. na Bałtyku była ostra. *Lista Lloyd'a* zawiera zapis, że 15 marca cieśnina Sund nadal była zamknięta dla żeglugi, a lód był tak gruby, że „każdego dnia kilka sań przybywało [do Helsingør] z towarami ze Szwecji”.

General Carleton opuścił Londyn 17 kwietnia 1785 roku (RS) i dopłynął do Helsingør 26 kwietnia, kierując się na Gdańsk (LL). Zapisy celne z 1787 roku (NA CUST 90/7) zawierają listę towarów przywiezionych z Gdańska do Whitby, obejmującą „deski dębowe, klepki, bale, piwo świerkowe⁷, potaż i likiery”. Nie ma powodu sądzić, że, chociaż *General Carleton* woził towary raczej do Londynu niż do Whitby, jego ładunek różnił się bardzo od tej listy. 18 czerwca statek powrócił do Gravesend, a 22 czerwca zmusowano siedmiu marynarzy w Londynie, pozostawiając jedynie George'a Oswella.

14 lipca 1785 r. do załogi dołączyło sześciu kolejnych marynarzy: Nicholas Theaker, George Taylor, John Purvis, Andrew Gibson, Andrew Noble i Thomas Eades. Tak więc z 18 członkami załogi *General Carleton* raz jeszcze wyruszył z Londynu na Bałtyk, mijając Helsingør 22 lipca.

Nie wiemy, dokąd popłynął w następnym miesiącu. Możliwe, że odbył kolejny rejs do Gdańska i z powrotem.

Pogoda nie była zbyt dobra. *Gentlemen's Magazine* z roku 1785 (strony 915, 1033-4) miał później opisać ten rok jako pełen „wyjątkowych burz” w całej Europie, dodając, że straszna pogoda wywołała głód i choroby na Islandii, w Danii i Szwecji, zaś na Litwie „nieustanne deszcze trwały od sierpnia do października”. 10 września *Lista Lloyd'a* donosiła, że *Alexander* płynący z Hull na Bałtyk zatonął u wybrzeży Norwegii.

Wiemy, że *General Carleton* był 30 sierpnia w Sztokholmie, gdzie załadował na pokład 230 ciężkich łasztów (szw. *tung läst*) żelaza. Prawdopodobnie powrócił z tym ładunkiem do Londynu, a w ciągu miesiąca znowu był w Sztokholmie po ładunek żelaza i dziegiu.

Wkrótce po tym, jak *General Carleton* opuścił Sztokholm, pogoda się pogorszyła. 26 września rozpętał się straszny sztorm. *Lista Lloyd'a* z 11 października zawiera „listę wypadków z 26 poprzedniego miesiąca”, w której wymienia szereg statków, głównie osiadłych na mieliźnie – w tym statek z Gdańska, *Johnan Runken*, powracający z Portsmouth z balastem. Tydzień później w *Liście Lloyd'a* znalazł się kolejny raport z Helsingør (z datą 4 października), dotyczący dalszych zniszczeń, informujący, że: „Gen. Carleton z Whitby, kpt. Hustler, ze Sztokholmu, był widziany tydzień temu [27 września] na Morzu Bałtyckim z licznymi przeciekami i sądzi się, że kierował się na Gdańsk”.

⁵ A beer flavoured with spruce. General Amherst had a recipe for it, recommending it as proper rations for the troops rather than rum as it ensured the men were in better condition. Its mention in Jane Austen's *Emma* suggests its refreshing qualities.

⁷ Piwo o aromacie świerkowym. Generał Amherst miał na nie przepis, zalecając je jako część racji dla wojska zamiast rumu, gdyż zapewniało lepszy stan żołnierzy. Wzmianka o tym trunku w *Emmie* Jane Austen sugeruje jego odświeżające właściwości.

in ballast. A week later in *Lloyd's List* there is another report from Elsinore (dated 4 October) of further damage to ships, which states: “the Gen. Carleton of Whitby, Capt. Hustler, from Stockholm, was seen this Day Week [i.e. 27 September] in the East Sea very leaky, and it is thought she stood in for Dantzick Road”.

She did not get that far, though the exact sequence of events is conjectural. It seems likely that, seriously leaking, and unable to reach the safety of Dantzick harbour or even the comparative calm of the Bay, she anchored off the north coast of what is now Poland (where one of her anchors was discovered). Presumably the intention was to keep her afloat with pumping while John Pearson the carpenter effected temporary repairs with the help of some of his crewmen. Some of the implements they would have used including parts of the pump together with axes, hammers, drills, and saws have been recovered from the wreck (Fig. 10).

In the event they were possibly overtaken by another storm. They may have been wrenched from their anchorage,⁶ or William Hustler may have realised that they could not save the ship where she was, and cut the anchor with the hope that the onshore gale might possibly enable them to reach the mouth of the River Piaśnica, or at least give them some chance of driving the ship onto the shore in the hope of saving lives and perhaps some of the cargo. There seem to have been no efforts to lighten the ship by discarding the cargo of iron, or the firehearth; perhaps there was neither the time nor manpower available. The crew must have tried to launch the boat, and as *General Carleton* foundered and sank, it was possible that some of them reached the shore in safety, but William Hustler the Master and some of the crew drowned, perhaps within sight of the coast.

Lloyd's List for 21 October reports the end of the ship thus: “the General Carleton, Hustler, from Stockholm to London, is totally lost in the Baltick, and all the Crew, except three Men”. Ironically the same edition records the safe arrival on 18 October of *Peggy*, captained by Thomas Pyman, at Gravesend from St Petersburg – on board were Thomas Williamson, Isaac and Simon Frankland and Richard Wrightson, all of whom had previously served on *General Carleton*.

How many of the crew drowned in *General Carleton* is still something of a mystery. The *Lloyd's List* report was written within about three weeks of the disaster and mentions three survivors, but there may well have been more who had not come to notice at that time. The final muster roll for *General Carleton* was completed in February 1787, and so should contain accurate information; but it is ambiguous (Fig. 11). The crew who left the ship in London

⁶ A report from Elsinore dated 11 October (LL: 21/10/1785) recorded that “the Britannia, Sadler, was drove from his Anchors in Dantzick Bay, and totally lost; the Captain and three of his People saved by an English Vessel, the rest took to the Boat and perished”. It is possible that something not too dissimilar happened to *General Carleton*.



Fig. 9. Penknife inscribed 'IF' (photo by B. Galus).

Il. 9. Scyzoryk z naciętymi inicjałami „IF” (fot. B. Galus).



Fig. 10. The pumps that would have been used to attempt to keep the vessel afloat (photo by B. Galus).

Il. 10. Tłoki pompy żęzowej, która mogła być użyta przy próbie utrzymania statku na powierzchni (fot. B. Galus).

Nie dotarł tam jednak, a o dalszym ciągu zdarzeń można jedynie spekulować. Wydaje się, że mając poważne przecieki i nie mogąc dopłynąć do bezpiecznego Gdańska ani nawet względnie spokojnych wód Zatoki Gdańskiej, statek stanął na kotwicy niedaleko brzegu (tam, gdzie odkryto jego kotwicę). Prawdopodobnie miało to na celu utrzymanie statku na powierzchni dzięki pompowaniu, podczas gdy cieśla John Pearson dokonywał doraźnych napraw z pomocą pozostałych członków załogi (il. 10). Mogli używać narzędzi znalezionych później we wraku: toporów, młotków, świderów i pił.

A MUSTER ROLL of the *Genl Carleton*

Names of OFFICERS and SEAMEN	Rank	Where born, and Place of Abode	Name of Ship and Master, and Voyage each Man shall perform	Time when, and Place where Entered	Time when, and Place where Discharged, Run, Dead, Killed, Slain, or Drowned	Time when, and Place where Hurt or Wounded	Number of Months on Board	Amount of the Money he shall receive for each Month
John Swann	Master	Whitby		12 th Apr 1785 London	27 th Sept 1785 Drowned	2 Ship lost	5 18	
John Johnson	Chief Mate						5 18	
John Smith	Boat Swain						5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Green							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	
John Hill							5 18	
John Scott							5 18	
John Adams							5 18	
John Baker							5 18	
John Nelson							5 18	
John Phillips							5 18	
John Turner							5 18	
John Green							5 18	
John White							5 18	
John Black							5 18	
John Brown							5 18	
John Taylor							5 18	
John Evans							5 18	
John King							5 18	
John Lee							5 18	
John Walker							5 18	
John Young							5 18	

The absence of human remains may suggest that few were drowned, but it could be that their drowned bodies were washed ashore and buried on land.

It could be that the person completing the muster roll was not sure how many had drowned, the main point of his completing the document was to record the date *General Carleton* sank and the amount paid into the Seamen's Fund, which he did.

In later life Margaret Campion was to go into partnership with her younger son Robert and set up a bank in Whitby at 51 Church Street – the building still exists (Fig. 12). This made her arguably the first “Lady banker” (Phillips 1894: 219).

Margaret Campion retired from banking at the age of 60, and died at the age of 68, leaving an estate valued for probate at £12,500 (about half a million pounds in today's values). She was buried in Whitby churchyard on 23 March 1812.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank the following: Polish Maritime Museum, Gdańsk, for allowing me to see the artefacts from *General Carleton*; Dr Waldemar Ossowski for his time and enthusiasm; the National Maritime Museum, Greenwich, particularly Clive Powell of the Manuscript Division; many of the staff of the Whitby Lit and Phil, who gave unstintingly of their expertise and help, especially Christiane Kroebel, Syd Barnett and the late Harold Brown; several helpful members of the Yahoo ‘Whitby Group’ (<http://uk.groups.yahoo.com/group/thewhitbygroup>); Dr Julia Poole of the Department of Applied Art at the Fitzwilliam Museum, Cambridge; many friends and correspondents including Rosalin Barker, Jan Gadd, Jenny Haskins, Margaret Holmes, Yvonne Leck, Anji Mungham and Chris Thornton; and finally my family for their practical and moral support.

REFERENCES / LITERATURA

Manuscripts

- The Borthwick Institute, York
 The Will of Nathaniel Campion 1783
 The Admons of William Hustler 1786
 The Will of Margaret Campion 1808
 The National Archive (NA), Kew
 ADM 7/565. British troops provisioned on transports 1775-1783
 ADM 49/2. Documents relating to Transports and Tenders employed during the American War 1775-1782
 ADM 49/6. Musters of Transports in America 1780-1781
 ADM 68/137-145. Receivers of Sixpences Accounts for the Port of London (RS)
 CUST 90/7. Whitby Customs Letter Book: Collector to Board, 1786-1792

⁷ The document is in the Borthwick Institute, York. William's father Christopher had died in 1761, leaving Jane “in very low circumstances”. In 1787 Jane makes a petition to Trinity House, supported among others by John Campion and William Holt, and is granted a pension of four shillings a week (THP: Book 53). She died 21/8/1789 aged 73 and was buried in Whitby Churchyard two days later.



Fig. 12. The building at 51 Church Street, Whitby, where Margaret Campion set up a banking business with her son Robert (photo by S. Baines).

Il. 12. Budynek przy Church Street 51 w Whitby, gdzie Margaret Campion wraz ze swoim synem Robertem założyła bank (foto. S. Baines).

czas Thomas Williamson, Isaac i Simon Frankland i Richard Wrightson – wszyscy służyli poprzednio na *Carletonie*.

Ilu członków załogi utonęło w katastrofie *Carletona*, nadal pozostaje zagadką. Raport z *Listy Lloyda*, napisany w ciągu trzech tygodni od katastrofy, wspomina trzech ocalałych, ale mogło być ich więcej, choć do tego czasu się nie odnaleźli. Ostatnia lista załogi *Carletona* została sporządzona w lutym 1787 roku, powinna więc zawierać dokładne informacje (il. 11). Jest jednak niejasna. Załoga, która opuściła statek w Londynie, ma notatkę o zmustrowaniu 22 czerwca 1785 r. przy pierwszym nazwisku i znakami powtórzenia poniżej, informującymi, że dotyczy to wszystkich sześciu nazwisk. Są one umieszczone pośrodku, oddzielając nazwiska oficerów i uczniów od marynarzy. W każdej z tych dwóch sekcji przy pierwszych nazwiskach (kapitan William Hustler i marynarz Nicholas Theaker) umieszczono notatkę o utonięciu 27 września (27 Sept Drown'd), znów ze znakami powtórzenia dla wszystkich nazwisk w kolumnach.

CUST 90/74. Proceedings of Committee of Whitby Shipowners for Regulation of Coal Trade 1787-1800
 E190/286/9. Whitby Port Book Coastwise 1787
 E190/382/3. Hull Port Book Overseas 1779
 The National Maritime Museum, Greenwich
 SMF 153. Whitby Ships' Register Transcripts (WSRT)
 The North Yorks County Record Office (NYCRO)
 Whitby Parish Church registers (WPR)
 Ships Muster Rolls for Whitby (MR) on microfilm
 Society of Genealogists, London (SOG)
 Trinity House Petitions (THP)
 The Whitby Literary and Philosophical Society (WLP)
 Katherine Manley's Midwife Book
 Seamen's Hospital Minute Book. 387.2
 Ships Muster Rolls for Whitby (MR)
 Whitby Parish Church Monumental Inscriptions (WMI):
 the Waddington records (1880s) transcribed by M. Denham,
 R. Hodgson & S. Barnett (1994)
 Whitby Poor Rate Assessments

Printed Sources

Bagshawe, J. R., 1933, *The Wooden Ships of Whitby*. Whitby.
 Barker, R., 1992, *Prisoners of the Tsar: East Coast Sailors Held in Russia 1800-1801*. Highgate (Beverley).
 Browne, H. B., 1946, *Chapters of Whitby History 1823-1946*. Brown & Sons.
 Charles-Edwards, T. and Richardson, B., 1958, *They Saw it Happen 1689-1897*. Blackwell.
 Davidoff, L. and Hall, C., 1987, *Family Fortunes: Men and women of the English Middle Classes 1780-1850*. Routledge.
 Earle, P., 1998, *Sailors, English Merchant Seamen 1650-1775*. Methuen.
 Gaskin, R. T., 1909, *The Old Seaport of Whitby*. Whitby.
 Hibbert, C., 1990, *Redcoats and Rebels: The War for America 1770-1781*. Grafton (Penguin 2001).
 Holt, R. B., 1897, *Whitby Past and Present*. Copas and Horne.
 Lavery B. (Ed.), 1998, *Shipboard Life And Organisation 1731-1815*. Ashgate.
 Lloyd's List (LL)
 Lloyd's Register (LR)
 MacGregor, D. R., 1985, *Merchant Sailing Ships, 1775-1815*. Conway.
 Phillips, M., 1894, *A History of Banking in Northumberland, Durham and North Yorkshire (1755-1894)*. London.
 Rodger, N. A. M. (Ed.), 1998, *The Narrative of William Spavens a Chatham Pensioner by Himself*. (Originally Louth 1797). Chatham.
 Syrett, D., 1970, *Shipping and the American War 1775-83: A Study of British Transport Organization*. Athlone Press.
 Thornton, C., (Ed.), 2000, *Bound for the Tyne: Extracts from the Diary of Ralph Jackson*. Newcastle.
 Weatherill, R., 1908, *The Ancient Port of Whitby and its Shipping*. Whitby.
 Young, G., 1817, *A History of Whitby and Streonshalh Abbey*. Whitby.

Sugeruje to, że wszyscy z 18 członków załogi statku utonęli, ale w takim razie dlaczego *Lista Lloyd'a* wspomina o trzech uratowanych rozbitkach? Jeśli moja identyfikacja Johna Swana jest prawidłowa, przynajmniej on przeżył. Nie było podań o zapomogę do Szpitala Marynarzy w Whitby lub Trinity House ze strony wdów po marynarzach z Whitby, którzy utonęli na tym statku. Jest oczywiście możliwe, że oficerowie nie byli dostatecznie ubodzy, aby ich żony mogły występować z takimi podaniami, że uczniowie nie mieli żon, lub że wszyscy marynarze pochodzili z Londynu lub z innych portów.

Kolejna możliwość to utonięcie tylko Williama Hustlera i Nicholasa Theakera. Wiemy, że William Hustler utonął, gdyż zachował się dokument z 8 marca 1786 roku, który przyznaje opiekę nad jego nieletnim synem Williamem dwóm owdowiałym babkom, Jane Hustler i Ann Brown⁹. Młody William miał wówczas 10 lat.

Brak szczątków ludzkich może sugerować, że niewielu ludzi utonęło, ale ciała mogły także zostać wyrzucone na brzeg i pogrzebane.

Jest także możliwe, że osoba, która wypełniała listę stanu osobowego, nie miała pewności co do liczby ofiar, a głównym jej zadaniem było zapisanie daty zatonięcia *Carletona* oraz sumy wpłaconej na Fundusz Marynarski, co też uczyniła.

W późniejszym życiu Margaret Champion wzięła do spółki swojego młodszego syna Roberta i założyła bank w Whitby, pod adresem Church Street 51 – budynek ten istnieje do dzisiaj (il. 12). Dzięki temu stała się prawdopodobnie „pierwszą kobietą-bankierem” (Phillips 1894: 219).

Skończywszy 60 lat, Margaret Champion zrezygnowała z zarządzania bankiem. Zmarła w wieku 68 lat, pozostawiając majątek wyceniony na 12 500 funtów (około pół miliona dzisiejszych funtów). Pochowano ją na cmentarzu przykościelnym w Whitby 24 marca 1812 roku.

PODZIĘKOWANIA

Pragnę podziękować: Centralnemu Muzeum Morskiemu w Gdańsku za dostęp do zabytków z wraka statku *General Carleton*; dr. Waldemarowi Ossowskiemu za jego czas i entuzjazm; Narodowemu Muzeum Morskiemu w Greenwich, szczególnie Clive'owi Powellowi z Działu Rękopisów; pracownikom Towarzystwa Literackiego i Filozoficznego w Whitby, którzy podzielili się swoją fachową wiedzą i okazali pomoc, szczególnie Christiane Kroebel, Sydowi Barnettowi i zmarłemu Haroldowi Brownowi; kilku pomocnym członkom grupy dyskusyjnej Yahoo *Whitby Group* (<http://uk.groups.yahoo.com/group/thewhitbygroup>); dr Julii Poole z Działu Sztuki Użytkowej Fitzwilliam Museum w Cambridge; wielu przyjaciółom i korespondentom, w tym Rosalin Barker, Janowi Gaddowi, Jenny Haskins, Margaret Holmes, Yvonne Leck, Anji Mungham i Chrisowi Thorntonowi; wreszcie mojej rodzinie za duże wsparcie.

⁹ Dokument w Borthwick Institute w Yorku. Ojciec Williama, Christopher zmarł w 1761 roku, pozostawiając Jane w „bardzo trudnej sytuacji”. W 1787 r. Jane złożyła podanie do Trinity House, poparte między innymi przez Johna Campiona i Williama Holta. Przyznano jej rentę wysokości czterech szylingów tygodniowo (THP: Book 53). Zmarła 21.08.1789 w wieku lat 73 i została pochowana w Whitby dwa dni później.



THE PORT OF WHITBY AND ITS SHIPBUILDING IN THE 18TH CENTURY

PORT I BUDOWNICTWO OKRĘTOWE W WHITBY W XVIII WIEKU

Whitby is a small town on the banks of the River Esk on the North Sea coast of Yorkshire in England. Today it is a popular town with tourists, and it retains much of the feel and many of the buildings of its 18th century period. Houses still cluster close together in the streets and 'yards' near the river banks, and the impressive Abbey ruins and the large but rather squat Parish Church still dominate the East Cliff. Today's tourists would agree with the 18th-century writer Thomas Gent that Whitby is "most pleasantly situated" (Whitworth 1991: 11).

But in the 18th century Whitby was a very different town. It was a busy and bustling harbour, and a place of much affluence and squalor. John Wesley described the seaward end of Haggerlyth (Henrietta Street) as the "very sink" of the town "where people of any fashion were ashamed to be seen" (*Journal* 12/6/1788).

Samuel Jones in his *Whitby, a Poem*, (WLP 2003: 24) described the town as a place "where honest Art [i.e. skill] and Industry reside", and certainly these were the basis of the prosperity of the town in the 18th century, a prosperity which, although of benefit to many of the inhabitants, undoubtedly increased the differential between rich and poor.

Whatever John Wesley thought about the conditions of the poorer parts of town, he liked the people, remarking: "In all England, I have not seen a more affectionate people than those of Whitby" (Whitworth 1991: 15).

Daniel Defoe in his *Tour Through the Whole Island of Great Britain* (1724-6) said of the River Esk at Whitby that it was a "little nameless river, scarce indeed worth a name" (Defoe 1986: 532). This was rather unkind, but what he meant was that it was not a river that was navigable for a great distance inland. There was no real trade up the River Esk and, surrounded by the Cleveland hills, road transport inland from Whitby was quite difficult too. These were circumstances which meant that the port of Whitby was not a great centre of imports and exports, even though it did have its own customs house. The goods that came into the port of Whitby were nearly all for the town's own use, with the exception of whale-oil which was largely re-exported. And the town's exports, apart from sailcloth, alum and whale-oil, were mostly comparatively small-scale coastal trading in a range of commodities such as fish, ham and butter.

Whitby to małe angielskie miasto leżące nad rzeką Esk w Yorkshire na wybrzeżu Morza Północnego. Popularne wśród turystów, zachowało wiele z klimatu XVIII wieku. Przetrwała także zabudowa z tego okresu: domy nadal stoją skupione wzdłuż ulic, a ich „podwórza” schodzą do rzeki. Imponujące ruiny opactwa i obszerny, lecz raczej przysadzisty kościół parafialny wciąż dominują nad Wschodnim Klifem. Dzisiejsi turyści zgodziliby się z osiemnastowiecznym pisarzem Thomasem Gentem, że „Whitby jest przepięknie położone” (Whitworth 1991: 11).

W XVIII wieku Whitby było jednak zupełnie innym miastem – pełnym ruchu i krzątaniny portem, gdzie obok wielkiego bogactwa dużo było nędzy. John Wesley opisał wylot ulicy Henrietty (Haggerlyth) w kierunku morza jako zupełny rynsztok, gdzie „wstyd było się pokazać ludziom wszelkiego stanu” (*Journal* 12/6/1788).

Samuel Jones w swoim wierszu *Whitby* (WLP 2003: 24) opisał miasto jako miejsce, „w którym zamieszkały: uczciwa Sztuka [tzn. rzemiosło] i Przemysł” i zapewne były to podstawy prosperity miasta w XVIII wieku. Wielu mieszkańców Whitby z tej prosperity skorzystało, ale niewątpliwie zwiększyła ona różnice pomiędzy bogatymi a biednymi.

Cokolwiek John Wesley sądził o warunkach w uboższych częściach miasta, jego mieszkańców darzył sympatią, odnotowując: „Serdeczniejszych ludzi niż w Whitby nie spotkałem w całej Anglii” (Whitworth 1991: 15).

Daniel Defoe w swojej *Wyprawie przez całą wyspę Wielkiej Brytanii* (*Tour Through the Whole Island of Great Britain*; 1724-26) mówi o rzece Esk w Whitby, że jest to „bezimienna rzeczka, z ledwością warta nazwania” (Defoe 1986: 532). Nie było to zbyt uprzejme, Defoe miał jednak na myśli jej nieprzydatność dla żeglugi w głąb lądu. Handel na rzece Esk powyżej Whitby praktycznie nie istniał, a transport drogowy do i z tego miasta, otoczonego wzgórzami Cleveland, był również utrudniony. Warunki te powodowały, że port Whitby nie stanowił wielkiego ośrodka importowo-eksportowego, chociaż posiadał nawet własną izbę celną. Sprowadzane towary były niemal w całości przeznaczone na własny użytek miasta, z wyjątkiem tranu wielorybiego, który w znacznym stopniu reeksportowano. Poza tranem przedmiotem eksportu było głównie płótno żaglowe i ałun; handel przybrzeżny artykułami spożyw-



Fig. 1. Whitby looking inland from West Cliff (photo by S. Baines).

Il. 1. Widok na Whitby z Zachodniego Klifu (fot. S. Baines).

However, the difficulty of transporting goods inland meant that in the 18th century nearly all Whitby's needs had to be supplied by sea, and most of its surplus manufactures and local farm produce was exported in the same way. The Port Books provide a fascinating insight into life in Whitby, reflecting the minutiae of life with its often painstakingly detailed lists of items imported and exported – mainly to other British ports. The coastal trade was vital to Whitby, and was a branch of the merchant marine which flourished throughout Britain at this time as the growth of big cities demanded food for their burgeoning populations and markets for their wares.

In the 18th century much of people's travelling would have taken place by sea, and Whitby merchant ships would regularly have taken passengers to destinations such as Hull, London and Newcastle, which would have been an easier, cheaper and usually safer way than travelling by road. Passengers were not entered in the muster rolls (which listed only crew members) nor in port books (which listed only dutiable cargo) so we tend to forget that they existed. No doubt *General Carleton* would have carried passengers between British ports when she was making coastal journeys – mainly perhaps the owners and their family and friends to London. Masters' wives sometimes travelled with their husbands on trading voyages (Earle 1998: 101), and it is possible that this was the case with the masters of *General Carleton*.

Because Whitby depended so much on vessels servicing the town for its economic survival, ships were owned there from early times. The first one we know of by name is *la*

czymi, takimi jak ryby, szynka, masło, odbywał się na mniejszą skalę.

Trudności z transportem lądowym oznaczały, że w XVIII wieku niemal całe zapotrzebowanie Whitby musiało być zaspokajane poprzez transport morski, tą drogą wysyłano również większość nadwyżek produkcyjnych miejscowych manufaktur i gospodarstw rolnych. Księgi Portowe dostarczają fascynującego wglądu w życie Whitby, odzwierciedlając je ze wszelkimi szczegółami dzięki skrupulatnie sporządzanym wykazom towarów sprowadzanych i wysyłanych, głównie do innych portów brytyjskich. Żegluga przybrzeżna, niezbędna dla istnienia Whitby, prosperowała w owych czasach w całej Wielkiej Brytanii – powstające wówczas wielkie miasta potrzebowały żywności dla gwałtownie rosnącej liczby mieszkańców, a także rynków dla swoich towarów.

W XVIII wieku przypuszczalnie większość podróży odbywano drogą morską. Statki handlowe z Whitby mogły regularnie zabierać pasażerów do Hull, Londynu czy Newcastle, co stanowiło łatwiejszy, tańszy i zazwyczaj bezpieczniejszy sposób podróżowania niż drogami lądowymi. Pasażerowie nie byli wpisywani ani na listę załogi (gdyż nie byli jej członkami), ani do ksiąg portowych (odnotowujących tylko ładunek do oclenia), zapominamy więc czasem, że w ogóle istnieli. Możemy jednak przyjąć za pewnik, że *General Carleton* przewoził pasażerów między portami brytyjskimi w czasie rejsów przybrzeżnych – zapewne głównie właścicieli, członków ich rodzin i przyjaciół do Londynu. Czasami żony kapitanów wypływały z nimi w rejsy han-



Fig. 2. Whitby from Coffee House End, looking inland from the west bank. A painting of about 1750.
Reproduced by kind permission of the Whitby Literary and Philosophical Society.

Il. 2. Widok na Whitby z Coffee House End, patrząc od strony zachodniego brzegu.
Obraz z około 1750 roku. Reprodukacja za zgodą Whitby Literary and Philosophical Society.

Saynte Mariebote (i.e. the St Mary boat) which was owned by the merchant Peter de Lincoln of Whitby. The ship had been carrying wine, food, armour and other items from Bordeaux to Whitby when it was wrecked on the Sussex Coast in March 1327 (Gaskin 1909: 239).

John Leland in about 1540 called Whitby a “great fischar Toune” (Whitworth 1991: 2), and in the 18th century, Samuel Jones in his poem about Whitby speaks of “delicious Turbutts”, “Crab” and “valu’d lobsters”. Fish are still brought in daily to the Fish Quay in the town, but the real wealth of Whitby in the latter part of the 18th century, as now, was not in its fishing, and the requirement for the fishing trade would have been for boats rather than ships.

The alum industry, arguably the country’s first chemical industry, flourished among the cliffs around Whitby for some two hundred years from the beginning of the 17th century. By the beginning of the 18th century Samuel Jones could write of the Whitby alum trade:

“No single work in Europe yet has shown,
So great and clear an Income to its Crown”

– and by 1769 there were 16 alum works “with a yearly production of about 5,000 tons” (Gaskin 1909: 224). This trade required ships, though they needed to be fairly small so they could beach near the alum works, which did not have large harbours. The trade needed ships to export the finished product, and also to import the bulky ingredients necessary for the process: urine, kelp and coal. The alum trade required coal in large quantities, and Whitby-owned ships were used in its import from Newcastle and Sunderland.

dłowe (Earle 1998: 101) i prawdopodobnie tak właśnie było również w przypadku *Carletona*.

Ponieważ byt Whitby uzależniony był od transportu morskiego, mieszkańcy miasta od najdawniejszych czasów byli właścicielami statków. Pierwszy znany nam to *la Saynte Mariebote* (tj. łódź Św. Maria), której właścicielem był kupiec Piotr de Lincoln z Whitby. Statek woził wino, żywność, uzbrojenie i inne produkty z Bordeaux do Whitby, aż do zatonięcia u wybrzeży Sussex w marcu 1327 roku (Gaskin 1909: 239).

John Leland ok. 1540 roku nazwał Whitby „wielkim zagłębieniem rybnym”, a w XVIII wieku Samuel Jones w swoim wierszu o Whitby mówi o „doskonałych turbotach”, „krabach” i „bezcennych homarach”. Ryby nadal przywożone są codziennie na Nabrzeże Rybackie, lecz ani dziś, ani u schyłku XVIII wieku to nie w rybołówstwie, stwarzającym zapotrzebowanie raczej na łodzie niż na statki, szukać należy podstaw bogactwa Whitby.

Z początkiem XVII wieku podjęto wśród klifów wokół Whitby produkcję ałunu, prowadzoną następnie przez około 200 lat, prawdopodobnie inicjując w ten sposób krajowy przemysł chemiczny. Samuel Jones na początku XVIII wieku pisał o produkcji i handlu ałunem w Whitby:

„Nic dotąd, co w Europie zostało zrobione,
Takiego nie przyniosło zysku swej Koronie”

– a od roku 1769 działało tu już 16 zakładów wytwarzających ałun „z roczną produkcją około 5000 ton” (Gaskin 1909: 224). Produkcja ałunu i handel nim wymagały statków, ale na tyle małych, aby mogły cumować w pobliżu

A natural development was to become involved in the even more lucrative trade of shipping coal from the mines of Northumberland and Durham to London. Certainly by the 17th century Whitby-owned ships had also moved into this trade. In 1755 Whitby-owned ships made 615 coal voyages from Newcastle, over 23% of the total and by far the largest contribution of all British ports (Gould 2000: Appendix 5).

The real importance of Whitby lay in what Defoe called its “excellent harbour” – the unforgiving east coast of England had few safe natural harbours, especially from “Flamborough Head to Winterton Ness” (Davis 1962: 153). Whitby’s could provide a haven in winter for several hundred ships, which was very necessary as few vessels ventured out of port in January or February when insurance premiums were very high, if any insurance was available at all.

The Government at the very beginning of the 18th century had imposed a levy on coals being shipped from Newcastle to subsidise the piers at Whitby. I suspect that this was in recognition of the importance of Whitby as a refuge for collier ships rather than anything to do with the – albeit valuable – alum trade or with the fact that Whitby was already building ships.

Capitalising on the fact that the harbour was full of vessels in winter, the Dock Company built the first dry docks in Whitby in 1734,¹ which ensured that vessels could be repaired during their overwintering. Lionel Charlton claimed that “the town has ever since received a very considerable advantage” from these dry docks, as they were “not only capable of receiving the largest ships belonging to Whitby but many strangers [were] also thereby induced to come into our port for the sake of repairs, where the work is done very competently, and at a considerable lower rate than in any other port in Great Britain”. Charlton’s enthusiasm is supported by Henry Hugill who wrote to the Navy Board in 1781 requesting that the ship *Archer* should be repaired at Whitby as he could “have a Dock & plenty of Carpenters at Whitby” so it would be quicker than at Deptford (NA ADM 106/3529).

The existence of the dry docks meant that ship’s carpenters had an occupation in the winter when most

zakładów, które nie dysponowały wielkimi portami. Statki były niezbędne zarówno do wywozu produktu końcowego, jak i masowego przywozu składników koniecznych do produkcji: uryny, brunatnic i węgla. Zwłaszcza węgiel potrzebny był w dużych ilościach, więc sprowadzano go z Newcastle i Sunderlandu na statkach z Whitby.

Naturalnym kierunkiem rozwoju floty było zaangażowanie jej w jeszcze bardziej lukratywny transport węgla drogą morską z kopalń Northumberlandu i Durhamu do Londynu. W ciągu XVII wieku armatorzy z Whitby włączyli się oczywiście w to przedsięwzięcie. W 1755 roku statki z Whitby odbyły 615 rejsów z węglem z Newcastle, co stanowi ponad 23% wszystkich rejsów, Whitby miało więc największy udział w transporcie węgla ze wszystkich portów brytyjskich (Gould 2000: Appendix 5).

Prawdziwe znaczenie osiągnęło Whitby dzięki temu, co Defoe nazwał „doskonałym portem”. Był to jeden z niewielu bezpiecznych, naturalnych portów na złowrogim wschodnim wybrzeżu Anglii od „przylądka Flamborough do Winterton Ness” (Davis 1962: 153). Mógł zapewnić przystań na okres zimowy nawet kilkuset statkom, co było niezwykle istotne, jako że niewiele statków ryzykowało wypłynięcie z portu w styczniu lub lutym – kiedy składki ubezpieczeniowe były bardzo wysokie, jeśli w ogóle jakiegokolwiek ubezpieczenie było dostępne.

Na samym początku XVIII wieku rząd nałożył na węgiel przewożony statkami z Newcastle podatek w celu dotowania nabrzeża w Whitby. Prawdopodobnie było to spowodowane raczej uznaniem znaczenia Whitby jako schronienia dla węglowców niż miało coś wspólnego z – ważnym skądinąd – handlem alunem lub faktem, że Whitby zaczęło już budować własne statki.

Zarabiając na postoju statków zimą, Kompania Portowa zbudowała pierwsze suche doki w Whitby¹, co zapewniało możliwość remontu statków w trakcie ich zimowania. Lionel Charlton twierdził, że „miasto odniosło znaczne korzyści” z budowy suchych doków, ponieważ „nie tylko umożliwiło to przyjmowanie największych statków należących do Whitby, ale skłoniło też innych do zawijania do naszego portu w celu remontu, wykonywanego kompetentnie i po znacznie niższych cenach niż w jakimkolwiek

¹ Young 1817: 550f. Young describes how the Dock Company first built a single dry dock and the “two close together, forming a double dock” near Bagdale Beck, and they appear as such in the map of Whitby in 1740 which is reproduced in the same book (facing p 556), and which seems to indicate ship-building taking place on the premises. Young gives the founder members of the Dock Company as William Barker, John Reynolds, John Watson and John Holt (all four of whom were master mariners). He is wrong about the latter as it must have been John Holt’s father Joseph who was the original partner. A quarter share of the premises is mentioned in the will of Joseph’s widow Margaret in 1749. It seems from the will that her quarter share also included two shipyards, which were then in the possession of Benjamin Coates, William Simpson, William Coulson, Mary Porritt (widow), Thomas Swales and James Reynolds. The mention of William Coulson suggests that what later came to be called Turnbull’s Yard was originally part of the Dock Company premises. It also implies that a second shipyard was building ships here at this time.

¹ Young 1817: 550f. Young opisuje, jak Kompania Portowa zbudowała najpierw pojedynczy suchy dok i „dwa przyległe do siebie, tworzące dok podwójny” w pobliżu Bagdale Beck i w tej formie pojawiły się one na mapie Whitby w 1740 r. Young podając jako fundatorów Kompanii Portowej Williama Barkera, Johna Reynoldsa, Johna Watsona i Johna Holta (wszyscy z tej czwórki byli kapitanami żeglugi), myli się co do tego ostatniego, ponieważ rzeczywistym współudziałowcem był ojciec Johna – Joseph Holt. Czwartą część udziałów w nieruchomościach wymieniona jest w testamencie Margaret Holt (wdowy po Josephie) z 1749 r. Z testamentu zdaje się wynikać, że jej część obejmowała także dwie stocznie, będące następnie w posiadaniu Benjamina Coatesa, Williama Simpsona, Williama Coulsona, Mary Porritt (wdowy), Thomasa Swalesa i Jamesa Reynoldsa. Wzmianka o Williamie Coulsonie sugeruje, że to, co później nazywano Stoczną Turnbulla, było pierwotnie częścią nieruchomości Kompanii Portowej. Oznacza to również, że w tym czasie budowała tu statki także druga stocznia.

ordinary sailors were laid off and therefore not earning. This made it profitable to become a carpenter if one wished for a life at sea: not only did one get more money as a ship's carpenter than a seaman, but there were opportunities for winter work, and work ashore in later life. In a sample of some 5,000 entries between 1736 and 1767 in the Whitby parish registers of baptisms which give parental occupations there are 644 mentions (13% of the total) of "carpenter" and 135 (3%) of "joyner", making it the second most frequently recorded occupation after seaman/sailor/mariner (1,747 entries, 36%). It is interesting to note there are only 11 entries for fishermen.

The improvement of the harbour piers, and the building of the dry docks were additional boosts to the already existing shipbuilding industry. The first Whitby shipbuilder we know by name was Jarvis Coates, and the earliest of his ships that we know of is the 237-ton *William & Jane* built in 1717, which survived to be sold to Newcastle in 1789 (Weatherill 1908: 26). Defoe recorded in the 1720s that at Whitby "they build very good ships for the coal trade, and many of them too, which makes the town rich" (Defoe 1986: 532).

Gaskin writes that "No more convenient site for the purpose [shipbuilding] could anywhere be found than the inner harbour of Whitby, sheltered as it is from every storm, and with a depth of water sufficient for that time" (Gaskin 1909: 231).

Partly this growth in shipbuilding was due to the stimulus of the alum and coal trades, but to a certain extent it was opportunistic, taking advantage of the decline of the south-eastern ports whose shipbuilding industry had been seriously damaged by the influx of captured Dutch vessels in the 17th-century wars with Holland.

The Navigation Laws prohibited any cargoes being imported into Britain except those carried in British ships and the ships of the country of origin. These laws had been something of an impetus to British shipbuilding, and Whitby, along with other British shipbuilding ports, benefited.

In December 1749 the "Burgesses, Principal Inhabitants, Masters and Owners of Whitby" petitioned the Government for an increase in the pier subsidy, claiming that the existing levy had already "encouraged the Inhabitants of Whitby, to build in the harbour larger Ships than were formerly used there" (*House of Commons Journals XXV*, quoted in Jones 1982: 24).

Shipbuilding required oak, and pine for the masts. Stephanie Jones refers to Albion's estimate that half the cost of ships was for the timber (Jones 1982: 35). In 1783 the second survey of the Royal Forests showed only 80,000 loads of timber remaining, some 16% of the amount in 1608, and an old Hull shipwright estimated that 75% of the mature timber on the north-east coast of Britain had been felled between 1720 and 1770 for shipbuilding (Jones 1982: 34). There had been little effort to restock these diminished resources, which was worrying as it takes an oak tree about a hundred years to reach maturity and be large enough to be useful for shipbuilding. With the demand

innym porcie w Wielkiej Brytanii". Entuzjazm Charltona poparty jest opinią Henry'ego Hugilla, który pisał do Zarządu Floty w 1781 roku, żądając, aby okręt *Archer* był naprawiany w Whitby, gdzie miałby „dok i wielu cieśli”, więc praca wykonana byłaby szybciej niż w Deptford (NA ADM 106/3529).

Istnienie suchych doków oznaczało, że cieśle okrętowi mieli zimą zatrudnienie, podczas gdy większość zwykłych marynarzy była czasowo zwalniana, a przez to pozbawiona zarobków. Jeśli więc ktoś decydował się żyć z morza, lepiej, aby został cieślą okrętowym: nie tylko ze względu na zarobki, wyższe niż w przypadku zwykłego marynarza, ale również możliwość pracy zimą i perspektywę pracy na lądzie w starszym wieku. Wśród ok. 5000 wpisów w parafialnej księdze chrztów Whitby z lat 1736–67, w której podawano zawody rodziców, 644 razy (13% wszystkich wpisów) wzmiankowany jest „cieśla”, a 135 (3%) „stolarz”, co czyniło ten zawód drugim najczęściej odnotowywanym po marynarzu (1747 wpisów, 36%). Warto również zauważyć, że jest tam tylko 11 wpisów wzmiankujących rybaków.

Udoskonalenie nabrzeży portowych i budowa suchych doków stanowiły dodatkowy impuls dla rozwoju istniejącego już przemysłu stocznioowego. Pierwszym budowniczym statków z Whitby, którego znamy z nazwiska, był Jarvis Coates, a pierwszym jego statkiem, o którym mamy informacje, był 237-tonowy *William & Jane* zbudowany w 1717 roku, a w 1789 roku sprzedany do Newcastle (Weatherill 1908: 26). Defoe odnotował w 1720 roku, że „w Whitby budują bardzo dobre statki do handlu węglem i jest ich wiele, dzięki czemu miasto się bogaci” (Defoe 1986: 532).

Gaskin pisze: „Nie można było znaleźć bardziej dogodnego miejsca dla tego celu [budownictwo okrętowe] niż wewnętrzny port w Whitby, chroniony od burz i o odpowiedniej głębokości” (Gaskin 1909: 231).

Rozkwit budownictwa okrętowego w Whitby, częściowo spowodowany rozwojem handlu ałunem i węglem, w dużej mierze polegał na wykorzystaniu upadku południowo-wschodnich portów, gdzie przemysł okrętowy doznał poważnych strat w związku z napływem statków holenderskich zdobytych w XVII wieku podczas wojen z Holandią.

Akty Nawigacyjne zabraniały importowania do Wielkiej Brytanii jakichkolwiek towarów oprócz przywożonych statkami brytyjskimi lub statkami z kraju pochodzenia towarów. Przepisy te były swoistym bodźcem dla brytyjskiego budownictwa okrętowego i Whitby wraz z innymi brytyjskimi portami będącymi ośrodkami przemysłu stocznioowego skorzystało na nich.

W grudniu 1749 roku „obywatele, czołowi mieszkańcy, kapitanowie i armatorzy z Whitby” złożyli do rządu wniosek o zwiększenie subwencji na nabrzeża, stwierdzając, że obowiązujący podatek „zachęcił mieszkańców Whitby do budowania w porcie większych statków niż używane dotychczas” (*Sprawozdania z obrad Izby Gmin XXV*, cytowane w Jones 1982: 24).

Budownictwo okrętowe wymagało dębiny oraz sośniny na maszty. Stephanie Jones powołuje się na szacunki Albiona, że połowę kosztów statku stanowiła cena drewna (Jones



Fig. 3. Whitby, looking from the modern bridge at the south end of the town towards the harbour. The slipway on the right is the site of Coulson's shipyard. The large building beyond it marks the approximate site of the Dock Company's premises and dry docks (photo by S. Baines).

Il. 3. Widok Whitby ze współczesnego mostu na południowym krańcu miasta w stronę portu. Pochylnia po prawej to miejsce po stoczni Coulsona. Duży budynek za nią wskazuje w przybliżeniu miejsce, gdzie znajdowała się siedziba Kompanii Portowej i jej suche doki (fot. S. Baines).

rising and the supply falling, British timber became very expensive, and shipbuilders looked for overseas markets. In the probate inventory (1750) of William Coulson, a Whitby shipbuilder, we find the timber in his yard accounted for about 80% of his entire wealth, and included "Timber plank, Dantswick [i.e. from Dantzick/Gdańsk] plank, a keel piece" and "2 sterns" (Vickers 1986: 77).

Thus Whitby ships began trading with the Baltic ports which could provide timber, as well as other necessities for the shipbuilding trade: pine tar, iron and hemp. The port of Whitby was ideally situated for trading with the Baltic.

Whaling was an important industry in the 18th century, it provided the oil for lighting, and lubrication for the incipient Industrial Revolution. Whalebone was used for umbrellas and corsets – at least, as the local historian Young recorded in 1817, "till the fashion of wearing 'stays' fell into disuse". When the Government introduced subsidies for whaling ships, Whitby shipowners saw another opportunity for profit. Whitby was to become famous as a whaling port. In 1777, the year *General Carleton* was built, 14 whaling ships sailed from Whitby. There were big profits to be made: Barrow estimates that three of these ships (*Marlborough*, *Addison* and *Volunteer*) averaged a profit of £2,168 (Barrow 2001: 28), which is approximately £170,000 in today's money.²

1982: 35). W 1783 roku drugi przegląd Lasów Królewskich wykazał jedynie pozostałość 80 000 ton drewna², tj. około 16% wielkości z 1608 roku, a właściciel stoczni z Hull oszacował, iż 75% dojrzałego drzewostanu na północno-wschodnim wybrzeżu Wielkiej Brytanii w latach 1720-70 zostało wycięte na cele budownictwa okrętowego (Jones 1982: 34). Wraz ze wzrostem zapotrzebowania i spadkiem zaopatrzenia drewno brytyjskie stało się bardzo kosztowne i stocznioicy zaczęli rozglądać się za możliwością dostaw z zagranicy. W inwentarzu pośmiertnym Williama Coulsona, budowniczego statków z Whitby (1750 r.), znajdujemy informację, że drewno w jego stoczni oszacowane zostało na około 80% całości majątku i obejmowało „klepki, klepki Dantswick [tj. z Gdańska], stępkę” i „2 tylnice” (Vickers 1986: 77).

W ten sposób statki z Whitby zainicjowały handel z portami bałtyckimi, które były w stanie dostarczać drewna, jak również innych materiałów niezbędnych w budownictwie okrętowym: smoły sosnowej, żelaza i konopi. Port w Whitby był idealnie usytuowany dla handlu z Bałtykiem.

² Od redakcji: w oryginale użyto słowa *load*, oznaczającego dawną jednostkę miary o różnym zastosowaniu i przelicznikach. W przypadku drewna odpowiadała ona tonie ładunkowej, 40-42 stopom sześciennym nieprzetartego drewna, 50 stopom sześciennym tarcicy lub 600 stopom kwadratowym klepek o szerokości 1 cala.

The exploitation by Whitby shipowners of the Baltic and whaling trades reduced their dependence upon the coal trade. Gould's analysis of the port books of Newcastle showed that by 1789 Whitby ships only made 322 coal voyages from Newcastle, compared to 615 in 1755 (Gould 2000: Appendix 5).

Lionel Charlton, writing at about the time that *General Carleton* was built, states that "Whitby has long been noted for building good ships for the merchant service and coal trade, but never was in so much fame on that account as at present." An anonymous work of 1769 echoes this opinion: "the best and strongest vessels used in the coal-trade are built [at Whitby]" (Whitworth 1991: 15). The excavation of *General Carleton* has revealed something of the methods of shipbuilding used at the time in Whitby (see Ossowski, this volume). James Cook had served in the coal trade between 1747 and 1755 in the ships of the Whitby ship-owner James Walker. He had learnt the value of Whitby ships, particularly their shallow draught, which meant they could easily beach almost anywhere, and their solid, blunt shape (not unlike a shoebox) which meant that they maximised the amount of cargo that could be carried. When, as Captain Cook, he went on his first famous voyage he sailed on a Whitby ship: *Earl of Pembroke* – a bark of 368 tons built by Thomas Fishburn in 1764 and owned by Thomas Milner, which was purchased by the Royal Navy for £2,800 and re-named *Endeavour*.

Endeavour survived all the rigours of the voyage³ and Cook's praise for the vessel was unequivocal: "a better ship for such service I never would wish for" (Letter to John Walker, 17 August 1771). Whitby ships may have been solid, reliable and practical, but they were not very speedy, graceful or elegant, as evidenced by the fact that when Captain Cook reached Rio de Janeiro he and his crew received humiliating incivilities and restrictions. What lay behind all this unpleasantness was that the appearance of *Endeavour* was so modest that "the Viceroy could not bring himself to believe that the 'Endeavour' was a ship of the Royal Navy" (Beaglehole 1974: 157), and he suspected she was a merchantman probably intent on smuggling.

However, in the context of the voyage as a whole, this was a minor setback, and when preparations were in hand for Cook's second voyage he insisted on having two more Whitby collier barks built by Thomas Fishburn. These were the 336-ton *Marquis of Rockingham*, re-named *Adventure*, and the 462-ton *Marquis of Granby*, re-named *Resolution*.

Ważną gałęzią przemysłu w XVIII wieku było wielorybnictwo, które dostarczało olej oświetleniowy i smary dla raczkującej rewolucji przemysłowej. Z kolei w parasolnictwie i gorseciarstwie używano fiszbin – przynajmniej, jak odnotował w 1817 roku miejscowy historyk Young, „dopóki nie zarzucono mody noszenia krynolin”. Kiedy rząd wprowadził dotacje dla statków wielorybniczych, armatorzy z Whitby zwietrzyli kolejną okazję do zysku. Port zasłynął z wielorybnictwa. W 1777 roku, kiedy zbudowano *Carletona*, z Whitby wyruszyło 14 statków wielorybniczych. Barrow szacuje, że trzy spośród tych statków (*Marlborough*, *Addison* i *Volunteer*) osiągnęły średnio zysk w wysokości 2168 funtów szterlingów (Barrow 2001: 28), co w dzisiejszej walucie wynosi około 170 000 funtów³.

Penetracja rynków bałtyckich i wielorybnictwo zmniejszyły uzależnienie armatorów z Whitby od handlu węglem. Analiza ksiąg portowych Newcastle przeprowadzona przez Goulda wykazała, że w roku 1789 statki węglowe z Whitby odbyły tylko 322 rejsy z Newcastle, w porównaniu do 615 w 1755 roku (Gould 2000: Appendix 5).

Lionel Charlton, pisząc o czasach budowy *Carletona*, stwierdza: „Whitby od dawna znane było z budowania dobrych statków handlowych i węglowców, ale nigdy nie było pod tym względem tak sławne, jak teraz”. Opinię tę powtarza anonimowe dzieło z 1796 roku: „najlepsze i najmocniejsze statki wykorzystywane do przewozu węgla są budowane [w Whitby]” (Whitworth 1991: 15). Wydobywanie wraka *Carletona* umożliwiło poznanie niektórych metod stosowanych w tamtym czasie w budownictwie okrętowym w Whitby (patrz Ossowski w niniejszym tomie).

Na węglowcach armatora z Whitby Jamesa Walkera służył w latach 1747-55 James Cook. Miał on wówczas okazję poznać zalety statków z Whitby, szczególnie ich małe zanurzenie, dające możliwość cumowania niemal w dowolnym miejscu, a także pełnotliwość solidnie zbudowanego kadłuba o dużej pojemności ładunkowej. W swój pierwszy rejs jako kapitan wypłynął Cook na statku z Whitby: był to *Earl of Pembroke*, bark o wyporności 368 ton, zbudowany przez Thomasa Fishburna w 1764 r. i będący własnością Thomasa Milnera, od którego zakupiła go Królewska Marynarka Wojenna za 2800 funtów szterlingów i przemianowała na *Endeavour*.

Endeavour przetrzymał wszystkie trudności rejsu⁴ i Cook jednoznacznie go chwalił: „nie mógłbym życzyć sobie lepszego statku dla takiej służby” (List do Johna Walkera z 17 sierpnia 1771 roku). Statki z Whitby były na

² A note on money. Prior to 1971, the British pound (£) was divided into 20 shillings (s), and each shilling was divided into 12 pennies (d). Two pounds, six shillings and eight pence would be written as £2 6s 8d or £2-6-8. For estimations of modern-day money equivalents I have used the Economic History Services website: www.eh.net.

³ After a fashion. Cook described the condition of *Endeavour* on its return as *Foul* (Report to the Admiralty. Quoted in Baker 2002: 217). When *Endeavour* was sold by the Admiralty in 1775 its value was only £645, this was a depreciation of 12% per annum during the time it was owned by the Navy – three times the depreciation rate that Davis suggests as an average figure (Davis 1962: 376).

³ Uwaga dotycząca waluty. Przed rokiem 1971 funt brytyjski (£) dzielił się na 20 szylingów (s), szyling podzielony był na 12 pensów (d). Dwa funty, sześć szylingów i osiem pensów należało pisać następująco: £2 6s 8d lub £2-6-8. Przy przeliczeniu na wartość dzisiejszą posłużyłem się stroną internetową Economic History Services: www.eh.net.

⁴ Do pewnego stopnia. Cook opisał stan *Endavoura* w chwili jego powrotu jako „fatalny” (Raport do Admiralicji. Cytowany u Bakera, s. 217). Kiedy *Endeavour* został sprzedany przez Admiralicję w 1775 roku, jego wartość wynosiła tylko 645 funtów szterlingów, co oznacza spadek wartości o 12% rocznie przez okres, gdy był on własnością marynarki wojennej – tj. trzy razy więcej niż sugerowana przez Davisa średnia amortyzacji (Davis 1962: 376).



Fig. 4. The *Endeavour* replica in the Thames 1997.
Note the square bows, and the box-like appearance (photo by S. Baines).
Il. 4. Replika *Endeavoura* na Tamizie w 1997 roku.
Zwraca uwagę tępy dziób i pełnotliwość kadłuba (fot. S. Baines).

Cook wrote of this ship to his old Whitby friend Walker (20/11/1772): “You must have heard of the clamour raised against the Resolution before I left England. I can assure you I never set foot in a finer ship.” *Resolution* served in Cook’s second and third voyages, for the latter being joined by *Diligence* which was a 295-ton vessel, built at Whitby in 1774 by George and Nathaniel Langborne, and re-named *Discovery*.

There is no doubt that Cook’s reputation and his staunch advocacy of Whitby ships did much to boost the Whitby shipbuilding interests. Whitby was gaining a sound reputation for building strong and serviceable ships, at a reasonable price. Twisleton, the Whitby poet, describes Whitby merchant ships as “strong as towers” adding, with an element of local pride and hyperbole, that

“...distant nations from afar
Have not such ships for men-of-war”
(Gaskin 1909: 278).

Whitby provided vessels for a number of non-Whitby owners: Charlton claiming that about half of the ships built in Whitby were sold to London and other ports.

An anonymous author of 1769 wrote that Whitby shipowners “in time of war are generally much concerned in letting out their shipping for the transport service” (Whitworth 1991: 15). Young commented that “in time of war, a great number of our ships, especially those of the greatest burden, have been employed in the transport service”, adding that “No ships are better adapted for transports, or more serviceable for general purposes, than those built in Whitby” (Young 1817: 551, 560). The almost constant warfare that Britain was involved with in the 18th century ensured that there was a fairly regular demand for victualling and transport ships from the Government.

The Seven Years’ War (1756-1763) fought by Britain, Prussia and Portugal against France, Austria and Spain was arguably the first world war as it involved fighting in America, India, Europe, the Caribbean, and the Philippines. The lines of communication were tightly stretched and Whitby ships were much in demand as transport and victualling ships. Whitby-built vessels carrying troops and supplies were instrumental, for example, in Wolfe’s famous capture of Quebec in 1759, where James Cook, then the sailing master of *Pembroke*, surveyed the treacherous St Lawrence River, ensuring the safety of the British vessels (Pocock 1998: 153).

With the American War of Independence (1775-1783) the British never controlled a sufficient area of territory in America to feed their troops off the land, and what food there was proved difficult to collect because of the fear of ambush (Syrett 1970: 69-70, 126-7). Consequently vast amounts of food, as well as troops and equipment had to be constantly transported across the Atlantic. *General Carleton* and many other Whitby vessels were involved in this way: in 1779 some 70-80 vessels from Whitby’s total of 251 ships were transport ships (MacGregor 1985: 21). Whitby ships were well-suited for the transport and victualling service: *Apollo* and *Harmony*, both “built at Whitby”, when checked by the Navy Board in 1775 for suitability

pewno solidne, niezawodne i praktyczne, nie były jednak ani zbyt szybkie, ani eleganckie, co potwierdza fakt, że kiedy kapitan Cook dotarł do Rio de Janeiro, on i jego załoga spotkali się z upokarzającą nieuprzejmością i restrykcjami. Przyczyną owych nieprzyjemności był skromny wygląd *Endavoura*, ze względu na który „wicekról nie mógł uwierzyć, że należy on do Królewskiej Marynarki Wojennej” (Beaglehole 1974: 157) i podejrzewał, iż jest to raczej jakiś statek handlowy trudniący się przemytem.

Jednakże w kontekście całego rejsu był to drobny epizod i kiedy przygotowania do drugiej podróży Cooka znajdowały się w pełni, nalegał on na otrzymanie dwóch dodatkowych barków węglowych z Whitby, zbudowanych przez Thomasa Fishburna. Były to: 336-tonowy *Marquis of Rockingham*, przemianowany na *Adventure* oraz 462-tonowy *Marquis of Granby* przemianowany na *Resolution*. Cook pisał o tym statku do swego starego przyjaciela z Whitby, Walkera (20.11.1772): „Słyszałeś zapewne o zgiełku wokół *Resolution* przed moim wyruszeniem z Anglii. Mogę Cię zapewnić, że nigdy nie postawiłem stopy na lepszym statku”. Służył on Cookowi podczas drugiego i trzeciego rejsu, w tym ostatnim wspomagany przez 295-tonowy *Diligence*, zbudowany w Whitby w 1774 r. przez George’a i Nathaniela Langbornów i przemianowany na *Discovery*.

Nie ulega wątpliwości, że reputacja Cooka i jego zagożałe pochwały dla statków z Whitby działały wiele dla reklamy stoczni w tym mieście. Zdobywało ono dobrą opinię dzięki budowie mocnych i praktycznych statków po rozsądnych cenach. Twisleton, poeta z Whitby, mówi o tych statkach „mocne jak wieże”, dodając, z domieszką lokalnej dumy i pewną przesadą:

„...narody dalekie i zbrojne
Takich statków nie mają na wojnę”
(Gaskin 1909: 278).

Whitby dostarczało również pewną ilość statków dla armatorów z zewnątrz. Charlton utrzymuje, że około połowy statków zbudowanych w Whitby sprzedawano do Londynu i innych portów.

Anonimowy autor z 1769 roku pisał: „podczas wojny armatorzy z Whitby są głównie zainteresowani wynajmowaniem swojej floty na usługi transportowe” (Whitworth 1991: 15). Young potwierdził, że „w czasie wojny wiele naszych statków, szczególnie tych o największej wyporności, było zatrudnionych w transporcie”, dodając: „Żadne inne statki nie są lepiej przystosowane do transportu ani bardziej przydatne dla celów ogólnych niż te z Whitby” (Young 1817: 551, 560). Ze względu na ciągłe wojny, w które Wielka Brytania była zaangażowana w XVIII wieku, rząd zgłaszał regularne zapotrzebowanie na aprowizację i jednostki transportowe.

Wojna siedmioletnia (1756-63), toczona przez Wielką Brytanię, Prusy i Portugalię przeciw Francji, Austrii i Hiszpanii, była być może pierwszą wojną światową, jako że uwikłała w walkę Amerykę, Indie, Europę, Karaiby i Filipiny. Trasy żeglugowe stały się o wiele dłuższe i statki z Whitby były wielce pożądane jako środki transportu i aprowizacji. Przewoziły one żołnierzy i zaopatrzenie na przykład podczas słynnego zdobywania Quebecu w 1759 roku, kiedy to James Cook, wówczas kapitan *Pembroke*, badał zdradliwą

as transports are described as being “roomly” and having “good Accommodations” (NA ADM 106/3318).

The Navy Board were desperate for ships, and the rates were good. However, the Government was not known for its punctuality in payment, and shipowners might have to wait for up to a year to receive their money, while having to pay considerable expenses up front. Even so there was serious money to be made: Jones records that the 303-ton Whitby ship *Wakefield* earned £2,626 7s 2d (approximately equivalent to £93,000 today) for carrying stores for the Government in the three years between 1799 and 1801 (Jones 1982: 377). Twisleton, the satirist, makes fun of the Whitby men who made money from the transport service:

“Our transport ships by wind and tide,
Have made our masters swell with pride”

He adds that the masters’ clothes used to be of homespun and would have been “daub’d with pitch and tar” so that it was virtually impossible to tell “the master from the cook”. But:

“Our masters now scarce one in ten
But by the war are made great men”
(Gaskin 1909: 279).

Twisleton mentions “masters” (i.e. master mariners) and it is true that for many Whitby men being a master mariner was an essential step towards financial security and to the possibility of real wealth. While the mate “was a superior workman, and paid as such; the master of an ocean-going ship was firmly established as a member of the prosperous middle class” (Davis 1962: 150). However simply being a master mariner was not enough, one needed to be employed as one. The survey of occupations from the Whitby baptismal records lists 539 entries for master mariner, putting it as the town’s third most common occupation. It is of course difficult to go from these figures to generalise about the actual numbers of people employed in each occupation, but it might be a fair conjecture to suggest that, even when one considers those who had retired from the sea for one reason or another, there was probably a surplus of qualified master mariners for a town that owned some 250 ships. We know that many Whitby masters served in ships owned elsewhere, but nonetheless there must have been fairly fierce competition to be master of any vessel, let alone a fine new and large one such as *General Carleton*. There were also perks to the job: it was possible to do a bit of trading on ones own account by purchasing goods in foreign ports and shipping them home free as deck-cargo or stowed in the master’s cabin – it is likely that the quantities of shoe-buckles, possibly of Germanic manufacture, found in *General Carleton* represented a small-scale bit of trading on the side by the master William Hustler. Such small metal items are referred to in contemporary documents as ‘toys’ (see Wróblewska, this volume).

Many master mariners did not really achieve financial security until they had saved sufficient money to become a part-owner of a vessel, which would not only secure their job, but give them a share in the profits and the chance of a comfortable retirement. Ralph Davis comments that “the initiators of the owning groups [of ships] in north-

rzekę Św. Wawrzyńca, zapewniając bezpieczeństwo brytyjskim okrętom (Pocock 1998: 153).

W trakcie amerykańskiej wojny o niepodległość (1775-83) Brytyjczycy nigdy nie kontrolowali wystarczająco dużego terytorium Ameryki, aby móc wyżywić tam swoje oddziały, ponadto aprowizacja na miejscu okazała się trudna z obawy przed atakiem z zasadzki (Syrett 1970: 69-70, 126-7). W konsekwencji ogromne ilości żywności, a także żołnierzy i sprzętu musiały być nieustannie transportowane przez Atlantyk. Do tych działań zaangażowany został *General Carleton* i wiele innych statków z Whitby: w 1779 roku z 251 statków stanowiących flotę Whitby 70-80 służyło jako jednostki transportowe (MacGregor 1985: 21). Były one dobrze przystosowane do tej służby: *Apollo* i *Harmony*, oba „zbudowane w Whitby”, w trakcie kontroli dokonanej przez Komisję Marynarki Wojennej (Navy Board) w 1775 roku dla zbadania ich przydatności jako transportowców, zostały ocenione jako „przestronne” i posiadające „dobre warunki bytowania” (NA ADM 106/3318).

Komisja Marynarki Wojennej rozpaczliwie potrzebowała okrętów, a stawki były dobre. Z drugiej strony rząd był znany z opóźnień w uiszczaniu należności, a armatorzy musieli czasem czekać na zapłatę aż rok, mając do uregulowania znaczne koszty bieżące. Można było jednak zarobić duże pieniądze: Jones odnotowuje, że 303-tonowy *Wakefield* z Whitby zarobił 2626 funtów szterlingów 7 szylingów i 2 penty (przybliżona równowartość obecnie to 93 000 funtów) na przewozie zapasów rządowych w ciągu trzech lat od 1799 do 1801 roku (Jones 1982: 377). Satyryk Twisleton żartuje z mieszkańców Whitby, którzy dorobili się na usługach transportowych:

„Nasze statki transportowe, przyplywy i szkwały,
Naszych panów kapitanów dumą przepełniały”.

Dodaje, że ubrania kapitanów kiedyś były tak skromne i „usmarowane smołą i dziegciem”, że trudno było odróżnić „kapitana od kucharza”. Jednak:

„Pozostał nam co dziesiąty teraz kapitanem
Ale wojna to sprawiła, że jest wielkim panem”
(Gaskin 1909: 279).

Twisleton mówi o „kapitanach” (tzn. kapitanach statków handlowych) i prawdą jest, że dla wielu mieszkańców Whitby zostanie kapitanem stanowiło istotny krok w stronę finansowego zabezpieczenia, a być może prawdziwej zamożności. Podczas gdy oficer „był starszym rangą robotnikiem i tak był opłacany, kapitan statku oceanicznego miał ugruntowaną pozycję jako członek zamożnej klasy średniej” (Davis 1962: 150). Jednakże samo bycie kapitanem żeglugi nie wystarczyło, należało jeszcze zatrudnić się na stanowisku kapitana. Statystyki zawodów uzyskane z przeglądu księgi chrztów w Whitby odnotowują 539 wpisów dla kapitanów żeglugi, stawiając tę profesję na trzecim miejscu popularności w mieście. Trudno oczywiście uogólniać na podstawie tych danych liczbę ludzi zatrudnionych w danym zawodzie, słuszne jest jednak przypuszczenie, że nawet jeśli weźmie się pod uwagę tych, którzy z różnych powodów zrezygnowali z pracy na morzu, istniała w Whitby nadwyżka wykwalifikowanych kapitanów, skoro miasto posiadało około 250 statków. Wiemy, że wielu kapitanów



Fig. 5. Buckles found on *General Carleton*.
Was this William Hustler's private cargo? (photo by B. Galus).
Il. 5. Klamry znalezione na wraku statku *General Carleton*.
Czy był to prywatny ładunek Wiliama Hustlera? (fot. B. Galus).

eastern ports were most commonly ship's masters, active or retired" (Davis 1962: 93); this may have been the case with Thomas Pyman and *Peggy*. Some master mariners were sole owners of quite small coasting vessels which were uninsured; for them a wreck could result in their family being left in poverty. The Trinity House Petitions are eloquent testimony to the insecurities of even men as high up the ladder as master mariners in the prosperous but speculative world of 18th-century Whitby, for example Zebulon Mennel, master mariner "struck with a paralytic Stroke" when he was only 40 and reduced to petitioning for a pension for himself and two small children, or Jarvis Gowland, master and owner, but forced "after Repeated Losses and Misfortunes" to "dispose of his Ship" and thereafter sinking into poverty by the age of 61 (SOG THP: Bks 68 & 42).

It is clear that Whitby-built ships, no matter which port they were owned at, were involved in a whole range of trades in the 18th century. Whitby itself was a net importer, largely of raw materials for its own shipbuilding industry. In 1787, one of the rare years of peace in the century, Whitby was importing a range of goods – mainly timber from Dantzick/Gdańsk, Livonia/Latvia, Norway and Russia; mainly gin, brandy and pantiles from Holland,

z Whitby zaciągało się na obce statki, musiało jednak istnieć ostre współzawodnictwo przy uzyskaniu dowództwa, a co dopiero przy ubieganiu się o nowy, duży statek, jakim był *General Carleton*. Stanowisko kapitana stwarzało dodatkowe korzyści: można było pohandlować na własny rachunek, kupując towary w obcych portach i przewożąc je za darmo do domu jako ładunek dodatkowy lub we własnej kabinie – możliwe, że wielkie ilości klamer do butów, znalezione na *Carletonie*, reprezentowały ten niewielki handel uprawiany na boku przez kapitana Williama Hustlera. Takie małe metalowe przedmioty określane są we współczesnych dokumentach jako „zabawki” (patrz Wróblewska w niniejszym tomie).

Wielu kapitanów marynarki handlowej osiągało zabezpieczenie finansowe dopiero wówczas, gdy udało im się odłożyć odpowiednią sumę, by zostać współwłaścicielami statku, co nie tylko chroniło ich przed bezrobociem, ale także umożliwiało udziały w zyskach i dawało szansę na wygodną emeryturę. Ralph Davis stwierdza, że „inicjatorzy zakładania spółek właścicieli [statków] rekrutowali się głównie z czynnych lub emerytowanych kapitanów” (Davis 1962: 93); tak być może było w przypadku Thomasa Pymana i *Peggy*. Niektórzy kapitanowie byli właścicielami małych, nieubezpieczonych statków przybrzeżnych. Dla

and from Sweden she was importing tar, iron, deals and deal ends (NA CUST 90/7). We know that when *General Carleton* sank she was carrying a cargo of tar and iron from Stockholm for London. A feature of the pattern of trade for Whitby shipping was its versatility: owners were quite happy to move their vessels between the Baltic, coastal and collier trades, and to hire them out to the Admiralty in times of war. Whaling ships had special needs, but it was not unknown for a ship to try its hand at whaling for just a season or two; and after an unsuccessful voyage whalers would often put in a coal voyage before the end of the year, to help recuperate some of the losses.

When America was a colony of Britain it could take advantage of the Navigation Laws and had developed a flourishing shipbuilding industry, producing vessels more cheaply than could be done in Britain. However, the War of Independence meant that America could no longer benefit from these laws and that there was therefore less competition for British merchants; and also that cheap shipping was no longer available from New England, so there was an increased demand for British-built vessels. Whitby was well-placed to be able to take advantage of this increased demand, as it already had a flourishing and well-respected shipbuilding business, and could considerably undercut London prices.⁴

By the late 18th century Whitby had established itself as a major shipbuilding port. In 1790-91, Whitby was the third most prolific shipbuilding port in Britain, building some 11,754 tons of shipping. It was only beaten by London (16,372) and Newcastle (12,444). Whitby specialised in larger vessels, producing in this year only six vessels of under 100 tons, compared with 84 produced by London. Whitby produced more ships than London of both 100-200 tons and of those in excess of 200 tons (MacGregor 1985: 13). *The Universal British Directory* (Vol 4: 739) states that "about fourteen" vessels are built in Whitby each year "from one hundred and fifty to five hundred tons each", and that the total of Whitby-owned shipping was 261 vessels with a tonnage of 48,723 (an average of 187 tons). Considering the comparatively small size of Whitby, this is impressive: the population of Whitby at this time was probably about 9,000.⁵

Shipbuilding required a certain capital outlay, but was not beyond the means of even quite modestly affluent people, and a number of smaller vessels seem to have been constructed by people who dabbled – often quite successfully – in shipbuilding for only a few years, and perhaps with fairly modest premises. Bigger enterprises, like the yards of Fishburn and the Langbornes, would have

nich zatonięcie statku oznaczało pozostawienie rodziny w ubóstwie. Wnioski składane do Trinity House⁵ są wymownym świadectwem niepewnego losu nawet tak wysoko postawionych osób, jak kapitanowie marynarki handlowej w dobrze prosperującym, lecz spekulacyjnym świecie XVIII-wiecznego Whitby, np. Zebulon Mennel, kapitan „porażony atakiem paraliżu” w wieku lat 40, zmuszony do wystąpienia o emeryturę dla siebie i dwójki małych dzieci, lub Jarvis Gowland, kapitan i właściciel statku, który „po serii strat i niepowodzeń” musiał pozbyć się swego statku, w następstwie czego popadł w ubóstwo w wieku lat 61 (THP: Bks 68 & 42).

Oczywiste jest, że statki budowane w Whitby, bez względu na to, który port był ich portem macierzystym, uczestniczyły w zyskownym osiemnastowiecznym handlu. Samo Whitby było importerem przede wszystkim surowców dla własnego przemysłu stoczniowego. W 1787 roku, jednym z niewielu spokojnych lat tego stulecia, Whitby importowało cały wachlarz towarów – głównie drewno z Gdańska, Inflant, Norwegii i Rosji; oprócz tego dżin, brandy i dachówkę z Holandii, a ze Szwecji smołę, żelazo i tarcicę sosnową (NA CUST 90/7). Wiemy, że *General Carleton* zatonął, przewożąc właśnie smołę i żelazo ze Sztokholmu do Londynu. Analiza struktury żeglugi Whitby wykazuje jej uniwersalność; właściciele równie chętnie ekspediowali statki na Bałtyk, co w rejsy przybrzeżne i do przewozu węgla, a także wypożyczali je w czasie wojny Admiralicji. Jedynie statki wielorybiczne miały specjalne wymagania, ale często zdarzało się, że jednostka próbowała swoich sił w wielorybnictwie przez sezon lub dwa, a w razie niepowodzenia wyruszała w rejs z węglem, aby do końca sezonu nadrobić trochę strat.

Kiedy Ameryka była kolonią brytyjską, wykorzystała Akty Nawigacyjne i rozwinęła własny, dobrze prosperujący przemysł okrętowy, produkując statki znacznie taniej niż było to możliwe w Wielkiej Brytanii. Jednak wojna o niepodległość oznaczała, że Ameryka nie mogła już z tego prawa korzystać, co znacznie zmniejszyło konkurencję dla kupców brytyjskich; skoro tanie rejsy handlowe z Nowej Anglii nie były już możliwe, pojawił się wzrost zapotrzebowania na statki budowy brytyjskiej. Whitby było w doskonałej sytuacji, by odnieść korzyści z tego zwiększonego zapotrzebowania, jako że posiadało już kwitnący i ceniony przemysł okrętowy, co więcej, mogło zaproponować ceny znacznie niższe od londyńskich⁶.

Pod koniec XVIII wieku Whitby ustaliło swoją pozycję ważnego ośrodka budownictwa okrętowego. W latach 1790-91 pod względem produkcji statków, wynoszącej 11 754 t, zajmowało trzecie miejsce w Wielkiej Brytanii. Wyrzuciły je Londyn (16 372 t) i Newcastle (12 444 t). Whitby specjalizowało się w większych jednostkach, produkując w tym okresie tylko 6 statków poniżej 100 t, w porównaniu z 84 zbudowanymi w Londynie, za to więcej niż

⁴ Ralph Davis suggests that the price of a 200-ton vessel in 1775 could be over a pound per ton cheaper if built in the outports than in London (Davis 1962: 375).

⁵ *The Universal British Directory* (Vol 4: 739) gives the population of Whitby as 16,000 but this is likely to be something of an exaggeration. Young (1840: 172) is probably more accurate in his assessment that the population of Whitby was about 8,500 in 1780, and about 10,000 when the peace had swelled the numbers with discharged sailors.

⁵ Patrz przypis na stronie 74.

⁶ Ralph Davis sugeruje, że cena 200-tonowego okrętu w 1775 roku mogła być niższa o ponad funta za tonę, jeżeli zbudowany był poza Londynem (Davis 1962: 375).

involved much greater outlay; but they could produce more, and bigger, vessels, and make large profits.

We can judge something of the shipbuilding business in the 18th century by looking at the probate inventory of William Coulson (Vickers 1986: 77), a shipbuilder who came to Whitby from Scarborough. He was buried at Whitby Parish Church on 3 April 1750 and probate was granted in May. In his shipyard he had “20 ring bolts, 8 sett bolts, 2 iron horses, 2 pitch kettles, 2 quart saws, 4 whip saws, 2 triangles with falls and blocks, a crane” as well as a “new pram” and “2 boilers”. He also had “2 gantrees” in the cellar. This seems to be all his specialist equipment – in all valued at less than £55 (or some £6,000 in today’s money). The carpenters employed in his shipyard would have provided their own tools. As has been mentioned above, the bulk of his estate was timber which was valued for probate at £413 (£43,000 in modern value).

William Coulson lived in some style: although he ate off pewter, he did own a number of items of furniture which included four feather beds, 30 chairs, and not only a large dining table but also an “escritoire” and two tea tables. In addition the inventory records him as owning “some china, six silver teaspoons, strainer, tea tongs and milk pot”, as well as several other items of silver. He also owned books, though they are described as “invaluable” (i.e. valueless). All this bespeaks a certain affluence and elegance.

In the mid to late 18th century serious money could be made in shipbuilding; but those involved had to work for their money. If we are to believe Lionel Charlton (1779), the “master-builders” were “assiduous” and “diligent”: they were not only on site from five in the morning till seven at night every day but ensured all their employees did the same. There is some element of exaggeration here, as in much of Charlton’s work, whose main theme is that prosperity and longevity come from hard work, self-discipline and abstinence. He concludes his history with the moral that “so long as a spirit of industry and temperance prevails among us, our trade [in Whitby] will flourish, and we shall be a rich, opulent and happy people; but if ever we suffer ourselves to be enervated, and become prey to idleness, luxury and intemperance, our riches will vanish, our trade will leave us, and we shall insensibly dwindle away into obscurity.”

George Young, who wrote his history of Whitby some forty years later, was a genuine objective historian in ways that Charlton clearly was not; but as a Presbyterian minister would probably have agreed with Charlton’s sentiments. There were in Whitby a number of people with committed religious views, including a significant number of Quakers. What is interesting is that they all seem to have had great pride in the success and wealth of Whitby, believing that the business of making money was a good thing to do, being profitable in both senses of the word. This was very much a matter of the spirit of the age; as Roy Porter writes of the period, “Modern commercial society was endlessly talked up in the early Enlightenment... For almost the first (and last) time, the trading classes got a good press.” (Porter 2000: 384). This commercial optimism and emphasis on free enterprise, hard work and morality

Londyn statków 100-200 tonowych oraz powyżej 200 t (MacGregor 1985: 13). *Uniwersalny Rejestr Brytyjski* (Vol. 4: 739) podaje, że „w Whitby rocznie budowanych jest około 14 statków, od 150 do 500 ton każdy” i że całość floty będącej własnością mieszkańców miasta wynosiła 261 jednostek z tonażem 48 723 (średnia 187 t). Biorąc pod uwagę fakt, że Whitby było stosunkowo małym miastem, jest to imponujące: liczba mieszkańców w tym czasie wynosiła prawdopodobnie około 9 000⁷.

Budownictwo okrętowe wymagało określonego nakładu kapitałowego, który jednak był w zasięgu nawet średnio zamożnych ludzi, a duża liczba mniejszych statków była prawdopodobnie budowana przez ludzi, którzy parali się szkutnictwem – często z powodzeniem – przez zaledwie kilka lat, przypuszczalnie w skromnych warunkach. Większe przedsiębiorstwa, jak np. stocznia Fishburna i Langbornesów, angażowały znaczniejsze środki, dzięki czemu mogły budować więcej pojemniejszych statków i czerpać większe zyski.

Możemy coś niecoś wnioskować na temat szkutnictwa w XVIII wieku, zaglądając do inwentarza pośmiertnego Williama Coulsona (Vickers 1986: 77), szkutnika przybyłego do Whitby ze Scarborough. Pochowany został przy kościele parafialnym w Whitby 3 kwietnia 1750 roku, a spis wykonano w maju. W swojej stoczni miał: „20 sworzni pierścieniowych, 8 sworzni przecinakowych, 2 konie żelazne, 2 kotły na smołę, 2 piły kwartowe, 4 piły linoblokowe, 2 trójkąty z fałami i bloczkami, dźwig”, jak również „nowy wózek” i „2 kotły”. Posiadał także „2 obrabiarki” w piwnicy. Wydaje się, że był to jego sprzęt specjalistyczny – wszystko o wartości nieprzekraczającej 55 funtów (ok. 6 000 funtów obecnej wartości). Ciesle zatrudniani w jego stoczni musieli używać własnych narzędzi. Jak podano wcześniej, jego właściwy majątek stanowiło drewno, oszacowane na 413 funtów (obecnie warte byłoby 43 000 funtów).

William Coulson żył na pewnym poziomie; chociaż do posiłków używał naczyń cynowych, to posiadał sporą ilość mebli: 4 puchowe łóża, 30 krzeseł, wielki stół jadalny, a także sekretarzyk i dwa stoliki do herbaty. Dodatkowo inwentarz odnotowuje „trochę porcelany, 6 srebrnych łyżeczek, sitko, szczypecie do herbaty i dzbanuszek do mleka”, jak również kilka innych przedmiotów ze srebra. Miał także książki, te jednak ocenione zostały jako bezwartościowe. Wszystko to przemawia za niejaką zamożnością i elegancją.

W II połowie XVIII w. szkutnictwo przynosiło duże zyski, ale trzeba było na nie zapracować. Jeśli wierzyć Lionelowi Charltonowi (1779), „mistrzowie stoczniowi” byli „gorliwi” i „pilni”: nie tylko byli na stanowisku pracy codziennie od 5 rano do 7 wieczorem, ale także sprawdzali, czy wszyscy ich pracownicy postępują tak samo. Jest tu oczywiście pewna doza przesady, jak w całym dziele Charltona, którego główna teza głosiła, że dobrobyt i dłu-

⁷ *Uniwersalny Rejestr Brytyjski* (Vol. 4: 739) podaje, że liczba ludności Whitby wynosi 16 000, co jednak wydaje się pewną przesadą. Young jest prawdopodobnie bliższy prawdy, szacując ludność Whitby na 8500 w 1780 roku i około 10 000 w okresie, gdy ze względu na trwający pokój zwiększyła się liczba zmurowanych marynarzy (Young 1840: 172).

is reflected in some of the names the Whitby owners gave their vessels: *Commerce, Diligence, Economy, Employment, Fidelity, Fortune, Freedom, Happy Return, Hope, Humility, Husbandman, Industry, Liberty and Property, Peace and Plenty, Perseverance, Prospect, Prosperous, Prudence, Reward, Resolution, Success* and *Vigilance*. All these are names of vessels built at Whitby before 1790, but this naming tradition continued well into the 19th century – in 1820 there was a sloop owned in Whitby called *Bank-Note* (Weatherill 1908).

Shipbuilding generated allied trades such as ropemaking and sailmaking. Rope and sails were required for shipbuilding, but prior to the early 18th century, Whitby imported them. In the survey of occupations from the Whitby registers (see above) there are 60 mentions of roper/ropemaker. Young records five roperies in Whitby (the latest being constructed in 1784), two of which were at that time either owned or occupied by the shipbuilding firm of Fishburn and Broderick (Young 1817: 555). Enormous quantities of rope were needed for sailing vessels, for example the 123-ton *Ann*, built at Whitby in 1787 needed more than £160-worth of rope, over 15% of its final 'cost to sea'. The cost of rope for a new vessel might well be twice that of the sails.

Flaxdressers get 49 mentions in the survey, and there are also mentions of bleachers (two) and weavers (88). The flaxdressers and bleachers, and probably many of the weavers, would have been employed in the sailcloth manufacture, which had been begun in 1756 by Jonathan Sanders and which had rapidly increased in the following years.

These two businesses not only supplied the increasing number of Whitby-built ships, but could also provide an exportable surplus: there is a record (NA ADM 106/3320) of unpaid bills owed in 1781 by the Admiralty's Deptford Yard for canvas to Christopher Preswick (for £245-7-6), Jonathan Saunders (for £318-7-6) and John and William Chapman (£73-3-9). All these were Whitby firms of sailcloth manufacturers (Young 1817: 557). In 1787 Whitby exported over 6,598 bolts of sailcloth, 213 new sails and over 85 tons of "new cordage".

Sailmakers and ropemakers clearly had an interest in the shipbuilding business and in ship-refitting as sails and cordage needed frequent replacement. Consequently they were keen to become part-owners of as many ships as possible, to ensure that they received the relevant and lucrative contracts. An analysis of the ownership of Whitby vessels in 1786-7 from WSRT provides 103 instances of part-ownership by ropemakers (the majority accounted for by just five people) and 51 instances of sailmakers (of which 24 are part-shares owned by James Atty). Shipbuilders only have a dozen mentions. Indeed the most common pattern of ownership for a Whitby vessel at that time seems to have included at least one 'gentleman' (i.e. someone sufficiently wealthy not to have to work for his living), a sailmaker, a ropemaker, a master mariner and – if a collier – a coal factor or coal undertaker. For example the brigantine *Mercury* was owned by a gentleman, a sailmaker, master-

gowieczność są wynikiem ciężkiej pracy, samodyscypliny i abstynencji. Konkluduje swoją historię morałem, że „tak długo, jak duch pracowitości i wstrzeźliwości panuje wśród nas, nasze rzemiosło [w Whitby] będzie kwitło, a my będziemy bogatymi, zasobnymi i szczęśliwymi ludźmi; lecz jeśli tylko pozwolimy sobie na słabość i wystawimy się na żer próżniactwa, luksusu i nieumiarkowania, nasze bogactwo przepadnie, nasze umiejętności nas opuszczą, a my nieświadomie osuniemy się w ciemność”.

George Young, który pisał swoją historię Whitby 40 lat później, był prawdziwie obiektywnym historykiem, w przeciwieństwie do Charltona, ale jako duchowny prezbiteriański zgodziłby się prawdopodobnie z jego zapatrywaniami. Istniała w Whitby pewna grupa ludzi głęboko religijnych, w tym licząca się społeczność kwakrów. Interesujące jest, że wszyscy wydawali się dumni z sukcesu i bogactwa Whitby, wierząc, że zarabianie pieniędzy jest rzeczą dobrą, korzystną w całym znaczeniu tego słowa. Takie podejście zgodne jest z duchem czasu: jak pisze o tym okresie Roy Porter: „Nowoczesne społeczeństwo komercyjne było całkowicie przekonane do idei wczesnego Oświecenia... Chyba po raz pierwszy (i być może ostatni) kupcy mają dobrą prasę.” (Porter 2000: 384). Ten oświeceniowy optymizm i nacisk na wolną przedsiębiorczość, ciężką pracę i moralność wyrażają się w nazewnictwie niektórych statków: *Czuyność, Dobrobyt, Ekonomia, Gospodarz, Handel, Nadzieja, Nagroda, Perspektywa, Pokora, Pokój i Obfitość, Pomyślność, Postanowienie, Pracowitość, Przemysł, Roztropność, Sukces, Swoboda, Szczęśliwy Powrót, Wierność, Wolność i Własność, Wyttrwałość i Zatrudnienie*. Wszystkie to są nazwy statków zbudowanych w Whitby przed rokiem 1790, ale ta tradycja nazewnicza trwała nadal w XIX wieku – w 1820 roku istniał w Whitby sloop o nazwie *Banknot* (Weatherill 1908).

Budownictwo okrętowe napędzało również rozwój rzemiosł pomocniczych, takich jak powroźnictwo i żaglownictwo. Przed XVIII w. liny i żagle były przez Whitby importowane. Zawody wymieniane w rejestrach Whitby (zobacz wyżej) zawierają 60 wzmianek o powroźnikach. Young podaje istnienie 5 warsztatów powroźniczych w Whitby, z których ostatni powstał w 1784 r., natomiast dwa były w tym czasie albo własnością, albo też wynajmowane przez stocznnię Fishburna i Brodericka (Young 1817: 555). Żaglowce potrzebowały ogromnej ilości lin, np. 123-tonowa *Ann*, zbudowana w Whitby w 1787 r., wymagała lin o wartości ponad 160 funtów, co stanowiło ponad 15% ostatecznych kosztów. Koszt olinowania nowego statku mógł przewyższać dwukrotnie koszt ożaglowania.

W rejestrach wymienieni są także szlichterze lnu (49 razy) oraz blicharze (2) i tkacze (88). Szlichterze i blicharze, a także większość tkaczy znajdowało zatrudnienie w warsztatach żaglowniczych, które jako pierwszy założył Jonathan Sanders w 1756 roku i które w latach następnych gwałtownie się rozwijały.

Produkcja powroźnicza i żaglownicza nie tylko wystarczała na potrzeby rosnącej liczby statków budowanych w Whitby, lecz także mogła być wysyłana do innych ośrodków. Istnieje zapis (NA ADM 106/3320) o niezapłaconych przez Stocznnię Admiralicji w Deptford rachunkach z 1781

mariner and a coal factor; the snow *Calypso* was owned by two gentlemen, a sailmaker, a ropemaker and three master mariners; the ship *Liberty* by three gentlemen, a ropemaker, a sailmaker and two merchants; and the ship *Fortitude* was owned by a gentleman, two ropemakers, a mastmaker, a coal undertaker, a butcher, a baker, a spinster, the widows of a sailmaker and of a coal factor, and the widow of Nathaniel Campion, gentleman, owner of *General Carleton*.

The Whitby historian Lionel Charlton claimed that “every owner of a ship [from about 1740] studied how to emulate the magnificence he observed in other towns” with the result that they “built new houses with brick-walls and sash’d-windows, much more spacious commodious and neat than the old ones”. Such houses can be seen still in Whitby.

Ownership was often a matter of vested interest, and frequently many of the owners were also related to each other. The mixture of business and family is a striking feature of 18th-century commercial life. As there were no real business partnerships as such in the 18th century, many felt the wisdom and need of combining with others they could trust to run business ventures. These combinations were often comparatively short-lived, but were usually with relatives or in-laws. Marriage could be useful to “cement an already existing partnership”, and could also “enlarge the field of partners, contacts and sources of finance” (Davidoff & Hall 1987: 206).

Boatbuilding, block and mast-making were also businesses encouraged in Whitby by the growth of shipbuilding. In 1787 Atty and Co were selling ships’ boats to Hull, and ships’ blocks were being sent to Newcastle, as was a ship’s capstan and windlass. (NA E 190/286/9).

It is often forgotten how much metalwork (mainly iron, but also copper, brass and lead) there was in the building and repairing of wooden ships. We know that the Dock Company’s dockyard also had a “blacksmith’s shop” on site (will of Margaret Holt, widow of Joseph, 1749), and there were anchor-smiths in Whitby in the 1730s (WPR). In the analysis of Whitby baptisms there are 41 mentions of blacksmiths and 91 of smiths. The port books for 1787 indicate that Whitby was exporting iron-work: harpoons and “other Utensils made use of in the Greenland fishery” were sent to London, Hull and Newcastle; anchors were exported to London and Newcastle and “5 ice Anchors” went to Hull. Of more interest perhaps is the export of “1 Oven” and “1 Ships Hearth” to Newcastle, the merchant being Chapman, presumably George Chapman, the son of Benjamin and Hannah, who was born in December 1756. I do not know if Chapman was in business in 1777, but it is possible that he might have been the manufacturer of the firehearth excavated from the wreck of *General Carleton*. In the accounts for the Whitby ship *Monarch* in 1810 there is a mention of a payment to Chapman of £15-18-0 for a “Firehearth”. George Chapman is mentioned in Young (1817: 559) as having a foundry in Baxtergate.

The existence of a thriving shipping industry in Whitby encouraged a number of other shipping-related businesses. The area round Whitby was a farming landscape in spite

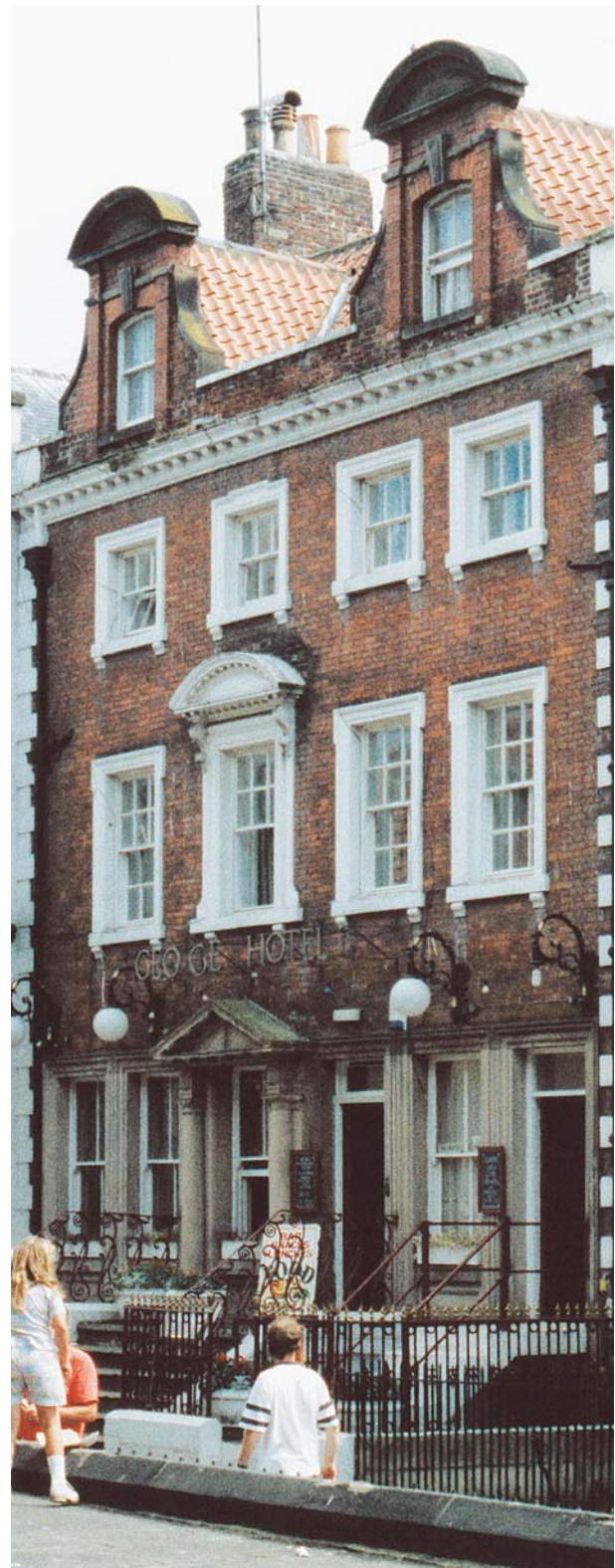


Fig. 6. Whitby, the George Hotel. This was formerly the house of John Holt (1718-1784), who was part-owner of the Dock Company’s dry docks. He was Nathaniel Campion’s father-in-law. His son John was a shipbuilder in 1780-4 (photo by S. Baines).

Il. 6. George Hotel w Whitby. Dawny dom Johna Holta (1718-1784), współdziałowca suchych doków Kompanii Portowej i teścia Nathaniela Campiona. Jego syn John był budowniczym statków w latach 1780-1784 (fot. S. Baines).

of the predominance of moorland. The analysis of Whitby baptism registers has 241 mentions of farmers, putting it as the fourth most frequently mentioned occupation. Ships required victualling; and oats, ham, beef, butter and cheese were in constant demand. Butchers are the twelfth most common occupation in the analysis just mentioned. In the Whitby Ship Register Transcripts for 1786-7 there are seven part-ownerships by butchers, and two by farmers.

Some of the weavers mentioned above would have been weaving woollens or worsteds, and it is likely that the blanket and the twill breeches that were excavated from *General Carleton* were Whitby-made (see Babits & Brenckle, this volume). In the Whitby parish registers for 1775 there is a mention of a Thomas Forster “breeches-maker”. Whitby was certainly exporting “Bedding Linen & wearing Apparel”, “Seamens Chests and Bedding” as well as “worsted Stuffs” coastwise in the late 18th century. The stockings recovered from *General Carleton* were almost certainly of Whitby manufacture. “Worsted stockings” were among items traded from Whitby to London by 1768 (Gaskin 1909: 228), and Young mentions two stocking-makers and two worsted manufacturers working in Whitby (Young 1817: 578 note). The blue parts of the excavated stockings, which have retained their colour almost perfectly, would probably have been dyed with woad which is a very fast and colourful dye – indeed the phrase ‘as blue as woad [woad]’ was an ancient phrase among dyers (Goodwin 1982: 71). There are 15 mentions of dyers (representing seven individuals) in the analysis of the Whitby baptismal registers previously mentioned. It is even possible that the fancily decorated woollen glove and hat discovered in the wreck were also of Whitby manufacture, though they do not seem to resemble traditional local patterns. The colours on these items could have been dyed with walnut (which requires no mordant), spurge or onion skins if the present colours are fairly close to the originals, or they could be faded madder.⁶

General Carleton was built in Whitby in 1777. She was a ship of some 500 tons according to Lloyds Register, which regularly gives inflated values; the Receivers of Sixpences Accounts give 380 and 390 tons when Thomas Pyman is Master, and 400 tons when William Hustler is Master. Unfortunately *General Carleton* did not survive until compulsory registration (1786) so we lack much valuable information, including her tonnage. However, a customs document from Stockholm, dated 30 August 1785, does give her dimensions: 32.08 m (105 ft 3 in.) long and 9.06 m (29 ft 9 in.) wide. This suggests that *General Carleton* was a vessel of about 390 tons, which fits in with the Receivers of Sixpences Accounts figures. Davis suggests that for vessels over 300 tons the average crew for a voyage to the Baltic was 21.9 tons per man (Davis 1962: 71). On *General Carleton*'s last voyage there were 18 men, which would seem to confirm this estimate. The traditional way

roku za płótno, na rzecz Christophera Preswicka (na 3118 funtów-7-6) oraz Johna i Williama Chapmanów (73 funty-3-9). Wszystko to były lokalne firmy szyjące żagle (Young 1817: 557). W 1787 roku Whitby wysłało ponad 6598 sztuk płótna żaglowego, 213 nowych żagli i ponad 85 ton „nowego takielunku”.

Żaglomistrze i powroźnicy byli w oczywisty sposób zainteresowani uczestnictwem w budowie statków, a także w ich remoncie, jako że żagle i takielunek wymagały częstej wymiany. W związku z tym skłonni byli zostawać współwłaścicielami jak największej ilości statków, aby zapewnić sobie lukratywne kontrakty. Analizując na podstawie WSRT kwestię własności statków w latach 1786-87, znaleźć można 103 przykłady współwłasności powroźników (w większości współwłasność obejmowała najwyżej 5 osób) i 51 przykładów dla żaglomistrzów (z których 24 były współdziałaniami Jamesa Atty'ego). Stocznioicy mają tylko 12 wzmianek. W istocie najpowszechniejszy model własności statków w Whitby w tym czasie obejmował przynajmniej jednego „gentlemana” (tj. kogoś wystarczająco zamożnego, by nie musiał zarabiać na życie pracą), żaglomistrza, powroźnika, kapitana i – w przypadku węglowców – faktora węglowego lub przedsiębiorcę górniczego. Na przykład brygantyna *Mercury* była wspólną własnością gentlemana, żaglomistrza, kapitana i faktora węglowego; dwumasztowiec *Calypso* był w posiadaniu dwóch gentlemanów, żaglomistrza, powroźnika i trzech kapitanów; statek *Liberty* należał do trzech gentlemanów, powroźnika, żaglomistrza i dwóch kupców; statek *Fortitude* był własnością gentlemana, dwóch powroźników, wytwórcy masztów, przedsiębiorcy górniczego, rzeźnika, piekarza, starej panny, wdów po żaglomistrzu i faktorze węglowym oraz wdowy po Nathanielu Campionie, gentlemanie, właścicielu *Carletona*.

Historyk Whitby Lionel Charlton twierdził, że „wszyscy właściciele statków [od około 1740 r.] starali się naśladować wspaniałości, które zobaczyli w innych miastach”, w efekcie czego „budowali nowe domy z cegły, o oknach przesuwanych pionowo, znacznie przestronniejsze i schludniejsze w porównaniu ze starymi”. Takie domy nadal można spotkać w Whitby.

Własność statków była niejednokrotnie kwestią prawa nabytego, często właściciele byli również spokrewnieni ze sobą. Połączenie spraw biznesowych i rodzinnych jest cechą charakterystyczną dla osiemnastowiecznego życia handlowego. Jako że prawdziwe spółki biznesowe w XVIII wieku nie istniały, wielu widziało zasadność i potrzebę łączenia swoich handlowych przedsięwzięć z ludźmi godnymi zaufania. Związki te były często stosunkowo krótkotrwałe, ale zwykle dotyczyły krewnych lub powinowatych. Także małżeństwo bywało korzystne dla „scementowania istniejącego już partnerstwa”, mogło również „powiększyć obszar partnerstwa, kontaktów i źródeł finansowania” (Davidoff, Hall 1987: 206).

Produkcja szalup, bloków i masztów to kolejne branże, które rozwijały się obok przemysłu stocznioowego. W 1787 roku Atty & Co. sprzedawał szalupy do Hull, a bloki wysyłane były do Newcastle, obok kabestanów i wind kotwicznych (NA E 190/286/9).

⁶ I am very grateful for this information to Jill Goodwin, an authority on vegetable dying and the author of *A Dyer's Manual*.

of calculating tonnage, though, was a “very defective rule” not only because it expresses what is essentially a function of volume in tons, but because “all vessels, whether their bodies be extremely full or extremely sharp, will appear to be precisely of the same burthen or capacity” (Steel 1805: 249). Of course this tended to discriminate against Whitby ships as they were very square, and could therefore carry more than their official tonnage might indicate, so although *General Carleton* was of about 390 tons, we know that she was loaded with 230 heavy lasts of iron at Stockholm on 30 August 1785, which would weigh something over 530 tons.

It is almost certain that *General Carleton* would have had three masts. How they were rigged is a matter of some debate: *General Carleton* was somewhat larger in dimensions and tonnage than *Earl of Pembroke*, later Cook’s *Endeavour*, which we know was bark-rigged.⁷ An analysis of Whitby-owned vessels between 350 and 400 tons from WSRT 1786-7 shows that of the 21 vessels in this category where we can be fairly certain of the data, seventeen are ship-rigged and only four are bark-rigged. So it seems likely that *General Carleton* was ship-rigged.

The other vessels built (or possibly built) in Whitby in 1777 that I have been able to track down⁸ are: *Aurora*, *Betsy and Sally*, *Chapman*, *Jane*, *Martha*, *Peggy*, *Prospect*, *Wisk*, *Betsy*, *Diligence*, *Lady Juliana*, and *True Brothers* of which the first eight were owned in Whitby and the other four were sold to other ports. The tonnage of *Betsy and Sally* is not known. Of the other 11 only two were under 200 tons, and both of these brigs were sold elsewhere. The total tonnage of the 11 vessels is 3,739, a mean of 340 tons. The tonnage of those seven vessels kept in Whitby is 2,596, giving an approximate mean value of 370 tons, so *General Carleton* was slightly above average among Whitby-owned vessels built in Whitby that year. All the Whitby-owned vessels under 320 tons were barks, all above that figure were ship-rigged.

General Carleton may have looked something like the vessel in Figure 7.

It is possible that *General Carleton*, which may well have been built with the Baltic timber trade in mind, would have

⁷ The description of a ship was based on its rigging. A bark (or barque) had square sails (ie aligned at right angles to the vessel) on the foremast and mainmast, and fore and aft sails (aligned with the vessel, on a line from bow to stern) on the mizzen mast. True ships (ie ship-rigged vessels) had square sails on all three masts. Of course it must be born in mind that vessels were sometimes re-rigged, that some documents would not have been too fussy with details of the rigging, and that then as now “ship” was also used as a generic name for a vessel no matter how rigged, so barks may be sometimes listed as ships.

⁸ This data is collected from WSRT, Weatherill and LR. Often the data from these sources conflicts. For example, Weatherill has *Jane* and *Lady Juliana* built in 1778, and *Martha* in 1774, whereas LR has them built in 1777. LR has *Jane* as a 400-ton ship, and Weatherill has her as a 319-ton bark. LR has *Wisk* as a 400-ton ship, but WSRT has her as a 254-ton bark. I am working on the assumption that WSRT is the most likely to be accurate, that Weatherill is possibly nearer the mark on tonnage and rigging, but possibly that LR could be more accurate on date of building.

Zapomina się często, jak wiele artykułów metalowych (głównie żelaznych, lecz także miedzianych, mosiężnych, ołowianych) wymagały budowa i naprawa drewnianych statków. Wiemy, że stocznia Kompanii Portowej posiadała na miejscu kuźnię (testament Margaret Holt, wdowy po Józefie, 1749 r.), a w latach trzydziestych XVIII wieku istniała w Whitby kuźnia kotwic (WPR). Księga chrztów Whitby odnotowuje 91 kowali (smith) oraz 41 kowali zajmujących się obróbką żelaza w kuźni (blacksmith). Księgi portowe za rok 1787 wskazują, że Whitby sprzedawało wyroby żelazne: harpuni i „inne przybory użyteczne w rybołówstwie grenlandzkim” wysyłane do Londynu, Hull i Newcastle, a także kotwice, ekspediowane do Londynu i Newcastle, przy czym „5 kotwic lodowych” popłynęło do Hull. Ciekawostką może być sprzedaż „1 pieca” i „1 paleniska okrętowego” do Newcastle przez kupca o nazwisku Chapman, prawdopodobnie Georga Chapmana, syna Benjamina i Hanny, urodzonego w grudniu 1756 roku. Nie wiadomo, czy Chapman działał w 1777 r, ale możliwe, że był wytwórcą paleniska wydobytego w trakcie wykopalisk z wraka *Carletona*. W księgach rachunkowych z 1810 r. dotyczących statku *Monarch* z Whitby jest wzmianka o płatności na rzecz Chapmana £15-18-0 za „palenisko”. George Chapman wymieniony jest u Younga (1817: 559) jako posiadający odlewnię przy Baxtergate.

Istnienie dobrze prosperującego przemysłu stocznioowego w Whitby stanowiło zachętę dla wielu innych wytwórców do udziału w zyskach związanych z żeglugą. Teren wokół miasta Whitby, pomimo dominacji wrzosowisk, miał charakter rolniczy. Księga chrztów wykazuje 241 wzmianek o rolnikach, stawiając ich na czwartym miejscu pod względem popularności zawodów. Statki wymagały aprowizacji, toteż na owies, szynkę, wołowinę, masło i ser było stałe zapotrzebowanie. We wspomnianej księdze dwunaste miejsce w popularności zawodów zajmują rzeźnicy. W Transkryptach Rejestru Statków w Whitby na lata 1786-87 występuje 7 jednostek, których współwłaścicielami byli rzeźnicy i 2 ze współwłaścicielami rolnikami.

Niektórzy ze wzmiankowanych wcześniej tkaczy tkali również z wełny i przędzy czesankowej, prawdopodobne jest więc, że koc i spodnie wydobyte z wraka *Carletona* wykonane zostały w Whitby (patrz Babits i Brenckle w niniejszym tomie). Księgi parafialne Whitby na rok 1775 wymieniają Thomasa Forstera, „krawca spodni krótkich”. Pod koniec XVIII wieku Whitby z pewnością ekspediowało wzdłuż wybrzeża: „bieliznę pościelową & ubrania”, „skrzynie marynarskie & pościel”, jak również „wyroby wełniane”. Pończochy wydobyte z *Carletona* były prawie na pewno miejscowej produkcji. „Pończochy wełniane” znajdowały się wśród towarów wysyłanych na handel z Whitby do Londynu przed rokiem 1768 (Gaskin 1909: 228), a Young wspomina dwóch pończoszników i dwóch wytwórców przędzy czesankowej pracujących w Whitby (Young 1817: 578). Niebieskie części wydobytych pończoch, które niemal idealnie zachowały kolor, były prawdopodobnie barwione uzyskiwanym z urzetu błękitem indygowym, który jest bardzo intensywnym i silnym barwnikiem – określenie „niebieski jak urzet” było starym zwrotem rozpowszechnionym wśród



Fig. 7. *North Country (Merchant) Shipping in a calm off Flamborough Head*, an aquatint by R. Dodd, 1797 [detail]. Reproduced by Courtesy of the National Maritime Museum, Greenwich.

Il. 7. Fragment akwatinty R. Dodda, *Statki handlowe z północnej Anglii na spokojnym morzu u przylądka Flamborough*, 1797 (reprodukcja za zgodą National Maritime Museum, Greenwich).

had loading ports in the bow for timber, especially useful in the loading of pine masts. The plan of *Earl of Pembroke* (No. 3814B in the Admiralty Draughts at NMM) which seems to show her as she was in her Whitby days, indicates a timber port in the bow (MacGregor 1985: 59).

The cost of 18th-century merchant ships is difficult to evaluate. There are few complete sets of records of prices, and it is not quite clear what is being included in the costs. It is sometimes the case that the cost of a ship is given as the cost of fitting it out totally for its first voyage, which could include a number of items not part of ship-building – and which in the case of a whaler was substantially higher per ton than of a coastal trader. Jones estimates the purchase cost of *Hannah*, a Whitby collier brig of 1715, as £8 per ton, stating that there is “evidence to suggest that this price remained relatively consistent until the early 1790s”. She quotes Stewart-Brown (1932: 42) as source for the fact that “Eight guineas [i.e. £8-8s] per ton was suggested as an approximate valuation of English merchant shipping as a whole in 1792” (Jones 1982: 37). However, she also states that a third rate man of war which was “comparable with the largest and most expensively outfitted merchant ship” increased from about £11-£13 per ton at the beginning of the century to £20 per ton during the American War, as the cost of raw materials rose. Lionel Charlton states that the 25 or so ships that were built at Whitby each year were valued in excess of £80,000. This is a mean figure of some £3,200 per vessel, giving perhaps a figure of £10-£13 per ton. However, it is unwise to place too much reliance on Charlton’s data.

The average price per ton paid for the Whitby vessels purchased second-hand for Cook’s voyages was about £7

farbiarzy (Goodwin 1982: 71). We wspomnianej uprzednio parafialnej księdze chrztów istnieje 15 wzmianek o farbiarzach (dotyczących siedmiu osób). Możliwe nawet, że fantazyjnie ozdobiona, wełniana rękawica i kapelusz znalezione we wraku były także lokalnej produkcji, chociaż zdają się nie przypominać tradycyjnych miejscowych wzorów. Mogły być one barwione wywarem z orzecha włoskiego (niewymagającym utrwalcza), wilczomleczu lub łupin cebuli, jeżeli obecne kolory są stosunkowo bliskie oryginalnym, lub też kłaczem marzanny, jeżeli wyblakły⁸.

General Carleton został zbudowany w Whitby w 1777 roku. Według *Rejestru Lloyd’a*, który z reguły podaje zawyżone wartości, był to statek około 500-tonowy, z kolei *Receivers of Sixpences Accounts*⁹ podaje 380 i 390 ton, kiedy kapitanem był Thomas Pyman i 400 – gdy statkiem dowodził William Hustler. *General Carleton* nie dotrwał niestety do obowiązkowej rejestracji (w roku 1786), dlatego brakuje nam wielu wartościowych informacji, z jego tonażem łącznie. Jednakże dokument celny ze Sztokholmu datowany na 30 sierpnia 1785 roku podaje jego wymiary: 32,08 m (105 stóp 3 cale) długości i 9,06 m (29 stóp 9 cali) szerokości. Sugeruje to, że *General Carleton* był statkiem około 390-tonowym, co pasuje do liczb podawanych przez

⁸ Jestem bardzo wdzięczny za tę informację Jill Godwin, autorytetowi w dziedzinie farbiarstwa organicznego i autorce „*Podręcznika farbiarza*”.

⁹ Od redakcji: *Receivers of Sixpences Accounts* – rejestr sum zapłaconych na rzecz szpitala w Greenwich, gdzie sprawowano opiekę nad niezdolnymi do dalszej pracy marynarzami; zawiera nazwisko kapitana, miejsce i datę ostatniej płatności oraz cel podróży statku. Od 1695 do 1834 roku marynarze musieli wносить opłatę w wysokości sześciu pensów miesięcznie na rzecz szpitala.

10s. The 123-ton Whitby ship *Ann*, built in 1787, cost not much over £8 per ton to be ready to sail on her first voyage. The Government recompensed the owners of *Constant Friend*, captured by the enemy in 1782, at an estimated £9 10s per ton; but was prepared to pay about £16 per ton for the new Whitby vessels *Sally* and *Esk* in 1781 (NA ADM 106/3320). However, what the Government were prepared to pay in 1781 wartime prices was almost certainly higher than their original cost to the owners in Whitby, and when *General Carleton* was built the American War was in its beginning stages before France and Spain entered the conflict, and the demand for ships, and therefore their price, was still relatively low. I would make a very rough estimate therefore that *General Carleton* cost in excess of £3,300 (equivalent to about a quarter of a million pounds today) and maybe as much as £3,500.

Who built *General Carleton* is again not known for certain. We do know that the following shipbuilders were certainly active in Whitby in 1777: Thomas Fishburn, Nathaniel & George Langborne, Robert Barry and Thomas Hutchinson. However there are a number of others who may have been active then: Henry Barrick was definitely shipbuilding from 1781; Abel Chapman is referred to as a “ship-builder of Whitby” in 1782 (Backhouse Papers, Durham University Library GB-033-BAC), and a directory of 1784 (Bailey: 1784 III. 729, quoted in Jones 1982: 28) only names: Henry Barrick, Robert Barry, John Fishburn Junior and Holt & Barker as the shipbuilders in Whitby at that time. Ingram Eskdale was building ships from 1787 at Whitehall Shipyard (William Coulson’s former shipyard). It is possible that any of these were also active in 1777.

We know that the Dock Company had, in addition to its three dry docks “two shipyards” as early as 1749 (Margaret Holt’s will). Although we do not know of any vessels built by the Dock Company, Weatherill does mention several ships owned by them: *Albion* (lost 1768), *Charlotte*, *Fly* (owned by them in 1756), *Garland*, *Good Agreement*, *Swallow* (owned 1751-6), *Union* (owned 1758-61). It is, I suggest, a possibility that the Dock Company might have built some of these vessels, perhaps between the 1740s and 1760s. The Holt and Barker, named as shipbuilders in 1784, were in all probability descendants of the Joseph Holt and William Barker who were among the founders of the Dock Company, and were building vessels on the Dock Company’s premises. The Holt part of the Holt and Barker building firm was almost certainly John Holt who is described in the Whitby parish register for 1780 as “master builder” (i.e. shipbuilder), and who was the nephew of Margaret (née Holt), the wife of Nathaniel Campion – the original owner of *General Carleton*. When considering who built *General Carleton* it is important to bear in mind that at this time “the decisions about the deployment of property and the carrying-on of business remained within the family or household” (Davidoff & Hall 1987: 199). It is quite likely therefore that Nathaniel Campion’s decision as to which of the shipbuilders would get the contract for *General Carleton* may well have been affected by such considerations and, therefore, that he might have given it to Holt and Barker.

Receivers of Sixpences Account. Według Davisa średnia liczba załogi na rejs po Bałtyku dla statków ponad 300-tonowych wynosiła 21,9 t na osobę (Davis 1962: 71). W czasie ostatniego rejsu *Carletona* załoga liczyła 18 ludzi, co wydawałoby się potwierdzać te szacunki. Tradycyjny sposób obliczania tonażu był jednak „regułą bardzo ułomną” nie tylko dlatego, że wyrażał to, co stanowi w istocie funkcję masy w tonach, ale i dlatego, że „ciężar lub pojemność wszystkich statków okażą się takie same, bez względu na to, czy ich kształt będzie skrajnie obły, czy skrajnie ostry” (Steel 1805: 249). Oczywiście to dyskryminowało statki z Whitby, ponieważ były one bardziej pełnotliwe w kształcie i mogły przewozić więcej, niż wskazywał na to ich oficjalny tonaż, więc chociaż tonaż *Carletona* wynosił około 390 ton, wiemy, że 30 sierpnia 1785 roku w Sztokholmie był załadowany 230 ciężkimi łasztami (szw. *tung läst*), co mogło ważyć dużo ponad 530 ton.

Niemal na pewno *General Carleton* miał trzy maszty. To, jaki miały one takielunek, jest sprawą dyskusyjną. Był odrobinę większy niż *Earl of Pembroke*, późniejszy *Endeavour* Cooka, o którym wiemy, że był otaklowany jak bark¹⁰. Analiza Transkryptów Rejestru Statków w Whitby z lat 1786-87 pod kątem statków mających 350-400 ton wykazuje, że z 21 statków w tej kategorii, o których danych mamy całkowitą pewność, 17 było otaklowanych jako pełnorejowiec, a tylko 4 – jak bark. Wydaje się zatem, że *General Carleton* posiadał takielunek pełnorejowca.

Inne statki zbudowane (lub prawdopodobnie zbudowane) w Whitby w 1777 roku, które udało się wysledzić¹¹, to: *Aurora*, *Betsy* and *Sally*, *Chapman*, *Jane*, *Martha*, *Peggy*, *Prospect*, *Wisk*, *Betsy*, *Diligence*, *Lady Juliana* i *True Brothers*. Spośród nich pierwszych osiem było własnością Whitby, a następne cztery zostały sprzedane do innych portów. Tonaż *Betsy* and *Sally* jest nieznaną. Z dalszych jedenastu tylko dwa brygi miały poniżej 200 ton i oba zostały sprzedane. Łączny tonaż jedenastu statków wynosi 3739, średni – 340 t. Tonaż siedmiu statków należących do Whitby wynosi 2596, dając średnią wartość 370 t, *General Carleton* przewyższał więc nieco średnią statków stanowiących własność Whitby i tamże zbudowanych tego roku. Wszystkie będące własnością Whitby statki poniżej 320 ton były barkami, wszystkie powyżej tej liczby – pełnorejowcami.

¹⁰ Opis statku opierał się na jego takielunku. Bark nosił żagle rejowe na fokmaszcie i grotmaszcie oraz żagiel gaflowy na bezanmaszcie. Pełnorejowce miały żagle rejowe na wszystkich trzech masztach. Trzeba sobie oczywiście uświadomić, że takielunek bywał niekiedy zmieniany, że niektóre dokumenty mogły nie być zbyt drobiazgowo co do jego detali i że w związku z tym barki mogły być czasami rejestrowane jako pełnorejowce.

¹¹ Dane te zebrane są z WSRT, Weatherilla i LR. Często dane z tych źródeł są niezgodne. Na przykład według Weatherilla *Jane* i *Lady Juliana* zbudowane są w 1778 roku, a *Martha* w 1774 r., podczas gdy LR uwzględnia je jako zbudowane w 1777 r. LR wykazuje *Jane* jako 400-tonowy pełnorejowiec, a Weatherill jako 319-tonowy bark. LR odnotowuje *Wisk* jako 400-tonowy pełnorejowiec, a WSRT jako 254-tonowy bark. Opieram się na założeniu, że dane WSRT prawdopodobnie są najściślejsze i że Weatherill najlepiej określa tonaż i otaklowanie, ale LR może być dokładniejszy w podawaniu dat budowy.

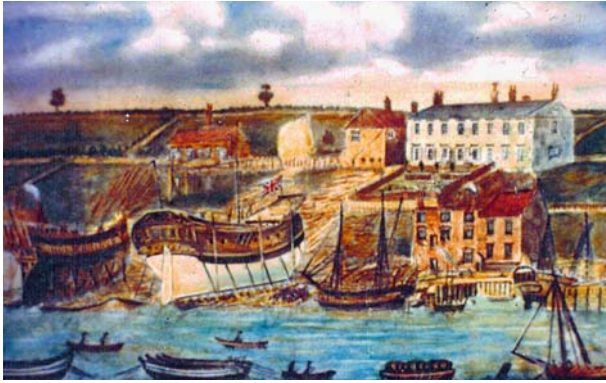


Fig. 8. *Thomas Fishburn's Yard c. 1750*. An anonymous (19th-century?) painting. Reproduced by kind permission of the Whitby Literary and Philosophical Society.

Il. 8. Anonimowy (XIX-wieczny?) obraz: *Stocznia Thomasa Fishburna około 1750 roku*. Reprodukacja za zgodą Whitby Literary and Philosophical Society.

I think this is not the case. In that there is only one reference that I know of to Holt and Barker as a shipbuilding firm, I suspect it was quite a small concern and probably unable to cope with a large ship like *General Carleton*. Stephanie Jones suggests that certain builders specialised in certain types of rigs: for example Ingram Eskdale specialised in the brigantines and Fishburn in larger ships (Jones 1982: 28). The only one of the ships built in 1777 that we know the builder of is the 558-ton ship *Chapman*, which was built by Fishburn, and which Young (1817: 552) mentions as still being “the largest Whitby built ship now in existence”.

Although we shall never know who built *General Carleton*, my guess would be that it was Thomas Fishburn as his was the major and most prolific shipbuilding business in Whitby in 1777, and specialised in larger vessels. The fact that Thomas Milner, who commissioned *Earl of Pembroke* (later Cook's *Endeavour*) from Thomas Fishburn was a father-in-law of John Holt, Nathaniel Champion's brother-in-law, may also have influenced this decision.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to express deepest thanks to Harold Brown, BEM, of Whitby who died in 2003. He was for many years Hon Librarian of The Whitby Literary and Philosophical Society (“The Whitby Lit and Phil”) and I owe him a debt of gratitude for sharing with me his great love and knowledge of Whitby and its history, and for his tireless energy and enthusiasm in tracking down information for me. It was he who first told me in 1996 about the excavation of *General Carleton*. I also would like to acknowledge the help of Syd Barnett, another man who has given up so much of his own time to help at the Whitby Lit and Phil, and who has been a great friend and helper to me. There are many others at the Lit and Phil to whom I owe much, but particularly I would like to mention Christiane Kroebel, the Hon Librarian and Archivist, and Roger Pickles, the Joint Hon Keeper.

My thanks are also due to Ian Marchant and Marion Dennett for translating German text into English.

General Carleton mógł prawdopodobnie wyglądać jak statek na il. 7.

Możliwe, że *General Carleton* był zbudowany z myślą o bałtyckim handlu drewnem – miałyby wówczas dziobowe otwory ładunkowe na drewno, szczególnie przydatne przy załadunku masztów sosnowych. Plan *Earla of Pembroke* (No. 3814B w Projektach Admiralicji w NMM), który zdaje się przedstawiać go w okresie służby w Withby, wskazuje na prostokątny otwór ładunkowy na dziobie (MacGregor 1985: 59).

Trudno jest oszacować koszt XVIII-wiecznego statku handlowego. Istnieje kilka pełnych zestawów kosztorysowych, ale nie jest do końca jasne, co zostało w nich zawarte. Zdarza się czasami, że jako koszt statku podany jest koszt jego całkowitego wyposażenia w pierwszy rejs, w który mogą być wliczone pozycje nie związane z jego budową – i który w przypadku wielorybnika był znacznie wyższy na tonę, niż dla przybrzeżnego statku handlowego. Jones szacuje koszt zakupu *Hannah*, brygu węglowego z Whitby z 1715 roku, na 8 funtów za tonę, stwierdzając, że „są dowody na to, iż ta cena pozostawała na stosunkowo stałym poziomie do wcześniejszych lat dziewięćdziesiątych XVIII wieku”. Cytuje ona Stewarta-Browna (1932: 42) jako źródło dla faktu, że „osiem gwinei (tj. £8-8s) za tonę było sugerowane jako przeciętne, całosciowe oszacowanie angielskiego statku handlowego w 1792 roku” (Jones 1982: 37). Jednak stwierdzono również, że koszt budowy okrętu wojennego trzeciej klasy, porównywalnego z największym i najdrożej wyposażonym statkiem handlowym, zwiększył się z około 11-13 funtów za tonę na początku wieku do 20 funtów za tonę w trakcie wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych, jako że koszty surowców wzrastały. Lionel Charlton stwierdza, że plus minus 25 statków budowanych w Whitby każdego roku warte było co najmniej 80 000 funtów. To daje średnią na statek około 3200 funtów, czyli 10-13 funtów na tonę. Jednak nierozsądnie jest wierzyć zbyt danym Charltona.

Średnia cena za tonę płaconą za używane statki z Whitby zakupione dla Cooka wynosiła około 7 funtów 10 szylingów. 123-tonowiec *Ann*, gotowy do wypłynięcia w dziewiczy rejs, kupiony w Whitby w 1787 roku, kosztował nieco ponad 8 funtów za tonę. Rząd zrekomensował właścicielom koszty statku *Constant Friend*, zajętego przez wroga w 1782 roku, w ustalonej kwocie 9 funtów 10 szylingów za tonę; ale gotów był zapłacić ok. 16 funtów za tonę za nowe statki z Whitby – *Sally* i *Esk* w 1781 roku (NA ADM 106/3320). Jednak cena, jaką rząd skłonny był zapłacić w czasie wojny w 1781 roku, z pewnością przekraczała koszty poniesione przez właścicieli statków, natomiast kiedy budowano *Carletona*, wojna w Ameryce była w stadium początkowym, przed przystąpieniem do konfliktu Francji i Hiszpanii, stąd zapotrzebowanie na okręty, a co za tym idzie ich cena, były relatywnie niskie. Dlatego jedynie w dużym przybliżeniu można ustalić, że koszt *Carletona* zapewne przekroczył 3300 funtów (ekwiwalent około ćwierci miliona funtów dziś) i mógł wynieść nawet 3500 funtów.

Także nie jest do końca pewne, kto budował *Carletona*. Wiemy, że w roku 1777 aktywni jako budownicy statków byli: Thomas Fishburn, Nathaniel i George Langbornowie, Robert Barry i Thomas Hutchinson. Istnieje jednak lista in-

Finally my researches into the 18th-century Whitby Merchant Shipping would be nothing without the enormous support I have received from my wife Susan, and my three daughters: Claudia, Eleanor and Philippa.

REFERENCES / LITERATURA

Manuscripts

- Borthwick Institute, York
 Will of Margaret Holt, 1749
 The National Archives, Kew (NA)
 ADM 68/137-145. Receivers of Sixpences Accounts
 ADM 106/3318, 3320. Deptford Dockyard Letter Books.
 ADM 106/3529. Papers relating to the survey of transports
 CUST 90/7. Customs records for Outports: Whitby
 E190/286/7. Port Book Whitby Overseas. 1787
 E190/286/9. Port Book Whitby Coastal. 1787
 North Yorks County Record Office, Northallerton (NYCRO)
 Whitby Parish Records (WPR)
 National Maritime Museum, Greenwich (NMM)
 SMF 153. Whitby Ship Register Transcripts (WSRT)
 Society of Genealogists, London (SOG)
 Trinity House Petitions (THP)

Printed and Internet Sources

- Bailey's British Directory; or Merchants and Traders' Useful Companion*. 1784. London.
 Baker, S., 2002, *The Ship: Retracing Cook's Endeavour Voyage*. BBC.
 Barrow, T., 2001, *The Whaling Trade of North-East England 1750-1850*. University of Sunderland.
 Beaglehole, J. C., 1974, *The Life of Captain Cook*. A & C Black.
 Charlton, L., 1779, *The History of Whitby and of Whitby Abbey*. Whitby.
 Davidoff, L. and Hall, C., 1987, *Family Fortunes: Men and women of the English Middle Classes 1780-1850*. Routledge.
 Davis, R., 1962, *The Rise of the English Shipping Industry in the 17th and 18th Centuries*. Davis and Charles.
 Defoe, D., 1726, *A Tour through the Whole Island of Great Britain*. London. Penguin Classics 1986.
 Earle, P., 1998, *Sailors – English Merchant Seamen 1650-1775*. Methuen.
 Gaskin, R. T., 1909, *The Old Seaport of Whitby*. Whitby.
 Goodwin, J., 1982, *A Dyer's Manual*. Pelham Books.
 Gould, J., 2000, *The Newcastle Port Books and the coastal trade: the results of a computer based investigation into vessel utilisation and shipping losses in the Eighteenth Century*. Paper delivered at the 8th conference of the Greenwich Maritime Institute: "New Researches in Maritime History", March 2000.
 Jones, S. K., 1982, *A Maritime History of the Port of Whitby, 1700-1914*. Unpublished PhD thesis. London University.
 MacGregor, D., 1985. *Merchant Sailing Ships 1775-1815: Sovereignty of Sail*. Conway.
 Morrison, A., 1981, *Alum – North East Yorkshire's Fascinating Story of the First Chemical Industry*. University of Aston.
 Pearson, M., 1984, *Traditional Knitting*. Collins.
 Pocock, T., 1998, *Battle for Empire – The very first world war 1756-63*. O'Mara.
 Porter, R., 2000, *Enlightenment: Britain and the Creation of the Modern World*. Allen Lane.
 Steel, D., 1805, *The Shipwright's Vade-Mecum*. Transcription by Lars Bruzelius for *The Maritime Virtual Archive*: www.bruzelius.info/Nautica/Nautica.html.
 Stewart-Brown, R., 1932, *Liverpool Ships in the Eighteenth Century*. Liverpool.
 Syrett, D., 1970, *Shipping and the American War 1775-83*. Athlone Press.
Universal British Directory, The. 1793-98. London. Reprinted 1993. Michael Winton.
 Weatherill, R., 1908, *The Ancient Port of Whitby and its Shipping*. Whitby.

nych, którzy też mogli działać w tym czasie: Henry Barrick, z pewnością czynny od 1781 roku oraz Abel Chapman, określony jako „budowniczy statków z Whitby” w 1782 roku (Backhouse Papers, Durham University Library GB-033-BAC). Z kolei rejestr z 1784 roku (Bailey: III. 729, za Jones 1982: 28) wymienia jedynie nazwiska: Henryka Barricka, Roberta Barry'ego, Johna Fishburna Juniora i Holta & Barkera jako aktywnych budowniczych statków w Whitby w tym czasie. Ingram Eskdale od 1787 roku budował statki w stoczni Whitehall (dawna stocznia Williama Coulsona). Każdy z wymienionych mógł działać w 1777 roku.

Wiemy, że Kompania Portowa, oprócz trzech suchych doków, miała już w 1749 roku dwie stocznie (testament Małgorzaty Holt). Nic nie wiemy jednak o statkach zbudowanych przez Kompanię Portową. Weatherill wspomina o kilku jednostkach będących ich własnością: *Albion* (utracony w 1768 roku), *Charlotte, Fly* (w posiadaniu Kompanii w 1756 roku), *Garland, Good Agreement, Swallow* (w latach 1751-56), *Union* (1758-61). Istnieje możliwość, że to właśnie Kompania Portowa zbudowała niektóre z nich, być może w latach 1740-60. Holt i Barker, nazwani budowniczymi statków w roku 1784, bez wątplenia byli potomkami Josepha Holta i Williama Barkera, którzy należeli do fundatorów Kompanii Portowej i budowali statki na jej terenie. Holt ze spółki stoczniowej Holt i Barker to niemal na pewno John Holt, określony w roku 1780 w rejestrach parafialnych Whitby jako mistrz budowlany (tj. budowniczy statków), który był siostrzeńcem Małgorzaty (z domu Holt), żony Nathaniela Campiona, pierwotnego właściciela *Carletona*. Zastanawiając się, kto zbudował *Carletona*, warto pamiętać, że w tamtych czasach „decyzje o użytkowaniu własności i prowadzeniu interesów podejmowano w obrębie rodziny lub domowników” (Davidoff, Hall 1987: 199). Jest więc całkiem prawdopodobne, że na decyzję Nathaniela Campiona, do którego z budowniczych trafił kontrakt na budowę *Carletona*, wpłynęły takie właśnie względy, mógł on przeto powierzyć go Holtowi i Barkerowi.

Myszę jednak, że tak się nie stało. Istnieje tylko jedna znana mi wzmianka o Holcie i Barkerze jako firmie stoczniowej, przypuszczam więc, że była to całkiem mała stocznia, prawdopodobnie niezdolna do uporania się z tak dużym statkiem jak *General Carleton*. Stephanie Jones sugeruje, że niektórzy budowniczy statków specjalizowali się w określonych ich typach, na przykład Ingram Eskdale specjalizował się w brygantynach, a Fishburn w większych pełnorejowcach (Jones 1982: 28). Jedynym statkiem zbudowanym w 1777 roku, którego budowniczego znamy, jest 558-tonowy *Chapman* zbudowany przez Fishburna i wymieniony przez Younga (1817: 552) jako „największy obecnie istniejący statek zbudowany w Whitby”.

Chociaż nie dowiemy się nigdy, kto zbudował *Carletona*, mógłbym zgadywać, że był to Thomas Fishburn, jako właściciel głównej i najlepiej prosperującej stoczni w Whitby w 1777 roku, specjalizującej się w największych jednostkach. Fakt, że Thomas Milner, który przejmował *Earla of Pembroke* (późniejszego *Endeavoura* Cooka) od Thomasa Fishburna, był teściem Johna Holta i szwagrem Nathaniela Campiona, mógł również wpłynąć na tę decyzję.

- Whitby Literary & Philosophical Society (WLP). 2003. Annual Report. Whitby.
- White, A., 1995, *A History of Whitby*. Phillimore.
- Whitworth, A., (compiled by), 1991. *Whitby as They Saw it*. Whitby.
- Young, G., 1817, *A History of Whitby and Streoneshale Abbey*. Whitby
- Young, G., 1840, *A Picture of Whitby*. Whitby. Reprinted 1993 by Caedmon Reprints, Whitby.
- Vickers, N., 1986. *A Yorkshire Town of the 18th Century: The Probate Inventories of Whitby, North Yorkshire 1700-1800*. K.A.F Brewin.

PODZIĘKOWANIA

Pragnę wyrazić gorące podziękowania dla Harolda Browna z Whitby, odznaczonego Medalem Imperium Brytyjskiego, zmarłego w 2003 roku. Był on przez wiele lat Bibliotekarzem Honorowym Towarzystwa Literackiego i Filozoficznego (*The Whitby Lit and Phil*) i mam wobec niego dług wdzięczności za podzielenie się ze mną wielkim uniłowaniem Whitby i wiedzą o historii miasta, a także za niestrudzoną energię i zapał w wyszukiwaniu dla mnie informacji. To on pierwszy powiedział mi w 1996 roku o badaniach archeologicznych na wraku *Carletona*. Chciałbym również wyrazić uznanie Sydowi Barnettowi, który poświęcił mnóstwo własnego czasu na pomoc w Towarzystwie Literackim i Filozoficznym Whitby i który stał się moim wielkim przyjacielem i pomocnikiem. Jest jeszcze wiele innych osób w Towarzystwie, którym wiele zawdzięczam, ale szczególnie pragnę wymienić Christiane Kroebel, Honorowego Bibliotekarza Archiwistę oraz Rogera Picklesa, Kustosza Honorowego.

Winien jestem także podziękowania Ianowi Marchantowi i Marion Dennett za tłumaczenie tekstu niemieckiego na angielski.

I na koniec: nie przeprowadziłbym badań XVIII-wiecznej floty handlowej Whitby bez ogromnego wsparcia ze strony mojej żony Susan i trzech córek – Claudii, Eleanor i Philippy.



CONSERVATION AND RESTORATION OF ARTEFACTS KONSERWACJA I REKONSTRUKCJA ZABYTEKÓW

The recovery of artefacts from the seabed is an important task requiring considerable effort. Materials yielded by shipwreck excavations make it possible to examine more thoroughly the everyday life of people living in previous centuries, the methods they used in shipbuilding and the types of goods their vessels carried. If the items recovered were not properly secured immediately after leaving the water, and then conserved, they would deteriorate very quickly and could not serve as material for research and comparative analyses, nor would they enhance museum exhibitions; hence the need for their appropriate conservation (Dyrka 1999: 102).

All objects found during excavation of the *General Carleton* shipwreck were first stabilised and then conserved by staff members of the Conservation Department of the Polish Maritime Museum in Gdańsk. Full restoration was carried out wherever possible (Rodzik 2003).

For the purposes of this report the artefacts have been divided into three groups: those made from inorganic materials (e.g. iron, non-ferrous metals, glass and clay), those made from organic materials (e.g. wood, leather, plant fibres and animal bone) and items made from more than one type of raw material.

Finds made from organic materials are first placed in fresh water with the addition of biocidal preparations until conservation commences. Iron artefacts are immersed in a low-concentration sodium-hydroxide solution, and those made of copper and its alloys are stored dry, paying attention for signs of bronze disease. To prevent excessive drying of ceramics and glass, artefacts made from these materials are subjected to intensive washing in water to eliminate possible damage from salt crystallisation.

Before conservation commences detailed records of all finds are compiled, including the weight of each object, its measurements and description. Every artefact is also photographed.

I. INITIAL CONSERVATION

The initial stage of conservation consisted of mechanical cleaning of every artefact. In some cases, it sufficed to wash the item in order to make an exact assessment of its state of preservation; however, more often this stage of conservation

Wydobycie obiektów zalegających na dnie morza jest zadaniem ważnym i wymagającym wiele trudu. Pozyskane w ten sposób zabytki pozwalają na dokładniejsze poznanie życia codziennego ludzi w poprzednich wiekach, sposobu budowania przez nich statków i rodzajów ładunków na tych statkach przewożonych. Gdyby jednak wydobyte z dna morza obiekty nie zostały zaraz po wyjęciu z wody odpowiednio zabezpieczone, a następnie zakonserwowane, bardzo szybko uległyby zniszczeniu i nie mogłyby służyć jako materiał do badań i analiz porównawczych ani też wzbogacać wystaw muzealnych. Dlatego tak ważna jest ich właściwa konserwacja (Dyrka 1999: 102).

Wszystkie obiekty znalezione podczas badań archeologicznych wraka żaglowca *General Carleton* zostały najpierw zabezpieczone, a następnie zakonserwowane przez pracowników Działu Konserwacji Muzealiów Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. Tam, gdzie było to możliwe, wykonano rekonstrukcję zabytków (Rodzik 2003).

W celu opisanego konserwacji zabytków z *Carletona* podzielono je na trzy grupy, przyjmując za kryterium materiał, z jakiego zostały wykonane. W pierwszej grupie znalazły się obiekty wykonane z materiałów nieorganicznych: żelaza, metali kolorowych, szkła oraz gliny. Drugą grupę reprezentują obiekty wykonane z materiałów organicznych: drewna, skóry, włókien roślinnych i zwierzęcych kości. Trzecią grupę tworzą obiekty złożone z różnego typu materiałów.

Do momentu rozpoczęcia konserwacji zabytki z materiałów organicznych umieszcza się w słodkiej wodzie z dodatkiem preparatów biobójczych. Obiekty żelazne wkładane są do roztworu wodorotlenku sodowego o niskim stężeniu, miedź i jej stopy przechowuje się na sucho, zwracając uwagę na ewentualne wystąpienie oznak „choroby brązu”. Aby zapobiec przesychnięciu ceramiki i szkła, obiekty z tych materiałów poddaje się intensywnemu przemywaniu wodą, w celu wyeliminowania ewentualnych uszkodzeń spowodowanych przez wykrystalizującą się sól.

Przed przystąpieniem do konserwacji sporządzana jest dokumentacja konserwatorska wszystkich zabytków, zawierająca wagę obiektu, jego wymiary i opis. Każdy zabytek zostaje sfotografowany.



Fig. 1. Buckles before and after removal of concretion (photo by B. Galus).

Il. 1. Klamra przed i po usunięciu konkrecji (fot. B. Galus).

involved the mechanical removal of a mineral concretion (Fig. 1). Here the first difficulties were encountered – one could easily damage the object inside the block of concretion, not knowing what it concealed. In one case, a lump containing a hard ball and a delicate fragment of cloth were found together. So, at this stage, mechanical cleaning was performed extremely carefully, and limited to the indispensable minimum. Many objects were coated with a layer of tar, which had preserved the artefacts underwater. However, the removal of this layer created many problems during conservation. To remove the tar different kinds of solvents were used. An appropriate solvent (toluene, ethyl alcohol, petroleum naphtha, or acetone) was chosen for each find by performing tests on small areas of particular materials, hidden from immediate view (Rodzik 2005: 417).

II. CONSERVATION

After initial cleaning of the artefacts had been completed the conservation process proper began. Its course depended on the material from which a particular item was made and on its state of preservation. The last stage of conservation involved protecting the artefact's surface against the negative influence of external factors.

I. INORGANIC ARTEFACTS

I.1. METALS

Conservation of metals recovered from sea water is a difficult process. Saline water penetrates the artefact through pores and cracks, creating different chloride compounds, causing the destruction of metal. This deleterious process is even more rapid once finds are brought to the surface. The main objective of stabilising objects is to remove chlorides from the corroded parts of the metal. This applies to the iron, cast-iron and non-ferrous metalwork (Dyrka 1994: 46).

Metal artefacts undergo different conservation processes depending on the type of metal and the degree of its destruction.

I. WSTĘPNA KONSERWACJA

Wstępny etap konserwacji polegał na mechanicznym oczyszczeniu każdego zabytku. W niektórych przypadkach sprowadzało się to do umycia go w celu precyzyjnego określenia stanu jego zachowania. Znacznie częściej należało w sposób mechaniczny usunąć konkrecję (il. 1). Tu pojawiły się pierwsze trudności – nie znając zawartości znaleziska, łatwo można było uszkodzić znajdujący się w bryle konkrecji przedmiot. Odnotowano przypadek, gdy w jednej bryle znalazła się twarda kula i delikatny fragment materiału. Dlatego na tym etapie mechaniczne oczyszczanie obiektów wykonywano niezwykle starannie i ograniczono je do niezbędnego minimum. Wiele obiektów pokrytych było warstwą dziegciu, bardzo dobrze zabezpieczającą znajdujące się pod wodą zabytki. Usunięcie tej warstwy stworzyło jednak wiele problemów podczas konserwacji. W tym celu stosowano różnego rodzaju rozpuszczalniki. Rodzaj rozpuszczalnika (toluen, alkohol etylowy, benzyna ekstrakcyjna, aceton) dobierano indywidualnie do każdego obiektu, wykonując próby na niewielkich, niewidocznych fragmentach poszczególnych materiałów (Rodzik 2005: 417).

II. KONSERWACJA

Po wstępnym oczyszczeniu zabytki zostały poddane procesowi właściwej konserwacji. Jej przebieg był uzależniony od rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest obiekt, a także od stanu jego zachowania. Ostatnim etapem konserwacji było zawsze zabezpieczenie powierzchni zabytków przed negatywnym wpływem czynników zewnętrznych.

I. ZABYTKI Z MATERIAŁÓW NIEORGANICZNYCH

I.1. METALE

Konserwacja metalu wydobytego z wody morskiej jest procesem trudnym. Zasolona woda dostaje się do wnętrza obiektu przez pory i wżery, tworząc różne kompozycje chlorkowe i powodując destrukcję metalu. Ten niekorzyst-



Fig. 2. Iron hook W-32/260/95 before and after conservation (photo by B. Galus).

Il. 2. Haczyk żelazny W-32/260/95 przed i po konserwacji (fot. B. Galus).

I.1.1. IRON

This group comprised items such as nails, hooks, an anchor, tools and also some iron bars which were part of the ship's cargo. Most of these objects were covered with a thick layer of mineral accretion. The affected artefacts were heated in a ceramic stove to a temperature of 700°C. This treatment made removal of the accretion easier; however, it was executed only on robust objects, such as the rope pulley hooks, dead-eye plates and iron pins.

The chlorides present in the structure of iron artefacts constitute an essential danger to them, hence the first stage of conservation targeted the removal of these compounds. This took place by electrochemical means of desalination, or with the use of chemical methods (repeated soaking in an aqueous solution of sodium carbonate and acid sodium carbonate; the sulphite method [Pearson's method]; or the treatment of artefacts with an alcoholic solution of lithium hydroxide). It is essential to determine the level of chlorides whilst executing the above treatments.

After repeated boiling of the objects in distilled water, other types of corrosive compounds were removed. Depending on the type of corrosion, a variety of electrochemical and chemical treatments were applied, using solutions of organic acids, complex compounds and inorganic acids.

Any remaining products of corrosion were removed mechanically by brushing and wet sandblasting.

After a successive cycle of surface rinsing and degreasing, the artefacts were safeguarded from the adverse effects of environmental conditions by the use of inhibitors which stabilise corrosion processes, and by protecting the surface of the iron by means of boiling the artefacts in paraffin or coating them (when heated) with a saturated solution of paraffin in petrol.

The whole conservation process of the iron finds lasted about six months (Fig. 2).

I.1.2. NON-FERROUS METALS

This group included a bell, shoe buckles, a box, navigational instruments and coins.

Removing aggressive chloride compounds from the structure of the artefact is the chief problem in the conservation of non-ferrous metalwork (copper, brass, and bronze).

ny proces jest jeszcze szybszy po wydobyciu znalezisk na powierzchnię. Głównym celem stabilizowania obiektów jest usunięcie chlorków zawartych w skorodowanych partiach metalu. Dotyczy to zabytkowych obiektów z żelaza, żeliwa i metali kolorowych (Dyrka 1994: 46).

Obiekty metalowe poddawane są różnym procesom konserwacji w zależności od rodzaju metalu oraz stopnia jego zniszczenia.

I.1.1. ŻELAZO

W tej grupie znalazły się takie obiekty, jak: gwoździe, haki, kotwica, narzędzia, a także sztaby żelaza będące ładunkiem statku. Większość przedmiotów była pokryta grubą warstwą skamieliny. Aby ułatwić jej usuwanie, zabytki rozgrzewano w piecu ceramicznym do temperatury 700°C. Zabieg ten był jednak przeprowadzany tylko na masywnych obiektach, takich jak haki bloków linowych, okucia jufersów czy żelazne bolce.

Chlorki obecne w strukturze zabytków żelaznych stanowią istotne dla nich zagrożenie, dlatego pierwszy etap konserwacji miał na celu usunięcie tychże związków. Służyła temu elektrochemiczna metoda odsalania lub metody chemiczne (wielokrotne moczenie w wodnym roztworze mieszaniny węgla sodowego i kwaśnego węgla sodowego; metoda siarczynowa – metoda Pearsona; traktowanie zabytku alkoholowym roztworem wodorotlenku litu). Istotną sprawą było określanie poziomu chlorków podczas wykonywania wyżej wymienionych zabiegów.

Następnie po wielokrotnym wygotowywaniu obiektów w wodzie destylowanej usuwano związki korozyjne innego typu. W zależności od typu korozji stosowano szereg zabiegów, elektrochemicznych i chemicznych, z użyciem do tego celu roztworów kwasów organicznych, związków kompleksujących i kwasów nieorganicznych.

Pozostałe po wcześniej opisanych zabiegach produkty korozji usuwano mechanicznie poprzez szczotkowanie i piaskowanie na mokro.

Po kolejnym cyklu płukania i odtłuszczeniu powierzchni obiekty zabezpieczano przed wpływami atmosferycznymi poprzez zastosowanie inhibitorów stabilizujących procesy korozji oraz zabezpieczanie powierzchni żelaza przez wygotowywanie zabytków w parafinie lub pokrycie nagrzanymi obiektów nasyconym roztworem parafiny w benzynie.

Similar methods were used to those employed for iron objects (except for the sulphite method). Other products of corrosion were removed by electrochemical and chemical methods.

After intensive rinsing in distilled water, these artefacts were mechanically cleaned, degreased, dried, inhibited and secured with paraffin.

1.1.3. GOLD COINS

Gold, as a noble metal, is not subject to strong corrosive processes; thus, the conservation process consisted in removal of dirt from the surface with the use of a 3% aqueous solution of formic acid and soda lye. When treating gold artefacts mechanical cleaning should be limited to a minimum, because they are very easily scratched (Ślesiński 1995: 96). After boiling in distilled water, the surfaces of the coins were degreased and coated in hot paraffin.

1.1.4. LEAD, TIN AND THEIR ALLOYS

This group featured tin and pewter buckles, lead shot and lead sheet panels.

For the conservation of these objects a method of electrochemical reduction in a 5% sodium hydroxide aqueous solution, or an EDTA aqueous solution was used. The subsequent stages involved mechanical cleaning of the item's surface, rinsing and drying. Conservation was completed by securing the surface with paraffin heated to an appropriate temperature.

1.2. POTTERY

The first procedure carried out on the ceramic finds was an essential desalination treatment. Where necessary, discoloration caused by ferrous compounds was removed from the surface. This was achieved by boiling contaminated finds in a 1%-2% hydrogen peroxide aqueous solution. The next stage involved boiling in distilled water and subsequent drying. The last stage was to coat the surface with a 10% Paraloid solution in alcohol.

1.3. GLASS

Conservation of bottles, apothecary vessels, the bulbs of a sandglass and other glass finds began by washing them with detergents. If necessary, any remaining dirt was removed in baths of 1% hydrofluoric acid solution or of 2% acetic acid. The conservation process was completed by thorough rinsing in distilled water, followed by drying. The surface was secured with a 5% Paraloid solution in ethyl alcohol. Wherever possible, the glass sherds from individual objects were refitted and glued together (Fig. 3).

2. ORGANIC ARTEFACTS

2.1. WOOD

There were relatively few wooden items among the finds recovered from the wreck. They included elements of the rigging, tools used on the ship, and also buttons and pawns. When wooden objects remain in water for a long time changes occur both in the chemical composition and the

Cały cykl konserwacji obiektów wykonanych z żelaza trwał około 6 miesięcy (il. 2).

1.1.2. METALE KOLOROWE

Ta grupa obejmuje następujące zabytki: dzwon, klamerki od butów, pudełko, przyrządy nawigacyjne, monety.

W procesie konserwacji zabytków z metali kolorowych (miedź, mosiądz, brąz) najważniejsza okazała się kwestia usunięcia agresywnych związków chlorkowych ze struktury obiektu.

Stosuje się tu metody podobne do stosowanych wobec obiektów żelaznych (z wyłączeniem metody siarczynowej). Inne produkty korozji usuwa się metodami elektrochemicznymi i chemicznymi.

Po intensywnym płukaniu w wodzie destylowanej zabytki oczyszcza się mechanicznie, odtłuszcza, suszy, inhibuje i zabezpiecza parafiną.

1.1.3. ŻŁOTE MONETY

Złoto jako metal szlachetny nie podlega silnym procesom korozyjnym. Dlatego w jego przypadku proces konserwacji polegał na usunięciu z powierzchni zabrudzeń przy użyciu 3% wodnego roztworu kwasu mrówkowego i ługu sodowego. Przy konserwacji zabytków ze złota należy do minimum ograniczyć ich mechaniczne oczyszczanie, gdyż bardzo łatwo ulegają one zarysowaniu (Ślesiński 1995: 96). Po wygotowaniu w wodzie destylowanej powierzchnię monet odtłuszczano i pokrywano parafiną na gorąco.

1.1.4. OŁÓW, CYNA I ICH STOPY

W tej grupie uwzględnione są takie zabytki, jak: klamry ze stopu cyny, ołowiane kule oraz płyty blachy ołowianej.

Do konserwacji tych obiektów stosowano metodę elektrochemicznej redukcji w 5% wodnym roztworze wodorotlenku sodowego lub EDTA. Kolejnymi etapami było: mechaniczne oczyszczenie powierzchni zabytków, wypłukanie i wysuszenie. Konserwację kończyło zabezpieczenie powierzchni parafiną o odpowiedniej temperaturze.

1.2. CERAMIKA UŻYTKOWA

Na wstępie obiekty te zostały poddane niezbędnym zabiegom odsalania. Tam, gdzie było to konieczne, usuwano przebarwienia powierzchni spowodowane przez związki żelaziste. Wykonywano to przez wygotowanie zabrudzonych zabytków w 1-2% wodnym roztworze nadtlenku wodoru. Kolejnym etapem było wygotowanie obiektów w wodzie destylowanej oraz ich wysuszenie. W ostatnim etapie pokrywano powierzchnię 10% roztworem paraloidu w alkoholu.

1.3. SZKŁO

Konserwacja butelek, naczyń aptecznych, szklanych pojemników zegara piaskowego i innych przedmiotów szklanych rozpoczynała się od wymycia ich w detergentach. Następnie, jeżeli zachodziła taka konieczność, pozostałe zabrudzenia usuwano w kąpielach w 1% roztworze kwasu fluorowodorowego lub 2% kwasu octowego.



Fig. 3. Glass bottles before and after conservation (photo by B. Galus).

Il. 3. Buteleczki szklane przed i po konserwacji (fot. B. Galus).

morphological structure of the wood (Jagielska & Rodzik 2004: 369). These changes are dictated by the type of wood and also by the influence of external factors. To choose the appropriate method and duration of conservation, it is necessary to determine the degree of wood degradation.

Wooden artefacts from the wreck of *General Carleton* were placed in a 50°C bath of an aqueous solution of polyethylene glycol (PEG) 1500. The PEG concentration was systematically increased from 10% to 60%. This process lasted from six to eighteen months depending on the thickness of the object. Conservation was completed by drying the finds after extracting them from the PEG solution.

2.2. BONE AND HORN

This group of artefacts included bone combs and a powder-horn. Deposits of dirt and tar were removed mechanically with the use of manual tools. Each item was then washed in a leached soap solution, rinsed and quickly dried. Those severely contaminated by iron compounds underwent a bleaching treatment consisting of locally applied compresses of a 2% hydrogen dioxide solution. Bone was consolidated by impregnation with a 5% Paraloid B-82 solution dissolved in ethyl alcohol.

2.3. LEATHER

After initial cleaning, leather finds were impregnated by immersion in a glycerine aqueous solution, the concentration of which was gradually increased from 20% to 60%. This stage of conservation, depending on the type and condition of the leather, lasted from three to eighteen months. It ended with the removal of any excess impregnating agent and controlled drying.

2.3.1. CONSERVATION OF A LEATHER BOOT

A boot recovered from the wreck was very stiff when delivered for conservation. This may have been the effect of its entire surface having been covered in tar, or the fact

Proces konserwacji kończył się dokładnym wypłukaniem w wodzie destylowanej i osuszeniem. Powierzchnię zabezpieczono 5% roztworem paraloidu w alkoholu etylowym. Tam, gdzie było to możliwe, sklejano elementy składowe obiektu (il. 3).

2. ZABYTKI Z MATERIAŁÓW ORGANICZNYCH

2.1. DREWNO

Wśród zabytków wydobytych z omawianego wraka stosunkowo niewiele odnaleziono obiektów drewnianych. Były to elementy takielunku, narzędzia używane na żaglowcu, ale również guziki i pionki do gry. W drewnianych obiektach zabytkowych zalegających przez dłuższy czas w wodzie następują zmiany zarówno w składzie chemicznym, jak i w budowie anatomicznej drewna (Jagielska, Rodzik 2004: 369). Te zmiany uzależnione są od struktury morfologicznej drewna, jego składu chemicznego, a także od wpływu czynników zewnętrznych, w których drewno zalegało. Aby wybrać właściwą metodę konserwacji i czas jej trwania, niezbędne jest określenie stopnia degradacji drewna.

Drewniane zabytki pochodzące z wraka żaglowca *General Carleton* były umieszczane w kąpieli o temp. 50°C w wodnym roztworze polietylenoglikolu (PEG-u) 1500. Stężenie PEG-u było systematycznie podnoszone z 10% do 60%. W zależności od grubości obiektu proces ten trwał od 6 miesięcy do 1,5 roku. Konserwację kończyło suszenie obiektów po wyjęciu ich z roztworu PEG-u.

2.2. KOŚĆ I RÓG

W tej grupie obiektów znalazły się takie zabytki, jak kościane grzebienie i rożek prochowy. Złogi zabrudzeń i dziegciu zostały usunięte mechanicznie przy użyciu narzędzi ręcznych. Następnie przedmioty myto w roztworze mydła odługowanego, płukano i szybko osuszano. Przy mocnym zabrudzeniu związkami żelaza stosowano zabieg wybielania 2% roztworem nadtlenku wodoru, nakładane-

that for 200 years it had lain in close proximity to the iron bars that had constituted the ship's cargo.

Initially, the boot was treated with glycerine, after which lanolin dissolved in petrol was applied to its surface. This did not result in the anticipated effect. The boot was so stiff that it was impossible to shape its foot. Consequently, attempts were made to re-tan the leather using an extract from sumac leaves, a substance used by tanners in the 18th century. Unfortunately, the effects of this procedure were not satisfactory. In spite of on-going efforts, it has not to-date been possible to determine an appropriate conservation treatment.

2.4. TEXTILES, KNITTED GOODS AND FELT

The Polish Maritime Museum has only very rarely had to undertake the conservation of fabrics recovered from shipwrecks. Organic materials when immersed in sea water undergo extensive degradation processes, with those made from less durable materials being susceptible to total destruction. Hitherto, an exception was the hat and fragments of clothing from the wreck of the 17th-century warship *Solen* (Dyrka 1984: 129) and fragments of clothing from the 18th-century wreck classified as W-27.

The preservation of such an exceptional assemblage of everyday sailors' clothes from the wreck of *General Carleton* was due to the fact that they were coated with tar, which protected them from the destructive effects of sea water. After the removal of the tar, these textiles were washed whilst spread-out in processing trays. The good condition in which these artefacts had survived meant that they did not have to be reinforced during washing. A solution of leached soap and powders not containing any optical whitening agents was used for washing at a temperature of 30°C. Most of the items were discoloured due to the presence of ferrous compounds; to remove them a 2% oxalic acid solution or 10% EDTA solution bath was used. Where discoloration was more intense, compresses of these same substances were used additionally. The textiles were then repeatedly rinsed in distilled water and dried flat. This process was locally enhanced with a stream of warm air. Thick fabrics and felt were cleaned with brushes of natural bristles. Finally, a protective canvas cloth was placed over each item before it was shaped by ironing at 50°C.

The fabric of one knitted one glove was secured by catching the stitches with a paler thread. Fabrics, knitted materials and felt were afforded elasticity and strengthened using an innovative method which relied on sprinkling the material with a mixture of PEG 300, glycerine and Paraloid dissolved in alcohol (Fig. 4).

2.5. OTHER ARTEFACTS FROM ORGANIC MATERIALS

Some items, such as string, rope, natural sponge and vessels made from coconuts, were also submitted for conservation.

After extracting the objects from accretions and tar, any areas of discoloration caused by the presence of ferrous compounds were removed, where necessary by soaking in

go miejscowo w postaci kompresów. Wzmocnienie kości nastąpiło przez przesączenie 5% roztworem paraloidu B82 w alkoholu etylowym.

2.3. SKÓRA

Po wstępnym oczyszczeniu skórę impregnowano w kąpielach w wodnym roztworze gliceryny, podwyższając jego stężenie z 20% do 60%. Ten etap konserwacji, w zależności od rodzaju i stanu zachowania skóry, trwał od 3 miesięcy do 1,5 roku. Kończyło go usunięcie nadmiaru środka impregnującego oraz kontrolowane suszenie.

2.3.1. KONSERWACJA WYSOKIEGO SKÓRZANEGO BUTA

Z wraka statku *General Carleton* wydobyto wysoki but. Gdy trafił on do konserwacji, był bardzo sztywny. Przypuszczalnie spowodowane to było pokryciem całej jego powierzchni dziegciem, ale wpływ na skórę mogło też mieć ponad 200-letnie bliskie sąsiedztwo sztab żelaza, które stanowiły ładunek statku.

Najpierw przeprowadzono konserwację metodą glicerynową. Następnie naniesiono na jego powierzchnię lanoilinę rozpuszczoną w benzynie. Nie dało to oczekiwanego efektu. But był tak sztywny, że niemożliwe okazało się uformowanie jego śródstopia. Dlatego podjęto próby dogarbowywania skóry, stosując do tego celu ekstrakt z liści sumaka, substancję używaną przez garbarzy w XVIII wieku. Niestety, efekty nie były zadowalające. Do dziś prace nad tym obiektem nie zostały ukończone i nadal poszukiwana jest właściwa metoda jego dalszej konserwacji.

2.4. TKANINY, DZIANINY I FILC

W historii naszego Muzeum bardzo rzadko trafiały do konserwacji tkaniny pochodzące z eksploracji wraków statków. Obiekty z materiałów organicznych poddane długotrwałemu działaniu wody morskiej ulegają daleko posuniętemu procesowi degradacji, a wykonane z gorszych, mniej trwałych materiałów – nawet całkowitej destrukcji. Wyjątkiem był kapelusz i fragmenty odzieży z wraka XVII-wiecznego okrętu *Solen* (Dyrka 1984: 129) oraz fragmenty odzieży z XVIII-wiecznego wraka oznaczonego symbolem W-27. Przełom pod tym względem przyniosły prace badawcze wraka statku *General Carleton*.

Do zachowania tak wyjątkowego zbioru codziennych ubrań marynarzy przyczynił się fakt, iż były one pokryte dziegciem, który zabezpieczył je przed niszczącym działaniem wody morskiej. Po usunięciu dziegciu materiały były w stanie rozłożonym prane w kuwetach. Jako środków piorących użyto mydła odługowanego oraz proszków niezawierających wybielaczy optycznych. Roztwór piorący miał temperaturę 30°C. Dzięki dobremu stanowi zachowania zabytki podczas prania nie wymagały zastosowania wzmocnień.

Większość obiektów miało przebarwienia spowodowane obecnością związków żelazistych. Do ich usunięcia zastosowano kąpiele w 2% roztworze kwasu szczawiowego lub 10% roztworze EDTA. Tam, gdzie przebarwienia były silniejsze, stosowano dodatkowo kompresy z tychże sub-



Fig. 4. Socks before and after conservation (photo by B. Galus).

Il. 4. Skarpety przed i po konserwacji (fot. B. Galus).

a 2% sulphuric acid aqueous solution, before they were finally dried in controlled conditions. This consisted of very slowly reducing the moisture content of the artefact while carefully monitoring the process to avoid deleterious changes from occurring on its surface. This procedure took place within a special chamber in which the air humidity could be regulated. Some ropes were treated using a method based on old conservation practices. Tar was removed from them by repeated rinsing in solvents. The resultant substance was distilled, producing a pure tar with which the cleaned ropes were then impregnated. This work yielded very good effects.

3. COMPOSITE ARTEFACTS

Treating items incorporating different types of raw material posed many problems. Often the conservation process appropriate to one material is harmful to another. Where it was possible to disjoin the component parts of an artefact without inflicting any damage, these parts were treated separately and then reassembled at the last stage of conservation. Magnifying glasses consisting of glass and copper were conserved in this way.

For those artefacts which it was not possible to disassemble, individual conservation schedules had to be devised, taking into account the materials from which each object was made and its state of preservation.

Most of the composite artefacts excavated from *General Carleton* are made of wood and metal, for instance, metal tools with wooden handles. In these cases conservation began with the wooden elements and on completion of their treatment work was carried out on the metal components. However, bathing metal, which can be harmful to wood,

stancji. Następnie wielokrotnie płukano obiekty w wodzie destylowanej i w stanie rozłożonym suszono, miejscowo wspomagając proces strumieniem ciepłego powietrza. Grube tkaniny i filc szczotkowano pędzlami oraz szczotkami z naturalnego włosia. Na koniec nadano im odpowiedni kształt, prasując żelazkiem o temperaturze 50°C przez ochronne płótno.

Dzianinę w jednej rękawiczce zabezpieczono przez „załapanie” oczek jaśniejszą nitką.

Do uelastycznienia i wzmocnienia tkanin, dzianiny oraz filcu zastosowano nowatorską metodę spryskiwania materiału mieszaniną PEG-u 300, gliceryny i paralooidu rozpuszczonego w alkoholu (il. 4).

2.5. INNE OBIEKTY Z MATERIAŁÓW ORGANICZNYCH

Do konserwacji trafiły również takie obiekty, jak: liny i linki, gąbka naturalna i naczynia wykonane z orzecha kokosowego.

Po usunięciu skamieliny i dziegciu tam, gdzie było to konieczne, usuwano przebarwienia spowodowane obecnością związków żelazistych, poprzez moczenie w 2% wodnym roztworze kwasu siarkowego. Następnie obiekty poddano procesowi kontrolowanego suszenia. Polega on na powolnym zmniejszaniu wilgotności obiektu i wnikliwej obserwacji, czy na jego powierzchni nie zachodzą niewskazane zmiany. Proces ten przebiegał w specjalnej komorze pozwalającej na regulację wilgotności powietrza. Niektóre liny konserwowano metodą opartą na dawnych sposobach ich zabezpieczania. Usunięto z nich dziegieć przez wielokrotne płukanie w rozpuszczalnikach. Uzyskaną w ten sposób substancję poddawano procesowi destylacji, w któ-



Fig. 5. Pistol before and after conservation (photo by B. Galus).

Il. 5. Pistolet przed i po konserwacji (fot. B. Galus).

was avoided. Instead, compresses were used on the surface of the metal, which was subsequently coated with tannin to stabilise corrosion processes. Conservation was completed by securing iron surfaces with paraffin in petrol.

3.1. CONSERVATION OF THE SHIP'S BELL

The bell was treated together with its wooden headstock, which had iron nails embedded in it; however, during this treatment it transpired that ferric chlorides were dripping down onto the bell and causing it to corrode. It was necessary, therefore, to separate the headstock from the bell and reunite them once conservation was completed.

3.2. CONSERVATION OF THE PISTOL

When the pistol was received for conservation, it was not possible to assess its state of preservation, because it was completely covered with accreted material.

Conservation began with the rinsing out of tar-like substances and the mechanical removal of the accretions. These operations revealed that this fire-arm was composed of wooden, iron and brass elements. It was not possible to separate the individual materials from one another without damaging the pistol, hence it was treated in its entirety. The wood was dried in the controlled conditions afforded by a humidity-regulated chamber. It was not possible to use a bath for the conservation of the iron and brass components, as this would have been detrimental to the wood, so instead compresses moistened with appropriate conserving agents were applied to these metal parts. Treatment of the pistol was completed by protecting its surface against the harmful effects of the elements (Fig. 5).

3.3. CONSERVATION OF THE CAST-IRON STOVE

The conservation process began with operations targeting removal of accreted material. The ceramic-clay insert of the stove was cleaned. Because of its large size, it was not possible to dip the whole firehearth in a conserving bath; hence compresses of lignin, which were repeatedly sprinkled with fresh solution, were used for the sulphite method. The metal was then rinsed with distilled water and cleaned

regu wyniku otrzymano czysty dziegieć. Tym produktem zostały przesączone oczyszczone liny. Efekt tych prac był bardzo dobry.

3. ZABYTKI Z MATERIAŁÓW ŁĄCZONYCH

Wiele trudności nastęcała konserwacja obiektów złożonych z różnych materiałów. Często proces konserwacji jednego materiału jest szkodliwy dla drugiego. Jeśli dało się rozdzielić części składowe zabytku bez szkody dla niego, to wykonywano różne zabiegi na jego elementach składowych. Ostatnim etapem konserwacji było w takim przypadku scalenie obiektu do jego stanu pierwotnego. W ten sposób konserwowano np. szkło powiększające, złożone ze szkła i miedzi.

Nie zawsze takie rozdzielanie jest możliwe. Ustala się wówczas indywidualny plan konserwacji, uwzględniający materiały, z jakich zabytek jest złożony, a także stan jego zachowania.

Na omawianym wraku najwięcej obiektów złożonych stanowiły zabytki z drewna i metalu. W tej grupie znalazły się np. narzędzia metalowe z drewnianymi rączkami. W ich przypadku najpierw konserwowano drewno, a po zakończeniu tego etapu przystępowano do konserwacji metalu. By nie zaszkodzić drewnu, unikano jednak kąpiei metalu. W zamian stosowano kompresy, a następnie pokrywano powierzchnię taniną stabilizującą procesy korozji. Konserwację kończyło zabezpieczenie powierzchni żelaza parafiną rozpuszczoną w benzynie.

3.1. KONSERWACJA DZWONU

Konserwację dzwonu rozpoczęto bez oddzielania drewnianego zawiesia, w którym umieszczone były żelazne gwoździe. Podczas konserwacji okazało się jednak, że chlorki żelaza spływające na dzwon powodują jego korozję. Konieczne więc było rozdzielanie tych materiałów na czas konserwacji, a następnie scalenie ich.

3.2. KONSERWACJA PISTOLETU

W chwili przyjęcia zabytku do konserwacji nie można było ocenić stanu jego zachowania, gdyż był całkowicie obłożony skamieliną.

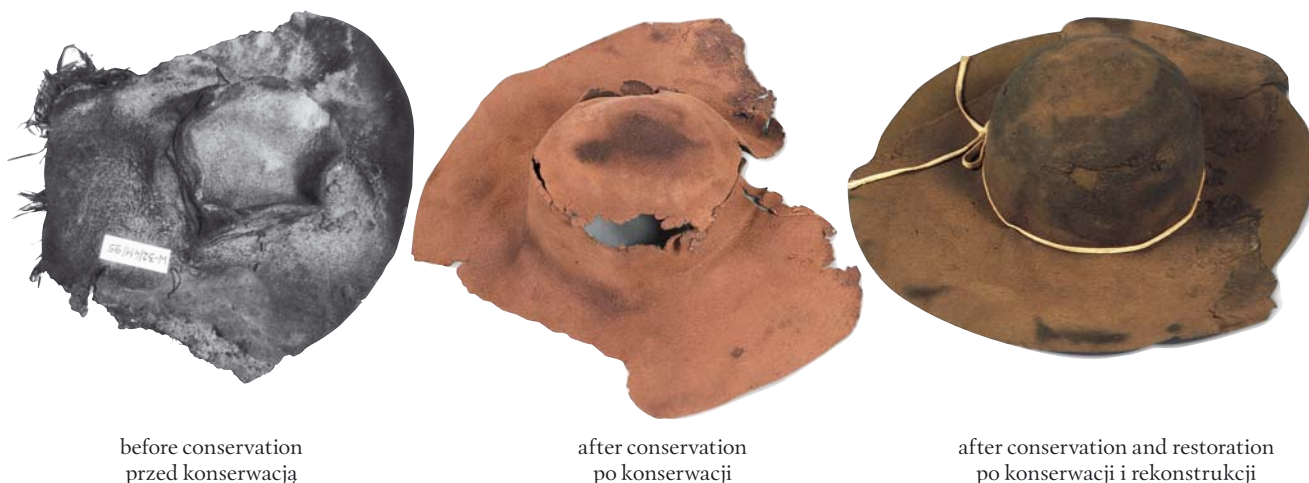


Fig. 6. Felt hat (photo by B. Galus, E. Meksiak).
 Il. 6. Kapelusz filcowy (fot. B. Galus, E. Meksiak).

mechanically. The next stage involved strengthening the insert with a 10% Winacet (a polyvinyl acetate) solution in acetone with an admixture of petroleum spirit. The missing fragment of the stove frame was replaced with a steel sheet. After degreasing the cast-iron was coated with tannin and paraffin.

III. RESTORATIONS

After the conservation process was completed, restorations began where this was considered to be possible. This was attempted only in those cases where a sufficient amount of the original artefact had survived, and the existence of contemporary pictorial evidence enabled a reliable determination of the appearance, size and type of the artefact. Consequently, each restoration called for an individual study.

1. FELT HATS

The surviving elements constituted 60-70% of the original hats. To obtain an exhibition-worthy result, brown felt hats, identical in size, were ordered from a milliner. These afforded the hat fragments rigidity. Original pieces were sewn on to these 'blocks' with brown silk thread. They were shaped using a stream of warm air (Fig. 6).

2. CANVAS HAT

In order to treat this hat it was necessary to first record in detail and then separate the different types of fabric from which it was made: a felt bottom, a linen top and a cotton insert. Restoration was undertaken based both on the surviving original fragments, and on illustrations of 18th-century clothing. Paper moulds were made and used to cut out and sew together copies of particular parts of the hat. The first copy, serving for reproduction of the hat's crown insert, was made from thin white linen, the second from thick canvas. Original fragments were stuck with BEWA glue to a model of the hat made of contemporary felt. The

Konserwację rozpoczęto od wypłukania substancji smolistych i mechanicznego usunięcia skamieliny. Po tych czynnościach okazało się, że obiekt złożony jest z elementów drewnianych, żelaznych i mosiężnych. Niemożliwe było rozdzielanie poszczególnych materiałów bez ich uszkodzenia. Pistolet konserwowano więc bez rozkładania go na części. Drewno zostało poddane procesowi kontrolowanego suszenia. Przebiegał on w specjalnej komorze, pozwalającej na regulację wilgotności powietrza. W konserwacji żelaza i mosiądzu wykluczyć trzeba było zastosowanie kąpieli, gdyż szkodziłoby to drewnu. Dlatego zamiast kąpieli używano kompresów nakładanych na części metalowe i zwilżanych odpowiednimi dla nich środkami konserwującymi. Konserwację obiektu zakończyło zabezpieczenie powierzchni przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (il. 5).

3.3. KONSERWACJA ŻELIWNEGO PIECA

Proces konserwacji rozpoczął się od zabiegów mających na celu usunięcie skamieliny. Oczyszczono ceglano-gliniany wkład pieca. Ze względu na duże rozmiary, nie było możliwe zanurzenie całego pieca w kąpiel konserwującej, dlatego do metody siarczynowej zastosowano kompresy z ligniny, które były wielokrotnie spryskiwane świeżym roztworem. Następnie wypłukano metal wodą destylowaną i mechanicznie oczyszczono. Kolejnym etapem było wzmocnienie wkładu 10% roztworem winacetu w acetonie z domieszką benzyny lakowej. Brakujący fragment korpusu pieca uzupełniono przy użyciu stalowej blachy. Po odtłuszczeniu żeliwo zostało pokryte taniną oraz parafiną.

III. REKONSTRUKCJE

Po zakończeniu procesu konserwacji tam, gdzie uznano to za możliwe, przystąpiono do rekonstrukcji. Wykonano je tylko w tych przypadkach, gdy zachowane oryginalne elementy i materiały ikonograficzne z tego okresu pozwa-



Fig. 7. Hat after conservation and restoration (photo by B. Galus).

Il. 7. Kapelusz po konserwacji i rekonstrukcji (fot. B. Galus).

edge of the brim was sewn by hand joining the layer of thick canvas with the original fragments of felt. The linen model was darkened, so that the original difference in colour was preserved and the fragments of original fabric were clearly highlighted. The fabric was reinforced and made more supple by spraying it with a mixture of PEG 300, glycerine and Paraloid B-72 dissolved in alcohol. This stage was completed by giving the hat a suitable shape (Fig. 7).

4. JACKET AND TROUSERS

Restoration of a jacket and two pairs of trousers focused on replacing the missing fragments of these garments. In the jacket, a missing fragment of one of the sleeves was replaced, complete with tab, based on the surviving sleeve. A missing internal pocket was replaced and missing buttons were made using the original ones as a guide (linen stretched over wooden cores). Tears in the fabric were consolidated by stitching them onto an underlying duplicate fabric.

Linen was used as the duplicating material for the reconstitution of trousers made from thicker fabrics. This allowed for the reconstruction of the missing part of the waistband and a fragment of the lower part of the trouser leg. The existing seams were reinforced and areas with no seams were sewn together with silk thread. Cotton edge bindings, modelled on the surviving original fragments, were sewn on to the hems of the trouser legs. Repairs were completed with the addition of three buttons.

Work on the second pair of trousers involved the restoration of considerable trouser leg loss. This was accomplished on the basis of iconographic materials. Missing fragments of the trouser legs were reproduced using grey canvas. Missing buttons, modelled on the original ones, were turned from wood (Fig. 8).

When the restoration of the jacket and trousers was completed these garments were made more flexible and were strengthened by spraying them with a mixture of PEG 300, glycerine and Paraloid B-72 dissolved in alcohol. This stage ended with the clothes being appropriately shaped.

łały na wiarygodne i rzetelne określenie wyglądu, wielkości i rodzaju przedmiotu. Każda z rekonstrukcji wymagała indywidualnego opracowania w zależności od ilości zachowanych elementów.

1. KAPELUSZE Z FILCU

Zachowane elementy stanowiły 60-70% oryginalnych kapeluszy. Aby uzyskać dobry efekt wystawienniczy, zlecono modystce wykonanie identycznych co do rozmiarów kapeluszy z brązowego filcu, które stanowić miały usztywnienie dla kapeluszy oryginalnych zachowanych we fragmentach. Oryginalne części przyszyto do współczesnej formy jedwabnymi nićmi koloru brązowego i posługując się strumieniem ciepłego powietrza nadano im odpowiedni kształt (il. 6).

2. KAPELUSZ Z PŁÓTNA

Do przeprowadzenia zabiegów konserwatorskich konieczne było oddzielenie od siebie (po wcześniejszym zadokumentowaniu) różnych gatunków materiału, z których wykonany był obiekt: filcowego spodu, płóciennego wierzchu i bawełnianej wkładki główki kapelusza. Sposób rekonstrukcji opracowano zarówno na podstawie zachowanych oryginalnych fragmentów znaleziska, jak i ikonografii osiemnastowiecznych ubiorów. Wykonano formy z papieru i na ich podstawie wykrojono i zszyto kopie poszczególnych elementów kapelusza. Pierwszą kopię, służącą do odtworzenia wewnętrznej wkładki główki kapelusza, wykonano z cienkiego białego płótna, drugą z płótna grubego. Do formy kapelusza ze współczesnego filcu przyklejono, stosując klej BEWA, oryginalne fragmenty. Ręcznie zszyto brzeg runda, łącząc warstwę grubego płótna z oryginalnymi fragmentami filcu. Przyciemniono płócienną formę, zachowując różnicę w kolorze uwydatniającą jednoznacznie oryginalne fragmenty tkaniny. Uelastyczniono i wzmocniono materiał przez nanoszenie metodą spryskiwania mieszaniny PEG-u 300, gliceryny i paraloidu B-72 rozpuszczonego w alkoholu. Ten etap kończyło nadanie kapeluszu odpowiedniego kształtu (il. 7).

3. KURTKA, SPODNIE

Rekonstrukcje kurtki i dwóch par spodni polegały na uzupełnieniu brakujących fragmentów ubrań. Na podstawie zachowanego rękawa w kurtce odtworzono brakujący fragment rękawa z patką, uzupełniono wewnętrzną kieszeń, na wzór oryginalnych wykonano guziki (wytoczono z drewna wypełnienie guzików i obciągnięto je płótnem). Rozdarcia materiału zespolono, podszywając je od spodu materiałem dublażowym.

Do rekonstrukcji spodni wykonanych z grubszego materiału zastosowano len jako materiał dublujący. Pozwolił on na odtworzenie brakującej części paska oraz fragmentu dolnej części nogawki. Wzmocniono zachowane szwy oraz nicią jedwabną zszyto miejsca, w których szwy nie zachowały się. Do dolnej partii nogawek doszyto bawełniane lamówki, wzorując się na zachowanych oryginalnych fragmentach. Rekonstrukcję uzupełniono trzema guzikami.



before conservation
przed konserwacją



after conservation and restoration
po konserwacji i rekonstrukcji



before conservation
przed konserwacją



after conservation
po konserwacji



after conservation and restoration
po konserwacji i rekonstrukcji

Fig. 8. Jacket and trousers (photo by B. Galus, E. Meksiak).
Il. 8. Kurtka i spodnie (fot. B. Galus, E. Meksiak).



Fig. 9. Waistcoat before and after conservation (photo by B. Galus, E. Meksiak).

Il. 9. Kamizelka przed i po konserwacji (fot. B. Galus, E. Meksiak).

4. WAISTCOAT

Extant fragments of the 18th-century fabric enabled an exact determination of the waistcoat's shape and dimensions to be made. From this a paper form of the waistcoat was constructed, and based on this a white canvas pattern was made. A duplicate waistcoat was sewn by hand, after which the surviving original pieces were tacked onto it. Fragments of fabric were stuck down using BEWA glue. The whole garment was reinforced and made more supple by spraying it with a mixture of PEG 300, glycerine and Paraloid B-72 dissolved in alcohol (Fig. 9).

5. POTTERY VESSELS

Restoration of pottery vessels consisted of fitting together the original sherds and then gluing them. Any missing fragments of a vessel were replaced with gypsum. After it set, the gypsum was polished with sandpaper of different grades. The next stage was to secure the surface of the replacement sections with shellac and paint them a neutral colour, so that these non-original areas were clearly visible.

Rekonstrukcja drugiej pary spodni polegała na odtworzeniu znacznych ubytków nogawek. Pracę wykonano na podstawie materiałów ikonograficznych. Używając szarego płótna, odtworzono brakujące fragmenty nogawek. Według oryginalnych wzorów wytoczono z drewna brakujące guziki (il. 8).

Kurtkę i spodnie po zakończonej rekonstrukcji uelastyczniono i wzmocniono przez spryskiwanie mieszaniną PEG-u 300, gliceryny i paraloidu B-72 rozpuszczonego w alkoholu. Ten etap prac kończył się zabiegami nadającymi ubraniom odpowiednie kształty.

4. KAMIZELKA

Zachowane fragmenty osiemnastowiecznego materiału pozwoliły na dokładne określenie kształtu i wymiaru kamizelki. Zgodnie z tymi ustaleniami wykonano najpierw papierową formę kamizelki, a na jej podstawie wykrój z białego płótna. Ręcznie zszyto kamizelkę dublującą. Następnie przyfastrygowano do niej zachowane oryginalne fragmenty. Przy użyciu kleju BEWA podklejono fragmenty materiału. Całość uelastyczniono i wzmocniono przez nanoszenie na materiał metodą spryskiwania mieszaniny PEG-u 300, gliceryny i paraloidu B-72 rozpuszczonego w alkoholu (il. 9).

5. NACZYNIA CERAMICZNE

Rekonstrukcja naczyń ceramicznych polegała na dopasowaniu elementów poszczególnych naczyń i sklejeniu ich ze sobą. Następnie uzupełniano gipsem brakujące fragmenty naczyń. Po stwardnieniu gips szlifowano papierem ściernym o różnej gradacji. Kolejnym etapem było zabezpieczenie powierzchni uzupełnień szlakiem i pomalowanie ich na kolor neutralny, tak by współczesne wstawki były widoczne.

6. CZAJNIK MIEDZIANY

Przed rekonstrukcją czajnik był silnie odkształcony. Zabiegi rekonstrukcyjne rozpoczęto od przywrócenia częściom składowym czajnika pierwotnego kształtu. W tym celu nagrzewano powierzchnię metalu i wyklepywano ją. Następnie wzmocniono pęknięcia i uzupełniono ubytki, lutując je srebrnymi i cynowymi lutami. Również za pomocą lutowania połączono elementy składowe czajnika. Ostatnim etapem była mechaniczna obróbka lutów oraz odfuszczenie, a następnie zabezpieczenie powierzchni metalu przed szkodliwymi wpływami atmosfery (il. 10).

7. BUTY

Proces ich rekonstrukcji rozpoczynał się od scalenia rozwarstwionych fragmentów skóry przy użyciu BEWY. Następnie ustalano indywidualny plan zszywania elementów obiektu. Rekonstrukcja miała na celu zachowanie oryginalnych szwów i scalenie obiektu (il. 11).



Fig. 10. Kettle before and after conservation (photo by B. Galus).

Il. 10. Czajnik przed i po konserwacji (fot. B. Galus).

6. COPPER KETTLE

The kettle was seriously deformed, so restoration began by returning its components to their original shape. This was achieved by heating the metal surface and beating it. The kettle's constituent parts were pieced together by soldering. Cracks were reinforced and losses were filled by soldering with silver and tin. The last stage involved mechanical processing of the soldered areas, as well as degreasing and then securing the metal's surface against harmful atmospheric conditions (Fig. 10).

7. SHOES

The restoration process began with the integration of delaminated leather fragments using BEWA. Subsequently, individual schedules for sewing elements of each shoe together were determined. Restoration targeted the maintenance of original seams and the reassembly of each shoe (Fig. 11).

CONCLUSION

Once conservation of an artefact has been completed detailed records are compiled of all the treatments applied to it and of its final condition following conservation and restoration.



Fig. 11. Buckled shoe before and after conservation and restoration (photo by B. Galus, E. Meksiak).

Il. 11. But z kłamrą przed i po konserwacji i rekonstrukcji (fot. B. Galus, E. Meksiak).

In reviewing the conservation and restoration of artefacts salvaged from *General Carleton* it has to be said that both the variety of objects recovered and the fact that many of them were coated in a thick layer of tar posed considerable challenges for the conservators. The Conservation Department of the Polish Maritime Museum has over thirty years' experience in treating items retrieved from the sea. Drawing on this experience made it possible to conserve and restore artefacts such as the unique assemblage of clothes found on the wreck. Although conservation and restoration caused many problems, it also gave genuine satisfaction.

REFERENCES / LITERATURA

- Dyrka, M., 1984, Pracownia Konserwatorska Obiektów Nautologicznych Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. *Prace i materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Numizmatyczna i Konserwatorska*, 4, 129-134.
- Dyrka, M., 1994, Z doświadczeń konserwatorskich specjalistycznego Działu Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. *Ochrona Zabytków*, 94, 45-46.
- Dyrka, M., 1999, Z doświadczeń Działu Konserwacji Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. In: L. Babiński (Ed.), *Drewno archeologiczne – badania i konserwacja*, 101-110. Biskupin.
- Jagielska, I., and Rodzik, I., 2004, Konserwacja zabytków drewnianych z badań wykopaliskowych w Elblągu. In: R. Czaja, G. Nawrońska, M. Rębkowski & J. Tandecki (Eds), *Archaeologia et historia urbana*, 369-375. Elbląg.
- Rodzik, I., 2003, Konserwacja i rekonstrukcja ubrań marynarskich pochodzących z XVIII-wiecznego wraku angielskiego statku *General Carleton*. *Sztuka Konserwacji 2003*. Warszawa.
- Rodzik, I., 2005, Konserwacja tkaniny i skóry z badań archeologicznych prowadzonych w Gdańsku i Elblągu. In: H. Paner & M. Fudziński (Eds), *XIV Sesja Pomoroznawcza*, 2, 417-422. Gdańsk.
- Ślesiński, W., 1995, *Konserwacja zabytków sztuki*. Arkady, Warszawa.

ZAKOŃCZENIE

Po zakończonym procesie konserwacji dla wszystkich obiektów wykonywana jest dokładna dokumentacja, w której opisuje się przebieg procesów konserwacji oraz stan zachowania po konserwacji i rekonstrukcji.

Rekapitulując przebieg konserwacji i rekonstrukcji obiektów pozyskanych w wyniku eksploracji wraku statku *General Carleton* stwierdzić trzeba, że zarówno różnorodność znalezisk, jak i fakt pokrycia wielu z nich grubą warstwą dziegciu stanowiły dla konserwatorów szczególne wyzwanie. Dział Konserwacji Muzealiów Centralnego Muzeum Morskiego ma ponadtrzydziestoletnie doświadczenie w konserwacji obiektów pozyskanych ze środowiska morskiego. Dzięki temu możliwe było zakonserwowanie i zrekonstruowanie między innymi unikatowej kolekcji ubrań pochodzących z omawianego wraku. Prace konserwatorskie i rekonstrukcyjne były dla konserwatorów źródłem wielu problemów, ale i wielkiej satysfakcji.



THE SHIP'S CONSTRUCTION AND EQUIPMENT

KONSTRUKCJA I WYPOSAŻENIE STATKU

INTRODUCTION

This article will discuss the remains of *General Carleton* and some of her equipment. The hull itself is in a very poor state, so information about other ships built at Whitby in the second half of the eighteenth century has been very useful. The vessels built in this town's yards took part in and were made famous by Captain James Cook's three voyages around the world between 1760 and 1780.

In March 1768, before the first voyage, the first objective of which was to sail to Tahiti in order to observe the transit of Venus across the Sun's disk in 1769, the British Admiralty purchased, on Cook's recommendation, *Earl of Pembroke*, which was then renamed *Endeavour*. This three-year-old vessel, owned by Thomas Milner, was built at Fishburn's yard in Whitby and, though slightly smaller than *General Carleton*, was the same type of collier. The National Maritime Museum at Greenwich has a plan of *Earl of Pembroke*, made during a refit at the Deptford Yard, which may serve to illustrate its appearance, and on which a series of publications on the reconstruction of *Endeavour's* appearance were based (Marquardt 1992). Cook also took other Whitby colliers on his later voyages, like *Marquis of Granby* and *Marquis of Rockingham*, both built in 1770, which were respectively renamed *Adventure* and *Resolution*. Cook was very familiar with this type of collier; he had started his naval career by signing on as a servant with John Walker at Whitby, and sailing on his colliers plying between Newcastle and London. On board *Freelove*, *Three Brothers* and (as Mate) on *Friendship*, he gained valuable experience and got to know all the merits and faults of these sturdy vessels that coped so well with the shallow and stormy waters on that route.

Any study of the remains of eighteenth-century ships is much assisted by contemporary maritime dictionaries, which explain a whole range of terms relating to ships and sailing. Such dictionaries in English (Blanckley 1750; Falconer 1769; Steel 1794; Hutchinson 1794) and in German (Röding 1793) are an invaluable source, in particular for discussions of rigging and ship handling.

WSTĘP

Celem tego opracowania jest przedstawienie pozostałości konstrukcyjnych statku *General Carleton* oraz jego wyposażenia. Ze względu na bardzo zły stan zachowania kadłuba, pomocne okazało się skorzystanie z danych na temat innych statków z tego okresu zbudowanych w Whitby. Statki te rozśławione zostały dzięki trzem rejsom wokółziemskim Jamesa Cooka w latach 1768-1780.

W marcu 1768 roku, przed pierwszą podróżą, której celem miała być obserwacja przejścia Wenus na tle Słońca w 1769 roku na Tahiti, zakupiony został przez Brytyjską Admiralicję z rekomendacji Cooka żaglowiec *Earl of Pembroke*, któremu zmieniono nazwę na *Endeavour*. Ten trzyletni statek zbudowany przez Fishburna w Whitby, własność Thomasa Milnera, był trochę mniejszy niż *General Carleton*, ale reprezentował ten sam typ drewnianego węglowca. W archiwach brytyjskich zachowały się dokładne plany *Earla of Pembroke*, wykonane w trakcie przeglądu w Deptford, które mogą posłużyć do ilustracji jego wyglądu, a które stały się podstawą do powstania publikacji poświęconych rekonstrukcji wyglądu *Endeavoura* (Marquardt 1992). W swoich kolejnych rejsach Cook korzystał także z innych węglowców z Whitby, jak zbudowane w 1770 roku: *Marquis of Granby* oraz *Marquis of Rockingham*, które przemianowano na *Adventure* i *Resolution*. Cook dobrze znał i wysoko cenił węglowce, gdyż zaczynał swoją karierę jako chłopiec okrętowy w Whitby u braci Walkerów i zaciągnął się na jeden z węglowców kursujących między Newcastle i Londynem. Na pokładzie węglowców *Freelove*, *Three Brothers* oraz *Friendship* (jako oficer) zdobył cenne doświadczenie i poznał wszystkie wady i zalety tych mocnych i dobrze sprawdzających się na płytkich i burzliwych wodach statków.

Do studiów nad pozostałościami statków z XVIII wieku pomocne są również ukazujące się w tym okresie słowniki morskie, zawierające omówienie szeregu terminów związanych ze statkami i żeglugą. Takie angielskie (Blanckley 1750; Falconer 1769; Steel 1794; Hutchinson 1794) czy niemieckie (Röding 1793) opracowania stanowią cenne źródło szczególnie do rozważań na temat takielunku oraz manewrowania statkiem.

THE REMAINS OF THE HULL

Explorations of wreck W-32 revealed the remains of the hull of this sailing vessel. The bottom part, resting on an even keel, though clearly inclined to port, has survived to the present day (Fig. 1).

The surviving part of the hull is 29.5 m long, and the starboard side is 4.5 m wide at its broadest point. It has bluff bows, which are in a poor state of preservation, and a more pointed stern. The bottom part consists of a multilayered keelson, floor timbers and futtocks with the outer planking and ceiling, and the remains of the sternpost.

The starboard side broke above the bilge; only the bottom part of the port side has survived. The inner and outer skins are of oak planks, on average 8 cm thick. The presence of double rectangular openings with sides from 9 to 11 cm long, gouged out of the ceiling planks, is interesting (Fig. 2). There are four pairs of these openings in a row parallel to the keelson on the starboard side and three on the port side. These openings may have served as supports for the lower deck. The planks were fixed to the futtocks with 4-cm-diameter wooden treenails. On the inside these treenails were held in place with small wedges (Fig. 3).

Metal bolts, as well as spikes, were also used for joining the timbers. There are five sizes of spikes. The shorter ones – 71 mm long (2½ inches) and 5 mm wide, and 86 mm long (3½ in.) and 6 mm wide – were used for a variety of smaller carpentry jobs. The longer ones – 110-120 mm long (4½ in.) and 12 mm wide, 170-180 mm long (6¼ in.) and 13 mm wide – and the longest of all – 210 mm long (8 in.) and 12 mm wide – were used for structural work.

Also recovered were two round nails, one 122 mm long and 13 mm in diameter, and a badly rusted one 84 mm long and with a preserved diameter of 8 mm, which will have served to affix lead or leather components rather than timber ones. Metal staples were also found.

The massive ceiling completely covered the transverse reinforcement elements, so not much can be said about the system of transverse reinforcement of the bottom. The futtocks were 22 cm moulded and 20-34 cm sided; they were spaced 2-6 cm apart. The total thickness of the sides was 40 cm (Fig. 4). The starboard bow frames protruded as high as 5.4 m below the water surface (Fig. 5).

The bows broke across the end of the keelson, and the port side bows collapsed inwards, coming to rest in the deepest, northern zone of the wreck. The port side bow section – 7.5 m long and 4.5 m wide – was buried in more than a metre of sand, but protruded to a water depth of 7.8 m. It was formed of 30-cm-wide strakes from the outer planking. Below this lay four components making up the deadwood – the stem parts were 4.6 m long and the keel parts 2.8 m long. All were 46 cm thick. Lying beside them were two parts of the breasthook.

All that has survived of the stern is the lower part of the sternpost, the tip of which protrudes to a water depth of 5.4 m (Fig. 6). The sternpost beam is 20 cm sided and 47 cm moulded. Two 11-cm-wide rudder pintle bands are

POZOSTAŁOŚCI KADŁUBA

Badania wraka W-32 doprowadziły do odsłonięcia pozostałości kadłuba drewnianego statku żaglowego. Do dnia dzisiejszego przetrwała część denna, spoczywająca na równej stępce, wyraźnie przechylona na lewą burtę (il. 1).

Długość zachowanej części kadłuba wynosi 29,5 m, zaś maksymalna szerokość prawej burty 4,5 m. Wrak rysuje się w postaci pełnotliwej części dziobowej, której zwarta konstrukcja zachowała się słabo, i ostrzejszej rufowej. Konstrukcję części dennej tworzy wielowarstwowa nadstępka, denniki i wręgi z poszyciem zewnętrznym i szalunkiem wewnętrznym oraz pozostałości tylnicy.

Prawa burta przełamała się powyżej obła, podczas gdy z lewej burty zachowała się tylko część denna. Wewnętrzne i zewnętrzne poszycie tworzą dębowe klepki, mierzące średnio 8 cm grubości. Interesującym detalem jest obecność podwójnych otworów prostokątnych o bokach od 9 do 11 cm, wyciętych w klepkach szalunku wewnętrznego (il. 2). Cztery pary takich otworów wyżłobiono w rzędzie równoległe do nadstępki na prawej burcie, a trzy na lewej. Być może otwory te służyły do podpierania pokładu dolnego. Klepki poszycia były przymocowane do wręgów drewnianymi kołkami o średnicy 4 cm. Kołki od wewnątrz były klinowane małymi klinikami (il. 3).

Do łączenia elementów drewnianych używano także metalowych bolców oraz długich czworokątnych gwoździ. Można wyróżnić pięć ich wielkości. Mniejsze, o długości 71 mm i szerokości boków 5 mm oraz długości 86 mm i szerokości 6 mm, przeznaczone były do różnorodnych prac ciesielskich. Większe, o długości 110-120 mm i szerokości 12 mm oraz o długości 170-180 mm i szerokości 13 mm, a także najdłuższe o długości 210 mm i szerokości 12 mm, służyły do prac konstrukcyjnych. Gwoździe czworokątne odpowiadały zapewne gwoździom o wielkości 2½ cala, 3½ cala, 4½ cala, 6¼ cala oraz 8 cali.

Znaleziono także dwa gwoździe o przekroju okrągłym o długości 122 mm i średnicy 13 mm oraz silnie zniszczony o długości 84 mm i zachowanej średnicy 8 mm, które służyły do mocowania elementów innych niż drewniane, na przykład ołowianych lub skórzanych. Ponadto używano także metalowych klamer.

Solidny szalunek wewnętrzny całkowicie przykrywał elementy usztywnienia poprzecznego i dlatego niewiele można powiedzieć na temat systemu usztywnień poprzecznych dna. Gęsto rozmieszczone (co 2-6 cm) wręgi miały grubość 22 cm i szerokość od 20 do 34 cm. Całkowita grubość burt z poszyciem zewnętrznym, szalunkiem wewnętrznym i wręgami wynosi 40 cm (il. 4). Najwyżej (na głębokość 5,4 m) wystają wręgi dziobowe prawej burty (il. 5).

Część dziobowa przełamała się w poprzek zakończenia nadstępki, a dziobowa część lewej burty przewróciła się do środka i spoczywa w najgłębszej, północnej strefie wraka. Dziobowy fragment lewej burty o długości 7,5 m i szerokości 4,5 m zagłębił się ponad 1 m w piasek, aż do głębokości 7,8 m. Klepki poszycia zewnętrznego mierzyły 30 cm szerokości. Poniżej zalegały cztery elementy składające się

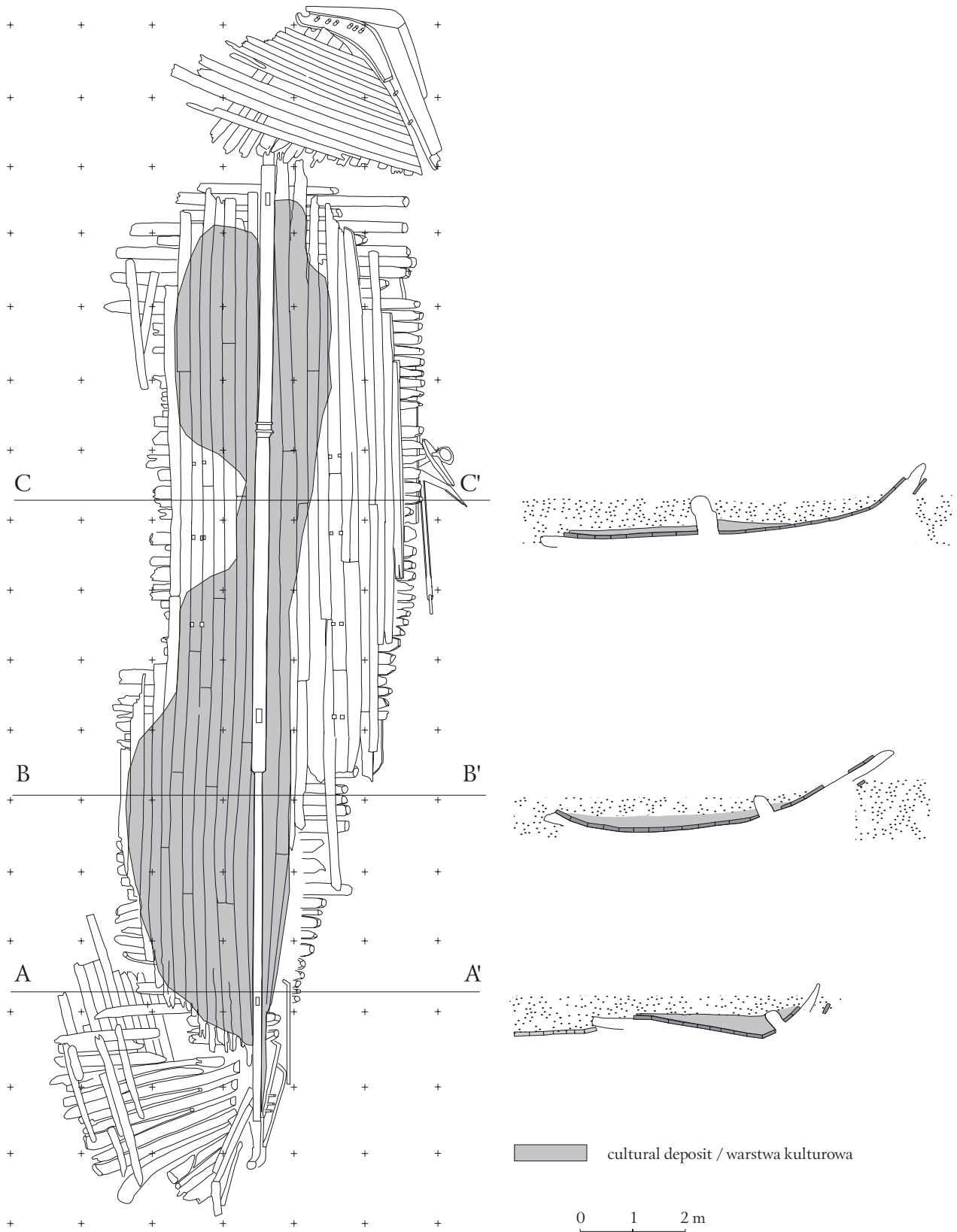


Fig. 1. Wreck W-32: the remains of the hull (drawing by W. Ossowski).

Il. 1. Dokumentacja rysunkowa pozostałości kadłuba wraku W-32 (rys. W. Ossowski).

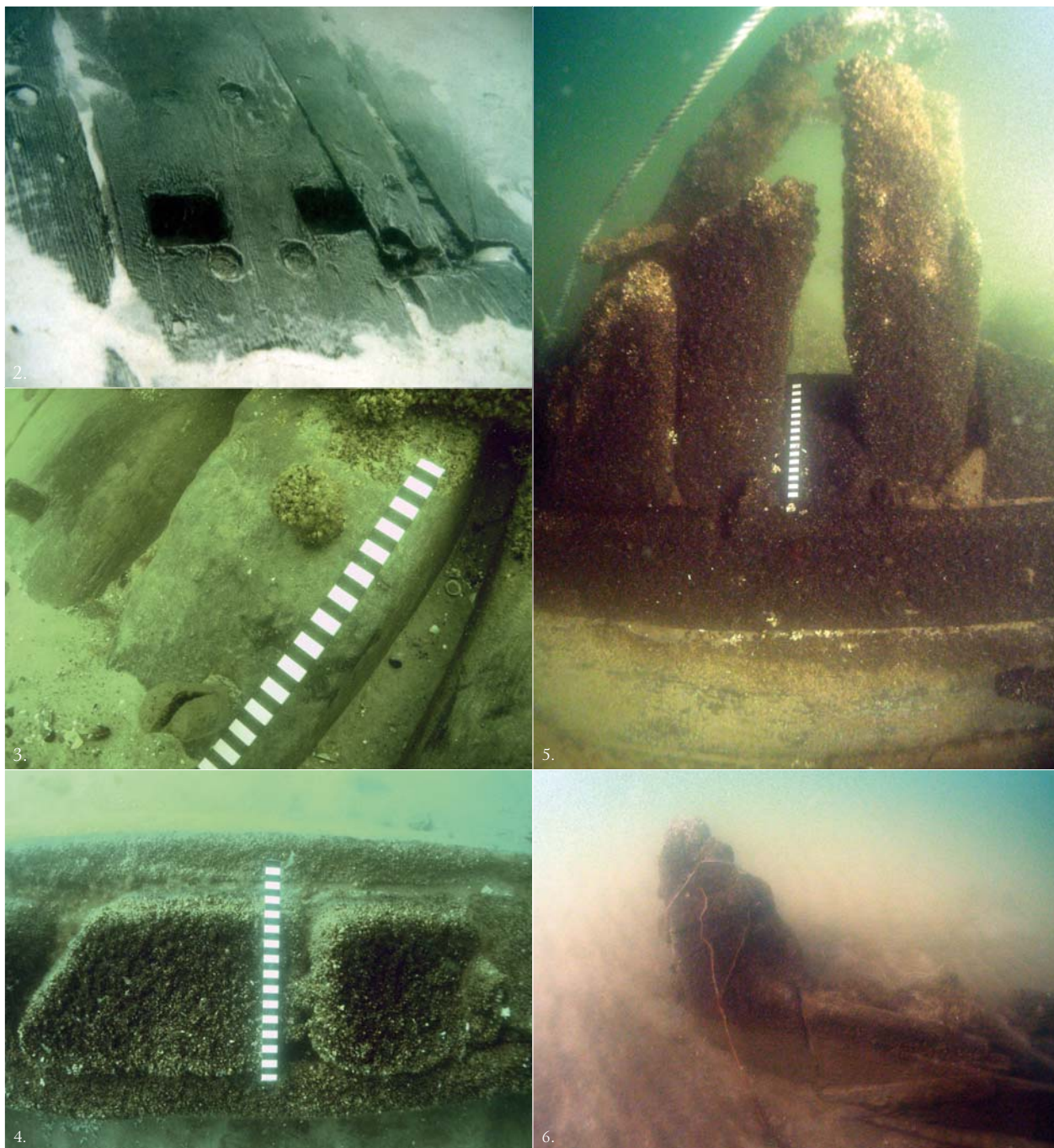


Fig. 2. Wreck W-32: pair of rectangular openings in the ceiling of the hull (photo by W. Ossowski).
Il. 2. Para prostokątnych otworów w szalunku wewnętrznym kadłuba W-32 (fot. W. Ossowski).

Fig. 3. Wreck W-32: treenails attaching the ceiling to the futtock (photo by W. Ossowski).
Il. 3. Kołki mocujące szalunek wewnętrzny do wręgu (fot. W. Ossowski).

Fig. 4. Wreck W-32: top view of the broken starboard side with visible outer planking and ceiling; scale in centimetres (photo by W. Ossowski).
Il. 4. Widok z góry na przełamaną prawą burtę z widocznym poszyciem zewnętrznym i szalunkiem wewnętrznym; skala w centymetrach (fot. W. Ossowski).

Fig. 5. Wreck W-32: the highest protruding starboard frames; the anchor shank is visible in the background (photo by W. Ossowski).
Il. 5. Najwyżej wystające wręgi prawej burty, z tyłu widoczny trzon kotwicy (fot. W. Ossowski).

Fig. 6. Wreck W-32: the sternpost with visible gudgeon (photo by W. Ossowski).
Il. 6. Tylnica z widocznym zamocowaniem steru (fot. W. Ossowski).

affixed to it. Moreover, on the port side, 7 m from the keelson lay its broken lower after end with 12-40 cm sided and 20 cm moulded futtocks, and also parts of the outer planking. The shape of this part indicates that this section of the hull was strongly concave, and that, seen from above, the lower part of the stern was pointed.

The 27.5-m-long, multi-component keelson is the principal element in the system of longitudinal reinforcement; 42-cm-sided in the bows, it tapers to a width of 14 cm in the stern, where it is joined directly to the sternpost. It is assembled from three planks in the bow part and one in the stern part, joined by scarves. The joint between the foremast- and mainmast-steps is strengthened with a metal flat (Fig. 7). The keelson is cracked at the centre.

Another part of the hull is the wooden baluster (W-32/760/96) that was discovered close to the firehearth; it may have been a bulwark stanchion or a decorative element of the bow deck.

During the explorations no traces of any sacrificial planking were found. We know that in 1782 *General Carleton* was hired as a cargo ship and sailed to the shores of America. Her hull could then have been covered with a layer of sacrificial planking as far as the water line. This would have involved smearing the ship's bottom with a mixture of pitch, tar and sulphur and then covering it with layers of thin planking. In this context, the only objects found on the wreck were some pieces of lead sheeting with traces of regularly spaced openings around the edges, which may have been used to make provisional repairs to the hull.

ARCHAEOLOGICAL STUDIES OF OTHER COLLIERIES

General Carleton is the third wreck of a collier to have been found so far; the other two were vessels discovered off the east coast of the USA and Bermuda.

In the 1980s a wreck (44YO88) was explored near Yorktown (Virginia). This was the remains of the 170-ton brig *Betsy* (length 23 m, 97½ ft; width 7.3 m, 24 ft), built at Whitehaven in north-west England. She belonged to the fleet supporting British military operations under General Charles Cornwallis; along with the other ships in the fleet, she was scuttled during hostilities in 1781 (Broadwater 1989; 1992; 1995).

The remains of a similar late eighteenth-century English ship that sank off Bermuda were explored in 1992-93 (Watts & Krivor 1995). Although only the lower part of the hull was relatively intact in this wreck, it was clear that its main structural components resembled those on *Betsy*. The main structural element was a massive keel, which was overlain by a rather smaller hog (Fig. 8). Transverse reinforcement of the bottom was provided by the floor timbers, inserted into and affixed to rabbets cut out of the top of the hog. Out of the sides of the hog, between the floor planks, came the futtocks, which were placed with top fillets. The floor timbers were held in place from above by a massive keelson, and from below, each floor timber was placed tight with a floor fillet. The whole assembly – keel, hog piece, floor timbers and keelson – was reinforced with



Fig. 7. Metal reinforcement of the scarf joining the timbers of the keelson (photo by W. Ossowski).

Il. 7. Metalowe wzmocnienia zamka złącza belek nadstępki (fot. W. Ossowski).

na węzłówkę dziobową, o długościach części przystawowej 4,6 m, a części przystępkowej 2,80 m. Grubość tych elementów wynosiła 46 cm. Obok znajdowały się dwa fragmenty poziomej węzłówki przydziobnicowej.

Z rufy zachował się tylko dolny fragment tylnicy, którego górny wierzchołek wystaje na głębokość 5,4 m (il. 6). Belka tylnicy ma grubość 20 cm i szerokość 47 cm. Przybite są do niej dwa taśmowate okucia czopów łożyska steru o szerokości 11 cm. Ponadto na lewej burcie, 7 metrów od nadstępki, zalegała przelamana część dolna zakończenia rufowego, z wręgami o szerokości od 12 do 40 cm i grubości 20 cm oraz klepkami poszycia. Kształt tej partii świadczy o tym, że część kadłuba była silnie wklęsła i w rzucie z góry tworzyła ostre zakończenie dolnej partii rufy.

Głównym elementem usztywnienia wzdłużnego jest wieloelementowa nadstępka o długości 27,5 m. Jej szerokość wynosi od 42 cm w części dziobowej do 14 cm w partii rufowej, gdzie łączy się bezpośrednio z tylnicą. Złożona jest z trzech belek w części dziobowej i jednej w części rufowej, połączonych zamkami. Złącze pomiędzy gniazdami fok- i grotmasztu okute jest metalowym płaskownikiem (il. 7). Nadstępka w swej części środkowej jest pęknięta.

Elementem kadłuba jest również tralka drewniana (W-32/760/96), odkryta blisko pieca, stanowiąca wspornik nadburcia albo element ozdobny pokładu dziobowego.

W trakcie badań nie zauważono śladów dodatkowego poszycia zewnętrznego. Wiemy, że w 1782 roku *General Carleton* został wynajęty jako statek transportowy i pływał do wybrzeży amerykańskich. Jego kadłub mógł zostać wówczas pokryty do linii wodnej dodatkową warstwą ochronną. W tym czasie kadłuby zabezpieczano w ten sposób, że dno statku pokrywano mieszaniną smoły, dziegci i siarki, a następnie nakładano dodatkowe warstwy cienkich klepek. Na wraku znaleziono jedynie arkusze wykonane z ołowiu, z otworami przy krawędziach, służące być może do prowizorycznych napraw kadłuba.

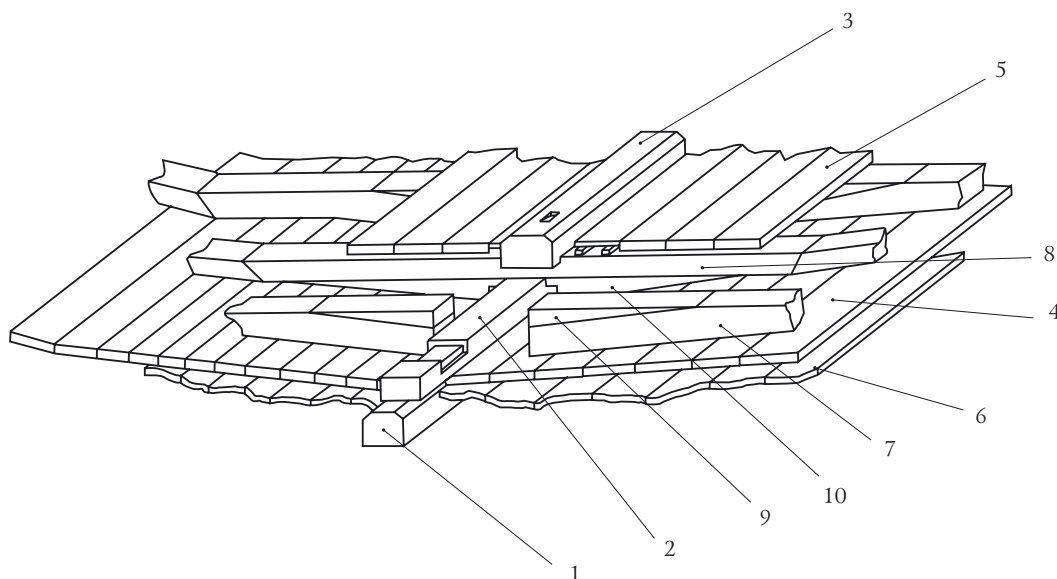


Fig. 8. Perspective view of the lower hull construction of the collier found off Bermuda:
1-keel, 2-hog, 3-keelson, 4-outer planking, 5-ceiling, 6- sacrificial planking, 7-futtock,
8-floor timber. 9-top fillet, 10-floor fillet (after G. P. Watts & M. C. Krivor 1995).

Il. 8. Rysunek perspektywiczny dolnej części kadłuba węglowca odkrytego przy Bermudach: 1-stępka, 2-wzdłużnik
stępkowy, 3-nadstępka, 4-poszycie zewnętrzne, 5-szalunek wewnętrzny, 6-dodatkowe poszycie ochronne, 7-wręg,
8-dennik, 9-górny kloc wypełniający, 10-dolny kloc wypełniający (za G.P. Wattsem i M.C. Krivorem 1995).

32-mm-diameter metal drift pins. Both hulls had 25-mm-thick sacrificial planking.

Like *General Carleton*, both these ships had been built from massive structural components. For example, the Bermuda ship, though smaller than the W-32 wreck, had outer planking 7.5 cm thick and 30-31 cm wide, and a ceiling of the same thickness but varying in width from 14 to 31 cm. The skin planks were fixed to the futtocks with 40-mm-diameter wooden treenails, and in places with metal bolts.

Examination of the W-32 wreck has shown that, in its strong hull structure, flat bottom and massive ceiling in the entire hull space, it closely resembled these other two vessels.

AN ATTEMPT AT RECONSTRUCTING GENERAL CARLETON

SIZE

Research into the history of seventeenth- and eighteenth-century shipping has revealed considerable differences between the sizes of ships given on certificates and on official lists (Groth 1974: 35; Trzoska 1979: 27-40).

General Carleton is just another example highlighting the differences in defining ships' tonnages. The first information about this vessel entered in *Lloyd's Register of 1777* states a number of details of its size – tonnage 500 tons, load draught 16 feet (4.87 m) – and that the hull had a single deck with beams (Fig. 9). The vessel was designated a "ship", but *Lloyd's Register* classified all three-masters, including cats and barks, under this same heading.

We find more detailed information about the vessel's dimensions in a document from the Riksarkivet (National

BADANIA ARCHEOLOGICZNE INNYCH WĘGLOWCÓW

General Carleton jest trzecim odkrytym do tej pory wrakiem drewnianego węglowca, dwa inne to jednostki zlokalizowane u wschodnich wybrzeży Stanów Zjednoczonych i Bermudów. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku badano niedaleko Yorktown w Wirginii wrak oznaczony symbolem 44YO88, który, jak się okazało, jest pozostałością angielskiego 170-tonowego brygu *Betsy* o długości 23 m (97,5 stóp) i szerokości 7,3 m (24 stóp), zbudowanego w Whitehaven na zachodnim wybrzeżu Anglii. Należał on do floty wspomagającej działania brytyjskiego generała Charlesa Cornwallisa i został celowo zatopiony wraz z innymi jednostkami podczas działań wojennych w 1781 roku (Broadwater 1989; 1992; 1995).

Pozostałości podobnego angielskiego statku z końca XVIII wieku zatopionego u wybrzeży Bermudów badano w latach 1992-1993 (Watts, Krivor 1995). Wrak ten miał zachowaną tylko dolną partię kadłuba, ale główne elementy konstrukcyjne były podobne do tych ze statku *Betsy*. Masywną stępkę pokrywała nieco mniejsza stępka górna (il. 8), w której od góry wyżłobione zostały nacięcia na przyjęcie denników. System usztywnień poprzecznych dna stanowiły denniki, umocowane we wspomnianych nacięciach na przemian z wręgami. Pod dolną krawędzią dennika znajdował się klocek wypełniający przestrzeń podoblenia. Od boków górnej nadstępki, pomiędzy dennikami odchodziły wręgi, które na górnych krawędziach także miały klocki wypełniające. Denniki były zabezpieczone od góry masywną nadstępką. Całość: stępkę, stępkę górną, denniki i nadstępkę wzmacniały metalowe bolce o średnicy 32 mm. Obydwa kadłuby miały dodatkowe poszycie ochronne z klepek o grubości 25 mm.

Archives of Sweden) in Stockholm.¹ Dated 30 August 1785, this document informs us that *General Carleton* took on a load of 230 heavy lasts of iron² destined for a customer in London (Fig. 10). It goes on to state that the vessel's length measured between the stem and sternpost along the load line was 108 [Swedish] feet³ (32.08 m), the breadth amidships under the wale was 30.5 feet (9.06 m), the loaded draught was 17.5 feet (5.2 m) at the stern and 16.5 feet (4.90 m) at the bows.

On the basis of these more accurate data we can attempt to calculate the tonnage according to contemporary principles. After 1690 it was the practice in Britain to work out a ship's tonnage from the following formula: the product of the keel length, the breadth of the ship and half this breadth, divided by 94.

Simple and convenient though this way of calculating the tonnage was, it took no account whatsoever of the hull's shape. To rectify this deficiency, the formula was later modified on two occasions. In 1776 the Board of Admiralty ordered ships' officers to apply the following version of the formula to calculate the tonnage of cargo-carrying merchant ships:

To take the length from the Back of the Main Post At the Rabbet of the Keel to a Perpendicular from the Upper Part of the Stem; the Breadth from the broadest Part from out to out of the Plank either above or below the Wales, whichever shall be found to be greatest; then subtract 3/5 of the Breadth so found, from the Length thus taken, and the remainder will be the Length of the keel for Tonnage; this Length multiply by the Breadth, and the Product again by half the Breadth, and divide by Ninety four, the Quotient is the tonnage. When there happens to be an After False Post or Posts, it is to be excluded.

In 1781 the method of defining a ship's breadth was modified:

The Plank or Thickstuff above or below the Wale where taken all that it exceeds the thickness of the Plank of the Bottom should be subtracted from the breadth of the ship. The formula for finding the tonnage was thus:

$$\text{Tonnage} = [(L - \frac{3}{5}B) \times B \times \frac{1}{2}B] \div 94,$$

where L was the length of the ship, and B its breadth (Syrett: 110-112).

On converting the data from the Stockholm document to English units, we can calculate *General Carleton's* tonnage: 431 tons using the traditional formula and 410 tons with the modified formula of 1781; we have assumed a keel length of 28 metres, i.e. 91.83 feet.

Since this method of calculating the tonnage gave only an imprecise measure of the cargo volume, approximately what we nowadays understand by the ship's capacity, *General Carleton*, on what was to be her final voyage in 1785, could, in view of the high specific gravity of iron, have been carrying as much as 560 tons of this metal.

Oba omawiane statki, podobnie jak *General Carleton*, wykonane były z masywnych elementów konstrukcyjnych. Dla przykładu: statek badany na Bermudach, choć mniejszy niż wrak W-32, miał klepki poszycia zewnętrznego o grubości 7,5 cm i szerokości 30-31 cm, a poszycie wewnętrzne stanowiły klepki o takiej samej grubości i bardziej zróżnicowanej szerokości, od 14 do 31 cm. Klepki poszycia były przymocowane do wręgów drewnianymi kołkami o średnicy 40 mm oraz, miejscami, metalowymi trzpieniami.

Badania wraka W-32 wskazują na podobieństwo mocnej konstrukcji kadłuba, płaskiego dna oraz masywnych klepek szalunku wewnętrznego wypełniających szczelnie całe wnętrze kadłuba do wyżej wymienionych wraków.

PRÓBA REKONSTRUKCJI STATKU GENERAL CARLETON

WIELKOŚĆ

Badania nad XVII- i XVIII-wieczną żegluga wykazują znaczne różnice w zakresie wielkości statków między danymi uzyskanymi na podstawie certyfikatów a oficjalnymi spisami (Groth 1974: 35; Trzoska 1979: 27-40).

General Carleton jest kolejnym przykładem takich różnic w określaniu tonażu statku. *Rejestr Lloyda* z 1777 roku jako pierwszy podaje szczegóły na temat wielkości tej jednostki: tonaż 500 t, zanurzenie w wodzie załadowanego kadłuba 16 stóp (4,87 m); informuje też, że kadłub miał pojedynczy pokład z pokładnikami (il. 9). Jednostkę zakwalifikowano jako „statek” (ang. *ship*), ale termin ten obejmuje we wspomnianym dokumencie wszystkie typy statków trzymasztowych, między innymi katy czy barki.

Bardziej szczegółowe informacje o wymiarach statku zawiera dokument ze szwedzkiego archiwum narodowego Riksarkivet w Sztokholmie¹, wystawiony 30 sierpnia 1785 roku, informujący, że statek został załadowany ładunkiem 230 ciężkich łastrów żelaza², przeznaczonym dla odbiorcy w Londynie (il. 10). W dokumencie tym czytamy, że długość mierzona ponad stewami wzdłuż linii ładunkowej wynosiła 108 stóp³ (32,08 m), szerokość na śródokręciu pod odbojnicą 30,5 stopy (9,06 m), a zanurzenie z ładunkiem 17,5 stopy (5,2 m) na rufie i 16,5 stopy (4,90 m) na dziobie.

Na podstawie tych dokładniejszych danych możemy pokusić się o próbę obliczenia tonażu według zasad, jakie wówczas stosowano. Od 1690 roku na Wyspach Brytyjskich do obliczania tonażu statku używano formuły równej iloczynowi: długości stępki, szerokości kadłuba oraz połowy szerokości kadłuba dzielonej przez 94. Formuła ta była wygodna z uwagi na swoją prostotę, zupełnie jednak nie uwzględniała zróżnicowania kształtów kadłubów i, jako niedoskonała, podlegała modyfikacjom. W 1776 roku Kierownictwo Marynarki rozkazało oficerom zastosowanie następującej formuły do określania tonażu statków handlowych oferowanych do służby transportowej:

¹ This document was discovered in Stockholm by Dr Elżbieta Wróblewska of the PMM.

² After 1726 the weight of a heavy last in Sweden (Swedish – *tung läst*) was set at 2448 kg (Cederlund 1995: 63).

³ One Swedish foot measured 29.70 cm.

¹ Odkrycia tego dokumentu w Sztokholmie dokonała dr Elżbieta Wróblewska z CMM.

² Od 1726 roku w Szwecji waga ciężkiego łastru (szw. *tung läst*) została określona na 2448 kg (Cederlund 1995: 63).

³ 1 stopa szwedzka mierzy 29,70 cm.

G		1777 78									
2	Gabriel Sp	J. Loiffell	50	French	69	Capt.&C.	7	Lo Ofnd	E I	E. 1	
3	Gaeper S	A. Allen	65	Dutch	54	S. Crana	17	LoTrnfp	E I		
4	Galatea S	J. Hunt	80	Bofton	73	Huff &c	8	Li.NYrk	E I	E. 1	
5	Gale Sw	H Jefferin	200	Wthvn	58	Capt.&C.	14	Queb Lo	E I		
6	Garland Sp	J Foreman	60	Pool	74	Grland&c	10	Po Seville	E I	A. 1	
7	Bg	H. Piper	120	Amer.	70	Capt.&C.	11	Dbln Wn	E I	F. I	
8	Garnet Bg	J. Kaye	100	Britifh	66	Capt.&C.	10	Wn New	E 2		
9	Bg	P Lambtn	200	Britol	76	Capt.&C.	14	PrtfBg Br	A I	A. 1	
10	Garrits Twn	J. White	60	Knfafe	73	White&C	8	Lfbn Br.	A I	A. 1	
11	Gartmore Sp	R. Glinn	60	Scould	77	Capt.&C.	9	Co.Sthtn	A I		
12	Ga (coyne S)	A. Walton	200	N.Yrk	72	Mntgmry	15	Lo.Hlifx	E I		
13	Gavelia nova	O Hilbom	260	Geffle	60	Geffle	12	Hl Goutn	I 2		
14	Gedrel Rgina	C Volkers	160	Stolp	67	J.Bkckbrn	12	Li.Rtrdm	E I		
15	Genral Adml	P Holland	200	Riga	66	Riga	12	Li. Riga	E I		
16	Burgoyne	J Simmons	120	Livrlp	73	Capt.	12	Li Afr&c	A I		
17	Burt Sp	T. Peyton	100	Bermu	76	Capt.	11	Lo Antig	A I		
18	Carleton S	T. Pyman	500	Whtby	77	NCmpion	16	Riga Lo	A I	A. 1	
19	Conway	R Kitchin	305	Britol	58	Wilkinfa	15	Lo.Copn	E I	F. I	
20	Gleao S &c	R Thoriby	450	Scarb.	54	Wilkinfa	17	CoTrnfp	E I	F. 1	
21	Howe S	J. French	150	River	55	P. French	13	LoTrnfp	E I	F. 1	
22	Murray	R. Gill	160	N'cftle	57	Capt.&C.	11	CoTrnfp	E I	F. 1	
23	A. Haig	A. Haig	160	Amer.	64	WThaine	14	LoTrnfp	E I		
24	Thomas S	R Ltlewrt	150	Shrhm	75	Capt.	11	Lo.	E I		
25	Wolfe Bg	H. Hill	130	N.Eng	70	R.Hooper	11	PrtfBgHl	E 2		
26	Grouos Frnds	Kitchmn	200	N.Eng	59	Capt.	14	Wy Collr	I. 1		
27	Wolfe Bg	Levermre	270	Nwbry	69	Capt.&C.	14	LoSkitts	E 3	F. 1	
28	Bg	Lumfden	150	Philad.	69	J.Grinley	13	Rugn.Lo	E I		
29	Bg	T. Leeths	120	Pool	68	Capt.	10	WaLndn	E I	F. 1	
30	Bg	R. Neime	160	N.Eng	71	Capt.&C.	12	Queb.Lo	E I		
31	Bg	G Rowind	250	Philad.	70	Lanc&Co	14	Antig Lo	E I	F. 1	
32	S s & d	J Simpson	200	Scarb'	54	H.Simpfn	14	CoTrnfp	I. 1	F. 1	
33	Bg	Jn Walker	200	N'cftle	67	Stephnfon	12	PrtfB Wy	E I		
34	Planter S	J. Calf	340	River	74	Deacn&C	15	LoStKitts	A I	A. 1	
35	Genova Bg	G. Hall	100	Hull	73	F. Bine	10	Hl Ofnd	A I	A. 1	
36	Genoa Gally	T Saundrs	240	River	53	T.Mangls	15	CoTrnfp	E I	F. 1	
37	George S	A.Alexndr	220	Maryl.	69	AlScot&C	14	LoTrnfp	I. 1		
38	Sw	J. Askew	200	Virgin	75	S. Martin	13	Wn NYk	A I		
39	Sr	Abfwrthy	90	N.Eng	65	Pinnj&C	10	PoN'fid	I. 1		
40	Bg	R Bulfinch	90	Shrhm	50	Hurry&C	9	Ya Gbltr	E I		
41	Bg	J. Colville	110	N. Yrk	72	Lewis&C	12	NYrk Lo	A I		
42	Sw	Christenfn	180	Swedn	70	Capt.&C.	14	Stklm Br	E I		
43	Bg	W. Fox	90	N'fid	69	G. Olive	10	Po. N'fid	E I		
44	Bg	WHaymn	150	Philad.	74	Jewel&C	13	VirginDr	A I		
45	Bg	Jn Hook	80	N.Eng	70	WSpurier	9	WtrfdPo	E I		
46	S	Jn Hofmar	150	River	76	Capt.&C.	11	Lo SAug	A I		
47	S	C. Kenedy	350	River	76	Long&Co	15	Lo Jamai	A I	A. 1	
48	Sp	Loughren	60	Wales	68	AClibbrn	10	LoDubln	E I	F. 1	
49	S	C. Moffet	120	N. Yrk	74	Capt.Maffet	43	Co Jamai	E I	F. 1	
50	Bg	J Norman	120	Bofton	64	Ju Ready	12	Cork Lo.	E I		

Fig. 9. The first mention of General Carleton in Lloyd's Register of 1777.

Il. 9 Statek General Carleton wymieniony po raz pierwszy w Rejestrze Lloyd'a z 1777 roku.

TYPE OF VESSEL

In the written sources on late eighteenth-century Whiteby sailing ships we find that larger vessels are described not only as colliers, the traditional appellation, but also as cats and barks. By way of example, the correspondence between the Admiralty and the Naval Commission on the subject of *Earl of Pembroke* uses the following expressions: a cat-built vessel, and, a cat-built bark (Marquardt 1992). So was *Earl of Pembroke* a cat or a bark (Fig. 11)?

The cat was one of the main types of merchant ship used in the Baltic and North Seas in the eighteenth century. Rödning's dictionary (1793) characterises this type as follows: ... a three-masted vessel, especially employed in Norway, Sweden and Denmark...roughly built like a Flyboat and only fitted out for trading...The English also use Cats in the coal trade. To this description we can append the fact that ships of this type were built at Gdańsk: an example is the 165-last⁴ cat named *Fortuna*, built in 1712 (Trzoska 1979).

Falconer (1769) expands this definition as follows: ... a ship employed in the coal trade, formed from the Norwegian model. It is distinguished by a narrow stern, projecting

Weż długość z tyłu głównej belki tylnicy przy wpuście stępki do prostopadłej górnej części dziobnicy. Szerokość z najszerszej części na zewnątrz klepek poniżej lub powyżej belki odbojowej, którą można znaleźć jako największą, potem odejmij 3/5 z szerokości tak określonej od wyniku zmierzonej długości i pozostałość będzie długością stępki do tonażu; tę długość pomnóż przez szerokość, i jeszcze raz przez połowę szerokości, i podziel przez 94, iloraz jest tonażem. Jeśli zdarzy się tylnia dodatkowa belka tylnicy, to należy ją wykluczyć.

W 1781 roku metoda określania szerokości statku została zmodyfikowana:

„Kleпка lub grubość powyżej lub poniżej belki odbojowej ma być wzięta, wszystko co przekracza grubość kleпки dna” ma być odjęte od szerokości statku. Tak więc wzór na określanie tonażu wyglądał następująco:

$$\text{Tonaż} = [(L - \frac{3}{5}B) \times B \times \frac{1}{2}B] \div 94,$$

gdzie L – długość statku, a B jego szerokość (Syrett 1970: 110-112).

Po przeliczeniu danych z dokumentu sztokholmskiego na miary angielskie, obliczony z tego wzoru tonaż *Carletona* wynosi 431 ton w przypadku tradycyjnej formuły i 410 ton w przypadku wzoru zmodyfikowanego w 1781 roku, przy założeniu, że długość stępki wynosiła 28 metrów (91,83 stopy).

Ponieważ opisany sposób obliczania tonażu był nieprecyzyjną miarą objętości ładunkowej, zbliżoną do tego,

⁴ With her length of 126 Gdańsk feet (36 m), maximum breadth of 24 feet (6.9 m), and depth of 13 feet (3.7 m), her tonnage in lasts would have been calculated as the product of length, breadth and depth divided by 200.

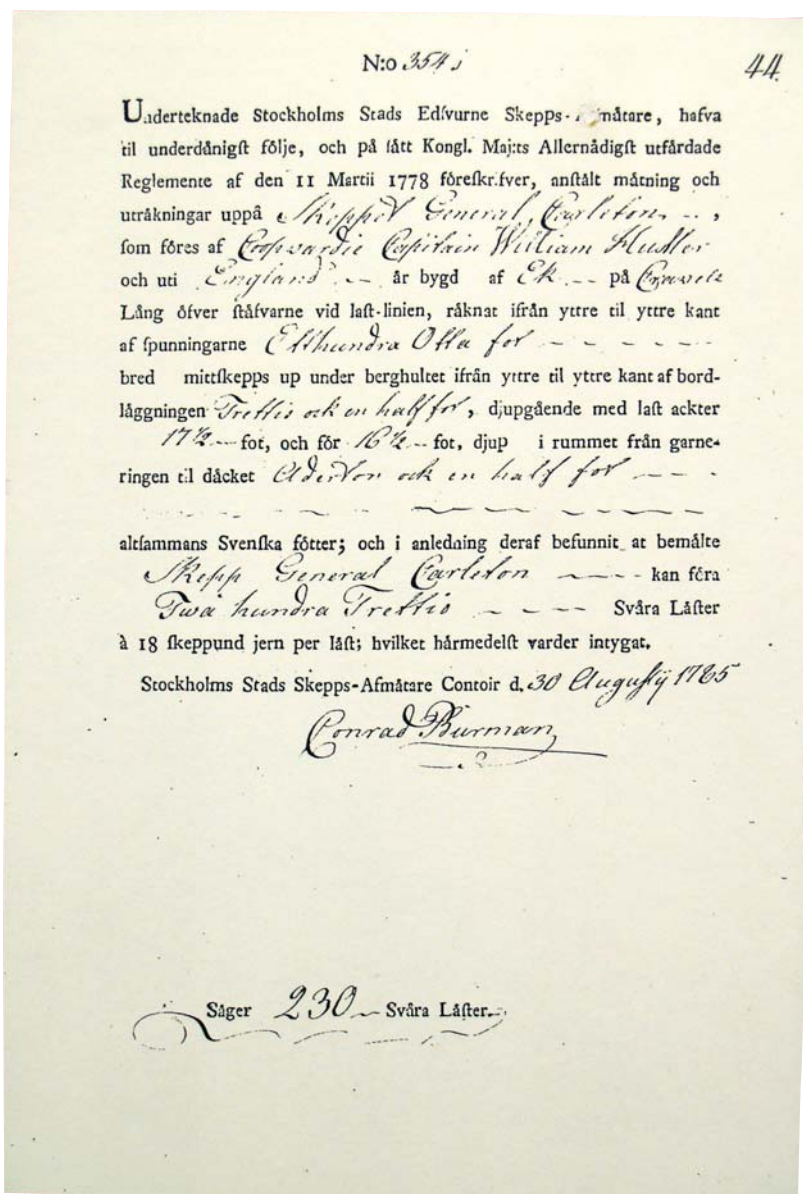


Fig. 10. Document from the Riksrådet, Stockholm, dated 30 August 1785, informing the reader that *General Carleton* was loaded with 230 heavy lasts of iron intended for a customer in London. The document gives the exact dimensions of the ship: the length measured between the stem and sternpost along the load line was 108 Swedish feet (32.08 m), the breadth amidships under the guard timber was 30.5 feet (9.06 m), and the loaded draught was 17.5 feet (5.2 m) at the stern and 16.5 feet (4.90 m) at the bows.

Il. 10. Dokument z Riksrådet w Sztokholmie, wystawiony 30 sierpnia 1785 roku, informujący, że *General Carleton* został załadowany ładunkiem 230 ciężkich łasztów żelaza, które były przeznaczone dla odbiorcy w Londynie. W dokumencie podano dokładne wymiary statku: długość mierzona ponad stewartami wzdłuż linii ładunkowej wynosiła 108 stóp sztokholmskich (32,08 m), szerokość na śródkreściu pod odbojnicą 30,5 stopy (9,06 m), zanurzenie z ładunkiem 17,5 stopy (5,2 m) na rufie i 16,5 stopy (4,90 m) na dziobie.

quarters, a deep waist, and by having no ornamental figure on the prow. These vessels are generally built remarkably strong, and carry from four to six hundred tons ...

F. H. Chapman's (1768) presentation of different types of merchant ship contains drawings of ten types of cat, six of which are full-rigged; a further one is rigged as a snow brig, another as a brigantine and the rest as sloops. It seems, therefore, that the term 'cat' in those days referred to a specific type of hull shape and not to the type of rig. Moreover, the sizes of most of the cats given by Chapman

co obecnie rozumiemy jako pojemność statku, dlatego też w ładowni *Carletona* w ostatnim rejsie w 1785 roku mogło się znaleźć aż 536 ton żelaza, ze względu na jego duży ciężar właściwy.

TYP JEDNOSTKI

W źródłach pisanych dotyczących żaglowców z Whitby z końca XVIII wieku poza tradycyjnym określeniem „węglowce” pojawiają się dwa inne terminy opisujące typy większych statków: kat i bark. Dla przykładu w korespondencji pomiędzy Admiralicją a Komisją Marynarki na temat statku *Earl*

– from 43 to 1097 tons – contrast with the information on cat tonnage given by Falconer.

Similarly, the term ‘bark’ in the eighteenth century referred to a characteristic hull shape rather than a type of rig. This name was given to vessels with bluff bows and a rectangular stern. Moreover, even if the vessel did not correspond to any of the classes of warship and was under the command of a Royal Navy lieutenant, it was also called a bark. *Resolution*, built at Whitby, was James Cook’s ship during his second and third voyages, and was referred to in official documents as a sloop, owing to Cook’s promotion to commander. It was not until the end of the eighteenth century that vessels began to be classified on the basis of their rig. Then, any ship with three or more masts, with all sails square except the mizzen, came to be known as a bark.

Röding’s dictionary gives the following definition of a bark: *a large three-masted ship, fitted out for trade and, to increase her carrying capacity, therefore built less sharp than a frigate, otherwise a bark has a ship’s rig and commonly a flat deck and a stern but no gallery or head.*

Chapman (1768) has 21 drawings of vessels classified as barks from 41 to 1257 tons. These drawings show that a bark was very similar in appearance to a cat (Fig. 12). According to Marquardt, the differences are visible only in the shape of the wing transom of the bark, which was always almost straight because of the concavity of its lower counter, in contrast to the more rounded and tapered stern of the cat. Furthermore, in the cats the cabins and other quarters were situated above the level of the main deck to form characteristic raised fore and after decks either side of the lower midship deck. On barks, the crew’s quarters were either below the main deck, or they protruded slightly above this level but never more than to half their height. Thus, the fore and after decks were situated barely half a metre or so higher than the main deck; on *Earl of Pembroke* this is clearly visible. Finally, the main deck on the barks of those days was on the same level as the tops of the frame timbers; consequently, there was no solid waist as on the cats, only a bulwark railing surrounding the main deck (Marquardt 1992: 109).

The sharply pointed after end of the port side of wreck W-32 indicates that *General Carleton* was, to judge by its hull shape, a type of vessel with a sharply pointed lower stern, probably capped by a broad wing transom. The fact that some of the crew’s personal effects were recovered from this location in the wreck suggests that their quarters must have been aft, just behind the mainmast. The bows housed the galley, as evidenced by the firehearth found there, and also something like a tool store, since it was in this area of the wreck that a grindstone, a quern, a maul and lead sheeting were found.

The shape of the hull and the placing of the quarters on *General Carleton* were therefore similar to those on contemporary Whitby barks, as the extant plans of *Earl of Pembroke* testify.

That not all colliers had sharp sterns is revealed by the explorations of *Betsy* at Yorktown, whose stern, like her bows, was much rounded, with a narrow transom

of *Pembroke* używano w odniesieniu do niego następujących sformułowań: „statek zbudowany jak kat” lub „bark zbudowany jak kat” (Marquardt 1992). Czy zatem *Earl of Pembroke* był żaglowcem typu kat czy bark (il. 11)?

Kat był jednym z głównych typów statku handlowego używanych w XVIII wieku na Bałtyku i Morzu Północnym. Ówczesny opis zawarty w słowniku Rödinga (1793) tak charakteryzuje ten typ jednostki: *...trzymasztowy statek, używany szczególnie w Norwegii, Szwecji i Danii (...)* z *grubsza zbudowany jak fluita i wyposażony do handlu. Anglicy używają katów w handlu węglem.*

Uzupełniając ten opis można dodać, że statki tego typu budowano także w Gdańsku. Przykładem niech będzie duży, 165-lasztowy⁴ statek typu kat o nazwie *Fortuna* z 1712 roku (Trzoska 1979).

W opracowaniu Falconera (1769) znajdziemy więcej szczegółów w definicji tego terminu: *...statek wykorzystywany w handlu węglem, wykonany na wzór statku norweskiego. Wyróżnia się wąską rufą, wystającymi nadbudówkami, niskim śródkręciem i brakiem figury dziobowej. Statki te są budowane nadzwyczajnie mocno i zabierają od czterystu do sześciuset ton ładunku.*

Opracowanie F. H. Chapmana z 1768 roku, prezentujące różne typy statków handlowych, zawiera rysunki dziesięciu jednostek typu kat, z których sześć jest otaklowanych jak pełnorejowce, jeden jak snow, następny jak brygantyna, a pozostałe jako słup. Wynika z tego, że termin „kat” był w tym okresie używany w odniesieniu do statków o specyficznym kształcie kadłuba, a nie rodzaju ożaglowania. Ponadto wielkość katów w pracy Chapmana, wynosząca od 43 do 1097 ton, kontrastuje z informacjami o tonażu katów ze wspomnianego wcześniej słownika Falconera.

Podobnie termin „bark” w XVIII wieku odnosił się raczej do charakterystycznego kształtu kadłuba niż do typu ożaglowania. Określano nim statki z tępym dziobem i prostokątną rufą. Ponadto, jeśli jednostka nie odpowiadała żadnej z klas okrętów wojennych i była dowodzona przez porucznika marynarki, również była nazywana barkiem. *Resolution*, okręt Cooka podczas jego drugiej i trzeciej podróży, określano w oficjalnych dokumentach terminem „słup” z powodu awansu Cooka na wyższy stopień oficerski (ang. *commander*). Dopiero od końca XVIII wieku typ jednostki określano na podstawie rodzaju ożaglowania. Wtedy statek z trzema lub więcej masztami, z żaglami rejoywymi poza bezanem nazywano barkiem.

W słowniku Rödinga znajdziemy następującą definicję barku: *... duży trzymasztowy statek przeznaczony do handlu, w celu zwiększenia ładowności zbudowany mniej ostro niż fregata, poza tym bark jest otaklowany jak pełnorejowiec i powszechnie ma gładki pokład bez rufówki i pokładu dziobowego.*

Z kolei Chapman (1768) przedstawia plany 21 statków typu bark o tonażu od 41 do 1257 ton. Na podstawie tych

⁴ Statek o długości 126 stóp gdańskich (36 m), największej szerokości 24 stóp (6,9 m) i głębokości 13 stóp (3,7 m); tonaż w lasztach stanowił iloczyn długości, szerokości i głębokości podzielony przez 200.

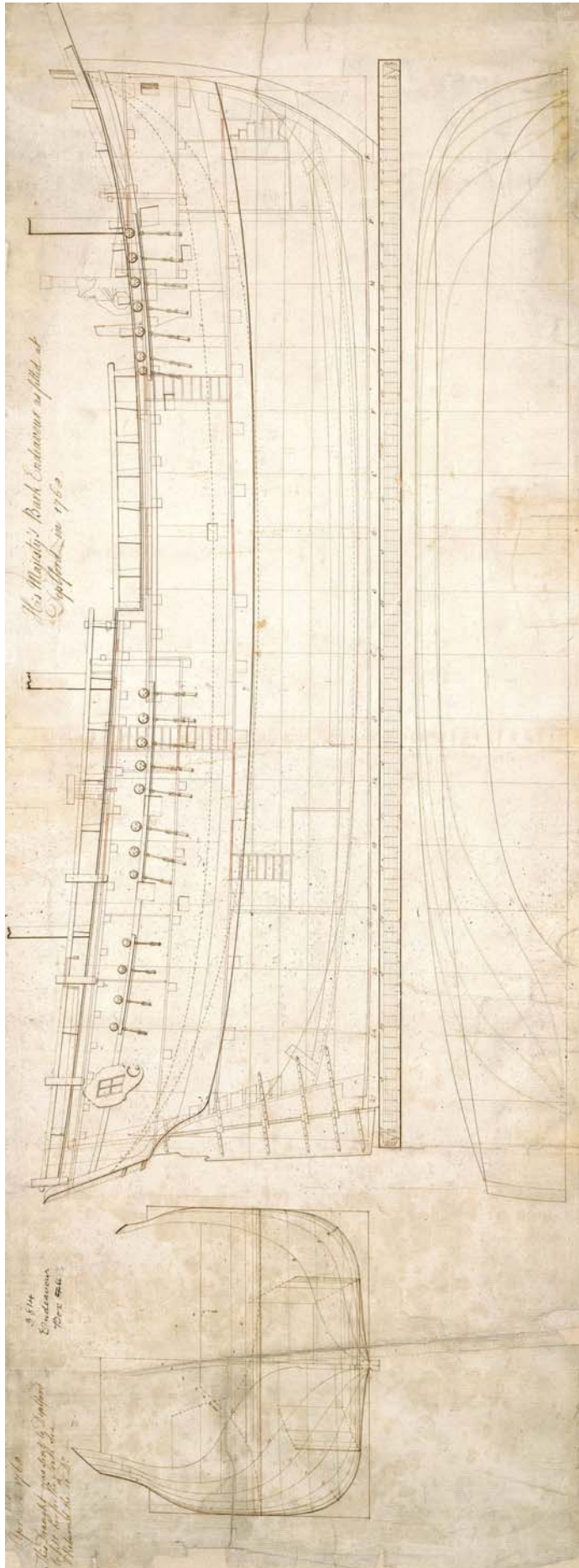


Fig. 11. Plan of *Earl of Pembroke* built at Whitby in 1764 by Thomas Fishburn, drafted in 1768 at Deptford Yard. Dimensions on plan: length 97 ft 2 in. (length on lower deck from afterside of rabbet of stem to fore side of rabbet of sternpost), length of keel 81 ft, extreme breadth 29 ft 2 in., depth in hold 11 ft 4 in., burthen 366 tons (copyright: National Maritime Museum Greenwich).

Il. 11. Rysunek dokumentujący statek *Earl of Pembroke*, zbudowany w 1764 roku w Whitby przez Thomasa Fishburna. Rysunek wykonano w 1768 roku w stoczni Deptford. Wymiary na planie: długość 97 stóp 2 cale (po pokładzie dolnym pomiędzy wpuściami dziobnicy i tylnicy), długość stępki 81 stóp, szerokość maksymalna 29 stóp 2 cale, wysokość ładowni 11 stóp 4 cale, tonaż 366 ton (© National Maritime Museum Greenwich).

(Broadwater *et al.* 1985: 301; Steffy 1995: 178). In view of the aforementioned differences, I am inclined to classify the *Betsy's* hull as that of a cat.

THE RIGGING

In his work on *Endeavour* Karl Heinz Marquardt demonstrates that *Earl of Pembroke*, though not a cat-built bark, was a cat-rigged bark (Marquardt 1995: 19-20). The characteristics distinguishing cats from other types of ships were the pole mast, without topgallant mast, and the broad, low mainsails topped only by topsails (Fig. 13). This simplified rigging of the cats meant that they could be sailed with a smaller crew, thereby reducing the costs of operating merchant ships, and of colliers in particular, a fact which British authors of the day were not slow to draw attention to (Hutchinson 1794).

The fact that *Earl of Pembroke* was cat-rigged is endorsed by the drawings of this vessel, showing the positioning of the foremast dead-eyes and the main channels, and also by the low value put on the pole masts and yards when the ship was purchased. It was only during the refit at Deptford Yard that *Endeavour* received multi-part masts, made from separate spars joined by suitable ferrules. It was then rigged like the barks of the day, that is, with a topsail on the mizzenmast (Fig. 14).

Although the lack of a topsail on this mast came to be a feature distinguishing barks from other types of ship in the nineteenth century, it was quite common in the eighteenth for a square sail to be added to the gaff sail on the mizzen mast. This is quite clear in Chapman (1769), where most barks are defined as ship-rigged. In similar vein, Röding (1793) tells us that barks have topmasts fitted to all three masts, and classifies them as ship-rigged, along with warships, fluytes, heckboots, cats, pinks, the East Indiamen, and galleons. On the other hand, contemporary English sources (Falconer 1769) states that a bark is ... *a general name given to small ships: it is however peculiarly appropriated by seamen to those which carry three masts without a mizen top-sail. Our northern mariners, who are trained in the coal-trade, apply this distinction to a broad-sterned ship, which carries no ornamental figure on the stem or prow.*

Distinguishing features of the rigging of the full-rigged merchant ships of that period are the tall, narrow sails on the fore- and mainmasts, taller masts and shorter yards with loose topgallant sails (Marquardt 1995: 21).

Archaeological explorations of the wreck of *General Carleton* have not revealed much about her rigging. There are three mast-steps, each measuring 15 x 35 cm, in the keelson, so clearly she was a three-master. But from this information alone it is difficult to draw any conclusions about how many and what kinds of sails she had (Fig. 15). We can only assume from her size that she was ship-rigged, a point which Stephen Baines (this volume) draws attention to.

During the explorations a number of artefacts connected with the rigging were recovered. Behind the starboard bow section five dead-eyes (diameter 27 cm) with three openings apiece were found. No doubt they were parts of the lanyards of the channel supporting the lower foremast.

rysunków widać, że z wyglądu bark był bardzo podobny do kata (il. 12). Według Marquardta różnice widoczne są jedynie w ukształtowaniu nawisu rufowego barków, który był zawsze szerszy i mocniej podcięty, co wynikało z ostrzej uformowanych dolnych krawędzi części rufowej w przeciwieństwie do mocniej zaokrąglonej i zwężonej części rufowej katów. Ponadto w katach kabiny i inne pomieszczenia znajdowały się powyżej poziomu głównego pokładu, tworząc charakterystyczny wyniesiony pokład dziobowy i rufowy z niższym pokładem śródokręcia. Na barkach pomieszczenia załogi znajdowały się poniżej poziomu głównego pokładu albo nieznacznie wystawały ponad jego poziom, ale nie więcej niż do połowy swojej wysokości. Tak więc pokłady dziobowy i rufowy znajdowały się jedynie kilkadziesiąt centymetrów wyżej od pokładu głównego, co widoczne jest na przykładzie *Earla of Pembroke*. Ponadto główny pokład ówczesnych barków znajdował się na równi z końcówkami wręgów, nie było więc solidnego nadburcia jak w katach, a jedynie poręcz nadburcia okalająca pokład główny (Marquardt 1992: 109).

Ostro uformowana partia rufowa lewej burty wraka W-32 udokumentowana w trakcie prac archeologicznych wskazuje, że interesujący nas statek był, sądząc po kształtach kadłuba, typem jednostki o ostro zakończonej dolnej części rufowej, zwieńczonej zapewne szerokim nawisem rufowym. Z lokalizacji zabytków ruchomych odkrytych na W-32, stanowiących rzeczy osobiste załogi wynika, że pomieszczenia załogi znajdowały się w części rufowej statku, tuż za głównym masztem. W części dziobowej, poza kuchnią – o której usytuowaniu świadczy odkrycie pieca statkowego – znajdowało się również pomieszczenie/magazyn z narzędziami, czego dowodzą odkrycia w tej części wraka koła szlifierskiego, kamienia żarnowego, młota i blach ołowianych.

Kształt kadłuba i rozmieszczenie pomieszczeń na statku *General Carleton* były więc podobne do ówczesnych barków z Whitby, sądząc na podstawie zachowanych planów statku *Earl of Pembroke*.

O tym, że nie wszystkie węglowce cechowało ostre zakończenie części rufowej, mogą świadczyć wyniki badań węglowca z Yorktown *Betsy*, którego rufa, podobnie jak dziób, była mocno zaokrąglona, z wąską pawężą (Broadwater i in. 1985: 301; Steffy 1995: 178). Stosując się do wyżej przedstawionej charakterystyki różnicującej poszczególne typy, nawiązywałby wyglądem kadłuba do katów.

TAKIELUNEK

W swojej pracy o statku *Endeavour* Karl Heinz Marquardt dowodzi, że *Earl of Pembroke* nie był barkiem zbudowanym jak kat, ale barkiem otaklowanym jak kat (Marquardt 1995: 19-20). Cechą wyróżniającą statki typu kat były jednocześnie kolumny masztów, bez steng i bramsteng, natomiast żagle główne, szerokie i niskie w proporcjach, uzupełniały jedynie marsle (il. 13). Taki uproszczony takielunek katów powodował, że mogły one być obsługiwane przez mniejszą załogę, co nie było bez znaczenia w rachunku ekonomicznym statków handlowych, szczególnie węglowców. Zwracali na to uwagę ówcześni autorzy brytyjscy (Hutchinson 1794).

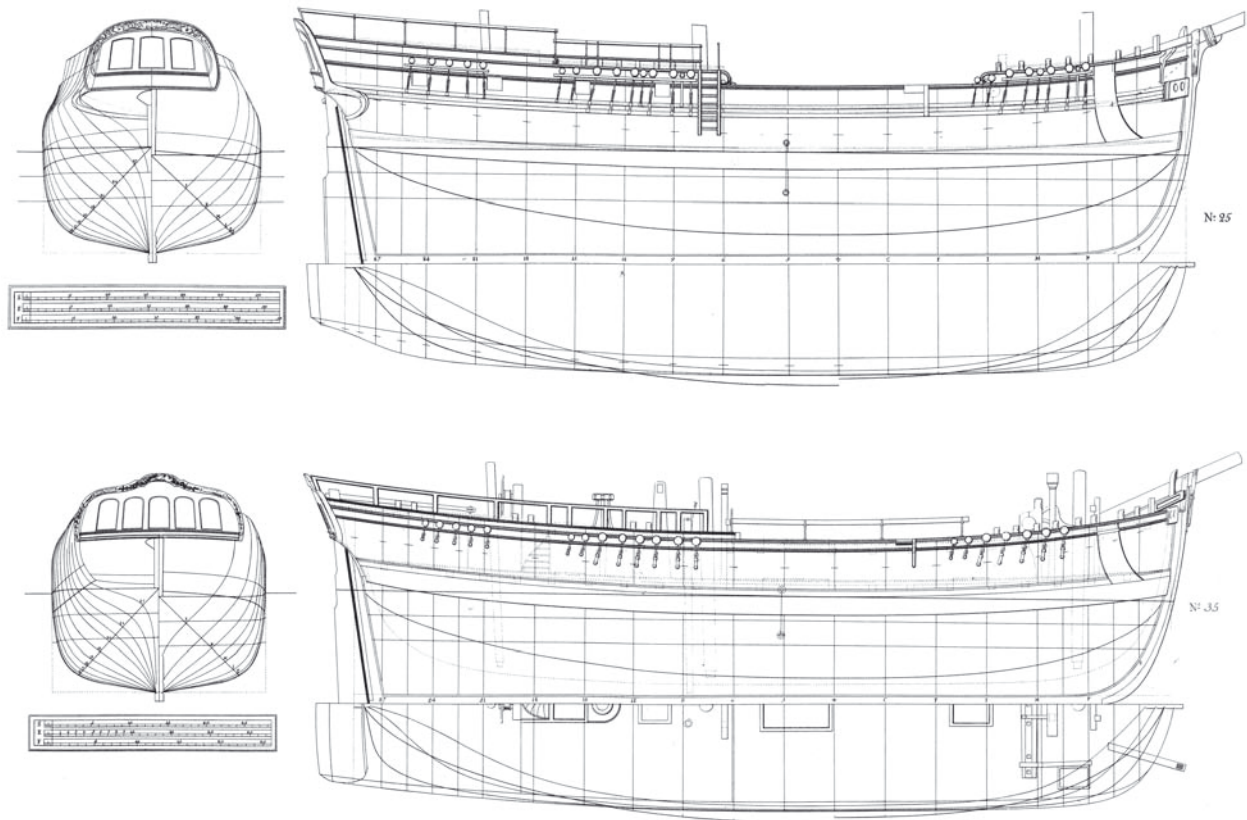


Fig. 12. A 447-ton cat from Chapman's work of 1768 (Fig. 25, Table 18) and a 455-ton bark from the same work (Fig. 35, Table 24); the differences in the shape of the stern and the positioning of the deck are evident.

Il. 12. Statek typu kat o tonażu 447 ton z pracy Chapmana z 1768 roku (rys. 25 tablica 18) oraz 455-tonowy bark z tego samego opracowania (rys. 35 tablica 24). Widoczne różnice w uformowaniu części rufowej oraz umiejscowieniu pokładu.

Various kinds of blocks were used for operating the sails, ropes and tackle. Together with the rope threaded through pulleys, they formed tackle enabling forces to be applied to the rigging and sails that were many times greater than those applied to the ropes. Two single blocks, three double blocks, one treble block, one snatch block, and numerous block parts, such as shells, pins and sheaves were recovered from the wreck. All the blocks had been handmade from single pieces of wood.

Single blocks have a multitude of applications and come in many sizes, depending on their intended use. Double blocks were used in jears, topsail runners, main bowlines, mizzen sheets and in winding tackle falls (Blanckley, 1750). The treble block with hook (W-32/684/96), recovered from the bows of the wreck by the keelson, will have been used to raise the cathead anchor. The snatch block, with its steel clamping ring and rotating hook (W-32/9/95) is worth a second glance. Such blocks were used to get deep-sea lead in, to lead the main and fore braces inboard, as a lead block for the weather main bowline abaft the foremast, as a foot block for the top rope, or as a larger block to take the bight of a cable in when a ship had to be towed. (Marquardt 1992: 249).

Twenty-one wooden sheaves were found on the wreck. Turned from a single piece of wood with a groove for the rope around the circumference, these sheaves had holes

O tym, że *Earl of Pembroke* miał takielunek kata, świadczy udokumentowane na rysunkach tego statku umiejscowienie jufersów przedniego masztu i ławy wantowej, a także niska wartość tanich, jednoczęściowych masztów i rej, na jaką wyceniono drzewce podczas zakupu tego statku. Dopiero po remoncie w Deptford *Endeavour* został wyposażony w maszty wieloczęściowe, z osobnych drzewc połączonych odpowiednimi okuciami. Został on otaklowany jak ówczesne barki, to znaczy z marslem również na bezanmaszcie (il. 14).

Chociaż brak marsla na tym maszcie stanie się cechą wyróżniającą barki spośród innych typów statków w XIX wieku, to w interesującym nas okresie obecność dodatkowego żagla rejowego na ostatnim maszcie była dość powszechna. Widoczne jest to w pracy Chapmana (1769), gdzie większe barki są określane jako pełnorejowce (ang. *ship-rigged*). Podobnie słownik Rödinga (1793) informuje, że barki mają stengi na wszystkich trzech masztach i zalicza je do pełnorejowców razem z okrętami wojennymi, fluitami, heckbootami, katami, pinkami, statkami kompanii wschodnioindyjskich oraz galeonami. Natomiast ówczesne źródła brytyjskie (Falconer 1769) wskazują, że bark to *...ogólna nazwa dawana małym statkom, jednakże szczególnie stosowana przez marynarzy do tych, które mają trzy maszty bez marsla na bezanmaszcie. Nasi północni marynarze, którzy są wprawieni w handlu węglem, stosują to wyróżnienie do statków z szeroką rufą, które nie mają ozdobnej figury na dziobnicy lub dziobie.*

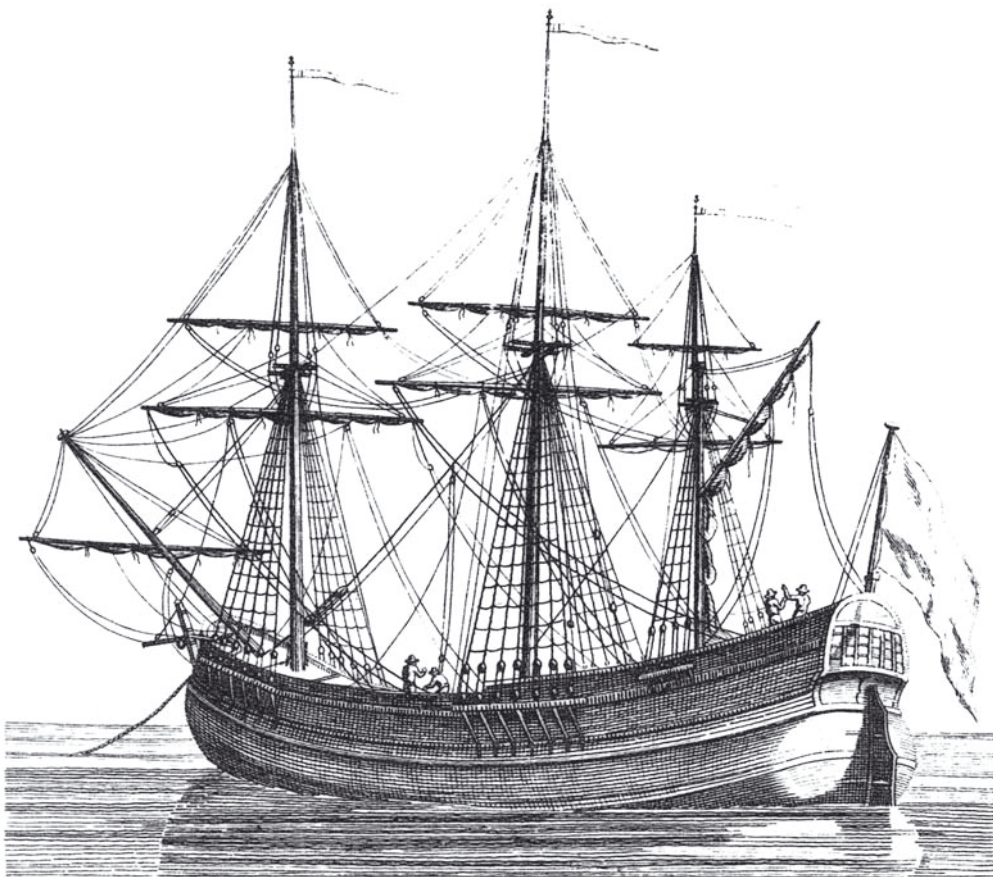


Fig. 13. A cat from Rödning's dictionary: the drawing shows the pole masts at fore and main and the rounded stern.

Il. 13. Rysunek przedstawiający statek typu kat w słowniku Rödninga. Widoczne jednoczęściowe kolumny przedniego i głównego masztu oraz zaokrąglona partia rufowa.

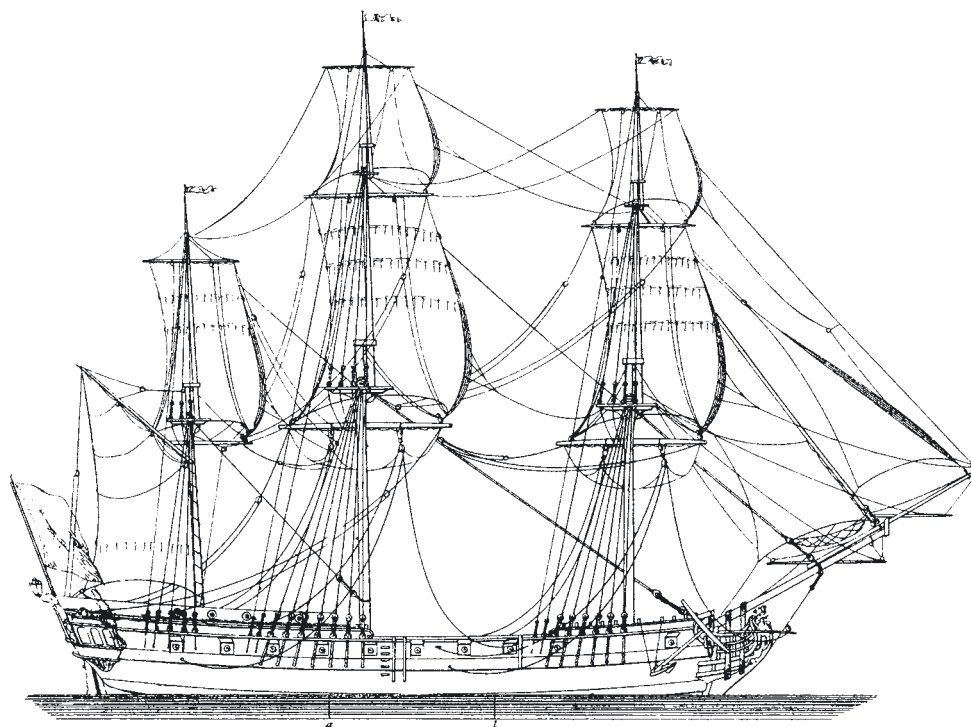


Fig. 14. A large full-rigged ship or frigate; drawing from Chapman (1768).

Il. 14. Rysunek z pracy Chapmana (1768), pokazujący dużą jednostkę trzymasztową otaklowaną jak pełnorejowiec (ang. *ship*) lub fregata.

drilled through the centre. Holes wider than 19 cm in diameter were reinforced with with a metal bush featuring a triangular flange with sheared corners. Also, 20 block pins were recovered, from 58 to 209 mm in length and from 18 to 47 mm in diameter. The list of tackle artefacts closes with remnants of ropes and numerous iron hooks.

THE EQUIPMENT

ANCHORS

During the exploration of wreck W-32, a number of pieces of ship's equipment were turned up. The most important of these were the anchors.

The standard set of anchors for a ship of *General Carleton's* size consisted of five pieces: three bower anchors (which included the heaviest one, the sheet anchor, used in case of emergency, and the small bower), as well as a stream anchor and a kedge anchor (Falconer 1769). The largest and heaviest, the sheet anchor, was attached to the starboard side, with the small bower just behind it. On the port side was the best bower anchor, with the stream anchor affixed just behind it. The latter was used for anchoring the ship in shallow waters and for hauling the ship on the anchor cable.

Three anchors were found in the wreck of *General Carleton*, two of them in the bows beyond the starboard side. One of these latter was standing in the sand, leaning outwards somewhat, and the other was just behind it, lying flat on the sandy seabed. During explorations, the Museum's research vessel *Kaszubski Brzeg* was moored to the shank of this first anchor. Its ring is at present the highest point of the wreck, 4.7 m beneath the sea surface (Fig. 16). During explorations in 1997, we were able to expose completely the second of these anchors. In order to record its measurements it was raised and moved to the midships of the wreck. The anchor ring is 7 cm thick and 60 cm in diameter; the shank is 14 cm thick and 380 cm long, and the 60-cm-long bill protrudes 110 cm from the shanks (Fig. 17). Judging from the spot where it was discovered, this will have been the smaller of the bower anchors, the one attached to the starboard side behind the sheet anchor. The first anchor, beyond the starboard side of the wreck, has similar dimensions. We were unable to measure the height of the shank, since it was buried with its bill under the bilge of the hull. From its position in the wreck, this may well have been the sheet anchor, attached to the starboard bows; its shank may have been longer.

For comparison, the shank lengths of the anchors on *Earl of Pembroke* were as follows (Marquardt 1995: 16): sheet – 4.01 m (13 ft 2 in.), small bower – 3.91 m (12 ft 10 in.), stream – 2.82 m (9 ft 3 in.), kedge – 2.29 m (7 ft 3 in.). The corresponding weights were: sheet 1066.8 kg (21 cwt⁵), small bower 965.2 kg (19 cwt), stream 381 kg (7.5 cwt), kedge 117.8 kg (3.5 cwt). These dimensions apply to vessels of the British Royal Navy in 1809; in merchant ships of the 1780s, they may have been somewhat smaller.

⁵ Cwt – hundredweight – a unit of mass equal to 112 pounds, i.e. 50.8 kg.

Cechą charakterystyczną otaklowania pełnorejowców handlowych tego okresu są wysokie i wąskie żagle foka i grota, wyższe maszty oraz krótsze reje z luźnymi bramslami (Marquardt 1995: 21).

Niewiele na podstawie wyników prac wykopaliskowych można powiedzieć na temat otaklowania statku *General Carleton*. Obecność w następce trzech gniazd masztowych o wymiarach około 15 x 35 cm każdy dowodzi, że statek miał trzy maszty, ale trudno na tej podstawie wnioskować o ilości i rodzaju stosowanych żagli (il. 15). Jedynie ze względu na jego wielkość można sądzić, że był on pełnorejowcem, na co zwrócił uwagę Stephen Baines (w niniejszym tomie).

W trakcie prac wykopaliskowych odkryto szereg zabytków związanych z takielunkiem statku. Za dziobową częścią prawej burty znaleziono 5 trzytorowych jufersów o średnicy 27 cm. Były to zapewne elementy talpów z ławy wantowej podtrzymującej kolumnę przedniego masztu.

Do obsługi żagli, lin i talii stosowano różnego rodzaju bloki. Wraz z liną przeplecioną przez krążki tworzyły talie, pozwalające oddziaływać na elementy olinowania czy żagle siłą wielokrotnie większą od przykładanej do liny. W trakcie badań wraka W-32 wydobyto dwa bloki jednokrążkowe, trzy bloki dwukrążkowe, jeden trójkrążkowy, jeden blok otwierany oraz wiele pojedynczych elementów bloków: sworzni, krążków i policzków. Wszystkie bloki były wykonane ręcznie z jednego kawałka drewna.

Bloki jednokrążkowe miały wiele zastosowań i różne rozmiary w zależności od ich przeznaczenia. Bloki dwukrążkowe mogły służyć jako element talii w celu podnoszenia i opuszczania rej, talii linobloku górnych żagli, bulin głównych żagli, szotów stermasztu oraz zwijania liny talii (Blanckley 1750). Do podnoszenia kotwicy na kotbelce służył blok trzykrążkowy z hakiem (W-32/684/96), odkryty w części dziobowej wraka przy następce. Na uwagę zasługuje otwierany blok jednokrążkowy, ze stalową obejmą i obrotowym hakiem (W-32/9/95). Takich bloków używano do pomiarów dużych głębokości ołowianą sondą, do prowadzenia głównych i przednich brasów od burt w stronę środka statku, jako bloku prowadzącego nawietrzną bulinę za przedni maszt lub jako bloku do podbierania buchy liny kotwicznej, jeśli statek miał być holowany (Marquardt 1992: 249).

Na wraku znaleziono 21 drewnianych krążków liniowych, wytoczonych z jednego kawałka drewna, z rowkiem na linę na obwodzie. Miały one centralnie wytoczone otwory, z których te o większej średnicy, ponad 19 cm, wzmacniano metalową tuleją z trójkątnym kołnierzem ze ściętymi kątami. Odkrytych zostało także 20 sworzni od bloków, o długości od 58 do 209 mm i średnicy od 18 do 47 mm. Listę zabytków związanych z takielunkiem uzupełniają pozostałości lin oraz liczne żelazne haki.

WYPOSAŻENIE

KOTWICE

W trakcie badań W-32 natrafiono na szereg pozostałości wyposażenia statku. Jednym z najważniejszych jego elementów były kotwice.



Fig. 15. Mainmast step (photo by W. Ossowski).
Il. 15. Gniazdo głównego masztu (fot. W. Ossowski).

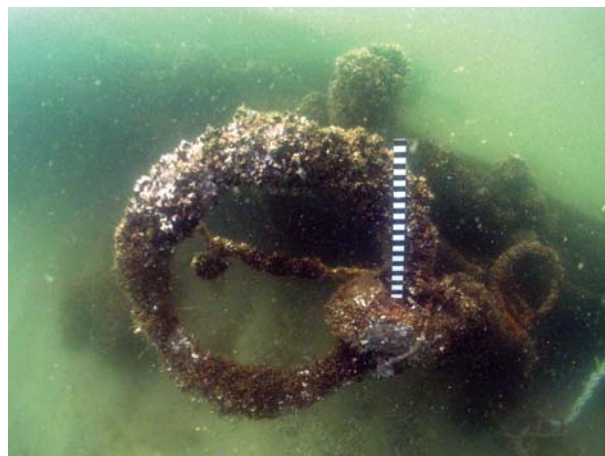


Fig. 16. Ring of the anchor protruding by the starboard side (photo by W. Ossowski).
Il. 16. Pierścień wystający przy prawej burcie kotwicy (fot. W. Ossowski).

On the other hand, the fact that the port-side anchors are missing means that we cannot state unequivocally where the points of attachment of the various anchor types were on *General Carleton*. Their absence indicates that they may have been cast before the ship sank or as it was going down. Assuming that the best bower was foremost on the port side, we may postulate that the ship was taken by surprise while being moored on that particular anchor.

The third, small, four-palmed anchor with an overall length of 127 cm (W-32/770/97), was used to free anchor chains and ropes that had become entangled with obstacles on the seabed, and also on the ship's boats.

PUMPS

Only two bilge pump upper boxes of different diameters were recovered from the wreck (W-32/10/95, W-32/219/95). We do not know how many pumps there were on *General Carleton* or where they were situated. The drawing of *Earl of Pembroke* shows two pumps aft of the mainmast. There is a similar arrangement on wreck B.98.2 (Ossowski, in press). Four metres behind the mainmast step in the hull of W-32 there is an opening by the keelson that may have been the site of a pump.

FIREHEARTH

In 1997 the remains of the ship's firehearth were recovered. They were found to the west of the port bows, 7 m from the foremast step in the keelson. It was in this area that other equipment was found, for example, the quern (W-32/188/95) discovered 1 m north-east of the firehearth.

The firehearth has survived in the form of a rectangular iron furnace measuring 70 x 80 cm (Fig. 18). The side and rear walls consist of 8-mm-thick iron plates, whose overlapping edges are riveted together. The rear wall is the tallest (86 cm), whilst the front wall is only 34 cm high. The height of the upper edges of the side walls increases from 75 to 86 cm. The stove is reinforced on the inside with metal rods in the corners. The whole construction stands on four legs, 15 cm high, in the feet of which are the

Standardowy komplet kotwic dla statku o wielkości *Carletona* składał się w tym okresie z pięciu kotwic (Falconer 1769). Trzy kotwice dziobowe, wśród których była najcięższa, używana w razie niebezpieczeństwa, uzupełniały kotwica prądowa i kotwica zawoźna. Największa i najcięższa kotwica była przymocowana na prawej burcie z mniejszą kotwicą dziobową zamocowaną tuż za nią. Na lewej burcie znajdowała się najlepsza kotwica dziobowa oraz zamocowana tuż za nią kotwica prądowa, używana do kotwiczenia w płytkich wodach, a także do podciągania statku na linie kotwicznej.

Na wraku *Carletona* odkryte zostały trzy kotwice. Dwie z nich znajdowały się w części dziobowej za prawą burtą. Pierwsza zalegała w piasku w pozycji pionowej odchylna na zewnątrz, a druga, znajdująca się tuż za nią, spoczywała poziomo na dnie. Do trzonu pierwszej kotwicy przymocowywano cumę *Kaszubskiego Brzegu* w trakcie badań. Pierścieni tej kotwicy jest obecnie najwyżej wystającym punktem wraku, na głębokości 4,7 m (il. 16). Drugą z kotwic udało się całkowicie odsłonić w trakcie badań w sezonie 1997 roku. W celu wykonania dokładnych pomiarów została ona podniesiona i przeniesiona na śródookręcie statku. Według pomiarów pierścień kotwiczny o grubości 7 cm mierzy 60 cm średnicy, trzon o grubości 14 cm ma 380 cm długości, a pazur wystający na 110 cm od trzonu ma długość 60 cm (il. 17). Miejsce jej odkrycia zdaje się wskazywać, że była to mniejsza z kotwic dziobowych, mocowana jako druga na prawej burcie. Podobne wymiary ma pierwsza kotwica znajdująca się za prawą burtą wraku. Nie udało się jedynie zmierzyć wysokości trzonu, gdyż był on zagrzebany wraz z pazurem pod obłem kadłuba. Na podstawie usytuowania na wraku można sądzić, że była to najcięższa kotwica mocowana przy dziobie prawej burty i długość jej trzonu mogła być większa.

Dla porównania wysokość trzonu najcięższej kotwicy obliczona przez Marquardta dla *Earla of Pembroke* (Marquardt 1995: 16) wynosiła 4,01 m (13 stóp 2 cale), mniejszej dziobowej 3,91 m (12 stóp 10 cale), prądowej 2,82 m (9 stóp 3 cale), a zawoźnej 2,29 m (7 stóp 3 cale).



Fig. 17. Palm and bill of the second anchor after its removal to midships (photo by W. Ossowski).

Il. 17. Łapa z pazurem drugiej kotwicy, po przeniesieniu na śródokręcie (fot. W. Ossowski).

fixing holes. There is a 16-cm-diameter lifting ring on each side of the range. One of the sides has two 8-cm-diameter rings attached to it, one above the other. The bottom of the firehearth is lined with bricks, above which, in the side walls, there are four lugs for attaching the grate.

The remains of large copper vessels (W-32/121/95, 32/385/96, W-32/764/97), possibly representing pots for heating water, as well as other copper items (W-32/483/95) are probably linked with the stove and the galley. Single lumps of coal and birch slivers were also found at the bow end of the keelson.

In the eighteenth century, the galley on double-deckers and smaller vessels was separate from other quarters, and was situated beneath the bow deck in the fore part of the lower deck. On smaller ships, if there was no room in the bows, the galley range was placed amidships. On some British frigates around 1780 the firehearth was situated in the fore hold, since in the bows it would stand in the way of the anchor rope and riding bitts (Lavery 1987: 196). In the case of *General Carleton*, the spot where the stove was found indicates that it was situated towards the bows on the lower deck; as the timber hull disintegrated, it shifted to port in response to the observed inclination of the hull.

Until the middle of the eighteenth century, ships' firehearths were made from bricks, which were used to line three sides and the bottom of the furnace, over which large copper pots would be hung. From the front, the range was closed off with iron doors, and in the top there was an opening connected to a chimney through which smoke could escape. Because brick-built stoves were very heavy, another solution was sought. This was a roughly rectangular iron stove in which the fire was kindled. In the middle two large copper pots for heating water were placed, along with

Waga kotwic wynosiła odpowiednio: najcięższej 1066,8 kg (21 cwt⁵), mniejszej dziobowej 965,2 kg (19 cwt), prądowej 381 kg (7,5 cwt), a zawoźnej 117,8 kg (3,5 cwt). Wymiary te odpowiadają okrętom w służbie brytyjskiej marynarki w 1809 roku i niewykluczone, że dla statków handlowych w latach osiemdziesiątych XVIII wieku były nieco mniejsze. Z drugiej strony brak kotwic mocowanych na lewej burcie nie pozwala jednoznacznie odnieść się do miejsca mocowania poszczególnych rodzajów kotwic na *Carletonie*. Ten brak zdaje się wskazywać, że mogły być rzucone przed lub w trakcie katastrofy wraku. Zakładając, że najczęściej używana kotwica dziobowa znajdowała się na pierwszym miejscu na lewej burcie, można przypuszczać, że statek został zaskoczony podczas cumowania na tej właśnie kotwicy.

Trzecia z odkrytych na wraku – mała kotwica czterołapowa, o długości całkowitej 127 cm (W-32/770/97), używana była do uwalniania łańcuchów i lin kotwicznych kotwic z haczykami o przeszkody na dnie, a także na szalupach.

POMPY

Na wraku odkryto tylko dwa tłoki górne pomp żezowych o różnych średnicach (W-32/10/95, W-32/219/95). Nie wiemy, ile pomp znajdowało się na *Carletonie* i jak były one umiejscowione. Szkic *Earla of Pembroke* pokazuje dwie pompy za grotmasztem w kierunku rufy. Podobne rozwiązanie znane jest z wraku B.98.2 (Ossowski w druku). W kadłubie W-32 cztery metry za gniazdem głównego masztu znajdował się otwór przy nadstępcie, który można łączyć z umiejscowieniem pompy.

PIEC

W 1997 roku wydobyto pozostałości pieca statkowego. Znajdowały się one na zachód od dziobowej części lewej burty, 7 metrów od gniazda fokmasztu w nadstępcie. W tym rejonie zalegały też inne przedmioty związane z kuchnią, na przykład kamień żarnowy (W-32/188/95), leżący 1 m na północny wschód od pieca.

Piec zachował się w postaci żelaznego paleniska kształtu prostokątnego w rzucie z góry, o wymiarach 70 na 80 cm (il. 18). Ścianki boczne i tylne wykonano z trzech nitowanych, nachodzących na siebie krawędziami płyt żelaznych o grubości 8 mm. Tylne ścianki jest najwyższa – 86 cm, a przednia mierzy tylko 34 cm. Wysokość górnych krawędzi ścian bocznych wzrasta od 75 do 86 cm. Wnętrze pieca wzmacniają metalowe pręty umieszczone w narożnikach. Cała konstrukcja opiera się na czterech nóżkach o wysokości 15 cm, w stopkach których znajdują się otwory mocujące. Po bokach pieca umieszczono żelazne kółka o średnicy 16 cm, służące do jego przenoszenia. Na jednym z boków znajdują się, jeden za drugim, dwa przelotowe ucha o średnicy 8 cm. Dno wnętrza paleniska wyłożone jest cegłami. Powyżej nich w ściankach bocznych znajdują się cztery ucha do przymocowania kraty paleniska.

Prawdopodobnie z piecem i pomieszczeniem kuchnia związane są pozostałości dużych naczyń miedzianych (W-32/121/95, W-32/385/96, W-32/764/97), które mogły służyć do podgrzewania wody w piecu, a także inne

⁵ Cwt: cetnar, jednostka masy wynosząca 112 funtów – 50,8 kg.

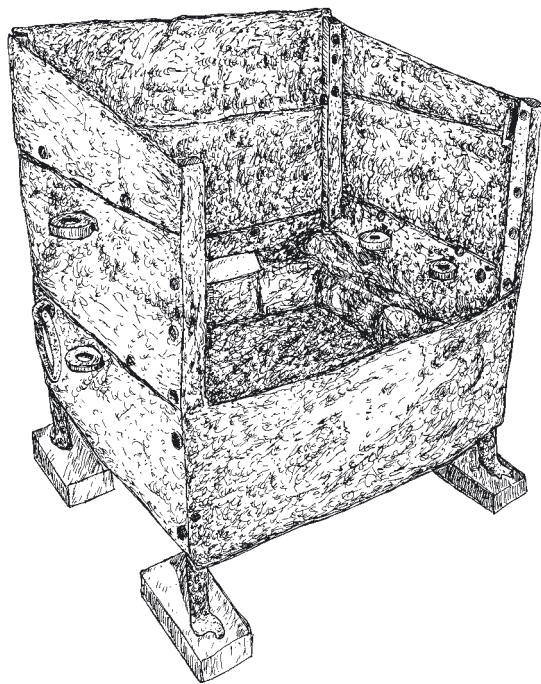


Fig. 18. The firehearth recovered from the wreck. (drawing by A. Kruszińska).

Il. 18. Wydobyty z wraka piec statkowy (rys. A. Kruszińska).

a stand for an iron grate; in between there was room for roasting. From the top the whole structure was covered with a hood, connected to a chimney that went up through the main deck. The first metal galley stove was installed on the warship *Dorsetshire* in 1757. In the 1780s the Royal Navy began to use a new type of range invented by Brodie. The innovatory aspect of this was that the two vessels for heating water were also made of iron and were integrated into the whole structure (Lavery 1987: 198).

The firehearth from the W-32 wreck differs from those just mentioned. Two other similar stoves have also been recovered from wrecks.⁶ One was found on HMS *Pandora*, which sank in 1791, the other was recovered from the Rose Hill wreck – a civilian ship from 1725-50 (Wilde-Ramsing *et al.* 1992: 49-52). On the other hand, the stove documented during explorations of *Defence*, which sank in 1779, shows that large copper cauldrons in brick surrounds were still in use at that time on smaller vessels (Switzer 1983).

CONCLUSION

General Carleton was a large vessel of over 400 tons, with the almost flush-decked, rounded hull redolent of the barks of the period, with bluff bows but no figurehead, and a rectangular wing transom. Ship-rigged, that is, with square sails on all three masts and a gaff sail on the mizzen-

miedziane elementy (W-32/483/95). W części dziobowej nadstępkę natrafiono ponadto na pojedyncze bryłki węgla kamiennego oraz szczapy brzożowe.

W XVIII wieku dwupokładowe i mniejsze statki miały zazwyczaj wyodrębnione pomieszczenie dla kucharza, które umiejscowione było poniżej pokładu dziobowego w przedniej części dolnego pokładu. Na mniejszych statkach, w przypadku braku miejsca na dziobie, piec statkowy umieszczano na śródokręciu. Także na niektórych fregatach brytyjskich około 1780 roku piec znajdował się w przedniej ładowni, gdyż w części dziobowej przeszkadzały w umiejscowieniu liny kotwicznej i pachółów kotwicznych (Lavery 1987: 196). W przypadku *Carletona* miejsce odkrycia paleniska wskazuje, że znajdował się on na pokładzie dolnym w części dziobowej, a w trakcie rozpadu drewnianego kadłuba zsunął się w lewo zgodnie z zaobserwowanym nachyleniem kadłuba.

Do połowy XVIII wieku kuchnię statkową wykonywano z cegieł, którymi zabudowywano z trzech stron oraz od spodu palenisko, a nad nim umieszczano duże miedziane naczynia. Od frontu palenisko zamykano żelaznymi drzwiczkami, u góry zaś znajdował się otwór, przez który uchodził kominem dym. Ze względu na dużą wagę cegieł, koniecznych do budowy urządzenia kuchennego, zaczęto poszukiwać innego rozwiązania. Było nim żelazne palenisko w kształcie zbliżonym do prostokąta, wewnątrz którego rozpalano ogień. W środku umiejscawiano dwa duże naczynia miedziane do podgrzewania wody oraz stojak na żelazny ruszt, pomiędzy którymi znajdowało się jeszcze miejsce do pieczenia. Od góry całą konstrukcję zamykał okap z kominem, który przechodził przez pokład główny. Pierwsze metalowe palenisko odnotowane jest dla okrętu *Dorsetshire* z 1757 roku. W latach osiemdziesiątych XVIII wieku marynarka brytyjska zaczyna używać nowego typu pieca, wynalezione przez Brodiego. W rozwiązaniu tym dwa naczynia do podgrzewania wody wykonane były również z żelaza i stanowiły integralną część konstrukcji (Lavery 1987: 198).

Piec z W-32 różni się od wyżej wymienionych. Znane są dwa inne podobne zabytki wydobyte z wraków⁶. Jeden był znaleziony na okręcie HMS *Pandora*, który zatonął w 1791 roku, drugi został wydobyty z wraka z Rose Hill – cywilnego statku pochodzącego z okresu pomiędzy 1725 a 1750 rokiem (Wilde-Ramsing i in. 1992: 49-52). Z kolei piec zadokumentowany w trakcie badań statku *Defence*, który zatonął w 1779 roku, świadczy o tym, że na mniejszych jednostkach w tym czasie nadal używano dużego miedzianego kotła obudowanego cegłami (Switzer 1983).

ZAKOŃCZENIE

Podsumowując, *General Carleton* był dużym statkiem o tonażu ponad 400 ton, o prawie gładkopokładowym, pękатыm kadłubie ówczesnego barka, z tępym dziobem

⁶ Yet another firehearth, considered worthless by the 'explorers' of HMS *De Braak*, sunk in 1798, was thrown overboard (Shomette 1993).

⁶ Kolejny piec został wyrzucony za burtę jako bezwartościowy przez „badaczy” zatopionego w 1798 roku HMS *De Braak* (Shomette 1993).

mast, it had spacious holds capable of carrying loads well in excess of those calculated by the standard formulas of the day. Like all the other ships built at Whitby on the north-east coast of England, *General Carleton* was traditionally known as a collier.

In eighteenth-century Britain, coal was the chief source of energy required for the burgeoning metal industry, for powering steam engines and for pumping water out of coal mines. It was also essential for the industrial production of salt and lime, and became the irreplaceable fuel for domestic heating. The increasing demand for coal meant that a means had to be found to transport it from the mines on Tyneside in the north or from those in South Wales to other parts of the kingdom. Since the seaways provided the most profitable means of supplying coal, this spurred the development of purpose-built ships. It was therefore only a matter of time before colliers became the most important type of ship in eighteenth-century Britain's seaborne trade.

Vessels designed to carry coal had to be specially adapted to this cargo. A collier should have a broad, strong keel with a flat, reinforced bottom and a hold able to take the largest possible load. Of necessity, colliers were built very robustly, because of the way in which the ships were unloaded. It was often the case that, if there was no pier or jetty, the collier would simply be allowed to settle on its keel on the beach or river bank at low tide, and the coal would be unloaded directly into carts driven up to the ship's side (MacGregor 1985: 49). The strong, flat-bottomed structure helped to maintain the ship in a vertical position during unloading, so damage to the hull would be avoided. This was a cheap and time-saving means of distributing coal.

For the shipowner, one of the collier's main advantages was the small crew needed to sail it. Even though colliers increased in size with the passage of time, the size of their crews remained practically unchanged. In 1580, a crew of ten was enough to sail a bark carrying 100 tons of coal. In 1665 the same number of men sufficed to sail a 220-ton collier, and in 1703 ten hands were again able to operate a collier carrying 296 tons of coal. Colliers needed smaller crews than other contemporary ship types and in relation to their tonnage. For comparison, an ordinary merchant vessel half the size of a collier needed 10-15 men to sail it. The difference is attributed to improvements in hull construction and the simplicity of the rigging (Nef 1932: 391-393).

The sailors employed on colliers were considered to be the most highly skilled and experienced seamen in the land, because they frequently had to sail their ships in the hazardous conditions of the North Sea, and the shallows and sandbanks in the river estuaries. Many eighteenth-century writers recalled that the coal trade was the best training ground for English sailors (Nef 1932: 238).

Because in those days merchant ships were built not with the aid of plans, but on the basis of the cumulative experience of the shipbuilders in the various yards, they differed in many structural details, appearance and

bez figury dziobowej i prostokątnym nawisem rufowym. Otaklowany jak pełnorejowiec, to znaczy z żaglami rejoywymi na wszystkich trzech masztach i z żaglem gaffowym na stermaszcie, miał obszerne, pojemne ładownie, mogące pomieścić ładunek o większej masie niż wskazywałyby to ówczesne metody pomiarowe. Zbudowany w Whitby na wschodnim wybrzeżu Anglii, był określany tradycyjnie, tak jak inne budowane tutaj statki, mianem węglowca.

W XVIII wieku węgiel stanowił na Wyspach Brytyjskich główne źródło energii, niezbędne dla rozwijającego się przemysłu metalowego, do napędzania maszyn parowych oraz odwadniania kopalń. Był on również potrzebny w przemysłowej produkcji soli i wapna, stawał się też podstawowym opałem do ogrzewania mieszkań. Wzrastające zapotrzebowanie na węgiel wymuszało konieczność rozwijania systemu transportu tego surowca z kopalń na północy nad rzeką Tyne czy z południowej Walii do innych regionów. Najbardziej opłacalny był transport drogą morską, co sprzyjało rozwojowi statków specjalnie do tego celu przystosowanych. Szybko więc węglowce stały się najważniejszymi statkami w XVIII-wiecznym brytyjskim handlu morskim.

Transport węgla wymagał przystosowania jednostki do tego rodzaju zadań. Odpowiedni węglowiec powinien mieć szeroką i mocną stępkę z płaskim wzmocnionym dnem i ładownią umożliwiającą zabranie jak największej ilości ładunku. Węglowce z konieczności były mocno i solidnie budowane, co wiązało się ze sposobem organizacji rozładunku statku. Często, jeśli w danym miejscu nie było mola czy przystani, węglowce osiadały na stępce na plaży lub brzegu rzeki w trakcie odpływu i rozładowały ładunek bezpośrednio do podstawianych w pobliżu wozów (MacGregor 1985: 49). Mocna, płaskodenna konstrukcja pomagała utrzymać statek w pozycji pionowej w trakcie rozładunku na plaży i zapewniała właściwą ochronę kadłuba. Ten sposób dystrybucji węgla był tańszy i pozwalał zaoszczędzić czas.

Z punktu widzenia armatora jedną z największych zalet węglowców była mała liczba ludzi potrzebnych do ich obsługi. Podczas gdy rozmiary węglowców zwiększały się z biegiem czasu, wielkość załogi pozostawała właściwie niezmienna. W 1580 roku na barku zabierającym 100 ton węgla pracowało dziesięciu ludzi, w 1665 roku tylu samo obsługiwało 220-tonowy węglowiec, a w 1703 roku ta sama liczba żeglarzy mogła operować żaglowcem zabierającym 296 ton węgla. W porównaniu do innych rodzajów statków w tych czasach i w stosunku do swojego tonażu węglowce potrzebowały mniejszej liczby załogi. Na przykład zwykły, o połowę mniejszy od węglowca statek handlowy potrzebował 10-15 marynarzy do żagli. Ta różnica jest przypisywana ulepszeniom w konstrukcji kadłuba i prostocie ożaglowania (Nef 1932: 391-393).

Marynarze zatrudnieni na węglowcach byli swego czasu uważani za najbardziej biegłych i doświadczonych żeglarzy, z powodu uprawiania żeglugi w niepomyślnych i trudnych warunkach Morza Północnego, wśród płycizn czy piaszczystych mielizn w korytach rzek. Wielu XVIII-wiecznych autorów wspominało, że praca na żaglowcu służącym do transportu węgla była najlepszym miejscem nauki dla angielskich marynarzy (Nef 1932: 238).

hull shape. They were also built in many different sizes, depending on the extent and geography of the particular coal trade they were to be involved in. So among the colliers there were not only two-masted brigs and three-masters with a simple cat rig, but also ships with more sophisticated rigging – barks and full-rigged ships. The colliers sailing up and down the east coast of England were much larger than those on the west coast: by the end of the seventeenth century, the colliers sailing out of Newcastle were carrying from 70 to 150 tons, whereas those from west-coast ports were taking only 30- 40 tons. Most of the colliers built at Newcastle after 1625 carried from 200 to 300 tons of coal, whereas the average load of coal from Tyneside in 1634 was 150 tons. The increasing demand for coal led to the construction of larger and larger colliers with capacities of over 400 tons, and in the eighteenth century of up to 500 tons (Nef 1932: 391-393).

General Carleton is an example of a type of ship that was developed from the coastal trade in coal and other bulk cargoes, and which in time was successfully adapted not only to carry cargoes across the North Sea and into the Baltic, but also for voyages into the oceans and circumnavigating the globe.

Ponieważ w tym okresie statki handlowe budowano bez planów, na podstawie doświadczeń wypracowanych przez poszczególnych budowniczych w lokalnych ośrodkach szkutniczych, różniły się one wieloma detalami konstrukcyjnymi, wyglądem i kształtem kadłuba. Ich rozmiary były różne i zależały od wielkości oraz geografii handlu węglem, w którym uczestniczyły. Wśród węglowców były zarówno dwumasztowe brygi czy trzymasztowe statki o prostym taktielunku kata, jak również statki o bardziej rozwiniętym ożaglowaniu: barki i pełnorejowce. Węglowce używane przy wschodnich wybrzeżach Anglii były znacznie większe niż te używane na zachodnim wybrzeżu. Do transportu węgla z Newcastle używano węglowców, które zabierały 70 do 150 ton ładunku, podczas gdy te z zachodnich portów osiągały od 30 do 40 ton w końcu XVII wieku. Większość węglowców budowanych w Newcastle po 1625 roku zabierało od 200 do 300 ton węgla, zaś średni ładunek węgla z Tyneside w 1634 roku wynosił 150 ton. Zwiększające się zapotrzebowanie na węgiel skutkowało budową coraz większych węglowców o ładowności przekraczającej 400 ton, a w XVIII wieku sięgającej nawet 500 ton (Nef 1932: 391-393).

General Carleton jest przykładem typu statku wywoźącego się z transportu węgla i innych ładunków masowych w żegludzie przybrzeżnej i u ujścia rzek, który z biegiem czasu z sukcesem został zaadaptowany nie tylko do obsługi handlu w rejonie Bałtyku i Morza Północnego, ale także do rejsów oceanicznych, a nawet okołoziemskich.

REFERENCES / LITERATURA

- Blanckley, T. R., 1750, *A Naval Expositor*. Reprinted 1988, Jean Boudriot Publications.
- Broadwater, J. D., 1989, Merchant Ships at War: The Sunken British Fleet at Yorktown, Virginia. *Underwater Archaeology, Proceedings from the Society for Historical Archaeology Conference*, 121-124. Baltimore.
- Broadwater, J. D., 1992, Shipwreck in a Swimming Pool: An Assessment of the Methodology and Technology Utilized on the Yorktown Shipwreck Archaeological Project. *Historical Archaeology*, 26/4, 36-46.
- Broadwater, J. D., 1995, In the Shadow of Wooden Walls: Naval Transports During the American War of Independence. In: M. Bond (Ed.), *The Archaeology of Ships of War*, International Maritime Archaeology Series, I, 58-63. Oxford University, Anthony Nelson Press.
- Broadwater, J. D., Adams, R. M., & Renner M., 1985, The Yorktown Shipwreck Archaeological Project: An Interim Report on the Excavation of Shipwreck 44YO88. *International Journal of Nautical Archaeology*, 14.4, 301-314.
- Cederlund, C. O., 1995, The Ships of Scandinavia and the Baltic. In: R. Gardiner (Ed.), *The Heyday of Sail: The Merchant Sailing Ship 1650-1830*. Conway Maritime Press. London.
- Chapman, F. H., af, 1768, *Architectura Navalis Mercatoria*. Stockholm, reprinted 1962. Rostock.
- Falconer, W. A., 1769, *An Universal Dictionary of the Marine*. London, reprinted 2006.
- Groth, A., 1974, *Rozwój floty i żeglugi gdańskiej w latach 1760-1700*. Gdańsk.
- Hutchinson, W., 1794, *A treatise on Naval Architecture*. Liverpool, reprinted London 1969.
- Lavery, B., 1987, *Arming and Fitting of English Ships of War, 1600-1815*. Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
- MacGregor, D., 1985, *Merchant Sailing Ships 1815-1850: Supremacy of Sail*. London.
- Marquardt, K. H., 1992, *Eigtheenth-Century Rigs and Rigging*. Conway Maritime Press. London.
- Marquardt, K. H., 1995, *Captain Cook's Endeavour, Anatomy of the Ship Series*. Conway Maritime Press. London.
- Nef, J. U., 1932, *The Rise of British Coal Industry*. George Routledge and Sons Ltd. London.
- Ossowski, W., in press, Badania nowo odkrytych wraków z XVIII-XIX wieku w polskich obszarach morskich w latach 2003-2005. *XV Sesja Pomorzoznawcza*. Gdańsk.
- Röding, J. H., 1793, *Allgemeines Wörterbuch der Marine*. Hamburg.
- Shomette, D., 1993, *The Hunt for HMS DeBraak. Legend and Legacy*. Durham, North Carolina.
- Steel, D., 1794, *Elements of Mastmaking, Sailmaking and Rigging*. London, reprinted New York 1932.
- Steffy, J. R., 1994, *Wooden Ship Building and the Interpretation of Shipwrecks*. Texas A & M University Press.
- Switzer, D. C., 1983, The Excavation of the Privateer Defence. *Northeast Historical Archaeology*, 12, Symposium on Archaeology of the Revolutionary Period, 43-50.
- Syrett, D., 1970, *Shipping and the American War*. Athlone Press, University of London. London.
- Trzoska, J., 1979, *Dzieje gdańskiego statku „Fortuna” (1712-1731)*. Prace Centralnego Muzeum Morskiego, 8. Gdańsk.
- Watts, G. P., and Krivor, M. C., 1995, Investigation of an 18th-century English shipwreck in Bermuda. *International Journal of Nautical Archaeology*, 24/2, 97-108.
- Wilde-Ramsing, M. U., Angley, W., Lawrence R. W., and Scofield G., 1992, *The Rose Hill Wreck. Historical and Archaeological Investigations of an Eighteenth-Century Vessel at a Colonial River Landing Near Wilmington, North Carolina*. Underwater Archaeology Unit, Division of Archives and History, North Carolina Department of Cultural Resources.



THE SHIP'S BELL (1777)

DZWON STATKOWY Z 1777 ROKU

Some twenty years ago, in 1988, Adam Koperkiewicz published a brochure on the ships' bells in the collection of the Department of Navigational History and Maritime Trade at the Polish Maritime Museum (Koperkiewicz 1988: 3-24). Since that time, the collection of historical ship's bells has increased to 35 items. The present article describes the bell of 1777 recovered from wreck W-32 – *General Carleton*.

Two groups of problems emerge in discussions about bells: one involves the questions surrounding all types of bells and can be examined fairly comprehensively. The other looks at the questions relating specifically to one particular bell: its acoustics, its origins and its commissioning. The present article is an attempt to define the history of the bell recovered from the wreck of *General Carleton* and the maritime tradition of which this bell was part.

DESCRIPTION OF THE BELL

The various parts of a bell all have their traditional names. The following description of *General Carleton's* bell is based on the terminology used to describe historical bells preserved on land – in churches and other places of worship (Fig. 1).

The bell from wreck W-32 was designed on a square plan, and consists of a body and a crown (Fig. 2). Its lower diameter is roughly equal to the total height (including the crown), and the ratio of the lower diameter to the upper one is approximately 2:1. Its dimensions are: total weight without the clapper – 68.4 kg; lower diameter – 435 mm; upper diameter – 220 mm, height without the crown – 320 mm; height including the crown – 430 mm. The crown, 110 mm in height, consists of three pairs of crossed loops (canons) that merge into the crown staple bolt. The canons are arranged symmetrically around the head of the bell: one pair lies in the same plane as the staple bolt, whereas the other two pairs lie perpendicular to it. The canons are devoid of any decorative elements; together with the staple bolt, they appear to have been made in a rather slipshod manner, without attention to detail. (this is perhaps somewhat surprising, since bell founders frequently devoted a lot of attention to the canons of the crown, decorating them with, for example, meticulously modelled human masks or mascarons). The head of the bell

Minęło prawie dwadzieścia lat od opublikowania przez Adama Koperkiewicza informatora o dzwonach okrętowych z kolekcji Działu Historii Żeglugi i Handlu Morskiego Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku (Koperkiewicz 1988: 3-24). Od czasu wydania tej pracy zbiory Działu wzbogaciły się o nowe dzwony – obecnie jest ich 35. Tematem niniejszego opracowania jest jeden z najcenniejszych: dzwon z 1777 roku wydobyty z wraku W-32 *General Carleton*.

W rozważaniach nad dzwonem można wydzielić dwie grupy zagadnień. Jedna z nich obejmuje problematykę wszystkich dzwonów i da się przedstawić w sposób możliwie wyczerpujący; druga natomiast dotyczy problemów indywidualnych obiektu. Chodzi tu szczególnie o akustykę dzwonu, jego proveniencję i fundację. Niniejszy artykuł jest próbą identyfikacji dziejów zabytku znalezioneego w wraku statku *General Carleton* oraz związanego z nim obyczaju morskiego.

OPIS DZWONU

Tradycyjna terminologia, stosowana do oznaczania poszczególnych części dzwonu przy opisie dzwonów funkcjonujących na lądzie (zachowanych głównie w budynkach sakralnych), odnosi się także do instrumentów używanych na morzu (il. 1).

Dzwon z wraku W-32 jest uformowany na planie kwadratu. Składa się z właściwego korpusu i korony (il. 2). Jego średnica dolna równa jest mniej więcej całkowitej wysokości (z koroną), a stosunek średnicy dolnej do górnej wynosi w przybliżeniu 2:1. Całkowita waga dzwonu bez serca równa jest 68,400 kg, średnica dolna mierzy 435 mm, górna 220 mm, wysokość bez korony wynosi 320 mm, zaś łącznie z nią 430 mm. Korona, o wysokości około 110 mm, składa się z sześciu ramion, zwanych też kabłąkami bądź uchami oraz klucza, w którym zbiegają się one w jedną całość. Ramiona korony ułożone są symetrycznie na czapie dzwonu. Para ramion ustawiona jest na jednej płaszczyźnie z kluczem, pozostałe dwie pary stoją prostopadle do niego. Ramiona nie mają żadnej dekoracji i wraz z kluczem zostały opracowane bez większej dbałości (ludwisarze często poświęcali uchom korony wiele uwagi, zdobiąc je np. starannie modelowanymi maskami ludzkimi lub maskaronami). Czapa dzwonu jest wypukła, zdobiona

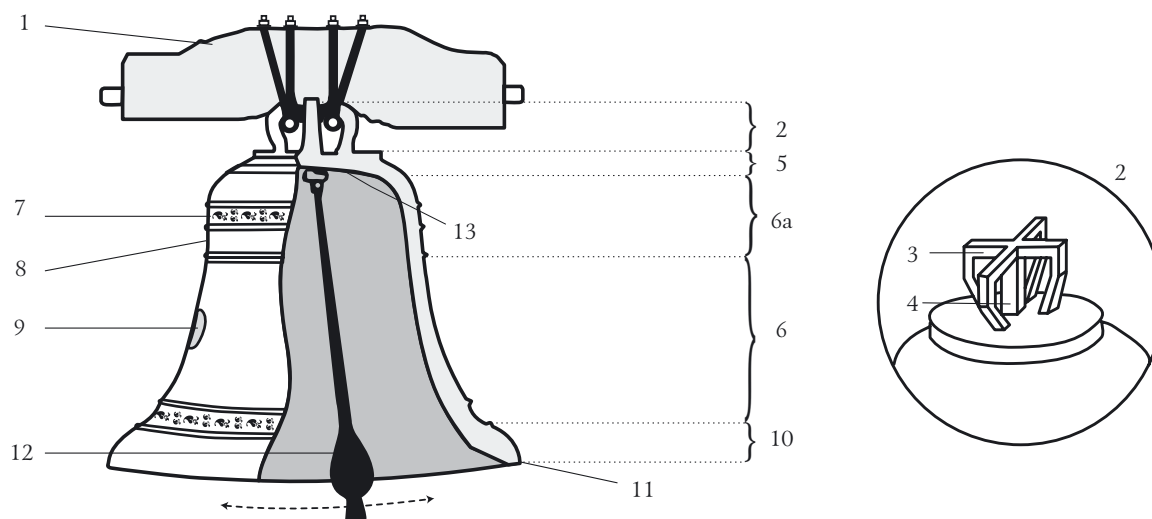


Fig. 1. Cross-section of a bell.

Legend: 1 – headstock; 2 – crown; 3 – canon; 4 – crown staple bolt; 5 – head; 6a – shoulder; 6 – wall; 7 – shoulder frieze; 8 – shoulder inscription; 9 – plaque; 10 – sound-bow; 11 – rim; 12 – clapper; 13 – bottom.

Il. 1. Przekrój dzwonu.

Legenda: 1 – jarzmo; 2 – korona; 3 – kabłak (ucho); 4 – sworzeń korony (klucz); 5 – szczyt dzwonu (czapa); 6a – szyja; 6 – ściana (płaszcz); 7 – fryz ornamentalny; 8 – pas inskrypcyjny; 9 – plakieta, relief; 10 – pierścień odsercowy (wieniec); 11 – krawędź; 12 – serce; 13 – dno dzwonu.

is convex and decorated with moulding wires and merges into the shoulder, an important area of the bell from the artistic point of view, where there is an inscription band (and on many bells also ornamental friezes and medallions or plaques). The moulding wires flanking this band are set 60 mm apart. Near the top, the sides of the bell are perpendicular to its base, flaring down to the soundbow, which then narrows towards the rim. The boundary between these two parts is marked by a pair of moulding wires. The inside surface of the bell is smooth. The profile of the underside of the head is similar to that of its outer surface. From top to base, the bell's walls gradually increase in thickness; they are thickest in the soundbow. Here, the line of the bell's outer profile abruptly changes angle at a distance of 40 mm from the edge forming a straight line. An extremely valuable aspect of the bell's structure is its timber headstock (length – 450 mm, width – 90 mm, height – 212 mm; it survives with a loss in one arm) together with the iron bands attaching the instrument to the belfry (Fig. 2a). The badly corroded iron parts of the headstock have been replaced by new ones and coated with tannin.

The bell's clapper takes the form of a rod with a spherical clapper-ball at the lower end. It is 385 mm long and weighs 1.70 kg. It is quite badly corroded (Fig. 2b).

The bell from *General Carleton* is not distinctly different from other ships' bells, either in the shape of its exterior or crown. Its shape is typical of European bells. Like most objects of its kind, it was cast in bronze. The alloy has not been subjected to detailed chemical analysis. The fundamental tone of the bell is B3 (1951.5 Hz).¹

profilowaniem, przechodzi w górną krawędź dzwonu, od której zaczyna się tzw. szyja – ważna część pod względem artystycznym, mieszcząca między listwami napis (na wielu dzwonach również fryzy ornamentalne i plakiety). Listwy te o profilu półwałków oddalone są od siebie o 60 mm. Bok w górnej części jest prostopadły do podstawy dzwonu, niżej rozchyła się na zewnątrz i dalej przechodzi w pierścień odsercowy (wieniec). Granicę między tymi częściami wyznaczają dwa półwałki. Wewnętrzne ściany dzwonu są gładkie. Sklepienie podobne jest w profilu do zewnętrznej linii czapy. Ściany od góry do dołu wykazują stopniowy wzrost grubości, która osiąga największą wartość w pierścieniu odsercowym. Tu linia profilu dzwonu załamuje się w odległości 40 mm od krawędzi i jest linią prostą. Niezwykle cennym elementem konstrukcji dzwonu jest jego drewniane jarzmo (dł. 450 mm, szer. 90 mm, wys. 212 mm, zachowane z ubytkiem na jednym ramieniu) wraz z żelaznymi dociągami mocującymi instrument do dzwonnicy (il. 2a). Warto zaznaczyć, że silnie skorodowane elementy żelazne jarzma zostały wymienione na nowe i pokryte tanią.

Serce dzwonu, o długości 385 mm i wadze 1,70 kg, ma formę pręta z kulistym elementem przy dolnym końcu. Uległo ono dość silnej korozji (il. 2 b).

Dzwon ze statku *General Carleton* nie odbiega w sposób wyraźny od innych, zarówno w ukształtowaniu korpusu zewnętrznego, jak i korony. Charakteryzuje się formą typową dla dzwonów europejskich. Jak większość takich obiektów, odlany został z brązu. Nie przeprowadzono dokładnej analizy chemicznej jego stopu. Głównym tonem dzwonu jest H(3) (1951,5 Hz)¹.

¹ Acoustic analysis of the bell was carried out at the laboratory of the *Royal Eijsbouts* Bell Foundry in Asten, Holland.

¹ Badania dźwięku dzwonu wykonano w laboratorium akustycznym ludwisarni *Royal Eijsbouts* w Asten (Holandia).

FIG. 2. GENERAL CARLETON'S SHIP'S BELL
IL. 2. DZWON Z WRAKA W-32 GENERAL CARLETON

Fig. 2a. Crone and timber headstock of the ship bell.
Il. 2a. Korona oraz drewniane jarzmo dzwonu.



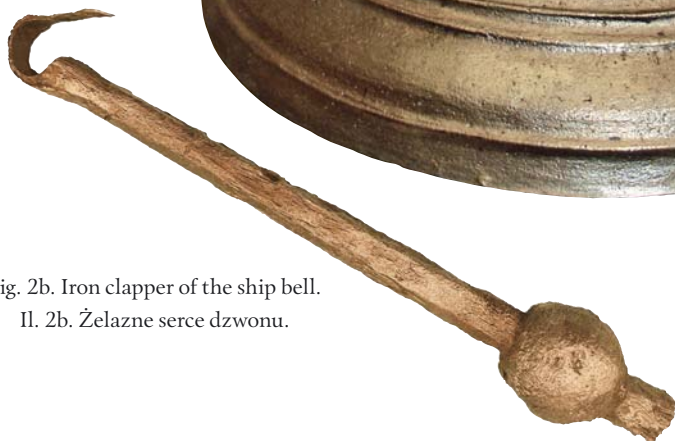
Fig. 2c. Fragment of the inscription on the bell's shoulder.
Il. 2c. Fragment napisu na szyi dzwonu.



Fig. 2d. Relief decoration on the bell's shoulder depicting eagles and the head of a cherub.
Il. 2d. Orły i główka putta w pasie ornamentalnym dzwonu.



Fig. 2b. Iron clapper of the ship bell.
Il. 2b. Żelazne serce dzwonu.



(Photo by / fot. B. Galus)

THE ORNAMENTATION AND HISTORY OF THE BELL

Besides taking great pains to ensure that a bell had a beautiful and rich sound, bell-founders also endeavoured to decorate its outer surface with plaques of various sizes, ornaments and inscriptions. According to historians of bell founding (Schilling 1988; Wróblewska 1999; Kluczajd 2003; Tureczek 2005; Majewski 2005; Kowalski 2006), inscriptions are more common than other decorative forms, and they often carry a profound symbolic meaning. They are sometimes the basis upon which very old bells can be dated, although this depends on how carefully the lettering was cast. In the case of the bell from the W-32 shipwreck we have an inscription positively identifying the vessel from which it came: GENERAL CARLETON OF WHITBY 1777. This inscription is well composed. The letters have been cast with care and are distinct – the information they were to convey is easily read. With three exceptions, they are equal in height (17 mm) and generally do not differ in their individual form. Only the first letters of the main words – G, C and W – are 8 cm taller than the others. The words form a rhythmic series and a kind of decorative frieze around the bell's shoulder (Fig. 2c). Between the date '1777' and the word 'General' there are three small plaques. Two of these are low relief depictions of eagles with outstretched wings; the third one portrays the head of a cherub (Fig. 2d).

This inscription contains crucial information not only about the bell itself but, indirectly, also about the ship; thanks to these words, it was possible to identify her name, as well as the year and place where she was built. The bell thus became the material medium for the historical message inscribed on it. The ship was named after General Guy Carleton (1724-1804), who served in the British army in North America and was Governor of Quebec from 1775 to 1777. It was quite common practice in those days to name ships after living generals: the vessel's owner, Nathaniel Campion, decided to name his new ship after this particular general (Baines, this volume).

This bell carries no information whatsoever regarding its maker. This seems surprising, since for 300 years or so it had been the practice in bell foundries to place the maker's name on a bell. We, therefore, do not know whether the bell was cast in a foundry producing bells for use on dry land, or in one operating in or near a shipyard where bells for the British Navy were cast. Perhaps it was manufactured at the Whitechapel Bell Foundry, where the bell from the 98-gun *Dreadnought* was cast and marked "Pack and Chapman – London Fecit 1778" (Koperkiewicz 1988: 13). An alternative theory is that the bell may have been made by a bell foundry in Whitby itself.

SHIPS' BELLS – THEIR USE ON BOARD SHIP

Bells and their history are a fascinating and beautiful subject, but one that still requires a great deal of research. One may hope already at this point that the recent intensification of studies into bell founding will bear fruit in the form of new publications on bells from Polish ships. It

DEKORACJA PLASTYCZNA I HISTORIA OBIEKTU

Obok szczególnej dbałości o to, by dzwon miał donośny i piękny dźwięk, ludwisarze starali się nadać mu także artystyczny wygląd zewnętrzny, czemu służyły różnej wielkości plakiety, ornamenty i inskrypcje. Z badań prowadzonych przez historyków ludwisarstwa (Schilling 1988; Wróblewska 1999; Kluczajd 2003; Tureczek 2005; Majewski 2005; Kowalski 2006) wynika, że napisy występują częściej niż inne rodzaje dekoracji, niejednokrotnie też mają głęboką wymowę symboliczną. W zależności od mniej lub bardziej starannego wykonania, napisy stanowią podstawę oznaczania, z pewnym prawdopodobieństwem, wieku bardzo starych dzwonów. W przypadku dzwonu z wraka W-32 mamy do czynienia z napisem o charakterze poświadczeniowym, który brzmi następująco: GENERAL CARLETON OF WHITBY 1777. Inskrypcja ta jest dobrze skomponowana. Litery odlane są starannie i wyraźnie – pozwalają łatwo odczytać informację; mają równą wysokość – 17 mm – i generalnie nie wykazują różnic formy indywidualnej. Jedynie pierwsze litery wyrazów: G, C i W są o 8 mm wyższe od pozostałych. Litery tworzą rytmiczny szereg i swego rodzaju pas ornamentalny na szyi dzwonu (il. 2c). Pomiedzy wyrazem „General” a datą „1777” znajdują się trzy plakietki. Są to reliefowe – o niezbyt wypukłym modelunku – przedstawienia dwóch orłów z rozpostartymi do lotu skrzydłami oraz główka putta (il. 2d).

Przytoczony napis dokumentuje niezwykle istotne informacje dotyczące dzwonu, a pośrednio także statku; dzięki niemu udało się zidentyfikować nazwę, rok oraz miejsce jego budowy. Dzwon stał się więc materialnym nośnikiem zawartego na nim przekazu historycznego. Idąc za treścią inskrypcji należy podać, że nazwa statku związana jest z osobą generała Guya Carletona (1724-1804), który służył w angielskiej armii w Ameryce Północnej. W latach 1775-77 był on gubernatorem Quebecu. Praktyka nadawania jednostkom imion żyjących generałów była wówczas w Królestwie Brytyjskim dość powszechna i nawiązał do niej także właściciel statku, Nathaniel Campion (Baines, w niniejszym tomie).

Na dzwonie nie znalazł się tak ważny napis, jakim jest sygnatura autorska. Może to dziwić, gdyż już od około trzystu lat stosowana była w warsztatach odlewniczych praktyka umieszczania na dzwonach sygnatury ludwisarza. Nie wiadomo, czy dzwon wykonano w ludwisarni trudniącej się odlewaniem dzwonów przeznaczonych na ląd, czy może w warsztacie działającym przy stoczni, w którym powstawały dzwony na potrzeby marynarki brytyjskiej. Być może instrument ten został wykonany w Whitechapel Bell Foundry, gdzie odlano także dzwon sygnowany „Pack and Chapman – London Fecit 1778” z 98-działowego trójpokładowca *Dreadnought* zbudowanego w 1778 roku (Koperkiewicz 1988: 13). Dzwon z wraka W-32 może też być wytworem bliżej nieznanego warsztatu ludwisarskiego działającego w samym Whitby.

DZWONY OKRĘTOWE – ICH FUNKCJONOWANIE NA POKŁADZIE STATKU

Dzwony i ich dzieje to fascynujący i piękny temat, który jednak wymaga nadal wielu wysiłków badawczych. Już w tym miejscu można wyrazić nadzieję, że zintensyfikowa-

has to be admitted that so far few works of a comprehensive nature have been published on bells intended for use on ships. One assumes that information about these bells does exist. The history of many bells is so complicated that who knows whether some of the bells at present hanging in churches were not once used on ships of various kinds. Karl Wede in his work "The Ship's Bell. Its History and Romance" (1972) gives examples of bells with a rich and sometimes scarcely credible history.

According to English sources, bells first made their appearance on north European ships in the 13th century. The critical time, when bells became a standard item of ships' equipment, was the turn of the 15th century, the beginning of the great geographical discoveries. Advances in shipbuilding and navigational techniques then enabled seamen to sail out into the oceans. With every maritime expedition, the importance of the bell increased (Wede 1972: 1). In its sacred guise, it called the seamen to prayer. But it is also had an apotropaic function, which at that time was of great importance both on land and at sea: its sound was believed to avert evil spirits. At sea, this function went hand in hand with beliefs in the supernatural power of a bell to save one from the maritime elements, principally violent storms, but also all manner of 'sea monsters', the mere thought of which would strike terror into the heart of every sailor.

In practice, however, the main function of the bell on long voyages was to signal the passage of time at sea and the multifarious activities that made up everyday life on board ship (Curti 1975: 421; Hattendorf 2007: 63, 563). How, then was time measured on ships? Sailing over seas ever more distant from land became possible, among other things, by the measurements of time that served to establish geographical longitude. For this purpose sandglasses (also known as sand clocks) of the half-hour, hour, and four-hour variety (the last of these measuring the duration of one watch) were used for many centuries. The elapse of every half-hour and the turning of the half-hour glass was marked by a certain number of strikes of the bell. This ringing out of half-hours and hours was known in some parts of the world as 'striking the glasses' – on German and Scandinavian vessels this custom is still referred to as *Glazen*, the term taking its name from the word for the glass bulb of a half-hour glass (Wede 1972: 4; Koperkiewicz 1988: 8). Just such a sand clock, of a type which was probably already in use by the 16th century (Hattendorf 2007: 63), was recovered from *General Carleton*. Stephen Baines (this volume) gives more details about the use of sandglasses for timekeeping. Ringing would begin at 12:30 or 00:30 with a single strike of the bell, the passing of every successive half-hour being marked by an additional strike, so that, for example, on the fifth turn of the glass the bell would be struck five times, thus denoting either 14:30 or 2:30. This practice has persisted on ships to this day, except that the inconvenient and inaccurate sandglasses were replaced in the 18th and early 19th centuries by precision chronometers. Then as now, the bell would be struck by means of a short rope attached to the bell's clapper.

ne w ostatnich latach badania nad ludwisarstwem przyniosła także nowe opracowanie o dzwonach na polskich statkach. Trzeba bowiem przyznać, że niewiele opublikowano dotąd prac obejmujących kompleksowo problematykę dzwonów przeznaczonych do funkcjonowania na statkach. Należy przypuszczać, że istnieją przekazy na ten temat. Historia wielu dzwonów była tak zawiła, że kto wie, czy – w niektórych przypadkach – dzwony wiszące dziś w kościołach nie funkcjonowały niegdyś na statkach i okrętach. Przykłady dzwonów o bogatej i nieraz wręcz niesamowitej historii podaje Karl Wede (1972).

Źródła angielskie informują, że pierwsze dzwony pojawiły się na statkach północnoeuropejskich już w XIII wieku. Momentem zwrotnym w ich upowszechnieniu był przełom XV i XVI wieku, a więc początek wielkich odkryć geograficznych. Wówczas także postęp, jaki dokonywał się w budownictwie okrętowym i nawigacji, umożliwił żeglarzom wypłynięcie na oceany. W kolejnych wyprawach morskich dzwony odgrywały coraz większą rolę (Wede 1972: 1). Pełnił on funkcję sakralną, zwołując marynarzy do modlitwy, ale warto też wskazać na jego funkcję apotropaiczną, istotną zarówno na lądzie, jak i na morzu. Funkcja ta, polegająca na odstraszeniu „demonów”, mogła w warunkach morskich być związana z wierzeniami w nadprzyrodzoną moc dzwonu jako ratownika przed żywiołami morskimi, do których należały groźne sztormy, burze, a także – budzące niegdyś szczególną groźbę wśród marynarzy – wszelkiego rodzaju „potwory morskie”.

W praktyce żegluga dalekomorskiej główną funkcją dzwonu było jednak sygnalizowanie dźwiękiem upływającego czasu na morzu oraz wykonywania różnych czynności związanych z życiem codziennym na pokładzie (Curti 1975: 421; Hattendorf 2007: 63, 563). Warto więc przyjrzeć się procedurze odmierzania czasu na statkach. Żegluga po coraz odleglejszych od lądu wodach możliwa była m.in. dzięki pomiarom czasu, służącym do ustalenia długości geograficznej. W tym celu przez kilka stuleci posługiwano się zegarami piaskowymi: półgodzinowymi, godzinowymi i czterogodzinowymi (te ostatnie odmierzaly czas trwania jednej wachty), a informację o upływie każdej półgodziny i odwróceniu opróżnionego pojemnika zegara półgodzinnego przekazywano odpowiednią liczbą uderzeń w dzwon. Czynność wydzwaniania półgodzin i godzin nazywano, a na statkach i okrętach niemieckich oraz skandynawskich nazywa się nadal, *Glazen* – „wybijaniem szklanek” (Wede 1972: 4; Koperkiewicz 1988: 8); nazwa powstała właśnie od szklanego pojemnika półgodzinnego zegara piaskowego. Na wraku statku *General Carleton* znaleziono taki zegar piaskowy. Prawdopodobnie ten typ zegara był w użyciu już w XVI wieku (Hattendorf 2007: 63). Więcej na temat systemu „wybijania szklanek” na badanym statku można znaleźć w artykule Stephena Bainesa w niniejszym tomie. Rozpoczynając wybijanie o godzinie 12.30 bądź 00.30 jednym uderzeniem w dzwon, po każdej kolejnej półgodzinie dodawano jedno uderzenie, czyli gdy odwrócono zegar np. piąty raz, wybijano już pięć „szklanek”, a była to godzina 14.30 bądź 2.30. Zwyczaj „wybijania szklanek” utrzymał się na okrętach do dnia dzisiejszego, jedynie w ciągu XVIII

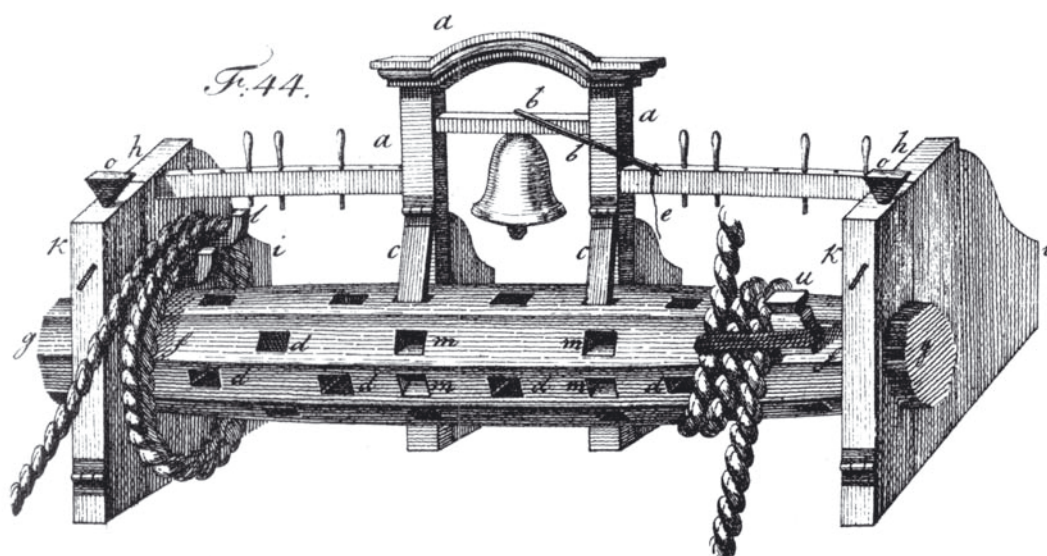


Fig. 3. Belfry on a ship from the end of 18th century, picture from Rödning's dictionary (1793)
Il. 3. Dzwonnica na dużych statkach z końca XVIII wieku, rysunek ze słownika Rödninga (1793).

In the light of the 'International Rules of the Nautical Road' or the 'Regulations for Preventing the Collision of Vessels at Sea' enacted at a conference in Washington in 1889, bells to this day enjoy exactly the same status as other signalling systems used on board ships (Wedde 1972: 5; Koperkiewicz 1988: 9). In time fleet regulations required all kinds of vessels to have bells of a suitable size and sound quality. They also stipulated how these instruments were to be used and where on the ship they were to be hung (Koperkiewicz 1988: 9-10).

The one-time builders of ships devoted no little attention to this latter problem. They tried to provide ships' bells with an appropriate setting by hanging them in belfries. In time, these special structures became the only decorative elements characteristic of a ship, its 'visiting card' as it were. From the very beginning, bells were situated on open deck, at a spot that promised the best audibility, but also easy access to watchmen and supervising officers. A model of King Władysław IV's 17th-century fluyte *Strzelec* (in the collection of the Polish Maritime Museum) shows the belfry to be located in front of the after half-deck. A picture of a 17th-century galleon from the Spanish Armada shows the belfry on the after half-deck, just behind the mainmast (Israel & Gebauer 1982: 12). On the historical model of the frigate *Estraela* of 1788 the belfry with disproportionately large bell is situated on the deck in front of the mainmast. In later times, bells would also be hung amidships. In the 19th century, bells were operated in the stern, close to the station of the wheelhouse petty officer.

At first, belfries were constructed in the form of single arches. Later, especially in the English fleet, they began to take on ever more elaborate shapes, in parallel with contemporary styles in architecture. In the late 18th century, however, the pendulum of fashion in all fleets began to swing back towards simpler shapes – 'gazebos' and 'cottages' were to be no more. The original belfry on HMS *Victory* at Portsmouth has survived to the present

i pierwszej połowy XIX wieku niedokładne zegary piaskowe zostały zastąpione przez precyzyjne chronometry. Sygnał dzwonem, podobnie jak dziś, dawano przez pociągnięcie krótkiej linki przymocowanej do serca dzwonu. W polskiej terminologii przyjęła się dla niej nazwa: ryndabulina (lub ringabulina).

W świetle międzynarodowych przepisów: „International Rules of the Nautical Road”, czy „Regulations for Preventing the Collision of Vessels at Sea”, uchwalonych na konferencji w Waszyngtonie w 1889 roku, dzwony do dzisiaj odgrywają równorzędną rolę wraz z innymi środkami sygnałowymi stosowanymi na statkach (Wedde 1972: 5; Koperkiewicz 1988: 9). Z czasem regulaminy we flotach morskich stawiały wymóg posiadania przez różne jednostki dzwonów o odpowiednich rozmiarach i jakości dźwięku, określały również zasady stosowania tych instrumentów oraz sposób i miejsce ich zawieszenia (Koperkiewicz 1988: 9-10).

Sporo uwagi temu ostatniemu zagadnieniu poświęcali dawni budowniczy statków. Dzwonom okrętowym starali się nadać odpowiednią oprawę poprzez zawieszanie ich w dzwonnicach. Te specjalne konstrukcje – z upływem czasu – stawały się jedynymi, charakterystycznymi dla statku elementami zdobniczymi, a więc pełniącymi niejako funkcję jego „wizytówki”. Od początku umieszczano je na otwartym pokładzie, w miejscu, które zapewniało najlepszą słyszalność dzwonu, jak również dostęp wachtowym oraz kontrolę oficerom. Na modelu – próbie rekonstrukcji XVII-wiecznej fluty króla Władysława IV o nazwie *Strzelec* (w zbiorach Centralnego Muzeum Morskiego) – dzwonnica znajduje się przed półpokładem rufowym. Z kolei na wizerunku XVII-wiecznego galeonu należącego do hiszpańskiej armady dzwonnica umieszczona była na półpokładzie rufowym (Israel, Gebauer 1982: 12). W późniejszych czasach częstym miejscem zawieszania dzwonów było również śródokręcie. Na zabytkowym modelu fregaty *Estraela* z 1788 roku dzwonnica z nieproporcjonalnie dużym dzwonem znajduje się na pokładzie przed grotmasztem. Można zauważyć, że

day: although this belfry has neither sculptures nor any polychrome decoration, the splendid shape of the belfry gives an idea of the reverence with which this spot on the ship was always treated.

On larger ships two bells were used: one, a magnificent instrument hanging in the bows or amidships acted as the main bell; the other, smaller one, the 'watch' bell (for signalling time) near the steersman's station. On smaller ships bells would be hung from booms ('gallows' in seamen's jargon), whereas on merchant vessels they would be fixed to the housing of the hand steering gear (Koperkiewicz 1988: 10, 12). On the model of the *Gaing*, a 17th-century fluyte from Hoorn in the Westfries Museum at Hoorn (model by G. van Benten, 1976), the belfry and bell were in the bow superstructure next to the windlass shaft. This model also illustrates the custom of hanging more than one bell on board ship: beside the entrance to the after half-deck there is a second, smaller, bell suspended from a boom. A historical drawing of James Cook's 18th-century research ship, *Endeavour* (ex *Earl of Pembroke*; *General Carleton* was a similar vessel), shows this also to have had a belfry coupled to the windlass shaft (Ossowski, "The Construction...", this volume). We can find a similar structure on a drawing in J. H. Röding's dictionary from 1793 (Fig. 3).

The bell found on the wreck of *General Carleton* was recovered from the port side of the bows; this position implies that it may not have been the only bell on board. The timber headstock could have been used to fix the bell in the belfry alongside the windlass, as on *Endeavour*. Moreover, because of its size and the inscription, it may have been used as the main bell. A smaller watch bell was not found.

Two bells were also installed on 19th-century vessels, as illustrated by the models on display at the PMM. The model of the *Torrens*, the clipper on which Joseph Conrad served as First Officer from 1891 to 1893, shows one bell, the larger, in the stern, within reach of the steering wheel, and the other, smaller one in the bow superstructure. On the reconstruction model of the barque *Otago*, which Conrad skippered from January 1888 to February 1889, we see the bells installed in similar locations (Fig. 4).

The PMM recently hosted a travelling exhibition – *Kronan – a treasure ship* – from the Kalmar Läns Museum (Sweden), which featured a replica of the bell from this Swedish warship. The original measured 40 cm in height, 40 cm in diameter, and weighed 42.8 kg. Like the bell from *General Carleton*, this instrument was one of the first artefacts to be recovered from the wreck, in the summer of 1980 (Einarsson 1990). However, it is not the name *Kronan* that is visible on the bell's mantle but the name of the bell's maker: it was cast by the bell founder Johan Meyer of Stockholm in 1670. The shoulder is decorated by the motto *Soli Deo Gloria* (Glory to God Alone).

Before the end of the 17th century inscriptions on ships' bells indicated who commissioned the bell, or the date, place and name of its founder (Prentice 1997). The bell from *General Carleton* originated from a period when the custom of including an inscription bearing the name



Fig. 4. Bell mounted on the stern of the model of the barque *Otago* (late 19th century) on display at the Polish Maritime Museum (photo by B. Galus).

Il. 4. Dzwon z rufy na modelu barku *Otago* (koniec XIX w.) na ekspozycji w Centralnym Muzeum Morskim (fot. B. Galus).

dzwony w XIX wieku funkcjonowały na rufie, nieopodal stanowiska podoficera odpowiedzialnego za sterowanie.

Początkowo dzwonnice miały formę pojedynczych arkad; z czasem – zwłaszcza we flocie angielskiej – zaczęto nadawać im coraz bardziej wyszukane kształty, dostosowane do stylu panującego współcześnie w architekturze. W końcu XVIII wieku we flotach pojawiła się znowu tendencja do nadawania tym konstrukcjom coraz prostszych kształtów; zaczęto odchodzić od różnych form „altanek” i „domków”. Do dziś zachowała się w oryginale dzwonnica na okręcie-muzeum HMS *Victory* w Portsmouth. Choć nie zdobią jej rzeźby i polichromie, wspaniała forma dzwonnicy wskazuje na sentyment, z jakim w dalszym ciągu traktowano to miejsce na okręcie.

Na większych statkach mogły funkcjonować dwa dzwony: jeden, bardziej okazały, główny – na dziobie lub śródokręciu, drugi, mniejszy, tak zwany „wachtowy” (do wybijania szklanek) – w pobliżu stanowiska sternika. Na mniejszych jednostkach dzwony zawieszano na wysięgnikach, które marynarze nazywali „szubienicami”, natomiast na statkach handlowych mocowano je na skrzyniach szturwałów (bębnów urządzenia sterowego) (Koperkiewicz 1988: 10, 12). Na modelu fluyty *Gaing* z XVII w. z Hoorn, będącego własnością Westfries Museum w Hoorn (model wykonał G. van Benten, 1976), dzwonnica znajduje się na nadbudówce dziobowej obok wału windy kotwicznej. Model ten pokazuje także zwyczaj umieszczania na pokładzie statku więcej niż jednego dzwonu. Obok wejścia do pomieszczeń półpokładu rufowego znajduje się drugi, mniejszy dzwon, zawieszony na wysięgniku (warto zwrócić uwagę, że dzwon na wysięgniku znajduje się także na pokładzie statku-muzeum *Soldek*). Na archiwalnym rysunku późniejszego statku badawczego Jamesa Cooka *Endeavour* (ex *Earl of Pembroke*; jednostką podobną był *General Carleton*), przedstawiono także dzwonnice, sprzężoną z wałem windy kotwicznej (Ossowski, „Konstrukcja...”, w niniejszym tomie). Podobną konstrukcję możemy zobaczyć na rycinie w XVIII-wiecznym słowniku J. H. Rödinga (il. 3).

of the ship (a practice which has survived to this day) had only just started to spread.

Bells have been found in the wrecks of other ships (Sorokin 2004). One of the most famous examples is that from King Henry VIII's ship, *Mary Rose*. Cast in 1510 and recovered during underwater explorations in 1982, this bell can currently be seen at the *Mary Rose* Museum in Portsmouth (Gardiner 2005).

Many maritime museums around the world feature ships' bells in their exhibitions. They represent a special kind of musical instrument that deserves a second look and further study. It is a matter of satisfaction, therefore, that the Polish Maritime Museum continues to acquire new bells, and that the chief protagonist of this article is one of them, and at the same time is one of the very few 18th-century ships' bells that have survived worldwide.

REFERENCES / LITERATURA

- Curti, O., 1975, *Schiffsmodellen. Eine Enzyklopädie*. Bielefeld.
- Einarsson, L., 1990, *Kronan* – underwater archaeological investigations of a 17th century man-of-war. The nature, aims, and development of a maritime project. *International Journal of Nautical Archaeology*, 19, 279-297.
- Gardiner, J., 2005, The ship's bell. In J. Gardiner (Ed.), *Before the Mast: Life and Death Aboard the Mary Rose*, The Archaeology of the *Mary Rose*, 4, 284, Portsmouth.
- Hattendorf, J. G., (Ed.), 2007, *The Oxford Encyclopedia of Maritime History*. Oxford University Press.
- Israel, U., and Gebauer, J., 1982, *Segelkriegsschiffe*. Berlin.
- Kluczajd, K., (Ed.), 2003, *Ludwisarstwo w Polsce. Rzemiosło artystyczne i wzornictwo w Polsce*. Materiały z III Sesji Naukowej z cyklu *Rzemiosło artystyczne i wzornictwo w Polsce*. Toruń.
- Koperkiewicz, A., 1988, *Dzwony okrętowe*, Publikacje Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku, Seria: informatory, przewodniki, katalogi wystaw, z. 15. Gdańsk.
- Kowalski, K. M., 2006, *Inskrypcje na dzwonach gotyckich w Prusach. Studium z epigrafiki kampanologicznej*. Gdańsk.
- Majewski, M., 2005, *Ludwisarstwo stargardzkie XV-XVII wieku*. Stargard.
- Prentice, R., 1997, Striking ship's bell. *Maritime Heritage*, 12, 51-55.
- Röding, J. H., 1793, *Allgemeines Wörterbuch der Marine*. Hamburg.
- Schilling, M., 1988, *Glocken, Gestalt, Klang und Zier*. Dresden.
- Sorokin, P. E., 2004, *Izučenie pamjatnikov morskoi archeologii v Finskom zalivie i na Ladožskom ozere v 2003 g.* Izučenie pamjatnikov morskoi archeologii. Vypusk 5. Sankt-Peterburg.
- Tureczek, M., 2005, *Najstarsze dzwony na Ziemi Międzyrzeckiej do 1815 roku*. Zielona Góra.
- Wede, K., 1972, *The Ship's Bell: Its History and Romance*. South Street Seaport Museum, New York.
- Wróblewska, E., 1999, *Ludwisarnie Benningków, Wittwercków i Anthonych. Studium z dziejów gdańskiego cechu odlewniczego*. Warszawa.

Dzwon z wraka *Carletona* został znaleziony w dziobowej części lewej burty. To miejsce może świadczyć, że nie był to jedyny dzwon na statku. Drewniane jarzmo mogło służyć do umocowania dzwonu w dzwonnicy przy windzie kotwicznej, tak jak na wspomnianym wyżej statku *Endeavour*. Z powodu swojej wielkości oraz napisu, dzwon mógł pełnić również rolę dzwonu głównego. Mniejszy dzwon, „wachtowy”, nie został odkryty.

Na jednostkach z XIX wieku można także zaobserwować zainstalowanie dwóch dzwonów, co pokazują modele znajdujące się na ekspozycji w Centralnym Muzeum Morskim. Na modelu klipra *Torrens*, na którym Józef Konrad Korzeniowski służył jako pierwszy oficer w latach 1891-93, jeden dzwon – większy – znajduje się na rufie w zasięgu koła sterowego, drugi natomiast – na dziobówce. Podobne umiejscowienie dzwonów można zobaczyć na modelu rekonstrukcyjnym barku *Otago*, którym Korzeniowski dowodził od stycznia 1888 do lutego 1889 roku (il. 4).

W chwili gdy powstawał niniejszy artykuł, w Centralnym Muzeum Morskim można było oglądać wystawę z Kalmar Läns Museum w Szwecji, zatytułowaną „*Kronan* – okręt skarbowy”, na której pokazano replikę dzwonu z tego szwedzkiego okrętu. Oryginalny dzwon ma następujące wymiary: wys. 40 cm, śr. 40 cm oraz wagę 42,8 kg. Podobnie jak dzwon ze statku *General Carleton*, obiekt ten był jednym z pierwszych zabytków wydobytych z wraka latem 1980 roku (Einarsson 1990). Na jego płaszczy została jednak wyeksponowana nie nazwa statku, a nazwisko wykonawcy dzwonu – ludwisarza Johana Meyera, który odlał dzwon w Sztokholmie w 1670 roku. Szyję dzwonu zdobi natomiast bardzo często stosowana sentencja: *Soli Deo Gloria* (Bogu Jedynemu Chwała).

Przed końcem XVII wieku inskrypcje na dzwonach statkowych i okrętowych wskazywały na fundatora dzwonu lub datę, miejsce i imię jego wykonawcy (Prentice 1997). Dzwon z *Carletona* pochodzi z okresu, kiedy to dopiero rozpowszechnia się istniejący do dzisiaj zwyczaj umieszczania inskrypcji z nazwą statku, do którego należał.

Na wrakach innych jednostek również znajdowano dzwony (Sorokin 2004). Jednym z bardziej znanych jest dzwon z wraku okrętu króla Henryka VIII *Mary Rose*. Wykonany w 1510 roku, wydobyty został podczas prac eksploracyjnych w 1982 roku; obecnie możemy go zobaczyć w Muzeum *Mary Rose* w Portsmouth (Gardiner 2005).

W wielu muzeach morskich na świecie można dziś oglądać dzwony okrętowe, ten szczególny rodzaj instrumentów zasługujący na zainteresowanie i dalsze badania. Cieszy więc fakt, że Centralnemu Muzeum Morskiemu wciąż udaje się pozyskiwać nowe dzwony, w tym tak cenne jak główny bohater niniejszego artykułu, jeden z niewielu zachowanych do dziś na świecie dzwonów okrętowych z XVIII wieku.



MILITARY ARTEFACTS

MILITARIA

INTRODUCTION

General Carleton was launched in the turbulent times of the American War of Independence, as a result of which the thirteen North American colonies seceded from Great Britain to form what were to become the United States of America. This revolution led to hostilities on and off the American continent which began in 1775; *General Carleton* became directly involved in the fighting in 1782-83. After 1778, when France joined the war, shipping in the Baltic and North Seas was also a dangerous affair, remaining so until 1783, when the Treaty of Paris was signed, and the following year, when peace was made with the Netherlands. For reasons of safety, British merchantmen sailing on the Baltic during this time were convoyed by Royal Navy ships. Evidence that the safety of ships was under threat is provided by Lloyd's Register of 1778, where it is mentioned for the first time that *General Carleton* was carrying armament; the Register for the following year states that this ship had ten six-pound guns (see Baines, this volume).

Exploration of wreck W-32 revealed the presence on the ship of armament not recorded in any of the written sources of the period – swivel guns, and the handguns (Fig. 1) carried by the crew.

ARMAMENT

In the first days of explorations of wreck W-32 a cast-iron half-pound swivel gun (W-32/3/95), 85.5 cm in length and of 4.2 cm calibre, was recovered. This gun was found near the keelson close by the mainmast step; originally, it had probably been mounted on the starboard deck railings just aft of the mainmast, as on the wreck of *Endeavour* (Fig. 2). The barrel carried an impressed letter 'P' and the designation '(or 1?) 0 2'. The 'P' was stamped at the Royal Laboratory at Woolwich near London, where the weapon was checked before being released for use. The letter 'P' without a crown indicates that the gun was intended for civilian use.¹ The numerical designation indicates the weight of the gun. There is no manufacturer's mark on the

¹ Based on information from the British expert Rudi Roth in a letter dated 25/06/1998.

WSTĘP

Statek *General Carleton* został zwodowany w okresie burzliwych wydarzeń, znanych jako wojna o niepodległość Stanów Zjednoczonych, których rezultatem było oddzielenie się trzynastu kolonii północnoamerykańskich od Wielkiej Brytanii oraz ich przekształcenie w Stany Zjednoczone Ameryki. Rewolucja ta obejmowała działania wojenne na kontynencie amerykańskim, rozpoczęte w 1775 roku, w których *General Carleton* bezpośrednio uczestniczył w latach 1782-83. Żegluga po Bałtyku i Morzu Północnym także była niebezpieczna – od 1778 roku, kiedy do wojny przystąpiła Francja, do podpisania w 1783 roku traktatu paryskiego i w roku następnym pokoju z Holandią. W tym czasie statki płynące na Bałtyk ze względów bezpieczeństwa zaczęto obejmować systemem konwojów nadzorowanych przez okręty marynarki wojennej. Świadectwem zagrożenia są Rejestry Lloyd'a z 1778 roku, które po raz pierwszy wspominają o uzbrojeniu *Carletona* w działach, w kolejnym roku informując o 10 armatach sześćofuntowych (Baines w niniejszym tomie).

Badania archeologiczne wraku W-32 ujawniły obecność na statku uzbrojenia nie odnotowanego w ówczesnych źródłach pisanych – armatek relingowych oraz uzbrojenia osobistego marynarzy w postaci pistoletów (il. 1).

UZBRÓJENIE STATKU

W pierwszych dniach badań na wraku W-32 wydobyto żeliwne półfuntowe działko relingowe (W-32/3/95) o długości 85,5 cm, kaliber 4,2 cm (il. 2). Działko to znaleziono przy nadstępcie niedaleko gniazda grotmasztu, ale zapewne pierwotnie było umocowane na poręczy nadburcia na prawej burcie tuż za głównym masztem, podobnie jak na wraku *Endeavoura*. Na lufie wybito literę „P” oraz oznaczenia „/(lub 1?) 0 2”. Stempel „P” został nabity w Royal Laboratory w Woolwich niedaleko Londynu, gdzie broń sprawdzano przed oddaniem do użytkowania. Litera „P” bez korony oznacza, że działko było przeznaczone do użytku cywilnego¹. Oznaczenia cyfrowe określają wagę działka. Brakuje oznaczeń wytwórcy na czopach. Lufa osadzona

¹ Na podstawie informacji brytyjskiej specjalistki Rudi Roth, zawartych w liście z dnia 25.06.1998 roku.



Fig. 1. Wojciech Joński, in charge of the underwater explorations, with a pistol recovered from the wreck (photo by W. Ossowski).

Il. 1. Kierownik prac podwodnych Wojciech Joński z wydobytym pistoletem (fot. W. Ossowski).

trunnions. The barrel was mounted on forged iron swivels with a rod running parallel to the barrel probably serving as a support. There is no forged handle on the cascabel for raising and training the gun. The muzzle was protected from the damp by a turned wooden tompon.

Guns of this type were quite commonly mounted on the deck railings of the merchant- and warships of the day for signalling purposes and as defence against small warships or ships' boats at close range. Similar, though slightly smaller guns were found on the wreck of a late-18th-century Dutch vessel explored by the Polish Maritime Museum and denoted as W-27 (Ossowski 2003), and on the wreck, discovered off Florida, of a ship identified with great probability as the 18-century British ship *Industry* (Franklin 2000). According to contemporary documents, swivel guns were popular and were frequently mounted on merchantmen sailing to the American colonies. The most typical were 34-36 inches long with a 1.5-1.75-inch calibre, firing 0.5-0.74-pound balls or loads of grape shot (Tucker 1989: 98). Likewise, *Endeavour*, mentioned many times in this publication, was equipped with ten railing-mounted swivel guns that could be easily taken down and reinstalled elsewhere on board or on the ship's boat, as the need dictated (Marquardt 1995: 13).

została w kutych żelaznych dylach z prętem biegnącym wzdłuż lufy, prawdopodobnie służącym jako podpórka. Na gronie brakuje kutej rączki do nadawania działka kierunku i podniesienia. Wylot lufy był zabezpieczony przed wilgocią toczoną drewnianą zatyczką.

Działka tego typu mocowano dość powszechnie na nadburciu ówczesnych statków handlowych i wojskowych, jako sygnalizacyjne lub w celu obrony przeciw małym okrętom i szalupom z bliskiej odległości. Podobna armatka, lecz nieco mniejsza, została znaleziona na badanym przez Centralne Muzeum Morskie wraku holenderskiego żaglowca z końca XVIII wieku, oznaczonym jako W-27 (Ossowski 2003), a także na odkrytym nieopodal Florydy wraku jednostki identyfikowanej z dużym prawdopodobieństwem jako XVIII-wieczny brytyjski statek *Industry* (Franklin 2000). Dokumenty z epoki wskazują, że działka relingowe były bardzo często i chętnie montowane na statkach handlowych żeglujących do kolonii amerykańskich. Najbardziej typowe były działka o długości 34-36 cali i otworze wewnętrznym 1,5-1,75 cala, strzelające kulami o wadze 0,5-0,74 funta lub ładunkiem kul kartaczowych (Tucker 1989: 98). Także wielokrotnie wspomniany w niniejszej publikacji statek *Endeavour* był wyposażony w dziesięć działek relingowych zamocowanych na nadburciu, które łatwo można było zdemontować i zamocować w innym miejscu lub na szalupie, w zależności od okoliczności (Marquardt 1995: 13).

Strzałami sygnalizowano innym jednostkom pływającym swoją obecność we mgle, co przy rejsach *Carletona* na Bałtyk przez cieśniny duńskie było bardzo istotne dla bezpieczeństwa statku, załogi i ładunku.

Do przebijania ładunku prochowego po przybiciu naboju w lufie działa służyła odkryta na wraku przetyczka artyleryjska (W-32/736/96), zaś do podsypywania panewki działka prochem mogła służyć znacznych rozmiarów prochownica wydobyta w toku badań (W-32/25/95). Na wraku nie odkryto żadnych kul odpowiadających kalibrowi działka, jednak z racji używania tego typu uzbrojenia na bliską odległość, mogło być ono ładowane kulkami ołowianymi, także pistoletowymi (il. 3). Śladem po używaniu na statku *General Carleton* armat 6-funtowych, które na pewno stanowiły uzbrojenie tej jednostki w latach 1781-82, jest znaleziona żeliwna kula armatnia (W-32/8/95) o średnicy 88 mm. Średnice ówczesnych kul 6-funtowych wahały się pomiędzy 9,05 a 9,3 cm, ale korozja mogła zmniejszyć średnicę omawianej kuli.

Wielkość innych znalezionych na wraku kul może je kwalifikować jako amunicję do sporządzania kartaczy do 6-funtówek. Są to: kula ołowiana o średnicy 29 mm oraz kulki kartaczowe o średnicach 22-23 mm i wadze 32-33 gramy, które licznie odkrywano w części rufowej prawej burty (il. 4).

UZBROJENIE OSOBISTE

Uzbrojenie osobiste reprezentowane jest przez 4 pistolety skałkowe. Pierwszy z nich to garłacz skałkowy, tzw. „szturmak” (W-32/398/95), typ broni dość popularnej i lubianej przez osiemnastowiecznych ludzi morza. Broń

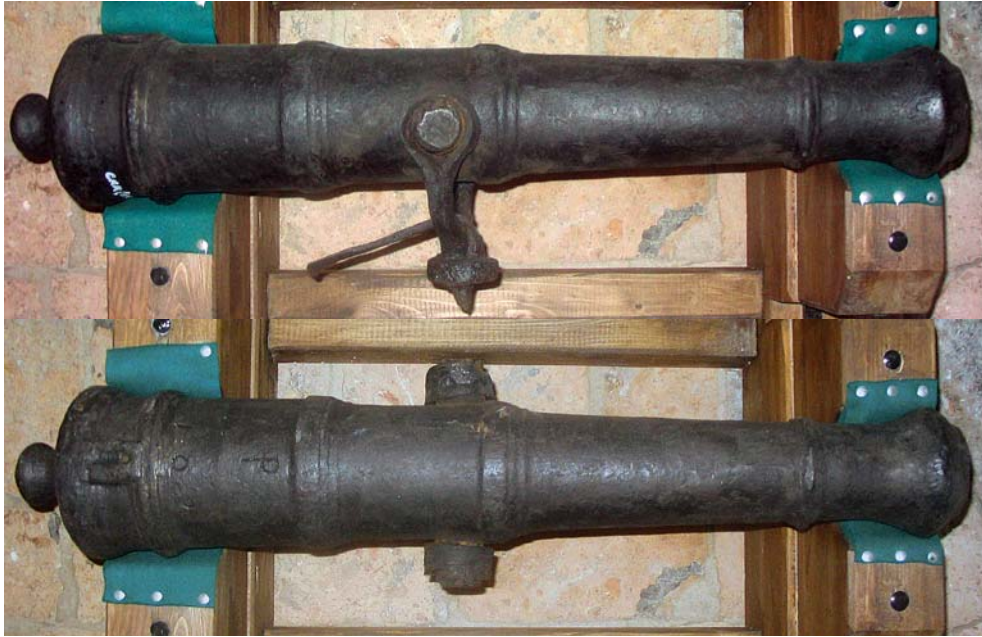


Fig. 2. A swivel gun recovered from the wreck – after conservation (photo by P. Czerepak).
Il. 2. Działko relingowe z wraka, po konserwacji (fot. P. Czerepak).



Fig. 3. A powder horn just after recovery from the wreck (photo by W. Ossowski).
Il. 3. Prochownica rogowa tuż po wydobytcu (fot. W. Ossowski).



Fig. 4. Lead shot after conservation (photo by B. Galus).
Il. 4. Kulki ołowiane po konserwacji (fot. B. Galus).

In fog, a ship would fire her guns to signal her presence to other vessels nearby; on the voyages of *General Carleton* to the Baltic, this will have been of the utmost importance for the safety of the vessel, crew and cargo as she sailed through the Danish Straits.

The priming wire (W-32/736/96) recovered from the wreck was used to penetrate the powder charge after the cannonball had been rammed into the barrel; the rather large powder horn (W-32/25/95) may well have been used for priming the pan. No cannonball corresponding to the calibre of this gun was found on the wreck; but since this type of weapon was used at close range, it could have been loaded with lead shot or pistol ammunition (Fig. 3). Evidence that the six-pounders on *General Carleton*, the ship's armament in 1781-82, had been fired is provided by

ta przystosowana była do strzelania z bliskiej odległości grubym ołowianym śrutem bądź innymi siekańcami, przydatna zwłaszcza przy abordażu oraz do odpierania ataku abordażowego nieprzyjaciela. Jeden wystrzał z tej broni umożliwiał zranienie lub zabicie kilku przeciwników. Znaleziony na wraku garłacz ma lufę o długości 234 mm, o przekroju okrągłym z lejkowatym wylotem, odlaną ze stopu miedzi (prawdopodobnie brązu). Na końcu przy komorze prochowej znajduje się wypukły pierścień, z prawej strony odlew został spiłowany lub frezowany, aby zamek skałkowy dobrze przylegał do lufy, w tym też miejscu jest otwór zapałowy. Po lewej stronie komory prochowej widoczne są dwa głęboko tłoczone stemple o kształcie owalnym, z wizerunkami liter „P” i „V” pod koroną, wybite *en relief* (il. 5).



Fig. 5. The blunderbuss recovered from the wreck – after conservation.
Stamps on the blunderbuss barrel (photo by B. Galus).

Il. 5. Garłacz skałkowy wydobyty z wraka, po konserwacji.
Stemple na lufie garłacza (fot. B. Galus).



Fig. 6. Traveller's flintlock pistol (photo by B. Galus).
Il. 6. Pistolet skałkowy, tzw. płaszczowy (fot. B. Galus).



Fig. 7. Holster flintlock pistol W-32/457/95 (photo by B. Galus).
Il. 7. Pistolet skałkowy, tzw. olstrowy W-32/457/95 (fot. B. Galus).



Fig. 8. Holster flintlock pistol W-32/500/95.
Inscription and stamp on the flintlock of the pistol (photo by B. Galus).
Il. 8. Pistolet skałkowy, tzw. olstrowy W-32/500/95.
Napis i stempel na zamku pistoletu skałkowego (fot. B. Galus).

the 88 mm cast-iron cannonball (W-32/8/95) recovered. The calibres of the six-pound balls used at that time varied from 90.5 to 93 mm, but the diameter of the ball recovered may well have been reduced by corrosion.

Judging by the calibre of the other ammunition found in the wreck, this was probably grape shot for the six-pounders. It includes 29 mm lead balls and 22-23 mm calibre grape shot weighing 32-33 grams; many of these items were found in the starboard after section of the wreck (Fig. 4).

HANDGUNS

The handguns are represented by four flintlock weapons. The first of these is a blunderbuss (W-32/398/95), a popular weapon among 18th-century sailors. It fired coarse lead slugs or other buckshot from close range, which was useful especially when boarding other ships or to repel enemy boarding parties. One round fired from such a weapon could wound or kill several attackers. The blunderbuss recovered from the wreck had a barrel 234 mm long, with a circular bore and a flared muzzle, cast from some alloy of copper, probably bronze. At the end by the powder chamber there is a convex ring; the right-hand side of the casting was filed or milled to ensure the close fit of the flintlock to the barrel; the touch hole is also in this position. To the left of the powder chamber there are two deep, oval-shaped impressions depicting the letters 'P' and 'V' under a crown stamped in relief (Fig. 5).

In the opinion of Peter Smithurst, Senior Curator at the Royal Armouries, Leeds, this type of designation was used by the London Gunmakers Company.² The flintlock is missing, as are the lock screws, the breech plug and the belt hook attached to the sideplate, which enabled the weapon to be carried on the belt or in a holster (similar to the belt hook preserved in the flintlock pistol W-32/500). Made from a copper alloy in the shape of a cap with barb, the buttcap has a hole drilled through it to take the screw attaching the cap to the wooden stock. The trigger guard was made from a filed and shaped copper alloy flat. On the left side, there is a sideplate to which the lock was fixed, and at the rear end of the sideplate there is an extra hole for fixing the belt hook. In the right side of the stock there is a recess to take the flintlock; this shows signs of having been used. The pipe of the wooden ramrod was made from a copper alloy; the sole decoration is a thickening of the edges.

The other pistols are a type of civilian weapon produced for personal protection on journeys and in port. They were carried in saddle holsters or on the belt with the aid of a belt hook fixed to the sideplate. These weapons were intended to fire round lead shot at close range.

The first of these weapons is a 10-11 mm calibre traveller's flintlock pistol (W-32/150/95). The octagonal forged barrel has a double ring at the choke. The French flintlock has an S-shaped cock with jaws to hold the flint. The lockplate is flat with a steel pan and frizzen spring. The frizzen and cock

Według opinii starszego kustosa z Royal Armouries w Leeds, Petera Smithursta, tego typu oznaczeń używała Londyńska Kompania Rusznikarzy (London Gunmakers Company)². Brakuje zamka skałkowego, śrub mocujących zamek, korka z warkoczem oraz listwy mocowanej do kontrblachy, umożliwiającej noszenie broni za pasem lub w olstrach (podobnej do listwy zachowanej na pistolecie skałkowym W-32/500). Okucie głowicy kolby wykonane ze stopu miedzi w kształcie kapturka z wąsem, ma na wierzchu otwór do mocowania okucia wkrętem do drewna. Kabłąk spustowy wykonano z wypolerowanego i ukształtowanego płaskownika ze stopu miedzi. Po lewej stronie znajduje się kontrblacha do mocowania zamka. Na krawędzi kontrblachy, w części tylnej, wykonano dodatkowy otwór do mocowania listwy. Po prawej stronie łoża wydrążono wgłębienie do umieszczenia zamka skałkowego; widoczne są ślady użytkowania. Tuleję drewnianego pobjocyzka sporządzono ze stopu miedzi, ze zdobieniem w formie zgrubienia na krawędziach.

Kolejne pistolety to typ broni produkowanej na użytek cywilny, do ochrony osobistej w podróży i w porcie. Trzymano ją w olstrach przy siodle bądź za pasem dzięki listwie przy kontrblasze. Broń przeznaczona była do strzelania z bliskiej odległości okrągłymi kulami ołowianymi.

Pierwszy z nich to pistolet skałkowy, tzw. „płaszczowy” lub „króćca podróżna” (W-32/150/95) – o kalibrze około 10 mm. Ośmiogranna, odkuwana lufa ma podwójny pierścień w miejscu przewężenia. Zamek skałkowy francuski z esowatym kurkiem, w którego szczękach mocowana jest skałka. Płyta zamkowa jest płaska ze stalową panewką i sprężyną krzesiwa. Brakuje krzesiwa i śruby kurka. Zamek umocowano dwoma śrubami, na podkładkach ze stopu miedzi. Łoże wykonano z drewna liściastego, prawdopodobnie z orzecha. Przy warkoczcu lufy rzeźbiony motyw roślinny. Okucie głowicy kolby ze stopu miedzi jest wypukłe, ze zdobieniem w formie rowka przy krawędzi, przymocowano je do drewna wkrętem. Okucie częściowo ułamane. Kabłąk spustowy odlewany ze stopu miedzi, ze zdobieniem podobnym jak przy okuciu głowicy kolby; brakuje języka spustowego. Tuleję drewnianego pobjocyzka wykonano ze stopu miedzi (il. 6).

Następny pistolet skałkowy, tzw. „olstrowy” (W-32/457/95), ma lufę odkuwaną, stalową, o przekroju okrągłym, w formie ściętego stożka, o długości 195 mm (stan zachowania ok. 70%). W koniec lufy wkręcono korek z warkoczem. Po prawej stronie znajduje się otwór zapalowy. Brakuje zamka skałkowego, śrub zamka oraz listwy mocowanej do kontrblachy, do noszenia broni za pasem lub w olstrach. Łoże z drewna liściastego. Okucie głowicy kolby, ze stopu miedzi, w kształcie kapturka z wąsem, przymocowano wkrętem ze stopu miedzi z nacięciem krzyżowym. Kabłąk spustowy odlano ze stopu miedzi. Kabłąk połączony był śrubą z wąsem okucia głowicy kolby, w przedniej części kabłąka otwór do mocowania wkrętem

² Information contained in a letter to Stephen Baines dated 2 July 2007.

² Informacja przekazana w liście do Stephena Bainesa z dnia 2 lipca 2007 roku.

screws are missing. The lock was fixed with two screws on copper alloy washers. The stock was made from a hardwood, probably walnut. A carved plant motif embellishes the breech plug. The copper alloy buttcap (damaged) is convex, with a decorative element in the form of a groove along the edge; it was screwed on to the wood. The trigger guard was cast from a copper alloy and had a decorative groove like the one on the buttcap. The trigger is missing. The pipe of the wooden ramrod was made from a copper alloy (Fig. 6).

The next flintlock pistol, a 'holster' pistol (W-32/457/95), has a forged, circular, steel barrel in the form of a frustum of a cone, 195 mm in length (state of preservation c. 70%). A breech plug was screwed into the muzzle. The touch hole is on the right-hand side. The flintlock, the lock screws and the belt hook, which would have been attached to the sideplate, are all missing. The stock was made from a hardwood. In the shape of a cap with barb, the copper alloy buttcap was fixed with a cross-head copper alloy screw. The trigger guard, cast from a copper alloy, was screwed to the buttcap barb at the rear and to the stock at the front. The trigger itself was not found. On the left is the sideplate to which the lock would have been screwed. An additional hole was drilled through the rear end of the sideplate for fixing the belt hook. On the right-hand side of the stock there is a recess in which the flintlock was bedded. Only a few of the mechanical parts of the lock have survived; they include the tumbler and part of the mainspring. The copper alloy ramrod pipe has a decorative thickening around the edges, and the ramrod itself has a cap of copper alloy (Fig. 7).

The last of the flintlock holster pistols (W-32/500/95) has a steel, circular-bore barrel, 275 mm long. It has the shape of a frustum of a cone, with a ring around the powder chamber. The breech plug, with its chain screwed to the trigger plate, is twisted into the muzzle. The touch hole is on the right-hand side. The French flintlock with its S-shaped cock is intact; English-made, it is a military model and has the word LONDON engraved at the rear (Fig. 8). Beneath the pan is the barely visible outline of an impressed stamp in the shape of a crown. The stock is of a hardwood, to which the copper alloy buttcap, in the shape of a cap with barb, is attached with a single-grooved copper alloy screw. The trigger guard was cast from a copper alloy and has two holes for screwing it to the stock. The trigger lies level with the rear of the lock. On the left there is a sideplate to which the lock is screwed. A belt hook is attached to the sideplate to enable the weapon to be carried on the belt or in a holster. There is no ramrod pipe; the remains of the ramrod are in the stock (Fig. 8).

To this list we can add the trigger guard of a long gun (W-32/741/96), which has a hole on the swivel for attaching the sling of a musket or blunderbuss. The design is characteristic of the Short Land Pattern (2nd Model) Brown Bess Musket produced in 1769-97.

The ammunition for the long and short flintlock arms found on the wreck very probably consisted of 12-17 mm calibre lead shot (W-32/493/95, W-32/494/95, W-32/569/96, W-32/747/95). These lead balls may also have been fired from the swivel gun.

do łoża. Język spustowy nie zachował się. Po lewej stronie znajduje się kontrblacha do mocowania zamka. W części tylnej kontrblachy sporządzono dodatkowy otwór do mocowania listwy. Po prawej stronie łoża wydrążone wgłębienie do umieszczenia zamka skałkowego, z resztkami części mechanicznych zamka, w tym orzecha i części głównej sprężyny. Tuleja pobojczyka, wykonana z blachy ze stopu miedzi, ma zdobienia w formie zgrubienia na krawędziach. Pobojczyk zakończony wzmocnieniem główki okuciem ze stopu miedzi (il. 7).

Ostatni z pistoletów, także skałkowy, tzw. „olstrowy” (W-32/500/95) ma lufę odkuwaną, stalową, o długości 275 mm, o przekroju okrągłym, w formie ściętego stożka, z pierścieniem przy komorze prochowej. W koniec lufy wkręcony jest korek z warkoczem, połączony śrubą z okuciem języka spustowego. Po prawej stronie znajduje się otwór zapałowy. Kompletny zamek skałkowy francuski z esowatym kurkiem, produkcji angielskiej, typu wojskowego, z wygrawerowanym napisem LONDON w tylnej części (il. 8). Poniżej panewki ledwo widoczny zarys wybitego stempla w formie korony. Łoże z drewna liściastego. Okucie głowicy kolby, ze stopu miedzi, w kształcie kapturka z wąsem, przymocowane wkrętem ze stopu miedzi z jednym nacięciem. Kabłąk spustowy odlewany ze stopu miedzi. Kabłąk posiada dwa otwory do mocowania wkrętem do łoża. Język spustowy na wysokości tylnej części zamka. Po lewej stronie kontrblacha do mocowania zamka z zachowanymi śrubami. Do kontrblachy przymocowana listwa do noszenia broni za pasem lub w olstrach. Brakuje tulei pobojczyka, tylko w łożu pozostały resztki pobojczyka (il. 8).

Listę pistoletów uzupełnia kabłąk spustowy broni długiej (W32/741/96) z otworem na antabkę, do mocowania pasa nośnego karabinu bądź garłacza. Wzornictwo charakterystyczne dla broni wojskowej typu *Short Land Pattern (2nd Model) Brown Bess Musket*, produkowanej w latach 1769-97.

Jako amunicja do znalezionej na wraku broni skałkowej długiej i krótkiej najprawdopodobniej służyły kule ołowiane o średnicach od 12 do 17 mm (W-32/493/95, W-32/494/95, W-32/569/96, W32/747/95). Kule te mogły być także używane do strzelania z działka relingowego.

ZAKOŃCZENIE

Uzbrojenie znalezione na wraku W-32 nie stanowiło pod względem militarnym istotnej siły, jest natomiast świadectwem niespokojnych czasów, jakie panowały na morzach i oceanach na przełomie lat 70. i 80. XVIII wieku. Taki niewielki arsenał wystarczał w zupełności, by chronić interesy armatora i załogi statku handlowego. Większość broni ręcznej i amunicji została znaleziona w części rufowej wraka, co może dowodzić, że broń trzymano w pomieszczeniach załogi, gdzie leżała gotowa na wypadek ataku i skąd zabierano ją podczas zejścia na ląd w niebezpiecznych obcych portach, pełnych rabusiów i rzezimieszków. Przeprowadzone badania archeologiczne dały nam pogląd na to, w co uzbrojeni byli ludzie morza w tym okresie. Broń marynarzy z *Carletona* nie należy ani do kunsztownych,

CONCLUSION

While not constituting any significant military force, the armament found on wreck W-32 is nonetheless a sign of the unsettled times on the seas and oceans in the late 1770s and early 1780s; a small arsenal like this would have been quite sufficient to protect the interests of both the owner and crew of a merchant ship. Most of the handguns and ammunition were found in the stern section of the wreck, so it is highly likely that these weapons were kept in the crew's quarters, where they would be ready for use in case of an attack, and from where they would be taken before disembarking in hazardous foreign ports full of robbers and cutthroats. These archaeological explorations have given us some insight into how sailors armed themselves in those days. The weapons of *General Carleton's* crew are neither artistic nor typically military pieces, but they do give us a glimpse of the products of English gunsmiths that were intended for fairly well-off civilian clients. The exploration of W-32 has widened our knowledge considerably; indeed, the weapons recovered from the wreck have turned out to be quite rare finds.

ACKNOWLEDGEMENTS

Grateful thanks go to Stephen Baines for making his correspondence with British experts available to the author.

ani też do typowo wojskowych, dzięki czemu dane jest nam poznać wyroby angielskich rusznikarzy przeznaczone dla średniozamożnych odbiorców cywilnych. Dzięki eksploracji wraka W-32 nasza wiedza znacznie się poszerzyła, zaś wydobyte egzemplarze uzbrojenia należą do rzadko spotykanych znalezisk.

PODZIĘKOWANIA

Autor składa podziękowania panu S. Bainesowi za udostępnienie korespondencji ze specjalistami brytyjskimi.

REFERENCES / LITERATURA

- Franklin, M., 2000, *Site 8SJ3478, possibly the Industry: A British 18th-Century Shipwreck*, Conservation Research Laboratory Research Report, 10, Texas A&M University.
- Marquardt, K. H., 1995, *Captain Cook's Endeavour, Anatomy of the Ship Series*. Conway Maritime Press. London.
- Ossowski, W., 2003, Archeologiczne badania wraków statków żaglowych z XVIII wieku prowadzone przez Centralne Muzeum Morskie w Gdańsku. In: H. Paner & M. Fudziński (Eds), *XIII Sesja Pomorzoznawcza*, 2, 313–334. Gdańsk.
- Tucker, S., 1989, *Arming the Fleet, US Navy Ordinance in the Muzzle Loading Era*. US Naval Institute Press. Annapolis, Maryland.



SAILOR CLOTHING

UBRANIA MARYNARSKIE

Clothing serves as a signpost or advertisement for members of certain occupations or social classes. Sailors' dress is no exception. Wide legged trousers and a short jacket identified the sailor as a man of the sea to fellow sailors, and to the otherwise uninitiated folk ashore. British sailors possessed a distinctive occupational dress that served as a sort of unofficial passport into the fluid, yet cohesive world of North Atlantic commerce and warfare.

To eighteenth-century people, sailor's clothing was distinctive and many contemporary comments about seamen focus as much on their "outlandish" costume as on their unruly behavior ashore. Since English society often frowned on sailor garb away from the dockyard or waterside tavern, their clothing set seamen apart from those in "long clothes". Even though the navy was considered the "Senior Service," and admirals such as Jervis, Rodney, and Nelson were held in high regard, common seaman rarely received much respect. His clothing, more than anything else, told a viewer that here was a man not deserving of the niceties of high society.

Seamen were just as contemptuous of landmen. When Robert Hay was taken by the press gang, he experienced the enmity first-hand: "My landward appearance placed me in some measure beyond the pale of sympathy. I was styled by way of distinction and ridicule »the Gentleman«, and was considered a privileged butt for the shafts of nautical witt [sic] and banter." After his shipmates repeatedly attempted to cut off his coat tails, Hay "considered it a folly to dress any longer in my landsmans habillements," and procured a suit of seaman's clothes (Hay 1953: 221-222).

While a seaman's dress erected a fence between him and the land-bound public, it built a bridge to his fellow seafarers. Sailors ashore would know by dress whether or not people understood their way of life. "Their trade, their habits, their misfortunes are the same and they become endeared to each other by a similarity of sufferings" (Hay 1953: 221-222). As one scholar asserts, "[t]he hardships they faced as members of a community at sea encouraged a 'clannishness' on land that amounted to an oppositional culture carefully nurtured as a means of asserting a particular identity" (Lincoln 2002: 9).

Sailors' dress, and that of the poor in general, has been largely ignored by both maritime and costume historians.

Ubranie funkcjonuje jako swego rodzaju wizytówka w pewnych grupach zawodowych i klasach społecznych. Ubiór marynarski nie stanowi tu wyjątku. Żeglarza rozpoznawano po spodniach z szerokimi nogawkami i krótkiej kurtce. Charakterystyczny strój angloamerykańskich marynarzy służył jako rodzaj nieoficjalnej przepustki do świata handlu i działań wojennych na Północnym Atlantyku.

W osiemnastym wieku odzież marynarzy była silnym czynnikiem wyróżniającym. Zwracano wówczas na lądzie uwagę zarówno na ich nieokrzesane zachowanie, jak i „cudaczny” strój. Społeczeństwo angielskie często krzywym okiem spoglądało na marynarski przyodziewek z dala od portu albo nadbrzeżnej tawerny. Właśnie poprzez swój ubiór marynarze odróżniali się od tych w „długim ubraniu”. Pomimo że marynarkę wojenną uważano za „służbę wyższą”, a tacy admirałowie jak Jervis, Rodney czy Nelson cieszyli się wielkim szacunkiem, to zwykły marynarz rzadko doświadczał poważania. To właśnie jego odzież wskazywała go jako osobę, dla której wyższe sfery były nieosiągalne.

Ludzie morza nie pozostawali dłużni i tak samo gardzili szczurami lądowymi. Robert Hay doświadczył tej wrogości, gdy zagarnęła go grupa przymusowo rekrutująca do marynarki. „Mój lądowy wygląd postawił mnie do pewnego stopnia poza nawiasem zrozumienia. Dla zaznaczenia odmienności i w celu ośmieszenia tytułowano mnie »pan« (*the Gentleman*), uważano mnie też za doskonały obiekt dla marynarskich dowcipów i kpín”. Po tym, jak koledzy ze statku wielokrotnie próbowali obciąć poły jego płaszcza, Hay „uznał za głupotę dalsze noszenie lądowego stroju” i postarał się o ubranie marynarskie (Hay 1953: 221-222).

Z jednej strony strój człowieka morza stanowił mur oddzielający go od społeczności lądowej, z drugiej strony zaś był mostem łączącym go z bracią żeglarską. Marynarze na lądzie poznawali po ubiorze, czy inni rozumieją ich styl życia. „Ich rzemiosło, ich zwyczaje, ich niepowodzenia są takie same, a przez podobieństwo cierpienia stają się przywiązani jeden do drugiego” (Hay 1953: 221-222). Jak twierdzi jeden z badaczy, „trudy, których doświadczali jako członkowie jednej społeczności na morzu, wytwarzały poczucie »klanowości« na lądzie, co oznaczało tworzenie kultury opozycyjnej, starannie kultywowanej jako sposób potwierdzenia szczególnej tożsamości” (Lincoln 2002: 9).

This is unfortunate because “no single source of evidence can, at a glance almost, tell the historian so much about his society [as the way in which its members are dressed]: its comparative prosperity, the distance between rich and poor, the grading of social hierarchy, its occupational, religious, or ceremonial inclinations, its frivolous or serious cast of mind, its attitudes toward women, children, servants or the poor, something even of its moral standards and its ideal type of man or woman” (Perkins 1962: 69-70). An examination of clothing provides deeper insights into the lives of seamen, their likes and dislikes, their working environment, and their purchasing power in what was an increasingly consumer driven society, indeed their very position in that society.

Aside from written descriptions and artistic depictions, very few examples of sailor clothing survive. There are numerous collections of late-eighteenth-century clothing in the United States and Great Britain, but these items can be dated only approximately, have been highly curated, and usually represent upper social levels. The garments often survived because they were used only once (such as wedding dresses or baptismal frocks), were highly decorated, or belonged to an important person. Dates are often approximate and based on stylistic details or provenience. Finally, museum collections are usually composed of pieces from separate locations. Unlike the expensive suits and gowns of the upper-classes, a seaman’s wardrobe consisted for the most part of inexpensive working clothing. Tarspattered trousers and paint-daubed jackets were rarely saved as mementos of a voyage. Even a sailor’s fancy and often extensively decorated shore-going “rig” was lost or wore out after many years of indelicate use.

Today, amassing and preserving artifacts, including items of clothing, simply because they are antique, or “collectable”, is considered sane and reasonable behavior. In many eras of the past, artifacts – particularly clothing – were valued primarily or exclusively because of their association with an important person or event. Artifacts might be saved for association with one or the other, but clothing was generally saved only if it had an association with both elites and events. A chair or sword might be saved simply because of who owned it, but a garment would almost have to be that person’s christening or wedding gown to be thought worthy of preservation. Thus, much surviving early clothing is neither representative of everyday garments, nor of everyday folk. On the rare occasions when everyday clothing does survive, it generally does so by happenstance (as, for example, a garment found stuffed into the eaves of a soon-to-be-demolished house), and generally comes with little or no verifiable information on its date or use.

To some, accustomed to seeing “nice” clothing in museums, the damaged clothing recovered from *General Carleton of Whitby* might not seem important. This is a most misleading assumption because the *General Carleton* collection represents the most numerous and securely dated set of ordinary eighteenth century workers’ clothing. Unlike the virtually intact, highly curated, museum

Ubrania żeglarskie, tak jak ubrania ludzi ubogich w ogólności, były w znacznej mierze ignorowane przez historyków morskich i historyków ubioru. A szkoda, ponieważ żaden inny materiał źródłowy nie jest w stanie, prawie na pierwszy rzut oka, powiedzieć historykowi tak wiele o danej społeczności jak sposób, w jaki jej członkowie się ubierają. Chodzi tu o zamożność, dystans między bogatymi a biednymi, stopniowanie hierarchii społecznej, a także zawodowe, religijne albo obrzędowe przyzwyczajenia danej grupy. Widzimy, czy ludzie ci byli frywolnego czy poważnego usposobienia, jaki mieli stosunek do kobiet, dzieci, służących i ubogich, a nawet dowiadujemy się czegoś o ich normach moralnych oraz ideale mężczyzny i kobiety (Perkins 1962: 69-70). Badanie odzieży daje głębszy wgląd w życie marynarzy, ich sympatie i antypatie, środowisko pracy, ich siłę nabywczą w coraz bardziej konsumpcyjnym społeczeństwie oraz określa dokładną pozycję, jaką w tym społeczeństwie zajmowali.

Poza źródłami pisanyimi i wyobrażeniami ikonograficznymi zachowało się bardzo niewiele przykładów żeglarskiego odzienia. Istnieją liczne kolekcje ubrań z końca XVIII wieku w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, ale są to bardzo zadbane egzemplarze, reprezentujące zwykle wyższe klasy społeczne, które zachowały się, ponieważ użyto ich tylko raz (na przykład suknie ślubne czy szaty chrzcielne), lub też były bogato zdobione albo należały do ważnej osoby. Datowanie ich jest często przybliżone i oparte o analizę stylistyczną albo miejsce pochodzenia. Ponadto kolekcje muzealne składają się zazwyczaj z eksponatów pochodzących z różnych miejsc. W przeciwieństwie do kosztownych strojów klas wyższych, garderoba marynarza składała się przeważnie z niedrogiej odzieży roboczej. Spodnie pochłapane smołą czy kurtki umazane farbą rzadko zachowywano jako pamiątki z rejsu. Nawet ozdobiony z marynarską fantazją „strój wyjściowy” do zejścia na ląd zawierał się albo zdzierał po wielu latach niedbałego używania.

Dzisiaj gromadzenie i zachowywanie antyków i staroci, w tym również odzieży, postrzega się jako działanie sensowne. W przeszłości takie przedmioty – a zwłaszcza ubranie – były oceniane głównie albo wyłącznie z powodu ich związku z ważną osobą czy wydarzeniem. Różne przedmioty zachowywano, bo wiązały się z kimś lub czymś, ale odzież w zasadzie tylko wtedy, gdy powiązana była jednocześnie z osobą i wydarzeniem. Krzesło albo miecz można było zachować z uwagi na ich właściciela, ale by zająć się odzieżą, musiała to być co najmniej szata chrzcielna czy ślubna tej osoby. Tak więc, wiele zachowanych dawnych ubrań nie jest ani reprezentatywnych dla odzieży codziennej, ani też dla zwyczajnych ludzi. Rzadkie przykłady zachowania codziennego ubioru mają zazwyczaj charakter przypadkowy (jak odnaleziona część garderoby wepchnięta pod okap domu przeznaczonego do rozbiórki) i na ogół niosą skąpe i trudne do zweryfikowania dane na temat czasu ich powstania i użytkowania.

Niektóre osoby, przyzwyczajone do „ładnej” odzieży w zbiorach muzealnych, mogłyby uznać uszkodzone eksponaty wydobyte z *Carletona* za nieistotne. Podejście ta-

display, these items are far more typical of daily life. The collection is important for two reasons: it is securely dated to September 1785 and the clothing was all used. Everyday work clothing does not survive because it was used, wore out, and was discarded. The few surviving examples are usually dated only roughly based on stylistic assumptions. More important are the details found nowhere else. Construction methods, materials, and repairs through time allow a garment to speak about the past, transforming a garment into a true historical document.

Like any historic document, the clothing must be placed in context. The sailor's costume, was admirably suited to shipboard labor. A skirtless jacket would not entangle itself in the rigging, while ample room in the back and armpits afforded freedom of movement. The cuffs could be easily rolled back while washing, painting, or tarring. Finally, deep pockets provided easy access to knives, twine, tools, or other necessities, yet kept them from falling out. In short, the jacket was a fine marriage of form and function. Wide-legged trousers or petticoat breeches allowed freedom of movement, could be easily rolled above the knee, were readily shed if a man fell overboard, and were relatively easy to construct.

A jack-of-all-trades, almost every sailor could wield a needle with dexterity. This skill served him well, as it was common for a warship's crew to be issued cloth in lieu of ready-made garments. In a ship with a large company, drawn from all walks of life, it was inevitable that several former tailors were among the crew. In 1810, HMS *Caledonia* carried eleven tailors, thirty-seven weavers, eight stocking weavers, two hatters, six dyers, twenty-six shoemakers, one calico printer, one clothier, one glover, one button maker, and four wool combers out of a total compliment of 751. Thus, ninety-eight men, or thirteen percent of *Caledonia's* crew, had been involved in the textile or clothing trades. On the other hand, HMS *Dromedary's* 1793 muster book lists one tailor among 121 men (as well as four shoemakers). On Sundays, after the captain gave the order to "make and mend," these men would often set up shop and either cut out or sew clothing for their shipmates.

Even without the aid of more experienced men, seamen could make garments they needed. Robert Wilson describes the resourcefulness of his crew: "It may not be amiss to observe the private employment of the crew... I have ranked the tailors and shoemakers first because they are the most useful; on the other hand, every sailor knows a little about his needle though, and can cut clothes, particularly trousers. It is curious to see a tar lay hold of a piece of fine white linen (to make himself a go-ashore shirt, as he terms it) and a black cinder and mark where he wishes to cut the linen. Then, after he has cut out the body, sleeves, cuffs, gussets, collar, etc., to see him take into his hand, that's like unto a shoulder of mutton, a fine small needle and sew away, and that not slow. I say it is a manner surprising, and you could not but give credit to him when he has finished his shirt" (Wilson 1951: 257).

Edward Mangin, chaplain aboard HMS *Gloucester* in 1812, described one old seaman, "whose occupations were

kie jest wysoce błędne, ponieważ kolekcja ta przedstawia najliczniejszy i najpewniej datowany zbiór zwykłej odzieży roboczej z XVIII wieku. W przeciwieństwie do praktycznie nietkniętych, dobrze zakonserwowanych tkanin w muzeach, rzeczy te są znacznie bardziej typowe dla codziennego użytku. Kolekcja jest ważna z dwóch powodów: można ją precyzyjnie datować (na wrzesień 1785 roku), a całość odzieży wchodzącej w jej skład była używana. Codzienne ubranie robocze nie zachowywało się, ponieważ zdierało się wskutek użycia i było wyrzucane. Nieliczne zachowane przykłady są zazwyczaj datowane w przybliżeniu, na podstawie analiz stylistycznych. Bardziej istotne są szczegóły, jakich nie znajdzie się nigdzie indziej. Sposób wykonania, użyty materiał i kolejne naprawy ubrania pozwalają mu mówić o przeszłości, przekształcając w prawdziwy dokument historyczny.

Jak każde źródło historyczne, odzież musi być umieszczona w pewnym kontekście. Godne podziwu jest, jak bardzo ubiór żeglarski był odpowiedni do pracy na pokładzie. Krótka kurtka nie wplątywała się w takielunek, a szerokie plecy i pachy umożliwiały swobodę ruchów. Mankiety mogły być łatwo podwinięte do mycia, malowania czy smołowania. Głębokie kieszenie natomiast umożliwiały łatwy dostęp do noży, linek, narzędzi i innych niezbędnych przedmiotów, jednocześnie zabezpieczając je przed wypadnięciem. Krótko mówiąc, kurtka była świetnym połączeniem formy i funkcji. Spodnie z szerokimi nogawkami albo krótkie spodnie zapinane pod kolanem umożliwiały swobodę ruchów, łatwo można je było podwinąć powyżej kolan, a także zdjąć w razie wypadnięcia za burtę, stosunkowo łatwo było je też uszyć.

Większość żeglarzy była majstrami do wszystkiego i zręcznie dzierżyła igłę. Umiejętność ta okazywała się pomocna, jako że powszechnie załogom okrętów wydawano tkaninę zamiast gotowej odzieży. Na jednostce z dużą załogą, zaciąganą spośród ludzi wszelkich zawodów, nieuchronnie znajdowało się kilku byłych krawców. W 1810 roku, wśród załogi HMS *Caledonia* liczącej 751 ludzi, było jedenastu krawców, trzydziestu siedmiu tkaczy, ośmiu pończoszników, dwóch kapeluszników, sześciu farbiarzy, dwudziestu sześciu szewców, jeden drukarz perkalu, jeden sukiennik, jeden rękawicznik, jeden guzikarz i czterech czesaczy wełny. Tak więc dziewięćdziesięciu ośmiu ludzi, czyli trzynastą część załogi *Caledonii*, parało się rzemiosłem tekstylnym albo odzieżowym. Z drugiej strony, lista załogi HMS *Dromedary* z 1793 roku wykazuje jednego krawca pośród 121 ludzi (a także czterech szewców). W niedzielę, po komendzie „robić i naprawiać” wydawanej przez kapitana, ludzie ci często rozstawiali warsztaty i kroili albo szyli odzież dla siebie i swoich towarzyszy.

Nawet bez pomocy bardziej doświadczonych kolegów marynarze umieli wykonać potrzebną im odzież. Robert Wilson opisuje pomysłowość swojej załogi: *Nie ma nic niewłaściwego w prywatnym zatrudnieniu załogi (...). Stawiam krawców i szewców na pierwszym miejscu, jako że są najbardziej użyteczni; z drugiej strony, każdy żeglarz przecież trochę wie o igle i może skroić ubranie, szczególnie spodnie. Ciekawy widok, kiedy stary wilk morski trzyma kawałek*

manifold...his duty now consisted in sweeping our deck, and opening and shutting the stern-ports; while to these functions he added the craft of a tailor, which he exercised, seated under the thirty-two pounder, outside my cabin; carving trousers, and sewing on horn buttons, to the tune of 'Death and the lady.'" (Mangin 1951: 31).

Sailors did not make all their own clothing. New recruits often had trouble procuring their newly required clothing and officers routinely complained of the untidy appearance of green hands (Lavery 1989: 204). This does not mean there was no uniformity. Because of their utility and convenience, one sailor's wardrobe looked much like another's. Each man's clothing served certain functions and was constructed with the same features. As one scholar explains, "a great deal of occupational dress is standardized clothing... a pattern of dress arising among members of an occupation, or family of occupations, partly because they share similar social and physical conditions" (Joseph 1986: 144).

Aside from his own handiwork, a seaman procured his clothing from three other sources: the purser's stores, civilian purveyors, or, for some, from the charitable Marine Society. For Navy men, the first source was probably the most common. In Britain, until 1758, individual contractors' agents supplied clothing to the Navy (Pope 1981: 161-162; Manwaring 1924: 44), and sold articles directly to a ship's purser. This clothing was stowed in the "slop room", usually located at the after end of the orlop deck.¹ Clothes were issued and charged against a man's pay. After 1758, the Navy Board distributed slop clothing. Set prices were charged, which around 1800 amounted to the following: jackets 10s, trousers 3s 2d, shoes 5s 10d the pair, waistcoats 4s 3d, and shirts 5s 3d.² The purser earned a commission

cienkiego białego płótna (żeby zrobić sobie koszulę na ląd, jak mówi) i czarnym węglem zaznacza, gdzie pragnie ciąć płótno. I potem, gdy już wytnie tułów, rękawy, mankiety, przody, kołnierz itd., jak bierze do ręki, która jest jak bochen chleba, małą, cienką igłę i szyje, wcale nie powoli. Jest to doprawdy zadziwiające i należy mu się uznanie, kiedy już skończy swoją koszulę (Wilson 1951: 257).

Edward Mangin, kapelan na pokładzie HMS *Gloucester* w 1812 roku, opisał pewnego starego marynarza, którego zajęcia były wielorakie (...) a obecnie jego obowiązki polegały na zamiataniu pokładu, otwieraniu i zamykaniu rufowych furt; do tych funkcji dodawał sztukę krawiecką, którą uprawiał, siadłszy pod 32-funtówką, przed moją kabiną, krojąc spodnie i przyszywając rogowe guziki w takt melodii „Śmierć i pani” (Mangin 1951: 31).

Żeglarze nie szyli całej swojej odzieży. Rekruci często mieli kłopoty ze zdobyciem odpowiedniego ubioru, a oficerowie rutynowo narzekali na niechlujny wygląd żołtodziobów (Lavery 1989: 204). To nie oznacza, że nie było jednolitości. Z powodu użyteczności i wygody, garderoba jednego żeglarza wyglądała zupełnie tak samo jak innego. Ubranie każdego z nich służyło pewnym funkcjom i nosiło te same cechy. Jak wyjaśnia jeden z badaczy, *większość ubioru zawodowego to odzież znormalizowana (...) wzór ubrania powstaje wśród członków danego zawodu albo rodziny zawodów, częściowo dlatego, że współdzielą oni podobne warunki społeczne i fizyczne* (Joseph 1986: 144).

Marynarz mógł wykonać odzież własnoręcznie lub pozyskać ją z trzech różnych źródeł: z magazynu intendenta, od dostawców cywilnych albo, rzadziej, z dobroczynnego Towarzystwa Morskiego. Prawdopodobnie pierwsze źródło było najbardziej powszechne dla ludzi z marynarki wojennej. W Wielkiej Brytanii aż do 1758 r. agenci indywidualnych kontrahentów dostarczali odzież marynarce (Pope 1981: 161-162, Manwaring 1924: 44) i sprzedawali artykuły bezpośrednio intendentowi okrętowemu. Odzież ta była składowana w „pomieszczeniu kantyny” (*slop room*), znajdującym się zazwyczaj w rufowej części dolnego pokładu¹. Ubrania były wydawane, a ich koszt odliczany od zapłaty. Po 1758 r. przyodziewek rozprowadzała Komisja Marynarki Wojennej. Naliczano stałe ceny, które około 1800 roku wynosiły: kurtka 10s (10 szylingów), spodnie 3s 2d (3 szylingi 2 pency), buty 5s 10d para, kamizelka 4s 3d i koszula 5s 3d². Intendent otrzymywał prowizję £5 (5 funtów) za

¹ The word "slop" has two meanings – and an interesting history in itself. Derived from the Old English *oferslop*, a loose over garment worn by the Anglo-Saxons, the word seems to have reentered the language via Dutch, for whom slops were loose or baggy trousers, usually worn as work garments to protect under breeches from dirt, paint, tar, etc. These trouser-like garments were likewise worn by English sailors until the late eighteenth-century, when they were generally replaced by trousers. The term soon came to refer to all clothing, bedding, and other personal articles issued to seamen by the purser (Murray 1976: 19).

² By comparison, the able seaman's wages from 1653 to 1797 were 24s per lunar month. Minus deductions for Greenwich Hospital, the Chatham Chest, the surgeon, and the chaplain, the seaman received £14.2.6 per annum. After the 1797 mutinies, the able seaman's pay increased by 5s 6d per month. Finally, in 1806, the pay increased to 33s 6d per month before deductions (Lavery 1989: 130; Pope 1981:164). Comparing Royal Navy slop prices through time is relatively simple. Inflation was low and the cost of items did not fluctuate greatly during the period. When looking at prices paid by American seamen, however, making a comparative study becomes rather more difficult. This is especially true regarding the Continental and state navies during the Revolution. Invariably, slop accounts give prices in state currency, the value of which constantly fluctuated. Continental currency suffered the same devaluation. Thus in 1776, Daniel Bears, sailor aboard the Continental ship *Columbus* paid the following rates in Pennsylvania currency: for a jacket, £1.8.0; check shirt £0.16.6; stockings £0.5.0; and shoes £0.7.6. A year later, in April 1777, John Brannon of the Pennsylvania State Navy was charged £3.17.6 for "1 pair Breeches, 1 pr Shoes & 1 pr Stockings," while his comrade John Charmondy paid £0.15.0 for

¹ Słowo „slop” ma dwa znaczenia – i interesującą historię. Pochodzi ze staroangielskiego *oferslop*, oznaczającego luźne odzienie wierzchnie noszone przez Anglosasów. Słowo prawdopodobnie weszło ponownie do języka dzięki Holendrom, dla których slops były to luźne albo workowate spodnie, zwykle noszone jako odzież robocza, aby chronić od brudu, farby, smoły itd. założone pod spodem krótkie spodnie zapinane pod kolanem. Ta przypominająca spodnie odzież była również noszona przez angielskich żeglarzy aż do końca osiemnastego wieku, kiedy została powszechnie zastąpiona przez spodnie. Określenie wkrótce zaczęło odnosić się do wszelkiej odzieży, pościeli i innych przedmiotów osobistych wydanych marynarzowi przez intendenta (Murray 1976: 19).

² Dla porównania, zarobek starszego marynarza od 1653 do 1797 r. wynosił 24 s (24 szylingi) za miesiąc księżycowy. Po potrąceniach na szpital w Greenwich, Fundusz Chatham, lekarza

of £5 per every £100 of slop clothing sold. To prevent exorbitant profits at the men's expense, pursers could not sell a man more than 5s worth of slops per month. The only exception was when a man came aboard the first time; he was then allowed to purchase clothing worth two months' pay. Some men undoubtedly favored taking purser's slops over other clothing sources, because it meant they did not have to take money out of their own pockets to pay for it. Since deductions were made from the men's pay, and this pay was always several months or even years in arrears, buying from the purser did not deprive them of "ready money" (Lavery 1989: 204; Jarrett 1960: 55; Pope 1981: 161-162).

This method of supplying seamen with garments ensured a degree of uniformity among a ship's crew. The men purchased ready-made clothing directly from the purser, or were issued bolts of cloth with which to sew their own garments (Haythornthwaite & Youngusband 1993: 26). Since the slop clothing was mass-produced and the issued fabric all the same, it was inevitable that the men dressed alike.

If a man died at sea, the purser sold his effects at auction. Men could purchase the dead man's clothing – the amount bid was recorded in the muster, pay, and slop books and charged against their pay. In the Royal Navy, the purser was allowed twelve pence for every pound (£5 per every £100) raised at auction, while the remainder went to the deceased's family (Pope 1981: 162). HMS *Victory* lost fifty-seven men at Trafalgar. Of these, forty-one men had their clothes "sold at the mast." Andrew Sack died early in the action, and his clothes were sold to eleven different men. The purser's entries indicate not only the extravagant prices paid for some items, but also the large amount of clothing owned by one man:

- 348 Willaim Terrant: One Chest. 1/6d
- 713 Thomas Pickering: Jacket, waistcoat, 2 shirts and frock. £1.10s.0d
- 89 Robert Shadd: Jacket, waistcoat, trousers and five shirts. £2.5s.0d
- 426 John Appleby: Three pairs of trousers, frock and shirt. £1.10s.0d
- 385 George Aunger: Three pairs of trousers, hankerchief [sic], shirt, 2 pairs socks. £1.3s.0d
- 105 James McDonald: Two pairs of trousers, 3 frocks, 1 hankerchief. 18/-
- 412 George Prescott: One pair of boots. £1.2s.0d
- 262 William Welsh: Four pairs of stockings, hankerchief and shoes. £1.0s.0d
- 590 Thomas Dennison: 2 frocks, 1 waistcoat, 1 shoes. £1.5s.0d
- 191 John Thomas (1). One shirt, 1 shoes and 1 frock. £1.0s.0d
- 485 David Smith: 1 shoes and hankerchief. 10s. 6d (Clarke 1999: 16-17)³

a pair of shoes. The same year, Connecticut privateer Nathaniel Shaw, Jr. paid £1.6.0 for a pair of "Everlasting Breeches," £3 for a "Cotton Jacket," and £0.10.0 for "1 pair of Linen Stockings" (Morgan 1979-80: 7:209, 8:31, 210; McCusker 1978).

³ The prices paid should be compared with the list price of items held in the purser's stores: Jackets 7s.2d., Shirts 4s.7d., Shoes 6s.0d., Stockings 2s.3d., Duck trousers 3s.0d., Duck frocks 4s.8d., Woolen trousers 4s.0d., Flannel jackets 3s.2d., Hats 3s.2d.

każde £100 sprzedanej odzieży. By zapobiec wygórowanym zyskom kosztem załogi, intendenci nie mogli sprzedać jej członkowi odzieży wartości większej niż 5s miesięcznie. Jedynym wyjątkiem było pierwsze zaokrętowanie, kiedy to marynarz mógł nabyć odzież za równowartość dwumiesięcznej płacy. Niektórzy niewątpliwie woleli ubrania od intendenta niż z innych źródeł, ponieważ to oznaczało, że nie musieli wydawać pieniędzy z własnej kieszeni. Za ubrania dokonywano potrąceń z płacy, a z tą zawsze zalegano kilka miesięcy albo nawet lat, kupowanie od intendenta nie pozbawiało więc marynarzy gotówki (Lavery 1989: 204; Jarrett 1960: 55; Pope 1981: 161-162).

Sposób dostarczania marynarzom odzieży zapewnił pewien stopień ujednolicenia ubiorów całej załogi. Ludzie nabywali gotową odzież bezpośrednio od intendenta, albo szyli ją z tkaniny, którą im wydawano (Haythornthwaite, Youngusband 1993: 26). Jako że gotowe ubrania były produkowane masowo, a wydawana tkanina identyczna, podobieństwo marynarskiego stroju było nieuniknione.

Jeżeli człowiek zmarł na morzu, intendent sprzedawał jego dobytek na aukcji. Marynarze mogli nabyć odzienie zmarłego, a oferowana kwota była rejestrowana w księgach zamustrowań, płac i kantyny i obciążała ich płace. W Królewskiej Marynarce Wojennej intendent miał prawo do dwunastu pensów od każdego funta (£5 na każde £100) uzyskanego z aukcji, podczas gdy resztę dostawała rodzina zmarłego (Pope 1981: 162). Okręt *Victory* stracił pięćdziesięciu siedmiu ludzi pod Trafalgarem. Odzież czterdziestu jeden z nich została „sprzedana przy maszcie”. Andrew Sack zginął na początku bitwy, a jego ubranie zostało sprzedane jedenastu różnym osobom. Wpisy intendenta wykazują nie tylko przesadne ceny zapłacone za niektóre pozycje, ale też wielką ilość odzieży w posiadaniu jednego człowieka:

- 348 Willaim Terrant: Skrzynia. 1/6d (1 szyling 6 pensów)
- 713 Thomas Pickering: Kurtka, kamizelka, 2 koszule i płaszcz. £1.10s.0d
- 89 Robert Shadd: Kurtka, kamizelka, spodnie i pięć koszul. £2.5s.0d

i kapelana, marynarz otrzymywał £14.2.6 rocznie. Po buntach w 1797 r. płaca starszego marynarza wzrosła o 5s 6d na miesiąc. W końcu, w 1806 r. płaca wzrosła do 33 s 6 d na miesiąc, przed potrąceniami (Lavery 1989: 130; Pope 1981:164). Porównanie cen marynarskiej wyprawki w Królewskiej Marynarce Wojennej w różnych okresach jest stosunkowo proste. Inflacja była niska, a ceny artykułów nie ulegały wielkim zmianom. Gdy jednak przyjrzymy się cenom płaconym przez amerykańskich marynarzy, dokonanie porównania jest raczej trudne. Dotyczy to zwłaszcza marynarki wojennej w okresie walki o niepodległość. Rozliczenia za wyprawkę marynarską podawane są w walucie, która ustawnie się dewalutowała. Tak więc, w 1776 r. Daniel Bears z okrętu *Columbus* zapłacił następujące stawki w walucie Pensylwanii: za kurtkę £1.8.0, koszulę w kratę £0.16.6, pończochy £0.5.0, a buty £0.7.6. Rok później, w kwietniu 1777 r., John Brannon z Marynarki Wojennej Stanu Pensylwania został obciążony sumą £3.17.6 za „1 parę krótkich spodni, 1 parę butów i 1 parę pończoch”, podczas gdy jego towarzysz John Charmondy zapłacił £0.15.0 za parę butów. W tym samym roku, kaper z Connecticut Nathaniel Shaw Junior zapłacił £1.6.0 za parę „trwałych spodni”, £3 za „kurtkę bawełnianą” i £0.10.0 za „1 parę lnianych pończoch” (Morgan 1979-80: 7:209, 8:31, 210; McCusker 1978).

Seaman Sack thus owned (including what he presumably had on when thrown overboard) ten pairs of trousers, eleven shirts, eight frocks, and five pairs of shoes.

Men with money in their pockets could turn to other clothing sources. This was especially true of merchant seamen, who usually purchased their attire from dockside shops. In 1806, Ned Myers went “to a slop-shop, and [he] was rigged like a sailor” (Myers 1989: 21). These “slop shops” were a common feature on the waterfronts of major ports. In 1777, New York merchant Joseph Adams advertised for sale “at his store on the Docks...Slops of all sorts.”⁴ Catering specifically to sailors, these establishments stocked a wide variety of clothing for all climates. A 1791 advertisement for a Portsmouth “Sea-Draper” described some very salty-sounding items for sale:

Sailors rigged complete from stem to stern, viz., chapeau, mapeau, flying-job and flesh-bag; inner pea, outer pea, and cold defender; rudder-case, and service to the same, up-haulers, down traders, fore-shoes, lacings, gaskets, etc. (Lincoln 2002: 11)⁵

In London, slop shops could be found in Wapping, Rotherhithe, or Southwark, or other places frequented by sailors and laborers. Other merchant seamen purchased clothing directly from the manufacturer, or commissioned a tailor to produce garments.

A number of young sailors received their first set of clothing from the Marine Society. This charitable foundation took it upon itself to feed, clothe, and educate runaway, orphaned, illegitimate, or otherwise unwanted boys from the towns, and then sent them to sea on warships or merchant vessels in peacetime (Laffin 1969: 34-35). Another role of the Marine Society was to provide suitable clothing. The clothing issued to men and boys included the following:

Men	Boys
One felt seaman's hat	One felt hat
One kersey pea jacket	One worsted cap
One kersey waistcoat with a slashed sleeve ⁶	One kersey pea jacket
One kersey drawers	One kersey pair of breeches
One pair of drab breeches	One striped flannel or kersey waistcoat
One pair of worsted hose	One pair of trousers
One pair of yarn hose	Two pair of hose
Two shirts	Two pair of shoes
Two worsted caps	Two handkerchiefs
One pair of shoes	Three shirts
One pair of buckles	A pair of buckles and buttons
A pair of buttons	
One pair of thin trousers	

In June 1757, the Society paid over one thousand pounds for cloth alone, and a separate bill for dyeing (Cunnington & Lucas 1978: 199). One member explained that, “to make the most of the money,” the Society was careful to buy only

⁴ *New York Gazette and Weekly Mercury* (New York), 20 January, 1777.

⁵ A similar shop sign was said to have come from the shop of one Bromby, a sea draper of Kingston upon Hull, but its authenticity has been questioned (as might this one be).

⁶ This probably refers to a vent at the cuff.

426 John Appleby: Trzy pary spodni, płaszcz i koszula. £1.10s.0d

385 George Aunger: Trzy pary spodni, chustka, koszula, 2 pary skarpet. £1.3s.0d

105 James McDonald: Dwie pary spodni, 3 płaszcze, 1 chustka. 18/-

412 George Prescott: Jedna para butów wysokich. £1.2s.0d

262 William Welsh: Cztery pary pończoch, chustka i buty. £1.0s.0d

590 Thomas Dennison: 2 płaszcze, 1 kamizelka, 1 buty. £1.5s.0d

191 John Thomas (1). Jedna koszula, 1 buty i 1 płaszcz. £1.0s.0d

485 David Smith: 1 buty i chustka. 10s. 6d (Clarke 1999: 16-17)³

A więc marynarz Sack posiadał (włączając to, co przypuszczalnie miał na sobie, kiedy został wyrzucony za burtę) dziesięć par spodni, jedenaście koszul, osiem płaszczy i pięć par butów.

Ludzie mający pieniądze mogli skorzystać z innych źródeł pozyskiwania odzieży. Dotyczy to szczególnie marynarzy statków handlowych, którzy zwykle nabywali swój przyodziewek w sklepach na nabrzeżu. W 1806 roku Ned Myers poszedł „do sklepu z odzieżą i został wyposażony jak żeglarz” (Myers 1989: 21). Takie „sklepy odzieżowe” były typowe dla nabrzeży głównych portów. W 1777 roku Joseph Adams, kupiec z Nowego Jorku, reklamował na sprzedaż „w swoim składzie na nabrzeżu (...) ubiory wszystkich rodzajów”⁴. Obsługując przede wszystkim marynarzy, placówki te miały na składzie szeroki wybór odzieży na wszystkie warunki pogodowe. Ogłoszenie „Sukiennika Morskiego” z Portsmouth z 1791 roku opisywało kilka bardzo pikantnie brzmiących pozycji na sprzedaż:

Żeglarz kompletnie otaklowany od dziobu do rufy, mianowicie: kapelusz, mapelusz, latacz i worek na ciało; flausz na wierzch, flausz pod spód i ochraniacz od zimna; pochwa na ster i usługa do tego, wyostrzenie, przegłębienie, okucie na dziób, okrętki, uszczelnienia, itd. (Lincoln 2002: 11)⁵.

W Londynie sklepy odzieżowe można było znaleźć w Wapping, Rotherhithe czy Southwark, albo też w innych miejscach odwiedzanych przez żeglarzy i robotników. Marynarze floty handlowej kupowali też odzież bezpośrednio od producenta albo szyli ubrania u krawca.

Niektórzy młodzi marynarze dostawali swój pierwszy zestaw odzieży z Towarzystwa Morskiego. Ta dobroczynna fundacja podjęła się zadania wyżywienia, ubrania i wykształcenia zbiegłych, osieroconych, nieślubnych, czy też w inny sposób niechcianych chłopców z miasta, którzy następnie byli mustrowani na okręty wojenne albo statki handlowe w okresie pokoju (Laffin 1969: 34-35). Inna rola Towarzystwa Morskiego polegała na dostarczaniu odpowiedniej odzieży. Ubranie wydawane mężczyznom i chłopcom obejmowało:

³ Płacone stawki powinno się porównać z cennikiem artykułów składowanych w magazynach intendenta: Kurtki 7s.2d., Koszule 4s.7d., Buty 6s.0d., Pończochy 2s.3d., Spodnie robocze 3s.0d., Płaszcze robocze 4s.8d., Spodnie wełniane 4s.0d., Kurtki flanelowe 3s.2d., Kapelusze 3s.2d.

⁴ *New York Gazette and Weekly Mercury* (New York), 20 stycznia 1777 r.

⁵ Mówi się, że podobny sklepowy szyld pochodził ze sklepu niejakiego Bromby, sukiennika z Kingston nad rzeką Hull, ale jego autentyczność była kwestionowana (co może mieć miejsce i tutaj).

Yorkshire made kerseys, “which being wetted and milled on the spot...will last twice as long, and resist weather four times as much” as other cloth. Also, the woolen clothing was to be “brown, instead of blue, the former being found the most durable colour, and such Jackets cost ten per Cent. cheaper than blue, on account of the excessive price of Indigo; but this is alterable at pleasure.”⁷ The following year, the price of indigo evidently dropped, for the color was “now fixed to a dark blue, dyed with true indigo; which color stands the weather.” (Cunnington & Lucas 1978: 199). In 1758, Hanway published a list of prices paid for men’s slops in 1756:

	£	s	d
1 Dutch cap		1	2
2 Worsted Ditto			8
3 Linen Handkerchiefs	1		6
2 Striped Flannel Wastcoats	3		0
1 Kersey Pee-Jacket	4		0
2 pair of Russia Drab [breeches]	2		10
1 Settee Wastcoat	5		0
2 Pr of Petticoat Duck [trousers]	4		0
2 Canvas or Hessian Frocks	3		4

While these items actually issued did not correspond to those in the original list, they nevertheless constituted an adequate wardrobe for any sailor (Cunnington & Lucas 1978: 200).

At its inception, the Marine Society clothed the boys as soon as they were accepted, but this practice encouraged desertion because once they received new clothing, they could sell it and use the proceeds to run away. The Society usually waited until recruits were onboard before issuing clothing. The Marine Society provided the Royal Navy with 10,625 men and boys during the Seven Years’ War, and 23,000 during the French Revolutionary and Napoleonic Wars, so there was always a proportion of men in the fleet clothed in Society garments (Rodger 1996: 162; Laffin 1969: 35).

With several sources of clothing available to seamen at any given time, one would think they would be well-clothed. Yet many regulations, orders, and recommendations concerning their men’s clothing poured from the pens of officers and surgeons. Most regulations were promulgated for health reasons; dirty men, it was rightly believed, invited disease aboard ship, so the men and their clothing had to be regularly scrubbed and properly dried.⁸ Naval regulations

⁷ “A Letter from a Member of the Marine Society, London, 1757” (Haarmann & Manders 1979: 162). Kersey was a coarse narrow cloth, woven from long strands of wool, and often ribbed.

⁸ In his orders, one captain commented on the importance of cleanliness in an unintentionally humorous passage: “It is no uncommon a thing for the most *unhealthy, decayed and dirty* ships – ships never clean, never wholesome, to be constantly washing and scraping, from no other cause than that whilst one half of the ship’s company are washing and scraping in one place or on one deck, the other half are making dirt in another place or another deck. Such ships reflect disgrace upon every person belonging to them and produce sickness, dangers and

Mężczyźni	Chłopcy
Jeden filcowy kapelusz żeglarski	Jeden filcowy kapelusz
Jedna marynarska kurtka z szorstkiego sukna (kersey)	Jedna czapka samodziółowa (z wełny czesankowej)
Jedna kamizelka z szorstkiego sukna z rozciętym rękawem ⁶	Jedna marynarska kurtka z szorstkiego sukna (kersey)
Jedne kalesony z szorstkiego sukna	Jedna para spodni z szorstkiego sukna
Jedna para burych spodni	Jedna pasiasta kamizela
Jedna para samodziółowych pończoch	flanelowa albo z szorstkiego sukna
Jedna para pończoch z włóczki	Jedna para spodni
Dwie koszule	Dwie pary pończoch
Dwie czapki samodziółowe	Dwie pary butów
Jedna para butów	Dwie chustki
Jedna para sprzączek	Trzy koszule
Para guzików	Para sprzączek i guzików
Jedna para cienkich spodni	

W czerwcu 1757 roku Towarzystwo zapłaciło ponad tysiąc funtów za tkaniny i oddzielny rachunek za farbowanie (Cunnington, Lucas 1978: 199). Jeden z jego członków wyjaśnił, że „aby jak najlepiej wykorzystać pieniądze”, Towarzystwo rozważnie kupowało tylko szorstkie sukno robione w Yorkshire, „które tam zwilżane i spilśniane (...) wytrzyma dwa razy dłużej, a pogodzie oprze się czterokrotnie lepiej” niż inna tkanina. A także, iż wełniana odzież miała być „brązowa, zamiast błękitnej, bo ten pierwszy kolor jest najtrwalszy i takie kurtki są dziesięć procent tańsze niż niebieskie z powodu wygórowanej ceny indygo; lecz można to zmieniać według własnego uznania”⁷. W następnym roku cena indygo ewidentnie spadła, bo kolor został „ustalony na ciemnoniebieski, farbowany prawdziwym indygo, który to kolor jest odporny na wpływy pogody” (Cunnington, Lucas 1978: 199). W 1758 r. Hanway opublikował wykaz cen płaconych za ubrania załogi w 1756 roku:

	£	s	d
1 Holenderska czapka	1		2
2 To samo z samodziółu (wełny czesankowej)			8
3 Lniane Chustki	1		6
2 Pasiaste Flanelowe Kamizele	3		0
1 Kurtka Marynarska z szorstkiego sukna (kersey)	4		0
2 Pary Rosyjskich Burych [spodni]	2		10
1 Kamizela z Klapami	5		0
2 Pary Drelichowych [spodni] roboczych	4		0
2 Płóciennie albo Heskie płaszczce	3		4

Chociaż rzeczy faktycznie wydawane nie odpowiadały tym wyszczególnionym na oryginalnej liście, niemniej jednak stanowiły one odpowiednią odzież dla każdego marynarza (Cunnington, Lucas 1978: 200).

⁶ Odnosi się to prawdopodobnie do rozcięcia przy mankiecie.

⁷ „List od Członka Towarzystwa Morskiego, Londyn, 1757” (Haarmann, Manders, 1979: 162). Sukno *kersey* było wąską, szorstką tkaniną, utkaną z długich wełnianych włókien i często prążkowaną.

stipulated that the “Captain is to be particularly attentive to the cleanliness of the men, who are to be directed to wash themselves frequently and to change their linen twice every week.” Many captain’s orders were quite strict in this regard, threatening punishment to any defaulters.⁹

For seamen, “[u]niform is the legitimating emblem of membership within an organization” (Joseph 1986: 2). This organization, this “brotherhood of the sea,” extended beyond individual ships’ companies to embrace the whole seafaring community of the English-speaking Atlantic. If seamen constituted a distinct social category, their clothing served as the primary marker of that status. Protecting them from a harsh environment, easing their labors, and demonstrating rank and solidarity, seamen’s garments played an essential role in their lives. By studying the clothes on their backs, scholars gain a deeper insight into the lives and times of these men, for as Thomas Carlyle says, “man’s earthly interests are all hooked and buttoned together, and held up, by Clothes” (Carlyle 1987: I, VIII).

An important fact to note when deciding who owned these garments is that most of the artifacts were recovered from the stern section of the vessel (Fig. 1). *General Carleton’s* compliment included seven apprentices or “servants” – thus it is probable that some if not all of this clothing belonged to these boys who were learning basic seamanship and navigation under the watchful eyes of the master and mate.

HATS AND CAPS

The hat at its most basic protects the head from sun and rain. But it has also been, since at least the fifteenth century, a fashion statement, capable of identifying a man’s political and social sensibilities. Hats served sailors in both these capacities. Unlike civilian hats, a sailor’s had to be adapted to his working environment. Wind, rain, and salt spray are great enemies of hats, especially those made of felt. The sailor could modify his hat by trimming the brim to reduce its wind-catching surface area or by attaching a lanyard to be tied beneath the chin.

Sailors’ headgear roughly paralleled fashions in civilian hats between 1750 and 1820. This time span saw two

difficulties unknown to a clean, healthy and well disciplined ship’s company. Therefore it is repeated – Avoid making dirt.” “Instructions and standing Orders for the General Government and discipline of His Majesty’s Ship Amazon, By Edward Riou, esq, Captain of the said ship, October 1799” (Lavery 1989:165).

⁹ “Regulations and Instructions, Section V, article VII,” “Instructions and standing Orders... By Edward Riou,” and “General orders to be observed on board His Majesty’s ship *Indefatigable*, John Fyffe Captain, 8 August 1812” (Lavery 1989: 54, 162, 185). Such strictness was the source of many complaints. The crew of HMS *Proserpine* drew up a list of grievances, the second of which was, “in regard of mustering clothes clean is our next complaint and a small quantity of a gallon water once per fortnight to complete the same. If not clean, stoppage of grog or other punishment would ensue.” “Grievance of His Majesty’s Ship *Proserpine’s* company, 30th May 1797” (Lavery 1989: 426).

Początkowo Towarzystwo Morskie ubierało chłopców, gdy tylko zostali przyjęci, ale ta praktyka zachęcała do dezercji, ponieważ jak tylko dostali nowe ubranie, mogli je sprzedać i wykorzystać tak zdobyte pieniądze do ucieczki. W konsekwencji Towarzystwo czekało z wydaniem odzieży, aż rekruci znajdą się na pokładzie. Towarzystwo Morskie dostarczyło Królewskiej Marynarce Wojennej 10 625 mężczyzn i chłopców podczas wojny siedmioletniej i 23 000 w czasie rewolucji francuskiej i wojen napoleońskich, wobec czego zawsze część ludzi we flocie była ubrana w odzież Towarzystwa (Rodger 1996: 162; Laffin 1969: 35).

Można by pomyśleć, że mając stałe dostęp do kilku źródeł odzieży, marynarze byli dobrze ubrani. Jednak istnieje wiele przepisów, rozkazów i poleceń dotyczących odzieży, autorstwa oficerów i lekarzy okrętowych. Większość przepisów była ogłaszana z powodów zdrowotnych; ludzie brudni, jak słusznie wierzono, ściągali na pokład statku choroby, więc załoga i jej odzież musiała być regularnie szorowana i należycie suszona⁸. Przepisy marynarki wojennej stanowiły, że „kapitan ma szczególnie baczyć na czystość załogi, która ma być często kierowana do mycia się, a swoją bieliznę powinna zmieniać dwa razy w tygodniu”. Wiele kapitańskich rozkazów było dość surowych w tym względzie, grożąc opieszalym karą⁹.

Dla marynarzy „mundur stanowi prawowity symbol członkostwa w ramach organizacji” (Joseph 1986: 2). Ta organizacja, to „bractwo morza”, rozszerzyło się poza poszczególne kompanie okrętowe, by objąć całą brać żeglarską anglojęzycznego Atlantyku. O ile marynarze tworzyli odrębną kategorię społeczną, o tyle ich odzież służyła za podstawowy wyznacznik tego stanu. Chroniąc ich od surowego środowiska, ułatwiając pracę i demonstrując wartość społeczną i solidarność, odzież marynarzy odgrywała zasadniczą rolę w ich życiu. Badając ubrania, które nosili na sobie, można uzyskać głębszy wgląd w życie i czasy tych ludzi, bo, jak mówi Thomas Carlyle, „wszystkie ziemskie

⁸ W swoich rozkazach pewien kapitan skomentował znaczenie czystości w mimowolnie humorystycznym ustępie: *Znana to sprawa dla większości niezadowolonych, spróchniałych i brudnych okrętów – które nigdy nie są czyste ani zdrowe, choć są stale szorowane i skrobane, a to dlatego, że kiedy jedna połowa załogi okrętu szoruje i skrobie w jednym miejscu albo na jednym pokładzie, druga połowa brudzi w innym miejscu albo na innym pokładzie. Takie okręty przynoszą hańbę każdej osobie, która na nich pływa i powodują choroby, zagrożenia i trudności nieznanne czystej, zdrowej i karnej załodze. Dlatego powtarza się – „Unikaj brudzenia”.* „Instrukcje i Regulaminy dla Głównego Zarządu i Dyscyplina na Okręcie Jego Królewskiej Mości *Amazon*, autor Wielmożny Edward Riou, Kapitan rzeczonożego okrętu, październik 1799 r.” (Lavery 1989:165).

⁹ „Przepisy i Instrukcje, Sekcja V, artykuł VII”, „Instrukcje i Regulaminy... Autor Edward Riou” i „Ogólne zalecenia do stosowania na pokładzie okrętu Jego Królewskiej Mości *Indefatigable*, John Fyffe Kapitan, 8 sierpnia 1812 r.” (Lavery 1989: 54, 162, 185). Taka surowość była powodem wielu skarg. Załoga HMS *Proserpine* sporządziła listę skarg, z których druga brzmiała: „co się tyczy przeglądów czystości odzieży jest nasza skarga na małą ilość wody: galon raz na dwa tygodnie, ażeby to zrobić. Jeżeli nie była czysta, następuje wstrzymanie grogu albo inna kara”. „Grievance of His Majesty’s Ship *Proserpine’s* company, 30th May 1797” (Lavery 1989: 426).

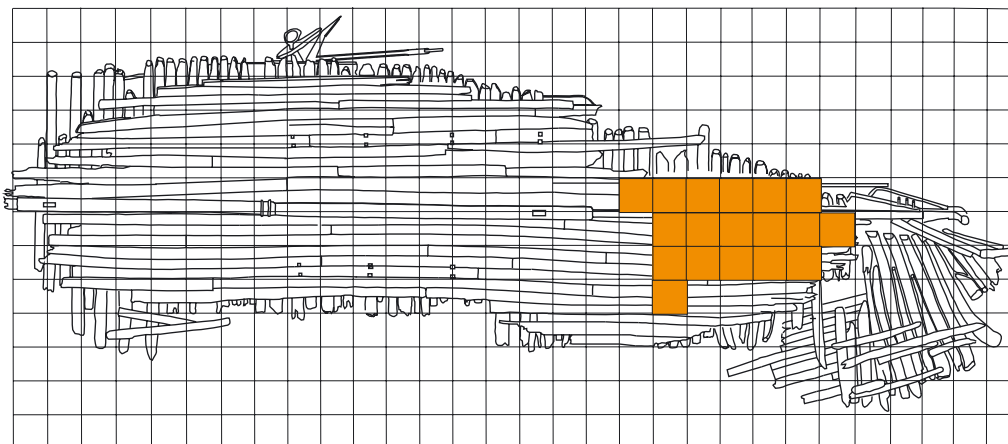


Fig. 1. Distribution map. Most of the clothing was recovered from the stern of the vessel (compiled by W. Ossowski).

Il. 1. Lokalizacja zabytków odzieżowych. Większość z ich została odkryta w rufowej części wraka (opr. W. Ossowski).

distinct hat types wax and wane in popularity – the cocked hat and the round hat. Although both types were worn simultaneously during this period, they each experienced a period of greater popularity. The term “cocked” refers to the practice of turning a hat’s brim (or leaves) upward, so that its outer edge lies in close proximity to the crown. The style was worn through most of the eighteenth century, even though a cocked hat is remarkably ill suited for sea. Its up-turned brim affords little protection from sun or rain and tends to collect rain in the brim until it runs off onto the wearer’s shoulders or down his neck. This problem was somewhat ameliorated by loosening the lacing so the brim could be folded down. The cocked hat was the sailor’s hat of choice from the early eighteenth century to about 1760 or 1770. The round hat gained in popularity thereafter, growing higher as the decades progressed until evolving into the top hat of the nineteenth century. These dates are suggested primarily by dated pictorial representations, and should not be considered absolutes. As is always the case, young men will adopt a prevailing fashion long before their elders, who usually adhere to the fashions of their youth, however outdated they may seem to younger eyes.

Virginia Gazette runaway advertisements reveal that seamen commonly wore cocked hats into the 1770’s. David Ashbill and William Ferrell, who ran away in 1751 and 1752 respectively, both wore “cock’d” hats. A servant who ran from John Lane’s estate in 1751 wore “a Sailor’s Hat bound round the Brim with [Oznabrig] and cock’d up with Twine.” Barnaby Allay “had on when he went away...an old Hat cock’d up with three corners.”¹⁰ Two French servant men, run from the snow *Charming Sally* at New York, “both wore their hats cocked Alamode, and were formerly in the French service.”¹¹ Peter Robb, who had “much the Appearance of a Sailor,” wore his “Hat cocked very sharp.”

sprawy człowieka są zapięte na haftki i guziki i trzymają się razem dzięki ubraniu” (Carlyle 1987: I, VIII).

Dla określenia, do kogo należały ubrania z żagłowca *General Carleton*, ważny jest fakt, że większość przedmiotów została wydobyta z części rufowej statku (il. 1). W załodze *Carletona* było siedmiu praktykantów lub „służących” – tak więc możliwe jest, że część lub nawet całe to odzienie należało do tych chłopców, którzy uczyli się marynarskiego rzemiosła pod czujnym okiem kapitana i starszego oficera.

KAPELUSZE I CZAPKI

Podstawową funkcją kapelusza jest ochrona głowy od słońca i deszczu. Jednocześnie, przynajmniej od piętnastego stulecia, kapelusz był wyrazem mody, wyznaczającym polityczną i społeczną sytuację człowieka. Nakrycia głowy w przypadku żeglarzy pełniły obie te funkcje. W odróżnieniu od kapeluszy cywilów, kapelusz marynarza musiał być dostosowany do jego środowiska pracy. Wiatr, deszcz i sól to wielcy wrogowie kapeluszy, zwłaszcza tych wykonanych z filcu. Żeglarz mógł modyfikować swój kapelusz przez przycięcie ronda, by zmniejszyć powierzchnię chwytającą wiatr, albo przez przymocowanie sznurka do zawiązywania pod brodą.

Między rokiem 1750 a 1820 nakrycie głowy żeglarzy było z grubsza podobne do cywilnych kapeluszy. W tym czasie noszono dwa odmienne typy kapeluszy – podwinięty i okrągły. Choć oba typy noszone były równocześnie, to każdy z nich miał okresy większej popularności. Termin „podwinięty” odnosi się do praktyki podnoszenia ku górze ronda (albo skrzydła) tak, że jego zewnętrzna krawędź znajduje się w pobliżu główki. Fason ten był noszony przez większość osiemnastego wieku, pomimo że kapelusz podwijany wyjątkowo źle nadaje się na morze. Jego podniesione rondo nie daje wystarczającej osłony od słońca i deszczu. Ponadto cechuje go skłonność do gromadzenia wody w rondzie, aż ta przelewa się na ramiona lub szyję noszącego. Z problemem tym radzono sobie do pewnego stopnia przez rozluźnienie sznurowania tak, aby można było rozłożyć rondo w dół. Żeglarz wybierał podwinięty kapelusz

¹⁰ *Virginia Gazette* (Williamsburg), 2 May 1751, 8 August 1751, 18 June 1752, 7 November 1754.

¹¹ *New York Mercury* (New York), 7 October 1754.



Fig. 2. A 1774 sketch by Lt. Gabriel Bray of HMS *Pallas* depicts a sailor wearing a closely cropped round hat, blue short jacket, and breeches (© National Maritime Museum Greenwich).

Il. 2. Szkic porucznika Gabriela Braya z okrętu HMS *Pallas* (1774); ukazuje marynarza w okrągłym kapeluszu z krótko przyciętym rondem, w krótkiej niebieskiej kurtce i krótkich spodniach zapinanych pod kolanem (© National Maritime Museum Greenwich).

As late as 1775, a runaway convict who “wanted to engage as a Sailor” had on “a small Hat, the Crown of which is sewed in with brown Thread, and cocked two Ways.”¹²

Despite its persistence in art, the cocked hat seems to have fallen out of favor with sailors by 1770 (although the process started at least two decades earlier). Thereafter, until well into the nineteenth century, the round hat was the seaman’s favored headgear. The round hat, as its name suggests, is simply a round hat, usually with a round or square crown and narrow brim (rarely in excess of three inches). The earliest sailors’ round hats were probably created by unlacing cocked hats, turning the brim down and then trimming it. A 1769 runaway advertisement notes that a man had on “a small cropped hat,” which may have been a cut-down cocked hat.¹³ When the Continental Marine Committee placed an order with the French Minister of Foreign Affairs for naval clothing in 1779, the shipment was to include “2800 felt Hats small Brim’d & Round.” (Zlatich 2000: 77). A 1774 sketch by Gabriel Bray (Fig. 2) depicts a sailor wearing a closely cropped round hat.

¹² *Virginia Gazette*, 26 August 1773, 10 June 1775.

¹³ *Virginia Gazette*, 18 May 1769.

począwszy od początków osiemnastego stulecia do około 1760-70 roku. W okresie późniejszym popularność zyskiwał kapelusz okrągły, którego wysokość systematycznie się zwiększała, aż stał się dziewiętnastowiecznym cylindrem. Rozróżnienie to powstało na podstawie datowanych obrazów i rysunków i nie powinno być uznawane za jedynie prawdziwe. Jak to zwykle bywa, ludzie młodzi adoptują obowiązującą modę na długo przed ludźmi starszymi, którzy najczęściej obstają przy modzie z czasów swojej młodości, jakkolwiek staroświeccy mogliby się wydawać tym młodszym.

Ogłoszenia z *Virginia Gazette* o uciekinierach ujawniają, że marynarze do lat siedemdziesiątych osiemnastego wieku nosili przeważnie podwinięte kapelusze. David Ashbill i William Ferrell, którzy uciekli odpowiednio w 1751 i 1752 roku, nosili „podwinięte” kapelusze. Służący, który uciekł z majątku Johna Lane’a w 1751 roku, nosił „kapelusz żeglarski obwiązany dokoła ronda [Oznabrig] i zadarty do góry sznurkiem”. Barnaby Allay „miał podczas ucieczki (...) stary kapelusz z zadartymi trzema rogami”¹⁰. Dwaj francuscy służący, zbiegli z *Charming Sally* w Nowym Jorku, „nosili podniesione kapelusze *Alamode*, a uprzednio byli w służbie Francuzów”¹¹. Peter Robb, który miał „w wyglądzie dużo z żeglarza”, nosił swój „kapelusz bardzo ostro podwinięty”. Jeszcze w 1775 r. zbiegły skazaniec, który „chciał się zatrudnić jako żeglarz”, miał na sobie „mały kapelusz obustronnie podwinięty z rondem wszzytym brązową nicią”¹².

Podwinięty kapelusz, mimo iż nadal był obecny w wyobrażeniach ikonograficznych, około roku 1770 przestał się cieszyć względami żeglarzy (proces ten rozpoczął się przynajmniej dwie dekady wcześniej). Od tego czasu aż po następne stulecie preferowanym nakryciem głowy marynarza był kapelusz okrągły. Miał on zazwyczaj okrągłą albo kwadratową główkę z wąskim rondem (rzadko powyżej trzech cali). Najstarsze okrągłe kapelusze marynarskie powstały prawdopodobnie przez rozsznurowanie rond kapeluszy podwiniętych, opuszczenie ich, a następnie przycięcie. W ogłoszeniu o zbiegu z 1769 roku zawarta jest informacja, że miał on na sobie „mały przycięty kapelusz”, który mógł być przyciętym kapeluszem podwiniętym¹³. Kiedy w 1779 roku Kontynentalny Komitet Morski złożył zamówienie u francuskiego ministra spraw zagranicznych na odzież marynarską, dostawa miała obejmować „2800 filcowych kapeluszy z małym rondem i okrągłych” (Zlatich 2000: 77). Szkic Gabriela Braya z 1774 roku (il. 2) przedstawia marynarza noszącego krótko przycięty kapelusz okrągły.

Pięć kapeluszy wydobytych z wraku statku *General Carleton* obejmuje cały wachlarz osiemnastowiecznych nakryć głowy. Filcowe kapelusze wykonano raczej z wełnianego niż futrzanego filcu, nie są więc najwyższej jakości. Były to prawdopodobnie kapelusze robocze, mające

¹⁰ *Virginia Gazette* (Williamsburg), 2 maja 1751 r., 8 sierpnia 1751 r., 18 czerwca 1752 r., 7 listopada 1754 r.

¹¹ *New York Mercury* (New York), 7 października 1754 r.

¹² *Virginia Gazette*, 26 sierpnia 1773 r., 10 czerwca 1775 r.

¹³ *Virginia Gazette*, 18 maja 1769 r.



Fig. 3. A brown wool-felt round hat (W-32/285/95), typical of period laborer's hats (photo by E. Meksiak).

Il. 3. Typowy dla epoki kapelusz roboczy z wełnianego filcu (W-32/285/95) (fot. E. Meksiak).

The five hats recovered from the General Carleton cover the whole spectrum of eighteenth-century headgear. The felt hats are made of wool, rather than fur felt, and so were not of the highest quality. These were probably work hats, meant to shield the face and stand up to the weather. Only one hat (Fig. 3) seems to have ever been cocked, and this was done in a method fashionable for 1785. Unfortunately, because these hats were completely sodden when recovered, it is impossible to determine the original shape of the crowns. Numerous sources refer to the straw hats worn by sailors but none were recovered from *General Carleton*.

Typical of period laborers' hats, the brown wool-felt round hat (W-32/285/95) was constructed of $\frac{1}{8}$ in. (2 mm) thick felt (Fig. 3). Stitch holes provide evidence for a brim binding, while a shadow around the crown indicates that there was a hat cord. There are, however, no lacing holes, confirming that the hat was never cocked. When recovered, this and the following hats were a soggy mass of felt, so it is impossible to discern whether the hats' crowns were round or flat. At the same time, some of the dimensions probably have been skewed.

Hat W-32/411/95 represents the other style of hat popular with seamen – the cocked hat. There was no binding or lining on this example, but the brim was cocked on three sides. Extant lacing holes indicate that the brim was cocked in the 1780s style, a transition between the triangular cocked hat and the bicorn of the 1790s.

chronić twarz podczas złej pogody. Tylko jeden z kapeluszy mógł być kiedykolwiek podwinięty, w sposób modny w 1785 r. Niestety, ponieważ w momencie odkrycia kształt kapeluszy był zdeformowany na skutek długoletniego przebywania w wodzie, niemożliwe stało się określenie oryginalnego wyglądu główek kapeluszy. Liczne źródła mówią o słomkowych kapeluszach noszonych przez żeglarzy w tym okresie, ale żaden taki egzemplarz nie został wydobyty z *Carletona*.

Charakterystyczny dla epoki brązowy kapelusz roboczy (W-32/285/95) został wykonany z wełnianego filcu o grubości $\frac{1}{8}$ cala (2 mm) (il. 3). Otwory szwów świadczą o obszyciu denka. Cień dookoła główki wskazuje, że znajdowała się tam taśma kapeluszowa. Nie ma jednak żadnych otworów do sznurowania, co sugeruje, że kapelusz nie był nigdy zawijany. Po wydobyciu ten i pozostałe kapelusze tworzyły rozmoczoną masę filcu, tak więc niemożliwe było odróżnienie, czy główki ich były pierwotnie okrągłe, czy płaskie. Jednocześnie niektóre wymiary prawdopodobnie zostały zmienione.

Kolejny kapelusz (W-32/411/95) reprezentuje inny typ popularny wśród marynarzy – kapelusz podwinięty. Egzemplarz ten nie miał obszycia ani podszewki, ale jego rondo było podwinięte z trzech stron. Zachowane otwory do sznurowania wskazują, że rondo było podwinięte w stylu lat 80. XVIII wieku, przejściowym pomiędzy kapeluszem trójgraniastym a dwurożnym z lat 90. XVIII wieku.



Fig. 4. The tarred canvas and felt round hat (W-32/771/97), or “tarpaulin.”
Note the quality of the stitching (photo by B. Galus).

Il. 4. Kapelusz ze smołowanego płótna i filcu (W-32/771/97), zwany „brezenciakiem”.
Zwraca uwagę jakość szwów (fot. B. Galus).

The tarred canvas and felt round hat (W-32/771/97), or “tarpaulin,” is the only example surviving from the eighteenth century (Fig. 4). Probably made by a sailor on board *General Carleton*, the hat’s lightweight hemp or linen canvas shell was stitched to a heavily damaged, black, wool-felt hat using two-ply sail twine. A linen lining inside the hat was probably the felt hat’s original lining. The hat was constructed using scraps of sail canvas, by someone familiar with sail-construction techniques. The crown’s rear seam was flat-felled, and the top attached with an overcast stitch. After construction, the hat was most likely tarred, and indeed, remnants of this process may be seen along the seams.

In 1779, when John Atwood deserted from the Continental Frigate *Alliance*, he “had on a blue Jacket, a pair of trousers & a Hat Covered with Canvas.” (Copeland & Zlatich 2005: 105). The description appears to match the example from *General Carleton* in that both hats are covered by canvas. The *General Carleton* example reflects a type of repair that may have been common. Hats made entirely of canvas do not appear in any documentary sources and most images are too ambiguous to draw a conclusion one way or another. However, all extant nineteenth-century tarpaulin hats are constructed of oilcloth sewn over straw.¹⁴

Okrągły kapelusz ze smołowanego płótna i filcu (W-32/771/97), znany jako „brezenciak”, jest jedynym takim zachowanym egzemplarzem z XVIII wieku (il. 4). Prawdopodobnie zrobiony został przez marynarza na pokładzie statku. Powłoka kapelusza z lekkiego płótna konopnego albo lnianego została przyszyta do ciężko uszkodzonego kapelusza z czarnego wełnianego filcu przy pomocy podwójnej nici żaglowej. Płótno wyciełające kapelusz wewnątrz było prawdopodobnie oryginalną podszewką kapelusza. Kapelusz został wykonany przy użyciu resztek płótna żaglowego przez kogoś obytego z technikami żaglomistrzowskimi. Tylony szew główki jest płaski zakładkowy, a denko przyszyte na okrętkę. Po wykonaniu kapelusz był najprawdopodobniej smołowany, ponieważ ślady tego procesu można dojrzeć wzdłuż szwów.

W 1779 roku, kiedy John Atwood zdezerterował z fregaty *Alliance*, „miał na sobie niebieską kurtkę, parę spodni i kapelusz pokryty płótnem” (Copeland, Zlatich, 2005: 105). Opis kapelusza wydaje się pasować do egzemplarza z *Carletona* i pokazuje rodzaj naprawy, jaka mogła być stosowana powszechnie. Kapelusze wykonane całkowicie z płótna nie występują w jakichkolwiek źródłach pisanych, a większość przykładów ikonograficznych jest zbyt niejasna, by wyciągać ostateczne wnioski. Jednakże wszystkie zachowane dziewiętnastowieczne kapelusze brezentowe są wykonane z olejonej tkaniny naszytej na słomkę¹⁴.

¹⁴ See examples in the Peabody Essex Museum, Salem, Mass. and the Marblehead Historical Society, Marblehead, Mass.

¹⁴ Patrz przykłady w Peabody Essex Museum, Salem, Mass. i w Marblehead Historical Society, Marblehead, Mass.



Fig. 5. Working seamen frequently wore knit woolen caps. This cap with decorative motifs is an exceptional example (W-32/60/95/1) (photo by E. Meksiak).

Il. 5. Pracujący marynarze często nosili dziane wełniane czapki. Wyjątkowym egzemplarzem jest wełniana czapka z motywami dekoracyjnymi (W-32/60/95/1) (fot. E. Meksiak).

The working seaman frequently wore a knit woolen cap. The finest example from the collection, a wool knit cap with decorative motifs (W-32/60/95/1), would not blow off in gusty weather and kept the head warm (Fig. 5). The most common cap was called a Monmouth (or Monmoth) cap, after the Welsh town where it had been produced since at least the fifteenth century (Buckland 1979). Similar to modern naval watch caps, Monmouth caps were knit of two-ply wool in a stockinette stitch, then fulled to make a dense, warm head-covering. Also popular was the so-called "Dutch" cap. These may have been knit caps with fairly high crowns and brims. They were "sold chiefly to Dutch seamen," and apparently were imported into the Low Countries in great numbers (Buckland 1979: 29). Two almost identical hats from the eighteenth century have recently come to light. One, the so-called Kravic hat, was dredged from the mud of New York Harbor (Neumann & Kravic 1975: 138). The second came from the HMS *Debraak*, sunk in 1798 (Shomette 1993: 147). Both have a round crown and a narrow brim, and are completely knit. The Kravic hat may have been tarred. Tarring a cap was sometimes done and the practice is substantiated by Jonas Hanaway, who remarked that "Dutch caps of woolen stuff wove, though thick, imbibe much water unless it be pitched...hats of long hair in a short brim, to turn the water, may do better" (Cunnington & Lucas, 1978: 203).

Pracujący marynarz często nosił dzianą wełnianą czapkę. Najładniejszy egzemplarz w kolekcji, wełniana dziana czapka z motywami dekoracyjnymi (W-32/60/95/1), pozostawała na głowie nawet przy wietrznej pogodzie i zapewniała ciepło (il. 5). Najpopularniejsza czapka nazywała się Monmouth (albo Monmoth) od walijskiego miasta, gdzie produkowano je przynajmniej od piętnastego wieku (Buckland 1979). Podobne do współczesnych morskich czapek wachtowych, czapki Monmouth były robione z podwójnej nici wełnianej na drutach ścięciem trykotowym, następnie filcowane, aby powstało ściśle, ciepłe nakrycie głowy. Innym popularnym rodzajem była czapka „holenderska”. Były to najprawdopodobniej dziane czapki z dość wysoką główką i rondem, „sprzedawane głównie marynarzom holenderskim” i najwyraźniej importowane do Niderlandów w dużych ilościach (Buckland 1979: 29). Dwa bardzo podobne nakrycia głowy z osiemnastego wieku odkryto w ostatnich latach. Jedną, tak zwaną czapkę Kravica, wybagrowano z mułu nowojorskiego Portu George (Neumann, Kravic 1975: 138). Druga pochodzi z HMS *Debraak* zatopionego w 1798 r. (Shomette 1993: 147). Obie są w całości dziane i mają okrągłe główki oraz wąskie rondo, natomiast czapka Kravica mogła być smołowana. Czapki często smołowano, co potwierdza Jonas Hanaway, który zauważa, że „czapki holenderskie, tkane z surowca wełnianego, chociaż grube, wchłaniają dużo wody, chyba że są nasmołowane (...) kapelusze z długiego włosia, o krótkim rondzie, by odprawić wodę, mogą się lepiej nadać” (Cunnington, Lucas 1978: 203).



Fig. 6. A sailor-made, double-breasted waistcoat of canvas (W-32/514/95) (photo by E. Meksiak).

Il. 6. Wykonana przez marynarza dwurzędowa kamizela z lnianego płótna (W-32/514/95) (fot. E. Meksiak).

This well-preserved knit cap from *General Carleton* has suffered little or no damage, only some discoloration from tar and sediment. The pompom and bottom fringe are made of thrums: untwisted lengths of yarn, drawn through a band. There are four $1\frac{1}{4}$ in. (3.18 cm) bands of decoration with checks and diamonds in contrasting yarn. Examining the inside revealed that these motifs were created by Fair Isle knitting in which two colors are worked per row. The diamonds and squares were created by stranding, whereby yarn of the color not currently used is carried across the back until needed. This forms a distinctive pattern of loose, horizontal threads on the back side. This style of knitting is still practised in Scotland, so the cap may have originated in this region. The other possibility is that the cap was knit in the Baltic region, perhaps Scandinavia or Latvia, and purchased by a sailor during the voyage.¹⁵

¹⁵ Personal communications, Dr Margaret Ritchie, 16 October 2004, and Dr Linda Welters, 29 October 2004.

Dobrze zachowana dziana czapka z *Carletona* ma niewielkie odbarwienia od dziegciu. Pompon i dolne frędzle zrobiono z krajki: rozkręconych kawałków przędzy, przeciągniętych przez pasek. Czapka ma cztery ozdobne pasy z kratkami i rombami z kontrastującej przędzy, o szerokości $1\frac{1}{4}$ cala (3,18 cm). Badanie wewnątrz ujawniło, że motywy te były robione na drutach splotem Fair Isle¹⁵, w którym dwa kolory są wplatanie w jeden rząd. Romby i kwadraty wykonywano przez splatania, a przędza nieużywanego w danej chwili koloru pozostawała pod spodem do czasu, gdy była potrzebna. Tworzy to charakterystyczny wzór luźnych, poziomych nitki na odwrotnej stronie. Ten styl dziergania jest jeszcze stosowany w Szkocji, więc czapka mogła powstać w tym regionie. Możliwe również, że czapkę tę wykonano w rejonie Bałtyku, być może w Skandynawii albo na Łotwie, gdzie kupił ją podczas rejsu któryś z marynarzy.¹⁶

¹⁵ Od redakcji: w Polsce częściej określane jako splot norweski.

¹⁶ Osobista korespondencja od dr Margaret Ritchie, 16 października 2004 r. i dr Lindy Welters, 29 października 2004 r.

VESTS/WAISTCOATS

The double-breasted waistcoat (W-32/514/95) is made of off-white flax linen canvas (36 to 40 warps per inch/ 2.5 cm) and closes with eight $\frac{9}{16}$ in. (1.43 cm) diameter buttons per side (Fig. 6). The pocket welts are false, mimicking the fashion of the mid-1780s. The front panels have been pieced using a one inch (2.54 cm) wide felled seam, such as used in sail making. The rest of the seams are felled as well, while the edges were rolled $\frac{1}{4}$ in. (6.4 mm) and overcast. The front edges are topstitched with a running stitch, 6 stitches per inch/ 2.5 cm. The collar is rolled and finished with a double line of topstitching worked with backstitches, 5 stitches per inch/ 2.5 cm. Conservators mounted the waistcoat on a linen backing. A similar waistcoat may be seen in a 1785 Chinese copy of an English print titled "The Sailor's Farewell" (Fig. 7).

A left front waistcoat panel fragment (W-32/206/95) made of light green silk, is from a finely constructed example and may have belonged to the mate or master (Fig. 8). Only three 1 in. (2.54 cm) button holes are extant, but these are very well made of silk buttonhole twist, with both ends finished with a bar tack. The wool facing is $3\frac{7}{8}$ in. (9.84 cm) wide, but the linen lining was sewn to it 2 in. (5.08 cm) from the outer edge. The lining is marked by a row of running stitches that appear on the panel's surface. The edges are finished with topstitching worked with a running stitch, 8 stitches per inch/ 2.5 cm. The welt, 8 in. by 1 in. (20.32 cm by 2.54 cm) is still in place, and finished with a double row of topstitching.

Another waistcoat front panel (W-32/15/95) made of heavy dark-brown wool (possibly blanket material), was fairly crudely made, despite its fashionable cut (Fig. 9). The seams were worked with coarse brown thread using only running stitches. The back is missing, but was likely made of the same fabric as the front. The buttonholes are unbound, and there is no evidence they were ever finished. The upper two buttonholes are $1\frac{1}{2}$ in. (3.81 cm) long, suggesting that the lapels were meant to be turned back. There is no evidence of buttons being attached to the panel, so the waistcoat was probably single-breasted. Stitch holes suggest all edges were bound with tape, none of which survives.

SHIRTS

The basic shirt changed little through the late eighteenth century with only slight alterations of cuff width and collar height. Shirts were composed of squares and rectangles, a construction method that wasted little cloth. The body was generally cut from one long piece of fabric folded at the neckline and then sewn up the selvages. A T-shaped slit formed the head and neck opening. Triangular gussets at the neck and armpit ensured a better fit. The sleeves were gathered into the armhole and cuff to form the characteristic drop-shoulder, bloused profile. The shirt reached to the knees and often served as underwear (Willett & Cunnington 1992; Gilgun 2001: 84-89; Wright 1992: 60-65).



Fig. 7. A Chinese copy of "Sailor's Farewell", an English print of about 1785 (unknown artist).

Il. 7. Chińska kopia z 1785 roku angielskiej ryciny zatytułowanej „Pożegnanie marynarza” (autor nieznany).

KAMIZELE

Dwurzędowa kamizela (W-32/514/95) została wykonana z lnianego płótna w kolorze złamanej bieli (36 do 40 nitek osnowy na cal/ 2,5 cm). Zapina się na osiem guzików o średnicy $\frac{9}{16}$ cala (1,43 cm) po każdej stronie (il. 6). Wypustki kieszonekowe są atrapami. Przody połączono za pomocą jednocalowego (2,54 cm) szwu zakładkowego, jakiego używa się do szycia żagli. Pozostałe szwy są również zakładkowe, podczas gdy brzegi założono na $\frac{1}{4}$ cala (6,4 mm) i obrębiono. Przednie krawędzie zszyto szwem wierzchnim, ścięciem prostym, 6 ściągów na cal/ 2,5 cm. Podkroj szyi jest zawinięty do środka i wykończony podwójną linią ścięgu wierzchniego ze stebnowką, 5 ściągów na cal/ 2,5 cm. Konserwatorzy nałożyli kamizelę na płócienne podbicie. Podobną kamizelę przedstawia chińska kopia z 1785 roku angielskiej ryciny zatytułowanej „Pożegnanie marynarza” (il. 7).

Fragment lewego przodu (W-32/206/95) z jasnozielonego jedwabiu pochodzi z misternie wykonanej jednorzędowej kamizelki, która mogła należeć do oficera albo kapitana (il. 8). Istnieją tylko trzy jednocalowe (2,54 cm) otwory do guzików, ale są bardzo dobrze obrobione skreconą jedwabną nicią. Wełniane pokrycie jest szerokie na $3\frac{7}{8}$ cala (9,84 cm), a płócienna podszewka jest przyszyta do niego 2 cale (5,08 cm) od krawędzi zewnętrznej. Podszewka jest zaznaczona przez rząd ściągów prostych, które widać na powierzchni kamizeli. Wypustka o wymiarach 8 cali na 1 cal (20,32 cm na 2,54 cm) wciąż znajduje się na miejscu, a wykończona jest podwójnym rzędem ścięgu wierzchniego.



Fig. 8. A high-quality waistcoat panel fragment (W-32/206/95) made of light green silk (photo by B. Galus).

Il. 8. Fragment przodu kamizelki wykonanej z jasnozielonego jedwabiu (W-32/206/95) (fot. E. Meksiak).



Fig. 9. This waistcoat front panel (W-32/15/95) made of heavy dark-brown wool (possibly blanket material) was fairly crudely constructed, despite its fashionable cut (photo by B. Galus).

Il. 9. Przód kamizeli (W-32/15/95), choć modnego fasonu, wykonano dość prymitywnie z ciężkiego ciemnobrązowego materiału wełnianego, być może pochodzącego z koca (fot. B. Galus).

Przód kolejnej kamizeli (W-32/15/95), choć modnego fasonu, wykonano dość prymitywnie z ciężkiego ciemnobrązowego materiału wełnianego, być może pochodzącego z koca (il. 9). Zastosowano ściąg prosty ze zgrzebnej brązowej nici. Brakuje pleców, które zrobiono z takiej samej tkaniny jak przód. Dziurki do guzików nie są wykończone i nie ma żadnego dowodu, aby kiedykolwiek były. Dwie górne dziurki mają długość 1½ cala (3,81 cm), co sugeruje, że kłapy miały być wyłożone. Nie odnotowano żadnych śladów mocowania guzików, co może świadczyć, że mamy do czynienia z kamizelką jednorzędową. Wszystkie brzegi były obszyte tasiemką, która nie zachowała się.

KOSZULE

Zwykła koszula niewiele się zmieniła pod koniec XVIII wieku, nastąpiły tylko drobne zmiany szerokości mankietu i wysokości kołnierza. Koszule szyto z kwadratów i prostokątów, dzięki czemu powstawało mało odpadów tkaniny. Tułów był przeważnie cięty z jednego długiego kawałka tkaniny złożonego przy dekolcie, a następnie zszywany wzdłuż brzegów. Rozcięcie w kształcie litery T tworzyło otwór na głowę i szyję. Trójkątne wstawki przy szyi i w pachach zapewniały lepsze dopasowanie. Rękawy były zebrane w miejscu wszycia i w mankietach, tworząc charakterystyczny bluzowy profil z opadającymi ramionami. Koszula sięgała do kolan i często służyła jako bielizna (Willett, Cunningham 1992; Gilgun 2001: 84-89; Wright 1992: 60-65).

Od 1750 do około 1790 roku koszule miały stosunkowo wąskie mankiety, mniej więcej jednocalowe. Koszule zapinano przy nadgarstku i pod szyją na guziki drewniane, kościane, z macicy perłowej albo ze sznurka.

Tkaniną używaną na koszule było lniane płótno – jedyna odpowiednia tkanina dostępna przez większą część epoki. Chociaż płótno zawsze było przędzone z lnu (*Linum usitatissimum*), jakość materiału różniła się, od cienkiego, bielonego, tzw. holendra¹⁷ do szorstkiego, brązowego zgrzebnego materiału, określanego jako *oznaburg*, *dowlas* albo *ticklenburg* (Bogdonoff 1975: 28-31). Marynarze prawdopodobnie posiadali koszule pospolitszego rodzaju do noszenia na morzu, rezerwując drogie, cieńsze płótno do ubierania się na ląd. Płótna koszulowe były dostępne w kilku kolorach i wzorach. Popularnością cieszyło się płótno bielone albo koloru naturalnego, a także w wąskie pasy i małą kratkę (Hoag 2003: 96-101). Szczególnie powszechne było niedrogie płótno naturalnego koloru zwane *Oznaburg* (albo *oznabrig*), nazwane od miejscowości Osnabrück w Niemczech.

Marynarze najbardziej lubili niebiesko-białą kratkę. Królowa Marynarka Wojenna według listy z 1740 r. zażądała „koszul z płótna w niebiesko-białą kratkę, rękaw długi na 20 cali i szeroki na 8 cali, z 4 guzikami” (Manwaring 1924: 43). W 1779 r. Kontynentalny Komitet Morski zamówił „8400 kraciastych koszul” dla Kontynentalnej Marynarki Wojennej (Zlatic 2000: 77). W 1798 r. londyńska gazeta donosiła, że „dandysi z Bond Street noszą kraciaste koszu-

¹⁷ Od redakcji: holender (ang. *holland*) – rodzaj delikatnego lnianego płótna produkowanego w Holandii, używanego na ubrania dziecięce, zasłony do okien itp.



Fig. 10. Despite heavy damage, enough remains of the blue-and-white-striped flax linen shirt fragment (W-32/588/96) to show that it was finely constructed with narrow felled seams (photo by B. Galus).

Il. 10. Pomimo poważnego uszkodzenia, zachowany fragment płóciennej koszuli w niebiesko-białe pasy (W-32/588/96) pokazuje, że została misternie wykonana przy użyciu szwu zakładkowego (fot. B. Galus).



Fig. 11. A checked shirt sleeve fragment (W-32/633/96) (photo by E. Meksiak).

Il. 11. Fragment kraciastego rękawa koszuli (W-32/633/96) (fot. E. Meksiak).

From 1750 to about 1790 shirts had a relatively narrow cuff about one inch wide. Shirts closed at the wrist and throat with wooden, bone, mother-of-pearl, or thread buttons.

The fabric of choice for shirts, and indeed the only suitable fabric available for most of the period, was linen. Although linen was usually spun from flax (*Linum usitatissimum*), the quality of the cloth varied, from fine, bleached holland to coarse, brown tow cloth, oznaburg, dowlas, or ticklenburg (Bogdonoff 1975: 28-31). Seamen likely owned shirts of the coarser sort for wear at sea, reserving expensive, finer linen for their shore clothes. Shirt linens came in several colors and patterns. Bleached or natural colored linen was popular, as were narrow stripes and small checks (Hoag 2003: 96-101). Oznaburg

le i kołnierze, żeby wyglądać jak *marynarze* – ale nie, jak można sądzić, *starsi marynarze!*¹⁸. Tego rodzaju koszule były tak powszechne wśród marynarzy, że „grupa przymusowo rekrutująca do marynarki w Shropshire (...) schwytała przechodzącego irlandzkiego górnik tylko dlatego, że miał w kieszeni kraciastą koszulę” (Rodger 1996: 64).

Pomimo poważnego uszkodzenia, zachowany fragment płóciennej koszuli w niebiesko-białe pasy (W-32/588/96) pozwala docenić jej misternie wykonanie (il. 10). Wykorzystano stosunkowo cienkie płócienko w niebieskie pasy szerokości $\frac{1}{16}$ cala (1,5 mm). Części koszuli zszyto przy

¹⁸ *The Morning Chronicle* (Londyn), 3 listopada 1798 roku.

(or oznabrig), an inexpensive natural colored linen named after Oznabrück, Germany, was especially common.

Seamen preferred blue and white checks above all else. The 1740 Royal Navy slop list calls for “Shirts of Blue and White Chequered linen, the sleeve 20 inches long, and 8 inches broad, with 4 buttons.” (Manwaring 1924: 43). The Continental Marine Committee ordered “8400 Check Shirts” for the Continental Navy in 1779 (Zlatic 2000: 77). In 1798, a London newspaper reported that “Bond Street dandies have taken to wearing ‘check shirts and collars to make them look like sailors – our readers may suppose, not of the able-bodied kind!’”¹⁶ So common were such shirts among seamen that “a press gang in Shropshire...seized a passing Irish collier just because he had a checked shirt in his pocket” (Rodger 1996: 64).

Despite heavy damage, enough remains of the blue and white striped linen shirt fragment (W-32/588/96) to show that it was finely constructed (Fig. 10). Made of moderately fine linen with $\frac{1}{16}$ in. (1.5 mm) wide blue stripes, the shirt's pieces were joined using a fine and even backstitch (11 per inch, 6 per cm). The sleeve was pieced together from two $9\frac{1}{4}$ in. (23.50 cm) wide lengths of fabric. The underside of the arm is sewn with a typical felled seam, but on the top of the arm, the pieces were butted and joined by an over-hand stitch. Pattern and construction techniques are typical of the period, and display the usual care taken to preserve the valuable textile.

The color on the checked shirt sleeve fragment (W-32/633/96) has completely faded, but it is possible to discern the check weave of the fabric (Fig. 11). The checks are each $\frac{3}{16}$ in. (5 mm) square. The sleeve is very finely gathered to the cuff. The most interesting feature is that the cuff fastened with sleeve buttons (cuff links). There is a $\frac{5}{8}$ in. (1.59 cm) long buttonhole on each side of the cuff to accept the buttons.

OUTER CLOTHING COATS/JACKETS

Along with his trousers, the jacket was a sailor's most distinctive garment. Period commentators always referred to the cut of the jacket. Generally speaking, the longer and fuller the skirts, the earlier the jacket.¹⁷ By the 1770s, the hem had risen, and wide skirts had disappeared. The jacket tended to fit the body closely, and often had welt pockets and slashed cuffs. Jackets continued to get shorter into the late eighteenth and early nineteenth century. Double and even triple-breasted jackets became popular by the 1790s. In addition to everyday jackets, many men also possessed heavy outer “pea” jackets or coats. These tended to be cut somewhat fuller than other jackets, and were made of heavier cloth.

There is some confusion, however, when trying to identify what type of jackets sailors wore. In documentary sources, a large variety of different fabrics are mentioned.

użyciu bardzo delikatnego i równego ściegu za igłą (11 na cal, 6 na cm). Rękaw został uszyty z dwóch kawałków tkaniny o szerokości $9\frac{1}{4}$ cala (23,5 cm). Spód ramienia zszyty typowym szwem zakładkowym, ale na wierzchu ramienia części łączą się na styk i są połączone ścięciem na okrętkę. Wzór i sposób szycia są typowe dla tego okresu i pokazują dbałość o zachowanie wartościowej tkaniny.

Kolor na fragmencie kraciastego rękawa koszuli (W-32/633/96) zupełnie wyblakł, ale można rozróżnić wzór tkacki materiału (il. 11). Kratki są kwadratowe, o boku $\frac{3}{16}$ cala (5 mm). Rękaw jest bardzo precyzyjnie zebrany w mankiet. Najbardziej interesujące jest to, że mankiet był zapinany na guziki. Po każdej jego stronie jest dziurka do guzika długości $\frac{5}{8}$ cala (1,59 cm).

ODZIEŻ WIERZCHNIA PŁASZCZE I KURTKI

Kurtka była, wraz ze spodniami, najbardziej wyróżniającą się częścią garderoby marynarza. Autorzy z epoki zawsze odnosili się do kroju kurtki. Ogólnie mówiąc, czym dłuższy i pełniejszy dół, z tym wcześniejszego okresu kurtka pochodzi¹⁹. Do lat 70. XVIII wieku szerokie poły znikły, a kurtka stawała się coraz krótsza i coraz bardziej dopasowana do ciała. Często miała kieszenie z wypustkami i rozcięte mankiety. Proces skracania kurtek trwał nadal na przełomie XVIII i XIX wieku. Dwu-, a nawet trzyzędrowe kurtki stały się popularne w ostatniej dekadzie XVIII wieku. Oprócz kurtek na co dzień, wielu marynarzy miało też ciężkie, wyjściowe kurtki lub płaszcze *pea*. Były one krojone nieco pełniej od innych kurtek i wykonywane z cięższej tkaniny.

Trudno wskazać, jakiego rodzaju kurtki były noszone przez żeglarzy w interesującym nas okresie. W dokumentach źródłowych wymienia się wielką różnorodność różnych tkanin. Na przykład James Dunavan nosił „niebieską kurtkę *pea* i kamizelę z tego samego”, co potwierdza, że „*pea*” odnosi się raczej do typu tkaniny (rodzaj flauszu) niż kroju²⁰. Inną tkaniną zwykle stosowaną na żeglarskie płaszcze była *fearnought*: ciężka, gruba, wełniana tkanina z meszkiem (Howard 1996: 240).

Duffel to tkanina ciasno utkana w „splocie skończonym dwa-i-dwa, gęsto spilśniona i z włosiem uniesionym i kudłatym” (Howard 1996: 239). James Ross nosił „nową dwurzędową kurtkę z szorstkiego sukna *kersey* z guzikami z białego metalu po każdej stronie”²¹. *Kersey* był szorstką, wełnianą, diagonalną tkaniną, tak jak *fearnought* i *duffel* zrobioną z grubo przędzonej czesanki (przędza *kersey*) i wyrabianą głównie w Yorkshire i Devonshire (Howard, 1996: 245).

Nie jest niespodzianką, że najbardziej popularnym kolorem był niebieski. Pospolitymi kolorami ubrań robotników i marynarzy były również brązowy i zielony. Warto

¹⁶ *The Morning Chronicle* (London), 3 November 1798.

¹⁷ The 1740 slop lists give length of jackets as 36 and 33 inches long, making them reach to just above the knee.

¹⁹ Lista ubrań z 1740 roku podaje dwie długości kurtek: 36 i 33 cale, sięgających tuż nad kolano.

²⁰ *New York Mercury*, 13 sierpnia 1764 roku. Nazwa pochodzi od holenderskiego słowa *pij*, oznaczającego szorstki, ciężki wełniany materiał używany do wyrobu takich kurtek.

²¹ *Virginia Gazette*, 30 września 1773 roku.



Fig. 12. The best preserved piece in the assemblage, this double-breasted jacket (W-32/648/96) is a typical sailor's garment of the late eighteenth century (photo by E. Meksiak).

Il. 12. Najlepiej zachowany okaz w zbiorze to dwurzędowa kurtka (W-32/648/96), która jest typową odzieżą marynarską z końca XVIII wieku (fot. E. Meksiak).

For example, James Dunavan wore a "blue pea Jacket, and waistcoat of the same," confirming that "pea" referred to a type of fabric rather than the cut.¹⁸ Another fabric commonly employed in sailor coats was called "fearnought," a heavy, thick woolen with a deep pile (Howard 1996: 240).

Duffel was closely woven in a "two-and-two twill, heavily milled, and with the nap raised and left shaggy." (Howard 1996: 239). Finally, James Ross wore "a Kersey double breasted new Jacket, with white Metal Buttons on each Side."¹⁹ Kersey was a coarse, twilled woolen made from thick-spun carded wool (kersey yarns), and produced primarily in Yorkshire and Devonshire (Howard 1996: 245).

Not surprisingly, blue was the most popular color. Brown and green were common colors for laborers' clothes, and they were worn by sailors as well. The color of the *General Carleton* artifacts is also noteworthy. Of fifteen jackets or jacket parts, nine were brown, six blue. The small sample size and the preservation of some fragments do not support any claim that sailors wore brown more frequently than blue, but it is perhaps unusual to see so many brown coats at this date.

¹⁸ *New York Mercury*, 13 Aug. 1764. The name comes from the Dutch word *pij*, denoting a coarse, heavy woolen used for such jackets.

¹⁹ *Virginia Gazette*, 30 September 1773.

też przyjrzeć się kolorom kurtek ze statku *General Carleton*. Spośród piętnastu kurtek albo ich fragmentów dziewięć było brązowych, sześć niebieskich. Mały rozmiar próbek i stan zachowania kilku fragmentów nie pozwalają twierdzić, że żeglarze nosili brązowy częściej niż niebieski, ale jest niezwykle widzieć tyle brązowych okryć z tamtego okresu.

Kurtki z *Carletona* plasują się pomiędzy wytworknymi a nadzwyczaj prostymi. Wiele z nich wykonano z pozszywanych kawałków materiałów. Skoro kurtki były przeznaczone do pracy, a potem wyrzucane, to czy sztyto je z kawałków i resztek pozostałych po innych? Inna sprawa do rozważenia to podszewki. Przynajmniej dwie kurtki nigdy nie były podszyte, podczas gdy pozostałe mają grube, wełniane, luźno utkane brązowe podszewki. Pierwotnie podszewki te mogły być białe, ale teraz są zabarwione na kolory od jasnobrązowego do brązowego. Czy były to oryginalne ocieplenia kurtek, czy też dodano je później, spodziewając się jesiennej pogody na Bałtyku? Interesujące, że materiał niektórych podszewek jest podobny do koców wydobytych z wraka. Możliwe, że marynarze pocięli koce na kawałki, by podszyć swoje kurtki, kiedy zrobiło się zimno.

Najlepiej zachowany okaz w zbiorze to dwurzędowa kurtka (W-32/648/96), wykonana z mocno spilśnionej wełny (il. 12). Oryginalny kolor, zachowany na wewnętrz-



Fig. 13. "The Sailor's Farewell" by T. H. Ramberg, 1785. Note the similarity between the jackets and the hats worn by the seaman on the left and the pieces from the *General Carleton* collection.

Il. 13. „Pożegnanie żeglarza” T. H. Ramberga z 1785 roku. Kurtka i kapelusz noszone przez marynarza po lewej są podobne do zabytków z kolekcji *Carletona*.

The *General Carleton* jackets run from fine to extremely crude. Many have been extensively pieced. Since these jackets were intended to be worked in and worn out, were they constructed with bits and pieces left from other projects? Another matter for consideration is the linings. At least two jackets were never lined, while the rest have thick, loosely-woven brown wool linings. These linings may have been white originally, although they are now stained light to medium brown. Were they original to the jackets, or were they added later in anticipation of autumn weather in the Baltic? Interestingly, some lining material is similar to blankets recovered from the wreck. The men could have easily cut up blankets to line their jackets when the weather turned cold.

The best-preserved specimen in the assemblage, a double-breasted jacket (W-32/648/96), is made of heavily fulled wool (Fig. 12). The original color, preserved on the inside of the pocket welt, is a medium brown. The jacket closes with eight $\frac{11}{16}$ in. (1.75 cm) buttons per side. All seams are felled and as there is no stitch line or shadow on the front facing, the jacket was unlined. The 2 in. (5.08 cm) wide facing is fastened to the body along the inner edge using an overcast stitch. A $\frac{1}{2}$ in. (1.27 cm) wide fabric strip runs the entire length of the front panels behind the buttons to provide a sturdy anchor point. This feature is rarely seen in surviving clothing, and then usually only on military uniforms (Cooke 1996).

nej stronie wypustki kieszeni, to brąz. Kurtka zapina się na osiem guzików $\frac{11}{16}$ cala (1,75 cm). Wszystkie szwy są zakładkowe. Kurtka nie miała podszewki, o czym świadczy brak linii ścięgu i cienia po podszewce na przednim wyłogu. Wyłóg szerokości 2 cali (5,08 cm) jest przymocowany do przodu wzdłuż wewnętrznej krawędzi ścięgiem na okrętkę. Podszycie z tkaniny szerokości $\frac{1}{2}$ cala (1,27 cm) biegnie na całej długości przodu za guzikami, by umożliwić lepsze zamocowanie. Ta cecha jest rzadko spotykana w odzieży, która przetrwała do naszych czasów, a jeśli już, to tylko w mundurach wojskowych (Cooke, 1996).

Plecy zostały uszyte w nietypowy sposób. Wykrojono je z jednego kawałka, następnie rozcięto wzdłuż środka do wysokości $1\frac{1}{2}$ cala (3,8 cm) od podkroju szyi. Wówczas rozcięcie nałożono na siebie i zszyto ścięgiem na okrętkę. Nie sposób się dowiedzieć, czy była to konstrukcja oryginalna, czy też późniejsza modyfikacja. Mankiety są skrojone „à la marinère” z rozcięciem zapinanym na guziki, co pozwalało odwijać mankiety do pracy. Najwyższy guzik rozcięcia jest tylko przszyty – brakuje dziurki. Wszystkie brzegi, z mankietem i rozcięciem włącznie, są obszyte taśmą $\frac{1}{2}$ calową (1,27 cm) z wełnianego diagonalu czesankowego. Podobną kurtkę ma na sobie marynarz na mezzotincie z 1785 r. „Pożegnanie żeglarza” autorstwa T. H. Ramberga (il. 13)

Lewy przód kurtki dwurzędowej zszyty z kawałków (W-32/408/95) jest wykonany z brązowego wełnianego sukna i zapinany na osiem guzików $\frac{3}{4}$ cala (1,91 cm)

The back was assembled in an unusual fashion. It was cut in one piece, then split up the middle to within 1½ in. (3.8 cm) of the collar. The split was then overlapped and sewn with overcast stitches. There is no way to know if this was done when the garment was originally constructed, or if it was a later modification. The cuffs are cut *à la marinère* with a buttoned placket, allowing the cuffs to be rolled back for work. The uppermost placket button is merely sewn on – there is no buttonhole. Finally, all edges are bound with ½ in. (1.27 cm) worsted twill tape, including the cuff placket and slit. A similar jacket may be seen on a sailor in the 1785 mezzotint “The Sailor’s Farewell” by T. H. Ramberg (Fig. 13).

The pieced, left front panel of a double-breasted jacket (W-32/408/95) is made of brown wool broadcloth, and closed with eight ¾ in. (1.91 cm) buttons per side (Fig. 14). The line of stitching that attached the lining to the shell is visible along the facing. The shell is composed of four pieces, joined with fine backstitches, while the facing is made up of five irregular pieces, the ragged edges of which were covered by the lining. A line of running stitches and color variation along the edges indicate that the jacket was bound with tape originally.

The blue wool jacket with lining fragments (W-32/248/95) was probably constructed by a crew member, or some other amateur tailor (Fig. 15). The buttonholes are on the right side, whereas, even in the period, they were always placed on the left.²⁰ Only six buttonholes remain, but judging from the spacing there were originally nine. The 7 in. (17.78 cm) long pocket slit was finished with a 1 in. (2.54 cm) high welt. There is a 3 in. (7.62 cm) wide facing behind the buttonholes. This was cut from the fabric’s selvedge. The jacket’s edges may have been bound originally, but the front edge was also folded under, behind the facing, and topstitched with a running stitch.

One blue broadcloth jacket or waistcoat fragment (W-32/776/97/1) is unusual in that it has two rows of buttonholes (Fig. 16). The first row of 5 buttonholes runs about ½ in. (1.27 cm) from the edge and features buttonholes ¾ and 1 in. (1.91 and 2.54 cm) long. The second row has 6 buttonholes, each between ¾ and 1⅝ in. (1.91 and 4.13 cm) long. This is a strange configuration, and there is no obvious reason for it having been made like this. None of the buttonholes appears to have been sewn closed, so the second row was not created to alter the garment’s size. Likewise, they are not torn or stretched.

TROUSERS

Sailors wore several different garments on their lower extremities. These can be classified as breeches, petticoat trousers or breeches, and trousers. Each of these experienced periods of popularity and decline, although all three were worn throughout the eighteenth century.



Fig. 14. A heavily-pieced front panel of a double-breasted jacket (W-32/408/95) made of brown wool broadcloth (photo by B. Galus).

Il. 14. Lewy przód kurtki dwurzędowej zszyty z kawałków (W-32/408/95), wykonany z brązowego wełnianego sukna (fot. B. Galus).

(il. 14). Linia szwu, który mocował podszewkę do warstwy zewnętrznej, jest widoczna wzdłuż wyłogu. Warstwa zewnętrzna składa się z czterech kawałków, połączonych delikatnym ścięciem za igłą, podczas gdy wyłóg złożony jest z pięciu nieregularnych kawałków, których postrzępione brzegi pokrywała podszewka. Linia ścięgu prostego i zmiana zabarwienia wzdłuż brzegów wskazują, że pierwotnie kurtka była obszyta taśmą.

Niebieska wełniana kurtka z fragmentami podszewki (W-32/248/95) została prawdopodobnie wykonana przez członka załogi lub innego krawca amatora (il. 15). Dziurki do guzików znajdują się po prawej stronie, podczas gdy zawsze były umieszczane po lewej²². Zachowało się tylko sześć dziurek, ale sądząc po rozstawieniu, było ich pierwotnie dziewięć. Rozcięcie kieszeni długości 7 cali (17,78 cm)

²⁰ A search through numerous costume books did not reveal a single men’s garment with buttonholes on the right. This convention dates to at least the fourteenth century (Thursfield 2001: 55).

²² Poszukiwania w licznych księgach strojów nie ujawniły ani jednej sztuki odzieży męskiej z dziurkami do guzików znajdującymi się po prawej stronie. Zwyczaj ten datuje się przynajmniej do czternastego wieku (Thursfield 2001: 55).



Fig. 15. This blue woolen jacket with lining fragments (W-32/248/95) was probably constructed by a crew member, or some other amateur tailor (photo by B. Galus).

Il. 15. Niebieska wełniana kurtka z fragmentami podszewki (W-32/248/95) została prawdopodobnie wykonana przez członka załogi lub innego krawca amatora (fot. B. Galus).



Fig. 16. This blue broadcloth jacket or waistcoat fragment (W-32/776/97/1) exhibits evidence of modification. Note the two rows of buttonholes (photo by B. Galus).

Il. 16. Fragment niebieskiej sukiennej kurtki lub kamizeli (W-32/776/97/1) pokazuje ślady przeróbek. Zwracając uwagę dwa rzędy dziurek do guzików (fot. B. Galus).

Breeches had been worn in Europe since the sixteenth century, and remained fashionable well into the nineteenth. By 1750, breeches achieved the cut that they would retain for the rest of the period, close fitting and terminating just below the knee. Breeches were worn low around the hips, supported by a wide waistband, sometimes exceeding four inches (10 cm) in width. The knee-band was secured with a placket on the outside of the leg and a buckle or button on the band proper.²¹ The knee-band fitted so tightly the legs could not ride up when the wearer sat down or bent over, so breeches required a baggy seat to prevent the seams ripping out (Murray 1976: 17-25).

Seamen wore breeches, but their popularity began to wane after 1770 as trousers became ever more popular. Men who wore breeches often protected them by wearing a canvas overskirt or wide-legged petticoat breeches. Cut of two or four panels gathered into a waistband, these protective overgarments kept paint, tar, and other substances off finer garments beneath.

Seamen and laborers adopted trousers long before anyone else. Falconer's Dictionary defined them as "a sort of loose breeches of canvas worn by common sailors" (Falconer 1780: 300). Indeed, the garment was often considered "a

było wykończone wypustką wysokości 1 cala (2,54 cm). Za dziurkami znajduje się wyłóg szeroki na 3 cale (7,62 cm). Brzegi kurtki mogły być pierwotnie obszyte, ale brzeg przedni został podłożony i podszyty szwem wierzchnim przy użyciu ściegu prostego.

Fragment niebieskiej sukiennej kurtki lub kamizeli jest nietypowy (W-32/776/97/1), bo występują w nim dwa rzędy dziurek do guzików (il. 16). Pierwszy rząd 5 dziurek przebiega około ½ cala (1,27 cm) od brzegu, a dziurki mają długość ¾ i 1 cal (1,91 i 2,54 cm). Drugi rząd ma 6 dziurek do guzików, każda długości pomiędzy ¾ i 1 5/8 cala (1,91 i 4,13 cm). Jest to dziwny układ i nie wiadomo, dlaczego wykonano je w taki sposób. Nie wydaje się, by któraś z dziurek była zaszyta, więc drugi rząd nie służył do zmiany rozmiaru ubrania, nie są one również rozzerwane ani rozciągnięte.

SPODNIE

Żeglarze nosili różne rodzaje spodni. Można je sklasyfikować jako spodnie krótkie zapinane pod kolanem (*breeches*), spodnie krótkie szerokie (*petticoat trousers* lub *petticoat breeches*) i spodnie. Każdy z nich przeżywał okresy większej i mniejszej popularności, chociaż wszystkie trzy były noszone w osiemnastym wieku. Spodnie krótkie (*breeches*) noszono w Europie od szesnastego wieku i były modne aż do wieku dziewiętnastego. Do 1750 r. osiągnęły

²¹ The old English children's song comes to mind: "Johnny Shaftoe went to sea/ Silver buckles on his knee..."

badge of the lower orders” (Howard 1996: 126) performing heavy labor. The waistband and front closure was the same for trousers and breeches, but trousers were fuller in the legs and longer. Indeed, the 1740s Royal Navy slop lists insist that the “Trousers of Brown Osnaburgh Canvas” be “cut out of whole cloth, breeches fashion, 2 buttons to the waistband and two others”(Manwaring 1924: 44).

Many trousers were made of canvas or linen. It stands to reason that most were a white or cream color because the frequent omission of color in runaway advertisements suggests that “trowsers” were probably undyed duck – the common material for trousers. Duck at this period was made of flax, and even in India, the land of cheap cotton, Robert Hay “gave six rupees to purchase me some Russia duck for trowsers.”(Hay 1953: 142).

Although fragmentary, it is possible to reconstruct the petticoat breeches recovered from the wreck (W-32/776/97/2). Constructed of heavy hemp canvas, they were quickly and crudely made (Fig. 17). The waistband consists of an 8 in. (20.32 cm) wide strip of fabric folded in the middle and whip stitched to the body. The body panels were simply rectangular canvas pieces sewn together with felled seams. The body was gathered to the waistband with a series of $\frac{3}{4}$ in. (1.91 cm) wide pleats, six of which are extant on the left side. At some point after construction, the button was removed and the right waistband was sewn behind the left, with an overlap of 3 in. (7.62 cm).

The blue-grey breeches (W-32/771/97) are made of coarse kersey, with alternating warps of blue and grey thread (Fig. 18). While possibly lined originally, no trace remains. Judging from the quality of the cloth and the crude but strong stitches, these were working breeches. There is a $\frac{45}{16}$ in. (11 cm) long vent at each knee, but no knee band; the bottom hem was bound with tape. Strangely, only the left vent had a button and buttonhole. Stranger still, for breeches with an English provenance, is the fall arrangement. This opens on the right side only, a style allegedly favored by Hessians of the period.²² None of the crew was German, however, so these breeches may have been acquired at a Baltic port such as Danzig (Gdańsk). On the other hand, this style may have been popular among British laborers as well. The lack of comparative material compounds problems of identification.

A pair of black breeches (W-32/347/95) has a shell made of a fine black plain-woven wool, and have been pieced at the crotch and seat (Fig. 19). They may have been lined with linen originally, a remnant of which can be seen at the waistband, but they were later lined with rough brown blanket wool, probably in anticipation of a Baltic voyage. The lining has been pieced together somewhat awkwardly, and is reinforced with a large patch in the seat. The pockets are faced with the same fabric as the shell and retain their original linen pocket bags. Both the fall and the knee placket are faced with shalloon: a glazed twilled worsted. The edges of the pocket and fall are left raw and topstitched with a double row of running stitches.

²² Personal communication, William Wigham, 13 March 2005.



Fig. 17. A fragment of the fly and waistband of a pair of petticoat breeches (W-32/776/97/2). Constructed of heavy canvas, the garment was crudely stitched (photo by B. Galus).

Il. 17. Fragmenty nogawki i pasa krótkich szerokich spodni (W-32/776/97/2). Uszyte zostały prosto z mocnego płótna konopnego (fot. B. Galus).

one krój, który zachowały do końca okresu: nogawki kończące się tuż pod kolanem i tam ciasno spasowane. Spodnie te, noszone nisko na biodrach, podtrzymywał pas, szeroki czasem na ponad cztery cale (10 cm). Zebranie pod kolanem było rozcięte po zewnętrznej stronie nogi i zapinane na sprzączkę lub guzik²³. Pas kolanowy tak ciasno opinał nogę, że nie podjeżdżał do góry, kiedy noszący siadał albo się schylał, więc spodnie te wymagały workowatego siedzenia, aby szwy się nie rozdarły (Murray, 1976: 17-25).

Żeglarze nosili spodnie krótkie (*breeches*), choć po 1770 r. ich popularność zaczynała maleć na rzecz spodni. Noszący *breeches* często chronili je, zakładając na wierzch brezentową spódnicę albo krótkie spodnie o szerokich nogawkach (*petticoat breeches*). Te ostatnie, skrojone z dwóch albo czterech fragmentów zebranych do pasa, służyły jako ochronne wierzchnie odzienie, chroniące noszone pod spodem lepsze ubranie przed farbą, smołą i innymi substancjami.

Marynarze i robotnicy zaadoptowali spodnie na długo przed innymi. Słownik Falconera zdefiniował je jako „rodzaj luźnych płóciennych spodni noszonych przez zwykłych marynarzy” (Falconer 1780: 300). Rzeczywiście, ta część garderoby była często uważana za „symbol niższych stanów” (Howard, 1996: 126), wykonujących ciężką pracę. Pas i przednie zapięcie były takie same dla spodni i spodni krótkich zapinanych pod kolanem, ale te pierwsze miały szersze i dłuższe nogawki. Faktycznie, w spisach artykułów Królewskiej Marynarki Wojennej z lat 40. XVIII wieku nalega się, ażeby „spodnie z brązowego płótna Osnaburgh” były „cięte z całości materiału, na wzór spodni zapinanych pod kolanem, 2 guziki przy pasie i dwa inne” (Manwaring, 1924: 44).

²³ Przychodzi na myśl stara angielska piosenka dla dzieci: „Johnny Shaftoe poszedł na morze / Srebrne sprzączki przy kolanie...”



Fig. 18. Blue-grey breeches (W-32/771/97) made of coarse kersey, with alternating warps of blue and grey thread. Note the fall and knee vent arrangements (photo by E. Meksiak).

Il. 18. Niebieskoszare krótkie spodnie zapinane pod kolanem (W-32/771/97), wykonane z szorstkiego sukna z naprzemienną osnową z niebieskiej i szarej nici. Zwraca uwagę układ rozporzka klapowego i rozcięcie kolan (fot. E. Meksiak).

One well-preserved pair of trousers (W-32/346/95) was made from a heavily fulled blanket (Fig. 20). An embroidered “X” on the waistband matches those found on two of three blankets recovered from the wreck. As with the blankets, these trousers were probably white, although they are now stained brown. All seams were sewn right sides together, and felled, but the edges left raw.

GLOVES/MITTENS

The well-preserved knit woolen mittens, (W-32/758/96) feature a $\frac{1}{4}$ in. (6.4mm) wide band of checkering at the wrist (Fig. 21). They were hand-knit in the round with what was originally grey or natural wool yarn. The points of the hands and thumbs were formed by simply dropping stitches. The wrist hem is three rows wide. The mittens’ style and construction technique bears a close resemblance to traditional Latvian mittens, suggesting they were acquired in the Baltic region by one of the ship’s sailors.²³

Another glove (W-32/589/96) is decorated with two rows of fringe, framing a band of checkering (each check is seven stitches high by four stitches wide). In addition,

²³ Dr. Linda Welters, University of Rhode Island, personal communication, 16 October 2004.

Wiele spodni zrobiono z płótna zwykłego lub żaglowego. Oczywiście najczęściej były koloru białego albo kremowego, ponieważ „spodni” prawdopodobnie nie farbowano. Jak się wydaje, powszechnym surowcem był również drelich. W Indiach, kraju taniej bawełny, Robert Hay „dał sześć rupii za trochę rosyjskiego drelichu na spodnie” (Hay 1953: 142).

Choć we fragmentach, można jednak zrekonstruować spodnie krótkie szerokie (*petticoat breeches*) wydobyte z wraka (W-32/776/97/2). Uszyte zostały z mocnego płótna konopnego, szybko i prosto (il. 17). Pas wykonano z tkaniny o szerokości 8 cali (20,32 cm), złożonej w środku i przyszytej do tułowia ścięciem obrzuconym. Nogawki były po prostu prostokątnymi kawałkami brezentu zszytymi szwami zakładkowymi. Zostały zebrane do pasa szeregiem zaszepek szerokich na $\frac{3}{4}$ cala (1,91 cm), z których sześć się zachowało na lewej stronie. Jakiś czas po uszyciu guzik został usunięty, a prawa część pasa została naszyta na lewą, z zakładem 3 cali (7,62 cm).

Niebieskoszare krótkie spodnie zapinane pod kolanem (*breeches* – W-32/771/97) wykonane są z szorstkiego sukna (*kersey*), z naprzemienną osnową z niebieskiej i szarej nici (il. 18). Pierwotnie były prawdopodobnie podszyte, ale nie zachował się żaden ślad. Sądząc po jakości tkaniny i prostych, ale mocnych szwach, były to spodnie robocze. Przy



Fig. 19. This pair of black breeches (W-32/347/95) have a shell made of a fine, black plain-woven wool, and have been pieced at the crotch and seat (photo by B. Galus).

Il. 19. Para czarnych krótkich spodni zapinanych pod kolanem (W-32/347/95) ma pokrycie wykonane z delikatnej, gładko tkanej czarnej wełny i została zszyta w kroku i na siedzeniu (fot. B. Galus).



Fig. 20. A well-preserved pair of trousers (W-32/346/95) made from a heavily fulled blanket (photo by B. Galus).

Il. 20. Para dobrze zachowanych spodni (W-32/346/95), wykonana z gęsto spilśnionego koca (fot. B. Galus).

decorative three-stitch-wide channels run along the back of the hand to the finger tips (Fig. 22). This glove was made by someone well versed in a wide range of knitting techniques. The first three fingers were torn and later darned. There were also unrepaired holes in the thumb and palm. The damage and repairs suggest the gloves were worn while handling lines or climbing aloft, a practice generally frowned upon as being dangerous and unseaman-like (Gardner 2003: 67).

HANDKERCHIEF

Although often depicted in period images, few original patterned handkerchiefs exist. This spotted silk handkerchief (W-32/251/95) now appears black with white hand-painted spots, but may originally have been red or blue, both colors substantiated by the images (Fig. 23). The two ends are selvages, $\frac{1}{16}$ in. (1.5 mm) wide, and the long sides are finished with a rolled hem. Its eight inch width suggests that neck handkerchiefs were not always 36 in. (91.44 cm) squares as often surmised (Wright 1992: 66; Johnson *et al.* 1982: 19). The handkerchief was an essential piece of clothing for men in the period, serving primarily as a necktie, but also seeing service as a sweat rag, or possibly even a bandage or sling if circumstances required.

kolanach mają rozcięcie długości $4\frac{5}{16}$ cala (11 cm), ale bez zebrania; dolny brzeg był obszyty taśmą. Dziwne, że tylko lewe rozcięcie miało guzik i dziurkę. Jeszcze dziwniejszy dla krótkich spodni zapinanych pod kolanem pochodzenia angielskiego jest układ rozporka klapowego. Otwiera się on tylko po prawej stronie, który to krój był rzekomo preferowany w tym okresie przez mieszkańców Hesji²⁴. Nikt jednak z załogi nie był Niemcem, więc spodnie te mogły zostać kupione w nadbałtyckim porcie, takim jak Gdańsk. Z drugiej strony jest możliwe, że fason ten był również popularny wśród brytyjskich robotników. Brak materiału porównawczego zwiększa problemy z rozstrzygnięciem tej kwestii.

Para czarnych krótkich spodni zapinanych pod kolanem (*breeches* – W-32/347/95) ma pokrycie wykonane z delikatnej, gładko tkanej czarnej wełny i została zszyta w kroku i na siedzeniu (il. 19). Spodnie mogły być pierwotnie podszyte płótnem, którego resztki widoczne są przy pasie, ale później zostały podszyte szorstką brązową wełną z koca, prawdopodobnie przed wypłynięciem na Bałtyk. Podszewkę zszyto dość niezgrabnie i wzmocniono dużą

²⁴ Prywatna korespondencja, William Wigham, 13 marca 2005 r.



Fig. 21. Knit woolen mittens in exceptional condition (W-32/758/96). They feature a ¼ in. (6.4 mm) wide band of checkering at the wrist (photo by B. Galus).

Il. 21. Dobrze zachowane dziane rękawice z jednym palcem (W-32/758/96), z mankietem w szachownicę o szerokości ¼ cala (6,4 mm) (fot. B. Galus).

STOCKINGS

Stockings (or hose) were an important accessory as long as knee breeches were worn. Knit stockings had been worn only since the early sixteenth century. Prior to this, rich and poor alike wore woven hose cut from cloth along the grain or on the bias for elasticity, and then sewn up the back. In 1589, Englishman William Lee invented the stocking frame and revolutionized stocking production (Campbell 1747; Farrell 1992: 19). Stockings rose above the knee, and were held by a garter or the breeches' kneeband. They were shaped by increasing and decreasing stitches. If hand knit, stockings were knit in the round, but frame-knit examples were knit flat and then joined up the center back. Fancy stockings sported decorative clocking on the ankles, often in a contrasting color (Burnston 1998: 100). Yarn stockings were knit of coarse, carded, short-hair wool. Worsted stockings were made of finer combed wool. "Thread" stockings were typically linen, but occasionally made of cotton. The finest dress stockings were knit of silk. Most seamen wore cheap yarn stockings. In 1756, John Cristell wore "coarse sheep's grey yarn stockings," while a "negro man named Cambridge," had "blue yarn stockings."²⁴ Many images depict eighteenth-century seamen in breeches and stockings.

Numerous well-preserved stockings as well as many unidentifiable knit fragments came from *General Carleton*. This may very well be the single largest collection of

²⁴ *New York Mercury*, 6 December 1756, 8 August 1757.



Fig. 22. A glove (W-32/589/96) decorated with two rows of fringe, framing a band of checkering (photo by B. Galus).

Il. 22. Rękawiczka (W-32/589/96) dekorowana dwoma rzędami frędzli, obramowującymi pas w szachownicę (fot. B. Galus).

łatał na siedzeniu. Kieszenie zachowały swoje oryginalne lniane worki kieszeniowe. Rozcięcia przy rozporoku klapowym i przy kolanie wykończono materiałem podszewkowym *shalloon* – nabłyszczonym wełnianym diagonalem. Kieszenie i rozporek klapowy, o nieobrobionych brzegach, zostały naszyte przy użyciu podwójnego ścięgu prostego.

Para dobrze zachowanych spodni (W-32/346/95) wykonana została z gęsto spłśnionego koca (il. 20). Wyhaftowany na pasie znak „X” odpowiada znakom znajdującym się na dwóch z trzech koców wydobytych z wraka. Tak jak koce, spodnie były prawdopodobnie białe, chociaż teraz są zabarwione na brązowo. Wszystkie szwy zostały zszyte prawymi stronami, szwem zakładkowym, ale brzegi pozostały nieobrobione.

RĘKAWICZKI / RĘKAWICE Z JEDNYM PALCEM

Dobrze zachowane dziane rękawice z jednym palcem (W-32/758/96) cechuje mankiet w szachownicę o szerokości ¼ cala (6,4 mm) przy przegubie (il. 21). Zostały ręcznie zrobione na drutach „na okrągło” z wełnianej przędzy, pierwotnie szarej albo koloru naturalnego. Czubki palców i kciuki zostały uformowane przez proste gubienie oczek. Brzeg przegubu jest szeroki na trzy rzędy. Fason rękawicy i technika wykonania wskazuje na bliskie podobieństwo do tradycyjnych rękawic łotewskich, co sugeruje, że jeden z żeglarzy nabył je w strefie Bałtyku²⁵.

²⁵ Dr. Linda Welters, University of Rhode Island, osobista korespondencja, 16 października 2004 r.



Fig. 23. A spotted silk handkerchief (W-32/251/95) (photo by B. Galus).

Il. 23. Jedwabny szalik w grochy (W-32/251/95) (fot. B. Galus).

eighteenth-century common stockings in the world. Only two stockings were made of silk. One stocking bore initials that could be matched to a servant, although the small size of several stockings suggests that others belonged to boys as well. These stockings were clearly not in storage and nearly all show wear and repair.

Although two hand-knit wool stockings (stocking 1: W-32/651/96, stocking 2: W-32/512/95) look like a pair at first glance, further examination reveals that they do not match. Both are knit in the round, and the “seam” up the back is garter stitch- alternating knit and purl stitches rather than a column of uniform purl stitches (Fig. 24). Stocking 1 has a slimmer ankle than the other one. Stocking 2 is knit of darker wool, and on this piece, the seam stitch starts about seven stitches down from the welt. The welts on both are ½ in. (1.27 cm) high, finished with two sets of purl stitches (2 rows purl, 2 rows knit, 2 rows purl). The rest of the stockings are knit with stockinette stitch. Stocking 1 has been darned at the heel and toe. Part of the toe of stocking 2 is missing.

The white to light-tan hand-knit silk stockings (stocking 1: W-32/283/95/1 stocking 2: W-32/283/95/2) are knit in the round (Fig. 25). The welts are ¾ in. (9.5 mm) wide, and are finished with three bands of garter stitching. The rest of the stockings are knit with a stockinette stitch. A 4 in. (10.16 cm) high length of decorative purl stitching, or clocking, runs up the ankles. The knitter employed thicker yarns at the toe. Stocking 1 has been darned at the heel and the top of the ankle, as had stocking 2. These elegant stockings may have belonged to one of the vessel’s officers.

The variegated blue and white wool hand-knit stockings (W-32/424/95) have a brown toe (Fig. 26). Judging from their diminutive size, they belonged to a juvenile. The ½ in. (1.27 cm) wide welts are alternately knit 5 and purled 6 on stocking 1, but knit 5 and purled 4 on stocking 2. The rest of the stockings are knit with a stockinette stitch. Three and a half inches (8.89 cm) of each toe is finished with a light-colored yarn. These show no signs of wear.

The pair of brown wool stockings (stocking 1: W-32/516/95, stocking 2: W-32/138/95) were hand-knit (Fig. 27). The rear seams were worked with alternating

Inna rękawiczka (W-32/589/96) jest dekorowana dwoma rzędami frędzli, obramowującymi pas w szachownicy (każda kratka wysoka na siedem oczek i szeroka na cztery oczka). Dodatkowo, dekoracyjne rowki szerokie na trzy oczka biegną wzdłuż wierzchu rękawiczki do końca palców (il. 22). Ta rękawiczka została zrobiona przez kogoś biegłego w szerokim zakresie technik robótek na drutach. Pierwsze trzy palce były porwane i później zacerowane. Były też nienaprawione dziury na kciuku i dłoni. Uszkodzenia i naprawy sugerują, że rękawiczki były noszone podczas obsługi lin i wspinaczki nad pokładem, co spotykało się z ogólną dezaprobatą jako niebezpieczne i niezgodne z marynarskimi zasadami (Gardner, 2003: 67).

CHUSTA/SZALIK

Niewiele zachowało się oryginalnych chust we wzory, często przedstawianych na obrazach z tego okresu. Jedwabny szalik w grochy (W-32/251/95) obecnie wydaje się czarny w białe, ręcznie malowane kropki, ale pierwotnie mógł być czerwony albo niebieski – oba kolory znajdują uzasadnienie w ikonografii (il. 23). Krótsze boki wykończone są fabrycznie brzegiem o szerokości ¼ cala (1,5 mm), dłuższe natomiast wykończono przez podwinięcie brzegu. Ośmiocalowa szerokość szalika sugeruje, że na szyi nie zawsze noszono kwadratowe chusty o boku 36 cali (91,44 cm), jak się często przypuszcza (Wright 1992: 66; Johnson i in., 1982: 19). Chusta była niezbędną częścią męskiego ubioru z epoki. Służyła głównie jako krawat, ale również do ocierania czoła, a w razie potrzeby także jako bandaż czy temblak.

POŃCZOCHY

Pończochy były ważnym dodatkiem, dopóki nosiło się sięgające do kolan spodnie. Dziane pończochy noszono dopiero od początków szesnastego wieku. Przedtem tak bogaci jak i biedni nosili pończochy wykrojone z tkaniny, albo wzdłuż włókien, albo na ukos, by uzyskać elastyczność, a następnie zszyte z tyłu. W 1589 r. Anglik William Lee wynalazł dziewiarzkę mechaniczną i zrewolucjonizował produkcję pończoch (Campbell 1747; Farrell 1992:



Fig. 24. Hand-knit wool stockings (stocking 1: W-32/651/96, stocking 2: W-32/512/95).

Il. 24. Ręcznie dziane pończochy wełniane (pończocha 1: W-32/651/96, pończocha 2: W-32/512/95).



Fig. 25. A fine pair of hand-knit silk stockings (stocking 1: W-32/283/95/1, stocking 2: W-32/283/95/2).

Il. 25. Eleganckie ręcznie dziane jedwabne pończochy (pończocha 1: W-32/283/95/1, pończocha 2: W-32/283/95/2).



Fig. 26. Variegated blue and white wool hand-knit stockings (W-32/424/95) with brown toes.

Il. 26. Melanżowe niebiesko-białe ręcznie dziane wełniane pończochy (W-32/424/95) z brązowymi palcami.

Figs. 28-31: photo by B. Galus.
Il. 28-31: fot. B. Galus.



Fig. 27. Hand-knit wool stockings (stocking 1: W-32/516/95, stocking 2: W-32/138/95).

Il. 27. Ręcznie dziane wełniane pończochy (pończocha 1: W-32/516/95, pończocha 2: W-32/138/95).



Figs. 28-31: photo B. Galus.
Il. 28-31: fot. B. Galus.

Fig. 28. A pair of hand-knit worsted stockings (stocking 1: W-32/588/96, stocking 2: W-32/288/95).

Il. 28. Para ręcznie dzianych pończoch z wełny czesankowej (pończocha 1: W-32/588/96, pończocha 2: W-32/288/95).

Fig. 29. A natural colored woolen stocking (W-32/600/96).

Il. 29. Pończocha w kolorze naturalnej wełny (W-32/600/96).

Fig. 30. This finely ribbed, frame-knit wool stocking (W-32/616/96) may be the famous Derby Rib so popular during the period.

Il. 30. Wełniana pończocha wykonana na dziewiarce mechanicznej (W-32/616/96) może reprezentować słynny model *Derby Rib*, niezwykle popularny w tym czasie.

Fig. 31. Hand-knit grey woolen stocking (W-32/62/95) with a white welt and toe.

Il. 31. Ręcznie dziana szara wełniana pończocha (W-32/62/95) z białym ściągaczem i palcami.

knit and purl stitches. The foot of stocking 1 is missing. The welt on stocking 1 is $\frac{3}{4}$ in. (1.91 cm) deep, and knit in a checkerboard pattern. The welt is $\frac{1}{2}$ in. (1.27 cm) on stocking 2. Both stockings exhibit a $2\frac{1}{2}$ in. (6.35 cm) wide band of darker yarn at the top, possibly leftovers used in an area that would not show beneath the breeches' knees. Stocking 1 was worn and repaired at the heel and ankle, stocking 2 at the heel, toe, and top of the foot.

Another pair of hand-knit woolen stockings (stocking 1: W-32/588/96, stocking 2: W-32/288/95) are now almost black, but may have been blue, or even deep red, originally (Fig. 28). Of stocking 2, only the foot remains. About 5 in. (12.7 cm) from the toe, the thread color changes to a slightly lighter color. The same color variation extends $2\frac{1}{4}$ in. (5.72 cm) down from the top. The surviving welt is $\frac{3}{8}$ in. (9.5 mm) wide and is finished with two rows of purl stitch, 2 rows of knit, and two rows of purl. Stocking 1 was damaged and darned at the heel.

The next stocking (W-32/600/96) is made of black-flecked natural wool (Fig. 29). The foot is darker, as if stained from wearing wet shoes. Rather than a ribbed welt, the stocking has only the original cast on at the top. The

19). Pończochy sięgały powyżej kolan i były utrzymywane przez podwiązkę lub zapięcie krótkich spodni. Pończochom nadawano kształt przez dodawanie albo gubienie oczek. Były czasami dziane „na okrągło”, ale zwykła praktyka polegała na dzianiu na płasko, a potem zszyciu pośrodku z tyłu. Stopa była dziana oddzielnie, a później dołączana. Fantazyjne pończochy miały dekoracyjne wzory przy kostce, często w kontrastującym kolorze (Burnston 1998: 100). Pończochy z przędzy były dziane z surowej, gręplowanej, krótkowłosej wełny. Pończochy z samodziółu wykonywano z delikatniejszej wełny czesanej. „Niciane” pończochy były zwykle lniane, ale od czasu do czasu robiono je z bawełny. Najdelikatniejsze galowe pończochy były dziane z jedwabiu. Większość marynarzy nosiła tanie pończochy z przędzy. W 1756 r. John Cristell nosił „szare pończochy z surowej szarej przędzy owczej”, podczas gdy „Murzyn nazywany Cambridge” miał „niebieskie pończochy z przędzy”²⁶. Wiele obrazów przedstawia osiemnastowiecznych marynarzy w krótkich spodniach i pończochach.

²⁶ *New York Mercury*, 6 grudnia 1756 roku, 8 sierpnia 1757 roku.

entire stocking is knit with stockinette stitch. The most interesting feature is a monogram worked on the upper front near the knee. This reads "TH," but there are loose threads at the bottom of the "T." It may have originally read "JH" or "IH", in which case this stocking probably would have belonged to James Hart, one of seven servants aboard (see Baines, this volume). There are two repaired holes on the bottom of the sole.

A finely ribbed, frame-knit wool stocking (W-32/616/96) recovered from the wreck may be the famous Derby Rib (Fig. 30). It may have been blue or even red originally. The top has been simply cast on, but because of the ribs it will not roll down. The ribbed leg was done knit 1, purl 1, to form the fine ribs. When the knitter got to the foot, he apparently removed the stocking from the rib frame and finished knitting the top of the foot on a plain knitting frame. After sewing the back seam down to the bottom of the heel flap, it was brought back to the plain frame at the front edge and the sole knit back from there. Once completed, the foot was seamed along both sides. The heel was damaged and darned.

One stocking exhibits a stylistic anomaly. The hand-knit grey woolen stocking (W-32/62/95) has a white welt and toe (Fig. 31). The welt is $\frac{1}{2}$ in. (1.27 cm) wide and consists of 2 rows of purl, 2 rows of knit, and two rows of purl stitches. The light colored band at the top is $\frac{3}{8}$ in. (2.22 cm) wide. Light colored yarn extends about $3\frac{1}{2}$ in. (8.89 cm) from the toe. There are several small holes in the heel and toe that were not repaired. The most interesting feature of these stockings is the foot treatment. At the back of the heel a few columns of stitches continue all the way through to the sole. This is a so-called "Dutch heel," a technique commonly thought to date to the nineteenth century.

BLANKETS

Whether they slept in hammocks or in bunks, every sailor would provide himself with several blankets. A fine example of such a blanket (W-32/405/95) was recovered in the *General Carleton* wreck. Made of loosely-woven wool that was once white, it features the faint outline of a painted monogram: a broad arrow (↑) over "GR", for Georgius Rex, in this case George III. There is also an embroidered "X" in one corner. It is interesting to find a government-issued blanket aboard a merchant vessel, even one that had been in the employ of the Navy Board. It has been suggested that blankets bearing the royal monogram were issued primarily to the militia, as well as to loyalist regiments in America (Daniels 1966). The Navy Board may have issued this blanket to *General Carleton* from public stores, or it could have been acquired privately as surplus goods at the end of the American War. This last source may explain why two blankets are so heavily damaged and repaired. Alternately, it may have been left aboard after the 1782 American evacuation.

Two other blankets, one with an embroidered "X", were recovered. They had similar dimensions, but did not have the GR and broad arrow markings.

Z wraku statku *General Carleton* pochodzą liczne dobrze zachowane pończochy, a także wiele niemożliwych do zidentyfikowania dzianych fragmentów. Może to być największa na świecie kolekcja osiemnastowiecznych zwykłych pończoch. Tylko dwie pończochy były wykonane z jedwabiu. Jedna nosiła inicjały, które pasują do jednego z marynarzy, chociaż mały rozmiar kilku par pończoch sugeruje, że część z nich należała również do chłopców. Pończochy te wyraźnie nie były magazynowane, prawie wszystkie wykazują zużycie i naprawy.

Chociaż ręcznie dziane pończochy wełniane (pończocha 1: W-32/651/96, pończocha 2: W-32/512/95) wyglądają na pierwszy rzut oka jak para, jednak dalsze badanie ujawnia, że do siebie nie pasują. Obydwie są dziane „na okrągło”, a „szew” z tyłu u góry to splot francuski – dziany raczej naprzemiennie, oczko prawe, oczko lewe, niż w jednolitej kolumnie oczek lewych (il. 24). Pończocha 1 ma smuklejszą kostkę. Pończocha 2 jest dziana z ciemniejszej wełny, a splot szwu zaczyna się na niej około siedmiu oczek poniżej ściągacza. Ściągacze obydwu mają wysokość $\frac{1}{2}$ cala (1,27 cm), zakończone są dwoma grupami oczek lewych (2 rzędy lewe, 2 rzędy prawe, 2 rzędy lewe). Pozostała część pończoch jest dziana splotem trykotowym. Pończocha 1 została zacerowana na pięcie i palcach. Brak części palców pończochy 2.

Ręcznie dziane jedwabne pończochy w kolorze od białego do jasnobrażowego (pończocha 1: W-32/283/95/1 i pończocha 2: W-32/283/95/2) są robione „na okrągło” (il. 25). Ściągacz o szerokości $\frac{3}{8}$ cala (9,5 mm) zakończono trzema pasami splotu francuskiego. Pozostała część pończoch jest dziana splotem trykotowym. Wokół kostki biegnie wysoki na 4 cale (10,16 cm) pas dekoracyjnych oczek lewych. Dziewiarz użył grubszej przędzy przy palcach. Obie pończochy zostały zacerowane przy pięcie i szczycie kostki. Te eleganckie pończochy mogły należeć do jednego z oficerów na statku.

Melanżowe niebiesko-białe ręcznie dziane wełniane pończochy (W-32/424/95) mają brązowe palce (il. 26). Sądząc po ich niewielkim rozmiarze, należały do młodocianego. Ściągacze szerokości $\frac{1}{2}$ cala (1,27 cm) są naprzemiennie dziane 5 oczek prawych i 6 lewych w pończosze 1, ale 5 prawych i 4 lewe w pończosze 2. Pozostała część pończoch jest dziana splotem trykotowym. Palce na długości trzech i pół cala (8,89 cm) zostały wykończone przędzą jasnego koloru. Pończochy nie wykazują żadnych oznak zużycia.

Para brązowych wełnianych pończoch (pończocha 1: W-32/516/95 i pończocha 2: W-32/138/95) była ręcznie dziana (il. 27). Tylne szwy wypracowano naprzemiennie: oczko prawe i lewe. Brakuje stopy pończochy 1. Ściągacz na pończosze 1 jest szeroki na $\frac{3}{4}$ cala (1,91 cm) i dziany we wzór szachownicy. Ściągacz pończochy 2 ma $\frac{1}{2}$ cala (1,27 cm). U góry obu pończoch znajduje się pas ciemniejszej przędzy o szerokości $\frac{2}{2}$ cala (6,35 cm); prawdopodobnie są to resztki użyte w miejscu, którego nie widać spod spodni. Pończocha 1 była zniszczona i naprawiona przy pięcie i kostce, pończocha 2 przy pięcie, palcach i podbiciu stopy.

Kolejna para ręcznie dzianych wełnianych pończoch (pończocha 1: W-32/588/96 i pończocha 2: W-32/288/95)

This important collection of common sailors's clothing dating to the late 18th century affords us a glimpse of life at sea in the age of sail. Clothing previously seen only in illustrations can now be studied "in the flesh". Some of the items (the tarpaulin hat or handkerchief, for example) are the only eighteenth-century examples known. Others pieces (such as the stockings) provide a range of variation hitherto suspected, but never confirmed. Finally, because these items were worn, we can see exactly how the clothing was adopted to the rigors of sea and repaired when damaged.

REFERENCES / LITERATURA

- Baumgarten, L., 1986, *Eighteenth-Century Clothing at Williamsburg*. Williamsburg, Va.
- Bogdonoff, N. D., 1975, *Hand woven Textiles of Early New England*. Harrisburg, Penn.
- Buckland, K., 1979, The Monmouth Cap. *Costume* 13, 23-37.
- Burnston, S. A., 1998, *Fitting and Proper: 18th Century Clothing from the Collection of the Chester County Historical Society*. Texarkana, TX.
- Campbell, R., 1747, *The London Tradesman*. London.
- Carlyle, T., 1987, *Sartor Resartus*. Oxford.
- Clarke, J. D., 1999, *The Men of HMS Victory at Trafalgar*. Eastbourne, UK.
- Cooke, H. M., 1996, Revolutionary War Uniforms, Construction Details and Finishing Touches. In: *Symposium Papers, Issued to the Troops: Military Uniforms of the Last Half of the 18th Century*. Wilmington, Del. n.p.
- Copeland, P. F., and Zlatich, M., 2005, Continental Frigate Alliance 1779-1784. *Military Collector and Historian*, 57/2, 105.
- Cunnington, P., and Lucas, C., 1978, *Charity Costumes of Children, Scholars, Almsfolk, Pensioners*. A & C Black (Publishers) Ltd.
- Daniels, W., 1966, A British Military Blanket. *The Brigade Dispatch*, 3/3, 2.
- Falconer, W., 1780, *A Universal Dictionary of the Marine*. London.
- Farrell, J., 1992, *Socks and Stockings*. London.
- Gardner, J. A., 2003, *Above and Under Hatches: The Recollections of James Anthony Gardner (Sailors' Tales)*. Chatham Publishing, London.
- Gilgun, B., 2001, *Tidings from the 18th Century*. Texarkana, TX.
- Haarmann, A. W., and Manders, E. I., 1979, American And British Seaman's Dress During the French and Indian War, 1755-1763. *Military Collector and Historian*, 31/4, 162-163.
- Hay, M. D., (Ed.), 1953, *Landsman Hay, Memoirs of Robert Hay, 1789-1847*. Rupert Hart Davis, London.
- Haythornthwaite, P., and Youngusband, W., 1993, *Nelson's Navy*. London.
- Hoag, D., 2003, Eighteenth- and nineteenth century multicolored linen from southeastern Pennsylvania. *The Magazine Antiques*, 164, 96-101.
- Howard, B., 1996, *Had on and Took with Him: Runaway Indentured Servant Clothing in Virginia, 1774-1778*. PhD. Dissertation. Texas A&M University, College Station, TX.
- Jarrett, D., 1960, *British Naval Dress*. London
- Johnson, M. M., Forbes, J., and Delaney, K., 1982, *Historic Colonial French Dress*. Chelsea, Mich.
- Joseph, N., 1986, *Uniforms and Nonuniforms: Communication Through Clothing*. Greenwood Pub Group. New York.
- Klinger, R. L., and Wilder, R. A., 1976, *Sketch Book 76, The American Soldier 1775-1781*. Union City, Tennessee.
- Laffin, J., 1969, *Jack Tar - the Story of the British Sailor*. London.
- Lavery, B., 1989, *Nelson's Navy: the Ships, Men and Organisation, 1793-1815*. London.
- Lincoln, M., 2002, *Representing the Royal Navy*. Aldershot, Hants, UK.
- Mangin, E., 1951, Some Account of the Writer's Situation as Chaplain in the British Navy. In: H. G. Thursfield (Ed.), *Five Naval Journals 1789-1817*. London.

jest teraz prawie czarna, ale pierwotnie mogła być niebieska albo nawet ciemnoczerwona (il. 28). Z pończochy 2 zachowała się tylko stopa. Około 5 cali (12,7 cm) od palców kolor nitki zmienia się na nieco jaśniejszy. Ta sama zmiana koloru widoczna jest 2¼ cala (5,72 cm) od góry. Zachowany ściągacz ma szerokość 3/8 cala (9,5 mm), a zakończony został dwoma rzędami oczek lewych, 2 rzędami prawych i dwoma rzędami lewych. Pończocha 1 była uszkodzona i zacerowana przy pięcie.

Pończocha z czarno nakrapianej naturalnej wełny (W-32/600/96) ma ciemniejszą, jak gdyby zabarwioną od noszenia mokrych butów stopę (il. 29). Dziana jest splotem trykotowym, przy czym u góry, zamiast ścięgu ściągaczowego, ma tylko splot brzegowy. Najbardziej interesujący szczegół to monogram naniesiony na górnej przedniej części, blisko kolana. Wygląda jak „TH”, ale u dołu „T” są luźne nitki. Może początkowo było to „JH” albo „IH”, w którym to przypadku pończocha należałaby prawdopodobnie do Jamesa Harta, jednego z siedmiu chłopców okrętowych na statku (Baines, w niniejszym tomie). Pod spodem stopy są dwie naprawione dziury.

Wełniana pończocha wykonana na dziewiarce mechanicznej (W-32/616/96) może reprezentować słynny model *Derby Rib* (il. 30). Pierwotnie mogła być niebieska czy nawet czerwona. Górę wykończono splotem prostym, ale z powodu prążków nie daje się zrolować. Pozostała część pończochy była wykonana ścięgiem o splocie 1 oczko prawe, 1 oczko lewe, by uformować drobne prążki. Kiedy dziewiarz dojechał do stopy, najwyraźniej zdjął pończochę z dziewiarki mechanicznej i wydziergał wierzch stopy na prostej ramie dziewiarskiej. Po wykonaniu tylnego szwu do dołu pięty, całość przenoszono na prostą ramę i począwszy od palców dziergano spód stopy w kierunku pięty. Na zakończenie zszyto brzegi stopy. Pięta pończochy była uszkodzona i zacerowana.

Jedna pończocha zdecydowanie różni się od pozostałych. Ta ręcznie dziana szara wełniana pończocha (W-32/62/95) ma biały ściągacz i palce (il. 31). Ściągacz o szerokości ½ cala (1,27 cm) składa się z 2 rzędów lewych, 2 rzędów prawych i 2 rzędów lewych. Pas jasnego koloru u góry ma szerokość 7/8 cala (2,22 cm). Jasno zabarwiona przędza rozciąga się na około 3½ cala (8,89 cm) od palców. Kilka małych dziur na pięcie i palcach nie zostało naprawionych. Najbardziej interesującą cechą tej pończochy jest obróbka stopy. Z tyłu pięty kilka kolumn splotów ciągnie się przez całą długość, aż do podeszwy. Jest to tak zwana „holenderska pięta”, technika powszechnie uważana za rozwiniętą w dziewiętnastym wieku.

KOCE

Bez względu na to, czy marynarz spał w hamaku, czy w koi, zawsze miał kilka koców. Dobrze zachowany egzemplarz takiego koca (W-32/405/95) został odnaleziony na wraku statku *General Carleton*. Wykonany z luźno dzianej wełny, która była niegdyś biała, koc ten posiada słaby zarys malowanego monogramu: szeroka strzała (†) ponad „GR” (co oznacza *Georgius Rex*, w tym przypadku Jerzy III).

- Manwaring, G. E., 1924, The Dress of British Seamen from the Revolution to the Peace of 1748. *Mariner's Mirror*, 10.1, 31-48.
- McCusker, J. J., 1978, *Money and Exchange in Europe and America, 1600-1775, A Handbook*. Chapel Hill, N.C.
- Morgan, W. J., (Ed.), 1979/80, *Naval Documents of the American Revolution*. Washington, D.C.
- Myers N., 1989, *A Life Before the Mast*. J. F. Cooper (Ed.) reprint from 1843. Annapolis, Md.
- Murray, A., 1976, From Breeches to Sherryvallies. *Dress*, 2, 16-33.
- Neumann, G. C., and Kravic, F. J., 1975, *Collector's Illustrated Encyclopedia of the American Revolution*. Texarkana, Tex.
- Perkins, H. J., 1962, Social History. In: H. P. R. Finberg (Ed.), *Approaches to History: A Symposium*. London.
- Pope, D., 1981, *Life in Nelson's Navy*. Hyman, London.
- Rodgers, N. A. M., 1996, *The Wooden World: An Anatomy of the Georgian Navy*. London.
- Shomette, D., 1993, *The Hunt for HMS DeBraak, Legend and Legacy*. Durham, N.C.
- Thursfield, H. G., (Ed.), 1951, *Five Naval Journals 1789-1817*. London.
- Thursfield, S., 2001, *The Medieval Taylor's Assistant*. Carlton, Bedford.
- Willett, C., and Cunnington, P., 1992, *The History of Underclothes*. New York.
- Wilson, R. M., 1951, Remarks on Board His Majesty's Ship Unite of 40 Guns, Commanded at Different Periods by Captains Ogle and Campbell, Commencing July 29, 1805. In: H.G. Thursfield (Ed.), *Five Naval Journals 1789-1817*. London.
- Wright, M., 1992, *Everyday Dress in Rural America, 1783-1800*. New York.
- Wrigley, E. A., 1967, A Simple Model of London's Importance in Changing English Society and Economy, 1650-1750. *Past and Present*, 37, 44-70.
- Zlatich, M., 2000, Clothing to be Imported for the Continental Navy and Marines, 1779. *Military Collector and Historian*, 52/2, 77-80.

W jednym rogu jest też wyhaftowane „X”. To interesujące znaleźć koc rządowego pochodzenia na pokładzie statku handlowego, nawet takiego, który był na stanie Komisji Marynarki Wojennej. Przyjmuje się, że koce noszące królewski monogram były wydawane głównie oddziałom pomocniczym, takim jak uzbrojona milicja lub regimenty lojalistów w Ameryce (Daniels 1966). Komisja Marynarki Wojennej mogła wydać ten koc na statek *General Carleton* z publicznych składów, mógł on też zostać nabyty prywatnie jako towar z nadwyżki u schyłku amerykańskiej wojny rewolucyjnej. To ostatnie źródło wyjaśniałoby, dlaczego dwa koce są tak mocno uszkodzone i naprawiane. Koc mógł także pozostać na pokładzie statku po amerykańskiej ewakuacji w 1782 roku.

Wydobyto dwa inne koce, jeden z wyhaftowanym „X”. Były podobnych rozmiarów, ale nie miały liter GR ani znaku szerokiej strzały.

Ta ważna kolekcja zwykłej odzieży marynarskiej, pochodząca z końca XVIII wieku, umożliwia nam przyjrzenie się życiu na morzu w epoce żaglowców. Ubiory poprzednio oglądane jedynie na ilustracjach można teraz badać „na żywo”. Niektóre egzemplarze (na przykład brezentowy kapelusz i chustka) są jedynymi znanymi, udokumentowanymi okazami z tego okresu. Inne przedmioty (takie jak pończochy) dowodzą skali różnorodności podejrzewanej, ale dotąd niepotwierdzonej. Na koniec, ponieważ ubrania te były noszone, widzimy dokładnie, jak odzież dostosowywano do rygorów pracy na morzu i jak ją naprawiano.



BUCKLES FROM SHOES AND CLOTHING

KLAMRY DO BUTÓW I ODZIEŻY

INTRODUCTION

The outstanding feature of the artefacts recovered from *General Carleton* (wreck W-32) is without doubt the unique set of clothing items, which have made it possible to reconstruct in its entirety a seaman's garb from the second half of the 18th century. Along with those clothes, a whole range of accessories was found without which they could not have been worn properly: 45 buttons (see Catalogue), 9 brass pins (see Catalogue), and many buckles, which will be the subject of this article. Not many of the buttons, which were made from bone (horn) and copper or brass sheeting, were still attached to the clothing. Most were found lying around loose, just like the buckles, which were discovered in one spot as objects unattached to shoes or any other type of clothing (Fig. 1).

One hundred and fifty seven buckles were recovered – this number includes buckle fragments of various sizes. Like the other small, light artefacts, they were found in the stern of the wreck, all mixed up and covered with birch tar (Fig. 2). It is perfectly possible that some of them at least had been attached to clothes. However, this may well not be the total number of buckles carried on *General Carleton*, as the damage to her hull may have resulted in some of them being scattered across the seabed. At this point it is worth recalling, for the sake of comparison, the finds assemblage recovered from the wreck of the French ship *Machault* of 1760, which sank off the coast of what is now Canada. Apart from some 500 shoes, a number of pewter and brass buckles were found, along with other accessories such as buttons, cufflinks and clothing hooks (Davis 1995: 51; Sullivan 1986: 76-80).

The 18th-century encyclopaedia of Denis Diderot (1751-1780) describes the buckles of that period as objects consisting of four parts (Fig 3): frame (ring/rim), loop (pinder), tongue and pin (spindle/bolt) (Buckley 1934: 8; Turnau 1999: 87, 167, 169). The loop and tongue together formed what was known as the chape. Most of the buckles from wreck W-32 are complete frames, made from pewter; apart from these, there are fragments of frames of various sizes and a few lone iron backpieces. A small number of frames have intact chapes, i.e. they are complete buckles. Most of the simple buckles made from thick copper or brass

WPROWADZENIE

Cechą wyróżniającą zbiór zabytków znalezionych na wraku W-32 *General Carleton* jest unikatowy w całości zespół artefaktów odzieżowych dających możliwość odtworzenia pełnego ubioru marynarskiego z II połowy XVIII w. Informację o tych obiektach należy uzupełnić o przedstawienie przedmiotów, bez których elementy odzieży nie mogłyby prawidłowo funkcjonować. Należą do nich guziki (45 sztuk – patrz katalog), mosiężne szpilki (9 sztuk – patrz katalog) oraz klamry, które będą przedmiotem szerszych rozważań. Guziki wykonano z masy ceramicznej, kości (rogu), drewna oraz blachy miedzianej i mosiężnej. Nie wielka ich ilość zachowała się przy odzieży. Większość jednak została znaleziona luzem, podobnie jak klamry, które odkryto w jednym miejscu jako przedmioty nie przymocowane ani do butów, ani do innych części ubioru (il. 1).

Liczba klamer (wliczając w nią różnej wielkości fragmenty) wynosi 157 sztuk. Klamry, jak i pozostałe małe i lekkie przedmioty, znajdowały się w części rufowej wraka; były przemieszane i pokryte dziegiem (il. 2). Nie można wykluczyć, że przynajmniej część z nich przymocowana była wcześniej do ubrań. Trzeba zaznaczyć, że najprawdopodobniej nie jest to ostateczna liczba klamer przewożonych na statku *General Carleton*, gdyż ze względu na zniszczenie jego kadłuba pewna ich ilość mogła ulec rozproszeniu na dnie morskim. Warto w tym miejscu także wspomnieć, w celach porównawczych, o zbiorze przedmiotów pozyskanych w trakcie eksploracji wraka francuskiego okrętu *Machault* z 1760 roku, który zatonął u wybrzeży dzisiejszej Kanady. Obok pięciuset butów odkryto na nim także pewną ilość klamer wykonanych ze stopu cynowo-ołowiowego i z mosiądzu oraz inne akcesoria, takie jak guziki, spinki i haftki (Davis 1995: 51; Sullivan 1986: 76-80).

Osiemnastowieczna encyklopedia Denisa Diderota (1751-1780) opisuje ówczesne klamry jako przedmioty składające się z czterech części (il. 3): przód/ramka, sprzączka/zapięcie (język) oraz bolec naprowadzający/trzpień (sworzeń) (Buckley 1934: 8; Turnau 1999: 87, 167, 169). Większość klamer z wraku W-32 to zachowane w pełni ramki, wykonane ze stopu cyny, ołowiu i innych pierwiastków śladowych, ponadto różnej wielkości fragmenty ramek oraz nieliczne żelazne zapięcia zachowane



Fig. 1. Buckles recovered from wreck W-32 before conservation, on the deck of the research vessel *Kaszubski Brzeg* (photo by W. Ossowski).

Il. 1. Klamry odkryte na wraku W-32 przed konserwacją, na pokładzie statku badawczego *Kaszubski Brzeg* (fot. W. Ossowski).

rod, or from tutania (an alloy of tin, lead and antimony) are complete – there are around a dozen of these (Davis 1995: 11). The backpieces are made from an alloy of copper, zinc and trace elements. Those backpieces made of iron or steel corroded more quickly in the saltwater than the frames and backpieces made from non-ferrous metals. This may well be why there are so many more frames than other buckle parts.

BUCKLES IN 18TH-CENTURY CLOTHING FASHION

As in earlier periods of history, from antiquity to early-modern times, buckles in the 18th century fulfilled a utilitarian function, not just as an element of footwear, but primarily for joining the various parts of one's attire. An important accessory, the buckle was always used in conjunction with a belt or strap of leather or fabric, with which the parts of one's dress could be joined, or at least prevented from coming apart. This applies in particular to the buckles holding items of outer clothing together, for instance, a belt for holding up trousers, straps for attaching spurs to boots, straps for fastening the legs of breeches, straps for shoes with buckles to replace the earlier bows or rosettes (Léloir 1952: 38).¹ Besides the shoe buckles that were both utilitarian and decorative, there were other buckles, for example, hat buckles, where the decorative aspect was predominant. It is worth mentioning that from the second half of the 18th century, buckles on shoes were often made to match those on trouser belts, which further enhanced their decorative value in a complete costume.

The positioning of the buckle on the shoe changed during the 18th century. At the time from which most of the buckles from wreck W-32 came, these accessories were situated on the upper part of the shoe and covered almost its entire width (Davis 1995: 7). The typical shoe of the

osobno. Przy kilku ramkach znajdują się kompletne zapięcia, co czyni z przedmiotu klamrę w pełnym tego słowa znaczeniu. Kompletnymi akcesoriami jest także większość prostych klamer wykonanych z grubego drutu miedzianego, mosiężnego lub białego stopu metali – cyna, ołów i antymon – w liczbie kilkunastu sztuk (Davis 1995: 11). Ich zapięcia wykonane są ze stopu miedzi, cynku i innych pierwiastków. Wspomniane wyżej zapięcia klamer wytwarzane z żelaza lub stali, pod wpływem słonej wody ulegały szybszej korozji niż ramki czy zapięcia wykonane z metali kolorowych. Tym też należy tłumaczyć znaczną przewagę ilościową ramek nad pozostałymi elementami klamer.

KLAMRY W MODZIE ODZIEŻOWEJ W XVIII WIEKU

Klamry w XVIII w., podobnie jak we wcześniejszych okresach historycznych od starożytności poczynając, pełniły funkcję użytkową, służąc do łączenia rozmaitych części ubioru. Jako ważne akcesorium odzieżowe, klamra była ściśle związana z paskiem wykonanym ze skóry lub tkaniny, za pomocą którego można było połączyć części ubioru lub zabezpieczyć je poprzez zaciśnięcie. Odnosi się to głównie do klamer spinających wierzchnie elementy stroju, takie jak pas podtrzymujący spodnie, paski mocujące ostrogi do butów, paski zapinające nogawki krótkich spodni oraz paski do butów z klamrami, zastępujące wcześniej używane kokardy czy rozety (Léloir 1952: 38).¹ Obok klamer łączących dwie funkcje: użytkową i ozdobną, należy wyróżnić także kategorię klamer, w których funkcja dekoracyjna była wyłączna lub dominująca. Do nich można zaliczyć klamry umieszczane na kapeluszach. Warto także zaznaczyć, że klamry do obuwia zaczęły funkcjonować w drugiej połowie XVIII wieku w komplecie z klamerkami do spodni, co podnosiło ich walory zdobnicze w całym ubiorze.

¹ Boucher (2006: 207) characterises the attire of the time thus: "One saw nothing but powdered wigs, short breeches, buckled shoes and dresses with paniers".

¹ Boucher (2006: 207) tak charakteryzuje ówczesny strój: „Nie widywało się nic innego jak tylko pudrowane peruki, krótkie *culotte*, pantofle z klamrami i suknie na *paniers*”.

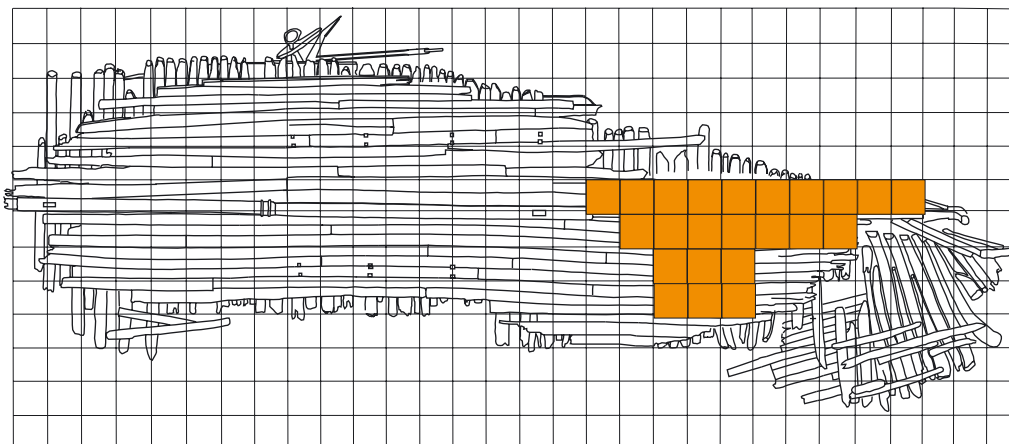


Fig. 2. Distribution map of buckles on wreck W-32 (compiled by W. Ossowski).

Il. 2. Lokalizacja klamer na wraku W-32 (opr. W. Ossowski).

second half of the 18th century was fitted with tapering straps that came out on either side of the upper and were fastened with a buckle over the top of the foot. The tongue and loop (chape) of the buckle could rotate independently and were attached to a pin situated in the middle of the frame and joining its two longer sides (Abbitt 1973: 31). Inspection of these artefacts in the available literature, and in museum and private collections, shows that the range of buckle designs in the 18th century appeared to be very varied. In general, buckles can be classified according to the material they were made from, and further within these groups according to types, which depended on the shape and size of the buckle and its ornamentation.

GREAT BRITAIN – THE CENTRE OF BUCKLE MANUFACTURING. BUCKLE MANUFACTURERS

Because *General Carleton* was a British ship, it is highly probable that the buckles recovered from the wreck were of British origin. A wealth of valuable information on the history of buckles is contained in the meticulously compiled catalogue of these accessories in the Northampton Museum, notably in the characterisation that precedes the review of buckles dating from 1760-90. The author (J. Swann) draws attention to the buckle manufacturing centres in Britain – Wolverhampton, Walsall, Birmingham and Bilston – and also the goldsmiths' workshops in York, Edinburgh, Bristol and Sheffield, which supplied their wares to the fashionable town of Bath (Swann 1981: 5, 18-19). These latter four centres produced luxury buckles, using above all the then very fashionable rhinestones (paste) for their ornamentation. Birmingham, of course, was famous for the manufacture not only of buckles but of a wide range of trinkets, personal items and small household utensils ('toys' – Gill 1952: 95). The large number of manufacturing centres and the wide range on offer suggests that buckles were being produced not just for the domestic market but also for export to other European countries, especially Britain's leading trading partners. Historians of the subject mention manufacturers, especially in the larger industrial

Umiejscowienie klamry na bucie zmieniało się w ciągu osiemnastego stulecia. W czasie, z którego pochodzi większość klamer z wraku W-32, akcesoria te usytuowane były na podbiciu stopy i obejmowały niemal całą jej szerokość (Davis 1995: 7). Typowy but z drugiej połowy XVIII wieku był zaopatrzony w zwężające się ku końcowi paski, które wychodziły z obu stron obłożyny cholewki i były spinane klamrą na wierzchu stopy. Język wraz ze sprzączką/zapięciem klamry obracał się wokół osi niezależnie i był mocowany do bolca/trzpienia, usytuowanego na środku ramki, łącząc jej dłuższe boki (Abbitt 1973: 31). Z obserwacji tych zabytków w dostępnej literaturze oraz kolekcjach muzealnych i zbiorach prywatnych wynika, że asortyment klamer w XVIII wieku był niezwykle różnorodny. Generalnie klamry podzielić można na grupy ze względu na materiał, z jakiego zostały zrobione, zaś w obrębie tych grup na typy, w zależności od kształtu, wielkości klamry i zdobienia.

WIELKA BRYTANIA – CENTRUM PRODUKCJI KLAMER. WYTWÓRCY KLAMER

Z uwagi na brytyjskie pochodzenie wraku statku *General Carleton*, można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że omawiane klamry także mają proveniencję brytyjską. Wiele cennych informacji na temat historii klamer można znaleźć w starannie przygotowanym katalogu tych akcesoriów w Northampton Museum, w charakterystyce poprzedzającej przegląd klamer z lat 1760-1790. Autorka opracowania zwróciła uwagę na ośrodki produkcyjne tych akcesoriów na terytorium Wielkiej Brytanii, takie jak: Wolverhampton, Walsall, Birmingham, Bilston oraz na warsztaty złotnicze Yorku, Edynburga, Bristolu i Sheffield, dostarczające swe wyroby do miasta Bath (Swann 1981: 5, 18-19). W tych ostatnich ośrodkach wytwarzano ekskluzywne klamry, wykorzystując do ich zdobienia przede wszystkim modny w tym okresie stras. Birmingham z kolei zasłynęło z produkcji nie tylko klamer, ale także z dużego asortymentu różnorodnych bibelotów, przyborów osobistych i drobnych sprzętów domowych (ang. *toys*, Gill 1952: 95). Znaczna ilość ośrodków produkcyjnych oraz

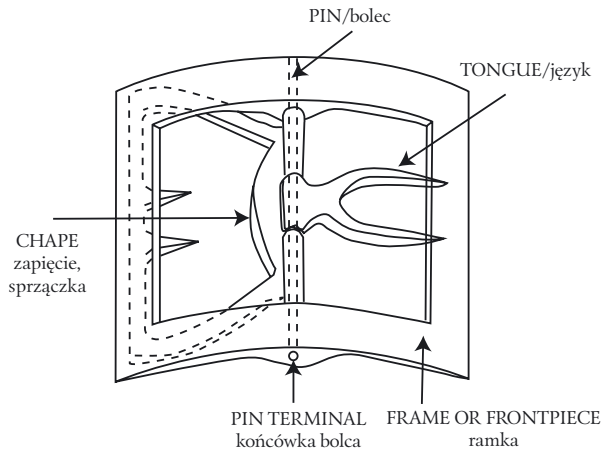


Fig. 3. Components of an 18th-century buckle (drawing by A. Jagoda).

Il. 3. Części składowe klamry z XVIII wieku (rys. A. Jagoda).



Fig. 4. The letters: "G" and "A" on a buckle in Artois style (photo by B. Galus).

Il. 4. Litery: „G” oraz „A” na jednej z klamer dużych w stylu Artois (fot. B. Galus).

centres, of shoe buckles, knee buckles, garter buckles and of cravat buckles. Towards the end of the 18th century, some manufacturers in Bilston had even started to specialise in the production of chapes alone (Buckley 1934: 8)

Most of the buckles from wreck W-32 have no marks that would betray their place of production or the maker's name. Only on six of the intact frames do we find the initials 'G' and 'A' separated by an unidentified crown(?) shaped symbol (Fig. 4). The buckles that J. Swann discusses in the above-mentioned catalogue were also stamped with initials, mostly those made from silver. The initials are those of the manufacturers. The inference that suggests itself is that the buckles from W-32 may have been mass-produced and intended for sale to less demanding and/or less wealthy customers. Like the buttons, they may have been produced in large factories (possibly in London or Birmingham) as a sideline to the manufacture of silver and plated tableware.

RAW MATERIALS. THE MANUFACTURE OF BUCKLES

Up to around 1770, metal buckles had been cast or wrought, but thereafter the stamping machine came into use for their production. John Pickering, a London toy-manufacturer, had invented this simple device in 1769, which made it possible to produce all kinds of metal goods. Henceforth, buckle frames could be made using patterned dies, on which a thin sheet of metal was placed (Abbitt 1973: 26; Gill 1952: 93).

We know from preserved artefacts and the subject literature that the materials used in buckle making were principally metals and their alloys: gold, silver, copper, iron, steel, brass, tombac (1733), pewter (1772) and pinchbeck – a gilded alloy of copper and zinc invented by the London watchmaker Christopher Pinchbeck, which was a popular and cheap substitute for gold in the 18th century (Mason 1998: 20; Phillips 2006: 14). Buckles

duży asortyment klamer pozwalają stwierdzić, że były one produkowane nie tylko na rynek brytyjski, lecz także na eksport do innych krajów europejskich, zwłaszcza tych, które prowadziły ożywiony handel z Wielką Brytanią. Historycy przedmiotu wymieniają działających, zwłaszcza w większych centrach przemysłowych, wytwórców klamer do butów, klamer do spodni, klamer do pończoch oraz do męskich apaszek. Pod koniec XVIII wieku w Bilston wyodrębnili się także specjaliści od samych zapięć do klamer (Buckley 1934: 8).

Większość klamer z wraka W-32 nie ma żadnych oznaczeń dotyczących miejsca produkcji lub wytwórcy. Jedyne na sześciu spośród zachowanych całych ramek zauważono takie same litery: „G” oraz „A”, rozdzielone niezidentyfikowanym znakiem w kształcie korony (?) (il. 4). Prezentowane we wspomnianym wyżej katalogu autorstwa June Swann klamry, przeważnie te wykonane ze srebra, były sygnowane inicjałami producentów. Nasuwa się wniosek, że klamry z W-32 należały przypuszczalnie do produkcji bardziej masowej, przeznaczonej dla mniej wymagającego czy mniej zamożnego odbiorcy. Niewykluczone jest także, że klamry wykonane z tzw. metali kolorowych (nieszlachetnych), a więc i omawiane klamry z wraka W-32, nie musiały być sygnowane. Być może, podobnie jak guziki, powstawały w dużych wytwórniach Londynu czy Birmingham na marginesie produkcji srebrnych i platerowanych przedmiotów, należących do zastawy stołowej.

SUROWCE/MATERIAŁY. PROCES PRODUKCJI KLAMER

Do około 1770 roku klamry metalowe były odlewane lub kute, później natomiast zaczęto stosować do ich wyrobu maszyny do wytłaczania. Maszyna taka została wynaleziona w 1769 roku przez Johna Pickeringa – wytwórcę drobnych przedmiotów metalowych z Londynu. Upraszczała produkcję klamer i dawała możliwość wykonywania różnorodnych rzeczy z metalu. Od tego czasu wierzchy/przody klamer (ramki) mogły być wyciskane z gotowych matryc/



Fig. 5. Restored shoes with buckles from wreck W-32 (photo by E. Meksiak).

Il. 5. Rekonstrukcje butów wraz z klamrami z wraka W-32 (fot. E. Meksiak).

made from base metals or steel were close-plated with silver foil or japanned to prevent them from corroding. Sometimes iron or steel buckles containing traces of tin occur in the archaeological record. However, the silver or tin foil quickly wore away, as is clearly visible on many of the buckles from wreck W-32. The old mechanical plating technique was not ideal for buckles, and the electrolytic method was not invented until 1840 (Davis 1995: 13). Corrosion was undoubtedly one of the main reasons for the disappearance of the millions of buckles produced annually in Great Britain (Buckley 1934: 8). Other materials, such as ivory, tortoiseshell, bone, pottery, wood and papier-mâché were used in buckle making to a much lesser extent. Buckles made from these materials appear to have been luxury articles, worn on special occasions by the men and women of the aristocracy.

The use of metals in buckle manufacture provided a lot of opportunities for applying all kinds of ornamentation using the following techniques: casting, engraving, enamelling and plating. The ornamentation of the pewter buckles from wreck W-32 could be highly sophisticated and the frames could be made in all kinds of shapes. Buckles made from copper alloys varied in colour, from golden to a reddish-brown, depending on the content of zinc in the alloy. One may infer from the subject literature and the preserved artefacts that throughout almost the whole of the 18th century very large numbers of plain buckles were manufactured from base metals.

form, na których układana była cienka blacha metalu (Abbitt 1973: 26; Gill 1952: 93). Wiadomo na podstawie zachowanych zabytków oraz literatury przedmiotu, że surowcami służącymi do wyrobu klamer były przede wszystkim metale i ich stopy, takie jak: złoto, srebro, miedź, żelazo, stal, mosiądz, tombak (1733), stop cynowo-ołowiowy (ang. *pewter*, 1772) lub złożony stop miedzi i cynku (ang. *pinchbeck*), wynaleziony przez londyńskiego zegarmistrza Christophera Pinchbecka, w osiemnastym stuleciu popularny i tani substytut złota (Mason 1998: 20; Phillips 2006: 14). Klamry z metali nieszlachetnych lub stali były pokrywane srebrną folią metodą zwaną *close-plating*, albo lakierowane na czarno, co chroniło je od rdzy. Czasami są również znajdowane żelazne i stalowe klamry ze śladami cyny. Srebrna czy cynowa folia szybko się jednak niszczyła, co dobrze widać na wielu klamrach z wraka W-32. Platerowanie starą metodą mechaniczną w przypadku klamer nie stanowiło idealnego rozwiązania, a metodę elektrolizy wynaleziono dopiero tuż przed rokiem 1840 (Davis 1995: 13). Rdza była bez wątpienia jednym z głównych powodów tego, że zniknęły miliony produkowanych rocznie w Wielkiej Brytanii klamer (Buckley 1934: 8). W znacznie mniejszym stopniu wykorzystywano do produkcji omawianych akcesoriów inne materiały, takie jak: kość słoniowa, szylkret, ceramika, drewno i *papier mâché*. Wydaje się, że klamry wykonane z wymienionych wyżej materiałów zaliczały się do ekskluzywnych, noszonych podczas specjalnych okazji przez kobiety i mężczyzn z arystokracji.



Fig. 6. Buckle frames from c. 1760 (photo by B. Galus).
Il. 6. Ramki klamer z około 1760 roku (fot. B. Galus).

BUCKLES RECOVERED FROM THE WRECK: CHARACTERISTICS OF THE COLLECTION

Most of the buckles in the collection from wreck W-32 are shoe buckles (Fig. 5). The largest number of them have large rectangular or oval frames, some of which are misshapen or almost completely flattened; the majority, however, are curved so as to fit the upper part of the shoe. The assemblage also features some small buckles (or rather their frames) for use on clothing – probably trousers, the legs of which were fastened with a strap below the knee. Some of the small buckles may have been used on hats.

The somewhat smaller frames, probably made around 1760, exhibit a broad range of ornamentation and shapes, including rectangular, openwork and oval examples (Fig. 6). A distinctive group of buckles – their frames, in actual fact – show traces of having been coated with a layer of silver. They are decorated with linear ornaments and floral motifs. Four of them are oval in shape and one is rectangular (see Catalogue: 2.2.2.1.2, Type I).

The aforementioned large, rectangular and oval buckles and buckle frames display a richness of patterns, of which there are over a dozen (Figs. 7-8). In this respect the ingenuity of their designers was impressive. Some of the buckles were decorated with reliefs, some had openwork frames with more or less complex patterns. Some designs do indeed resemble lace (Catalogue: 2.2.2.1.2, Type II).

An interesting though not very numerous group of small buckles consists of rectangular or oval frames used to fasten breeches at the knees (Fig. 9). Each one has some kind of decorative motif, from simple geometrical designs to openwork (see Catalogue: 2.2.2.1.1).

One further type of buckle (though its function is uncertain) is represented by frames made from thin metal strips, which have right-angled or rounded corners (Fig. 10). The construction of these buckles is rather puzzling. Since there are no pin terminals in the frames, they can hardly be identified as typical buckle frames. If they were buckles without fastenings, they would at least have to have had a pin fixed between the longer or the shorter sides. Since, however, they were found alongside typical buckles, they must have fulfilled some function as clothing accessories. We may suppose that these frames were used without any fastening and, with a ribbon or a thin sash, may well have served as a hat decoration. The material from which they were made is interesting; its analysis revealed that the main component of this alloy is tin, whilst an elevated silver content is noted on the surface of the buckles (see Catalogue: 2.2.2.1.3).²

Finally, mention needs to be made of a group of accessories of a more utilitarian nature. These are convex buckles made from thick rod, semi-circular or quadrilateral in cross-section (Fig. 11). Each of the longer sides has a pin terminal, with the fastening rotating around the pin. These

Zastosowanie metali do wytwarzania klamer dawało duże możliwości w kształtowaniu różnorodnej dekoracji dzięki następującym technikom wykonawczym: odlewanie, grawerowanie, emaliowanie i wspomniane platerowanie. Klamry z wraka W-32, wykonane ze stopu cyny i ołowiu, można było ozdabiać wyszukаныmi ornamentami, a ramkom nadawać różne kształty/formy. Na podstawie literatury i zachowanych zabytków nasuwa się wniosek, że niemal przez cały XVIII wiek wytwarzano, szczególnie powszechne, gładkie klamry z metali kolorowych.

KLAMRY ZNALEZIONE NA WRAKU: CHARAKTERYSTYKA KOLEKCJI

Przeważająca część kolekcji klamer z wraka W-32 to klamry do butów (il. 5). Największą liczbę tych akcesoriów stanowią ramki o dużym, prostokątnym lub owalnym kształcie, w wielu wypadkach zniekształcone lub silnie spłaszczone, w większości jednak wygięte w łuk, co świadczy o ich funkcji opasującej but na podbiciu stopy. Nie brakuje także w znalezisku małych klamerki (a właściwie ich ramek) do ubrań – najprawdopodobniej do spodni, zapinanych na pasek pod kolanem. Małe klamerki mogły być także stosowane na kapeluszach.

Typ ramek o mniejszych wymiarach, wykonanych prawdopodobnie około 1760 roku, charakteryzuje się szeroką gamą zdobień i kształtów: od prostokątnych o różnych motywach zdobniczych, ażurowych, po owalne (il. 6). Wyróżnia się wśród nich grupa klamer, z których zachowały się właściwie tylko ramki, noszące mniej lub bardziej rozległe ślady pokrycia warstwą srebra. Są one zdobione ornamentem linearnym oraz motywami kwiatowymi. Cztery z nich są owalne, zaś jedna o formie prostokątnej (patrz Katalog 2.2.2.1.2, Typ I).

Wspomniane wyżej duże prostokątne oraz owalne klamry i ramki klamer różnią się bogactwem wzorów (il. 7-8). Można ich wyodrębnić kilkanaście. Pod tym względem inwencja dawnych wytwórców była niezwykła. Część z nich ma reliefowe zdobienia, część zaś to ramki ażurowe, o mniej lub bardziej skomplikowanym wzorze. Kilka wzorów nasuwa wręcz skojarzenie z koronką (patrz Katalog 2.2.2.1.2, Typ II).

Interesującą, choć nieliczną grupę klamerki stanowią ramki o kształcie prostokąta i owalu, które używane były do spinania krótkich spodni pod kolanami (il. 9). W każdej z nich zastosowany jest jakiś motyw zdobniczy, od prostych ornamentów geometrycznych po ażurowe wycięcia (patrz Katalog 2.2.2.1.1).

Jeszcze inny typ klamry (choć co do funkcji nie ma pewności) prezentują ramki wykonane z cienkiej listwy metalu o prostych lub zaokrąglonych narożnikach (il. 10). Konstrukcja tych klamer jest dość zagadkowa. Z powodu braku dziurek do bolca w ramkach trudno je zidentyfikować jako typowe ramki do klamer. Jeśli byłyby one klamrami bez zaczepów, to musiałyby mieć przynajmniej na stałe umieszczone bolec między dłuższymi albo krótszymi bokami. Skoro jednak były one znalezione obok typowych klamer, to pełniły zapewne także funkcję akcesoriów odzieżowych. Przypuszczać można, że ramki te funkcjonowały bez zaczepów.

² Analysis of the alloy composition was carried out in the Department of Photophysics and Laser Technology of the Szevalski Institute of Fluid-Flow Machinery, Polish Academy of Sciences, Gdańsk.



Fig. 7. Rectangular buckle frames in the Artois style (photo by B. Galus).

Il. 7. Prostokątne ramki klamer w stylu Artois (fot. B. Galus).

buckles (the chapes have survived on most of them) were intended for use on shoes. Buckles of this kind (sometimes of silver) were being worn by merchants around 1730 (Mould 1979: 1745). It seems, however, that they were in common use during almost the whole 18th century. They were made from tin alloys and copper alloys (base-metals). In some of these particular buckles we have two different metal alloys in the same buckle, for example, the frame is made of a tin alloy, while the backpiece is of brass (see Catalogue: 2.2.2.1.2, Type III).

THE BUCKLE ASSEMBLAGE FROM *GENERAL CARLETON* IN THE CONTEXT OF POLISH AND EUROPEAN COLLECTIONS

The fashion for wearing buckles, already popular in the medieval period, was resurrected in England in 1689 during the reign of King James II and lasted for almost a century, until the outbreak of the French Revolution (when the revolutionaries began to simplify costumes, buckles were replaced by laces) and even for some time afterwards. With regard to shape, size and ornamentation, buckles can be classified into a number of 18th-century period styles. In 1685-89 shoe buckles were round or square, and the

pu i służyły wraz ze wstążką lub cienką szarfą do zdobienia kapelusza. Zwraca uwagę stop metali, z jakiego zostały wykonane. Analiza wykazała, że głównym jego składnikiem jest cyna, natomiast na powierzchni klamer stwierdzono zwiększoną zawartość srebra (patrz Katalog 2.2.2.1.3)².

Na koniec tej ogólnej charakterystyki kolekcji klamer z wraka W-32 należy wspomnieć o grupie akcesoriów o charakterze bardziej użytkowym niż ozdobnym. Są to wypukłe klamry (przy większości z nich zachowały się zapięcia) wykonane z grubego, półokrągłego lub czworobocznego w przekroju pręta (il. 11). Klamry takie (niekiedy srebrne) były noszone przez kupców już około 1730 roku (Mould 1979: 1745). Wydaje się jednak, że były one w powszechnym użyciu niemal przez cały XVIII wiek. Do ich wykonania wykorzystywano stopy cyny oraz miedzi. W przypadku niektórych tego typu klamer z wraka W-32 dwa różne stopy metali występują w jednej klamrze, np. ramka wykonana jest ze stopu cyny, zaś zapięcie jest mosiężne (patrz Katalog 2.2.2.1.2, Typ III).

² Badania składu stopu przeprowadzono w Zakładzie Fotofizyki i Techniki Laserowej Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku.



Fig. 8. Rectangular and oval buckles and buckle frames in the Artois style (photo by B. Galus).
 Il. 8. Prostokątne i owalne klamry (i ich ramki) w stylu Artois (fot. B. Galus).

high heels of the shoes were covered with red leather. In 1689-1702 shoes had tongues turned back over the instep and small buckles attached, whereas in 1702-14 shoes began to have square-ended toes and larger buckles; they still had high heels. From *c.* 1730 to 1760, in the reign of King George II, heels became flat, tongues were round and buckles larger. The buckles made at that time were 2-2½ inches (*c.* 5-6 cm) long, rectangular or rectangular with rounded corners; the frame edges would often be wavy. In the twenty years from 1760 to 1780 shoe buckles tended to be large and were often sold with a matching set of small buckles for the trousers. In the last 15 years of the

ZBIÓR KLAMER Z CARLETONA NA TLE KOLEKCJI POLSKICH I EUROPEJSKICH

Moda na stosowanie klamer, popularnych już w czasach średniowiecza, wskrzeszona została w Anglii w 1689 roku za panowania Jakuba II i trwała przez niemal całe następane stulecie aż do wybuchu Wielkiej Rewolucji Francuskiej (kiedy rewolucjoniści zaczęli upraszczać stroje, klamry zostały zastąpione przez sznurowadła), a nawet pewien okres po niej. Ze względu na kształt, wielkość oraz zastosowaną dekorację, klamry możemy umiejscowić w kilku okresach stylowych XVIII wieku. W latach 1685-89 klamry przy butach były okrągłe lub kwadratowe, a wysokie obcasy butów pokrywano



Fig. 9. Buckle and frames used to fasten breeches at the knee (photo by B. Galus).

Il. 9. Klamerka i ramki klamerki do spinania spodni pod kolanami (fot. B. Galus).

18th century, the demand for these accessories tended to be stimulated artificially, because the fashion for wearing them was waning (Peacock 2006: 62-77).

It is worth emphasising once again that around 1775 (Rothstein 1984: 148-149) buckles became much larger, up to 4 inches in length. This required a number of improvements in buckle attachments/chapes; between 1780 and 1790 some twenty patents were granted for new types of chape, whereas prior to 1781 none had been applied for (Buckley 1934: 8-9). The large rectangular and oval, strongly curved, metal buckles belong to the so-called Artois style. Most of the buckles from *General Carleton* are of this type. The style

czerveną skórą. W latach 1689-1702 buty miały wywinęte języki na podbiciu i przymocowane małe klamry. Z kolei w okresie 1702-1714 buty zaczęły się wyróżniać kwadratowymi czubkami oraz większymi klamrami i nadal miały wysokie obcasy. Od około 1730 do 1760 roku, za panowania króla Jerzego II, pojawiły się w butach płaskie obcasy, okrągłe języki i większe klamry. W tym czasie wytwarzano zarówno klamry prostokątne, jak i prostokątne z zaokrąglonymi rogami, o długości 2-2½ cala; zdobiono je np. falistymi obrzeżami. Między 1760 a 1780 rokiem pojawiły się przy butach duże klamry, do których często dołączone były – stanowiące z nimi komplet – małe klamerki do spodni. W ostatnim pięć-



Fig. 10. Tin buckles(?) probably used as a hat decoration (photo by B. Galus).

Il. 10. Klamry (?) używane prawdopodobnie do ozdoby kapelusza (fot. B. Galus).



Fig. 11. Buckles made from base-metals (photo by B. Galus).

Il. 11. Klamry wykonane ze stopów metali kolorowych (niezłachetnych) (fot. B. Galus).

was named after the Count d'Artois, the then French ambassador to Great Britain, who introduced there the fashion for wearing such large buckles (Marshall 1986a; 1986b).

No doubt it is these buckles that are being referred to in the following quotation: *Ladies also have begun to wear this item. It is difficult to see their beautiful little feet, because they are covered with an enormous buckle, and we wonder how they manage to walk. Therefore British women support the manufacturers of Birmingham* (Hutton 1835: 175-176).³

³ It is worth quoting after Małgorzata Możdżyńska-Nawotka (2002: 155) Jędrzej Kitowicz, who summed up the fashion for buckles in this way: "it was an artificial invention which made the foot, though it be as big as a bear's paw, to look small".

nastoleciu XVIII wieku akcesoria te były utrzymywane już raczej sztucznie, gdyż nieuchronnie zbliżał się kres mody na ich noszenie (Peacock 2006: 62-77).

Warto jeszcze raz podkreślić, że około 1775 roku (Rothstein 1984: 148-149) wymiary klamer znacznie się zwiększyły, do 4 cali długości. Wymagało to zastosowania różnych ulepszeń w mocowaniu/zapięciu klamry, dlatego między 1780 a 1790 r. odnotowano około dwudziestu patentów przyznanych dla nowych rodzajów zapięć klamer, podczas gdy przed 1781 rokiem nie odnotowano żadnego (Buckley 1934: 8-9). Duże prostokątne i owalne, mocno łukowato wygięte klamry, wykonane z metalu, należą do tzw. stylu Artois. Większość klamer (ramek) z wraka W-32 reprezentuje taki właśnie typ. Jego nazwa pochodzi od nazwiska hrabiego d'Ar-

Students of European buckles define these accessories as plain, decorated or openwork. Only a fairly small number of the buckles from wreck W-32 are devoid of any decorative elements. They are not, therefore, a set of obsolete objects that were used for many a long year, but witnesses to current fashions, one aspect of which was footwear with a large, often shiny, buckle. To end with, we may quote the playwright Richard Brinsley Sheridan, who in 1777 made the following, somewhat ironic, comment in his "A Trip to Scarborough": *The buckle was a sort of machine, intended to keep on the shoe: but the case is now quite reversed and the shoe is of no earthly use but to keep on the buckle* (Mould 1979: 1744; Phillips 2006: 56).

AN ATTEMPT AT IDENTIFYING THE FUNCTIONS OF THE BUCKLES RECOVERED FROM GENERAL CARLETON

The majority of the buckle collection at the Polish Maritime Museum consists of large buckles. In the subject literature one can find similarities between these particular buckles and shoe buckles from Great Britain, the Netherlands and Germany (Marshall 1986a; 1986b; Hasselt *et al.* 1993: 403-462). The sources enabling them to be identified and placed on a person's garb are not just photographs of artefacts from foreign collections, but also the rich iconography of costumes as depicted in the painting and graphic art of the 18th and early 19th centuries (Antal 1966; Möbius 1986; Pack 1995; Thiel 1982; White 1997). The more important examples of this pictorial art are certainly those works realistically depicting buckles used in the formal and everyday dress of the upper and lower classes of that time. Buckles were not always painted with accuracy. Although the tendency was mainly to emphasise the point of attachment, some larger paintings did show off the intricate ornamentation. Mid-18th-century buckles can be seen in the works of William Hogarth, particularly in his series of pictures entitled *Marriage à la Mode*, which he completed in 1745 (Antal 1966; Abbitt 1973: 26). If an artist decided to give prominence to a buckle, it was because he wished to emphasise its decorative aspect and its significance for the overall image of the subject's attire, corresponding to his social standing. Ornatly decorated buckles were visible especially in portraits of secular dignitaries and their families. For many upper-class people, buckles were more than just shoe fastenings: they were part of their personal jewellery and testified to their social status, their taste and their desire to keep up with the latest trends in fashion. That is why buckles were often made from rare materials like tortoiseshell or from more expensive ones. One person might possess many pairs of buckles and would swap them round from time to time; he might also change them according to circumstances – for example, for a ride into the country he would put on shoes with more modestly decorated buckles made from base-metals (Davis 1995: 5).

tois, francuskiego ambasadora w Anglii, który wprowadził tam modę na tak duże klamry (Marshall 1986a; 1986b).

Zapewne o tego typu klamry chodzi w następującym cytacie: *Kobiety także zaczęły je nosić. Trudno zobaczyć ich piękne małe stopy, ponieważ są zakryte ogromną klamrą, i zastanawiamy się, jak one radzą sobie z chodzeniem. Zatem brytyjska kobieta wspiera wytwórców [klamr] w Birmingham³* (Hutton 1835: 175-176).

Badacze europejskich klamer określają te akcesoria jako gładkie, dekorowane lub ażurowe. Wśród klamer z wraku W-32 stosunkowo mała liczba prezentuje typ obiektów pozbawionych jakiegokolwiek dekoracji. Nie są więc one zbiorem przedmiotów przestarzałych, używanych od wielu lat, lecz świadectwem aktualnie obowiązującego stylu w modzie, którego ważnym elementem dopełniającym było obuwie z dużą, niekiedy jeszcze błyszczącą klamrą. Na koniec warto też zacytować R. B. Sheridana, który w 1777 roku w „A Trip to Scarborough” nieco ironicznie pisał: *Klamra była rodzajem mechanizmu, przeznaczonego do trzymania się na butcie: ale sprawa przedstawia się teraz całkiem odwrotnie i to but ma za zadanie trzymać się klamry* (Mould 1979: 1744; Phillips 2006: 56).

PRÓBA IDENTYFIKACJI FUNKCJI KLAMER ZNALEZIONYCH NA WRAKU GENERAL CARLETON

Przeważającą część kolekcji klamer z Centralnego Muzeum Morskiego stanowią klamry duże. W literaturze przedmiotu można dostrzec podobieństwo między klamrami do obuwia z terytorium Anglii, Holandii i Niemiec (Marshall 1986a; 1986b; Hasselt i in. 1993: 403-462). Materiałem pozwalającym na ich identyfikację i umiejscowienie w ubiorze są nie tylko fotografie artefaktów ze zbiorów zagranicznych, ale także bogata ikonografia kostiumologiczna uwieczniona na dziełach malarstwa i grafiki XVIII oraz początku XIX wieku (Antal 1966; Möbius 1986; Pack 1995; Thiel 1982; White 1997). Do ważniejszych przykładów dokumentacji ikonograficznej należą z pewnością dzieła, na których znajdują się realistyczne podobizny interesujących nas akcesoriów ubraniowych włączonych zarówno do odświętnego, jak i do codziennego stroju wyższych i niższych warstw ówczesnego społeczeństwa. Precyzja przedstawienia klamer nie była jednakowa. Starano się głównie pokazać miejsce jej umocowania, niektóre jednak dzieła malarskie większego formatu eksponowały także ich walory dekoracyjne. Klamry z połowy XVIII wieku mogą być oglądane w pracach Williama Hogartha, szczególnie na serii obrazów *Małżeństwo modne (Marriage à la Mode – serie)*, która została ukończona w 1743 roku (Antal 1966; Abbitt 1973: 26). Jeśli autor przedstawienia ikonograficznego zdecydował się na wyeksponowanie klamry, to znaczy, że chciał podkreślić jej aspekt dekoracyjny oraz jej znaczenie w ogólnym wizerunku stroju człowieka, odpowiednio do posiadanej przez niego pozycji społecznej. Ozdobne klamry

³ Warto zacytować za Małgorzatą Moździańską-Nawotką (2002: 155) Jędrzeja Kitowicza, który tak oto przekornie podsumował modę na klamry: „był to sztuczny wynalazek, przez który stopa, choć duża jak niedźwiedzia łapa, wydawała się małą”.

The number of buckles from *General Carleton* will have been beyond the needs of the crew, suggesting that some of them may have been part of the ship's cargo. The total number of buckles carried aboard the ship may have been much larger and they may have constituted the private property of the vessel's captain, William Hustler. In accordance with the maritime law of 1530, ships' captains were allowed to carry as much as one last of cargo without incurring any freight charges, and ships' officers, half a last under the same conditions (Matysik 1950: 189). It is hoped that this hypothesis will be borne out during further excavation of the *General Carleton* shipwreck.

FINAL REMARKS

In summary, we can say that shoe buckles were very fashionable among the aristocracy in the reign of King George II. Later, under George III, the fashion spread to all the social classes in Great Britain, and lasted till the French Revolution (Buckley 1934: 8). Even though buckle manufacturers sent petitions to the royal family, and despite the latter's sympathy for the former, buckle-making practically ceased around 1800. Many buckle makers had to diversify into brass trade or buttons (Hopkins 1989: 48-49). Moreover, both the Army and the Royal Navy, which had earlier purchased significant quantities of buckles, abandoned them in favour of laces (Mould 1979: 1745). It is ironic that the last quarter of the 18th century saw the greatest technological advances in buckle production (Davis 1995: 8).

Most of the buckles from wreck W-32 can be treated as a panorama, as it were, of the buckle-makers' inventiveness as regards the Artois-style frames. So there are frames modestly decorated with string ornamentation, profiled or with an openwork pattern. The buckle shone with a metallic glint against the background of the shoe, which was made of smooth, black leather.⁴ Of course, we are talking here about gentlemen's footwear; ladies' footwear, especially that for ladies from the upper echelons of society, was often made to match the colour of their whole attire.

Every style in fashion reaches its peak. This applies not only to types of clothing, such as doublets, crinolines, frock-coats, pumps, and tuxedos, but also to clothing accessories: headwear, shawls, ties, scarves, belts, handbags, walking sticks, and parasols. These garments and accessories were enhanced by further, smaller accessories, including buttons, brooches, clasps, cufflinks, and also buckles. Fashionably dressed individuals would complete their attire with matching jewellery and expensive watches.

widoczne były zwłaszcza w portretach reprezentacyjnych dostojników świeckich i ich rodzin. Dla wielu ludzi, pochodzących z wyższych warstw społeczeństwa, klamry były czymś więcej niż tylko zapięciem buta. Stanowiły one osobistą biżuterię i świadczyły o statusie społecznym ich posiadacza, jego smaku oraz chęci podążania za najnowszą modą. Dlatego klamry często były wykonywane z rzadkich (szylkret) czy bardziej kosztownych surowców. Jeden człowiek mógł posiadać wiele par klamer i zmieniać je okresowo, albo też w zależności od okoliczności, np. na wiejskie wyjazdy ubierał obuwie ze skromniej zdobionymi klamrami, wykonanymi z metali kolorowych (Davis 1995: 5).

Liczba klamer z wraku *Carletona* znacznie przekraczała potrzeby załogi, co skłania do przypuszczenia, że część z nich była przewożona na statku jako rodzaj ładunku, być może należącego prywatnie do kapitana Williama Hustlera, i że mogło ich być o wiele więcej. Obowiązujące od 1530 roku prawo morskie zezwalało bowiem szyprom/kapitanom na przewóz bez opłat frachtowych aż 1 łasztu towaru, a oficerom ½ łasztu (Matysik 1950: 189). Można mieć nadzieję, że nasze przypuszczenie zostanie potwierdzone w wyniku kolejnych eksploracji wraku statku *General Carleton*.

UWAGI KOŃCOWE

Klamry do butów były bardzo modne wśród arystokracji w czasie panowania Jerzego II, a za panowania Jerzego III stały się modne wśród wszystkich klas społecznych w Anglii, aż do nadejścia rewolucji francuskiej (Buckley 1934: 8), kiedy to nastąpił zmierzch ich popularności. Ostatecznie wytwarzanie tych akcesoriów prawie ustało około 1800 r. Wielu wytwórców musiało przenieść swe umiejętności na produkcję guzików lub innych przedmiotów mosiężnych (Hopkins 1989: 48-49). Również wojsko, w tym marynarka wojenna – znaczący odbiorca tych akcesoriów – porzuciło klamry na rzecz wiązań (Mould 1979: 1745). Jak na ironię, ostatnia ćwierć XVIII w. jest także okresem największego rozwoju technologii produkcji klamer (Davis 1995: 8).

Większość klamer z wraku W-32 możemy traktować jako swoistą panoramę inwencji wytwórców tych klamer w ramach stylu Artois. Są więc ramki skromnie dekorowane, np. ornamentem sznurowym, profilowaniem, jak też ramki o ażurowych wzorach. Klamra błyszczała metalicznym połyskiem na tle buta, który był wykonany z czarnej, gładkiej skóry⁴. Mowa tu oczywiście o męskim obuwiu, bowiem buty damskie, szczególnie kobiet z wyższych sfer, były często dopasowywane do kolorystyki całej garderoby. Takie charakterystyczne w rozwoju mody apogeum osiągają w różnych stylach mody zarówno pewne typy odzieży, jak: wams, krynolina, surdut, pumpy, garsonka czy smoking, jak też tak

⁴ In the 1780s the gap was widening between the conservative attire of the court and less formal male dress, on which English fashion, which stressed simplicity and comfort, was exerting a growing influence. For formal occasions, however, the embroidered justacorps, knee-breeches, a long embroidered waistcoat, silk stockings and black slip-on shoes with a decorative buckle remained obligatory (Możdżyńska-Nawotka 2007: 38).

⁴ „W latach osiemdziesiątych coraz wyraźniej zaznaczała się różnica między konserwatywnym strojem dworskim a mniej formalnym ubiorem męskim, na który rosnący wpływ wywierała akcentująca prostotę i wygodę moda angielska. Galowym strojem pozostał jednak haftowany szustokor, spodnie culotte, długa kamizelka, także haftowana, jedwabne pończochy i czarne wsuwane pantofle z ozdobną klamrą” (Możdżyńska-Nawotka 2007: 38).

Buttons, clasps and buckles could look like pieces of jewellery; the use of noble metals and precious stones, not to mention the remarkable artistic craftsmanship turned these objects into little masterpieces of decorative art. In the 17th and first half of the 18th century the buckle functioned as a fastening, but as decoration it merely served to emphasise the elegant form of the shoe. Having played a primarily utilitarian role for several thousand years, the buckle now took on a new significance as a decorative element in people's dress. This situation was characteristic especially with regard to the stylisation of the form and ornamentation of trousers, hats and shoes. And although in the last quarter of the 18th century these accessories were unusually large in size and were produced in vast numbers, it was precisely at this time that buckles became a decorative element determining the character of footwear. The collection of buckles recovered from *General Carleton* is an excellent illustration of this phenomenon.

zwane dodatki: nakrycie głowy, szal, krawat, apaszka, pasek, torebka, laska oraz parasol. Te wyżej wymienione elementy ubioru i dodatki były wzbogacane niewielkimi akcesoriami, a więc guzikami, zapinkami, sprzączkami, spinkami do mankietów i krawatów, a także klamrami. Obok modnej odzieży zdobiła również człowieka odpowiednio dobrana do ubioru biżuteria i cenne zegarki. Guziki i klamry, zapinki i spinki nabierały także czasami charakteru wybitnie biżuterijnego, ponieważ stawały się przez zastosowanie metali i kamieni szlachetnych oraz oryginalne wykonanie artystyczne małymi dziełami sztuki zdobniczej. Jeszcze w XVII wieku i w połowie wieku XVIII klamra pełniła rolę zapięcia, lecz jako ozdoba stanowiła tylko uzupełnienie czy podkreślenie wykwintnej formy buta. Pełniąc od kilku tysięcy lat przede wszystkim rolę użytkową, w miarę upływu czasu nabierała znaczenia jako ważny element dekoracji stroju. Taka sytuacja charakterystyczna była zwłaszcza dla stylizowania formy i zdobnictwa spodni, kapeluszy i butów. I chociaż w ostatniej ćwierci XVIII w. klamry były niebywale duże i wytwarzane na masową skalę, decydującą o charakterze obuwia funkcję zdobniczą uzyskały właśnie w tym czasie, a przedstawiony powyżej zbiór tych akcesoriów z wraka W-32 *General Carleton* jest doskonałą ilustracją tego zjawiska.

REFERENCES / LITERATURA

- Antal, F., 1966, *Hogarth und seine Stellung in der europäischen Kunst*. Dresden.
- Abbitt, M. W., 1973, The 18th Century Shoe Buckle. In: *Five Artifact Studies*, Colonial Williamsburg Foundation, Williamsburg, Virginia.
- Buckley, F., 1934, Old English Shoe buckles. *The Antique Collector*, 15, 1, January.
- Boucher, F., 2006, *Historia mody. Dzieje ubiorów od czasów prehistorycznych do końca XX wieku*. Warszawa.
- Davis, S., 1995, *Shoe Buckles*. Ottawa, Ontario.
- Diderot, D., (Ed.), 1751-1780, *Encyclopedie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Metiers*. S. V. Chape (Fonderie).
- Gill, C., 1952, *History of Birmingham*. Vol. I. London, New York, Toronto.
- Hopkins, E., 1989, *Birmingham. The First Manufacturing Town in the World 1760-1840*. London.
- Hutton, W., 1835, *The History of Birmingham*. London.
- Léloir, M., 1952, *Dictionnaire du costume*. Paris.
- Mantoux, P., 1957, *Rewolucja przemysłowa w XVIII wieku*. Warszawa.
- Marshall, C., 1986a, Buckles Through The Ages. *Treasure Hunting*, September 1986, 18-20.
- Marshall, C., 1986b, Buckles Through The Ages. *Treasure Hunting*, October 1986, 19-20.
- Mason, S., 1998, *Jewellery Making in Birmingham 1750-1995*. Phillimore & Co Ltd.
- Matysik, S., 1950, *Prawo nadbrzeżne (ius naufragii). Studium z historii prawa morskiego*. Toruń.
- Mould, P., 1979, Historical Footnote. The Fashion for Shoebuckles. *Country Life*, 15 November 1979, 1744-1745.
- Możdżyńska-Nawotka, M., 2002: *W czym było nam do twarzy? Stroje własne i zapożyczone, O modach i strojach*. Wrocław.
- Możdżyńska-Nawotka, M., 2007, *Od zmierzchu do świtu. Historia mody balowej*. Wrocław.
- Möbius, H., 1986, *Kobieta baroku*. Warszawa.
- Pack, J., 1995, *Nelson's Blood*. Sutton Publishing.
- Peacock, J., 2006, *Costume 1066 to the Present*. London.
- Racinet A., 2006, *The Complete Costume History*. Köln.
- Hasselt, J., Lenting, J., Westing, van H., 1993, Metalen Gebruiksvoorwerpen. In: J. J. Lenting, H. van Gangelen and H. van Westing (Eds), *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*, 403-462. Sellingen.
- Sullivan, C., (Ed.), 1986, *Legacy of the Machault: A Collection of 18th-century Artefacts*. Studies in Archaeology. National Historic Parks and Sites Branch, Parks Canada, Environment Canada.
- Swann, J., 1981, *Shoe Buckles. Northampton Museum*. Catalogue of Shoe and other Buckles in Northampton Museum: 5, 18-19.
- Jones, K. C., (Ed.), 1981, *The Silversmiths of Birmingham and their marks: 1750-1980*. London.
- Thiel, E., 1982, *Geschichte des Kostüms. Die europäische Mode von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Berlin.
- Turnau, I., 1999, *Słownik ubiorów. Tkaniny, wyroby pozatkackie, skóry, broń i klejnoty oraz barwy znane w Polsce od średniowiecza do początku XIX w.* Warszawa.
- White, C., (Ed.) 1997, *The Nelson Companion*. Stroud, Sutton Publishing Ltd.



LEATHER ARTEFACTS

ZABYTKI SKÓRZANE

For many thousands of years humans have used leather acquired by hunting animals to make all manner of clothing to protect them from the cold and wet (Kopaliński 1990: 85). Tanning was developed as a means of making leather more usable. Applying this process yielded leather which was suitable for clothes, shoes, harnesses and scabbards. Shoemaking, one of the oldest trades in the world, rapidly emerged as a distinct craft among the many associated with leatherworking.

Archaeological investigations carried out in 1995-1997 on the wreck of the English sailing vessel *General Carleton* led to the recovery of a leather artefact assemblage numbering 237 items. These can be divided into the following groups:

I. Clothing and footwear

1. shoes
2. shoe parts
3. fragment of outerwear
4. glove
5. belt

II. Personal Belongings

1. wallets
2. razor case
3. knife scabbard
4. book covers
5. spur with leather fixing straps

III. Tools

1. sewing palms

IV. Fragments of undetermined use.

I. CLOTHING AND FOOTWEAR

I. SHOES

The largest group in this assemblage is represented by shoes and their fragments. Twenty-five complete shoes and a variety of 71 loose shoe fragments were recovered. Some parts were still held together by thread remnants and by the tar covering the wreck. Five shoes were restored from the retrieved material. Other shoes found in their entirety retained their shape, but could not be restored in view of the poor state of preservation of the leather.

Od wielu tysięcy lat człowiek wykorzystywał skórę pozyskaną z upolowanej zwierzyny do wykonania wszelkiego rodzaju odzienia, które chroniło go przed zimnem i wodą (Kopaliński 1990: 85). Aby podwyższyć jej przydatność do produkcji wyrobów, nauczono się ją garbować. Dzięki tej umiejętności uzyskiwano skórę nadającą się do produkcji odzieży, obuwia, uprzęży czy różnego rodzaju pochewek itp. Wśród rzemiosł związanych z obróbką skóry szybko wyodrębniło się szewstwo, które należy do najstarszych rzemiosł świata.

W wyniku badań archeologicznych prowadzonych w latach 1995-97 na wraku angielskiego statku *General Carleton* pozyskano zbiór zabytków skórzanych składający się z 237 obiektów. Przedmioty te można podzielić na następujące grupy:

I. Części ubioru

1. obuwie
2. fragmenty obuwia
3. fragment ubrania wierzchniego
4. rękawica pięciopalcza
5. pasek do ubrania

II. Przedmioty użytku osobistego

1. portfele
2. etui na brzytwę
3. pochewka noża
4. oprawy książek
5. ostroga ze skórzanymi paskami do mocowania

III. Narzędzia

1. rękawice bosmańskie

IV. Fragmenty o nieznanym przeznaczeniu.

I. CZĘŚCI UBIORU

I. OBUWIE

Największy zespół znalezisk stanowiły buty i ich fragmenty. Wydobyto 25 butów w całości oraz 71 luźnych, różnych fragmentów obuwia. Niektóre elementy składowe scalone były przez resztki zachowanych nici i dzgieciec załączający na wraku. Z pozyskanego materiału udało się zrekonstruować dziewięć butów. Pozostałe buty odnalezione w całości utrzymują kształt, jednakże słaby stan skóry uniemożliwił ich rekonstrukcję.

The shoes are characteristic of the latter half of the 18th century; they comprise numerous components but are of simple design. The vast majority of them reach no further than the ankle, are slightly higher at the front than at the back and have a stacked heel. They are either of the slip-on variety or fastened with a large, occasionally very ornate, buckle (Turnau 1999: 191). A rich collection of buckles of this type was also found aboard the wreck.¹ The footwear identified represented twenty-two buckled shoes, two slip-ons and one shoe which differed from all of the others (W-32/649/95), the sides of its two-piece upper having short straps with slits through which a thong or ribbon would have been passed to tie the shoe in place.

Buckled shoes have two-piece quarters sewn together at the back of the heel. Their sides extend into latches to which the buckle was attached. Slip-ons have a one-piece upper.

In all of the shoes outlined above the upper was attached by means of a single seam to an insole and a welt, to which later the outsole was stitched. This type of assembly is known as welted construction (Rerutkiewicz 1955: 84).

Deposition in water and the chemical processes that take place in such an environment resulted in the original colour of the leather changing to black. No fragments of any other colour were found.

A dapper Englishman's wardrobe of the 18th century, hence of the period from which this assemblage dates, would not have been complete without a pair of boots similar to those used for horse riding. The influence of military fashion saw them worn with smart attire as dress boots, with spurs attached. At this time high boots featuring a wide top band were known throughout the world as "English boots" (Turnau 1983: 100). One complete above-the-knee boot (W-32/369/95) was recovered from the wreck. The vamp has an oval toe and extends a considerable distance up the instep. The horseshoe-shaped heel consists of three layers of leather stitched together with thick cord along their outer edges and secured with wooden pegs. An extra layer of leather was fixed to the sole just beneath the heel to give additional height. The leg of the boot is higher at the front than at the back, which is rounded and not sewn together right to the end. The top edge is lined with an additional, 50-mm-wide, band of leather turned down inside the boot. To help pull the boot on two loops made from a thick fabric were stitched to the inside of it. This surviving thread retained this boot in its original shape.

Part of the leg of another boot (W-32/422/95), with a slightly damaged lower edge, probably came from the one which would have made a pair with the boot just described.

The shoes from *General Carleton* are of various sizes. By the 16th century standardisation of non-bespoke footwear is already apparent, ready-made pairs being produced in at least ten sizes (Turnau 1983: 104). The most common size in this assemblage is 275 mm (nine examples), the next most numerous group being represented by a size of

Były to buty charakterystyczne dla II połowy XVIII wieku, wieloczęściowe, o kroju prostym, rodzaj trzewika dochodzącego do kostki z wyższym nieco przodem, na obcasie (słupku), wsuwane lub zapinane dużą klamrą, niekiedy bardzo ozdobną (Turnau 1999: 191). Bogaty zbiór takich klamer został również odnaleziony na wraku¹. Udało się zidentyfikować dwadzieścia dwa buty zapinane na klamrę i dwa buty należące do typu wsuwanego. Jeden but (W-32/649/95) różnił się od pozostałych. Boki jego dwuczęściowej obłożyny mają krótkie paski, w których znajdują się podłużne otwory do przewlekania tasiemki lub rzemienia, służące do wiązania.

Przy obuwiu dwuczęściowym zapinanym na klamrę obłożyna była dwuczęściowa, zszywana z tyłu, z wydłużonymi bokami przechodzącymi w paski do mocowania zapięcia. Buty wsuwane miały obłożynę jednoczęściową.

We wszystkich opisanych typach butów cholewka była przymocowana jednym szwem do podpodeszwy i pasa, do którego następnie przyszywano podeszwę. Montaż taki nazywa się pasowym (Rerutkiewicz 1955: 84).

W wyniku zalegania w wodzie i zachodzących tam procesów chemicznych pierwotny kolor skóry uległ zmianie na czarny. Nie znaleziono fragmentów w innym kolorze.

W garderobie angielskiego eleganta końca XVIII wieku, czyli okresu, z którego pochodzi opisywany zespół zabytków, nie mogło zabraknąć wysokich butów podobnych do tych, jakich używano podczas konnej jazdy. Pod wpływem mody wojskowej noszono takie buty z ostrogami nawet do eleganckiego stroju. Długie buty z cholewami z mankiem nazywa się w tym okresie na całym świecie „butami angielskimi” (Turnau 1983: 100). Na wraku odnaleziono jeden zachowany w całości but z wysoką cholewą sięgającą za kolano (W-32/369/95). Przyszywa o owalnym czubku zachodzi dość wysoko na śródstopie. Obcas, o obrysie podkowy, składa się z trzech warstw skóry, zszytej po obwodzie grubą dratwą i scalonej drewnianymi kołkami. Pod piętą, dla podwyższenia, nałożono na podeszwę dodatkową warstwę skóry. Cholewka z przodu jest wyższa, tył zaokrąglony, zszyty nie do końca. Krawędź podszyta dodatkowym pasem skóry szerokości 50 mm, wpuszczonym do środka. Wewnątrz wszyto dwie pętle wykonane z grubego materiału, umożliwiające naciąganie buta na nogę. Zachowane nici utrzymują pierwotny kształt obiektu.

Pod numerem W-32/422/95 zarejestrowano znaleziony fragment cholewki wysokiego buta z niewielkim uszkodzeniem dolnej krawędzi. Najprawdopodobniej pochodził on od buta stanowiącego parę z opisanym wcześniej wysokim butem.

Buty mają różne rozmiary. W szewstwie już w XVI wieku widać normalizację obuwia przeznaczonego dla nieznanego konsumenta, które produkowane było co najmniej w 10 wymiarach (Turnau 1983: 104). Najwięcej, bo aż dziewięć egzemplarzy, ma rozmiar 275 mm, następną pod względem liczebności grupę stanowi rozmiar 267 mm – trzy sztuki. Po dwa egzemplarze reprezentuje grupa rozmiarowa 240 mm,

¹ The buckle assemblage from the W-32 shipwreck is reported on in this volume by Elżbieta Wróblewska.

¹ O znalezionych na wraku klamrach pisze Elżbieta Wróblewska w niniejszym tomie.



Fig. 1. Fragments of shoe W-32/309/95 (photo by B. Galus).

Il. 1. Fragmenty buta W-32/309/95 (fot. B. Galus).

267 mm (three instances). Two shoes were noted in each of the following size groups: 240 mm, 245 mm, 258 mm and 260 mm. The smallest shoe discovered on the wreck has a sole measuring 193 mm long; the largest measures 293 m.

2. SHOE PARTS

The outsole is the part of the shoe most susceptible to wear, as it comes in direct contact with the ground, hence it was made of thick leather which was resistant to both abrasion and water. The leather used for the outsoles recovered from the *General Carleton* varies in thickness from 3.5 mm to 6 mm. The assemblage includes 15 complete outsoles and four fragmentary pieces (Fig. 1). In each case the outsole was found in conjunction with other shoe parts, predominantly with the heel (in seven instances) or the insole and heel (three cases), or with a reinforcement patch (two examples). The form of the outsoles corresponds to the natural shape of the human foot, with a lightly narrowed, well-shaped waist.

Nearly all of the outsoles have rounded, oval toes, only one (W-32/111/95) having a characteristically pointed shape.

Reinforcement patches were affixed to the underside of the outsole, below the forefoot and toes. They were designed to strengthen and protect the outsole from wearing out too quickly. Eleven loose reinforcement patches were recovered from the wreck. They were shaped to fit the outsole at the

245 mm, 258 mm oraz 260 mm. Najmniejszy odnaleziony but ma podeszwę długości 193 mm, największy 293 mm.

2. FRAGMENTY OBUWIA

Podeszwa jest częścią obuwia najbardziej narażoną na zużycie ze względu na bezpośrednią styczność z podłożem, dlatego była ona wykonywana z grubej skóry, odpornej na ścieranie i nieprzepuszczającej wody. Grubość skóry, z której wykonane są omawiane podeszwy, waha się od 3,5 mm do 6 mm. W omawianym zespole zabytków znaleziono luzem piętnaście całych i cztery fragmentarycznie zachowane podeszwy (il. 1). We wszystkich przypadkach wystąpiły one w połączeniu z innymi częściami obuwia, głównie z obcasem (w siedmiu wypadkach), podpodeszwą i obcasem (w trzech wypadkach) lub z żelówką (w dwóch wypadkach). Formy podeszew nawiązują do anatomicznego rysunku stopy, śródstopie jest dobrze wykształcone, lekko przewężone.

Prawie wszystkie podeszwy prezentują formy z okrąglonymi, owalnymi czubkami, tylko jedna podeszwa (W-32/111/95) ma typowo spiczasty przód.

Żelówka to część składowa spodu obuwia, przymocowana do podeszwy od zewnątrz pod przedstopiem i pod palcami. Funkcją żelówki jest wzmocnienie i ochrona podeszwy przed przedwczesnym zużyciem. Na wraku znaleziono 11 luźnych żelówek. Mają kształt dopasowany do podeszwy w partii pięty lub przedstopia przez ścięwanie

heel or forefoot by thinning their edges, thus making them easier to assemble with the outsole and vamp. They were attached to them using thick thread and wooden pegs.

The heel constitutes part of the bottom of the shoe, added below the rear end of the sole, on which the heel of the wearer rests. Heels were only found on shoes with reinforcement patches. Two complete heels and two heel fragments feature in this assemblage. They range in thickness from 14 mm to 20 mm. All of them are roughly horseshoe-shaped. They comprise several layers of thick leather held together by wooden, square-sectioned pegs.

The vamp is the part of the upper covering the front of the foot. Eight loose vamps with rounded toes were found aboard the wreck. All of them came from buckled shoes.

The quarters represent the back part of the shoe, covering the sides of the foot and the heel, and reaching to the ankle or higher depending on the type of footwear. Six complete and three fragmentary two-piece quarters were recovered from the wreck.

Other shoe parts

This group includes edge bindings, side linings and rands.

The edge binding is a strip of leather or fabric, sometimes folded in two, which is stitched to the edge of the upper. Vamp W-32/59/95 is finished with a fabric edge binding of this type, whilst vamp W-32/197/95 features a leather one.

Side linings are pieces of leather sewn on to the inside of the upper to reinforce it.

Rands are narrow, wedge-shaped strips of leather fitted between the upper and the outsole to protect the seam from wear and to prevent water penetrating the shoe. Eleven loose rand fragments were recovered from the wreck.

3. FRAGMENT OF OUTWEAR

Jerkins or other items of clothing made of leather wore out far more slowly than shoes. However, because leather was very expensive at this time, when work clothes became damaged they were used to repair or make shoe parts, belts, patches or straps. In consequence, they very rarely survive in the archaeological record (Turnau 1983: 24). Find no. W-32/472/95 represents a small, rectangular fragment from an article of clothing, probably outerwear. It is part of the front of a garment featuring two fastening loops made of braided leather. The extant fragment is too small to identify the type of garment from which it came.

4. GLOVE

Leather gloves were of great significance during this period of history. They constituted a fundamental item of finery (Możdżyńska-Nawotka 2002: 124), featuring, for example, as an element of coronation garb. They also became an attribute of power in England. The use of gloves grew sharply during the 16th and 18th centuries (Turnau 1983: 82). Some were, however, made of fabric or knitted (woollen work gloves were found on the shipwreck). Leather gloves were always more technically complicated to make, hence more expensive. One five-fingered left glove

krawędzi, co ułatwia montaż z podeszwą i przyszwą. Przymocowane były do nich szwem prostopadłym przy użyciu grubej dratwy oraz drewnianymi kołeczkami.

Obcas jest częścią składową spodu obuwia, stanowiąc podkładkę pod tylną część podeszwy, na której opiera się pięta. Obcasy znajdowane są jedynie pod obuwem zelowanym. W opracowywanym materiale wystąpiły luzem dwa całe obcasy i dwa fragmenty. Grubość ich waha się od 14 do 20 mm. Wszystkie są półkoliste, mniej lub bardziej regularne, o obrysie podkowy. Składają się z kilku warstw grubej skóry scalonej ze sobą drewnianymi kołeczkami o przekroju kwadratowym.

Przyszwa to przednia część cholewki okrywająca palce. Na wraku znaleziono 8 luźnych przyszew z zaokrąglonymi nosami. Wszystkie pochodzą od butów zapinanych na klamrę.

Obłożyna jest to część składowa cholewki buta okrywająca boki śródstopia i piętę do wysokości kostki lub powyżej, w zależności od typu obuwia. Na wraku znaleziono 6 zachowanych w całości i 3 fragmenty obłożyn dwuczęściowych.

Inne fragmenty obuwia

W tej grupie znajdują się lamówki, usztywnienia i uszczelki.

Lamówka to pojedynczy lub podwójnie złożony pasek skóry lub tkaniny służący do oblamowania brzegów części składowych cholewki. Przyszwa W-32/59/95 wykończona jest lamówką wykonaną z tkaniny, a przyszwa W-32/197/95 lamówką ze skóry.

Usztywnienie to kawałki skóry umieszczone od strony wewnętrznej cholewki dla jej wzmocnienia.

Uszczelka to wąski pasek klinowato ścięty, włożony pomiędzy przyszwę i podeszwę, chroniący szew przed przetarciem i przesiąkaniem wody do wnętrza buta. Na wraku znaleziono jedenaście luźnych fragmentów z tej grupy.

3. FRAGMENT UBRANIA WIERZCHNIEGO

Kaftany i inne części odzieży wykonane ze skóry zużywały się znacznie wolniej niż obuwie. Jednak ze względu na wysoką cenę skóry w tym okresie, fragmenty ubrań roboczych po zniszczeniu były wtórnie używane do naprawy lub wykonywania części obuwia, pasków, łąt czy rzemieni. Stąd bardzo rzadko występują w materiałach archeologicznych (Turnau 1983: 24). Pod numerem W-32/472/95 znajduje się niewielki prostokątny fragment ubrania, najprawdopodobniej wierzchniego. Zachowana została część przodu z dwoma pętelkami do zapinania, wykonanymi z plecionej skóry. Ocalały fragment jest zbyt mały, by umożliwić identyfikację rodzaju ubioru.

4. RĘKAWICA PIĘCIOPALCZASTA

Rękawice skórzane w tym okresie historycznym stanowiły dopełnienie stroju o dużym znaczeniu. Były używane jako jeden z podstawowych elementów „wytwornego ubioru” (Możdżyńska-Nawotka 2002: 124). Rękawiczki należały np. do ubioru koronacyjnego. Atrybutem władzy stały się też w Anglii. Użycie rękawic wyraźnie wzrasta w ciągu

(W-32/707/96) was found aboard the wreck. It was cut from a single piece of thin leather according to a pattern, wider across the palm and with rounded fingertips. The thumb (not extant) was cut out separately and sewn into the space left for it. The glove was undecorated.

5. BELT

Leather belts of various kinds were an important dress accessory. They were an indispensable item of everyday clothing used in every historical period. Only one belt was recovered from the wreck (W-32/527/96); it consists of a long strip of leather tapering from 70 mm to 50 mm. It was not provided with a buckle, but was secured by a leather belt loop through which the thinner end of the belt was passed and tightened to fit around the waist.

II. PERSONAL BELONGINGS

Leather was also commonly used in the production of knife scabbards and razor cases. The same craftsmen probably also made assorted wallets, purses and cases. They came in a range of sizes and were used for storing various small objects.

I. WALLETS

Pouches were once an essential attribute of any self-respecting courtier or lord-of-the-manor. They were later superseded by elegant, rectangular wallets and became more widespread. Two items classified in this group were found aboard the wreck.

Wallet W-32/503/95 (Fig. 2) is made from a long, rectangular piece of leather folded in three to give an item measuring 144 x 106 mm, featuring a flap secured by a strap (38 mm wide and 150 mm long) which was passed through a loop (40 mm long and 18 mm wide). Two fragments of rectangular leather forming compartments were found inside the wallet. Decorative, transverse grooves feature on the front. A tear in the bottom right corner was repaired with a replacement fabric patch. Traces of stitching are visible on the edges, though no thread survives. The wallet components were reassembled using the existing stitch holes.

The second item in this group was a small, rectangular wallet with a semicircular flap, its edges sewn together with the seams on the inside (W-32/471/95). Some of the original thread survives. Two gold guineas were found inside this wallet.

2. RAZOR CASE

Cut-throat razors were once commonly used for shaving. The first article of this kind with a steel blade was made in Sheffield, England, in 1680. From that moment onwards it became an essential shaving implement for every adult male. A leather case (W-32/294/95) was recovered from *General Carleton*. It comprised two parts, one in the form of an elongated triangle, 113 mm long and 15-40 mm wide, the other a rectangle, measuring 48 x 45 mm, which fitted over the first part. A cut-throat razor was found inside it.

XVI i XVIII wieku (Turnau 1983: 82). Część z nich jednak szyto z tkanin czy dziano na drutach (robocze rękawice znalezione na wraku wykonane są z wełny). Wykonane ze skóry pozostawały zawsze wyrobem najbardziej skomplikowanym technicznie, a przez to najdroższym. Odnaleziono jedną rękawicę lewą pięciopalczałą (W-32/707/96). Wykrojona z jednego kawałka cienkiej skóry według szablonu, była szersza w dłoni, o zaokrąglonych końcach palców. Kciuk krojony był osobno i wszyty w wycięcie, w naszym egzemplarzu nie zachował się. Rękawica nie miała zdobień.

5. PASEK DO UBRANIA

Ważnym dodatkiem do ubioru były rozmaite pasy skórzane. Były one nieodzownym elementem codziennej odzieży, używanym w każdej epoce historycznej. Znalezione tylko jeden taki przedmiot (W-32/527/96). Jest to długi fragment skóry o kształcie zwężającym się z 70 do 50 mm. Nie miał żadnej klamry. Rodzaj zapięcia stanowiła szlufka, wykonana ze skóry, przez którą przewlekano cieńszy koniec i w ten sposób dopasowywano jego wymiary do talii.

II. PRZEDMIOTY UŻYTKU OSOBISTEGO

Skórę wykorzystywano również powszechnie do produkcji pochewek skórzanych na noże czy brzytwy. Zapewne ci sami rzemieślnicy wyrabiali też portfele, portmonetki i etui. Były one różnej wielkości i służyły do przechowywania rozmaitego rodzaju drobnych przedmiotów.

I. PORTFELE

Sakiewki stanowiły nieodłączny atrybut każdego poważanego dworzanina czy pana na włościach. Później zastąpione zostały przez gustowne portfele w kształcie prostokąta i stały się bardziej popularne. Na wraku znaleziono dwa przedmioty należące do tej grupy.

Portfel skórzany (W-32/503/95) wykonany jest z prostokątnego, wydłużonego kawałka skóry (il. 2), który złożony na trzy części tworzy przedmiot o wymiarach 144 na 106 mm, z klapką zamykaną na pasek szer. 38 mm i dł. 150 mm, przechodzący przez szlufkę dł. 40 mm i szer. 18 mm. Wewnątrz dwa prostokątne fragmenty skóry tworzą przegródki. Na części przedniej widoczne są poprzeczne ozdobne wyżłobienia, w prawym dolnym rogu pęknięcie, które zostało podklejone tkaniną dublażową. Na krawędziach ślady po szyciu, nici nie zachowały się. Zszyto części składowe portfela, wykorzystując zachowane otwory po szwach.

Drugim odnalezionym przedmiotem z tej grupy jest mały portfel w kształcie prostokąta, z półokrągłą klapką, boki zszyte do wewnątrz (W-32/471/95). Częściowo zachowały się oryginalne nici. Wewnątrz znaleziono dwie złote gwinee.

2. ETUI NA BRZYTWĘ

Brzytwa to narzędzie stosowane dawniej przez mężczyzn do usuwania zarostu. Pierwszy taki przedmiot o stalowym ostrzu powstał w Sheffield w Anglii w 1680 roku. Odtąd stał się nieodzownym przyborem toaletowym każdego mężczy-



Fig. 2. Leather wallet W-32/503/95 (photo by B. Galus).
Il. 2. Skórzany portfel W-32/503/95 (fot. B. Galus).



Fig. 3. Spur fragments (photo by B. Galus).
Il. 3. Fragmenty ostrogi (fot. B. Galus).

3. KNIFE SCABBARD

A knife was a very useful tool to have whilst working aboard a ship. It was usually kept in a leather scabbard, worn on a belt. One item of this description (W-32/544/95) was discovered on the wreck. The leather sheath is elliptical in cross-section and there are evident traces of the seam that would have held together the two edges of the leather. A second sheath of 37 mm in width fitted inside it and also bore traces of stitching along the edges. The inner sheath projects some 32 mm beyond the wider, outer sheath. This item is undecorated.

4. BOOK COVERS

Books were fitted with leather covers by bookbinders. The craft of bookbinding began to flourish in the 15th century with the emergence of printed books. A small wheel with a pattern on its edge was mounted on a handle and rolled over the leather to create a strip of decoration (Dubowik 1982: 79). Engraved plates were also used. These took the form of a wooden or metal panel with an engraved ornament, which was imprinted on the leather cover with the help of a small press. Using a plate enabled a whole design to be impressed in one action, thus saving time and replacing the arduous task of creating an ornamental panel from a series of single stamps, although the latter gave greater design flexibility. This type of embellishment is evident on book cover W-32/116/95, the surface of which is impressed with a decorative border incorporating floral motifs. Four parallel bands are impressed on the spine. These ornamental details were originally gilded; trace remnants of paint still survive.

A further two book covers were found on the wreck, both with decoration on the spine in the form of vertical and horizontal lines. After undergoing conservation treatment cover W-32/609/96 was fitted to a contemporary book of appropriate size. The second book cover (W-32/666/95) survives in poor condition.

5. SPUR WITH LEATHER STRAPS

Find W-32/356/95 represents an incomplete metal spur consisting of a single loop terminal connected to a spur arm (Fig. 3). The rowel does not survive, although two leather straps and a small part of a buckle used for affixing the spur to a boot were found alongside it.

III. TOOLS

This group of artefacts is represented by sewing palms. These consist of a strip of leather with an opening left for the thumb. The leather is slipped over the hand and fastened to it by a thong (Gańko 1978). It incorporates a metal thimble on the palm side which is used to help push a needle through canvas, leather or ropes when sewing. Three items of this type were recovered from the wreck, two of them very improvised articles made of thick leather without any additional reinforcement. W-32/286/95 (Fig. 4) comprises a strip of leather lined with a thick

zny. Na wraku znaleziono skózaną pochewkę (W-32/294/95). Składa się ona z dwóch części: jednej w formie wydłużonego trójkąta, dł. 113 mm i szer. 15-40 mm, drugiej zaś prostokątnej, o wymiarach 48 mm na 45 mm, która nasadzana była na pierwszą. Wewnątrz znajdowała się brzytwa.

3. POCHEWKA NOŻA

Nóż był narzędziem bardzo przydatnym na żaglowcu podczas prac na pokładzie. Zazwyczaj przechowywano go w skórzanej pochewce, przymocowywanej do pasa. Na wraku odnaleziono jeden taki przedmiot (W-32/544/95). Skórzana tulejka o przekroju elipsy ma widoczne ślady po szwie łączącym oba brzegi skóry. W środek wpuszczona jest druga tulejka szerokości 37 mm, również ze śladami szycia na brzegu, która wystaje z szerszej na 32 mm. Pochewka nie jest zdobiona.

4. OPRAWY KSIĄŻEK

Oprawą książek w skóry zajmowali się introligatorzy. W związku z koniecznością oprawiania książek drukowanych, rzemiosło to rozkwit przeżyło w XV wieku. Zdobienia były tłoczone rodzajem radełka z wrytym na obwodzie ornamentem, które obracało się na widełkach (Dubowik 1982: 79). W ten sposób można było szybko odbijać ornament ciągły. Stosowano również plakietkę. Była to płyta drewniana lub metalowa z wygrawerowanym ornamentem, który wyciskano na okładce skórzanej za pomocą małej prasy. Zastosowanie plakietki dawało możliwość odbicia całego zdobienia, skracając czas pracy, zastępowało uciążliwe (choć dające większą swobodę w komponowaniu zdobień) odbijanie pojedynczych tłoków. Taką metodą była zdobiona okładka książki oznaczona numerem W-32/116/95. Na powierzchni zewnętrznej widoczne jest tłoczenie w formie ozdobnej ramki, z wplecionymi w nią elementami kwiatowymi. Na grzbiecie widać 4 wytłaczane, równoległe pasy. Ornamenty pierwotnie były złożone, zachowały się niewielkie ślady farby.

Na wraku znaleziono jeszcze dwie skórzane oprawy książek, obie ze zdobieniami w formie linii pionowych i poziomych na grzbietach. Pierwsza z nich (W-32/609/9) po konserwacji została nałożona na współczesną książkę, odpowiednio dobraną wielkością. Druga (W-32/666/95) zachowała się w złym stanie.

5. OSTROGA ZE SKÓRZANYMI PASKAMI DO MOCOWANIA

Zachowana we fragmentach ostroga (W-32/356/95) składa się z metalowego kabłąka zakończonego ramieniem (il. 3). Nie zachowała się gwiazdka. W komplecie były dwa skórzane paski, które wraz z klamerką, zachowaną w niewielkim fragmencie, służyły do przymocowania jej do buta.

III. NARZĘDZIA

Tę grupę przedmiotów reprezentują rękawice bosmańskie. Rękawica bosmańska to skórzany pasek z otworem na kciuk, mocowany rzemieniem, w związku z czym doskona-



Fig. 4. Sewing palm W-32/286/95 (photo by B. Galus).
Il. 4. Rękawica bosmańska W-32/286/95 (fot. B. Galus).

fabric. Sewn on to this was a convex leather object in the shape of a truncated cone to which two metal elements forming a thimble were attached.

IV. FRAGMENTS OF UNDETERMINED USE

Among the artefacts recovered from *General Carleton* was a thin, semicircular, leather-bound, wooden board (W-32/218/1995). One side of the board was completely covered by the leather, the other only partially. This item is decorated along its straight edge by a toothed border, above which there is a winged figure holding a pair of scales in its right hand (Fig. 5). The letters MIH are impressed below this figure. The decoration was probably gilded. In iconography scales are a symbol of equilibrium and justice, and hence of judgement and public meting out of justice. They are also a symbol of judging the dead. The representation of Saint Michael the Archangel, who, on God's command, will weigh up the balance of good and evil deeds during the Last Judgement, is widespread in Christian art (Oesterreicher-Mollwo 1992: 169). Saint Michael is the patron of merchants, armourers, scale makers and apothecaries (Giorgi 2005). It is no coincidence that an item bearing his image was present aboard the ship, as he is also considered to be the patron of a good death; the threat of meeting one's demise was, and still is, never far from the minds of those working at sea.

It is very difficult to determine the function of the item just described. Its small size (70 mm long, 35 mm wide) suggests that it may have been part of a larger whole; however, there is no evidence of it having been connected to any other elements. There is also nothing to indicate that it may have been a pendant. It may have served some private or public religious purpose.

le dostosowuje się do rozmiaru dłoni (Gańko 1978: 168). Dzięki umieszczonemu na wewnętrznej stronie dłoni metalowemu napastrkowi, rękawica pomaga w czasie szycia przepychać igłę przez płótno, skórę i liny. Znalezione trzy takie przedmioty. Dwie rękawice są bardzo prowizoryczne, wykonane z grubej skóry bez dodatkowego wzmocnienia. Numer W-32/286/95 to pasek skóry podszyty grubą tkaniną (il. 4). Na wierzch rękawicy naszyta jest wypukła skórzana część o kształcie ściętego stożka, do której przymocowane są dwa elementy metalowe tworzące napastrzek.

IV. FRAGMENTY O NIEZNANYM PRZEZNACZENIU

Na wraku odkryto półokrągłą, cienką deseczkę drewnianą, obciągniętą skórą pokrywającą całkowicie przód przedmiotu i częściowo drugą stronę deseczki (W-32/218/1995). Wzdłuż prostego brzegu wytłoczony jest powtarzający się ornament ząbkowy, powyżej uskrzydłona postać, która w prawej ręce trzyma wagę (il. 5). Poniżej widoczne są wytłoczone litery MIH. Ornament prawdopodobnie był złoceny. Waga w ikonografii jest symbolem równowagi i sprawiedliwości, a tym samym sądenia i publicznego wymierzania sprawiedliwości. Jest również symbolem sądu nad zmarłymi. W sztuce chrześcijańskiej szeroko rozpowszechnione jest przedstawienie św. Michała Archanioła, który w dniu Sądu Ostatecznego na rozkaz Boga będzie ważył ciężar dobrych i złych uczynków (Oesterreicher-Mollwo 1992: 169). Jest on patronem kupców, zbrojmistrzów, wytwórców wag oraz aptekarzy (Giorgi 2005), a także – dobrej śmierci. Jego wizerunek na przedmiocie znalezionym na statku nie był zapewne kwestią przypadku – ludzie morza bowiem zawsze liczyli się z ewentualnością nagłej i niespodziewanej śmierci.



Fig. 5. Leather-bound wooden board (photo by B. Galus).
Il. 5. Drewniana deseczka obciągnięta skórą (fot. B. Galus).



Fig. 6. Item of undetermined use (photo by B. Galus).
Il. 6. Przedmiot o nieznanym przeznaczeniu (fot. B. Galus).

A further thirteen leather items cannot be attributed to any particular group of finds. Four of these are fragments of thick leather, most probably used for repairs. Artefact W-32/381/95 (Fig. 6) comprises two adjoining fragments of elongated, triangular leather with two sides lightly rounded and terminating in a pointed end. Evidence of stitching can be seen along all of the edges. W-32/470/95 represents a similar object. The use of either item cannot be determined.

According to the muster roll of *General Carleton* she set sail on her last voyage with 18 crew members. For this number of people the assemblage of leather artefacts (other than shoes) recovered from the wreck is quite modest: one knife scabbard, one razor case, three book covers and the fragmentary remains of a glove and clothing. Complete shoes and shoe parts represent a total of around 40 items of footwear, hence approximately two pairs for each crew member. During the period from which this ship dates her crew would have been provided with clothing, including shoes, which would have

Bardzo trudne jest określenie funkcji opisywanego przedmiotu. Jego niewielki rozmiar (dł. 70 mm, szer. 35 mm) może sugerować, iż był to fragment większej całości. Nie są jednak widoczne żadne ślady łączenia z innymi elementami. Nie zachowały się również elementy mogące wskazywać, że była to zawieszka. Być może przedmiot ten związany był z jakąś formą kultu religijnego publicznego lub prywatnego.

Kolejnych trzynaście przedmiotów skórzanych nie można zakwalifikować do żadnej z grup. Cztery spośród nich to fragmenty grubej skóry najprawdopodobniej służące do napraw. Pod numerem wrakowym W-32/381/95 (il. 6) znajdują się dwa fragmenty przystające do siebie, w kształcie wydłużonego trójkąta o dwóch bokach lekko zaokrąglonych, przechodzących w spiczaste zakończenie. Wzdłuż wszystkich krawędzi widoczne są ślady po szyciu. Podobny przedmiot odnaleziono pod numerem W-32/470/95. Nie można zidentyfikować ich przeznaczenia.

been purchased by the ship's paymaster and given or sold to individuals pressed into service aboard a ship (Lavery 1989: 204). Traces of wear and repair on at least some of the shoes evidence that they were worn by the crew.

All of the positively identified artefacts are relatively simple, plain items typical for this period of history and were used by many social groups (Gutkowska-Rychlewska 1968: 616). Only the sewing palm has any strict link with sailing. The spur fragment with leather straps is an unusual find for a shipwreck. It may have belonged to the ship's captain, along with the high boot and leather glove, as an accessory for ceremonial dress. It may also have belonged to a passenger who set sail aboard *General Carleton*, but was not listed on the muster roll recording the names of the captain and crew.

REFERENCES / LITERATURA

- Dubowik, H., 1982, *Dzieje książki i bibliotek w zarysie*. Centrum Ustawicznego Kształcenia Bibliotekarzy. Warszawa.
- Gańko, A., 1978, *Jachtowe roboty bosmańskie*. Wydawnictwo Sport i Turystyka, Warszawa.
- Giorgi, R., 2005, *Aniołowie i demony*. Arkady, Warszawa.
- Gutkowska-Rychlewska, M., 1968, *Historia ubiorów*. Wrocław.
- Kopaliński, W., 1990, *Opowieść o rzeczach powszednich*. Warszawa.
- Lavery, B., 1989, *Nelson's Navy*. Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
- Możdżyńska-Nawotka, M., 2002, *O modach i strojach*. Wrocław.
- Oesterreicher-Mollwo, M., (Ed.), 1992, *Leksykon symboli*. ROK Corporation SA, Warszawa.
- Rerutkiewicz, J., 1955, *Szewstwo*. Warszawa.
- Turnau, I., 1983, *Polskie skórnictwo*. Ossolineum, Wrocław.
- Turnau, I., 1999, *Słownik ubiorów*. Wydawnictwo Naukowe Semper, Warszawa.

Według odnalezionej listy zamustrowania, na żagłowcu *General Carleton* w swój ostatni rejs wyruszyło 18 osób załogi. Jak na taką liczbę ludzi, znaleziony na wraku zbiór przedmiotów skórzanych, pominąwszy buty, jest skromny; jedna pochewka noża, jedna brzytwa, trzy okładki książek, we fragmentach zachowane rękawiczka i ubranie. Wydobyte w całości i we fragmentach obuwie daje liczbę około 40 sztuk, czyli przypada około dwóch par na jednego członka załogi. W okresie, z którego pochodzi wrak statku, załoga była zaopatrywana w ubrania. Był to rodzaj odzieży kupowanej przez statkowego płatnika i wydawanej lub sprzedawanej osobom wcielonym siłą na statek (Lavery 1989: 204). Również buty wchodziły do tego zestawu. Ślady zużycia i napraw na przynajmniej części butów świadczą o tym, że były używane przez załogę.

Wszystkie przedmioty o zidentyfikowanym przeznaczeniu są typowe dla tego okresu historycznego jako używane przez wiele grup społecznych (Gutkowska-Rychlewska 1968: 616), dość proste, bez dodatkowych ozdób. Tylko rękawice bosmańskie są ściśle związane ze środowiskiem żeglarzy. Nietypowym, jak na miejsce pozyskania, zabytkiem jest fragment ostrogi ze skórzanymi paskami do mocowania jej do buta. Być może wraz z wysokim butem i skórzaną rękawicą należała ona do kapitana, stanowiąc dodatek do stroju galowego. Mogła też być własnością pasażera, który wyruszył w podróż na pokładzie żagłowca *General Carleton*, a nie znalazł się na liście zamustrowanych, na której umieszczano w tym czasie tylko kapitana i członków załogi.



AN ATTEMPT TO RECREATE THE CERAMIC VESSEL SELECTION PRÓBA ODTWORZENIA ASORTYMENTU NACZYŃ CERAMICZNYCH

Excavation of the *General Carleton* shipwreck revealed, among many other categories of objects, an assemblage of ceramic vessels. The context of the discovery made it possible to assess the function of these artefacts. The precise date of the vessel's sinking (1785) also provides a reliable reference for dating the similar vessel forms recovered from terrestrial archaeological sites.

Source studies relating to materials excavated from shipwrecks are not satisfactorily advanced in Polish literature. General reports have been published on artefacts from *Solen* (W-6) and wrecks W-21, W-25 and W-27 (Neuman 1993; Rutecki 1993; Smolarek 1987; 1990). The ceramic vessels from *General Carleton* also provide a source of new information in a wider European context. Excavation results published to-date relate to items retrieved from the wrecks of 16th- and 17th-century ships, mainly in the Baltic. Spectacular European examples are *Vasa*, sunk in 1628 (Delgado 1997: 454-456), *Kronan* (Delgado 1997: 225-226) and the 16th-century *Mary Rose* (Delgado 1997: 264-266; Hildred 1997). More precise analyses of pottery vessels have been performed, for instance, for the wrecks from Cattewater and Texelstroom IV and for the *Witte Leeuw* wreck (Delgado 1997: 466; Gaimster 1997; Kleij 1997; Redknap 1997).

STUDY METHODS

The main goal of formal analysis was to determine the forms of vessels and their most probable number. Additional information, important for issues raised in related studies, was provided by determining the quality of the excavated vessels, based on their distinctive technological properties. The accuracy of the theses formulated was verified by comparative studies.

Pottery analysis was conducted in order to identify the total number and types of storage jars, cooking pots, and tablewares which were on board *General Carleton*. Diameters of rim and base fragments were measured angularly in order to calculate the minimum number of vessels that they represented. The degree of error with regard to the determination of the possible number of vessel forms was in this case minimised due to their very good state of preservation, mainly as whole vessels.

W wyniku archeologicznych badań podwodnych prowadzonych na wraku żaglowca handlowego *General Carleton*, pośród wielu kategorii przedmiotów odkryto zespół naczyń ceramicznych. Kontekst znaleziska umożliwił interpretację źródeł archeologicznych w zakresie funkcjonalnym. Precyzyjna data zatonięcia statku (1785) może także stanowić dobre datowanie odkrytych form naczyń dla materiałów pochodzących z archeologicznych badań lądowych.

Studia źródłoznawcze dotyczące materiałów wydobytych z wraków statków są w polskich publikacjach niedostatecznie zaawansowane. Zbiorowo zaprezentowano artefakty pochodzące z *Solena* (W-6) oraz wraków W-21, W-25 i W-27 (Neuman 1993, Rutecki 1993, Smolarek 1987, 1990). Również w skali europejskiej naczynia ceramiczne pochodzące z wraka statku *General Carleton* stanowią źródło nowych informacji. Dotychczas zaprezentowane wyniki badań dotyczą przedmiotów wydobytych z wraków zalegających na dnie Bałtyku pochodzących głównie z jednostek XVI- i XVII-wiecznych. Spektakularne europejskie przykłady to *Vasa*, który zatonął w 1628 roku (Delgado 1997: 454-456), *Kronan* (Delgado 1997: 225-226) czy XVI-wieczna *Mary Rose* (Delgado 1997: 264-266, Hildred 1997). Dokładniejsze analizy naczyń ceramicznych przeprowadzone zostały przykładowo dla wraków z Cattewater, Texelstroom IV, czy *Witte Leeuw* (Delgado 1997: 466, Gaimster 1997, Kleij 1997, Redknap 1997).

METODY BADAWCZE

Głównym celem analizy formalnej było określenie form naczyń i ich najbardziej prawdopodobnej liczby. Dodatkową wartością poznawczą mającą znaczenie dla podjętych zagadnień badawczych było określenie jakości naczyń, ustalonej na podstawie charakterystycznych właściwości technologicznych. Trafność formułowanych tez weryfikowano badaniami porównawczymi.

Analizę prowadzono pod kątem celu, jakim była próba odtworzenia zestawu naczyń zasobowych, kuchennych i stołowych używanych na statku. Średnice fragmentów den i wylewów mierzono kątowno, aby móc obliczyć, na jaką minimalnie liczbę naczyń mogły się składać. Skala błędów przy obliczaniu prawdopodobnej ilości form naczyń została w tym przypadku zminimalizowana ze względu na ich bardzo dobry stan zachowania, w dużej mierze bowiem wydobyto je w całości.

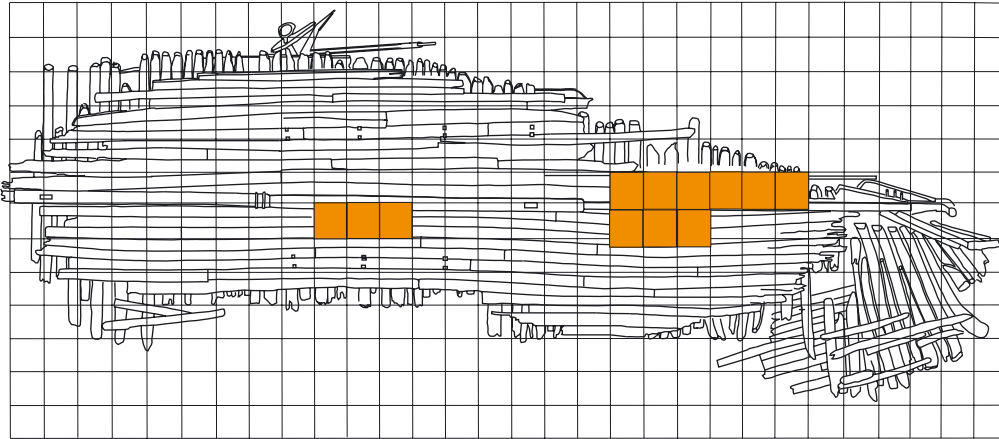


Fig. 1. Distribution of pottery sherds on the *General Carleton* shipwreck (compiled by W. Ossowski).

Il. 1. Planigrafia naczyń ceramicznych na wraku statku *General Carleton* (opr. W. Ossowski).

FORMAL ANALYSIS

All pottery was discovered at the stern of the ship (Fig. 1). Among the objects excavated from the wreck an assemblage of 45 ceramic vessels was identified. These represented eight functional forms: bottles/jugs, jars, pots, chamber pots, bowls, plates, mugs/cups, and mustard pots – one of which survives with its lid (Tab. 1).

FORM	Technological groups			
	Stoneware	Redware	Creamware/ pearlware	Porcelain
Jars	4			
Bottles/Jugs	5	1		
Chamber pots		11	1	
Pots		2		
Plates			5	
Bowls			4	3
Mugs/cups			6	
Mustard pots			2	
Lid			1	

Tab. 1. Vessel forms within separate technological groups. Quantitative analysis.

I. STONEWARE

Stoneware excavated from the wreck includes bottles, jugs and jars.

I.1. BOTTLES/JUGS

Based on macroscopic examination, the bottles excavated from the wreck should be qualified as poor-quality ones. The vessels were made of ferrous or mixed clays of low plasticity, as is demonstrated by the porosity

ANALIZA FORMALNA

Wszystkie fragmenty ceramiki wydobyto z części rufowej statku (il. 1). Wśród nich wyodrębniono zbiór 45 naczyń ceramicznych. Naczynia reprezentowały osiem form funkcjonalnych: butle/dzbany, słoje, rondle, nocniki, miski, talerze, kubki/filizanki, naczynia na musztardę (*mustard pot*), z których jedno zachowało się z pokrywką (tab. 1).

FORMA	Grupy technologiczne			
	Kamionka	Ceramika ceglasta	Fajanse delikatne	Porcelana
Słoje	4			
Butle/dzbany	5	1		
Nocniki		11	1	
Rondle		2		
Talerze			5	
Miski			4	3
Kubki/filizanki			6	
Naczynia na musztardę			2	
Pokrywka			1	

Tabela 1. Formy naczyń w obrębie poszczególnych grup technologicznych. Zestawienie ilościowe.

I. NACZYNIA KAMIONKOWE

Wydobyte z wraku naczynia kamionkowe to butle i słoje.

I.1. BUTLE

Na podstawie obserwacji makroskopowych zespół butli wydobytych z wraku należy zakwalifikować do wyrobów słabych jakościowo. Naczynia wykonano z glin żelazistych lub mieszanych, cechujących się małą plastyczno-

of the ceramic fabric visible in fracture. The upper parts of the vessels are covered with a very thin ferrous glaze. The observed lack of care taken in manufacturing these vessels suggests that they were mass-produced.

Bottle forms can be divided into three types. The first includes bottles with a narrow, flared rim in the form of a wide, shaped band constituting a third of the neck height (W-32/212/95, W-32/307/95). These vessels are bulbous, bulging towards the top. They are large bottles, 43-52 cm high, with a suitably wide base. A distinctive, wide strap handle, rising towards the neck, features applied decoration in the form of two or four broad hollows at the base of the handle (Fig. 2). The shape and robustness of the handles were probably dictated by practical considerations, enabling easier holding and pouring.

The second bottle type (Fig. 3) is represented by a 54-cm-high bottle (W-32/333/95). From a wide base the body rises to a bulging belly, and then proceeds in another curve to the short neck. A narrow, out-curved rim constitutes half of the neck.

The last type of bottle, 38-cm-high, has an oval belly, with a high neck which takes up a quarter of the vessel's height (Fig. 4). Its wide rim is thickened by two strips. The bottle has a thick handle, with a circular cross-section which is so robust that it may have resulted in the upper part of the vessel becoming deformed during firing (W-32/434/95). This type of bottle could have been used for beer. Parallel forms can be found among the stoneware products from Stadtlohn and Vreden, Germany (Elling 1994: 231).

The shape of the mouths of all bottles suggests that they could have been plugged, possibly with cork stoppers. Technologically, the bottles correspond to Rhenish products; the use of a thin, ferrous glaze suggesting the Frechen production centre (Hume 2001: 125). Applied decoration at the base of the handle has thus far been noted as a distinctive feature of the Stadtlohn and Vreden centres (Elling 1994: 163). Similar bottles were discovered along with other storage vessels on the Texelstroom IV wreck (Kleij 1995: 55).

1.2. JARS

Among the storage vessels excavated from the wreck three stoneware jars were found, all of them made of brown clay. The surface of the jars is covered with salt glaze. The jars occur in two sizes: the larger ones are 17.5 cm high, the smaller ones measuring 13.5 cm high. The difference between the base diameter and rim diameter of all vessels is 1.5 cm. The jars have a straight, cylindrical form, only slightly narrowing near the top, and a wide, out-curved rim (Fig. 5).

Such brown stoneware vessels were produced mainly in England. The production centre cannot be unequivocally identified. The jars may have originated from Bristol, London, or Fulham (Hume 2001: 168-173). The exact constituents of the ceramic fabric cannot be an absolute measure of quality here. Parallel forms, also from England, have been excavated from the sailing vessel *James*



Fig. 2. Stoneware bottles. Detailed photography of ornamented handles (photo by J. Dąbal).

Il. 2. Butle kamionkowe. Fotografie przedstawiają plastikzne zakończenia szerokich, taśmowatych uch (fot. J. Dąbal).

ścią, o czym może świadczyć porowatość masy garncarskiej widoczna w przełomach. Górne partie naczyń pokryte są żelazistą, bardzo rzadką w konsystencji polewą. Zaobserwowana niestaranność wykonania form może świadczyć o masowej skali produkcji tego typu naczyń.

Pod względem formy butle można podzielić na trzy typy. Butle pierwszego typu mają wąski wylew, wywinięty na zewnątrz w postaci plastikycznej szerokiej listwy stanowiącej $\frac{1}{3}$ wysokości szyjki (W-32/212/95, W-32/307/95). Naczynia posiadają baniasty brzusec wydęty w górnej partii. Szerokie dno dostosowane było do dużych rozmiarów butli, których wysokość wynosi od 43 do 52 cm. Charakterystyczne szerokie, taśmowate ucha skierowane ku szyjce posiadają u dołu plastikową aplikację w postaci dwóch lub czterech szerokich wgłębień (il. 2). Zarówno kształt, jak i masowość uch jest prawdopodobnie praktycznym rozwiązaniem zastosowanym przez producentów dla ułatwienia utrzymania naczynia i wlewania z niego płynów.

Drugi typ (il. 3) reprezentowany jest przez wysoką na 54 cm butlę (W-32/333/95). Szerokie dno przechodzi w wydęty brzusec, a ten z kolei w krótką szyjkę. Wąski wylew półkuliście odgięty na zewnątrz stanowi $\frac{1}{2}$ szyjki.

Ostatni typ butli (W-32/434/95), o wysokości 38 cm, charakteryzuje owalny brzusec i wysoka szyjka, formowana od $\frac{1}{4}$ wysokości naczynia (il. 4). Szeroki wylew jest pogrubiony dwoma pierścieniami. Butla ma grube, koliste w przekroju ucho, którego masowość mogła spowodować podczas wypału widoczne odchylenie górnej partii naczynia. Butla tego typu służyła prawdopodobnie do przechowywania piwa. Analogiczne formy odnajdujemy wśród wyrobów kamionkowych z Stadtlohn i Vreden na terenie obecnych Niemiec (Elling 1994: 231).

Ukształtowanie wylewów wszystkich butli sugeruje, że były przystosowane do zamykania, prawdopodobnie za pomocą korków. Technologicznie dzbany odpowiadają wyrobom nadreńskim. Rzadka żelazista polewa sugeruje ośrodek Frechen (Hume 2001: 125). Plastikzne aplikacje umieszczane u dołu uch butli do tej pory zaobserwowano jako cechę ośrodka Stadtlohn i Vreden (Elling 1994: 163). Podobne butle wśród innych naczyń zasobowych wydobyto z wraka statku Texelstroom IV (Kleij 1995: 55).



Fig. 3. Stoneware bottle, Rhineland (photo by B. Galus).

Il. 3. Butla kamionkowa, Nadrenia (fot. B. Galus).



Fig. 4. Stoneware bottle, Rhineland. The top is visibly inclined towards the handle (photo by J. Dąbal).

Il. 4. Butla kamionkowa, Nadrenia. Na fotografii widoczne odchylenie górnych partii naczynia w kierunku ucha (fot. J. Dąbal).



Fig. 5. Stoneware jar, England (photo by B. Galus).

Il. 5. Słój kamionkowy, Anglia (fot. B. Galus).

Matthews, which was wrecked off the coast of Australia. *James Matthews* sailed from London in 1841 with a crew of 17 and a full hold (Delgado 1997: 215). The history and the character of *James Matthews* seems similar to that of *General Carleton*. Similarities in the ceramic vessels found on both ships show that they constituted basic equipment both for sea- and ocean-going journeys.

2. REDWARE

This technological group includes chamber pots, pots and a bottle.

2.1. CHAMBER POTS

This form appeared probably at the end of 14th century. Historic mentions about such vessels dates from 1400 (Smit 1993: 48). Chamber pots are wide and not very tall, bulbous vessels with wide rims. They usually have a strap handle. Those discovered on the wreck were most probably not used for their standard purpose. Their number (eleven in total), as well as traces of usage in the form of numerous scratches on the inside and soot stains on the outside of the vessels suggest that they were used in the preparation and consumption of meals on the ship (Fig. 6). They were made of ferrous clay, tempered with lime and medium-grained sand, and fired in an oxidizing atmosphere, giving them a brick-red colour. The uniform colour seen in fresh fracture evidences that this process was performed correctly. The vessels were covered with a thick lead glaze on the inside, varying in colour from tan to light brown.

1.2. SŁOJE

Wśród wydobytych z wraka naczyń zasobowych znajdują się cztery kamionkowe słoje. Wszystkie naczynia wykonane zostały z brązowej gliny. Powierzchnia słoiki pokryta jest glazurą solną. Słoiki występują w dwóch rozmiarach. Większe mają wysokość 17,5 cm, mniejsze 13,5 cm. Różnica pomiędzy średnicą dna i średnicą wylewu wszystkich naczyń wynosi 1,5 cm. Naczynia posiadają prosty walcowaty brzusiec, jedynie u góry lekko przewężony. Szeroki wylew odchylony jest na zewnątrz (il. 5).

Brązowe naczynia kamionkowe produkowane były głównie w Anglii. Nie można jednoznacznie określić ośrodka produkcyjnego. Słoje mogą pochodzić z Bristolu, Londynu lub Fulham w Anglii (Hume 2001: 168-173). Technologiczne właściwości masy ceramicznej nie do końca mogą być w tym przypadku wyznacznikiem jakości. Analogiczne formy, również pochodzące z Anglii, wydobyto z wraka statku *James Matthews* u wybrzeży Australii. Żaglowiec ten opuścił port w Londynie w 1841 roku z 17-osobową załogą i pełną ładownią (Delgado 1997: 215). Historia, jak i charakter tej jednostki wydają się analogiczne do *Carletona*. Podobieństwo asortymentu naczyń na obu statkach może świadczyć, że stanowiły one podstawowe wyposażenie takich jednostek zarówno w rejsy oceaniczne, jak i morskie.

2. CERAMIKA CEGLASTA

Do tej grupy technologicznej przyporządkowano nocniki, rondle i butelkę.



Fig. 6. Redware chamber pots, England (photo by B. Galus).

Il. 6. Nocniki, ceramika ceglasta, Anglia (fot. B.Galus).

Production technology and the form of the chamber pots suggest that they are of English origin (Hume 2001: 87). Thus far, no materials recovered from shipwrecks have included such large numbers of this form of vessel.

2.2. POTS

This vessel group features two pots. The first, extant almost in its entirety, has a broken handle (W-32/450/95). All that survives of the second example is a base sherd (W-32/737/96). The better preserved specimen is *c.* 12.5 cm high, with a diameter of *c.* 11 cm and an out-curved rim, with a diameter of 18 cm. The vessels are roughly made. In order to provide better thermal insulation, and probably to enable easier cleaning, they were coated with a brown, lead glaze. The advantage of lead glazing is its low firing temperature and relatively fast reaction with clay (Rye 1981: 46). Thus, the production process is not demanding and results in poor-quality products for mass use. The pots bear usage traces in the form of soot stains on the base and scratches on the inside. These vessels were suitable for cooking in.

2.3. BOTTLE

The redware technological group includes also a small bottle (Fig. 7). It is 8.5 cm high, 4.5 cm in diameter and with a rim diameter of 1.8 cm. The bottle is coated in a red-brown earthen slip and lead glaze. Such forms are often found in England and in English colonies. Poor quality bottles were used both in the kitchen and around the home (Miller & Stone 1970: 50).

2.1. NOCNIKI

Forma ta pojawiła się prawdopodobnie pod koniec XIV wieku. Historyczne wzmianki na temat tych naczyń znane są z roku 1400 (Smit 1993: 48). Nocnikami określa się niewysokie, szerokie naczynia o pękatych brzuścach i szerokich wylewach. Najczęściej posiadają one ucho, przeważnie taśmowate. W kontekście odkrycia na wraku nazwa tej formy naczyń prawdopodobnie nie koreluje z funkcją, jaką spełniały. Ich liczba – łącznie 11, jak i ślady użytkowania w postaci licznych odrapań wewnątrz naczynia i okopcenia na zewnątrz mogą świadczyć, że wykorzystywano je do spożywania lub przetwarzania posiłków na statku (il. 6). Wykonane z gliny żelazistej schudzonej domieszką wapienną i średnioziarnistego piasku naczynia wypalane były w atmosferze utleniającej na kolor ceglasczerwony. Jednobarwny przełom świadczy o poprawności tego procesu. Naczynia wewnątrz pokrywane były gęstą polewą ołowową o kolorze od jasnoczerwonego po brązowy.

Technologia wykonania oraz forma nocników wskazują na proveniencje angielskie (Hume 2001: 87). Do tej pory nie odnotowano w publikacjach materiałów z wraków statków występowania tej formy naczyń w tak dużej ilości.

2.2. RONDLE

W zbiorze naczyń wyróżniono dwa rondle. Pierwszy z nich, zachowany prawie kompletnie, ma odłamany uchwyt (W32/450/95). Drugi zachował się jedynie w partii dna (W-32/737/96). Lepiej zachowany egzemplarz posiada wysokość około 12,5 cm, średnicę dna ok. 11 cm i rozchylny na zewnątrz wylew o średnicy 18 cm. Naczy-



Fig. 7. Coarse ware bottle, England (photo by B. Galus).
Il. 7. Butelka, ceramika ceglasta, Anglia (fot. B.Galus).

3. CREAMWARE AND PEARLWARE

Creamware and pearlware were invented in England around 1720 (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 108). Methods of cream- and pearlware manufacture were perfected in the 1760s by Josiah Wedgwood. From then on English cream- and pearlware became the main export product, expelling rival goods from the European market, including Dutch wares (Miller & Stone 1970: 42).

Cream- and pearlware vessels are made of white kaolin clays. English cream- and pearlware has a distinctive lead-borax glaze, which is creamy-yellow on firing (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 108; Miller & Stone 1970: 42).

A total of nineteen cream- and pearlware vessels were recovered from the wreck. They included plates, bowls, mustard jars and one chamber pot. All of these vessels could have been used as tablewares.

3.1. PLATES

The plate fragments retrieved from *General Carleton* represent a minimum number of five vessels (Figs. 8-9). Three types of form were identified based on the shape of the base and the width and shape of the edge. The edge of each of these plates is shaped in a baroque style of converging corrugated lines: the so-called "Royal Edge" (Barker 1990: 180).

Type 1. This plate has a flat base with a diameter of 18 cm and a wide, flared rim and an edge diameter of 30.5 cm.

nia są niestarannie wykonane. Dla zapewnienia dogodniejszej izolacji termicznej i zapewne łatwiejszego czyszczenia pokryte zostały polewą ołowiową w kolorze brązowym. Zaletą glazury ołowiowej jest jej niska temperatura wypału i dość szybka reakcja z gliną (Rye 1981: 46). Jest to zatem niewymagający proces produkcyjny, w efekcie którego otrzymujemy produkty słabej i średniej jakości, masowego użytku. Na naczyniach zaobserwowano ślady użytkowania w postaci okopceń na dnie i odrapań wewnątrz. Naczynia te przeznaczone były do użytku kuchennego.

2.3. BUTELKA

Do grupy technologicznej ceramiki ceglastej należy również niewielkich rozmiarów butelka (il. 7). Jej wysokość wynosi 8,5 cm, średnica dna 4,5 cm, a średnica wylewu 1,8 cm. Butelka pokryta jest czerwono-brązową polewą ziemną i szklivem ołowiowym. Formy tego typu należą do częstych odkryć na terenie Anglii i kolonii angielskich. Słabe jakościowo butelki przeznaczone były do użytku kuchennego lub domowego (Miller, Stone 1970: 50).

3. FAJANS DELIKATNY (*creamware, pearlware*)

Fajans delikatny został wynaleziony w Anglii około 1720 roku (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 108). Metody wytwarzania fajansu zostały udosконаlone w latach sześćdziesiątych XVIII wieku przez Josiaha Wedgwooda. Od tego czasu fajans angielski stał się głównym produktem eksportowym, wypierając z rynku europejskiego między innymi naczynia holenderskie (Miller, Stone 1970: 42).

Naczynia fajansowe tego typu wyrabiane są z białych gliniek kaolinowych. Charakterystyczna dla angielskich naczyń fajansowych jest glazura ołowiowo-boraksowa, barwiąca się po wypale na kolor kremowożółty (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 108; Miller, Stone 1970: 42).

Na wraku *Carletona* odkryto łącznie dziewiętnaście naczyń fajansowych. Wśród nich wyróżniono: talerze, miski, naczynia na musztardę oraz jeden nocnik. Wszystkie reprezentowane w zbiorze naczynia mogły stanowić elementy zastawy stołowej.

3.1. TALERZE

Na podstawie wydobytych z wraku statku *General Carleton* fragmentów talerzy ustalono ich minimalną ilość na pięć naczyń (il. 8-9). Wśród nich wydzielono trzy typy form, uwzględniając ukształtowanie dna oraz szerokość i ukształtowanie kołnierza. Wspólną cechą talerzy jest sposób ukształtowania krawędzi kołnierza, w stylu barokowym, ze zbiegających się faliście linii – ang. *Royal Edge* (Barker 1990: 180).

Typ 1. Naczynie ma płaskie dno o średnicy 18 cm i szeroki rozchylony kołnierz. Średnica kołnierza wynosi 30,5 cm. Jest to najgłębszy z wydobytych z wraku talerzy, a jego wysokość wynosi około 4,7 cm. Talerze tego typu często odkrywano na stanowiskach lądowych. Analogiczne przykłady odnajdujemy zarówno na Starym Kontynencie, jak i w Nowym Świecie, przykładowo w Amsterdamie czy Nowym Yorku (Cantwell, diZerega Wall 2001: 215; Baart i in. 1986: 92-95).



Fig. 8. Creamware plate sherds, England
(photo by B. Galus).

Il. 8. Fragmenty talerza, fajans delikatny, Anglia
(fot. B. Galus).



Fig. 9. Creamware plate sherds, England
(photo by B. Galus).

Il. 9. Fragmenty talerzy, fajans delikatny, Anglia
(fot. B. Galus).

Measuring 4.7 cm in height, it is the deepest of the plates excavated from the wreck. Such plates are often discovered at dry-land sites. Parallels can be found both in Europe and America, for instance in Amsterdam and New York (Cantwell & diZerega Wall 2001: 215; Baart *et al.* 1986: 92-95).

Type 2. A delicate plate with a flat base. The diameter of the base is 15.5 cm and the diameter at the edge – 24.5 cm. Such vessels were found in the hold of the wreck of *Ledbury*, which sank in September 1769 (Barker 1990: 179).

Type 3. This type is represented by two plates with a slightly profiled footbase and a diameter of 15 cm. They have a diameter of 24.5 cm and a slightly raised edge, corrugated in a baroque style (the “Royal Edge”). Similar forms of plate are dated to 1765-1780. Their sizes correspond to those of products from Staffordshire (Barker 1990: 182; Miller & Stone 1970: 44-45).

3.2. MUGS/CUPS

Drinking vessels recovered from the wreck of *General Carleton* include mugs and cups. Cups became popular in Europe around the second half of the 17th century with the custom of drinking coffee, chocolate and tea (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 114). Drinking vessels were divided into three types, based on their shapes (W-32/428/95, W-32/142/95, W-32/332/95, W-32/739/96).

Type 1 (W-32/481/95). A mug of cylindrical shape. The lack of ornamentation and the lower quality lead glaze clearly indicate that it was designed for the mass market. The form is typical of the late 18th century. Iconographic sources present examples on, for instance, an etching by William Hogarth of 1762 (Fig. 10). Analogous vessels are dated to 1765-1780 (Miller & Stone 1970: 43).

Type 2. A delicate cup, made of good quality pearlware. The cup is goblet-shaped with a smooth profile, slightly

Type 2. Delikatny talerz o płaskim dnie. Średnica dna wynosi 15,5 cm, a średnica wylewu 24,5 cm. Tego typu naczynia zostały znalezione w ładowni wraku statku *Ledbury*, który zatonął we wrześniu 1769 roku (Barker 1990: 179).

Type 3. Typ reprezentowany przez dwa talerze o lekko profilowanym podniesionym dnie o średnicy 15 cm. Średnica kołnierza naczynia mierzy 24,5 cm, a lekko zadartą krawędź ukształtowano faliste w stylu barokowym (*Royal Edge*). Podobne formy talerzy datowane są na lata 1765-1780, a wymiarami odpowiadają wyrobom ze Staffordshire (Barker 1990: 182, Miller, Stone 1970: 44-45).

3.2. KUBKI/FILIŻANKI

Naczynia służące do picia odkryte na wraku statku *General Carleton* to kubki i filiżanki. Filiżanki upowszechniły się w Europie około połowy XVII wieku wraz z zwyczajem picia kawy, czekolady i herbaty (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 114). Naczynia do picia podzielono na trzy typy ze względu na kształt.

Type 1. Kubek o walcowatym kształcie (W-32/481/95), skomponowany dla masowych odbiorców, o czym może świadczyć brak zdobień i słabszej jakości polewa ołowiowa. Forma typowa jest dla końca XVIII wieku. W ikonografii występuje przykładowo na rycinie Williama Hogartha z 1762 roku (il. 10). Analogiczne naczynia datowane są na lata 1765-1780 (Miller, Stone 1970: 43).

Type 2. Delikatna filiżanka wykonana z dobrego jakościowo fajansu delikatnego (*pearlware*). Naczynie w kształcie czarki, o gładkim, lekko rozchylającym się ku górze brzuścu, posiada wylew zawinięty na zewnątrz (il. 11). Wyróżniono trzy tego typu naczynia. Mogły one służyć do picia herbaty lub czekolady.

Type 3. Wyróżniono dwa naczynia tego typu (W-32/453/95). Filiżanki zostały wykonane z dobrej jakości fajansu



Fig. 10. "The Farmer's Return" print by William Hogarth, 1762.
Il. 10. Rycina „Powrót rolnika” Williama Hogartha z 1762 roku.



Fig. 11. Creamware mug, England (photo by B. Galus).
Il. 11. Kubek, fajans delikatny, Anglia (fot. B. Galus).

widening towards the top, and a rolled rim (Fig. 11). Three vessels of this type were identified. Cups such as these could have been used for drinking tea or chocolate.

Type 3. Two vessels of this type were identified. These cups represent good quality, delicate pearlware and have a slightly distinguished footring. Small cups are often found on excavation sites. Parallel materials have been discovered, for example, in the Netherlands, where they were dated to 1700-1750 (Bartels 1999: 617). Such cups could have been used for drinking coffee or tea. The form of the vessel is analogous to Middle-Eastern porcelain known as *finjan*, used for drinking tea (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 114).

3.3. MUSTARD POTS

Two vessels belonged to the category of tableware (Fig. 12). One of them has a complete lifting eye and a lid. The vessels were made in England, most likely in Staffordshire. This is suggested by the way the extant lifting eye and the lid button are shaped (Barker 1990: 169-173).

3.4. CHAMBER POT

One faience chamber pot was excavated from the wreck. It is a bulbous vessel with a wide, rolled rim and grooved ornamentation on its body (Fig. 13). A fragment of the vessel's handle survives. Similar forms with a rolled rim come from England (Hume 2001: 86); however, no exact parallels to the described vessel have been noted.

3.5. BOWLS

Among the four bowls three types were distinguished. The first one represents marbled ware (W-32/453/95) (Fig. 14). A distinctive feature of such vessels is their

su delikatnego i posiadają lekko wyodrębnione dno. Niewielkich rozmiarów filiżanki należą do naczyń często odkrywanych podczas wykopalisk. Analogiczne materiały odkryto przykładowo w Holandii i tam datowano na lata 1700-1750 (Bartels 1999: 617). Filiżanki tego typu mogły służyć do picia herbaty lub kawy. Forma naczynia jest analogiczna do bliskowschodnich porcelanowych wzorców tzw. *finżan*, które służyły do picia herbaty (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 114).

3.3. NACZYNIA NA MUSZTARDE

Dwa naczynia stanowiły część zastawy stołowej *creamware*. Jedno z nich ma kompletne ucho i pokrywkę (il. 12). Naczynia zostały wyprodukowane w Anglii, najprawdopodobniej w Staffordshire. Wskazuje na to sposób ukształtowania zachowanego ucha jednego z naczyń i guzik pokrywki (Barker 1990: 169-173).

3.4. NOCNIK

Ze statku wydobyto jeden fajansowy nocnik, który ma baniasty brzusec i szeroki wylew o zrolowanej krawędzi (il. 13). Brzusec zdobiony jest dookoła rowkami. Fragmentarycznie zachowało się ucho naczynia. Podobne formy o rolowanej krawędzi wylewu pochodzą z Anglii (Hume 2001: 86). Nie udało się jednak odnaleźć bezpośrednich analogii do opisanego naczynia.

3.5. MISKI

Wśród czterech misek wyróżniono trzy formy.

Typ 1. Jest to naczynie technologicznie określane mianem marmoryzowanego (W-32/453/95). Cechą charakterystyczną tego typu naczyń jest dekoracja powierzchni. Miska ma powierzchnię zdobioną nieregularnymi wzorami



Fig. 12. Creamware mustard pots, England (photo by B. Galus).

Il. 12. Naczynia na musztardę, fajans delikatny, Anglia (fot. B. Galus).

surface decoration. The surface of this bowl is ornamented with irregular patterns resulting from the mixing of three colours of glaze before firing: pink, white and brown. The colour composition corresponds with products from Staffordshire (Barker 1990: 202).

Type 2. This bowl could be a low-quality product from continental Europe (W-32/453/95). On the inside the vessel features blue under-glaze decoration in the form of a stylized plant motif. The external surface is ornamented with similar motifs. This ornamentation is possibly an imitation of patterns from Delft in the Netherlands (Kilarska 2003: 145).

Type 3. This type includes two bowls, extant in fragments (W-32/453/95, W-32/739/96). The bowls have a footring base and a thickened rim. Parallel forms suggest that these vessels were made in Leeds, England (Miller & Stone 1970: 42-43).

4. PORCELAIN

4.1. BOWLS

Porcelain is represented by a single form of vessel – bowls; three were identified in total, all of them most likely produced in England. Many porcelain production centres existed in 18th-century England, the largest ones in London-Chelsea Bow, Bristol, Worcester, Etruria-Staffordshire, Liverpool and Plymouth (Konietzka 1981: 142-143). Among the bowls excavated from the wreck one can certainly be linked to the Liverpool centre (W-32/481/95). It has typical blue-painted, under-glaze interior ornamentation at the edge in the form of a band of geometric patterns. Its outer surface features floral motifs (Fig. 15). Parallel products are linked to the workshop of Richard Chaffers (Miller & Stone 1970: 91).

powstałymi w wyniku zmieszania przed wypałem trzech polew koloru: różowego, białego i brązowego (il. 14). Zestawienie kolorystyczne odpowiada wyrobom ze Staffordshire (Barker 1990: 202).

Typ 2. Fajansowa miska może być słabej jakości wyrobem pochodzącym z Europy kontynentalnej (W-32/453/95). Naczynie wewnątrz zdobi podszkliwna niebieska aplikacja w postaci stylizowanego motywu roślinnego. Na zewnętrznej powierzchni występują analogiczne motywy. Aplikacje mogą stanowić naśladownictwo wzorów z ośrodka Delft w Holandii (Kilarska 2003: 145).

Typ 3. Do tego typu formy zakwalifikowano dwie miski zachowane fragmentarycznie (W-32/453/95, W-32/739/96). Miski posiadają podniesione dno i zwężającą się krawędź wylewu. Analogiczne formy naczyń wskazują, że mogą to być wyroby pochodzące z Leeds w Anglii (Miller, Stone 1970: 42-43).

4. PORCELANA

4.1. MISKI

Porcelana reprezentowana jest jedynie przez jedną formę naczyń, którą stanowią miski. Łącznie zidentyfikowano trzy naczynia. Wszystkie najprawdopodobniej wyprodukowane zostały w Anglii. W XVIII wieku w Anglii istniało już wiele centrów produkujących porcelanę. Do największych należały Londyn-Chelsea Bow, Bristol, Worcester, Etruria-Staffordshire, Liverpool i Plymouth (Konietzka 1981: 142-143). Pośród wydobytych z wraka misek porcelanowych jedną z pewnością można przyporządkować ośrodkowi w Liverpoolu (W-32/481/95). Ma ona charakterystyczne podszkliwe, malowane na niebiesko, przykrawędne zdobienie wewnątrz w postaci pasma wzorów geometrycznych. Powierzchnia naczyń zdobiona jest motywem flory-



Fig. 13. Creamware chamber pot, England (photo by B. Galus).

Il. 13. Nocnik, fajans delikatny, Anglia (fot. B. Galus).



Fig. 14. Marbled ware bowl, England (photo by B. Galus).

Il. 14. Miska marmoryzowana, fajans delikatny, Anglia (fot. B. Galus).

The second bowl has a blue-painted landscape on its external surface (W-32/453/95). This design is one of the so-called Chinese motif series, typical of the Worcester production centre in the period from 1765 to 1775 (Miller & Stone 1970: 91-92).

The production centre for the last bowl has not been identified. This porcelain vessel, externally painted with pink, green and cream-tinted paint, may be unrelated to the wreck.

CONCLUSIONS

Based on the analysis performed an attempt was made to recreate the storage, table and kitchen wares used on board *General Carleton*.

The storage vessels identified consist of three jars and five bottles, all of them representing stoneware

stycznym (il. 15). Analogiczne wyroby przyporządkowano warsztatowi Richarda Chaffersa (Miller, Stone 1970: 91).

Druga miska na zewnętrznej powierzchni posiada malowany na niebiesko krajobraz (W-32/453/95). Motyw ten należy do tak zwanej serii motywów chińskich i charakterystyczny był dla ośrodka w Worcester w latach 1765-1775 (Miller, Stone 1970: 91-92).

Ośrodka produkcji ostatniej miski nie udało się zidentyfikować. Porcelana, malowana zewnętrznie farbą w odcieniach różowym, zielonym i kremowym, może nie być związana z wrakiem.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano próby odtworzenia asortymentu naczyń zasobowych, stołowych i kuchennych, używanych na statku.



Fig. 15. Porcelain bowl, England (photo by B. Galus).

Il. 15. Miska porcelanowa, Anglia (fot. B. Galus).

technologies. Rhenish stoneware jugs and bottles are the vessels most often excavated from shipwrecks. For example, eight Raeren stoneware jugs were found on the wreck of *Mary Rose* (Brown & Thomson 2005: 471-472), whilst the wreck of the 18th-century *Älvsnabben* yielded 17th-century Frechen jugs (Kaijser 1981: 39).

Tableware recovered from *General Carleton* includes creamware, pearlware and porcelain. The presence of porcelain bowls is too sporadic to assume that they were part of the ship's inventory. They may have been the personal property of the crew members. There is also a considerable possibility that not all of the ship's ceramic vessels have been discovered. Tableware is represented by five plates, one mug, four bowls, four cups and two mustard pots. The odd number of plates and mugs, and the isolated examples of porcelain vessels suggest we are not dealing with a complete set. We can, however, assume, based on the number of recovered plates and cream-/pearlware bowls, that there were enough vessels for at least four persons. In view of the crew structure on *General Carleton*, this number of vessels would have satisfied the needs of the officers. It can also be inferred, that the faience "chamber pot" may have served as a form of tableware during a sea crossing. A deep vessel of this sort would have prevented the meal from spilling out of it during a stormy journey.

Kitchenware is represented by two pots. They are the only vessels definitely used for meal preparation. This small number of kitchen vessels is probably associated with the presence of a stove on the ship (see Ossowski, this volume).

A separate category of vessels, which were used as tableware or cooking pots, is represented by redware chamber pots. A total of eleven was excavated from the wreck. This number is close to the number of sailors who would have been aboard the ship – fourteen, not including the officers. The pottery retrieved from *General Carleton* did not include the cooking pots and pipkins, which are

Wydzielono zestaw naczyń zasobowych, na które składają się cztery słoje i pięć butli. Wszystkie naczynia zasobowe reprezentują grupę technologiczną kamionek. Nadreńskie dzbanki i butle to najczęściej odkrywane na wrakach statków naczynia zasobowe. Osiem nadreńskich dzbanków wydobyto z wraku *Mary Rose* (Brown, Thomson 2005: 471-472). Na osiemnastowiecznym wraku statku *Älvsnabben* odkryto XVII-wieczne dzbanki wykonane we Frechen w obecnych Niemczech (Kaijser 1981: 39).

W skład zastawy stołowej wchodziły naczynia fajansowe oraz porcelana. Jednak występujące pojedynczo miski porcelanowe nie mogą być świadectwem, że stanowiły one wyposażenie statku. Być może były prywatną własnością członków załogi, możliwe też, że nie wszystkie naczynia zostały odkryte. Zastawa stołowa była więc skomponowana z pięciu talerzy, jednego kubka, czterech misek, czterech filiżanek oraz dwóch naczyń na musztardę. Nieparzysta liczba talerzy, kubków oraz pojedyncze naczynia porcelanowe wskazują, iż nie mamy do czynienia z kompletnym znaleziskiem. Można jednak przypuszczać, na podstawie ilości odkrytych talerzy i misek fajansowych, że naczynia wystarczały do nakrycia dla minimum czterech osób. Biorąc pod uwagę skład załogi żaglowca *General Carleton*, taka ilość naczyń zaspokajałaby potrzeby kadry oficerskiej. Należy również przypuszczać, że fajansowy nocnik mógł spełniać wymogi zastawy stołowej w kontekście morskiej podróży: głębokie naczynie zabezpieczało potrawy przed wypadaniem podczas silnego falowania.

Do naczyń kuchennych należą dwa rondle. Są to jedne naczynia, w których z pewnością przygotowywano posiłki. Niewielka ilość naczyń kuchennych może wiązać się z podgrzewaniem posiłków na piecu, odkrytym na statku (Ossowski w niniejszym tomie).

Odrębną kategorią naczyń, użytkowo pełniących funkcje stołowe lub kuchenne, są ceglaste nocniki. Łącznie wydobyto ich jedenaście. Taka ilość zbliżona jest do liczby marynarzy, których poza kadrą oficerską znajdowało się na

commonly discovered on shipwrecks. Vessels of this kind were found on the wrecks of *Jutholmen* and *Mary Rose* (Brown & Thomson 2005: 466-467; Kaijser 1983: 27-30).

The quality of the pottery suggests that it was inexpensive. This is borne out by the abundance of similar vessels found at urban sites (Baart *et al.* 1986: 92-95; Cantwell & diZerega Wall 2001: 215). The production centres identified (mainly port towns) indicates that the purchases were incidental, made at places of mass trade (Miller & Stone 1970: 91).

Relatively little research has been carried out in Poland into the issue of pottery used aboard ships, and there are few comparative analyses of materials recovered from wrecks in the Baltic. It is worth noting that the context of excavation from a shipwreck increases the interpretation potential of the archaeological finds. I believe that source studies of materials recovered from underwater excavations deserve further attention.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Dr David Barker for providing inspiration and consultations.

statku czternastu. Wśród naczyń wydobytych z wraka nie odnotowano najczęściej występujących na innych statkach trójnóżków czy garnków. Takie naczynia odkrywane były na wrakach *Jutholmen* czy *Mary Rose* (Brown, Thomson 2005: 466-467; Kaijser 1983: 27-30).

Na podstawie cech jakościowych ceramiki należy stwierdzić, że nie należała ona do drogich. Potwierdza to także powszechność występowania analogicznych naczyń, szczególnie na stanowiskach miejskich (Baart i in. 1986: 92-95; Cantwell, diZerega Wall 2001: 215). Zidentyfikowanie ośrodków produkcji, głównie miast portowych, pozwala przypuszczać, że zakupy dokonywane były tam przypadkowo w miejscach masowej sprzedaży (Miller, Stone 1970: 91)

Zagadnienie dotyczące asortymentu naczyń na statkach jest w Polsce w początkowej fazie badań, podobnie jak analizy porównawcze dotyczące materiałów z bałtyckich wraków. Należy zwrócić uwagę, że kontekst wydobywania z wraka zwiększa możliwości interpretacyjne badanych źródeł archeologicznych. Sądzę, że należy kontynuować studia źródłoznawcze nad materiałami pozyskiwanymi w wyniku archeologicznych badań podwodnych.

PODZIĘKOWANIA

Serdecznie dziękuję dr. Davidowi Barkerowi za rozbudzenie ciekawości i konsultacje.

REFERENCES / LITERATURA

- Baart, J. M., Krook, W., and Lagerweij, A. C., 1986, Opravingen aan de Oostenburger-Middenstraat. In: J. B. Kist (Ed.), *Van VOC tot Wrekspoor. Het Amsterdamse Industrieterrein Oostenburg*, 83-142.
- Barker, D., 1990, *William Greatbatch a Staffordshire Potter*. London.
- Bartels, M., 1999, *Steden in Scherven*. 2 Catalogues. Zwolle.
- Brown, D. H., and Thomson, R., 2005, Pottery Vessels. In: J. Gardiner & M. J. Allen (Eds.), *Before the mast. Life and Death Aboard the Mary Rose*, 462-478. Archaeology of the *Mary Rose*, Volume 4. Oxbow Books.
- Cantwell, A. M., and di Zerega Wall, D., 2001, *Unearthing Gotham. The Archaeology of New York City*. London.
- Delgado, J. P., 1997, *British Museum Encyclopedia of Underwater and Maritime Archaeology*. London.
- Elling, W., 1994, *Steinzeug aus Stadtlohn und Vreden*. Vreden.
- Gaimster, D., 1997, Rhenish stoneware from shipwrecks: the study of ceramic function and lifespan. In: M. Redknap (Ed.), *Artefacts from Wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*. Oxbow Monograph 84, 121-128.
- Hildred, A., 1997, The material culture of the *Mary Rose* (1545) as a fighting vessel: the uses of wood. In: M. Redknap (Ed.), *Artefacts from Wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*. Oxbow Monograph 84, 51-72.
- Hume, I. N., 2001, *If these Pots Could Talk. Collecting 2000 Years of British Household Pottery*. Hannover – London.
- Kaijser, I., 1981, *Vraket vid Älvsnabben. Dokumentation Last och Utrustning*. Rapport 13, Stockholm.
- Kaijser, I., 1983, *Vraket vid Jutholmen. Last och Utrustning*. Rapport 17, Stockholm.
- Kilarska, E., 2003, *Fajanse z Delft w dawnym Gdańsku*. Gdańsk.
- Kleij, P., 1995, Ardewerk en glas uit het scheepswrak Texelstroom IV. In: H. Clevis (Ed.), *Assembled Articles 2, Symposium on Medieval and Post Medieval Ceramics*. Antwerpen 25 and 26 July 1995, 49-64.
- Kleij P., 1997, The identification of ship's place of departure with help of artifacts. In: M. Redknap (Ed.), *Artefacts from Wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*. Oxbow Monograph 84, 181-190.
- Konietzka, L. P., 1981, *Europees Porselein*. Utrecht/Antwerpen.
- Kubalska-Sulkiewicz K., 2003, *Słownik terminologiczny sztuk pięknych*. Warszawa.
- Miller, J. J. and Stone L. M., 1970, *Eighteenth-Century Ceramics from Fort Michilimackinac. A study in Historical Archaeology*. Smithsonian Institute Press. Washington D.C.
- Neumann, B., 1993, Ceramika z XVII do XVIII wieku ze statku handlowego zatopionego u wejścia do Portu Gdańskiego. *Sprawozdania Gdańskiego Towarzystwa Naukowego*, 19, 41-44.
- Redknap, M., 1997, Reconstructing 16th-century ship culture from partially excavated sites: the Cattewater wreck, In: M. Redknap (Ed.), *Artefacts from Wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*. Oxbow Monograph 84, 73-86.
- Rutecki, P., 1993, Zabytki ruchome z wraka holenderskiego statku zatopionego w Zatoce Gdańskiej z końcem XVII wieku. *Sprawozdania Gdańskiego Towarzystwa Naukowego*, 19, 40-41.
- Rye, O., 1981, *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Washington, Australia.
- Smit, M., 2002, Historical Names of Medieval and Post-Medieval Objects. In: H. Clevis (Ed.), *Assembled Articles 1, Symposium on Medieval and Post Medieval Ceramics. Nijmegen 2 and 3 September 1993*, 43-54.
- Smolarek, P., 1987, Badania podwodne w Bałtyku w latach 1979-1986. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 35: 3, 465-495.
- Smolarek, P., 1990, Wreck W-6. A preliminary report. *Fasciculi Archaeologiae Historicae*, 4, 47-86.



GLASS ARTEFACTS

ZABYTKI SZKLANE

Alongside the many spectacular discoveries made during excavation of the W-32 wreck (such as the collection of sailors' clothing), a small though varied assemblage of glass artefacts also came to light. As the shipwreck could be precisely dated and identified as that of the English sailing vessel *General Carleton*, it was possible to undertake a comparative study of the glass finds, yielding a relatively detailed interpretation of their use and function.

The vast majority of glass artefacts from the wreck of *General Carleton* represent various storage vessels – bottles and demijohns made of glass ranging in colour from green to dark olive green. These vessels, mostly in the form of fragments, provide a typical example of glassware dating from the latter half of the 18th century.

The only glass items to survive intact are cylindrical bottles (Fig. 1). Ten such examples were recovered (including one damaged and two chipped bottles), as were twelve bases (three of them fragmentary) and five rims. These bottles can be categorised using Ivor Noel Hume's typology (Kajzer 1981: 173), which identifies 22 types of cylindrical bottle for the period from 1740 to 1834. According to this typology the cylindrical bottles from *General Carleton* represent types produced in 1772 and 1783, hence in the immediate years before the sinking of this ship.

The same bottles can also be classified in terms of the type and size of the band around the neck, just below the rim; three types can be distinguished:

TYPE 1 features a rectangular band with a smaller diameter than that of the rim; this category covers artefacts W-32/27/95, W-32/85/95, W-32/144/95, W-32/456/95, W-32/774/96/3, W-32/774/96/4 and W-32/774/96/5.

TYPE 2 has a rectangular band with a greater diameter than that of the rim: W-32/86/95, W-32/202/95, W-32/384/95, W-32/774/96/7.

TYPE 3, which has a triangular band with a diameter equal to that of the rim, is represented by artefacts W-32/87/95, W-32/124/95 and W-32/774/96/6.

These bottles measure 220-272 mm in height and have a base diameter ranging from 86 mm to 103 mm. Their bodies are straight or lightly concave towards the base.

The second group in this assemblage consists of rectangular bottles, of which, sadly, none remain intact. These have lightly flared bodies and a relatively small

W toku badań prowadzonych na wraku W-32, obok wielu spektakularnych odkryć – jak choćby kolekcji ubrań marynarzy – znaleziono też niewielki, acz różnorodny zbiór zabytków szklanych. Dzięki dokładnej dacie wraku i identyfikacji jako angielskiego żaglowca *General Carleton*, możliwe było przeprowadzenie studiów porównawczych i dość dokładne zinterpretowanie ich przeznaczenia.

Wśród zabytków szklanych z wraku *Carletona* przeważają różnego rodzaju naczynia zasobowe – butelki, butle i gąsiory, wykonane ze szkła barwy od zielonej po ciemno-oliwkową. Naczynia te, w większości zachowane fragmentarycznie, stanowią przykład typowego szkła użytkowego z drugiej połowy XVIII wieku.

Jedynymi zachowanymi w całości zabytkami są butelki cylindryczne (il. 1). Zachowało się dziesięć takich butelek (w tym jedna uszkodzona i dwie wyszczerbione), dwanaście den (w tym trzy fragmentarycznie) i pięć wlewów. Butelki te można podzielić na typy zgodnie z typologią Ivora Noela Hume'a (Kajzer 1981: 173), w której wyróżniono 22 rodzaje butelek cylindrycznych z lat 1740-1834. Kolekcja butelek cylindrycznych z *Carletona* zgodnie z tą klasyfikacją obejmuje typy produkowane w roku 1772 i 1783, czyli w latach bezpośrednio poprzedzających zatonięcie jednostki.

Butelki te można również klasyfikować ze względu na rodzaj i wielkość taśmy okalającej szyjkę pod wlewem, co umożliwiłoby wyróżnienie trzech typów.

Typ 1 – taśma czworokątna o średnicy mniejszej niż średnica wlewu; zaliczyć do niego można zabytki: W-32/27/95, W-32/85/95, W-32/144/95, W-32/456/95, W-32/774/96/3, W-32/774/96/4, W-32/774/96/5.

Typ 2 z taśmą czworokątną o średnicy większej niż średnica wlewu – W-32/86/95, W-32/202/95, W-32/384/95, W-32/774/96/7.

Typ 3 – taśma trójkątna o średnicy równej średnicy wlewu; są to zabytki nr W-32/87/95, W-32/124/95 i W-32/774/96/6.

Butelki te mają od 220 do 272 mm wysokości i średnice dna zawierające się pomiędzy 86 a 103 mm. Ich brzuśce są proste lub lekko wklęsłe w części bliższej dna.

Drugą grupę stanowią butelki czworokątne, z których, niestety, żadna nie zachowała się w całości. Butelki te charakteryzują się lekko rozchylającymi się ściankami brzuśca



Fig. 1. Cylindrical bottles recovered from *General Carleton* (photo by B. Galus).

Il. 1. Butelki cylindryczne wydobyte z *Carletona* (fot. B. Galus).

mouth. Seven bases survive, one of which includes the body of the bottle up to a height of 140 mm; the remainder only feature the heel (i.e. the transition zone between base and body). These bases are all very thick and bear evident pontil scars. The upper portion of this bottle category is represented by three rims – one of them including part of the shoulder. These rims are irregular and are less carefully made than those of the cylindrical bottles.

The next group comprises case bottles. Only a few fragments of these survive; however, the rim sherds indicate that they represent typical examples of these vessels. The upper body measures 210 mm (W-32/774/96/14) and 200 mm (W-32/774/96/15) in width, whilst the rim of the first of these specimens has an outer diameter of 62 mm and an inner diameter of 48 mm. Analysis of the shape of the surviving fragments suggests that they probably represent the remains of four to five bottles.

The last example of large storage vessels are demijohn sherds. These probably come from two demijohns made of thin, greenish-coloured glass (W-32/774/96/19 and W-32/774/96/21); their body diameters exceed 200 mm. Two bases from ovoid vessels were also discovered (W-32/774/96/20) and probably represent the remains of green demijohns or bottles with globular bodies.

None of the bottles outlined above feature any seals or traces of decoration. With the exception of the aforementioned demijohns, all were made from various shades of green to olive-coloured, thick glass, speckled with bubbles. All of the rectangular bases feature distinct, irregular pontil scars.

The use of these bottles can only be determined by analogy. Cylindrical bottles most likely contained beer for the crew (Kajzer 1981), whilst the rectangular ones held

i stosunkowo niewielkim wlewem. Zachowało się siedem, z których jedno posiada ścianki brzuśca do wysokości 140 mm, pozostałe natomiast mają jedynie fazę przejścia w brzusic. Dna te charakteryzują się dużą grubością i wyraźnym śladem po przylepcu. Z górnych części naczyń zachowały się trzy wlewy – w tym jeden z poziomą częścią brzuśca. Wlewy te są nieregularne i charakteryzują się mniejszą starannością wykonania niż w przypadku butelek cylindrycznych.

Kolejną grupę stanowią butle zwane z angielskiego *case bottles* – „butlami skrzynkowymi”. Zachowało się zaledwie kilka fragmentów tego typu naczyń. Szerokość górnej części brzuśca wynosi 210 mm (W-32/774/96/14) i 200 mm (W-32/774/96/15), zaś wlew w pierwszym przypadku ma średnicę zewnętrzną 62 mm i wewnętrzną 48 mm. Analiza kształtów znalezionych fragmentów pozwala przypuszczać, że mamy do czynienia z pozostałościami czterech–pięciu butli.

Ostatnim przykładem dużych naczyń zasobowych są gąsiory, zachowane we fragmentach. Prawdopodobnie są to dwa gąsiory, wykonane z cienkiego szkła barwy zielonkawej (W-32/774/96/19 i W-32/774/96/21) i w średnicy brzuśca przekraczające 200 mm. Odkryto także dwa dna owalnych naczyń (W-32/774/96/20), będące pozostałościami zielonych gąsiorów lub butli o baniastych brzuścach.

Wszystkie powyższe naczynia pozbawione są jakichkolwiek odcisków pieczęci czy śladów zdobienia. Z wyjątkiem wspomnianych gąsiorów naczynia te wykonywane były z grubego, usianego pęcherzykami szkła w różnych odcieniach zieleni, aż po kolor oliwkowy. Wszystkie zachowane dna czworokątne posiadają wyraźne, nieregularne ślady po przylepcach.

wine (Rubnikowicz 1989: 80). Establishing what the case bottles were used for poses certain difficulties. In keeping with the traditions of the time they could just as easily have held gin, or rum for making grog, as they could water (Hume 1961: 106). Demijohns – characteristic vessels used for temporary storage of alcohol (Brzeżycka 1995; Ciepela-Kubalska 1987: 119) – were probably used aboard the ship for mixing the ingredients of grog.

The glassware recovered from the wreck included examples of all basic forms of drinking vessel. Thus, fragments of tumblers, goblets and a wine glass feature in this assemblage.

The bottom sections of the tumblers represent cylindrical forms which can be divided into two types. The first of these, encompassing two artefacts (W-32/452/95/1 and W-32/452/95/2), comprises tumblers made of transparent, colourless glass. One body sherd features an engraved plant motif (Fig. 2). Although only one of the tumblers survives to a sufficient height to reveal this motif, the fact that both examples have identical base diameters (51 mm) indicates that they were probably similar in appearance. The second type, represented by one artefact (W-32/749/96/1), is a matt tumbler made of colourless glass. Its base diameter is smaller than that of the first type; however, the partially surviving body of this tumbler also features an engraved plant motif.

The bases of two large glasses (W-32/749/96/2) made of transparent, colourless glass were also found. These markedly concave bases survive only as far as the heel, hence it cannot be ascertained whether they represent more than one type.

One complete vessel (W-32/449/95) and the stem from another (W-32/452/95/3) were reassembled from the goblet fragments discovered on the wreck. These goblets had a similar foot diameter (40 and 41 mm respectively) and represented small vessels of little more than 70 mm in height. It was probably because of their small size – most goblets usually measured 90-95 mm in height (Ciepela 1977: 67) – that they did not have any bowl decoration, which was a common feature at the time. They had a capacity of almost 60 ml and were probably used for drinking neat spirits, or for administering medicines in liquid form.

Apart from the items already outlined this glassware assemblage also included the stem of a wine glass made of colourless glass. Its shape suggests that it came from a widespread type of drinking vessel of English origin, characterised by a conical, monolithic form (Ciepela 1977: 39-41). These wine glasses were slender with a smooth transition between bowl and stem, terminating in a round foot; they usually measured around 160 mm high, whilst the bowl rim diameter amounted to approximately 50 mm.

The second half of the 18th century was a time when glass drinking vessels were in common use; therefore, their presence aboard the ship comes as no surprise. Tumblers and goblets, equally suitable for both water and a range of alcoholic beverages, could have been used interchangeably by the entire crew. The wine glass (or glasses), in view of its fragility and greater prestige value, probably belonged to the ship's captain.



Fig. 2. Part of a glass with plant motif decoration (photo by B. Galus).

Il. 2. Fragment szklanki zdobiony motywem roślinnym (fot. B. Galus).

Wykorzystanie butelek możemy określić jedynie na podstawie analogii. Przepuszczalnie butelki cylindryczne przeznaczone były do przechowywania piwa dla załogi (Kajzer 1981), zaś czworokątne do wina (Rubnikowicz 1989: 80). Kwestia przeznaczenia butli skrzynkowych stwarza pewne problemy. Zgodnie z obowiązującymi ówczesnie zwyczajami mogły one zawierać zarówno dżin, jak i rum do sporządzania grogu, ale także wodę (Hume 1961: 106). Gąsiory – charakterystyczne naczynia, służące do tymczasowego przechowywania trunków (Brzeżycka 1995, Ciepela-Kubalska 1987: 119), na żagłowcu służyły przepuszczalnie do mieszania składników grogu.

Spośród szklanej zastawy stołowej na wraku znaleziono egzemplarze wszystkich podstawowych form naczyń, a więc zarówno fragmenty szklanek, jak i pucharków oraz kieliszka.

Odkryte dolne części szklanek, w formie cylindrycznej, pozwalają na wydzielenie dwóch typów. Typ pierwszy, reprezentowany przez dwa zabytki (W-32/452/95/1 i W-32/452/95/2), to szklanki wykonane ze szkła bezbarwnego i przezroczystego. Na fragmentarycznie zachowanym brzuścu widnieje grawerowany motyw roślinny (il. 2). Mimo iż tylko jedna ze szklanek zachowała się na wystarczającą wysokość, by ukazać ów motyw, z uwagi na identyczną średnicę dna (51 mm) przypuszczalnie obie zbliżone były wyglądem. Typ drugi, reprezentowany przez jeden zabytek (W-32/749/96/1), to matowa szklanka wykonana ze szkła bezbarwnego. Dno szklanki ma mniejszą średnicę niż w pierwszym typie, jednak, podobnie jak poprzednio, na fragmentarycznie zachowanym brzuścu widnieje grawerowany motyw roślinny.



Fig. 3. Writing box and ink wells recovered from *General Carleton* (photo by B. Galus).
Il. 3. Sekretarzki i kałamarze wydobyte z *Carletona* (fot. B. Galus).



Fig. 4. Sandglass remains (photo by B. Galus).
Il. 4. Pozostałości zegarów piaskowych (fot. B. Galus).

An assortment of other glass objects (predominantly single examples) of various uses was also discovered aboard the wreck.

A metal writing box recovered from excavation featured a small, square-based inkwell (Fig. 3). The inkwell is made of transparent, colourless glass and is 30 mm high. Its rim measures 20 mm in diameter and bears no traces of any means of closure. Possibly for this reason, during the voyage ink was kept in small pots with a copper cover (W-32/280/95 and W-32/297/95), though these may also have served for storing medicines that had to be protected from sunlight.

Remnants of sandglasses (Fig. 4) also came to light in the guise of a complete 108-mm-high reservoir (W-32/458/95), fragments of a reservoir measuring 95 mm high after restoration (W-32/645/96) and two fragments of a reservoir

Odkryto także dna dwóch szklanic (W-32/749/96/2) wykonanych z przezroczystego szkła bezbarwnego. Dna te, mocno wklęsłe, zachowane są jedynie do miejsca załamania przy przejściu w brzusiec. Z tej przyczyny nie można stwierdzić, czy reprezentują jeden, czy też dwa typy.

Spośród odkrytych fragmentów pucharek udało się zrekonstruować jeden kompletny egzemplarz (W-32/449/95) oraz stopkę kolejnego (W-32/452/95/3). Pucharki te, sądząc po średnicy stopki – 40 i 41 mm, reprezentowały typ niedużych naczyń, o wysokości zaledwie niewiele ponad 70 mm. Zwykle pucharki osiągały 90-95 mm wysokości (Ciepiela 1977: 67), stąd być może naczynia z *Carletona* pozbawione były tak powszechnego zdobienia czaszy. Naczynia te, o pojemności bliskiej 60 ml, służyły zapewne do konsumpcji czystych trunków wysokoprocentowych lub do podawania medykamentów w formie płynnej.



Fig. 5. Collection of apothecary vessels recovered from the wreck (photo by B. Galus).

Il. 5. Zbiór naczyń aptecznych wydobytych z wraka (fot. B. Galus).

comprising two bulbs (W-32/619/96). Thus, these probably represent the remains of two 14- or 28-second clocks which were used to assess the ship's sailing speed. Fragments W-32/619/96 probably come from a half-hour clock used to determine the length of a watch aboard the vessel. Similar examples have been recovered from other 18th-century British wrecks (e.g. Bingeman 1985: 193-194).

The next group of glass artefacts in this assemblage consists of apothecary vessels, i.e. small bottles and phials (Fig. 5). Their size suggests that they were used for storing medicinal substances or possibly spices. Items in this group include two cylindrical bottles (W-32/33/95 and W-32/604/96) with flattened rims, 114 mm and 117 mm high, and a somewhat differently shaped bottle with its neck missing (W-32/34/95), which survives to a height of 112 mm. All of them are made of transparent, colourless glass and were most likely used for storing vinegar, oils and other liquids. Also attributable to this group are three phials of only 20 mm in diameter. Two are made of greenish-coloured glass and measure 80 mm (W-32/446/95) and 117 mm (W-32/501/95) in height respectively; the third phial (W-32/447/95) is made of colourless glass and is 71 mm high. The largest of these vessels was encased in a tight-fitting wickerwork cover, starting at a height of 18 mm from the base of the vessel. All three phials have flattened rims and were probably sealed with cork stoppers. A small colourless glass jar (51 mm high and 42 mm in diameter) was also found aboard the wreck. It has an everted rim designed to accommodate a fabric cover.

Eleven pieces of flat glass (W-32/774/96/24) were also found on the wreck. Their varying degrees of transparency indicate that they represent at least three separate items. They are most probably fragments from the four windows located in the ship's stern and from the compass cover.

Oprócz omówionych zabytków natrafiono także na nóżkę kieliszka wykonaną ze szkła bezbarwnego. Sądząc po kształcie, jest to najprawdopodobniej pozostałość powszechnego typu kieliszka, pochodzenia angielskiego, charakteryzującego się stożkową i jednolitą bryłą (Ciepiela 1977: 39-41). Kieliszki te były smukłe, ich czasza płynnie przechodziła w nóżkę, zakończoną okrągłą stopką, mierzyły najczęściej około 160 mm wysokości, zaś średnica krawędzi czaszy wynosiła około 50 mm.

W drugiej połowie XVIII wieku do konsumpcji napojów powszechnie używano szklanych naczyń, nie dziwi zatem ich obecność także na statku. Szklanki i pucharki nadające się do picia tak wody, jak i różnych trunków, służyć mogły wymiennie całej załodze. Kieliszek (kieliszki?), z uwagi na swoją kruchość oraz „większy prestiż”, należał przypuszczalnie do kapitana jednostki.

W skład wyposażenia jednostki wchodziły także, zwykle pojedyncze, przedmioty szklane różnych zastosowań.

W trakcie eksploracji wraka znaleziono metalowy sekretarzyk oraz niewielki kałamarz o kwadratowej podstawie (il. 3). Wykonany z przezroczystego, bezbarwnego szkła, ma 30 mm wysokości. Zakończony jest wylewem o średnicy 20 mm, nieposiadającym śladów po zamknięciu. Z tego powodu, być może, w czasie rejsu atrament przechowywano w niewielkich pojemniczkach o miedzianej osłonie (W-32/280/95 i W-32/297/95) – choć służyć one mogły także do przechowywania medykamentów, które należało chronić przed promieniami słonecznymi.

Odkryto również pozostałości zegarów piaskowych (il. 4) w postaci zachowanego w całości pojemnika o wysokości 108 mm (W-32/458/95), fragmentów pojemnika o wysokości, po wyklejeniu, 95 mm (W-32/645/96) i dwóch fragmentów pojemnika złożonego z dwóch baniek (W-32/619/96). Przypuszczalnie mamy do czynienia

The most interesting of the glass finds are two magnifying glasses (W-32/292/95 and W-32/293/95), which probably belonged to the ship's captain (see Baines "The history of *General Carleton* and some of those connected with her", this volume).

In summing up the glass artefacts recovered from *General Carleton*, it has to be noted that the forms of vessel commonly used throughout Europe at this time were very similar, if not identical. Analogous items, in terms of shape and size, are known from the British Isles, as well as Scandinavia and Poland. Most glassware intended for use by the general populace was undecorated and plain in shape. Glass storage vessels had become commonplace, as witnessed by the use of bottles, both large and small, the presence on board the ship of decorated tumblers and wine glasses, and by the fact that glass had at least partially replaced earlier materials used in pharmacy.

Finally, I would like to thank Dr W. Ossowski for his patience and invaluable critique of this work, as well as M. Markiewicz and W. Ślusarczyk for freely sharing their knowledge and for all their suggestions.

REFERENCES / LITERATURA

- Bingeman, M. J., 1985, Interim report on artefacts recovered from *Invincible* (1758) between 1979 and 1984. *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 14.3, 191-210.
- Brzeżycka, E., 1995, Gąsiorzy – szklane naczynia gospodarcze ze Starego Miasta w Poznaniu (XVII-XVIII wieku). *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, Archeologia, 23, 177-189.
- Ciepiela, S., 1977, *Szkoło osiemnastowiecznej Starej Warszawy*. Warszawa.
- Ciepiela-Kubalska, S., 1987, Z badań nad XVIII-wiecznymi szklanymi naczyniami gospodarczymi. *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, Archeologia, 12, 111-121.
- Hume, N. I., 1961, The glass wine bottle in colonial Virginia. *Journal of Glass Studies*, 3, 91-117.
- Kajzer, L., 1981, W sprawie importu piwa angielskiego do Polski w XVIII wieku. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 2, 165-176.
- Rubnikowicz, M., 1989, XVIII-wieczne naczynia szklane odkryte na Starym Mieście w Toruniu. *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, Archeologia, 14, 73-84.

z dwoma zegarami 14- lub 28-sekundowymi, służącymi do wyliczania prędkości statku, natomiast fragmenty W-32/619/96 są pozostałością zegara półgodzinowego, służącego do określania wacht na jednostce. Podobne znaleziono na innych XVIII-wiecznych wrakach brytyjskich okrętów (np. Bingeman 1985: 193-194).

Kolejną grupą zabytków szklanych są tzw. naczynia apteczne – niewielkich rozmiarów buteleczki i ampułki (il. 5), prawdopodobnie wykorzystywane do przechowywania środków leczniczych lub przypraw. W skład zabytków tej grupy wchodzi dwie cylindryczne buteleczki (W-32/33/95 i W-32/604/96), o spłaszczonym wylewie, wysokości 114 i 117 mm, oraz nieco innego kształtu buteleczka z utraconą szyjką (W-32/34/95), zachowana do wysokości 112 mm. Wszystkie one wykonane są z przezroczystego szkła bezbarwnego i przeznaczone były zapewne do przechowywania octu, olejków i innych substancji w stanie płynnym. Także do tej grupy zabytków zaliczyć można trzy ampułki o niewielkiej średnicy, równej 20 mm. Dwie z nich wykonane są ze szkła barwy zielonkawej i mają odpowiednio 80 mm (W-32/446/95) i 117 mm (W-32/501/95) wysokości; trzecia natomiast (W-32/447/95) wykonana jest ze szkła bezbarwnego i ma wysokość 71 mm. Największe naczynie było szczelnie owinięte plecionką, począwszy od wysokości 18 mm. Wszystkie ampułki mają spłaszczony wlew i zatykane były prawdopodobnie koreczkami. Odkryto również niewielki słoiczek ze szkła bezbarwnego. Ma on wysokość 51 mm i średnicę 42 mm. Zakończony jest wywiniętym wylewem, przystosowanym do zawiązywania materiału mającego zamknąć naczynie.

Dodatkowo odkryto także jedenaście fragmentów szkła płaskiego (W-32/774/96/24). Biorąc pod uwagę różny stopień przejrzystości, pochodzą one z co najmniej trzech przedmiotów. Przypuszczalnie są to fragmenty osłony kompasu oraz szyb czterech okien umieszczonych na pawęży jednostki.

Prawdopodobnie najciekawszymi zabytkami szklanymi są dwa szkła powiększające (W-32/292/95, W-32/293/95), należące przypuszczalnie do kapitana jednostki (patrz Baines „Historia statku *General Carleton*...” w niniejszym tomie).

Podsumowując wykaz szklanych zabytków z wraku statku *General Carleton*, należy zauważyć, iż formy używanych wówczas w Europie naczyń były do siebie zbliżone, by nie powiedzieć identyczne. Analogie co do kształtów i wielkości zabytków odnajdziemy zarówno na Wyspach, jak i w Skandynawii czy w Polsce. Większość szkła użytkowego przeznaczonego dla przeciętnych obywateli pozbawiona była zdobień i finezyjnych kształtów. Szklane naczynia zasobowe upowszechniły się – faktem stało się: powszechne używanie butelek, butli itp., obecność nawet na statku zdobionych szklanek i kieliszków, a także częściowe wyparcie przez szkło dawniejszych tworzyw stosowanych w farmacji.

Kończąc, pragnę podziękować dr. W. Ossowskiemu za okazaną mi w czasie pracy cierpliwość i wiele krytycznych uwag oraz mgr M. Markiewicz i mgr W. Ślusarczykowi za podzielenie się swoją wiedzą i wszelkie sugestie.



TOBACCO CLAY PIPES

FAJKI GLINIANE

Tobacco clay pipes and copper pipe-lids recovered from the wreck of *General Carleton* were part of the crew's personal belongings. As the ship sank in 1785, this year provides a *terminus ad quem* for the dating of the pipes.

Analysis of this assemblage has made it possible to identify where these artefacts were produced and has also contributed to a wider discussion of their informative value in the context of where they were found.

Existing Polish archaeological literature relating to this category of artefact deals with finds originating from terrestrial sites. The first study of clay pipes from Poland was that carried out on materials recovered from sites in Warsaw excavated in 1948-1949 (Żurowski 1951: 39). This publication initiated other studies of this class of find, mostly recovered from excavations in other towns and cities (Lisowa 1983; Mikłaszewicz 1994; Walkiewicz 1999; Woźny 1999), and more rarely from rural sites (Krause & Kwiatkowska 2003: 154). Clay pipes are often discovered during underwater excavations in Polish waters, but have thus far seldom been the subject of detailed reports. Comprehensive descriptions of pipe fragments from the wrecks W-6 (*Solen*), W-21 and W-25 (Mikłaszewicz 1993; Neumann 1993) have appeared in print, as has a brief report confirming that items of this type were found on the W-27 wreck (Rutecki 1993).

This growing, though modest list of Polish finds proved to be an inadequate reference source on which to base an analysis of the clay pipes retrieved from the wreck of *General Carleton*, so parallels from other European centres, especially British ones, were used. Such a comparison was deemed appropriate in view of the origins of the ship and her crew.

DESCRIPTION OF THE ARTEFACTS

I. CLAY PIPES

A standard pipe consists of a thin, tubular stem, and a flared bowl. Some pipes have a spur (Dutch *stoep*, Duco 1987: 17), protruding from the base of the bowl. The heel, i.e. the underside of the spur (Dutch *hiel*, Polish *piętka*), is a term which was borrowed directly from foreign literature and popularised in the Polish language by collectors and archaeologists (Charatyniuk 1987: 2; Mikłaszewicz 1993:

Fajki i akcesoria fajczarskie znalezione podczas archeologicznych badań podwodnych na wraku statku *General Carleton* należą do przedmiotów osobistych załogi. Informacje dotyczące historii rejsów statku umożliwiły ustalenie daty jego zatonięcia na rok 1785. Źródła archeologiczne datowane są więc *terminus ad quem* na ten rok.

Przedstawiona poniżej analiza źródłowa pozwoliła na określenie miejsca produkcji interesujących nas zabytków, a także stała się przyczynkiem do szerszych rozważań na temat ich wartości poznawczej w kontekście miejsca znalezienia.

Dotychczasowa literatura archeologiczna dotycząca tej kategorii przedmiotów wiąże się ze znaleziskami pochodzącymi ze stanowisk lądowych. Pierwszą pracą poświęconą fajkom z terenu Polski było opracowanie materiałów warszawskich pochodzących z badań prowadzonych w latach 1948-1949 (Żurowski 1951: 39). Publikacja zapoczątkowała badania nad tą kategorią zabytków, pochodzących głównie ze stanowisk miejskich (Lisowa 1983; Mikłaszewicz 1994; Walkiewicz 1999; Woźny 1999), rzadziej ze stanowisk pozamiejskich (Krause, Kwiatkowska 2003). Fajki, często wydobywane podczas badań podwodnych z wraków w polskich obszarach morskich, doczekały się do tej pory niewielu opracowań. Kompleksowo opisane zostały fragmenty fajek pozyskanych z wraków W-6 (*Solen*), W-21 i W-25 (Mikłaszewicz 1993; Neumann 1993). Listę opracowań uzupełnia krótki opis poświadczający znaleziska tej kategorii zabytków na wraku W-27 (Rutecki 1993).

Rosnąca, jednak ciągle skromna lista polskich znalezisk okazała się niewystarczająca do analizy zabytków z wraku statku *General Carleton*, dlatego do badań wykorzystano analogiczne zabytki z innych ośrodków europejskich, głównie brytyjskich. Takie porównanie wydało się celowe ze względu na banderę statku oraz pochodzenie załogi.

OPIS ZABYTKÓW

I. FAJKI

Fajka jednorodna składa się z cienkiego rurkowego cybucha zakończonego rozszerzoną główką. Niektóre fajki mają ostrogę (hol. *stoep*, Duco 1987: 17) wystającą z na-

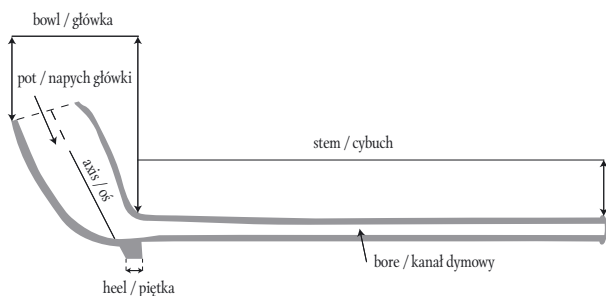


Fig. 1. Diagram of a clay tobacco pipe (drawing by J. Dąbal).

Il. 1. Schemat budowy fajki jednorodnej (rys. J. Dąbal).

263; Woźny 1999: 446). Within the stem is a bore, leading to the pot, i.e. the interior of the bowl, where the tobacco is placed. The structure of a standard pipe and the names of its separate parts are presented in Figure 1.

Excavation of the *General Carleton* shipwreck revealed nine pipe fragments in total: three complete bowls (Fig. 2a-b) and six stems. All are made of white kaolin clay, which is highly fragile after firing. One of the pipe bowls is made of a light-brown clay, tinted pinkish after firing (Fig. 2b). Its raw material characteristics suggest that it is of English origin (Oswald 1975: 11). Adrian Oswald did not include brown kaolin clays in his study, but we know that deposits of this material were used in the production of pottery at centres such as Bristol, which was renowned for its pipe manufacture (Hume 2001: 168-180). Bowl shapes, which changed frequently over time, can be a sensitive chronological marker and indicate the origins of a specimen. Using this feature of clay pipes, Adrian Oswald made a classification of fifteen types of bowls (Oswald 1975: 37-39). According to this typology the pipe bowls found on the wreck represent types 12 and 13 (Oswald 1975: 37-39).

TYPE 12 PIPES

Pipes of this type have a fairly wide bowl with a slightly narrowing mouth. Among the pipe fragments discovered on *General Carleton* two bowls are of this form (W-32/127/95, W-32/590/96). The first example is made of white kaolin clay and glazed (W-32/127/95). The bowl axis is 50 mm long and the diameter of the mouth amounts to 18 mm. The surface of the bowl is decorated with longitudinal lines radiating from the point where the bowl connects to the stem. The lines are moulded in relief and terminate in raised dots. The mouth of the bowl is ornamented with a 2-mm-band of stamped, densely spaced triangle and dot motifs. The second type 12 bowl is made of light brown clay (W-32/590/96). The bowl axis is 45 mm long, and the mouth measures almost 20 mm in diameter. The surface of the bowl is ornamented in similar fashion to the first one, the only difference being that the mouth is circumscribed by a stamped band of small triangles.

The type 12 bowl shape is dated to 1730-1780 (Oswald 1975: 37), hence the examples discovered on the wreck were probably a little out of fashion when the ship sank.

sady główki. Piętka, czyli spodnia część ostrogi, jest określeniem zaczerpniętym bezpośrednio z literatury zagranicznej (hol. *hiel*, ang. *heel*), rozpowszechnionym wśród polskich kolekcjonerów i archeologów (Charatyniuk 1987: 2; Mikłaszewicz 1993: 263; Woźny 1999: 446). Wewnątrz cybucha znajduje się kanał dymowy, prowadzący do napychu główki, w którym umieszczany był tytoń (il. 1).

W wyniku prac archeologicznych na wraku odkryto łącznie dziewięć fragmentów fajek. Wśród nich wyróżniono trzy w całości zachowane główki (il. 2a-b) i sześć fragmentów cybuchów.

Przedmioty wykonane zostały z białej glinki kaolinowej cechującej się dużą kruchością po wypaleniu. Jedna główka fajki wykonana została z jasnobrązowej glinki, która po wypale nabiera barwy różowawej (il. 2b). Cechy surowcowe wskazują na pochodzenie angielskie (Oswald 1975: 11). Adrian Oswald nie uwzględnił w swojej pracy brązowych glin kaolinowych, jednak takie złoża wykorzystywane były do wyrobu ceramiki, między innymi przez ośrodek w Bristolu, znany z wyrobów fajczarskich (Hume 2001: 168-180). Często zmieniające się w czasie kształty główek mogą być precyzyjnym wyznacznikiem chronologicznym, a także wskazywać na proveniencję zabytku. Na podstawie zmian w formie ukształtowania główki opracowano typologię dla wyrobów angielskich (Oswald 1975: 37-39). Wydobyte z wraku główki fajek reprezentują typ 12 i typ 13 w ujęciu Adriana Oswalda.

FAJKI TYPU 12

Fajki tego typu mają główki równomiernie szerokie o lekko zwężonym wylocie. Wśród odkrytych na *Carletonie* fragmentów fajek dwie główki cechuje taka forma (W-32/127/95, W-32/590/96). Pierwszy egzemplarz wykonany został z białej glinki kaolinowej i pokryty glazurą (W-32/127/95). Długość osi główki wynosi 50 mm, zaś średnica wylotu 18 mm. Powierzchnia główki fajki zdobiona jest wzdłuż ornamentem kanelowym utworzonym z linii, rozchodzących się od połączenia z cybuchem, zakończonych plastycznymi kulkami. Wylot główki fajki zdobią pasmowo na szerokości 2 mm bardzo drobne, gęste motywy trójkątów i kulek. Drugi egzemplarz główki typu 12 wykonany został z glinki jasnobrązowej (W-32/590/96). Oś główki ma długość 45 mm, a średnica wylotu mierzy niecałe 20 mm. Powierzchnię główki zdobi motyw analogiczny do pierwszej. Niewielka różnica polega na zdobieniu wylotu pasmem drobnych trójkątów.

Typ 12 sposobu ukształtowania główek datowany jest na lata 1730-1780 (Oswald 1975: 37). Tak więc model odkrytych główek był niewątpliwie w momencie zatonięcia statku już nieco niemodny. Odmienne do formy główek, sposób zdobienia utrzymuje się do pierwszej połowy XIX wieku (Arnold 1983: 70). Analogiczne znaleziska pochodzą przykładowo z Manchesteru i Londynu (Arnold 1983: 70-72, il. 8, 40, 44, 54).

FAJKI TYPU 13

Do tego typu możemy zaliczyć główkę fajki wykonaną z białej glinki (W-32/697/96). Główka cechuje się krótką szeroką formą, spłaszczoną odgórnie, o prosto ściętym szerokim wylocie (W-32/697/96). Oś główki mierzy 42 mm,



Fig. 2. Clay tobacco pipes, England (a, b). Yellow copper lids from clay pipes (c) (photo by B. Galus).
 Il. 2. Główki fajek glinianych, Anglia (a, b). Miedziane zamknięcia fajek (c) (fot. B. Galus).

Unlike the bowl form, the type of ornamentation remained in use until the first half of the 19th century (Arnold 1983: 70). Parallel finds have been noted, for example, at sites in Manchester and London (Arnold 1983: 70-72, Figs. 8, 40, 44, 54).

TYPE 13 PIPES

This type is represented by a pipe bowl made of white clay (W-32/697/96). The bowl is short, wide and lightly flattened, with a straight cut, wide mouth (W-32/697/96). The bowl is 42 mm long, and the mouth diameter amounts to 25 mm. It is the only bowl from the ship with traces of burning on its inner surface. The initials "IF" feature on the spur: the letter "I" on the left, and "F" on the right side.

At the end of 18th century the initials "IF" were used only by two English manufacturers: John Fearn, with a

średnica jej wylotu wynosi 25 mm. Jest to jedyna wśród znalezionych na statku główka, na której widoczne są ślady użytkowania w postaci opalenia komory dymnej. Na ostrodze znajdują się inicjały IF: na lewej stronie literka I, na prawej – literka F.

Inicjałami IF posługiwali się pod koniec XVIII wieku tylko dwaj angielscy wytwórcy: John Fearn, posiadający pracownię w Nottinghamshire i James Fitzgerald z Chester (Oswald 1975: 163, 186). Obaj wytwórcy zaczęli używać sygnatury IF w roku 1784, a więc rok przed zatonięciem statku *General Carleton* (Oswald 1975: 163, 186).

Wśród sześciu zachowanych cybuchów dwa mają długość około 70 mm, dwa – 80 mm, jeden – 50 mm i jeden – 100 mm. Średnica cybuchów wynosi od 5 mm do 9 mm. Należy jednak podkreślić, że większość analizowanych

workshop in Nottinghamshire, and James Fitzgerald from Chester (Oswald 1975: 163, 186). Both manufacturers started to use the IF mark in 1784, which was the year before *General Carleton* sank (Oswald 1975: 163, 186).

Among the six preserved stems, two are c. 70 mm long, two are 80 mm long, one fragment measures 50 mm and one 100 mm in length. The stem diameters vary from 5 mm to 9 mm. It should, however, be emphasized, that most of the analysed fragments have a diameter of 6-7 mm. The bore diameter equals 1.5 mm.

The pipes discovered on the wreck were probably not very long. The stem fragments, their total length amounting to 570 mm, possibly represent the remains of three to four pipes. Short pipes were quite practical for sea journeys, as longer pipes required lengthy periods of free time during which the smoker would remain seated (Bystron 1976: 511).

2. COPPER PIPE-LIDS

In recent years there have been increasingly numerous, but as yet unpublished, finds from Polish dry-land sites of copper pipe-lids (Dutch *vonkenvanger*), which formed an integral part of the tobacco pipe itself (Fig. 2c).

Archaeological investigation of the wreck revealed two such copper lids (W-32/754/96, W-32/438/95), both measuring 26 mm in diameter. The first cover features two metal strips which are attached to its top and symmetrically bent in towards the middle forming two coils. One of these strips has a hinge at one end, which was probably attached to the ring mounted on the rim of the bowl mouth. The lid is provided with two holes, one on either side of the applied metal strips. The surface of this cover is additionally ornamented with four crescents. The second lid has no surface ornamentation (W-32/754/96), the only stylistic addition being a milled edge. There are five holes in this cover and two catches at its outer edge which gave attachment to the ring that would have been fitted to the rim of the bowl mouth.

Both artefacts are of classic late 18th-century style, characterised by a plain and symmetrical form (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 185-186). The method of manufacture evidenced by these lids is typical of artisanship from the north; however, the exact country of origin cannot be established due to the insufficient state of current research. Similar artefacts from Zutphen in the Netherlands are dated to 1800-1900, thus later than those found on *General Carleton* (Oostveen 2003: 123).

CONCLUSIONS

The date of the pipe models indicates that they had been purchased shortly before leaving port in London. Clay pipes are very fragile products which are easily broken and damaged, so they could not have been aboard for a long time. Usage traces on one of the bowls leads to the conclusion that at least one member of *General Carleton's* crew smoked tobacco.

The decoration on the bowl surfaces and the ornamented copper covers suggest that these pipes may have been

fragmentów cechuje średnica 6-7 mm. Średnica kanału dymowego wynosi 1,5 mm.

Prawdopodobnie fajki odkryte na wraku nie należały do długich egzemplarzy. Cybuchy, których łączna długość wynosi 570 mm, mogą być pozostałością 3 do 4 fajek. Krótkie fajki stanowiły podczas podróży morskiej praktyczne rozwiązanie. Palenie długich fajek wymagało długiego czasu bezczynności i pozycji siedzącej (Bystron 1976: 511).

2. ZAMKNIĘCIA FAJEK

Znaleziska będące integralnymi częściami fajek jednorodnych, od kilku lat coraz częściej odkrywane podczas badań lądowych na terenie Polski, jednak jeszcze niepublikowane, to miedziane zamknięcia napychów główek (hol. *vonkenvanger*; il. 2c).

Podczas prac archeologicznych prowadzonych na wraku odkryto dwa takie zamknięcia (W-32/754/96 i W-32/438/95). Przedmioty wykonane zostały w całości z miedzi. Średnica obu zamknięć wynosi 26 mm. Pierwsze z zamknięć posiada dwa pasy symetrycznie zagięte w środku w dwie spirale. Jedno z pasm zakończone jest zawiasem, stanowiącym prawdopodobnie ruchome połączenie z obręczą umocowaną u wylotu fajki. Po obu stronach aplikacji znajdują się otwory. Powierzchnię zamknięcia dodatkowo zdobią cztery półksiężyce. Kolejne zamknięcie nie posiada zdobienia na powierzchni (W-32/754/96). Jedynym zabiegiem stylistycznym jest zastosowanie karbowanej krawędzi. Zamknięcie posiada pięć otworów. Na zewnątrz krawędzi znajdują się dwa zaczepy, analogicznie do poprzedniego zamknięcia stanowiące formę mocowania z obręczą umieszczoną na wylocie fajki.

Oba przedmioty stylistycznie utrzymane są w konwencji klasycystycznej, cechującej się w drugiej połowie XVIII wieku surowością i symetrią (Kubalska-Sulkiewicz 2003: 185-186). Sposób wykonania zamknięć charakterystyczny jest dla północnych wyrobów rzemiosła artystycznego, jednak wskazanie kraju produkcji nie jest możliwe ze względu na niedostatecznie zaawansowany stan badań. Analogiczne przedmioty z Zutphen w Holandii datowane są na okres 1800-1900, później niż te znalezione na wraku statku *General Carleton* (Oostveen 2003: 123).

WNIOSKI

Datowanie modeli fajek pozwala przypuszczać, że zostały zakupione niedługo przed opuszczeniem portu w Londynie. Fajki gliniane należą do bardzo kruchych wyrobów, często ulegają zniszczeniu, toteż nie mogły znajdować się na statku długo. Ślady użytkowania zachowane na jednej z główek skłaniają ku twierdzeniu, iż wśród załogi żaglowca *General Carleton* znajdowała się przynajmniej jedna osoba paląca tytoń.

Zdobienie powierzchni główek, a także ich miedziane ozdoby zamknięcia sugerują, że były to wyroby droższe od powszechnie dostępnych niezdobionych egzemplarzy (Zimmerman 1988: 31). Można zatem wnioskować, że należały one do któregoś z oficerów. Pośrednio przypuszcze-



Fig. 3. Smoker seated by a fireplace in a painting by Gabriel Metsu (1629-1667).

Il. 3. Palący przy kominku, Gabriel Metsu (1629-1667).



Fig. 4. "Interior with Figures", John Marcellus Laroon, c. 1750.

Il. 4. Obraz Johna Marcellusa Laroon „Pomieszczenie z postaciami” z ok. 1750 roku.



Fig. 5. "Captain Lord George Graham in His Cabin", William Hogarth, 1745.
Il. 5. Obraz Williama Hogartha „Kapitan Lord George Graham w swojej kajucie” z 1745 roku.



Fig. 6. "A Midnight Modern Conversation", William Hogarth, c. 1734.
Il. 6. Miedzioryt Williama Hogartha „Nowoczesna rozmowa o północy” z ok. 1734 roku.

rather more expensive than their widely available, undecorated counterparts (Zimmerman 1988: 31), which in turn prompts the supposition that they may have belonged to one of the officers. This theory is indirectly supported by analogous discoveries of ornamented pipes in Admiral Lorentz Kreutz's cabin aboard the Swedish *Kronan* (Loewe 1990: 64, 87). Thus, it is feasible that the decorated pipes recovered from *General Carleton* might have belonged to Captain William Hustler, or to John Swan, the first mate.

The smoking of pipes among sailors had a sociological aspect. Examples from iconographic sources of people smoking suggest two ideas, often emphasized by art historians. Pipe smoking and related customs are an expression of sensuality and a passion for life, and at the same time offer a negative reflection on the insignificance and ephemeral nature of existence (Kizik 1988: 52; Paszkiewicz 1985: 301). Social gatherings involving tobacco smoking were often a theme of paintings in the 18th century, such as those of the English artist John Marcellus Laroon (Fig. 4). Also worthy of note is another sociological aspect of this habit: tobacco consumption provided a chance to touch and taste an exotic substance, shrouded in mystery, originating from the New World and previously unknown in Europe.

Smoking in 18th-century England was a habit of the wealthy aristocracy, as depicted in the painting of *Lord George Graham in his Cabin* by William Hogarth dating from 1745 (Fig. 5), of prominent professionals (Fig. 6), and of less wealthy people, who are most often depicted in tavern scenes (Antal 1962, Figs. 90, 153). Tobacco smoking became a permanent feature of port towns, such as London, from which *General Carleton* set sail.

Pipes and tobacco smoking accessories are quite often found on shipwrecks. Fragments of English pipes dating from the 18th and 19th centuries were discovered in the Bay of Gdańsk on the W-25 wreck (Mikłaszewicz 1993: 291-292). English pipes appear in Central Europe in the 18th century.

An analysis of this category of artefacts in the context of wrecks – ‘time capsules’ – enables the dating of various pipe models to be verified. Two types of pipe were recovered from *General Carleton* (type 12 and 13). This is analogous to the situation observed on the wrecks of *Vergulde Draeck* and *Texelstroom IV* (Kleij 1995: 47; Higgins 1997: 130, 133).

The history of *General Carleton* allows us to look at the clay pipe finds from a more individual angle, as items of personal use. It is also worth underlining the significance of clay pipe analysis in the context of other finds, such as the copper covers. Reliably dated assemblages of related artefacts recovered from shipwrecks offer an opportunity to broaden our knowledge about the life and habits of people in post-medieval Europe.

nie takie potwierdzają analogiczne odkrycia ozdobnych fajek w kabinie admirała Lorentza Kreutza na szwedzkim okręcie *Kronan* (Loewe 1990: 64, 87). Jest więc możliwe, że opisane fajki należały do kapitana Williama Hustlera lub Johna Swana, pierwszego oficera.

Palenie fajki przez marynarzy miało pewien wyraz socjologiczny. Przykłady osób palących, znane z wyobrażeń ikonograficznych, nasuwają dwa skojarzenia, często podkreślane przez historyków sztuki. Palenie fajki i zwyczaj z tym związane wyrażają zmysłowość i namiętność życia oraz antagonistycznie uwypuklają jego znikomość i przemijalność (Kizik 1988: 52; Paszkiewicz 1985: 301). Spotkania towarzyskie, podczas których palono fajki, często stawały się tematem obrazów, czego przykładem jest praca XVIII-wiecznego angielskiego malarza Johna Marcellusa Laroon (il. 4). Niewielu badaczy zwraca uwagę na aspekt dotykania i smakowania przez palaczy czegoś tak egzotycznego, spowitego aurą tajemniczości, jak pochodzący z Nowego Świata, nieznanym wcześniej w Europie tytoń.

Palenie w XVIII-wiecznej Anglii było nawykiem zarówno bogatych arystokratów, jak pokazuje to obraz „*Kapitan Lord George Graham w swojej kajucie*” Williama Hogartha z 1745 roku (il. 5), ówczesnych notabli (il. 6), jak i ludzi mniej zamożnych, ukazywanych najczęściej na tle tawern (Antal 1962, il. 90, 153). Palenie tytoniu trwale wpisało się w krajobraz miast portowych, takich jak Londyn, z którego wypłynął *General Carleton*.

Fajki i wyroby związane z paleniem tytoniu są dość często odkrywane na wrakach. Z rejonu Zatoki Gdańskiej pochodzą fragmenty fajek angielskich, datowanych na XVIII i XIX wiek, odkryte na wraku W-25 (Mikłaszewicz 1993: 291-292). Angielskie fajki w rejonie Europy Środkowej pojawiają się w XVIII wieku.

Analiza tej kategorii źródeł archeologicznych wydobywanych z wraków – „kapsuł czasu” – pozwala na weryfikowanie datowania poszczególnych modeli fajek. Na *Carletonie* odkryto dwa typy fajek (typ 12 i 13). Jest to sytuacja analogiczna do zaobserwowanej wśród zabytków pochodzących z wraków *Vergulde Draeck* i *Texelstroom IV* (Kleij 1995: 47; Higgins 1997: 130-133). Można przypuszczać, że poszczególne typy fajek, raz opracowane stylistycznie na potrzeby produkcyjne, nie przestawały funkcjonować w sprzedaży.

Historia statku *General Carleton* pozwala spojrzeć na odkryte na nim fajki bardziej indywidualnie, jak na przedmioty osobiste. Należy także podkreślić istotną rolę analizy fajek w kontekście odkryć innych przedmiotów, takich jak metalowe zamknięcia. Precyzyjne datowanie oraz możliwość powiązania ze sobą różnych kategorii źródeł archeologicznych odkrywanych na wrakach w ramach jednego, zwartego zespołu, stwarza możliwość poszerzenia wiedzy na temat życia mieszkańców Europy czasów nowożytnych.

REFERENCES / LITERATURA

- Antal, F., 1962, *Hogarth und seine Stellung in der europäischen Kunst*. Dresden.
- Arnold, C. J., 1983, The Clay Tobacco Pipes and Kiln Debris. In: M. Morris (Ed.), *The Archaeology of Greater Manchester – Medieval Manchester 1*, 58-75. Greater Manchester Archaeology Unit, Manchester.
- Bystroń, J. S., 1976, *Dzieje obyczajów w dawnej Polsce. Wiek XVI-XVIII*, 2. Wrocław.
- Charatyniuk, J., 1987, *Komentarz do wystawy fajek glinianych Edwarda Zimmermanna*. Antonin'87. Gdańsk.
- Duco, D. H., 1987, *De Nederlandse Kleipijp*. Leiden
- Higgins, D. A., 1997, The identification, analysis and interpretation of tobacco pipes from wrecks. In: M. Redknap (Ed.), *Artefacts from Wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*, 129-136. Oxbow Books.
- Hume, I. N., 2001, *If These Pots Could Talk. Collecting 2000 Years of British Household Pottery*. Hannover-London.
- Kleij, P., 1995, Aardewerk en glas uit het scheepswrak Texelstrom IV. In: H. Clevis (Ed.), *Assembled Articles 2, Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics*, Antwerpen, 25 and 26 January 1995, 43-55. Stichting Promotie Archeologie, Zwolle.
- Kizik, E., 1987, Uwagi o symbolice fajki w siedemnastowiecznym malarstwie holenderskim. In: K. Kowalski (Ed.), *Dawna Fajka Gliniana*, 49-54. Gdańsk.
- Krause, E., and Kwiatkowska, M., 2003, Osadnictwo od okresu wczesnego średniowiecza po nowożytność. In: L. Czerniak (Ed.), *Badania archeologiczne na terenie odkrywki „Szczerców” Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” S.A.*, 3, 139-171. Poznań.
- Kubalska-Sulkiewicz, K., 2003, *Słownik terminologiczny sztuk pięknych*. Warszawa.
- Lisowa, E., 1983, Zbiór fajek odkrytych podczas badań ratowniczych na trasie W-Z we Wrocławiu. *Silesia Antiqua*, 25, 25-138. Wrocław.
- Loewe, W., 1990, *Petum Optimum*, Boras.
- Mikłaszewicz, D., 1993, Fajki z wraków zalegających na dnie Zatok Gdańskiej. *Pomorania Antiqua*, 15, 265-299.
- Mikłaszewicz, D., 1994, Fajki z badań archeologicznych w Toruniu. *Pomorania Antiqua*, 16, 329-356.
- Neumann, B., 1993, Ceramika z XVII do XVIII wieku ze statku handlowego zatopionego u wejścia do Portu Gdańskiego. *Sprawozdania Gdańskiego Towarzystwa Naukowego*, 19, 41-44.
- Oosteveen, J., 2003, *Kleipijpen uit Zutphen*. Zutphen.
- Oswald, A., 1975, *Clay Pipes for the Archaeologist*. British Archaeological Reports, British Series No. 14. Oxford.
- Paszkiewicz, P., 1985, Alegoria palacza tytoniu w siedemnastowiecznym malarstwie holenderskim i flamandzkim. *Rocznik Historii Sztuki*, 15, 295-304.
- Rutecki, P., 1993, Zabytki ruchome z wraka holenderskiego statku zatopionego w Zatoce Gdańskiej z końcem XVII wieku. *Sprawozdania Gdańskiego Towarzystwa Naukowego*, 19, 40-41.
- Walkiewicz, B., 1999, Jednorodne fajki gliniane z badań archeologicznych na terenie podzamcza w Szczecinie. *Materiały Zachodniopomorskie*, 46, 287-304.
- Wileński, R. H., 1956, *English painting*. London.
- Woźny, J., 1999, Osiemnastowieczne fajki gliniane z Bydgoszczy. Możliwości i ograniczenia interpretacji źródła. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 47/3-4, 445-450.
- Zimmerman, E., 1988, Ozdobne fajki gliniane. In: K. Kowalski (Ed.), *Dawna Fajka Gliniana 2*, 31-34. Gdańsk.
- Żurowski, T., 1951, Fajki gliniane z badań archeologicznych *Ochrona Zabytków*, 4, 39-57.



ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS OF A HUMAN SKULL RECOVERED FROM THE WRECK

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA CZASZKI LUDZKIEJ WYDOBYTEJ Z WRAKA

INTRODUCTION

Human bone remains from historical shipwrecks are rarely the subject of anthropological studies. The reasons for this are the difficulties involved in gaining access to such material and the destructive effect which the sea water environment exerts on it. Also moral issues are an important factor – shipwrecks are underwater ‘tombs’, relics of past dramatic events. Disasters at sea often cause hundreds and even thousands of casualties. Searching for their remains on the seabed, and the recovery of skeletons are controversial issues. One exception which we should mention here is the recovery of numerous bones from the *Mary Rose* wreck (Stirland 2000). Their analysis provided important information about the everyday life, work and death of sailors on historical sailing vessels. After the study had been completed, the remains were re-buried.

The human skull recovered from the wreck of *General Carleton* is also quite unique. Unfortunately it is the only anthropological find from the W-32 wreck. Although study of a single skull cannot provide any basis for wide-ranging conclusions, it is nonetheless worth describing in detail due to its uniqueness.

DESCRIPTION OF THE SKULL

The skull was found *in situ*, among the remains of the wooden hull (Fig. 1), as a result of systematic exploration performed by a team from the Polish Maritime Museum in Gdańsk. It was deemed highly probable, that the skull represented one of crew members or passengers of *General Carleton*, who had died when the ship sank on 27 September 1785.

The shallow depth at which the wreck lay and its exposure to wave action resulted in the bones becoming dispersed on the seabed after the skeleton had been defleshed, and in the separation of the mandible from the skull. The place where the skull was found was probably not the original location of the corpse deposition. Although a systematic survey of the wreck was undertaken no other post-cranial bones, or the mandible, were found.

Despite unfavorable conditions (salt water, sea organisms, waves) the preservation of the skull is almost perfect (Figs. 2-4). Only several teeth are missing, lost *post*

WSTĘP

Ludzkie szczątki kostne pochodzące z wraków dawnych statków bardzo rzadko bywają przedmiotem opracowań antropologicznych. Wynika to z ich trudnej dostępności oraz destrukcyjnego oddziaływania środowiska wodnego. Innym ważnym aspektem są też względy moralne, które powstrzymują badaczy przed planową i systematyczną eksploracją szczątków ludzkich z wraków – podwodnych „grobowców”, które są świadectwem dawnych tragicznych wydarzeń. Katastrofy nierzadko pochłaniają setki czy nawet tysiące ofiar. Poszukiwanie ich śladów zapisanych na morskim dnie, w tym wydobywanie szkieletów ofiar, budzi wiele kontrowersji. Jednym z wyjątków, o czym należy tu wspomnieć, są liczne kości marynarzy wydobyte z wraku statku *Mary Rose* (Stirland 2000). Ich analiza dostarczyła istotnych informacji o codziennym życiu, pracy i śmierci marynarzy na dawnych żaglowcach. Szczątki te po skrupulatnych badaniach zostały jednak ponownie pochowane.

W tym kontekście wyjątkowa jawi się również czaszka ludzka wydobyta z XVIII-wiecznego żaglowca *General Carleton*. Niestety, w przypadku wraku W-32 jest to jedyne znalezisko antropologiczne. Badania pojedynczej czaszki nie dadzą podstaw do zbyt szerokiego wnioskowania, lecz obiekt ten, ze względu na swoją unikatowość, z całą pewnością powinien zostać dokładnie opisany.

OPIS CZASZKI

Czaszka została odnaleziona *in situ*, pomiędzy drewnianymi pozostałościami kadłuba (il. 1), w wyniku systematycznej eksploracji przeprowadzonej przez ekipę Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku. Z dużym prawdopodobieństwem uznano, że należała ona do jednego z członków załogi lub pasażerów żaglowca *General Carleton*. Osoba ta mogła zatem stracić życie w wyniku katastrofy, która miała miejsce dnia 27 września 1785 roku.

Niewielka głębokość zalegania wraku i narażenie go na oddziaływanie falowania sprawiły, że kości, po zeszkieletowaniu ciała, zostały rozproszone na morskim dnie, a czaszka rozłączona z żuchwą. Najpewniej miejsce znalezienia czaszki nie było zatem pierwotnym miejscem depozycji ciała zmarłego. Mimo systematycznego przeszukiwania

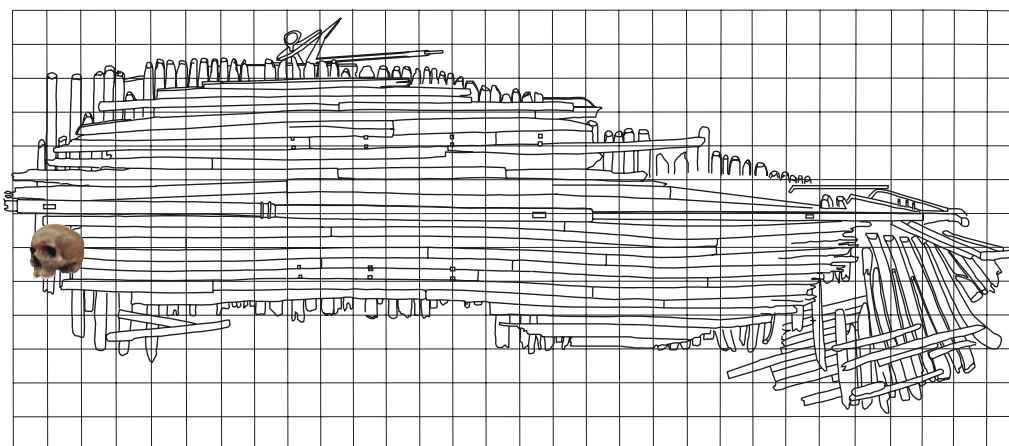


Fig. 1. Location of the human skull at the moment of discovery (drawing by W. Ossowski).

Il. 1. Lokalizacja miejsca odkrycia czaszki ludzkiej (rys. W. Ossowski).

mortem. No other damage is present. Due to deposition in sea water the skull is brown with dark spots and on removal from the wreck was covered with numerous clams and algae. Most of skull's cavities were filled with sea sand. The surface of the bone is very smooth (polished) as a result of having been burnished for two centuries by sea sand grains. The bones are hard, and do not exhibit any signs of brittleness. No desquamation of the outer table of the skull was noted. Delicate bone structures remain in the nasal cavities and eye sockets (Figs. 2-3).

After recovery the skull underwent a slow drying process, lasting six months in total. Only after that time did manual removal of numerous clams, algae and deposited sand from the cavities commence (cleaning was carried out with the use of dental probes and soft brushes). On completion of the cleaning process the anthropological study began. The sex of the individual was determined on the basis of features generally regarded as dimorphic. Age at the moment of death was assessed by studying the ossification of the skull structures, the obliteration of the cranial sutures (both endocranial and exocranial) and the degree of dental attrition (Ascadi & Nemeskeri 1974; Buikstra & Ubelaker 1994; Piontek 1999).

It was determined that the individual was a male. The skull is quite robust and heavy, with thick covering bones. It exhibits bold relief with clearly defined muscle attachments. The glabella and brow ridges are well-developed, the occipital lines are distinct and the external occipital protuberance is pronounced. The mastoid processes are large and robust. The estimated age at death placed this individual in the *adultus* category (most likely *c.* 25-years-old). The sphenoccipital synchondrosis is closed. In contrast, the cranial sutures are clearly visible and are not fused, nor do they show any signs of obliteration. The occlusal surfaces of the teeth are not significantly worn.

There is no pathological evidence on the skull pointing to trauma, or any other probable causes of sudden death. Although not a unique feature, the symmetrical, branching arterial grooves on both sides of the external frontal squama are noticeable (Fig. 3). The noticeably asymmetrical, single,

wraka, jakichkolwiek kości szkieletu postkranialnego ani zuchwy nie udało się odnaleźć.

Czaszka, pomimo zalegania w niesprzyjających warunkach (słona woda, oddziaływanie organizmów morskich, falowanie), zachowana jest niemal doskonale (il. 2-4). Brakuje jedynie kilku zębów, które wypadły *post mortem*. Innych uszkodzeń nie wykazuje. Świadectwem przebywania jej w wodzie morskiej są: brunatnobrązowy kolor z występującymi ciemnymi plamami, osiedlenie się na kościach licznych małży i porośnięcie przez glony. Większość jam czaszki była wypełniona morskim piaskiem. Powierzchnia kości jest bardzo gładka, wypolerowana, co należy łączyć z długotrwałym ocieraniem się ziarenek piasku z dna morskiego o powierzchnię kości. Kości są twarde, bez tendencji do kruszenia się. Nie zaobserwowano także złuszczenia się blaszki zewnętrznej kości. W jamie nosowej i oczodołach zachowały się delikatne struktury kostne (il. 2-3).

Czaszka po wydobywaniu została poddana powolnemu procesowi suszenia, który łącznie trwał ponad 6 miesięcy. Dopiero po tym okresie przystąpiono do ręcznego usuwania z otworów i jam licznych muszli małży oraz fragmentów plechy glonów i zalegającego piasku (czyszczenie wykonywano za pomocą zgłębników stomatologicznych i miękkich pędzli). Po oczyszczeniu przystąpiono do badań antropologicznych. Płeć zmarłej osoby ustalono na podstawie cech powszechnie uważanych za dymorficzne. W przypadku wieku w chwili śmierci obserwowano kostnienie struktur czaszki, obliterację szwów czaszkowych (zarówno endokranialne i egzokranialne) oraz stopień starcia powierzchni żujących koron zębów (Ascadi, Nemeskeri 1974; Buikstra, Ubelaker 1994; Piontek 1999).

Ustalono, że płeć osoby, do której szczątki należą, była męska. Czaszka jest dość masywna i ciężka, o grubych kościach pokrywy. Charakteryzują ją dobrze zaznaczone przyczepy mięśniowe – urzeźbienie kości jest wyraźne. Glabella oraz łuki brwiowe są dobrze zaznaczone, potylicy z wyraźnymi kresami i dobrze rozwiniętą guzowatością potyliczną zewnętrzną. Wyrostki sutkowate są duże i masywne. Wiek w chwili śmierci mieścił się najprawdopodobniej w początkowej fazie kategorii *adultus* (najpewniej około 25 lat).



Fig. 2. Human skull from the wreck of *General Carleton*.
Il. 2. Czaszka ludzka z wraku statku *General Carleton*.



Fig. 3. Skull in *norma frontalis*.
Il. 3. Czaszka w *norma frontalis*.



Fig. 4. Skull in *norma lateralis*.
Il. 4. Czaszka w *norma lateralis*.



Fig. 5. Dental restoration in the right M2.
Il. 5. Wypełnienie stomatologiczne w prawym M2.

Photo by / fot. T. Kozłowski

Table 1. Skull measurements.

Measurement	Value [mm]	Measurement	Value [mm]
eu-eu	142	ol-sta	44
ba-b	145	ba-o	37
g-op	197	ba-L	121
n-b	120	ba-b	145
n-L	188	ba-n	108
L-b	121	ba-pr	96
L-i	64	n-pr	72
L-o	100	n-ns	55
i-o	56	orbital height	31/32
skull upper arch (sagittal)	412	ft-ft	90
co-co	120	zy-zy	131
ast-ast	112	ek-ek	95
mast-mast	105	zm-zm	85
au-au	119	mf-ek	44/43
<i>foramen magnum</i> breadth	33	nasal breadth	25
enm-enm	39	po-ba	25
ekm-ekm	62	skull circumference	546

Tabela 1. Pomiary czaszki.

Pomiar	Wartość [mm]	Pomiar	Wartość [mm]
eu-eu	142	ol-sta	44
ba-b	145	ba-o	37
g-op	197	ba-L	121
n-b	120	ba-b	145
n-L	188	ba-n	108
L-b	121	ba-pr	96
L-i	64	n-pr	72
L-o	100	n-ns	55
i-o	56	wys. oczodołów	31/32
łuk górnej łuski	412	ft-ft	90
co-co	120	zy-zy	131
ast-ast	112	ek-ek	95
mast-mast	105	zm-zm	85
au-au	119	mf-ek	44/43
<i>szer. for. magnum</i>	33	<i>szer. apertura pirif.</i>	25
enm-enm	39	po-ba	25
ekm-ekm	62	obwód poziomy	546

Table 2. Shape and proportion ratios of the skull.

No.	Skull index	value
1	Cranial index	72.1
2	Length-height index	73.6
3	Breadth-height index	102.1
4	Frontal-breadth index	63.4
5	Index of frontal breadth	75.0
6	Occipital index	78.9
7	Skull height index	85.5
8	Superior facial index	55.0
9	Nasal index	45.4
10	Orbital index (left/right)	70.4/74.4
11	Frontal-parietal index	63.4
12	Flover's index	88.9

Tabela 2. Wskaźniki kształtu i proporcji budowy czaszki.

Lp.	Wskaźnik	Wartości
1	Szerokościowo-długościowy	72,1
2	Wysokościowo-długościowy	73,6
3	Wysokościowo-szerokościowy	102,1
4	Czołowo-szerokościowy	63,4
5	Szerokości czoła	75,0
6	Potylicy	78,9
7	Wysokości czaszki	85,5
8	Górnnotwarzowy	55,0
9	Nosa	45,4
10	Oczodołów	70,4/74,4
11	Czołowo-ciemieniowy	63,4
12	Flovera	88,9

large supraorbital foramina are also of interest (Fig. 3), as are the superior nasal sutures (Fig. 3) and an additional bone in the region of the pterion (Fig. 4).

Dentition is represented by thirteen permanent maxillary teeth. They do not exhibit any significant wear, as has already been mentioned. The dental arch does not feature a right third molar (unerupted), left central incisor (*post mortem* loss), or left lateral incisor (intravital loss) – Fig. 3. The presence of a dental restoration in the second right molar is especially interesting (Fig. 5). Detailed analysis carried out on this filling provided evidence on which to estimate the approximate period when the individual represented by this skull had died (see Appendix).

Black discoloration of undetermined origin was also noticed on the tooth enamel (Figs. 2-4). This may have resulted from the chewing or consumption of a some unknown substances, which included colouring agents that left a deposit on the surface of the teeth. Alternatively, this staining may have arisen from the skull in a specific environment.

Standard anthropological skull measurements were recorded using R. Martin's methodology (Martin & Saller 1957); these are presented in Table 1. Measurement values were used to calculate ratios describing the structural proportions and shape of the skull, and these are reported in Table 2. The ratios characterise the skull as: long (*dolichocranium*), of middle height (*orthocranium*), with a narrow forehead (*steonmetopus*), narrow face (*lepten*), narrow nose (*leptorrihinus*), low eye sockets (*chamaekonch*) and a flat face (orthognatic).

SUMMARY

The skull from *General Carleton* is an interesting find because of the place where it was discovered. Detailed analysis of the amalgam filling revealed that the skull was not linked to the shipwreck itself, but belonged to an individual who lived between the latter halves of the 19th and 20th centuries.

It is to be hoped, that this brief report will stimulate interest in similar finds among anthropologists. Such discoveries are quite rare, but are, nonetheless, sometimes found by underwater archaeologists and require study.

REFERENCES / LITERATURA

- Acsadi, G., and Nemeskeri, J., 1970, *History of Human Life Span and Mortality*. Akademiai Kiado, Budapest.
- Buikstra, J. B., and Ubelaker, D. H., (Eds), 1994, *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series, 44.
- Martin, R., and Saller, K., 1957, *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der Anthropologischen Methoden*. Stuttgart.
- Piontek, J., 1999, *Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny*. UAM, Poznań.
- Stirland, A. J., 2000, *Raising the dead: The skeleton crew of King Henry VIII's great ship, the Mary Rose*. Wiley & Sons, Chichester.

Chrząstkozrost klinowo-potyliczny jest zamknięty. Szwy natomiast są wyraźne i nie „zaciśnięte”. Nie wykazują też obliteracji. Zęby nie są znacząco starte na powierzchniach żujących.

Na czaszce nie zaobserwowano żadnych śladów po stanach patologicznych, w tym urazów, które mogłyby być przyczyną nagłej, gwałtownej śmierci. Na uwagę zasługują symetryczne, rozgałęziające się rowki tętnicze znajdujące się po obu stronach zewnętrznej powierzchni łuski kości czołowej (il. 3) Nie jest to cecha wyjątkowa, ale z pewnością warta odnotowania. Zwracają również uwagę pojedyncze, duże otwory nadoczodołowe (*foramen supraorbitale* – il. 3) o zauważalnej asymetrii oraz występowanie szwu nadnosowego (*sutura supranasalis* – il. 3) i dodatkowej kości w okolicy skroniowej (*pterion* – il. 4).

Uzębienie reprezentowane jest przez 13 zębów stałych szczęki. Nie wykazują one zbyt dużego stopnia starcia, o czym już wspomniano wyżej. W łuku zębowym brak jest prawego trzeciego trzonowca (niewyrznięty), przyśrodkowego lewego siekacza (brak pośmiertny), lewego bocznego siekacza (brak przyżyciowy) – il. 3. Na szczególną uwagę zasługuje fakt obecności w prawym drugim zębie trzonowym wypełnienia stomatologicznego (il. 5). Przeprowadzono szczegółowe badania tego wypełnienia, które pozwoliły na wnioskowanie o przypuszczalnym momencie śmierci osobnika, z którym związana jest czaszka (patrz Załącznik).

Na zębach zaobserwowano też czarne przebarwienia szkliwa o trudnym do ustalenia pochodzeniu (il. 2-4). Mogą to być oznaki żucia lub spożywania bliżej nieokreślonych substancji, z których barwniki uległy depozycji na powierzchni koron zębowych, zabarwienie mogło też powstać wskutek przebywania czaszki w specyficznym środowisku.

Na czaszce wykonano standardowe pomiary antropometryczne wg metodyki zaproponowanej przez R. Martina (Martin, Saller 1957). Przedstawiono je w tabeli 1. Wartości pomiarów posłużyły do wyliczenia wskaźników opisujących proporcje budowy i kształt czaszki. Zestawiono je w tabeli 2. Wskaźniki charakteryzują czaszkę jako: długą (*dolichocranium*), o średniej wysokości (*orthocranium*), wąskim czole (*steonmetopus*), wąskiej twarzy (*lepten*), wąskim nosie (*leptorrihinus*) i niskich oczodołach (*chamaekonch*) oraz o płaskiej twarzy (ortognatyczną).

PODSUMOWANIE

Badana czaszka z wraka W-32 należy do interesujących znalezisk ze względu na miejsce jej odkrycia. Szczegółowe analizy wypełnienia amalgamatowego wskazują, że nie jest ona związana z katastrofą statku *General Carleton*, ale że należała do osoby, która żyła pomiędzy drugą połową wieku XIX a drugą połową wieku XX.

Można mieć nadzieję, że komunikat ten zainteresuje podobnymi znaleziskami także innych antropologów. Choć rzadko trafiają one do rąk archeologów podwodnych, niewątpliwie zasługują na opracowanie.



APPENDIX: ANALYSIS OF A DENTAL RESTORATION

ZAŁĄCZNIK: ANALIZA WYPEŁNIENIA STOMATOLOGICZNEGO

Anthropological analysis of a skull recovered from the W-32 wreck revealed the presence of a dental restoration in the maxillary right second molar. Initial examination suggested that this was most probably an amalgam filling of typically greyish-silver colour. Bearing in mind that the shipwreck dates from the late 18th century, it is very unlikely that a mariner of this period would have had a filling of this type. Amalgam fillings did not become commonplace until the 19th century (Glenner & Willey 1998). This prompted the authors to carry out detailed analysis of the dental restoration to determine an approximate date for the filling, and hence also for the skull found at the wreck site. The aim of this investigation was to establish whether these human remains could be linked to the ship that went down in the waters of the Baltic on 27 September 1785, or whether they represent a chronologically unassociated discovery.

An X-ray image of the filled tooth reveals the characteristics of the filling and of the cavity itself (Fig. 1). The caries cavity in this tooth was not particularly extensive. It affected the enamel and outer layer of dentine, but did not reach as far as the pulp. The restoration is cylindrical with a rounded inner end, flaring slightly towards the deeper tissues of the tooth, thus protecting the filling from slipping out. Its outer and inner surface is smooth and even. The occlusal surface on the crown of the tooth is slightly concave, though at its peripheries it reaches the tips of the cusps of the second molar, imitating the natural, varied morphology of the enamel, indicating that the filling was shaped so as not to obstruct the patient's occlusion. A very good seal was obtained between the filling and the surrounding tooth tissue. The above features indicate that the cavity was treated in accordance with contemporary dental practice. The filling is undoubtedly metallic and exhibits very high X-ray absorption (Fig. 1).

To verify whether it really did comprise metallic components and to determine its exact elemental composition the filling was subjected to X-ray fluorescence (XRF) analysis. Comparative material was provided by another tooth, free of caries and dental restorations, from the skull found on the W-32 wreck and by a contemporary silver-mercury amalgam filling.

Figure 2 shows the XRF spectrum recorded for the unfilled tooth. The presence of the following elements was attested: Ca, Fe, Zn and Sr, all of which occur in the

Podczas badań antropologicznych czaszki odnalezionej na wraku W-32 ujawniono obecność wypełnienia stomatologicznego w prawym drugim zębie trzonowym. Ze wstępnych oględzin wynikało, że jest to najprawdopodobniej wypełnienie amalgamatowe o charakterystycznym szaro-srebrnym kolorze. Biorąc pod uwagę datowanie relikwów statku na schyłek XVIII wieku, fakt występowania tego typu plomb w uzębieniu marynarza żyjącego u schyłku XVIII stulecia wydaje się nam mało prawdopodobny. Upowszechnienie się amalgamatowych wypełnień miało miejsce dopiero w wieku XIX (Glenner, Willey 1998). Skłoniło to nas do przeprowadzenia szczegółowych badań wypełnienia stomatologicznego, które mogłyby pozwolić na przybliżone datowanie wykonania wypełnienia, a tym samym czaszki odkrytej w miejscu zalegania wraku. Celem analiz była odpowiedź na pytanie, czy odkryte szczątki ludzkie można łączyć z żaglowcem, który uległ katastrofie na wodach Bałtyku w dniu 27 września 1785 roku, czy też stanowią obiekt niezwiązany chronologicznie z wrakiem.

Wykonane zdjęcie rentgenowskie zęba z plombą ujawnia jej charakter oraz cechy samego ubytku (il. 1). Ubytek próchniczny w zębie nie był zbyt rozległy. Obejmował on szkliwo oraz zewnętrzną warstwę zębiny, nie sięgając w głąb do komory zęba. Wypełnienie ma kształt cylindryczny, z zaokrąglonym końcem wewnętrznym, z tendencją do poszerzania się w kierunku głębszych tkanek zęba, co zabezpieczało plombę przed wysunięciem. Jego powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna jest gładka i równa. Na powierzchni żującej korony zęba jest lekko wklęsły, ale obwodowo sięga szczytów guzków drugiego trzonowca, co z kolei odpowiada naturalnej morfologii zróżnicowania szkliwa i świadczy, że plomba była przygotowana tak, by pasowała do zamkniętego zgryzu zębów górnych i dolnych i nie „przeszkadzała” pacjentowi. Wypełnienie bardzo szczelnie przylega do otaczających tkanek zęba. Cechy powyższe świadczą, że ubytek został opracowany w sposób zgodny ze współczesną wiedzą stomatologiczną. Z pewnością jest to wypełnienie mające charakter metaliczny. Bardzo silnie pochłania promieniowanie rentgenowskie (il. 1).

Chcąc upewnić się, iż plomba została wykonana faktycznie z metalicznych komponentów oraz poznać jej dokładny skład pierwiastkowy, wypełnienie poddano badaniu za pomocą metody fluorescencji rentgenowskiej XRF. Jako materiał porównawczy wykorzystano inny ząb bez uby-

composition of tooth tissues. Elements such as Pb, Zr, Ag and Sn occurred at a reference level characteristic for the spectrometry detector.

Analysis of the elemental composition of the filled tooth (Fig. 3) revealed the presence of elements characteristic of amalgam fillings used in dentistry to this day: Hg and Ag alongside Cu and Sn.

For comparison, figure 4 presents the analysis results for a contemporary amalgam filling installed around 15-20 years ago. This analysis was carried out using a different spectrometer, hence the trace presence of nickel, which was present in the detector of this spectrometer and should not be taken into account when interpreting the analysis results.

Both of the amalgam fillings analysed (from the tooth of the recovered skull and the contemporary example) contained the same characteristic elements, Hg and Ag, which are the main components of dental amalgams. The presence of trace quantities of Sn and Cu is probably attributable to contamination.

Table 1 shows a comparison of relative intensities of characteristic spectral lines for the elements recorded in both samples. The results reveal that the proportion of the main components of amalgam dental restorations (i.e. mercury and silver) is identical in both instances. The slight differences in tin and copper content merely point to the purity of the components used in the amalgam.

The analyses outlined above demonstrated that the filling in question is of silver-mercury amalgam. Thus, the nature and composition of this dental restoration would seem to uphold the suggestion that the skull found among the remains of *General Carleton* is in fact of contemporary date, and hence does not represent one of the crew members of the 18th-century sailing ship. It was most likely carried by sea currents from an entirely different location and was deposited on the wreck, or may represent the remains of an individual who drowned somewhere nearby or drowned whilst attempting to explore the wreck single-handedly. The evidence available does not allow a precise date to be determined for this find. Nevertheless, we can conclude that the individual concerned most probably lived out his life some time between the latter half of the 19th century and the latter half of the 20th century.

Table 1. Relative intensities of Hg, Ag, Sn and Cu characteristic lines in contemporary amalgam filling and filling in tooth from skull found on wreck W-32.

Elements	Hg/Ag	Sn/Ag	Cu/Ag
Contemporary filling	0.65	0.027	0.076
Filling in tooth of skull from wreck W-32	0.65	0.079	0.028

REFERENCES / LITERATURA

Glenner, R. A., and Willey, P., 1998, Dental filling materials in the Confederacy. *Journal of the History of Dentistry*, 46/2, 71-75.

ków próchnicznych i wypełnień stomatologicznych z czaszki z wraka W-32 oraz współczesne wypełnienie amalgamatowe wykonane na bazie rtęci i srebra. Na ilustracji 2 zamieszczono widmo fluorescencji rentgenowskiej zmierzone dla zęba niezawierającego wypełnienia stomatologicznego. Wykryto obecność następujących pierwiastków: Ca, Fe, Zn, Sr wchodzących w skład tkanek zęba. Pierwiastki takie jak: Pb, Zr, Ag oraz Sn występowały na poziomie odniesienia charakterystycznym dla detektora spektrometru.

Analiza składu pierwiastkowego zęba zawierającego wypełnienie (il. 3) wykazała natomiast obecność pierwiastków charakterystycznych dla wypełnienia amalgamatowego używanego po dziś dzień w stomatologii: Hg, Ag oraz Cu i Sn. Dla porównania na ilustracji 4 zamieszczono wynik analizy współczesnego wypełnienia amalgamatowego sprzed 15-20 lat. Pomiar ten wykonany był na innym spektrometrze, stąd śladowa obecność niklu, który występował w detektorze tego spektrometru i nie należy uwzględnić go podczas interpretacji wyników analizy.

W przypadku obu zbadanych wypełnień amalgamatowych (z zęba badanej czaszki oraz współczesnego) stwierdzono te same pierwiastki charakterystyczne: Hg i Ag, które są głównymi składnikami amalgamatów stomatologicznych. Pierwiastki Sn i Cu występują w ilości śladowej i pochodzą zapewne z zanieczyszczeń.

W tabeli 1 zamieszczono porównanie względnych natężeń charakterystycznych linii widmowych pierwiastków zarejestrowanych dla obu próbek. Wyniki wskazują, że proporcje głównych składników amalgamatowych wypełnień stomatologicznych, tj. rtęci i srebra, są w obu próbkach identyczne. Niewielkie różnice w zawartości cyny i miedzi mogą świadczyć jedynie o czystości użytych do produkcji amalgamatu składników.

W świetle powyższych analiz stwierdzono, że wypełnienie stomatologiczne jest amalgamatem rtęci i srebra. Wydaje się, że można przyjąć, iż charakter i skład wypełnienia stomatologicznego potwierdza sugestię o współczesnym pochodzeniu czaszki odkrytej pośród reliktyw wraka *Carletona*. Zatem czaszka ta nie mogła należeć do żadnego z członków załogi XVIII-wiecznego żaglowca. Najprawdopodobniej została przywleczona na wrak przez prądy morskie z zupełnie innego miejsca lub też mogła należeć do osoby, która utonęła gdzieś w pobliżu, na przykład próbując w przeszłości eksplorować wrak na własną rękę. Niestety, uzyskane dane nie pozwalają na precyzyjne datowanie tego znaleziska. Niemniej jednak można przypuszczać, że najpewniej czasokres życia osoby, do której należała badana czaszka, mógł mieścić się w przedziale od drugiej połowy wieku XIX aż do drugiej połowy wieku XX.

Tabela 1. Porównanie względnych natężeń linii charakterystycznych pierwiastków w wypełnieniu stomatologicznym zęba czaszki z wraka W-32 oraz współczesnym wypełnieniu amalgamatowym Hg/Ag.

Pierwiastki	Hg/Ag	Sn/Ag	Cu/Ag
Wypełnienie współczesne	0,65	0,027	0,076
Wypełnienie zęba czaszki z wraka W-32	0,65	0,079	0,028

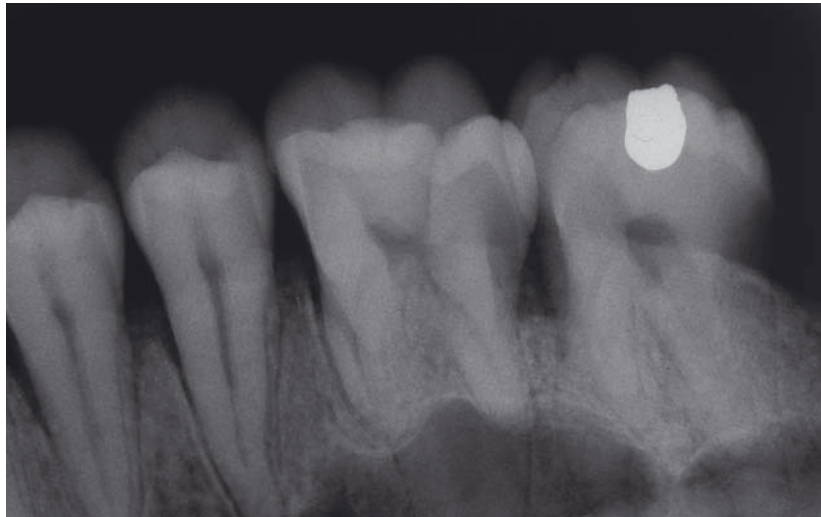


Fig. 1. X-ray radiograph of part of the skull found in wreck W-32, including the tooth with filling.
 II.1. RTG zęba z wypełnieniem stomatologicznym, tkwiącego w szczęce czaszki wydobytej z wraka W-32.

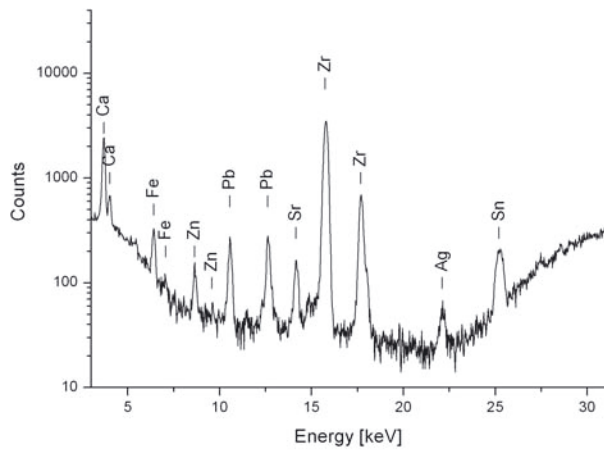


Fig. 2. XRF spectrum recorded for tooth without filling.
 II. 2. Widmo zęba bez wypełnienia stomatologicznego.

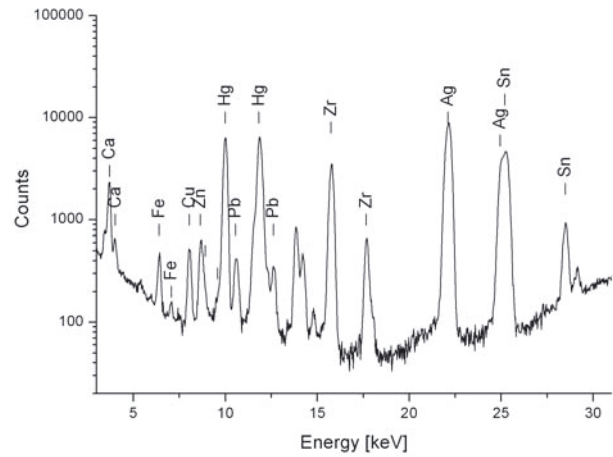


Fig. 3. XRF spectrum of tooth with filling.
 II. 3. Widmo zęba z wypełnieniem stomatologicznym.

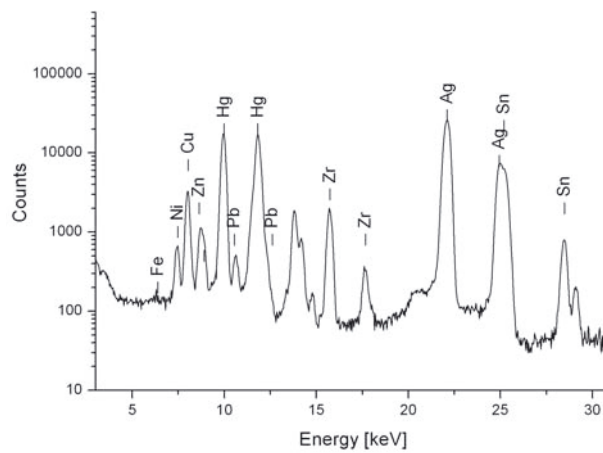


Fig. 4. XRF spectrum recorded for contemporary amalgam filling.
 II. 4. Widmo zmierzone dla współczesnego wypełnienia amalgamatowego.



**PETROGRAPHIC-MINERALOGICAL AND GEOCHEMICAL STUDIES
OF CONTEMPORARY SEDIMENTS DEVELOPED ON THE WRECK**

**PETROGRAFICZNO-MINERALOGICZNE I GEOCHEMICZNE BADANIA
WSPÓŁCZEŚNIE POWSTAŁEJ SKAŁY NA WRAKU**

PREFACE

The authors present, in two parts, the results of investigations carried out on the mineral substance formed *in situ* on the wreck of a sunken ship. The neoformed mineral cements the sediment from the bottom of the Baltic Sea, constituting a rather dense, grey-brown coloured rock.

The first part presents significant extracts of the paper by R. Chlebowski and W. Kowalski (1999) focused on the petrologic-mineralogical investigations of the analysed and identified mineral.

The second part of the paper discusses the newest isotopic data of the analysed mineral (siderite), which will be presented in a paper by S. Hałas and R. Chlebowski (2004).

Analyses of the oxygen and carbon isotopic composition in siderite enabled a detailed reconstruction of the geochemical conditions, in which the mineral was formed.

PART I

INTRODUCTION

According to the information obtained from Dr W. Ossowski, of the Polish Maritime Museum (CMM) in Gdańsk, about the shipwreck, designated W-32, lying on the bottom of the Baltic Sea, a rock formation formed, to which the archaeologists gave the working name of "concretion". This information reached the Institute of Geochemistry, Mineralogy and Petrography, Warsaw University, where the decision was taken to study this rock formation.

In July 1996 R. Chlebowski took part in a study mission with a group of archaeologists and divers from the Department of Underwater Archaeology of the CMM, headed by Dr W. Ossowski, on board the research ship *Kaszubski Brzeg*, from which the underwater explorations of W-32 had been conducted since 1995.

Numerous archaeological artefacts were salvaged from under the sand layer. They consisted of components of the ship equipment, such as: an anchor, wooden blocks, elements of a pump, tin vessels, a grinding wheel, a cast-iron swivel-gun and cannon balls; personal effects of the crew-

WSTĘP

Autorzy przedstawiają w dwóch częściach rezultaty przeprowadzonych dotychczas badań substancji mineralnej stanowiącej spoiwo skały powstałej współcześnie *in situ* na wraku zatopionego statku. Mineral ten zlepiał materiał okruczowy pochodzący z dna Bałtyku oraz fragmenty przewożonego ładunku i wyposażenia statku, tworząc dość zwięzłą skałę o zróżnicowanym zabarwieniu szarobrunatnym.

Część I to obszernie omówienie wyników badań petrograficzno-mineralogicznych minerału stanowiącego spoiwo tej skały, autorstwa R. Chlebowskiego i Wł. Kowalskiego (1999). W Części II przedstawione zostały najnowsze wyniki analiz izotopowych tlenu i węgla badanego minerału (syderytu), autorstwa St. Hałasa i R. Chlebowskiego (2004). Badania składu izotopowego tlenu i węgla w syderycie umożliwiły dokładniejsze odtworzenie warunków geochemicznych powstawania tego minerału w niezwykłym dla niego środowisku geochemicznym.

Część I

WPROWADZENIE

Według informacji uzyskanej od dr. W. Ossowskiego z Centralnego Muzeum Morskiego (CMM) w Gdańsku, na wraku oznaczonym sygnaturą W-32, zalegającym na dnie Bałtyku, powstał utwór skalny, roboczo nazwany przez archeologów „konkrecją”. Powyższa informacja trafiła do Instytutu Geochemii, Mineralogii i Petrologii Uniwersytetu Warszawskiego.

W lipcu 1996 r. prof. Roman Chlebowski wziął udział w wyprawie badawczej wraz z grupą archeologów i pletwonurków z Działu Badań Podwodnych CMM pod kierownictwem dr. W. Ossowskiego na statku badawczym *Kaszubski Brzeg*. Początek eksploracji prowadzonych z pokładu w/w statku nastąpił w roku 1995.

Spód usuwanej sukcesywnie warstwy piasku wydobyto bardzo liczne zabytki archeologiczne, które zostały zbadane przez archeologów i szczegółowo omówione w odrębnych opracowaniach niniejszego tomu. W tym miejscu należy jednak wspomnieć o elementach przewożonego ładunku, na który składały się głównie pręty i płyty żelazne

men: coins, razors, belts, boot buckles, a pistol with a flintlock etc. and numerous items of the cargo carried, mainly consisting of iron rods and plates measuring 2 m x 30 cm x 3 m. There was also an iron cooking stove, and scattered pieces of coal both on board the wreck and outside it, as well as some animal bones.

It was of interest and significance in explaining the origin of the rock formation that most of the loosely mixed objects and cargo items were covered and partly agglutinated by spilled wood tar which was carried in barrels as an agent used to maintain the ropes and wooden parts of the ship. The wood tar seeped into and preserved "the 80-cm cultural layer consisting of artefacts mainly made from organic materials" (Ossowski 1996) which was uncovered under the sand.

From the geological and petrographical point of view, the object of interest to the authors was the aforementioned "concretion" which formed on board the ship, covering and agglutinating metal elements as well as the other loosely mixed objects, including the human bones.

MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC CHARACTERISTIC OF THE ROCK FORMATION

The rock formation is a disorderly agglutination of clastic material of varying size. In the fine-, medium- and coarse-grained sand material, the dominating components are quartz grains, whereas in the coarse fractions the additional components are fragments or pebbles of different magmatic, metamorphic and sedimentary rocks, with their dimensions along the longer axis most frequently varying between 0.5 and 5.0 cm. This material, which probably comes from washed out Quaternary moraine formations, had agglutinated to form aggregates on the different objects on board the ship, mainly on its metal cargo items. Moreover, the agglutinations of clastic material also consist of pieces of firehearth coal, glass and clay vessels (with the largest pottery sherd measuring about 25 cm), fragments or well-preserved small shells of clams which live at present in the shallow waters of the littoral zone of the Baltic Sea, and pieces of well-preserved human bones.

The clastic material is bound by a mineral substance with a varying degree of compactness and varied colour. The more compact agglutinations are dark brown- and rusty red-coloured; they may reach an intensely rusty black colour and usually adhere directly to iron rods, hooks and plates, i.e., they are coloured and bound by a mineral substance coming from corroded metal objects. At a greater distance from the point of contact with the metal surface, the binder which agglutinates the clastic material is lighter in colour, with less dark brown, and the rock is less compact. In some instances the rock is grey and poorly compact, particularly in the more sandy examples.

As a thick and resinous plastic substance, the wood tar spilled on board the wreck covers the top of most objects which used to be part of the ship equipment and also sometimes envelopes the clastic material, but, in general, it does not penetrate into the sand and gravel formation bound by the ferruginous substance.

o dość znacznych wymiarach: 2 m x 30 cm x 3 cm. Płyty te bowiem były głównym ośrodkiem występowania wymienionych wyżej „konkrecji” skalnych na pokładzie wraka. Ponadto znaleziono zanurzony w piasku żeliwny piec kuchenny oraz rozproszone kawałki węgla opałowego.

Interesujące i znaczące dla wyjaśnienia genezy powstałego utworu skalnego jest również to, że większość luźno przemieszanych z sobą przedmiotów i elementów ładunku została pokryta i częściowo pozlepiana rozlanym dziegciem (smoła z kory brzozonej), który był przewożony w beczkach jako środek używany do konserwacji lin i drewnianych elementów statku. Dziegieć zespolił też z wierzchu odkrytą spod piasku „80-centymetrową warstwę kulturową, składającą się z zabytków wykonanych głównie z materiałów organicznych” (Ossowski 1996).

Z punktu widzenia geologiczno-petrologicznego oraz mineralogiczno-geochemicznego obiektem zainteresowania autorów, zarówno w pierwszym etapie badań (Część I), jak i drugim (Część II), była wspomniana „konkrecja”. Wytworzyła się ona na wraku, pokrywając i zlepiając elementy żelazne, a także „wtapiając” inne luźno przemieszane z sobą przedmioty, w tym również kości członków załogi.

OPIS MAKROSKOPOWY I CHARAKTERYSTYKA MIKROSKOPOWA POWSTAŁEJ SKAŁY

Utwór skalny jest bezładnym zlepem różnorodnego pod względem rodzaju i wielkości materiału okruchowego. W drobno-, średnio- i gruboziarnistym materiale piaszczystym dominującym składnikiem są ziarna kwarcu, natomiast we frakcjach grubszych od 2 mm dodatkowymi składnikami są okruchy bądź składniki żwirów, należące do różnych skał magmowych, metamorficznych i osadowych o najczęściej spotykanych wymiarach od 0,5 do 5,0 cm w dłuższej osi. Materiał ten pochodzący zapewne z rozmycia czwartorzędowych utworów morenowych bądź fluwioglacjalnych, jest zlepiony i tworzy skupienia na różnych przedmiotach znajdujących się na pokładzie statku, głównie na metalowych elementach (płytach i prętach) ładunku zatopionego statku. Ponadto w skład zlepow materiału okruchowego wchodzi również fragmenty węgla paleniskowego, naczyń szklanych i glinianych (największy fragment naczynia glinianego ma wielkość około 25 cm), fragmenty lub też dobrze zachowane drobne muszelki małży współcześnie egzystujących w płytkich wodach strefy litoralnej Bałtyku oraz fragmenty dobrze zachowanych kości ludzkich.

Materiał okruchowy jest zlepiony substancją mineralną o różnym stopniu zwięzłości i zróżnicowanej barwie. Bardziej zwięzłe są partie zlepow zabarwione na brązowo i rdzawobrunatno, do intensywnie czarnordzawych, zwykle przywierające bezpośrednio do prętów, haków i płyt żelaznych, a więc zabarwione i zlepione substancją mineralną pochodzącą z korodowanych przedmiotów metalowych. W większym oddaleniu od miejsca styku z powierzchnią metalową spoiwo zlepiające materiał okruchowy jest jaśniejsze, mniej brązowe, a skała mniej zwięzła. W niektórych partiach, zwłaszcza bardziej piaszczystych, skała jest szara i słabo zwięzła.

Microscopic examinations primarily focused on the mineral substance which bound the clastic material, as in terms of its composition this material is typical of Quaternary formations and of no consequence for the explanation of the origin of the agglutinations which emerged *in situ* on board the sunken wreck. The authors believe that petrographical and mineralogical studies on the type and manner of the formation of the binder, which formed *in situ* in a specific geochemical medium, should provide essential indicators for reconstructing the physical and chemical conditions which permitted the agglutinations to form.

Thin plates for microscopic examinations were taken from several dozen samples of the rock agglutination as collected from different points on board the wreck, as it emerged from under the overlying loose sea sand, with particular attention paid to the binder. Microscopic examinations were carried out both on those sediments which adhered directly to metal objects (plates, rods and hooks) and on those which were most external. Their binders differed in terms of both macroscopic appearance and local microscopic features: compactness, degree of formation, partly the mineral composition, colour, etc.

Examinations of thin plates showed that the main components of the substance which bound the clastic material were carbonates characterized by high coefficients of light diffraction and double refraction as well as the colours: light grey, pale yellow, or a more distinct rusty red, reaching almost black. The main optical features indicate the presence of siderite, but, given the too small dimensions of the crystalline forms and the frequent masking hue of the mineral substance examined, it was difficult to determine them in an unambiguous way. Siderite was identified using x-ray methods. In addition to siderite, x-ray examinations of some samples of the agglutinations showed trace amounts of calcite, dolomite and clayey materials (kaolinite and smectite). In addition, examinations using polarization and scanning microscopes showed the two perfectly distinct structural and morphological varieties of siderite:

- 1) a lamellar and radiate variety (W),
- 2) a granular variety (Z).

In its lamellar and radiate variety, siderite forms continuous rims round the agglutinated grains of clastic material (Figs. 1-4). Adhering to individual grains, these rims, consisting of several lamellae, bound them together, to form an agglutination of varied compactness and porosity. The individual lamellae separate out to a lesser or greater extent and enhance their thickness; in addition, each of these lamellae has a very well-formed radiate structure. This is an effect of the orientation of small siderite crystals with acicular and fibrous habits which is perpendicular to the surface of the lamellae. Frequently, on the boundaries between individual lamellae, there is a thin dark brown or black and brown smudge, indicating quite well the successive growth stages of the siderite lamella. The siderite lamellae with a radiate internal structure show morphological features resembling kidney-shaped microstructures, such as encrustations or „stromatolitic-like” ones. In some samples of the binder, particularly on the edges of unfilled intergranular spaces, sider-

Rozlany na wraku dziegieć, jako gęsta i smolista substancja plastyczna, pokrywa z wierzchu większość przedmiotów należących do ekwipunku statku, a także niekiedy wtapia materiał okruczowy, jednak na ogół nie wnika w głąb zlepionego substancją żelazistą utworu piaszczysto-żwirowego.

W badaniach mikroskopowych skoncentrowano się głównie na mineralnej substancji spajającej materiał okruczowy. Jest on bowiem pod względem składu mineralnego i petrograficznego typowy dla utworów czwartorzędowych i nie miał znaczenia ani dla powstania, ani dla wyjaśnienia genezy zlepów powstałych *in situ* na wraku statku. Istotnych wskaźników dla odtworzenia warunków fizykochemicznych umożliwiających powstanie zlepów, zdaniem autorów, dostarczyć powinny szczegółowe badania rodzaju i sposobu wykształcenia spoiwa uformowanego *in situ* w określonym środowisku geochemicznym.

Płytki cienkie do badań mikroskopowych wykonano z kilkudziesięciu próbek zlepu skalnego, pobranych z różnych miejsc na wraku i w miarę jego odsłaniania spod nadkładu luźnego piasku morskiego, zwracając szczególną uwagę na zlepiające spoiwo. Mikroskopowo badano partie osadów bezpośrednio przylegające do metalowych przedmiotów (płyt, prętów, haków), jak i najbardziej zewnętrzne. Spoiwo tych partii różni się zarówno wyglądem makroskopowym, jak i lokalnie cechami mikroskopowymi, spistością, wykształceniem, po części składem mineralnym, barwą i in.

Badania płytek cienkich wykazały, że głównym składnikiem spoiwa wiążącego materiał okruczowy są węglany charakteryzujące się wysokimi współczynnikami załamania światła oraz wysoką dwójłomnością i barwami: jasnoszarą, bladeżółtą, lub też intensywniejszą barwą rdzawoczerwoną do prawie czarnej. Główne cechy optyczne wskazują na obecność syderytu, jednak ze względu na zbyt małe rozmiary form krystalicznych, a także często maskujące zabarwienie badanej substancji mineralnej, ich jednoznaczne określenie natrafiało na trudności. Jednoznaczną identyfikację syderytu uzyskano dzięki badaniom rentgenowskim. Obok syderytu badania rentgenowskie wykazały nadto w niektórych partiach zlepów śladowe ilości kalcytu i dolomitu, a ponadto obecność minerałów ilastych (kaolinitu i smektytu).

W badaniach mikroskopowych (przy użyciu mikroskopu polaryzacyjnego oraz scanningowego) wyróżniono doskonale wyodrębniające się dwie główne odmiany strukturalno-morfologiczne syderytu:

1. odmianę warstwowo-promienistą (W)
2. odmianę ziarnistą (Z).

Syderyt w odmianie warstwowo-promienistej tworzy ciągłe obwódki wokół zlepianych ziaren materiału okruczowego (il. 1-4). Obwódki o strukturze wewnętrznej kilkuwarstwowej, przylegając do poszczególnych ziaren, wiążą je zarazem i tworzą zlepek o zróżnicowanej zwięzłości i porowatości. Poszczególne warstewki mniej lub bardziej wyodrębniają się i zaznaczają swą grubość, a ponadto każda z tych warstewek ma bardzo wyraźnie uformowaną strukturę promienistą. Jest to spowodowane prostopadłym do powierzchni warstewek zorientowaniem kryształków syderytu

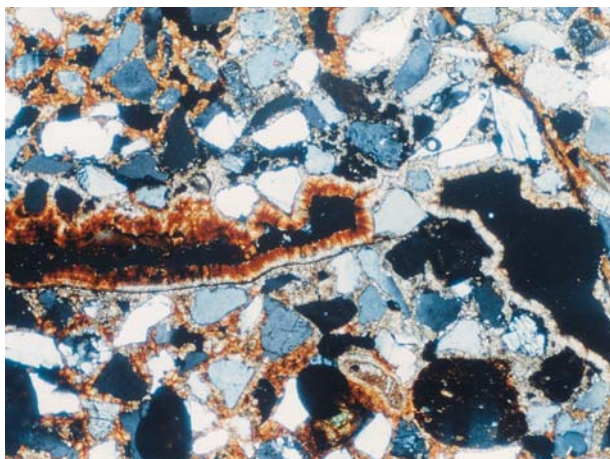


Fig. 1. Rusty red siderite with a lamellar and radiate structure, binding fine-grained clastic material. Crossed nicols. Magn. x 30 (photo by R. Chlebowski).

Il. 1. Rdzawoczerwony syderyt o strukturze warstwowo-promienistej zlepiający drobnoziarnisty materiał okruczowy. Nikole skrzyżowane. Pow. x 30 (fot. R. Chlebowski).

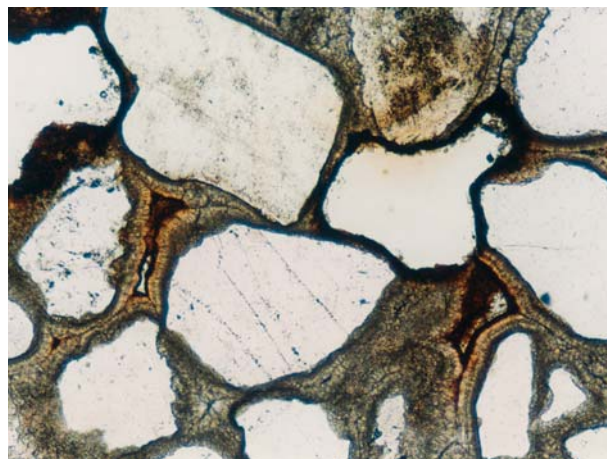


Fig. 2. Rusty grey siderite with a lamellar and radiate structure, binding clastic medium-grained clastic material. One polarizer. Magn. x 30 (photo by R. Chlebowski).

Il. 2. Szarordzawy syderyt o strukturze warstwowo-promienistej zlepiający średnioziarnisty materiał okruczowy. Jeden nikol. Pow. x 30 (fot. R. Chlebowski).

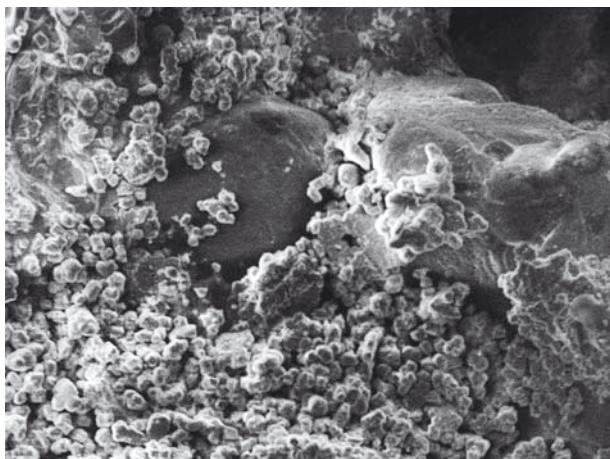


Fig. 3. Siderite with a granular structure, binding clastic material. Scanning-microscope. Magn. x 300 (photo by P. Dzierżanowski).

Il. 3. Syderyt o strukturze ziarnistej oblepiający materiał okruczowy. Mikroskop skanningowy, pow. x 300 (fot. P. Dzierżanowski).

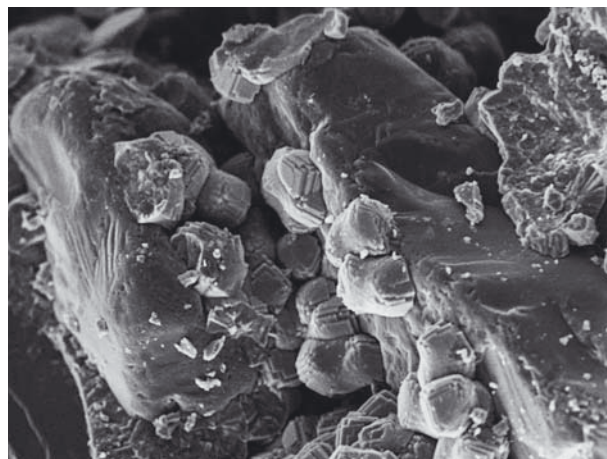


Fig. 4. Siderite with a granular structure on the surface of a quartz grain. Scanning-microscope. Magn. x 1300 (photo by P. Dzierżanowski).

Il. 4. Syderyt o strukturze ziarnistej na powierzchni ziarna na kwarcu. Mikroskop skanningowy, pow. x 1300 (fot. P. Dzierżanowski).

ite lamellae are intensely dark brown (Figs. 1-2), which may indicate siderite oxidation.

The other morphological variety – granular siderite (Z) – is formed by aggregates of single, morphologically well-developed crystals or chain-like aggregates of fine siderite grains enveloping individual grains of the clastic material (Figs. 5-6). At times, the fine-grained aggregates of granular siderite fill the intergranular spaces, detracting from the porosity of the agglutination. In some samples, siderite can be observed to develop in morphological forms which are intermediate between the lamellar and radiate, and granular varieties (Fig. 7). This is manifested in the division of siderite lamellae into independently separating out circular forms, with the internal spherulitic and radiate structure preserved. This may indicate the recrystallization direction of autigenic siderite. Microscopic examinations warrant

o pokroju igiełkowo-włóknistym. Pomiędzy poszczególnymi warstewkami, odznaczając je, często występuje cienka smuga brunatna lub czarnobrunatna, wskazująca dość dobrze na kolejne etapy narastania warstewek syderytu.

Warstewki syderytu o promienistej strukturze wewnętrznej wykazują cechy morfologiczne zbliżone do mikrostruktur nerkwatych typu naskorupień „stromatolito-podobnych”.

W niektórych partiach spoiwa, zwłaszcza na obrzeżach niewypełnionych przestrzeni międzyziarnowych, warstewki syderytowe są intensywnie brunatne (il. 1 i 2), co może wskazywać na utlenianie syderytu.

Drugą odmianę morfologiczną – syderyty ziarniste (Z) tworzą skupienia pojedynczych, dobrze morfologicznie wykształconych kryształków, bądź też łańcuszkowe skupienia drobnych ziaren syderytu okalających poszczególne ziarna

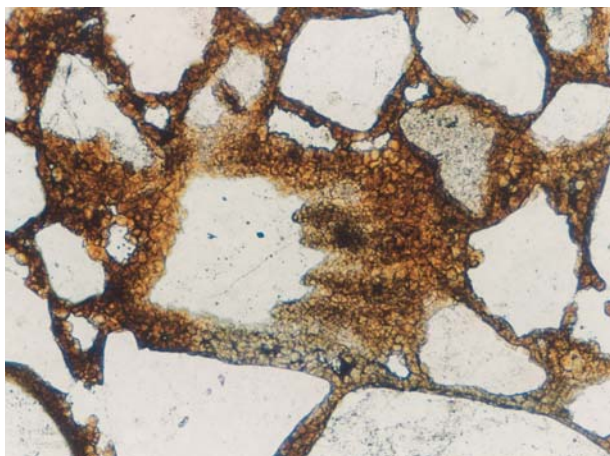


Fig. 5. Rusty siderite with a granular structure, binding clastic material. One polarizer. Magn. x 30 (photo by R. Chlebowski).

Il. 5. Rdzawy syderyt o strukturze ziarnistej spajający materiał okruchowy. Jeden nikol. Pow. x 30 (fot. R. Chlebowski).

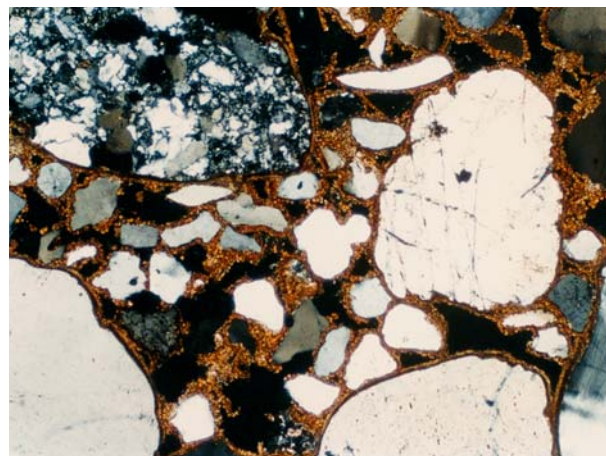


Fig. 6. Rusty-brown siderite with a granular structure, binding clastic material. Crossed nicols. Magn. x 30 (photo by R. Chlebowski).

Il. 6. Rdzawobrazowy syderyt o strukturze ziarnistej zlepiający materiał okruchowy. Nikole skrzyżowane. Pow. x 30 (fot. R. Chlebowski).

the presumption that the siderite of the lamellar and radiate morphological variety represents the older generation of this mineral. In contrast, passing through the intermediate phase, the granular siderite represents the later, crystallographically more mature generation.

It can be recognized that the siderite which binds the agglutinations is an autigenic mineral which developed *in situ*.

X-RAY EXAMINATIONS AND DETAILED RESULTS OF X-RAY EXAMINATIONS OF SIDERITES

On the basis of microscopic studies of the phase composition of the agglutinations 12 samples were selected for detailed X-ray examinations. From these samples 26 analytical samples were separated mechanically. The samples for examination represented all the morphologically distinct agglutination varieties, with particular consideration given to the siderite varieties present in the binder. Analysis also covered shell and coal fragments, bone remains and corroded metal elements. The X-ray examinations were performed on DRON-1 and DRON-2 diffractometers with electronic result recording, using powdered preparations and filtered radiation $Co_{K\alpha}$ in the angle range 2θ of 6° - 76° . The individual mineral phases were identified following the patterns given in the JCPDS-ICDD catalogues.

In their generalized comment on the X-ray examinations, the authors point out the following facts:

1. In all the samples of the sandstone and gravel conglomerates, the main components were quartz, plagioclases and alkaline feldspars (Figs. 8-10).
2. The trace amounts of quartz which were found in the bone sample (Fig. 8) and the substantial amounts of quartz and trace amounts of feldspars in corroded metal elements (Fig. 10) should be treated as accidental mechanical impurities which were not eliminated completely in the course of preparing analytical samples.

materiału okruchowego (il. 5-6). Niekiedy drobnoziarniste skupienia syderytu ziarnistego wypełniają przestrzenie międzyziarnowe, prowadząc do zmniejszenia porowatości zlepu. W niektórych próbkach obserwuje się wykształcenie syderytów w formach morfologicznych pośrednich między odmianą warstwowo-promienistą a odmianą ziarnistą (il. 7). Przejawia się to podziałem warstwek syderytowych na wyodrębniające się samodzielne koliste formy z zachowaniem sferolitowo-promienistej budowy wewnętrznej. Wskazywać to może kierunek krystalizacji autigenicznego syderytu.

Obserwacje mikroskopowe pozwalają przypuszczać, że syderyty odmiany morfologicznej warstwowo-promienistej prezentują starszą generację tego minerału. Syderyty ziarniste natomiast przechodząc poprzez odmianę pośrednią, reprezentują generację późniejszą, krystalograficznie bardziej dojrzałą. Można uznać, iż syderyt pełniący rolę spoiwa zlepu jest minerałem autigenicznym, powstałym *in situ*.

BADANIA RENTGENOWSKIE – SZCZEGÓŁOWA IDENTYFIKACJA SYDERYTÓW

Do szczegółowych badań rentgenowskich składu fazowego zlepu syderytowych wytypowano 26 próbek analitycznych spośród 12 próbek badanych w mikroskopie polaryzacyjnym. Wybrane próbki reprezentowały wszystkie wyodrębniające się morfologicznie odmiany zlepu ze szczególnym zwróceniem uwagi na występujące w spoiwie odmiany syderytu. Badaniem objęto także szczątki muszeli, fragmenty węgla paleniskowego, szczątki kości oraz przerdzewiałe elementy metalowe.

Badania rentgenowskie wykonano na dyfraktometrze DRON-1 i DRON-2 z elektroniczną rejestracją wyników, stosując preparaty proszkowe oraz filtrowane promieniowaniem $Co_{K\alpha}$ w zakresie kątowym 2θ wynoszącym 6° – 76° . Poszczególne fazy mineralne identyfikowano na podstawie wzorców z katalogów JCPDS – ICDD.

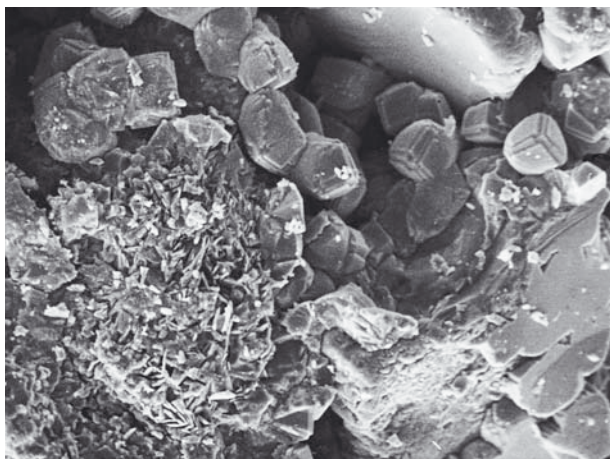


Fig. 7. Granular siderite at the stage of formation of crystallographic faces on individual grains. Scanning-microscope. Magn. x 800 (photo by P. Dzierżanowski).

Il. 7. Syderyt ziarnisty w etapie formowania się ścian krystalograficznych na poszczególnych ziarnach. Mikroskop skanujący, pow. x 800 (fot. P. Dzierżanowski).

3. Within the same sample larger siderite contents were usually found in the grey- or slightly rusty-coloured lots than in the intensely red lots (Fig. 9). This would support the view that there was a secondary oxidation of siderite iron. It should be stressed, however, that, given the examination method applied, no separate mineral phases of iron oxides and hydroxides were found in the intensely red samples. This may indicate that the intense ferruginous pigment was present in slight amounts and in amorphous forms.
4. The examined metal fragments (rods, metal sheets and flat bars) show a varying degree of corrosion. In the less corroded elements (Fig. 10), the following was found in their input composition: Fe – metallic iron, cohenite (Fe_3C), graphite and acangenite ($\beta\text{-FeOOH}$) as a secondary mineral. The strongly corroded elements (Fig. 10) consisted of hematite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$), maghemite ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) and goethite ($\alpha\text{-FeOOH}$). These data provide some information about the metal objects manufactured in the past as well as information about the corrosion rate of metal elements with a specific composition occurring in the marine medium of the littoral water zone of the Baltic Sea.

The examinations were performed on 17 siderite-containing samples. Their results confirm the presence of two siderite varieties, distinguished on the basis of their morphological features by microscopic examinations, in the binder of the agglutinations:

- a) Lamellar and radiate siderites (W)
- b) Granular siderities (Z)

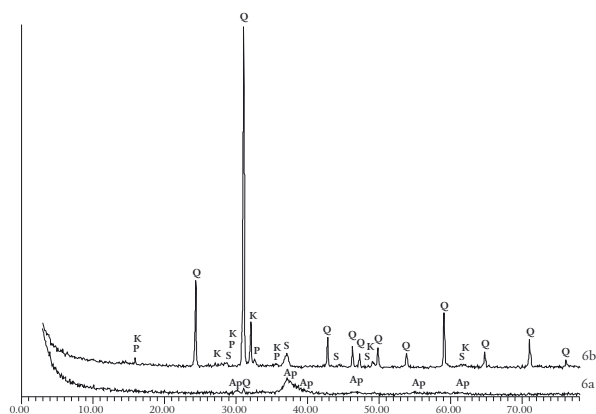


Fig. 8. Diffraction pattern of a piece of bone filled inside with medium-grained sandstone mass with colours varying between rusty and red; sample 6a – piece of bone, sample 6b – sandstone mass filling the bone, Q – quartz, K – potassium feldspar, P – plagioclase, S – siderite, Ap – apatite.

Il. 8. Dyfraktogramy preparatu kości z wypełnieniem wewnętrznym masą średnioziarnistego piaskowca barwy rdzawej do czerwonej; próbka 6a – fragment kości, próbka 6b – masa piaskowca wypełniająca kość, Q – kwarc, K – skałen potasowy, P – plagioklaz, S – syderyt, Ap – apatyt.

W uogólnionym komentarzu badań rentgenowskich należy zwrócić uwagę na następujące fakty:

1. We wszystkich badanych próbkach zlepów piaskowcowych i żwirowych głównymi składnikami były: kwarc, plagioklasy, skałenie alkaliczne, występujące w zmiennych proporcjach ilościowych, jednakże przy zdecydowanej przewadze kwarcu (il. 8-10).
2. Śladowe ilości kwarcu stwierdzono w próbce kości (il. 8); znaczne ilości kwarcu, a także śladowe ilości skałeni w przedrzewiałych elementach metalowych (il. 10) należy traktować jako przypadkowe, mechaniczne zanieczyszczenia badanych próbek.
3. Większe zawartości syderytu stwierdza się w partiach o zabarwieniu szarym lub lekko rdzawym niż w partiach intensywnie czerwonych (il. 9). Świadczy to o wtórnych przemianach utleniających żelazo syderytu. Należy jednak podkreślić, że w próbkach o intensywnie czerwonym zabarwieniu nie wykryto odrębnych faz mineralnych tlenków i wodorotlenków żelaza, co może świadczyć o tym, że intensywny pigment żelazisty występuje w formach amorficznych i w niewielkich ilościach.
4. Badane fragmenty metalowe (pręty, blachy, płaskowniki) wykazują różny stopień skorodowania. W mniej skorodowanych elementach (il. 10) stwierdzono w ich składzie wyjściowym: Fe – metaliczne, cohenit (Fe_3C) i grafit oraz jako minerał wtórny akaganait ($\beta\text{-FeOOH}$). Silnie skorodowane elementy (il. 10) zawierały: hematyt ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$), maghemit ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) oraz goethyt ($\alpha\text{-FeOOH}$). Powyższe dane dostarczają pewnych informacji o prędkości postępowania procesu korozji przedmiotów metalowych o określonym składzie, zachodzącej w morskim

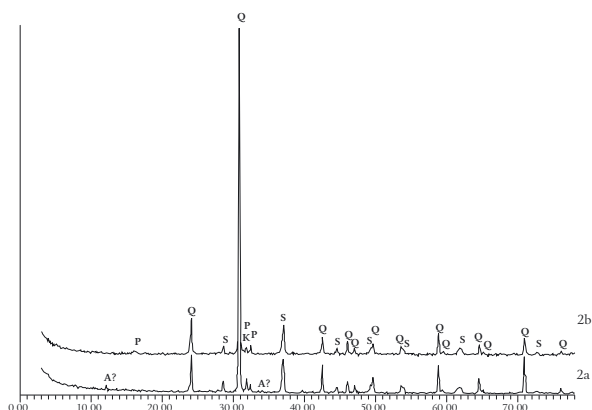


Fig. 9. Diffraction patterns of a fine- and medium-grained conglomerate with a grey and rusty red-coloured binder, sample 2a – grey-coloured binder, sample 2b – rusty red-coloured binder, Q – quartz, K – potassium feldspar, P – plagioclase, A – amphibole, S – siderite.

Il. 9. Dyfraktogramy zlepu drobno- i średnioziarnistego o spoiwie barwy szarej i rdzawoczerwonej; próbka 2a – spoiwo barwy szarej, próbka 2b – spoiwo barwy rdzawoczerwonej, Q – kwarc, K – skałen potasowy, P – plagioklaz, A – amfibol, S – syderyt.

More frequently than in the case of the other siderite variety, this variety is accompanied by small amounts of dolomite, calcite, smectite and kaolinite, just as are transient siderites with intermediate morphological features. Siderites (W) are characterized by a smaller number of reflections, greater numerical values of the interplanar distances “d” and a lower intensity of reflections.

In the comparison below, the “d” values are given for standard siderites (FeCO_3) Nos. 8-133 and Nos. 29-696 (along with their variation ranges), siderite with the composition: $(\text{Fe Mn Zn})\text{CO}_3$ Nos. 29-696, along with the “d” values for lamellar and radiate siderites (W).

FeCO_3	$(\text{Fe Mn Zn})\text{CO}_3$	Siderites (W)
(“d” variation range)		(„d” variation range)
3.5898 - 3.5930	3.6216	3.617 - 3.621
2.7902 - 2.7959	2.8229	2.818 - 2.826
2.1300 - 1.1344	2.1479	1.152 - 2.157
1.7341 - 1.7385	1.7452	1.736 - 1.746

Comparison of these data shows that with their “d” values lamellar and radiate siderites come close to the standard value of $(\text{Fe Mn Zn})\text{CO}_3$ and that they should be interpreted as siderites with a large admixture of Mn.

b) Granular siderites (Z) are characterized by a greater number of reflections, higher “d” values and, in general, a higher intensity of reflections. Just as for lamellar and radiate siderites (W), “d” values are given below for standard siderites and granular siderites, along with data for siderites with an intermediate structure.

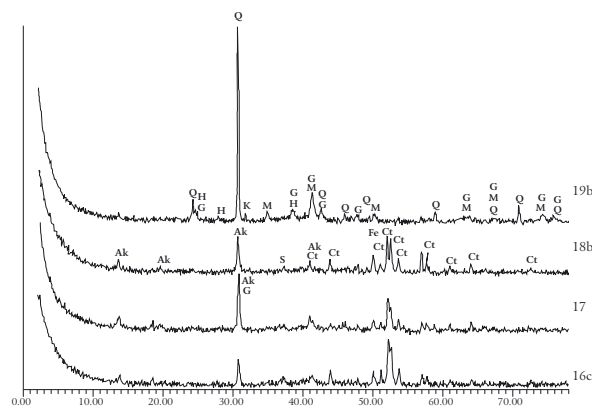


Fig. 10. Diffraction patterns of metal elements; sample 16c – partly corroded metal element, sample 17 – corroded metal sheet, sample 18b – corroded metal sheet, sample 19b – strongly corroded metal sheet, Q – quartz, K – potassium feldspar, S – siderite, Fe – metallic iron, Ct – cohenite, G – graphite, Ak – akaganeite, H – hematite, M – maghemite.

Il. 10. Dyfraktogramy elementów metalowych; próbka 16c – częściowo skorodowany element metalowy, próbka 17 – skorodowana blacha, próbka 18b – skorodowana blacha, próbka 19b – silnie skorodowana blacha, Q – kwarc, K – skałen potasowy, S – syderyt, Fe – metaliczne żelazo, Ct – cohenit, G – grafit, Ak – akaganeit, H – hematyt, M – maghemit.

środowisku strefy litoralnej wód Bałtyku. Uzyskujemy także informacje na temat wyrobów hutniczych, metalowych, wytwarzanych w przeszłości.

Szczegółowe badania rentgenowskie różnych form syderytu przeprowadzono w 17 próbkach zawierających ten minerał. Uzyskane dane potwierdzają obecność w spoiwie zlepow dwóch odmian syderytu, wyróżnionych na podstawie cech morfologicznych w badaniach mikroskopowych:

1. syderyty warstwowo-promieniste (W)
2. syderyty ziarniste (Z).

W odmianie warstwowo-promienistej częściej niż w innych odmianach minerałami towarzyszącymi, obok syderytu, choć w drobnych ilościach, są inne węglany: dolomit i kalcyt oraz minerały ilaste: smektyt i kaolinit. Podobna sytuacja jest w syderytach przejściowych o pośrednich cechach morfologicznych. Syderyty warstwowe (W) według badań rentgenowskich charakteryzują się mniejszą ilością refleksów i większymi wartościami liczbowymi odległości międzypłaszczyznowych „d” oraz mniejszą intensywnością zaznaczonych refleksów.

W poniższym zestawieniu porównano zaczerpnięte z katalogów JCPDS – ICDD – Nr 8 – 133 i Nr 29 – 696 wartości „d” (podając dla nich granice zmienności) dla syderytów wzorcowych (FeCO_3) z pomierzonymi przez autorów wartościami „d” dla syderytów warstwowo-promienistych (W):

FeCO_3	$(\text{Fe Mn Zn})\text{CO}_3$	Syderyty (W)
(granice zmienności „d”)		(granice zmienności „d”)
3,5898 - 3,5930	3,6216	3,617 - 3,621

FeCO ₃ Nos. 8-133 and Nos. 29-696	Granular siderites (Z)	Intermediate siderites (W/Z)
("d" variation range)	("d" variation range)	("d" variation range)
3.5898 - 3.5930	3.591 - 3.598	3.606 - 3.618
2.7902 - 2.7959	2.789 - 2.799	2.813 - 2.829
2.3500 - 2.3459	2.344 - 2.353	2.353 - 2.370
2.1300 - 2.1344	2.136 - 2.139	2.142
1.9626 - 1.9655	1.964 - 1.967	-
1.7949 - 1.7965	1.796 - 1.802	-
1.7341 - 1.7385	1.730 - 1.740	1.733 - 1.752
1.7312	1.728 - 1.731	-
1.5048 - 1.5064	1.505 - 1.512	1.515
1.4262 - 1.4267	1.427	

With their "d" values granular siderites correspond to standard siderites. The intermediate siderites have higher "d" values, a smaller number of reflections and a lower intensity, taking positions between lamellar and radiate, and granular siderites.

X-ray examinations and microscopic observations indicate that type (W) siderites which contain more Mn represent the first generation and the early diagenetic stage, whereas granular siderites, type (Z), developed at a later stage, as a result of recrystallization of lamellar and radiate siderites (W) and their related structural ordering and decreasing isomorphous Mn admixture.

SUMMARY OF STUDY RESULTS AND FINAL CONCLUSIONS (PART I)

The gravel and sand sediments which collected on the site of the sunken shipwreck are represented by different types of agglutinations which do not show distinct sedimentation structures. These agglutinations are built of detrital material coming from washed-out Quaternary moraine formations, mainly dominated by quartz grains and pebbles, plagioclases, alkaline feldspars and sporadic amphiboles, whereas in the coarser (gravel) fractions there are fragments of sedimentary, magmatic and metamorphic rocks. This material is bound by carbonates, mainly siderite with trace content of dolomite, calcite/aragonite, kaolinite and smectite.

The wreck lies submerged in the shallow littoral zone of the Baltic Sea, within the range of the strong undulation of the oxidizing medium of the water. The undulation caused a partial segregation of the material as evidenced by the detrital material deposited on board the wreck, mainly coarser sand and gravel fractions, with an outwash of clayey fractions transported by sea currents into the deeper parts of the sea. Because of the dynamic and quick-moving waters of the littoral medium, along with the continuous displacement of undersea detritus, the wreck is covered by a layer of loose sand with its thickness varying between 0.5 and 1.7 m.

The main problem which results from the facts presented above is the presence of siderite agglutinations in the binder, while the main question is how the contemporary, diage-

2,7902 - 2,7959	2,8229	2,818 - 2,826
2,1300 - 1,1344	2,1479	1,152 - 2,157
1,7341 - 1,7385	1,7452	1,736 - 1,746

Z porównań tych danych wynika, że syderity warstwowo-promieniste wartościami „d” zbliżają się do wartości wzorca (Fe Mn Zn)CO₃ i należy je interpretować jako syderity ze znaczną domieszką Mn.

Syderity ziarniste (Z) charakteryzują się większą ilością refleksów, większymi wartościami „d” i większą na ogół intensywnością refleksów. Podobnie jak dla syderytów warstwowo-promienistych (W), przedstawiono poniżej dane wartości „d” wzorcowych syderytów oraz badanych syderytów ziarnistych, uwzględniając również dane dla syderytów o strukturze pośredniej.

FeCO ₃ Nr 8-133 i Nr. 29-696	Syderity ziarniste (Z)	Syderity pośrednie (W/Z)
(granice zmienności „d”)	(granice zmienności „d”)	(granice zmienności „d”)
3,5898 - 3,5930	3,591 - 3,598	3,606 - 3,618
2,7902 - 2,7959	2,789 - 2,799	2,813 - 2,829
2,3500 - 2,3459	2,344 - 2,353	2,353 - 2,370
2,1300 - 2,1344	2,136 - 2,139	2,142
1,9626 - 1,9655	1,964 - 1,967	-
1,7949 - 1,7965	1,796 - 1,802	-
1,7341 - 1,7385	1,730 - 1,740	1,733 - 1,752
1,7312	1,728 - 1,731	-
1,5048 - 1,5064	1,505 - 1,512	1,515
1,4262 - 1,4267	1,427	

Syderity ziarniste (Z) swoimi wartościami „d” odpowiadają syderytom wzorcowym.

Syderity pośrednie (W/Z) mają wyższe wartości „d”, mniejszą ilość refleksów i mniejszą ich intensywność, zajmując pozycje między syderytami warstwowo-promienistymi a ziarnistymi.

Obserwacje mikroskopowe form morfologicznych poszczególnych syderytów i ich skupień, a następnie badania rentgenowskie pozwalają przypuszczać, że syderity typu (W) bogatsze w Mn reprezentują pierwszą generację i stadium wczesnodiagenetyczne, natomiast syderity ziarniste – typ (Z) reprezentują generację późniejszą, powstała w wyniku rekryształizacji syderytów warstwowo-promienistych (W). Z procesem tym wiąże się uporządkowanie struktury kryształów, co uzewnętrznia się w postaci wyodrębniających się, dobrze uformowanych ziaren. Zjawisku temu towarzyszy zmniejszanie zawartości domieszek izomorficznych Mn w poszczególnych kryształach.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ I WNIOSKI (Część I)

Badany utwór skalny – osady zwirowo-piaszczyste, nagromadzone w miejscu zalegania wraka statku są reprezentowane przez różnego rodzaju zlepy niewykazują-

netic sediments characteristic of the facies of the reducing medium could have emerged in a marine medium with the prominent natural features of an oxidizing medium. Siderite is the indicator of this medium; it is the main component of the binder which agglutinates the detrital material, whereas there are no other carbonates: calcite and dolomite, which could and should have acted as the binder, or there are only traces of them. Since the siderite formed *in situ* and the littoral marine oxidizing medium where it formed are not favourable to each other in geochemical terms, the authors attempted to explain this geochemical paradox which cannot be explained following the general handbook patterns.

It seems that the evidence which may explain this phenomenon should be sought in the environment of the wreck itself, since, as a consequence of some events, it found itself in an isolated micro-medium with a different geochemical nature than the surrounding shallow marine medium.

Iron carbonates belong to minerals which are very widespread in different types of clayey, clayey-sandy, etc. sedimentary formations, containing a large amount of organic matter and developed in closed aqueous media with reducing conditions. Siderites often form and occur along with sediments which contain hard coal, lignite, peat, etc. Here, siderites can be present in the form of banks, pockets and concretions (Szpila & Kowalski 1980). Field observations, experimental works and theoretical considerations (Strakhov 1953; Narębski 1957; 1974; Garrels & Christ 1965; Szpila & Kowalski 1980) show that in sedimentary rocks siderites form in a reducing medium, mainly in the course of early diagenesis, after the medium becomes saturated with carbon dioxide usually coming from the oxidation of organic matter. The processes of metasomatic and diagenetic sideritization involve the displacement of mainly Mn, Mg and Ca from carbonate rocks, or carbonates containing smaller amounts of other bivalent metals, and their replacement by bivalent Fe. Narębski (1974) believes that the boundaries of lithologically different strata with different organic matter contents are the privileged place where siderite accumulates.

When siderite sediments develop on board a wreck, more specifically on the individual components of its equipment or cargo, there is a *sui generis* paradoxical clash between two media which practically exclude each other:

- the shallow littoral medium with the features of an oxidizing medium; and
- the medium of the siderite facies with the features of a reducing medium where the most significant elements are: the large content of CO₂, the abundance of organic matter, the lack of available oxygen, as oxygen is fully used to oxidize this matter, producing an excess of CO₂.

In order to explain the origin of the siderite formations on the site of the submerged shipwreck, it needs to be assumed that favourable conditions emerged for the development of a reducing medium in the vicinity of the wreck on a local micro scale in the shallow zone of the sea basin. The factor which favoured the development of an isolated reducing micro-medium with different geochemical features than its surroundings may have been the fact that the submerged

ce wyróżniających się struktur sedymentacyjnych. Zlepyte są zbudowane z materiału detrytycznego pochodzącego z rozmycia czwartorzędowych utworów morenowych, z głównym udziałem ziaren i otoczków kwarcu, plagioklazów i skaleni alkalicznych oraz sporadycznie pojawiających się amfiboli, natomiast we frakcjach grubszych (żwirowych) są obecne fragmenty skał osadowych magmowych i metamorficznych. Materiał ten jest spojony węglanami, przy głównym udziale syderytu i śladowych zawartościach dolomitu oraz kalcytu/aragonitu, a także minerałów ilastych: kaolinitu i smektytu.

Wrak znajduje się w płytkiej strefie litoralnej Bałtyku, w zasięgu silnego falowania wód środowiska utleniającego. Wpływy falowania zaznaczyły się częściową segregacją materiału okruszowego, co znajduje wyraz w osadzonym na wraku materiale – głównie grubszych frakcji piaskowych i żwirowych, przy odpławieniu frakcji ilastych wynoszonych prądami morskimi w głębsze partie morza. Dynamiczne i ruchliwe wody środowiska przybrzeżnego przy stałym przemieszczaniu się rumowiska podmorskiego spowodowały, że wrak jest przykryty warstwą luźnych piasków o zmiennej miąższości od 0,5 m do 1,7 m.

Zasadniczy problem wynikający z prezentowanych wyżej faktów to obecność w spoiwie opisywanych zlepyw syderytu i główne pytanie: w jaki sposób w środowisku morskim o wybitnych cechach przyrodniczych środowiska utleniającego mogło dojść do powstania współczesnych, zdiagnozowanych osadów charakterystycznych dla facji środowiska redukcyjnego? Wskaźnikiem owego środowiska redukcyjnego jest minerał syderyt, będący głównym składnikiem spoiwa zlepiającego materiał detrytyczny, przy braku lub tylko śladowych ilościach innych węglanów: kalcytu/aragonitu i dolomitu, które mogły i „powinny” pełnić rolę tego spoiwa, gdyż to one właśnie są właściwymi wskaźnikami środowiska utleniającego. Ponieważ powstały *in situ* syderyt i morskie utleniające środowisko przybrzeżne, w którym on się tworzył, nie są sobie geochemicznie sprzyjające, autorzy podjęli próbę wytłumaczenia tego „paradoksu geologicznego”, który nie znajduje swego logicznego wytłumaczenia w ogólnych podręcznikowych schematach.

Argumentów pozwalających na wytłumaczenie tego zjawiska, jak się wydaje, należy poszukiwać w otoczeniu samego wraku, który w wyniku pewnych zdarzeń znalazł się w wyizolowanym mikrośrodowisku (jeśli chodzi o powierzchnię) o innym charakterze geochemicznym niż otaczające go środowisko płytkomorskie.

Węglany żelaza należą do minerałów bardzo rozpowszechnionych w różnego rodzaju osadowych utworach ilastych, ilasto-piaszczystych itp., zawierających dużą ilość substancji organicznej, powstałych w zamkniętych środowiskach wodnych, w których panują warunki redukcyjne. Syderyty często tworzą się i towarzyszą osadom zawierającym węgiel kamienny, brunatny, torf itp. Syderyty mogą występować w formie ławic, soczewek, konkrecji (Szpila, Kowalski 1980).

Z obserwacji terenowych, prac eksperymentalnych i rozważań teoretycznych (Strakhov 1953; Narębski 1957,



Fig. 11. Granular siderite at the stage of formation of crystallographic faces on individual grains. Scanning-microscope. Magn. x 2500 (photo by P. Dzierżanowski).

Il. 11. Syderyt ziarnisty w etapie formowania się ścian krystalograficznych na poszczególnych ziarnach. Mikroskop skanningowy, pow. x 2500 (fot. P. Dzierżanowski).

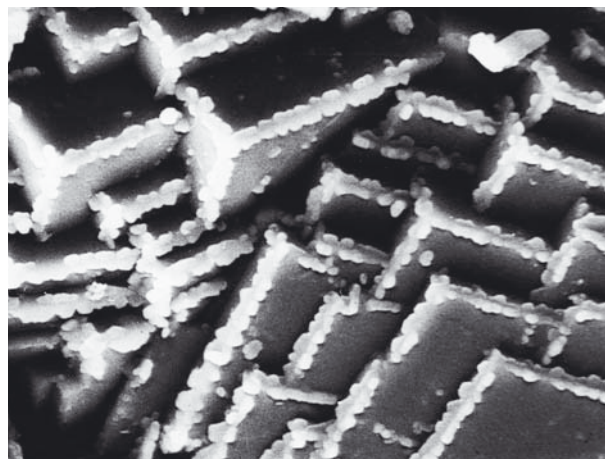


Fig. 12. Granular siderite – an aggregate of idiomorphic crystals. Scanning-microscope Magn. x 5000 (photo P. Dzierżanowski).

Il. 12. Syderyt ziarnisty – skupienia idiomorficznych kryształów. Mikroskop skanningowy, pow. x 5000 (fot. P. Dzierżanowski).

wreck was covered by a sand layer and that wood tar was spilled on board the wreck. By covering the wreck and the objects aboard, these two factors produced a closed space, isolated to a large extent from the general ambient conditions of an oxidizing medium.

It may be justified to consider the wreck medium to be a micro-space where a single large “concretion” developed. The development of the conditions of a reducing medium in this space was favoured, in addition, by the abundance of organic matter to be found on board the ship (wood, hearth carbon, wood tar and stocks of foodstuffs) as well as the presence of large amounts of metal pieces (iron plates and rods corroded to a varying degree, which were the main cargo on board the ship). The sources of Fe and Mn should be seen mainly in the metal pieces; those of CO₂ in the decaying organic matter. In the thus developed and isolated micro-medium on board the wreck covered by a layer of sand and wood tar, the reducing conditions merged, with a sufficient amount of carbon dioxide for siderite to precipitate at the expense of the other carbonates. Hence, siderite is the only binding agent in the agglutinations which developed; in contrast, apart from trace amounts, neither dolomite nor calcite are found to be present. In turn, the small amounts of aragonite found may come from alluvial pieces of clam shells.

Siderite first formed in its lamellar and radiate variety (W), producing glaze over individual fragments and grains of the detrital material. This was a self-repeating process, which produced a multi-lamella cover round all fragments and grains, to lead later on to their binding and the formation of a solid rock; in turn, the rock adhered to the metal objects (plates and rods) which lay on the bottom of the ship. This was the first and genetically earliest variety of siderite; it is expected that it contained large Mn admixtures. Through the intermediate phase (W/Z), as a result of recrystallization and self-cleaning, the siderite of this generation transformed into siderite with a more orderly structure of granular type (Z), to reach a mature stage and form aggregates

1974; Garrels, Christ 1965; Szpila, Kowalski 1980) wynika, że syderyty w skałach osadowych tworzą się w środowisku redukcyjnym, głównie w czasie wczesnej diagenety, przy nasyceniu środowiska dwutlenkiem węgla pochodzącym zwykle z utleniania substancji organicznej. Procesy syderytyzacji metasomatyczno-diagenetycznej wiążą się z wypieraniem ze skał węglanowych głównie Mn, Mg, Ca i zastępowaniem ich przez Fe dwuwartościowe. Istotny wpływ na przebieg tych procesów, oprócz stężenia określonych składników, wywiera pH i Eh środowiska. Zdaniem Narębskiego (1974) uprzywilejowanym miejscem gromadzenia się syderytu są granice różnych litologicznie warstw o odmiennej zawartości substancji organicznej.

W przypadku syderytów powstałych na wraku – na poszczególnych elementach jego wyposażenia lub ładunku, a głównie na elementach metalowych – żelaznych, mamy do czynienia z pewnego rodzaju paradoksalnym zderzeniem się dwóch praktycznie wykluczających się środowisk:

1. środowiska płytkolitoralnego o cechach utleniających i
2. środowiska facji syderytowej o cechach środowiska redukcyjnego, dla którego najistotniejszymi cechami są: duża zawartość CO₂, obfitość materii organicznej, brak wolnego tlenu, który w całości jest zużywany do utleniania tej materii, dostarczając nadmiaru CO₂.

Dla wyjaśnienia genezy utworów syderytowych w miejscu zatopionego wraku należy przyjąć, że zaistniały warunki dla wytworzenia się środowiska redukcyjnego, umożliwiając wytrącanie się minerałów syderytowych w otoczeniu wraku w lokalnej skali mikro w płytkiej strefie basenu wodnego. Okolicznością sprzyjającą wytworzeniu się wyizolowanego mikrośrodowiska redukcyjnego o innych niż otoczenie cechach geochemicznych, mogło być przykrycie zatopionego wraku warstwą materiału piaszczystego, a także rozlany na pokładzie dziegieć. Oba te składniki, pokrywając znaczne fragmenty wraku oraz znajdujące się na jego pokładzie przedmioty, spowodowały wytworzenie się przestrzeni

and specimens with idiomorphic habit (Fig. 11). At times, another, youngest generation of lamellar siderite could be seen to grow on granular siderites in the form of glaze enveloping the granular siderite crystals which had formed earlier (Fig. 12). The later processes led to the partial oxidation of the siderite which had emerged *in situ* as evidenced, e.g., by the change of the grey colour of siderites through dark brown to red. In considering the conditions of the medium against the background of the well-known durability diagram for iron hydroxides and siderite, and the simultaneous presence of iron ions in the solution, depending on pH and Eh (Polański, 1988), it may be assumed that the siderite precipitation processes took place in the pH interval of 8 - 11, with Eh at the lower limits of (-0.4) - (-0.6) and the upper limits of about 0 - (-0.3), permitting the balance to be maintained between siderite and different types of hydroxides Fe^{+2} and Fe^{+3} which formed from siderites and corroded the metal objects (plates and rods). The alluvial clam shell material was characterized by the aragonite composition; the bones, by the apatite composition; the metal fragments, by the composition: Fe-met, cohenite, graphite and secondary minerals: acangenite, hematite, maghemite and goethite.

PART II

In this part the authors present the results of oxygen and carbon isotope analysis of samples of siderite described in Part I, which originated in the littoral zone of the Baltic Sea. Water in this part of the Baltic Sea is characterised by low temperatures and an isotopic composition of oxygen resulting from mixing of precipitation water with seawater. The precipitated siderite is characterised by high uniformity of the oxygen isotopic composition, which might be linked with the fact that the crystallisation process took place in a narrow temperature range close to the mean annual temperature of 9.5°C. To the present no laboratory experiments with regard to fractionation of oxygen isotopes between siderite and water in thermodynamic equilibrium conditions have been carried out in such low temperatures. In turn, the existing theoretical curves of fractionation factor values are strongly discrepant. Therefore, an attempt has been made to decide which theoretical curve serves best as an "isotopic thermometer". This has been accomplished; moreover, the geochemical conditions of siderite formation have been better recognised due to $^{13}C/^{12}C$ carbon isotope analysis and concentration of radiocarbon in one siderite sample and wood tar relicts.

INTRODUCTION

Natural siderite often forms in a low temperature range in the unoxic zone of bacterial methanogenesis (Curtis et al. 1986). This is valid especially for siderites in sedimentary or diagenetic environments. Because siderite is often one of the earliest minerals to precipitate in sediments, there has been considerable interest in using siderite geochemistry as an indicator of depositional environment (Mozley & Wer-

zamkniętej i w znacznym stopniu izolowanej od ogólnie panujących w otoczeniu warunków środowiska utleniającego. Można uznać, iż środowisko wraka stało się mikroprzestrzenią powstania jednej dużej „konkrekcji”, w której dominującym składnikiem zlepiającym stał się syderyt. Wytworzeniu się tej mikroprzestrzeni o warunkach środowiska redukcyjnego sprzyjały dodatkowo zarówno obfitość materii organicznej znajdującej się na statku (drewno, węgiel paleniskowy, dziegieć, zapasy produktów żywnościowych, a także ciała i kości ludzkie), jak i obecność znacznych ilości elementów metalowych (w różnym stopniu skorodowane płyty i pręty żelazne, stanowiące podstawową masę towarową statku).

Źródeł niezbędnego do wytworzenia się syderytu Fe należy upatrywać głównie w elementach żelaznych, podobnie jak w przypadku Mn, natomiast CO_2 pochodziło z rozkładającego się materiału organicznego.

W tak uformowanym i izolowanym środowisku na wraku pod przykryciem warstw piasku i dziegciu, wytworzyły się redukcyjne warunki z wystarczającą ilością dwutlenku węgla, umożliwiającą wytrącanie się syderytu kosztem innych węglanów. Stąd też w powstałych zlepach jedynym składnikiem mineralnym zlepiającym jest syderyt, natomiast nie stwierdza się, poza śladowymi ilościami, obecności kalcytu lub dolomitu. Stwierdzany natomiast w niewielkich ilościach aragonit może pochodzić od napływowych fragmentów muszli małży.

Syderyt w pierwszej kolejności wytworzył się w odmianie warstwowo-promienistej (W), tworząc polewy oblepiające poszczególne okruchy i ziarna materiału detrytycznego. Jest to proces powtarzający się, wytwarzający wielowarstwową pokrywę wokół każdego z okruchów i ziaren, tak aby w dalszej kolejności doprowadzić do ich spojenia i powstania litej skały, która z kolei przywiera najczęściej do elementów metalowych (płyt i prętów) zalegających na dnie statku. Jest to pierwsza i najwcześniejsza genetycznie odmiana syderytu, która – jak wykazują badania – zawiera w swym składzie chemicznym znaczne domieszki Mn. Syderyt tej generacji poprzez stadium pośrednie (W/Z) w wyniku rekryształizacji i samooczyszczenia z domieszek przeszedł w syderyt o bardziej uporządkowanej strukturze typu ziarnistego (Z), osiągając stadium dojrzałe i tworząc skupienia osobników o pokroju idiomorficznym (il. 11). Niekiedy można też obserwować narastanie na syderytach ziarnistych kolejnej – najmłodszej generacji syderytu warstwowego w formie polew oblepiających wcześniej uformowane kryształy syderytu ziarnistego (il. 12). Późniejsze procesy doprowadziły do częściowego utlenienia powstałego *in situ* syderytu, co wyraża się m.in. zmianą barwy szarej syderytów na barwy brunatne do czerwonych.

Rozpatrując warunki środowiska na tle znanego diagramu trwałości wodorotlenków żelaza i syderytu w zależności od pH i Eh (Polański 1988) można przyjąć, że procesy wytrącania się syderytu przebiegały w interwale $pH = 8 - 11$, przy Eh w granicach dolnych -0,4 do -0,6 i górnych ok. 0 do -0,3, co pozwoliło na pozostawanie w równowadze syderytu i różnych postaci wodorotlenków Fe^{+2} i Fe^{+3} tworzących się syderytów i korodujących materiałów metalowych (płyt i prętów).

sin 1992). In this respect the oxygen isotope thermometer which bases on siderite-water equilibrium fractionation factor is particularly important.

Recently-formed siderite (between 1785 and 1996) at the bottom of the southern Baltic Sea was investigated by petrographic microscopy of thin sections, XRD, electron microprobe (determination of major cation content) and mass spectrometry ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ analysis). The siderite origin was deciphered as formed from metallic iron partly protected from free oxygen access by wood tar and from biogenic CO_2 produced from this organic matter with $\delta^{13}\text{C} = -24\text{‰}$. Inasmuch as the siderite has highly positive $\delta^{13}\text{C}$ values ranging from 8.05 to 15.41‰, we deduced that extremely isotopically heavy CO_2 and light methane was generated in the biogenic decomposition of the organic matter. It was found that $\delta^{18}\text{O}$ values of siderite (26.58 to 27.74‰ vs. VSMOW) fit very well to the recalculated here curve of Becker (1971)

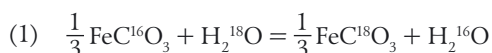
$$10^3 \ln \alpha = 3.059 \frac{10^6}{T^2} - 4.53$$

and to the extrapolated experimental data from literature.

It is the primary purpose of this study to test which of the calculated siderite-water fractionation factors (see Fig. 13) may be used for interpretation of $\delta^{18}\text{O}$ of natural siderites. The existing data from laboratory experiments (Mortimer & Coleman 1997, Carothers *et al.* 1988, Zhang *et al.* 2001) are significantly scattered (see Fig. 14). This might be due to incomplete isotope equilibrium, which cannot be attained in a short-term laboratory experiment. In this study we used siderite samples formed in very specific conditions at the bottom of the Baltic Sea, where the $\delta^{18}\text{O}$ of water and average temperature in which the carbonate crystallized are well known. But it is more important that siderite crystallization proceeded extremely slowly (over centuries) in comparison to any laboratory experiment. This may really assure the attainment of isotopic equilibria for siderite-water and siderite- CO_2 systems.

ISOTOPIC EQUILIBRIA

The oxygen isotope exchange reaction between iron carbonate and water may be written (likewise for other divalent metal carbonates – water systems) in the following form:



According to the statistical-mechanical theory of isotopic equilibrium (Urey 1947; Bigeleisen & Mayer 1947; Bottinga 1968; Shiro & Sakai 1972) the equilibrium fractionation factor

$$(2) \quad \alpha = \frac{(^{18}\text{O}/^{16}\text{O})_{\text{siderite}}}{(^{18}\text{O}/^{16}\text{O})_{\text{water}}}$$

can be expressed by the reduced partition function ratios (r.p.f.r.) of the reacting compounds as follows:

$$(3) \quad \alpha = \frac{f_s^{1/3}}{f_w}$$

Napływowy materiał skorupki małży charakteryzował się składem aragonitowym; kości – apatytowym; fragmenty metalowe składem: Fe-met, cohenit, grafit i wtórnymi minerałami: akageneit, hematyt, maghemit oraz goethyt.

CZĘŚĆ II

W tej części autorzy prezentują wyniki analizy izotopowej tlenu i węgla próbek syderytu opisanego w części I, które utworzyły się w strefie litoralnej Bałtyku południowego. Woda w tym rejonie Bałtyku charakteryzuje się niskimi temperaturami i składem izotopowym tlenu wynikającym z mieszania się wód pochodzących z opadów atmosferycznych z wodą oceaniczną. Wytrażony syderyt charakteryzuje się wysoką jednorodnością składu izotopowego tlenu, co może wynikać stąd, że proces krystalizacji przebiegał w wąskim przedziale temperatur – około średniej rocznej temperatury wynoszącej 9,5°C. Dotychczas nie zostały wykonane eksperymenty laboratoryjne z frakcjonowaniem izotopów tlenu pomiędzy syderytem a wodą w tak niskich temperaturach (z uwagi na powolność ustalania się równowagi izotopowej). Z kolei istniejące krzywe teoretyczne są silnie rozbieżne. Dlatego też, na podstawie wyników dla zbadanego syderytu, podjęto próbę wybrania najlepiej pasującej krzywej na „termometr izotopowy”. To zostało osiągnięte, co więcej, zostały lepiej rozpoznane warunki geochemiczne tworzenia syderytu dzięki analizie stosunków izotopowych $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ oraz koncentracji radiowęgla w jednej próbce syderytu i pozostałości dziegiu.

WPROWADZENIE

Naturalny syderyt często tworzy się w niskich temperaturach w środowisku beztlenowym podczas bakteryjnej produkcji metanu (Curtis i inni 1986). To jest w szczególności słuszne dla syderytów tworzących się w środowisku sedymentacyjnym i diagenetycznym. Ponieważ syderyt jest często najwcześniej tworzącym się minerałem w osadach, przeto był przedmiotem zainteresowania jako wskaźnik do określania warunków sedymentacji (Mozley, Wersin 1992). Z tego względu termometr izotopowy bazujący na równowagowym frakcjonowaniu izotopów tlenu jest szczególnie ważny.

Syderyt utworzony wspólnie (między 1785 a 1996 r.) na dnie Bałtyku badany był za pomocą mikroskopu polaryzacyjnego na cienkich płytkach, metodą dyfrakcji promieni rentgenowskich (XRD), sondą elektronową dla określenia głównych składników kationowych oraz za pomocą spektrometrii mas (analizy $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{18}\text{O}$). Pochodzenie syderytu było rozszyfrowane jako wynik reakcji metalicznego żelaza częściowo izolowanego od tlenu przez otaczający go dziegieć z biogenicznym CO_2 produkowanym z materii organicznej o wartości $\delta^{13}\text{C} = -24\text{‰}$. Ponieważ syderyt wykazuje wysokie wartości $\delta^{13}\text{C}$: od 8,05 do 15,41‰, to sądzimy, że metanogeneza przebiegała z wydzieleniem izotopowo ciężkiego CO_2 i lekkiego metanu. Nasze badania wykazały, że $\delta^{18}\text{O}$ syderytu

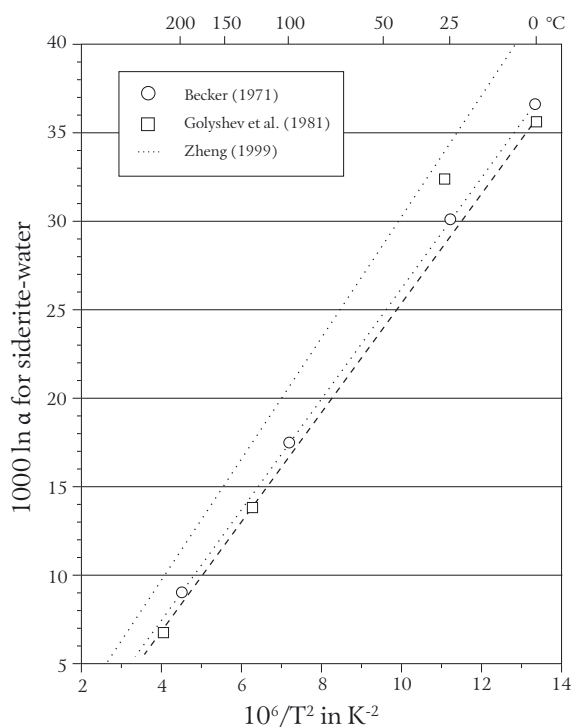


Fig. 13. Calculated oxygen isotopic fractionation factor for isotope equilibrium between siderite and water. The solid line was calculated from reduced partition functions (r.p.f.) given by Becker (1971) for siderite and r.p.f. for water given by Hattori and Halas (1982). The broken line by Golyshev *et al.* (1981) was calculated in a similar manner, but the point for $T = 27^\circ\text{C}$ was rejected.

Il. 13. Obliczony współczynnik równowagowego frakcjonowania izotopowego pomiędzy syderitem a wodą. Linia ciągła była obliczona na podstawie s.z.f.r. podanych przez Beckera (1971) dla syderytu i s.z.f.r. dla wody podanych przez Hattori i Hałasa (1982). W identyczny sposób była obliczona linia przerywana Golysheva i in. (1981), lecz z pominięciem punktu dla $T = 27^\circ\text{C}$.

where for reaction (1) f_s and f_w are r.p.f.r. of siderite and liquid water, respectively. For simpler handling of isotope fractionation the formula (3) is rewritten in the following logarithmic form:

$$(4) \quad 10^3 \ln \alpha = 10^3 \ln f_s^{1/3} - 10^3 \ln f_w$$

The first calculation of $10^3 \ln \alpha$ was made by Becker (1971) on the basis of the statistical thermodynamic method, similar to that published by O'Neil *et al.* (1969). We reproduce the results of this calculation in Fig. 13, but with the following modification: the results of $10^3 \ln f_s^{1/3}$ were taken from his PhD thesis, while the r.p.f.r. of water are based on the calculation of Richet *et al.* (1977) for water vapour and the experimental data on liquid-vapor fractionation (Horita & Wesolowski 1994). The following equation was found by the least square fitting for siderite-water fractionation:

$$(5) \quad 10^3 \ln \alpha = 3.059 \frac{10^6}{T^2} - 4.53,$$

where T is the absolute temperature.

tu (od 26,58 do 27,74‰ wzgl. VSMOW) dobrze zgadza się z przeliczoną tutaj na nowo krzywą Beckera (1971)

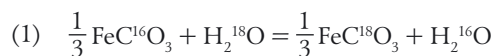
$$10^3 \ln \alpha = 3.059 \frac{10^6}{T^2} - 4.53$$

oraz z ekstrapolowanymi do niskich temperatur danymi eksperymentalnymi z literatury.

Głównym celem naszych badań izotopowych było stwierdzenie, która z obliczonych krzywych frakcjonowania syderyt-woda (patrz. il. 13) może być użyta do interpretacji $\delta^{18}\text{O}$ naturalnych syderytów. Istniejące dane z eksperymentów laboratoryjnych (Mortimer, Coleman 1997, Carothers i in. 1988, Zhang i in. 2001) są znacząco rozbieżne (patrz il. 14). To może wynikać z niekompletnej równowagi izotopowej, która nie może być osiągnięta w krótko trwającym eksperymencie laboratoryjnym. W tej pracy użyliśmy próbek syderytu utworzonego w bardzo szczególnych warunkach na dnie Bałtyku, gdzie $\delta^{18}\text{O}$ wody i średnia temperatura, w której węgiel krystalizował, są dobrze rozpoznane. Najważniejsze jednak jest to, że krystalizacja syderytu przebiegała niezwykle powoli (w ciągu stuleci) w porównaniu z krystalizacją przebiegającą w warunkach laboratoryjnych. To właśnie może zapewnić osiągnięcie równowag izotopowych w układach syderyt-woda i syderyt- CO_2 .

RÓWNOWAGI IZOTOPOWE

Reakcja wymiany izotopowej między węglanem żelaza i wodą może być zapisana w następującej postaci:



Zgodnie ze statystyczno-mechaniczną teorią równowagi izotopowej (Urey 1947; Bigeleisen, Mayer 1947; Bettin- ga 1968; Shiro, Sakai 1972), równowagowy współczynnik frakcjonowania

$$(2) \quad \alpha = \frac{(^{18}\text{O}/^{16}\text{O})_{\text{syderyt}}}{(^{18}\text{O}/^{16}\text{O})_{\text{woda}}}$$

może być wyrażony poprzez zredukowane funkcje rozdziału reagujących składników:

$$(3) \quad \alpha = \frac{f_s^{1/3}}{f_w}$$

gdzie dla reakcji (1) f_s i f_w oznaczają stosunki zredukowanych funkcji rozdziału (s.z.f.r.) syderytu i wody odpowiednio. Dla łatwiejszego stosowania, wzór (3) jest przepisany w następującej postaci:

$$(4) \quad 10^3 \ln \alpha = 10^3 \ln f_s^{1/3} - 10^3 \ln f_w$$

Pierwsze obliczenia $10^3 \ln \alpha$ wykonał Becker (1971) na podstawie metody termodynamiki statystycznej. Były one analogiczne do obliczeń O'Neila i in. (1969). My odtwarzamy wyniki tych obliczeń na il. 13, lecz z następującymi zmianami: wartości $10^3 \ln f_s^{1/3}$ zostały wzięte z jego pracy doktorskiej, zaś s.z.f.r. wody są obliczone na podstawie obliczeń Richeta i in. (1977) dla pary wodnej i danych eksperymentalnych Hority i Wesolowskiego (1994) dotyczących frakcjonowania między ciekłą wodą a parą. Następujące

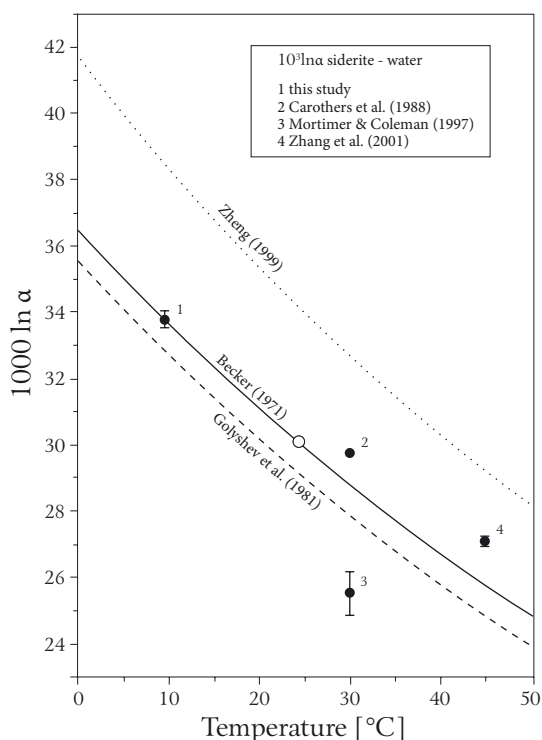


Fig. 14. Low temperature isotope fractionation between siderite and water. Lines are theoretical plots, whereas points are experimental data.

Il. 14. Niskotemperaturowe frakcjonowanie izotopowe między syderytem i wodą. Linie przedstawiają krzywe obliczone, zaś punkty – wartości eksperymentalne.

In the same way we have recalculated data from Golyshev *et al.* (1981), which are plotted in Fig. 13 in the form of squares. It is seen that the calculated point for $T=300\text{K}$ significantly departs from the straight line, which fits to the remaining points. Hence we rejected this point and fitted the straight line by the least squares to the remaining points. This line is very close to that obtained from Becker's calculation. Note that the recalculated Becker's line differs somewhat from that given by Becker and Clayton (1976); it is shifted towards higher values of $10^3 \ln \alpha$ by about unity. Thus the straight line shown in Fig. 13 corresponds better to the curve (not straight line) calculated more recently by Zheng (1999). This curve was obtained on the basis of siderite r.p.f.r., calculated by his modified incremental method (Zheng 1999, and references therein) and $10^3 \ln f_w$ taken from Hattori and Halas (1982).

It should be noted that in the low-temperature range considered here the r.p.f.r. of liquid water calculated by Hattori and Halas (1982) are nearly identical with that calculated on the basis of experimental data published by Horita and Wesolowski (1994). Therefore, the three lines plotted in Fig. 13 may be considered as three independent plots of equation (4) with common $10^3 \ln f_w$ term. This approach is better for the comparison of the siderite-water fractionation calculated by different authors. Similar plots were published by Zhang *et al.* (2001) in their Fig. 1, but their data was based on different values of $10^3 \ln f_w$.

równanie zostało dopasowane metodą najmniejszych kwadratów do opisu frakcjonowania syderyt-woda:

$$(5) \quad 10^3 \ln \alpha = 3.059 \frac{10^6}{T^2} - 4.53,$$

gdzie T jest temperaturą bezwzględną.

W ten sam sposób zostały przeliczone dane Golysheva i in. (1981), które są naniesione na il. 13 w postaci kwadratów. Jest widoczne, że obliczony punkt dla $T=300\text{K}$ silnie odbiega od linii prostej, na której układają się pozostałe punkty. Dlatego ten odbiegający punkt został pominięty przy dopasowaniu prostej metodą najmniejszych kwadratów. Uzyskana prosta jest bardzo bliska prostej Beckera. Zauważmy, że przeliczona linia Beckera różni się nieco od podanej przez Beckera i Clayтона (1976) – jest ona przesunięta do wyższych wartości $10^3 \ln \alpha$ o około 1. Przeważnie prosta na il. 13 bardziej zgadza się z późniejszą krzywą obliczoną przez Zhenga (1999). Ta ostatnia krzywa była obliczona za pomocą ulepszonej metody Zhenga (1999), przy czym wartości $10^3 \ln f_w$ były wzięte z pracy Hattori i Halasa (1982).

Należy zauważyć, że dla rozważanych tutaj niskich temperatur wartości s.z.f.r. ciekłej wody obliczone przez Hattori i Halasa (1982) są prawie identyczne z wynikającymi z danych eksperymentalnych Hority i Wesolowskiego (1994). Dlatego też linie wykreślone na il. 13 mogą być uważane za 3 niezależne wykresy równania (4), w których człon $10^3 \ln f_w$ jest wspólny. To podejście jest lepsze dla porównania frakcjonowania obliczonego przez różnych autorów. Podobne wykresy opublikował Zhang i in. (2001) na ich il. 1, lecz one bazowały na różnych wartościach $10^3 \ln f_w$. Co więcej, ich wykres dotyczący obliczeń Golysheva i in. (1981) nie był poprawiony tak, jak to uczyniliśmy na il. 13. Jest widoczna duża różnica pomiędzy krzywą Zhenga (1999) a dwiema pozostałymi, szczególnie dla niskich temperatur, w których tworzy się większość syderytów w środowiskach sedymentacyjnym i diagenetycznym.

Niskotemperaturowa równowaga izotopowa między CO_2 a CO_3 w przypadku węgla jest opisana przez Halasa i in. (1997). Wytrącenie kryształów FeCO_3 przesuwa $\delta^{13}\text{C}$ precypitatu w stronę wyższych wartości względem CO_3 . Współczynniki frakcjonowania izotopów węgla są podane przez Jimenez-Lopez i Romanka (2004), gdzie wyznaczone eksperymentalnie wartości α dla $T=25^\circ\text{C}$ zgadzają się z danymi Carothersa i in. (1988) dla przedziału od 30 do 200°C . Znając to frakcjonowanie i $\delta^{13}\text{C}$ syderytu, możemy ocenić wartość $\delta^{13}\text{C}$ dwutlenku węgla obecnego podczas precypitacji syderytu.

OPIS PRÓBEK

Próbki syderytu przeznaczone do badań zostały pobrane w miejscu jego powstania na wraku statku w płytkiej strefie litoralnej na dnie Bałtyku. Lokalizacja wraku jest pokazana na ilustracji 15. Powstały zlepek skalny jest zbudowany z piaszczysto-żwirowego materiału okruchowego oraz węglanowej masy zlepiającej, odgrywającej rolę spoiwa współcześnie powstałej skały – spoiwo to zostało zidentyfikowane jako syderyt (Chlebowski, Kowalski 1999). Syderyt jest wykształcony w dwóch morfologicznych od-

Moreover, their plot based on Golyshev *et al.* (1981) was not refined as it has been in our Fig. 13. A large divergence between Zheng's (1999) curve and the two remaining ones is seen, particularly in the low temperature range in which the majority of siderites are formed in sedimentary and diagenetic environments.

The low temperature carbon isotope equilibrium between CO_2 and CO_3^{2-} is described by Halas *et al.* (1997). The precipitation of solid FeCO_3 shifts $\delta^{13}\text{C}$ of the precipitate towards higher values with respect to CO_3^{2-} . For the siderite- CO_2 fractionation factors the reader is referred to Jimenez-Lopez and Romanek (2004), were the experimentally determined isotope fractionation factor at $T=25^\circ\text{C}$ is given, in agreement with data obtained at temperatures from 30 to 200°C by Carothers *et al.* (1988). Knowing the isotope fractionation factor and $\delta^{13}\text{C}$ of siderite we may decipher the $\delta^{13}\text{C}$ of CO_2 .

DESCRIPTION OF SAMPLES

Samples of siderite selected for analyses were taken from the place of their formation on the *General Carleton* shipwreck, in the shallow littoral zone at the bottom of the Baltic Sea. The location of the shipwreck is shown in Fig. 15. The conglomerate comprises sandy-gravel clastic material cemented by siderite (see Part I and Chlebowski & Kowalski 1999). The siderite formed in two morphological varieties: with a lamellar-radial structure (Fig. 1) and with a grainy structure (Fig. 2). Microscopic and X-ray structural analyses indicated that the siderite with a lamellar-radial structure represents the early diagenetic stage of its crystallization. Grainy siderite in turn represents a more mature crystallographic stage with an ordered internal structure and well formed grain morphology, which is indicated by the well developed walls of the crystals. The ordered internal structure of the siderite crystals (grainy variety) is linked to the removal of the isomorphic admixture of Mn, which is present in small quantities in the lamellar-radial variety. This regularity is confirmed by electron microprobe analyses of the cation content in both varieties of siderite, which indicate that lamellar-radial siderite contains 0.002 - 0.006% Mn, whereas grainy siderite contains only up to 0.002% Mn (Table 1).

Table 1. Results of quantitative chemical analyses of siderite with a lamellar and radiate structure (a) and granular structure (b). This table contains the number of cations based upon 6 oxygen atoms of siderite lattice. The analyses were carried out by means of wave length dispersive X-ray spectrometry (WDS).

Type	Si	Mg	Ca	Mn	Fe
a	0.021	0.016	0.086	0.006	1.871
	0.001	0.007	0.110	0.002	1.880
	0.002	0.006	0.156	0.005	1.832
b	0.002	0.023	0.194	0.000	1.781
	0.001	0.019	0.129	0.000	1.851
	0.001	0.019	0.164	0.002	1.814

mianach: warstwowo-promienistej oraz ziarnistej. Badania mikroskopowe oraz rentgenostrukturalne pozwalają stwierdzić, że odmiana syderytu o strukturze warstwowo-promienistej reprezentuje wcześniejsze stadium krystalizacji tego minerału, natomiast syderyt ziarnisty jest stadium dojrzałym krystalograficznie, o strukturze uporządkowanej, charakteryzującej się dobrze wykształconymi ścianami kryształów. Uporządkowanie struktury wewnętrznej kryształów syderytu jest związane z eliminacją domieszki izomorficznej Mn, który w mniejszych ilościach występuje w odmianie warstwowo-promienistej. Potwierdzają to badania zawartości kationów w obu odmianach syderytu: 0,002 - 0,006% w odmianie warstwowo-promienistej, podczas gdy w odmianie ziarnistej tylko 0,002% Mn (Tabela 1).

Tabela 1. Wyniki ilościowej analizy chemicznej syderytu o strukturze warstwowej i promienistej (a) oraz ziarnistej (b). Tabela zawiera liczbę kationów w odniesieniu do 6 atomów tlenu w sieci syderytu. Analizy zostały wykonane za pomocą sondy elektronowej z dyspersją wg długości fal indukowanego promieniowania rentgenowskiego (WDS).

Typ	Si	Mg	Ca	Mn	Fe
a	0,021	0,016	0,086	0,006	1,871
	0,001	0,007	0,110	0,002	1,880
	0,002	0,006	0,156	0,005	1,832
b	0,002	0,023	0,194	0,000	1,781
	0,001	0,019	0,129	0,000	1,851
	0,001	0,019	0,164	0,002	1,814

Dodatkowo stwierdzono wzrost zawartości kationów Ca w stosunku do Mg, co jest typowe dla płytko-litoralnego środowiska morskiego. Z kolei ponadnormatywnie wysokie dla tego środowiska zawartości kationów Fe są ograniczone dla powierzchni wraka, gdzie źródłem dla nich były elementy żelazne (płyty i pręty) znajdujące się na pokładzie. W obu odmianach strukturalnych syderytu zawartości kationów Fe są podobne, różnią się one zawartością domieszki izomorficznej Mn.

Proces krystalizacji syderytu i formowania się kryształów nie został zakończony i tworzą się one dalej, tak jak w laboratorium, w którym nie zostały zużyte do końca wszystkie niezbędne do formowania się kryształów składniki chemiczne. Jest to szczególnie dobitnie widoczne tam, gdzie na dobrze uformowanych już kryształach syderytu generacji starszej (dobrze uformowane kryształy odmiany ziarnistej) powstają kolejne generacje młodsze tego minerału (il. 12). Młodsze generacje syderytu mają strukturę wewnętrzną warstwowo-promienistą.

ANALIZA $\delta^{18}\text{O}$ I $\delta^{13}\text{C}$

Syderity były analizowane za pomocą 3-kolektorowego spektrometru mas z dwukanałowym układem dozującym. Do kanału próbki był wprowadzany CO_2 wydzielany z syderytu za pomocą 100% H_3PO_4 w próżni w temperaturze 50°C , czas reakcji wynosił 1 tydzień. Kalcyt, który był obec-

Additionally, the content of other cations indicates the increase of Ca in relation to Mg, which is typical for shallow-littoral marine environments. In turn the over-normative (for this marine zone) and dominating Fe content is restricted only to the wreck site, where its sources are the iron plates and bars beneath the deck. The contents of Fe in both structural varieties of siderite are similar, as this is the main component of siderite, contrary to the isomorphic admixtures of Mn.

The processes of siderite crystallization and the formation of crystals have not terminated yet. The crystals are still forming in the rocky conglomerate on the wreck, as in laboratory conditions, in which the chemical compounds were not entirely exhausted. This is clearly visible in those samples, where a new generation of siderite crystals appears in the form of surface coatings on the edges of older, well-developed crystals (Fig. 12). The younger generation of siderite represents the lamellar-radial structure.

ANALYSIS OF $\delta^{18}\text{O}$ AND $\delta^{13}\text{C}$

Siderites were analysed by means of a dual-inlet and triple-collector mass spectrometer on CO_2 prepared by 100% H_3PO_4 under vacuum at 50°C , the reaction time was 1 week. Calcite which was present in amount of order of percent (see Table 2) was removed by reaction with phosphoric acid at 25°C within 2 hours. During this time the whole preparation line was evacuated, then the reaction temperature was rapidly (in 15 minutes) increased to 50°C . The reaction time (1 week) assured a 75% yield of CO_2 from fine siderite powder (Al-Aasm *et al.* 1990). The acid fractionation factor for siderite prepared at 50°C was taken from Rosenbaum and Sheppard (1986).

Table 2. Results of isotope analysis of siderite samples and estimated values of $10^3\text{ln}\alpha$.

Sample	Type*	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ ‰	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ ‰	$\delta^{18}\text{O}_{\text{water}}$ ‰	$10^3\text{ln}\alpha$
Siderite 1	a	15.41	27.74		34.4
Siderite 2	b	15.26	27.65	-7.0**	34.3
Siderite 3	a	13.41	26.27	± 0.5	33.0
Siderite 4	a/b	8.05	26.58		33.3
Wood tar		-24.0		mean:	33.75 ± 0.6

* as explained in Table 1.

** assigned according to Fröhlich *et al.* (1988).

The results of isotope analysis are shown in Table 2, where $\delta^{13}\text{C}$ is expressed in the VPDB scale, whilst $\delta^{18}\text{O}$ in the VSMOW scale. The normalization was achieved by means of analysis of CO_2 prepared from NBS-19 calcite at 25°C . The $\delta^{18}\text{O}$ vs. VPDB were converted to the VSMOW scale according to the formula given by Friedman and O'Neil (1977). From the $\delta^{18}\text{O}$ calculated vs. VSMOW and the $\delta^{18}\text{O}$ of water, assumed to be -7.0‰ according to Fröhlich *et al.* (1988), $10^3\text{ln}\alpha$ values were calculated. These values fall

ny w ilościach rzędu procenta (patrz Tabela 2) był usuwany w ciągu dwóch pierwszych godzin reakcji z kwasem fosforowym prowadzonej w temp. 25°C przez odpompowanie, po czym szybko (w ciągu 15 min.) podniesiono temperaturę do 50°C . Długi czas reakcji (1 tydzień) zapewniał wydzielenie około 75% CO_2 ze sproszkowanej próbki syderytu (Al-Aasm i in. 1990). Współczynnik frakcjonowania CO_2 -syderyt dla $T=50^\circ\text{C}$ przyjęto z pracy Rosenbauma i Shepparda (1986).

Tabela 2. Wyniki analizy izotopowej próbek syderytu i obliczone wartości $10^3\text{ln}\alpha$.

Próbka	Typ*	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ ‰	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ ‰	$\delta^{18}\text{O}_{\text{wody}}$ ‰	$10^3\text{ln}\alpha$
Syderyt 1	a	15,41	27,74		34,4
Syderyt 2	b	15,26	27,65	-7,0**	34,3
Syderyt 3	a	13,41	26,27	$\pm 0,5$	33,0
Syderyt 4	a/b	8,05	26,58		33,3
Dziegieć		-24,0		średnia:	$33,75 \pm 0,6$

* jak objaśniono w Tabeli 1.

** oceniona na podstawie danych Fröhlicha i in. (1988).

Wyniki analizy izotopowej są podane w Tabeli 2, gdzie $\delta^{13}\text{C}$ jest podana w skali VPDB, zaś $\delta^{18}\text{O}$ w skali VSMOW. Normalizację wyników przeprowadzono w oparciu o analizę izotopową CO_2 przeprowadzonego ze wzorcowego kalcytu NBS-19 w $T=25^\circ\text{C}$. Wartość $\delta^{18}\text{O}$ przeliczono ze skali VPDB do VSMOW stosując wzór podany przez Friedmana i O'Neila (1977). Na podstawie tej ostatniej wartości oraz przyjętej $\delta^{18}\text{O}$ wody, w której syderyt krystalizował, równej -7.0‰ (w skali VSMOW), obliczono wartość współczynnika frakcjonowania syderyt-woda. Jak widać z Tabeli 2, te wartości są skupione w wąskim przedziale od 33,0 do 34,4.

Nieokreśloność tych wartości zależy głównie od zmienności $\delta^{18}\text{O}$ wody w miejscu utworzenia się syderytu, która dla Bałtyku południowego wynosi ok. $0,5\text{‰}$ (patrz il. 15). Należy zauważyć, że na badanym obszarze woda jest bardzo dobrze i ciągle mieszana działaniem przybrzeżnego prądu morskiego, który także transportuje piasek z wybrzeża zachodniego w kierunku Zatoki Gdańskiej. Dlatego, uwzględniając błędy analityczne rzędu $0,1\text{‰}$, średnia wartość $10^3\text{ln}\alpha = 33,75 \pm 0,6$.

Ponieważ równowagowy współczynnik frakcjonowania jest wyłącznie kontrolowany przez temperaturę, mały rozrzut naszych wyników implikuje wąski przedział temperatur, w których krystalizował syderyt. Ten punkt jest dyskutowany szczegółowo poniżej.

DYSKUSJA

Warunki geochemiczne, w których przebiegała krystalizacja syderytu, były w przeważającej mierze beztlenowe z powodu izolowania żelaznych prętów i płyt przez dziegieć. Ta materia organiczna, jak też drewno i węgiel kamienny, które zostały pokryte rozlanym dziegciem, przeszły powolną degradację biochemiczną do CO_2 i metanu. Nadmiar

into a narrow range, from 33.0 to 34.4 (see Table 2). The uncertainty of these values predominantly depends on the $\delta^{18}\text{O}$ variability of water in the study area. Judging from data obtained by Fröhlich *et al.* (1988), the $\delta^{18}\text{O}$ variability in the South Baltic is about 0.5‰ (see Fig. 15). It should be noted that sea water in the study area is very well and continuously mixed due to the action of a coastal current, which also transports sand from the western coast towards the Bay of Gdańsk. Therefore, including analytical uncertainties in the region of 0.1‰ (standard deviation), the mean value of $10^3\ln\alpha$ and its uncertainty is 33.75 ± 0.6 .

Inasmuch as the equilibrium fractionation factor is solely controlled by temperature, the small spread of our results implies a narrow temperature range in which the siderite was crystallized. This point is discussed below in detail.

DISCUSSION

The geochemical conditions under which the crystallization of siderite proceeded were predominantly anoxic, due to the isolation of the iron bars and plates by wood tar. The organic matter, including wood and fossil coal, which was covered by a layer of tar, underwent biochemical degradation to CO_2 and methane. The excess of these gases could easily diffuse outside of the anoxic local system, but a fraction of CO_2 could react with iron in the low temperature water environment. The process of iron oxidation and formation of iron hydroxide, which was finally converted to FeCO_3 , was extremely slow because up to the present a significant fraction of iron still remains in metallic form. Thus the slow rate of siderite crystallization implies that its $\delta^{18}\text{O}$ has perfectly recorded the temperature of the siderite-water system which remained under isotopic equilibrium.

The annual average temperature can be best estimated from water temperatures measured in deep wells in the study area. For example, the measured water temperatures from wells about 100 m deep on the Hel Peninsula were between 9.4°C and 9.8°C (Halas *et al.* 1993). However, the surface water temperature at the site of siderite formation varied from +2.5°C in February to +17.5°C in August (Majewski & Lauer 1994), but the average water temperatures in spring (May) and autumn (November) are 7.5°C and 8.0°C, respectively. Thus, during approximately half the year the surface water temperature in the study area is very close to the annual average of 9.6°C. It should be noted that the temperature oscillation cited above refers to surface water. The siderite was formed at a depth of about 6 m under a 0.5 m to 1.7 m cover of alluvial sand, which significantly damped the amplitude of temperature oscillation. According to Fourier's laws, at a depth of 1 m of sand the annual temperature variation is damped by a factor of 1.7, whereas the diurnal variations are damped by a factor of 32 (Tichonow & Samarski 1963).

Moreover, the rate of siderite crystallization seems to be the highest during spring and autumn because in these periods water in the Baltic Sea is very well mixed, promoting the escape of CO_2 from the anoxic system, which stimulates

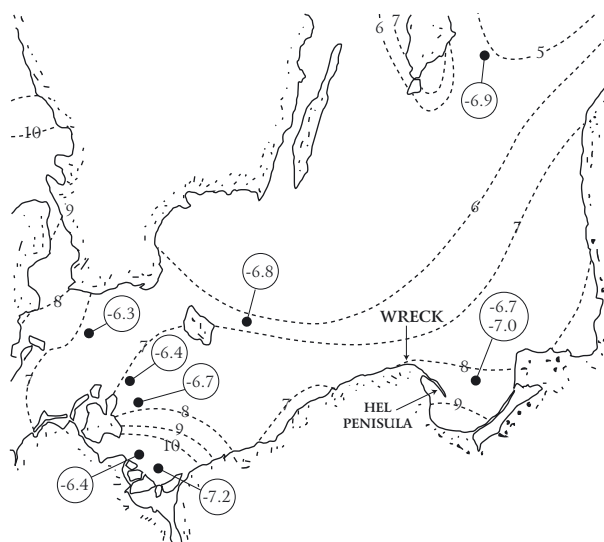


Fig. 15. Sketch map of the Baltic Sea showing the position of the shipwreck. Averaged isotherms for surface water (0-10 m) are plotted for the Spring season (May) according to Majewski and Lauer (1994). In circles are given $\delta^{18}\text{O}$ values from Fröhlich *et al.* (1988).

Il. 15. Mapa Bałtyku z zaznaczoną pozycją wraka (WRECK). Uśrednione izotermie dla wody powierzchniowej (0-10 m) w miesiącu maju zostały naniesione za Majewskim i Lauerem (1994). W kółkach podano wartości $\delta^{18}\text{O}$ wg Frölich i in. (1988).

tych gazów mógł łatwo dyfundować na zewnątrz lokalnie beztlenowego układu, lecz ułamek CO_2 mógł reagować z żelazem w środowisku wodnym o niskiej temperaturze. Proces utleniania żelaza i tworzenia wodorotlenku żelaza, który w końcu przekształcał się w FeCO_3 , był niezwykle powolny, jako że dotąd znaczący ułamek początkowej ilości żelaza zachował się w postaci metalicznej. Zatem znikoma szybkość krystalizacji syderytu implikuje to, że jego $\delta^{18}\text{O}$ doskonale odzwierciedla temperaturę układu syderyt-woda, który cały czas pozostawał w równowadze izotopowej.

Średnia roczna temperatura może być najlepiej oceniona na podstawie temperatury wody w głębokich studniach w pobliżu badanego miejsca. Na przykład mierzone temperatury wody czerpanej ze studni o głębokości ok. 100 m na Półwyspie Helskim wynoszą od 9,4°C do 9,8°C (Hałas i in. 1993). Jednakże temperatura wody przy powierzchni w miejscu utworzenia syderytu wahała się od 2,5°C w lutym do 17,5°C w sierpniu (Majewski, Lauer 1994), lecz średnie temperatury wiosną (maj) i jesienią (listopad) wynoszą odpowiednio 7,5°C oraz 8,0°C. Zatem w ciągu około pół roku temperatura wody w pobliżu wraka była bliska średniej rocznej wynoszącej 9,6°C. Należy zauważyć, że wymienione wyżej wahania temperatury odnoszą się do wody powierzchniowej. Natomiast syderyt utworzył się na głębokości około 6 m pod przykryciem od 0,5 do 1,7 m aluwialnych piasków, co znacząco tłumilo wahania temperatury. Zgodnie z prawem Fouriera, na głębokości 1 m piasku wahania roczne są słabiej tłumione 1,7 razy, zaś wahania dzienne aż 32 razy (Tichonow, Samarski 1963).

Ponadto należy przypuszczać, że największa szybkość krystalizacji syderytu była wiosną i jesienią ze względu na optymalne warunki termiczne i mieszanie wody ułatwiające wydostawanie się CO_2 z układu beztlenowego, a także

FeCO₃ crystallization and diffusion of some oxygen to oxidize a new fraction of the metallic iron to Fe(OH)₂. In summer, water is less agitated whereas the production of biogenic CO₂ is higher, which lowers the pH value of the solution and slows down the rate of siderite crystallization. Also in winter the rate of siderite crystallization may be lowered due to lower production of biogenic CO₂. Therefore the siderite in consideration has been formed in chemical and isotopic equilibrium in a narrow temperature range, close to the annual mean temperature of that area.

Another source of uncertainty in the above evaluation of the 10³lnα may be some variability of the δ¹⁸O of water. Baltic Sea water may be considered as a mixture of oceanic water (δ¹⁸O = 0) and water supplied from local precipitation (δ¹⁸O = -10.5‰ in the area adjacent to the Southern Baltic: Halas *et al.* 1993). The last value depends on the mean annual surface temperature (Yurtsever 1975) as follows:

$$\delta^{18}\text{O} = 0.521 T [^{\circ}\text{C}] - 14.91 .$$

At the beginning of the possible siderite formation, from 1785 to 1850, the mean annual temperature was about 2°C lower than later on, which may have lowered the δ¹⁸O of precipitation by 1‰. However, considering the buffering properties of the sea, these climatic variations would have been limited to a small fraction of 1‰. The temporal variability of the sea water during the Holocene was recorded in the δ¹⁸O of carbonates formed in the sediments of the Baltic's Gotland deep, where the temperature at the bottom was constant and corresponded to maximum water density, i.e. 4°C (Jedrysek *et al.* 1999). Rodochrosite in the youngest sediments in the Gotland deep shows an increase of δ¹⁸O by 1.3 ‰ with depth and in the older stratum the δ¹⁸O of rodochrosite returns to the present-day value. According to Jedrysek *et al.* (1999) these variations predominantly reflect the process of opening/closing of the Baltic Sea to the North Sea rather than variation in the δ¹⁸O of precipitation due to climate changes in this area.

In contrast to the uniform oxygen isotopic composition of the investigated siderite, carbon shows large variations of δ¹³C (see Table 2). The highest δ¹³C values of the siderite samples fall just above the upper limit recorded for siderites from a marine environment, but much below the upper limit for siderites from continental environments (Mozley & Wersin 1992). The δ¹³C value of siderite can be estimated assuming that CO₂ is enriched up to 13‰ with respect to the original organic matter in which δ¹³C = -24‰ (Nakai 1961). The magnitude of CO₃²⁻ - CO₂ fractionation at 9.5°C is 8‰ (Halas *et al.* 1997), so that the δ¹³C of dissolved carbonate may be as high as +3‰. Further fractionation during crystallization may increase the δ¹³C of siderite by about 5‰ resulting in δ¹³C = +8‰. This value closely matches the δ¹³C of siderite 4, but the remaining samples show considerably higher values. The most likely reason for these high values seems to be a larger fractionation during CO₂ generation. Another reason of higher enrichment of siderite in ¹³C may be a faster diffusion of isotopically light CO₂ from the system.

dyfuzję niewielkich ilości tlenu niezbędnego do tworzenia się Fe(OH)₂ z metalicznego żelaza. W lecie wody są mniej wzburzone, zaś produkcja biogenicznego CO₂ jest wyższa, co obniża wartość pH roztworu, a także szybkość krystalizacji sydereytu. Również zimą szybkość krystalizacji sydereytu jest obniżona przez niską produkcję biogenicznego CO₂. Wnioskujemy zatem, że sydereyt utworzył się w warunkach równowagi chemicznej i izotopowej w wąskim przedziale temperatur, bliskiej średniej rocznej na tym obszarze.

Innym źródłem nieokreśloności 10³lnα może być pewne wahanie δ¹⁸O wody. Woda w Bałtyku może być uważana za mieszaninę wody oceanicznej (δ¹⁸O = 0) i wody dostarczonej z lokalnych opadów atmosferycznych (δ¹⁸O = -10,5‰ na obszarze do Bałtyku Południowego: Hałas i in. 1993). Ta ostatnia wartość zależy od średniej rocznej temperatury powierzchni ziemi wg wzoru Yurtsevera (1975):

$$\delta^{18}\text{O} = 0,521 T [^{\circ}\text{C}] - 14,91.$$

W początkowej fazie tworzenia się sydereytu, od roku 1785 do 1850, średnia roczna temperatura była około 2°C niższa niż w fazie późniejszej, co mogło obniżyć δ¹⁸O wód opadowych o 1‰. Jednakże, biorąc pod uwagę buforujące działanie morza, te wahania klimatyczne mogły być ograniczone do małego ułamka promila. Czasowa zmienność δ¹⁸O wody morskiej w ciągu holocenu została zapisana w węglanach utworzonych na dnie głębiny Gotlandii. Węglany te (rodochrozyt) w najmłodszej warstwie wykazują wzrost δ¹⁸O z głębokością o 1,3‰, a w starszej warstwie powrót do wartości współczesnej. Według Jedryska i in. (1999) te wahania głównie odzwierciedlają stopień otwarcia Bałtyku do Morza Północnego, a nie wahania spowodowane zmiennością klimatu na tym obszarze.

W przeciwieństwie do jednorodnego składu izotopowego tlenu badanego sydereytu, węgiel wykazuje duże wahania wartości δ¹³C (por. Tabelę 2). Największe wartości δ¹³C próbek sydereytu przekraczają nieco górną granicę dla sydereytów ze środowiska kontynentalnego (Mozley, Wersin 1992). Wartość δ¹³C sydereytu może być oceniona przyjmując za Nakai (1961), że CO₂ jest wzbogacony o 13‰ względem δ¹³C = -24‰ wyjściowej materii organicznej. Wielkość frakcjonowania CO₃²⁻ - CO₂ w temperaturze 9,5°C wynosi 8‰ (Halas i in. 1997), zatem δ¹³C rozpuszczonego węglanu może wynosić +3‰. Dalsze frakcjonowanie występuje podczas krystalizacji sydereytu i może ono wzbogacić sydereyt w węgiel ciężki do wartości δ¹³C = +8‰. Taka wartość ściśle pasuje do próbki sydereyt 4, lecz pozostałe próbki wykazują znacznie wyższe wartości. Najbardziej prawdopodobnym powodem tych wyższych wartości wydaje się być wyższe frakcjonowanie podczas biogenicznego rozkładu materii organicznej. Innym powodem może być szybsza dyfuzja izotopowo lekkiego CO₂ z układu CO₂ – metan.

Dyskutowany wyżej model geochemiczny tworzenia się sydereytu został ostatnio potwierdzony przez określenie zawartości radiowęglu w pozostałości zwięgci i w próbce sydereyt 2 (Piotrowska i in. 2004). Zawartość radiowęglu w obu próbkach była prawie identyczna. Otrzymane daty ¹⁴C wynosiły odpowiednio (715±25) BP i (775±30) BP.

The above-discussed geochemical model of siderite formation was recently supported by the determination of radiocarbon content in the wood tar remains and in one siderite sample (Nr 2 in Table 2). The radiocarbon content in both specimens was nearly identical (Piotrowska *et al.* 2004). The obtained dates for the siderite and the wood tar were (715 ± 25) BP and (775 ± 30) BP, respectively.

CONCLUSIONS (PART II)

This study confirms that the oxygen isotope fractionation between siderite and water at low temperatures is best described by r.p.f.r. originally calculated by Becker (1971) and r.p.f.r. calculated for liquid water on the basis of r.p.f.r. of water vapour (Richet *et al.* 1977) and liquid-vapor fractionation (Hattori & Halas 1982; Horita & Wesolowski 1994). Our mean result of $10^3\ln\alpha = 33.8 \pm 0.6$ may be considered as equivalent to the experimental value obtained for the lowest temperature so far ($T = 9.6^\circ\text{C}$). This “experimental” point closely matches Becker’s revised line:

$$10^3\ln\alpha = 3.059 \cdot 10^6/T^2 - 4.53.$$

SUMMARY

The identification and analysis of the authigenic mineral (siderite) formed *in situ* on a shipwreck in a shallow littoral zone allow the formulation of several general conclusions. They refer to a new look at the concept of “geological time” in minerals and rocks, the existing geochemical schemes of environments in which minerals originate, the confrontation and verification of some methods of dating minerals and rocks (i.e. the radiocarbon method), and the siderite-water isotopic thermometer.

1. The authigenic mineral (siderite) originated in a strictly defined place on the shipwreck and within a strictly defined time interval (211 years from the sinking of the ship in 1785 to the moment of sampling in 1996). These facts lead to the conclusion that “geological time” is a very broad concept and may also refer to very short periods of historical time. In a traditional concept, “geological time” refers to phenomena in the past expressed as eras, periods, epochs and ages, etc. counted in billions, millions, hundreds and tens of thousands years BP. The same units of so-called “geological time” refer to minerals and rocks, although identical minerals may have originated billions of years ago (i.e. in the Precambrian), as well as just several million years BP (i.e. in the Tertiary). The described phenomenon of a neo-formed mineral (siderite) which crystallised in historical time to the present (the process of crystallographic maturation is still active) allows for the broadening of the concept of “geological time” to very short time intervals, i.e. counted in years on a historical scale (in this case 211 years).
2. The compulsory encyclopaedic and text-book schemes of geochemical environments determining environmental conditions defined by their Eh and pH, correlated with the particular sedimentation depths in

WNIOSKI (CZĘŚĆ II)

Przeprowadzone badania potwierdziły, że frakcjonowanie izotopowe pomiędzy syderitem a wodą w niskich temperaturach jest najlepiej opisane przez s.z.f.r. obliczone przez Beckera (1971) i s.z.f.r. ciekłej wody obliczone na podstawie wartości teoretycznych dla pary wodnej (Richet i in. 1977) oraz danych eksperymentalnych dotyczących frakcjonowania między ciekłą wodą a parą (Hattori, Halas 1982; Horita, Wesolowski 1994). Uzyskany przez nas średni wynik $10^3\ln\alpha = 33,8 \pm 0,6$ może być uważany jako równoważny wartości eksperymentalnej uzyskanej dla dotychczas najniższej temperatury $9,6^\circ\text{C}$. Ten punkt „eksperymentalny” najlepiej pasuje do przeliczonej krzywej Beckera:

$$10^3\ln\alpha = 3,059 \cdot 10^6/T^2 - 4,53.$$

PODSUMOWANIE

Identyfikacja i badania autigenicznego minerału (syderytu), powstałego *in situ* na pokładzie wraka statku w płytkiej strefie litoralnej, umożliwiają sformułowanie kilku wniosków natury ogólniejszej. Dotyczą one: nowego spojrzenia na kwestię „czasu geologicznego” minerałów i skał; obowiązujących schematów geochemicznych środowisk tworzenia się minerałów; konfrontacji i weryfikacji niektórych metod datowań minerałów i skał (np. metody radiowęglowej) oraz termometru izotopowego syderyt-woda.

1. Autigeniczny minerał – syderyt – powstał w ściśle określonym miejscu na wraku oraz w dość dokładnie określonym okresie czasu (211 lat od momentu zatonięcia statku w r. 1785 do momentu pobrania próbek do badań w r. 1996). Fakty te pozwalają wysunąć pogląd, iż „czas geologiczny” jest pojęciem bardzo szerokim i może obejmować nawet bardzo krótkie odcinki czasu historycznego. W tradycyjnym pojęciu „czasu geologicznego” przyjmuje się wiek zdarzeń zachodzących w przeszłości geologicznej Ziemi, mierzony erami, okresami, epokami, piętrami itp., czyli przedziałami (jednostkami) czasu określanymi miliardami, milionami, setkami i dziesiątkami tysięcy lat wstecz w stosunku do czasu historycznego (współczesności). Te same jednostki tzw. „czasu geologicznego” odnoszą się do minerałów i skał, choć identyczny minerał mógł powstać zarówno przed miliardami lat (np. w prekambrze) jak i „zaledwie” kilka-kilkanaście milionów lat wstecz (np. w trzeciorzędzie). Opisane znalezisko – miejsce powstania minerału (syderytu), który wykrył się w czasach historycznych do współczesności włącznie (stwierdzono, iż proces dojrzewania krystalograficznego opisanego minerału jest wciąż aktywny) pozwala znacznie rozszerzyć pogląd na pojęcie „czasu geologicznego”. Pojęciem tym można objąć nawet krótkie odcinki czasu, np. mierzone latami kalendarzowymi w skali historycznej (tu 211 lat).
2. Obowiązujące encyklopedyczne i podręcznikowe schematy środowisk geochemicznych, określające odpowiednie warunki definiowane takimi parametrami jak Eh i pH środowisk, a te korelowane z odpowiednimi głąbo-

basins, have not found confirmation in some aspects in the identified mineral (siderite). For its formation, this mineral requires very specific environmental parameters, which are generally referred to as reductive conditions; these in turn are evidence of deeper parts of the basin, completely devoid of oxygen. The siderite identified on the shipwreck is, however, found in very shallow parts of the sea basin, in the waters of the littoral zone which are well-ventilated and rich in oxygen. In turn, its origin is linked with the development of a restricted micro-environment with all features of a reductive environment. The location of such an environment in the littoral zone, that is at depths entirely inconsequent with bathymetric schemes of oxidising and reductive environments, suggests the elastic treatment of bathymetric definitions in geochemical schemes. Moreover, the described phenomenon is only seemingly a “geochemical paradox”. Siderite requires all parameters characterising a reductive environment, but such an environment can occur both at large depths of the sea and in relatively shallow zones.

3. The crystallisation time of the analysed mineral (siderite) can be very strictly determined as having taken place slightly more than 200 years ago, counting back from 1996 (the ship was wrecked in 1785 and the samples were collected in 1996). However, the radiocarbon dating of this mineral indicates an age of 760 ± 20 BP (Piotrowska *et al.* 2004). The discrepancy of the two dates induces a critical approach to the precision of obtained data and to the dating of minerals and rocks. The formation of the analysed mineral in natural conditions and the possibility of taking samples for a wide range of laboratory tests has provided an enormous opportunity to verify laboratory methods of dating rocks and minerals – in this case radiocarbon dating.
4. Large uniformity of the isotopic composition in different siderite samples points to the narrow temperature range in which siderite was precipitated. This result was particularly surprising because the geochemical environment within the shipwreck has been subject to annual oscillations from several to over a dozen °C. It should, however, be taken into account that during almost half of the year (spring and autumn) the temperatures are close to the annual mean, whereas the processes of organic matter fermentation are slowed down during winter and accelerated during summer. These two factors induced a slower crystallisation rate due to low CO₂ production during winter and increased production during summer. A high concentration of CO₂ in the solution results in a lower pH and a decreased rate of carbonate crystallisation. Based on the stable oxygen isotopic composition and our knowledge of the oxygen isotopic composition of Baltic Sea water it has been possible to determine the isotopic fractionation factor and to decide which theoretical curve serves best as an isotopic thermometer for the low temperature range. Our investigations show that the slightly revised curve of Becker (1971) is most suitable (Fig. 13 and Fig. 14).

kościami stref sedymentacyjnych zbiorników wodnych nie znalazły w niektórych swych punktach potwierdzenia na przykładzie zidentyfikowanego minerału (syderytu). Mineral ten dla swego powstania wymaga ściśle określonych parametrów środowiska, które ogólnie określa się jako redukcyjne, a te z kolei z reguły są świadectwem głębszych (głębokich) partii zbiorników, całkowicie pozbawionych tlenu. Syderyt zidentyfikowany na wraku występuje zaś w bardzo płytkich partiach zbiornika morskiego, silnie przewietrzanych i bogatych w tlen wodach w strefie litoralnej, jednak jego powstanie było możliwe dzięki wytworzeniu się zamkniętego mikrośrodowiska z wszystkimi cechami środowiska redukcyjnego. Ulokowanie tego mikrośrodowiska w strefie litoralnej, a więc batymetrycznie zupełnie niezgodnie ze schematami głębokościowymi środowisk utleniających i redukcyjnych, świadczy jedynie o tym, że kwestię głębokości należy traktować elastycznie oraz że opisany przykład jest jedynie pozornym „paradoksem geochemicznym”. Dla powstania bowiem syderytu są niezbędne wszystkie parametry charakteryzujące środowisko redukcyjne, a jedynie batymetryczne umiejscowienie takiego środowiska może zaistnieć nie tylko w głębokich partiach zbiornika wodnego, ale niekiedy wręcz w strefie bardzo płytkiej.

3. Odnosnie wieku badanego minerału – syderytu – możemy powiedzieć z bardzo dużą dokładnością, że proces jego powstawania (krystalizacji) następował w przedziale czasu nieco ponad 200 lat, licząc wstecz od roku 1996, tj. momentu pobrania próbek do badań (w roku 1785 nastąpiło zatonięcie statku, a próbki z pokładu wraka pobrano w 1996 roku). Tymczasem pomierzony metodą radiowęglową wiek tego minerału wynosi (760 ± 20) lat BP, co bynajmniej nie odpowiada dacie kalendarzowej (Piotrowska i in. 2004). Zestawienie tych dwóch dat zmusza do krytycznego spojrzenia na metodykę badawczą w zakresie dokładności oznaczeń i datowań minerałów i skał. Powstanie badanego minerału w warunkach naturalnych (w środowisku przyrodniczym) oraz możliwość pobrania próbek do wszechstronnych badań laboratoryjnych stworzyło nadzwyczajną możliwość weryfikacji laboratoryjnych metod datowania minerałów i skał – w tym przypadku metody „radiowęglowej” (*radiocarbon dating*).
4. Duża jednorodność składu izotopowego w różnych próbkach syderytu świadczy o dużej stałości temperatury, w której syderyt się wytrącał. Ten wynik jest szczególnie zaskakujący, ponieważ środowisko geochemiczne w obrębie wraka podlegało rocznym wahaniom od kilku do kilkunastu °C w skali rocznej. Jednakże należy wziąć pod uwagę, że przez blisko połowę roku (wiosna i jesień) panują tam temperatury zbliżone do średniej rocznej, zaś w okresie zimowym procesy fermentacji materii organicznej są spowolnione, natomiast w letnim przyspieszone. Obydwa te czynniki odbiły się na wolniejszym tempie krystalizacji z powodu małej produkcji CO₂ zimą i podwyższonej latem. Zbyt duża koncentracja CO₂ w roztworze powoduje obniżenie pH roztworu i zahamowanie tempa krystalizacji węglanów. Dzięki

5. The carbon isotopic composition indicates that the fermentation of organic matter within the wreck took place slowly, which resulted in large fractionation of isotopes between the main products – carbon dioxide and methane (does not survive). The observed $\delta^{13}\text{C}$ values are very high, close to the highest ever observed in nature.

Acknowledgements – This manuscript was revised thanks to constructive comments by Max Coleman, Simon M. F. Sheppard, Ben Laenen, Karel Žak and Wojciech Żabiński. We thank J. Szaran and A. Wójtowicz for their assistance in editing the manuscript. The final version of the manuscript was adjusted by Tomasz Durakiewicz. We are grateful to P. Dzierżanowski for his help and advice with the scanning-microscope photography and microchemical analyses (WDS).

tej stałości składu izotopowego tlenu oraz znajomości składu izotopowego tlenu wody Bałtyku możliwe było określenie współczynnika frakcjonowania izotopowego i rozstrzygnięcie, która z istniejących krzywych teoretycznych najlepiej nadaje się na izotopowy termometr dla zakresu niskich temperatur. Nasze badania pokazują (il. 13 i 14), że najbardziej odpowiednia jest nieznacznie zrewidowana krzywa Beckera (1971).

5. Z badań składu izotopowego węgla wynika, że fermentacja materii organicznej w obrębie wraka przebiegała powoli, co spowodowało duże frakcjonowanie izotopów pomiędzy głównymi produktami – dwutlenkiem węgla i metanem (ten ostatni się nie zachował). Zaobserwowane wartości $\delta^{13}\text{C}$ są bardzo wysokie, zbliżone do najwyższych, jakie dotychczas zaobserwowano w przyrodzie.

Podziękowania – Maszynopis został poprawiony dzięki konstruktywnym uwagom Maxa Colemana, Simona M. F. Shepparda, Bena Laenena, Karela Žaka i Wojciecha Żabińskiego. Dziękujemy J. Szaran i A. Wójtowicz za pomoc w redakcji maszynopisu. Korektę językową wersji angielskiej maszynopisu pracy zawdzięczamy T. Durakiewiczowi. Jesteśmy także wdzięczni P. Dzierżanowskiemu za pomoc i rady w trakcie wykonywania analiz mikrochemicznych (WDS) i zdjęć mikroskopem skaningowym.

REFERENCES / LITERATURA

- Al-Aasm, L. S., Taylor, B. E., and South, B., 1990, Stable isotope analysis of multiple carbonate samples using selective acid extraction. *Chemical Geology*, 80, 119-125.
- Becker, R. H., 1971, *Carbon and oxygen isotope ratios in iron-formation and associated rocks from the Hamersley Range of Western Australia and their implications*. Ph.D. Thesis, University of Chicago.
- Becker, R. H., and Clayton, R. N., 1976, Oxygen isotope study of a Precambrian banded iron-formation. Hamersley Range. Western Australia. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 40, 1153-1165.
- Bigeleisen, J. and Mayer, M. G., 1947, Calculation of equilibrium constants for isotopic exchange reactions. *Journal of Chemical Physics*, 15, 261-267.
- Bottinga, Y., 1968, Calculation of fractionation factors for carbon and oxygen exchange in the system calcite-carbon dioxide-water. *Journal of Physical Chemistry*, 72, 800-808.
- Carothers, W. W., Adami, L. H. and Rosenbauer R. J., 1988, Experimental oxygen isotope fractionation between siderite-water and phosphoric acid liberated CO_2 siderite. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 52, 2445-2450.
- Chlebowski, R. and Kowalski, W., 1999, Petrographic and mineralogical studies of contemporary sediments developed on the wreck of a ship on the Baltic Sea bottom. *Archiwum Mineralogiczne*, 52/2, 141-162.
- Curtis, C. D., Coleman, M. L. and Love, L. G., 1986, Pore water evolution during sediment burial from isotopic and mineral chemistry of calcite, dolomite and siderite concretions. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 50, 2321-2334.
- Friedman, I. and O'Neil, J. R., 1977, Compilation of stable isotope fractionation factors of geochemical interest. In: M. Fleischer (Technical Editor), *Data of Geochemistry*, Sixth Edition, Chapter KK, U. S. Gov. Printing Office, Washington.
- Fröhlich, K., Grabczak, J. and Rozanski, K., 1988, Deuterium and oxygen-18 in the Baltic Sea. *Chemical Geology*, 72, 77-83.
- Garrels, R. M., and Christ, C. L., 1965, *Solutions, Minerals and Equilibria*. Harper and Row. New York.
- Golyshev, S. I., Padalko, N. L. and Pechenkin, S. A., 1981, Fractionation of stable isotopes of carbon and oxygen in carbonate systems. *Geokhimiya* 10, 1427-1441.
- Hałas, S. and Chlebowski, R., 2004, Unique siderite occurrence in Baltic Sea: a clue to siderite-water oxygen isotope fractionation at low temperatures. *Geological Quarterly*, 48/4, 317-322.
- Halas, S., Szaran, J. and Niezgoda, H., 1997, Experimental determination of carbon isotope equilibrium fractionation between dissolved carbonate and carbon dioxide. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 61, 2691-2695.
- Halas, S., Trembaczowski, A., Sołtyk, W., and Walendziak, J., 1993, Sulfur and oxygen isotopes in sulfates in natural waters (2) deep-waters from horizons below Baltic Sea floor. *Isotopenpraxis*, 28, 229-235.
- Hattori, K. and Halas, S., 1982, Calculation of oxygen isotope fractionation between uranium dioxide, uranium trioxide and water. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 46, 1863-1868.
- Horita, J. and Wesolowski, D. J., 1994, Liquid-vapour fractionation of oxygen and hydrogen isotopes at water from freezing to the critical temperature. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 58, 3425-3437.
- Jedrysek, M. O., Skrzypek, G., Halas, S., Kral, T., Pazdur, A., Wada, E., Takai, Y., Vuarnsorn, P., Doroszko, B., Kaluzny, A., Weber-Weller, A. and Wojcik, A., 1999, Sea water/freshwater records in stable isotope composition of sediments: marine muds from Baltic's Gotland deep and mangrove peat profile from Thailand. *Quaternary Studies in Poland*, Special issue, 127-133.
- Jimenez-Lopez, C. and Romanek, Ch. S., 2004, Precipitation kinetics and carbon isotope partitioning of inorganic siderite at 25°C and 1 atm. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 68, 557-571.
- Majewski, A. and Lauer, Z., 1994, *Atlas Morza Bałtyckiego*. IMGW Warsaw.
- Mortimer, R. J. G. and Coleman, L., 1997, Microbial influence on the oxygen isotopic composition of diagenetic siderite. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 61, 1705-1711.
- Mozley, P. S. and Wersin, P., 1992, Isotopic composition of siderite as an indicator of depositional environment. *Geology* 20, 817-820.

- Nakai, N., 1961, Geochemical studies on the formation of natural gas. *Journal of Earth Sciences*. Nagoya University, 9.
- Narębski, W., 1957, Mineralogia i geochemiczne warunki genezy tzw. syderytów fliszu karpackiego. *Archiwum Mineralogiczne*, 21/1, 5-100.
- Narębski, W., 1974, Mineralogia i geneza konkrecji sferosyderytowych północno-wschodniej części niecki żytawskiej. *Prace Muzeum Ziemi*, 22, 65-80.
- O'Neil, J. R., Clayton, R. N. and Mayeda, T. K., 1969, Oxygen isotope fractionation in divalent metal carbonates. *Journal of Physical Chemistry*, 51, 5547-5558.
- Ossowski, W., 1996, Wyniki podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w 1995 roku na wraku W-32. *Nautologia*, 31/1(121), 31-33.
- Piotrowska, N., Hałas, S. and Chlebowski, R., 2004, Radiocarbon dating of some mineral relics of a ship cargo and their carbon isotope geochemistry. *Ber. Inst. Erdwissenschaften K.-F.-Univ. Graz* 8, 112-113 (ESIR VII Isotope Workshop, Seggau, Austria, 27.06-1.07.2004).
- Polański, A., 1988, *Podstawy Geochemii*. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Richet, P., Bottinga, Y. and Javoy, M., 1977, A review of hydrogen, carbon, nitrogen, oxygen, sulphur and chlorine stable isotope fractionation among gaseous molecules. *Annual Review Of Earth And Planetary Sciences*, 5, 65-110.
- Rosenbaum, J. and Sheppard, S. M. F., 1986, An isotopic study of siderites, dolomites and ankerites at high temperatures. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 50, 1147-1150.
- Shiro, Y. and Sakai, H., 1972, Calculation of the reduced partition function ratios of alpha-beta quartz and calcite. *Japan Chemistry Society Bulletin*, 45, 2355-2359.
- Stachlewski, W., 1978, *Klimat. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość*. PWN, Warszawa.
- Strakhov, N. M., 1953, Diagenез осадков и его значение для осадочного рудообразования. *Publ. AN SSSR, Ser. Geol.*, 5, 1-136.
- Szpila, K. and Kowalski, W., 1980, Syderyty w trzeciorzędowych osadach niecki żytawskiej. *Archiwum Mineralogiczne*, 36/2, 5-28.
- Tichonow, A. N. and Samarski, A. A., 1963, *Równania fizyki matematycznej*. PWN, Warszawa.
- Urey, H. C., 1947, The thermodynamic properties of isotopic substances. *Journal of the Chemistry Society*, 562-581.
- Yurtsever, Y., 1975, Worldwide survey of stable isotopes in precipitation. *Rept. Section Isotope Hydrology, International Atomic Energy Agency*, Vienna, November 1975.
- Zhang, C. L., Horita, J., Cole, D. R., Zhou, J., Lovlew, D.R. and Phelps, T. J., 2001, Temperature-dependent oxygen and carbon isotope fractionation of biogenic siderite. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 65, 2257-2271.
- Zheng, Y. F., 1999, Oxygen isotope fractionation in carbonate and sulfate minerals. *Geochemistry Journal*, 33, 109-126.

*P*ART II / CZĘŚĆ II

FINDS CATALOGUE
KATALOG ZABYTKÓW

CATALOGUE CONTRIBUTORS
AUTORZY POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI KATALOGU

Lawrence Babits, Matthew Brenckle
clothing / ubiór

Beata Jakimowicz, Irena Rodzik
leather / zabytki skórzane

Piotr Czerepak
arms and accessories / uzbrojenie

Joanna Dąbal
pottery and clay pipes /
naczynia ceramiczne i fajki

Monika Jankiewicz-Brzostowska
coins / monety

Michał Maciaszek
glass / zabytki szklane

Waldemar Ossowski
parts of ship, tools and parts of artefacts /
części statku, narzędzia i części artefaktów

Elżbieta Wróblewska
buckles, buttons, toilet articles, consumption utensils and accessories /
klamry, guziki, przybory toaletowe, przybory i akcesoria do jedzenia



INTRODUCTION

WSTĘP

A finds catalogue aims to systematically detail materials discovered during excavation. Any attempt to list the wide range of items retrieved from a sunken vessel raises the problem of which criteria should be adopted to categorise and present them in a clear and comprehensible manner. Using a particular criterion means that certain aspects of the finds are highlighted whilst others become more peripheral.

Existing shipwreck artefact catalogues illustrate that there is no widely accepted system of classification. The main reason for the lack of such a system is the failure to agree on which features of an artefact should be used as the classification criteria. The most commonly adopted solution is to base a catalogue on raw materials, for example, artefacts made of wood, iron, etc. This was the approach taken in presenting finds from excavations carried out by the PMM in the 1970s and '80s (Smolarek 1987: 486-487). The advantage of this system is its simplicity and ease of use, particularly during excavation. It does, nonetheless, have its disadvantages, one of which is the difficulty in classifying items made from more than one raw material. Another problem is that classification by raw material does not take into account, why where and how the objects in question were used, or what purpose they served. Ordering finds according to the raw material they were made from also results in the separation of artefacts which may have been functionally related to each other.

In consequence, a number of other proposals were put forward for cataloguing finds from shipwrecks. These favoured classification based on the functional purpose of individual items aboard a ship (e.g. Marsden 1972; Green 1989). The main advantage of this approach was that it gave an indication of the functional context of each find, providing a good starting point for attempts to reconstruct the ship's fittings and cargo, as well as everyday life onboard a given sailing vessel.

In 1985 Reinder Reinders presented a detailed functional classification system for artefacts recovered from shipwrecks. It was introduced to help record the materials from numerous wrecks revealed during the creation of the IJsselmeer polders in the Netherlands. The aim was to make it possible to compare the finds registers of various wrecks dating from the same period and to compare changes in

Katalog znalezisk ma być systematycznie opracowanym zbiorem danych, które pochodzą z materiału wykopaliskowego. Przy próbie przedstawienia różnorodnych zabytków wydobytych z zatopionego statku powstaje problem kryterium ich podziału i zrozumiałego, jasnego opisu. Przyjęcie danego kryterium powoduje, że pewne źródłowe informacje zawarte w zabytkach są mocniej wyeksponowane, a inne schodzą na dalszy plan.

W opublikowanych do tej pory katalogach znalezisk wydobytych z wraków nie udało się stworzyć powszechnie przyjętego systemu klasyfikacyjnego. Główną przyczyną jest brak zgody co do tego, które cechy obiektów powinny być użyte jako kryterium klasyfikacji. Najczęściej używane są katalogi bazujące na kryterium surowca, na przykład zabytki wykonane z drewna, żelaza itd. W ten sposób zostały zaprezentowane zabytki z wraków badanych przez CMM w latach 70. i 80. ubiegłego wieku (Smolarek 1987: 486-487). Zaletą tego systemu jest jego prostota i łatwość w stosowaniu, szczególnie podczas prac wykopaliskowych. Ma on jednak swoje wady. Jedną z nich są trudności z klasyfikowaniem przedmiotów wykonanych z różnych surowców. Następnym problemem jest to, że klasyfikacja surowcowa zupełnie nie uwzględnia w jakim celu, gdzie i jak były użytkowane lub jaką rolę pełniły poszczególne przedmioty. Porządkowanie znalezisk według materiału, z jakiego zostały wykonane, powoduje także rozdzielenie zabytków, które mogły być ze sobą funkcjonalnie powiązane.

Dlatego też zostały opracowane inne propozycje katalogowania zabytków z wraków. Zmierzały one w stronę klasyfikacji opartych na funkcjonalnym przeznaczeniu poszczególnych przedmiotów na pokładzie statku (np. Marsden 1972; Green 1989). Główną zaletą takiego podejścia było wskazanie kontekstu funkcjonalnego poszczególnych znalezisk jako dobrego punktu wyjściowego do prób rekonstrukcji wyposażenia i ładunku statku oraz życia codziennego na jego pokładzie.

W 1985 roku zaprezentowana została przez Reindera Reindersa szczegółowa klasyfikacja funkcjonalna dla zabytków wydobywanych z wraków. Wprowadzono ją, opracowując inwentarze zabytków archeologicznych pochodzących z wielu wraków odkrywanych podczas osuszania polderu IJsselmer w Holandii. Celem było stworzenie możliwości porównania inwentarzy różnych wraków po-

the inventories of similar types of ship dating from diverse periods in time (Reinders 1985: 86).

Reinders' classification system was based on five main artefact groups: the ship's hull and rigging, her equipment, inventory, personal possessions and cargo, which were in turn divided into a series of smaller categories and subcategories.

A. Ship's hull with standing and running rigging

B. Equipment

- 1.0. ship's equipment
 - 1.1. ground tackle: anchors, chains
 - 1.2. sails
 - 1.3. cordage
 - 1.4. windlasses
 - 1.5. pumps
 - 1.6. boats
 - 1.7. aids: ladders
 - 1.8. spares: blocks, nails, sailcloth
- 2.0. working equipment
 - 2.1. loading equipment
 - 2.2. stowing equipment
- 3.0. weaponry

C. Inventory

- 4.0. administrative
 - 4.1. ship's papers
 - 4.2. finance: money
 - 4.3. stationery and writing equipment
- 5.0. navigation
 - 5.1. instruments: compass, sextant
 - 5.2. radio compass
 - 5.3. timekeeping
 - 5.4. charts
 - 5.5. information sources: tide tables
 - 5.6. lights: running lights, towing lights
 - 5.7. warning
 - 5.8. miscellaneous: spyglass
- 6.0. tools
 - 6.1. carpentry
 - 6.2. caulking and bottom maintenance
 - 6.3. sail and rigging maintenance
 - 6.4. cleaning
 - 6.5. whetstones
- 7.0. domestic effects
 - 7.1. furniture
 - 7.2. sleeping
 - 7.3. lighting
 - 7.4. heating
 - 7.5. storage
 - 7.6. curtains and upholstery
 - 7.7. ornamental decor
 - 7.8. sanitation and waste disposal
- 8.0. hearth and galley
 - 8.1. hearth
 - 8.2. hearth tools
 - 8.3. fuel
 - 8.4. cooking vessels
 - 8.5. cooking utensils

chodzących z tego samego okresu, a także zmian w inwentarzach podobnych typów statków w różnych okresach (Reinders 1985: 86).

System klasyfikacyjny Reindersa wyróżniał pięć głównych grup zabytków: kadłub statku wraz takielunkiem, wyposażenie statku, inwentarz, przedmioty osobiste oraz ładunek, które zostały podzielone na szereg mniejszych kategorii i podkategorii.

A. Kadłub statku wraz takielunkiem stałym i ruchomym

B. Wyposażenie

- 1.0. wyposażenie statku
 - 1.1. kotwice, łańcuchy
 - 1.2. żagle
 - 1.3. liny
 - 1.4. kabestan, windy kotwiczne
 - 1.5. pompy
 - 1.6. łodzie
 - 1.7. pomocnicze: trapy
 - 1.8. części zapasowe: bloki, gwoździe, płótno żaglowe
- 2.0. wyposażenie eksploatacyjne
 - 2.1. do załadunku
 - 2.2. do sztauowania
- 3.0. uzbrojenie

C. Inwentarz

- 4.0. administracyjny
 - 4.1. dokumenty statku
 - 4.2. finanse: pieniądze
 - 4.3. materiały piśmienne i przybory do pisania
- 5.0. nawigacja
 - 5.1. instrumenty: kompas, sekstant
 - 5.2. urządzenia radiowe
 - 5.3. instrumenty do pomiaru czasu
 - 5.4. mapy
 - 5.5. publikacje nautyczne: tabele pływów
 - 5.6. światła
 - 5.7. ostrzeżenia
 - 5.8. inne: małe lunetki
- 6.0. narzędzia
 - 6.1. ciesielstwo
 - 6.2. do uszczelniania i reperacji dna
 - 6.3. do takielunku i żagli
 - 6.4. do czyszczenia
 - 6.5. kamienie do ostrzenia
- 7.0. wyposażenie wnętrza
 - 7.1. meble
 - 7.2. spanie
 - 7.3. oświetlenie
 - 7.4. ogrzewanie
 - 7.5. przechowywanie
 - 7.6. zasłony i obicia
 - 7.7. elementy dekoracyjne
 - 7.8. urządzenia sanitarne i przechowywanie śmieci
- 8.0. palenisko i kuchnia
 - 8.1. palenisko
 - 8.2. narzędzia kuchenne
 - 8.3. opał

- 8.6. cleaning
- 8.7. miscellaneous: coffee mill, food preparation
- 9.0. eating and drinking
- 9.1. table linens
- 9.2. dishes
- 9.3. cutlery
- 9.4. drinking vessels
- 10.0. victuals and provisions
- 10.1. water storage
- 10.2. beverages
- 10.3. pens for live animals
- 10.4. food
- 10.5. miscellaneous: condiments, food storage
- D. 11.0. Personal possessions and skeletons**
- 11.1. clothing
- 11.2. shoes
- 11.3. sewing and knitting
- 11.4. tools
- 11.5. smoking
- 11.6. toiletries
- 11.7. pocket money
- 11.8. leisure
- 11.9. printed matter
- 11.10. miscellaneous: spectacles, walking sticks
- E. 12.0. Cargo**
- 12.1. containers.

Reinders had one proviso regarding this system, namely that the precise location of each artefact on the wreck should be recorded so that its function on the vessel could be accurately determined. In subsequent years this scheme formed the starting point for presenting finds from shipwrecks (e.g. McLaughin-Neyland & Neyland 1993) and for developing other, more detailed, cataloguing systems.

Like all systems based on functional categories, Reinders' was compiled arbitrarily to facilitate a broader study of changes in the inventories of excavated wrecks. Despite creating a very detailed system of classification some objects, nonetheless, defy categorisation and the divisions established within a particular system in order to accommodate all of the artefacts encountered often cause significant problems. Attempting to categorise finds is fraught with difficulties arising from the fact that some articles may have served more than one purpose. Another complication stems from the inability to identify the function of an artefact, a problem which increases with the age of the vessel: the older the wreck the harder it is to ascribe particular finds to the specified inventory categories.

Furthermore, individual systems of classifying shipwreck artefacts by function differ from one another, because the attribute of 'function' is not applied consistently. The defined categories – ship, cargo, weaponry, equipment, personal belongings – are divided into numerous subcategories of objects or groups of artefacts which serve a specific purpose in a particular functional context aboard the ship. There are also diverse opinions about the function of individual artefacts on

- 8.4. naczynia kuchenne
- 8.5. przybory do gotowania
- 8.6. czyszczenie
- 8.7. inne: młynek do kawy, przygotowanie jedzenia
- 9.0. jedzenie i picie
- 9.1. obrusy i serwetki
- 9.2. naczynia
- 9.3. sztućce
- 9.4. naczynia do napojów
- 10.0. artykuły żywnościowe i zaopatrzenie
- 10.1. przechowywanie wody
- 10.2. napoje
- 10.3. zagroda dla zwierząt
- 10.4. jedzenie
- 10.5. inne: przyprawy, przechowywanie jedzenia
- D. 11.0. Przedmioty osobiste i szczątki ludzkie**
- 11.1. ubrania
- 11.2. buty
- 11.3. szycie i naprawa ubrań
- 11.4. narzędzia
- 11.5. palenie tytoniu
- 11.6. przybory toaletowe
- 11.7. pieniądze
- 11.8. czas wolny
- 11.9. druki
- 11.10. inne: okulary, laski
- E. 12.0. Ładunek**
- 12.1. pojemniki.

Reinders umieścił jedno zastrzeżenie do tego systemu, mianowicie że każdy zabytek powinien być dokładnie zadokumentowany pod względem miejsca zalegania na wraku, aby można było właściwie ustalić jego funkcję na statku. Propozycja ta stała się w kolejnych latach punktem wyjścia dla sposobu prezentacji zabytków wydobywanych z wraków (np. McLaughin-Neyland & Neyland 1993) oraz rozwijania innych, bardziej szczegółowych klasyfikacji.

Klasyfikacja Reindersa, jak wszystkie systemy klasyfikacyjne bazujące na kategoriach funkcjonalnych, została utworzona arbitralnie w celu podjęcia szerszych studiów nad przemianami inwentarzy badanych wraków. Mimo stworzenia bardzo szczegółowego systemu klasyfikacyjnego niektóre obiekty opierają się jednak kategoryzacji i często duży problem stanowią podziały wewnątrz danego systemu, tak aby włączyć do niego wszystkie odkrywane zabytki. Przy próbie przyporządkowania pojawia się też problem z zabytkami używanymi do więcej niż jednej czynności. Inna trudność związana jest z niemożnością funkcjonalnej identyfikacji zabytku, która wzrasta wraz z wiekiem wraka. Im wrak starszy, tym trudniej przyporządkować konkretne przedmioty do poszczególnych kategorii inwentarza.

Ponadto systemy klasyfikowania funkcjonalnego zabytków wydobywanych z wraków różnią się między sobą, gdyż cecha „funkcja” nie jest stosowana konsekwentnie. Wyróżniane kategorie: statek, ładunek, uzbrojenie, wyposażenie, rzeczy osobiste są podzielone na wiele podkategorii obiektów lub grup artefaktów, które spełniają

a sailing vessel. This leads to differences in the overall structure of catalogues compiled for various wrecks and results in a range of artefact subcategories.

One of the more comprehensive systems, which was used as the basis for formulating a finds classification for the items recovered from *General Carleton*, is that devised for the artefacts retrieved from the wreck of *Hollandia* – an 18th-century Dutch ship belonging to the East India Company (Gawronski *et al.* 1992.)

The main objective of work on cataloguing finds from *Hollandia* was to elaborate the indexation system for artefact assemblages housed in museum storerooms. Efforts were made to ensure that the catalogue reflected the results of archaeological interpretation of the items from this wreck, particularly as existing research on Dutch ships of the East Indiaman variety pointed to the necessity of standardising the catalogue structure. This would allow the results of excavations on many other wrecks around the world to be presented in a uniform fashion, thus making it easier to compare the inventories of various shipwrecks and facilitating studies into the material culture of the Dutch East India Company.

A new innovation was the attempt to give a more detailed functional presentation of damaged or fragmentarily preserved artefacts, the condition of which made it impossible to determine their precise function. Using Reinders' classification system for finds from *Hollandia* led to the definition of numerous categories, such as miscellaneous or unidentified finds.

For this reason the application of a very detailed classification based on identifying the use of artefacts on the ship was deemed futile, and it was decided that classification criteria should be reduced to a lower level of functional interpretation to create a more coherent system. In consequence, finds were categorised in more general terms of function, e.g. as a tool or vessel, without any exact reference to their specific functional context aboard the ship.

Ultimately, the shipwreck catalogue of *Hollandia* featured three hierarchical levels based on the following attributes: function, artefact condition and raw material. The first level is divided into four main groups:

1. parts of ship
2. artefacts
3. parts of artefacts
4. non artefactual remains.

Specifying parts of the ship (group 1) and portable items (groups 2-4) relates to earlier classification systems in which the ship and its contents had separate (sub)categories. A new feature is the specification of further groups based on the condition of finds. Group 2 comprises artefacts which can be fully restored, even when the artefact survives in numerous pieces. Group 3 consists of finds whose original appearance cannot be restored. These remains are recorded on the basis of their functional status as a part or fragment of an artefact. Finally, group 4 includes finds associated with the wreck's surroundings.

At the second level these four main groups were divided into alphabetical series under the main category headings.

specyficzną rolę w pewnym kontekście funkcjonalnym na statku. Dodatkowo istnieją różnorodne opinie dotyczące znaczenia funkcji poszczególnych artefaktów na pokładzie statku. Powoduje to różnice w ogólnej strukturze katalogów tworzonych dla różnych wraków i skutkuje różnymi subkategoriami znalezisk.

Jednym z bardziej rozbudowanych systemów, na którym oparto się przy próbie stworzenia klasyfikacji dla zabytków wydobytych z *Carletona*, jest opracowanie zabytków z wraka holenderskiego statku kompanii wschodnioindyjskiej *Hollandia* z XVIII wieku (Gawronski i in. 1992). Głównym zamierzeniem w trakcie prac nad katalogiem tych zabytków było rozwinięcie systemu indeksacji dla kolekcji zabytków przechowywanych w magazynach muzealnych. Starano się, aby katalog odzwierciedlał rezultaty archeologicznej interpretacji zabytków pochodzących z wraka, tym bardziej, że stan badań nad holenderskimi statkami typu east-indiaman wskazywał na konieczność standaryzacji struktury katalogu. Umożliwiłyby to standaryzację prezentacji rezultatów prac wykopaliskowych prowadzonych na wielu wrakach w różnych punktach globu ziemskiego, a przez to lepsze porównanie inwentarzy różnych wraków, zwiększyłyby ponadto możliwości poznawcze w ramach studiów nad kulturą materialną statków holenderskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej.

Jedną z nowości była próba rozwinięcia funkcjonalnej prezentacji zniszczonych lub fragmentarycznie zachowanych znalezisk archeologicznych, których funkcji, ze względu na stan zachowania, nie można było dokładnie określić. Po zastosowaniu systemu klasyfikacji Reindersa dla zabytków z *Hollandii* okazało się bowiem, że wyodrębniły się liczne kategorie typu „obiekty inne” lub „niezidentyfikowane”. Dlatego też szczegółową klasyfikację opierającą się na identyfikacji użycia na pokładzie statku uznano za nieprzydatną i w celu stworzenia bardziej spójnego systemu przesunięto kryteria klasyfikacyjne na niższy poziom interpretacji funkcjonalnej. Tak więc znaleziska uporządkowano według ich ogólnej funkcji, jako narzędzie, naczynie itd., bez dokładnej relacji do specyficznego kontekstu funkcjonalnego na pokładzie statku.

Ostatecznie katalog wraka *Hollandia* zbudowany został na trzech poziomach hierarchicznych, w których zastosowano atrybuty: funkcjonalny, stanu zachowania zabytku oraz rodzaju materiału. Najwyższy poziom składa się z następujących 4 głównych grup:

1. części statku
2. znaleziska
3. znaleziska częściowo zachowane
4. pozostałości nieprzedmiotowe.

Wyszczególnienie części statku (grupa 1) i zabytków ruchomych (grupa 2-4) nawiązuje do poprzednich klasyfikacji, w której statek i jego zawartość mają oddzielne (pod)kategorie. Nowością jest wyszczególnienie kolejnych grup zawartości katalogu, które jest oparte na stanie zachowania znalezisk. Grupa 2 zawiera znaleziska, których pełna rekonstrukcja wyglądu jest możliwa, nawet gdy znalezisko zachowane jest w wielu fragmentach. W grupie 3 znalazły się znaleziska, których stan zachowania nie pozwala na

1. Parts of ship

- 1.1. ballast
- 1.2. rigging

2. Artefacts

- 2.1. arms and accessories
- 2.2. clothing, adornment and accessories
- 2.3. consumption utensils and accessories
- 2.4. containers
- 2.5. constructional elements, furniture and interior fittings
- 2.6. lighting and accessories
- 2.7. recreational objects
- 2.8. symbolic and economic objects
- 2.9. tool and instruments

3. Parts of artefacts

- 3.1. fittings
- 3.2. means of fitting
- 3.3. varied parts or fragments
- 3.4. eroded fragments

4. Non artefactual remains

- 4.1. botanical remains
- 4.2. faunal remains
- 4.3. human remains
- 4.4. varied organic material.

These categories were divided into subcategories based on details of their functional features. The most basic level of classification is the raw material from which an artefact was made.

CATALOGUE OF ARTEFACTS FROM THE *GENERAL CARLETON* SHIPWRECK

The aim of this publication is to present all of the artefacts recovered from excavation of the W-32 shipwreck. Finds from the Polish Maritime Museum's underwater excavations had previously been catalogued according to raw material types (Smolarek 1987: 486-487; 1990), or using simplified functional classification systems (Smolarek 1990; Rutecki 1995). In order to provide a fuller picture of the assemblage in question the classification system employed for finds from *Hollandia* was chosen. This system, like all others based on function, has its limitations (as earlier discussed), hence it was modified, primarily in terms of the subcategories of artefacts, or groups of artefacts, to be more appropriate to the finds discovered on wreck W-32. The changes implemented reflect the differences between a vessel designed for oceanic seafaring, such as the East Indiaman *Hollandia*, and a sailing ship used in Baltic trade, such as *General Carleton*. These variations arise from differences in the size and type of the ship, as well as her use, her crew numbers and the type of sailing in which she was engaged.

Finds were divided into four principal groups, in which the main categories, subcategories and artefact definitions are presented in English alphabetical order. Exceptions include bulk finds (such as pottery, which is further subdivided into technological and raw material groups) and buckles (which are categorised into a series of types and designs).

rekonstrukcję ich pierwotnego wyglądu. Pozostałości te są dokumentowane na bazie ich statusu funkcjonalnego jako część lub fragment znaleziska. Grupa 4 natomiast zawiera znaleziska związane z otoczeniem wraka.

Na drugim poziomie te cztery główne grupy zostały podzielone na, ułożone alfabetycznie, serie głównych kategorii:

1. Części statku

- 1.1. balast
- 1.2. takielunek

2. Artefakty

- 2.1. uzbrojenie i akcesoria
- 2.2. ubiór, ozdoby i akcesoria
- 2.3. przybory i akcesoria do konsumpcji
- 2.4. pojemniki
- 2.5. elementy konstrukcyjne, meble i wyposażenie wewnętrzne
- 2.6. oświetlenie i akcesoria
- 2.7. rekreacja
- 2.8. przedmioty symboliczne i ekonomiczne
- 2.9. narzędzia i instrumenty

3. Części artefaktów

- 3.1. wyposażenie
- 3.2. sposoby mocowania
- 3.3. różnorodne części lub fragmenty
- 3.4. słabo zachowane fragmenty

4. Pozostałości nieprzedmiotowe

- 4.1. szczątki botaniczne
- 4.2. szczątki zwierzęce
- 4.3. szczątki ludzkie
- 4.4. różnorodny materiał organiczny.

Kategorie te zostały podzielone na podstawie bardziej szczegółowych cech funkcjonalnych na podkategorie, w ramach których dodatkowo zabytki pogrupowano w zależności od rodzaju materiału użytego do ich wykonania.

KATALOG ZABYTKÓW Z WRAKA STATKU *GENERAL CARLETON*

Celem niniejszej publikacji jest zaprezentowanie wszystkich zabytków wydobytych w trakcie badań wraka W-32. Ponieważ dotychczasowy sposób prezentacji zabytków pochodzących z podwodnych badań archeologicznych prowadzonych przez Centralne Muzeum Morskie opierał się na rodzaju surowca (Smolarek 1987: 486-487; 1990) lub był uproszczoną klasyfikacją funkcjonalną (Smolarek 1990; Rutecki 1995), w celu pełnego zaprezentowania omawianej kolekcji sięgnięto po model klasyfikacyjny zastosowany podczas prezentacji zabytków z wraku *Hollandia*. System ten, jak każdy system funkcjonalny, o czym pisano wyżej, ma swoje ograniczenia, dlatego też został zmodyfikowany przede wszystkim w wydzielonych podkategoriach obiektów lub grup artefaktów, które lepiej pasują do specyfiki zabytków odkrytych na wraku W-32. Poczynione zmiany odzwierciedlają różnice pomiędzy jednostką przeznaczoną do żeglugi oceanicznej, jaką była *Hollandia*, a żaglowcem zaangażowanym w handel bałtycki, jakim był *General Carleton*, wynikające z odmienności wielkości i typu statków, ich przeznaczenia, liczebności załogi oraz charakteru żeglugi.

Details of each artefact presented herein include the find number and location code, as well as a description and drawing or photograph.

All of the recovered finds were recorded in a Site Book of Museum Acquisitions. They were numbered using the formula W-32/XXX/9X, where W-32 denotes the wreck number, XXX – the consecutive number in the site book and 9X the year of acquisition. Many of the artefacts were found in the form of large masses held together with tar which were allocated consecutive numbers. Subsequent conservation procedures later revealed that these lumps were often made up of several objects, hence individual finds were given their own number after the year of acquisition, e.g. W-32/XXX/95/1, W-32/XXX/95/2, etc. Once conservation was completed the artefacts were entrusted to specific museum departments, where they were assigned museum inventory numbers appropriate to the department in question. These numbers incorporate abbreviations of the department name, e.g. CMM/BO/XXX – indicates that the artefact is held by the History of Ship Building Department (*Dział Historii Budownictwa Okrętowego*), CMM/HŻ/XXX denotes the History of Sailing Department (*Dział Historii Żeglugi*), CMM/DO/XXX – Oceanography Department (*Dział Oceanografii*), whilst CMM/SM/XXX refers to the Maritime Art Department (*Dział Sztuki Marynistycznej*). In addition, the code NW indicates that the find was logged in a supplementary register listing artefacts of negligible value.

As conservation of all artefacts has not yet been completed, certain finds are still only identified by their wreck number.

The location code denotes a specific 1 x 1 m square constituting a basic unit of the survey grid set up on the shipwreck. The code represents a combination of numbers and letters, the first of which identifies a successive square along the site's principal baseline, the letters P or L indicating respectively the right or left side of the vessel, and the last number denoting the transverse distance from the baseline (see illustration).

Drawings or photographs show the condition of each find after conservation, including a few instances of finds restored at the Conservation Department.

The descriptions relate primarily to the artefacts' external features, dimensions, shape, any decoration they may have and their condition. Those finds which are not the subject of specialist reports in the first part of this volume are presented in greater detail with information about their provenance and use.

Zabytki podzielono na cztery zasadnicze grupy, w których główne kategorie, podkategorie oraz określenia zabytków są prezentowane w porządku alfabetycznym w języku angielskim. Wyjątki stanowią zabytki masowe, takie jak zabytki ceramiczne, gdzie dodatkowo zastosowano podział na grupy technologiczne i surowcowe, oraz klamerki, wśród których wyróżniono szereg mniejszych typów i wzorów.

Opis każdego prezentowanego zabytku zawiera jego numer, kod miejsca lokalizacji, opis oraz rysunek lub fotografię.

Wszystkie wydobywane zabytki były rejestrowane w Polowej Księdze Wpływu Muzealiów. Numerowano je wg schematu: W-32/XXX/9X, gdzie W-32 stanowi numer wrakowy, XXX – kolejny numer w księdze wpływu, a 9X – rok pozyskania. Wiele obiektów zostało wydobytych w postaci dużych brył spojonych dziegiem, którym nadawano kolejny numer; w trakcie konserwacji okazywało się, że bryła taka zawiera kilka przedmiotów, dlatego też przedmiotom tym nadawano kolejny numer po roku pozyskania, np. W-32/XXX/95/1, W-32/XXX/95/2 itd. Po zakończeniu procesu konserwacji zabytki były przekazywane do poszczególnych działów muzeum, gdzie nadano im muzealne numery inwentarzowe zgodne z numeracją poszczególnych działów. Numery te zawierają skrót nazwy działu; CMM/BO/XXX oznacza, że zabytek znajduje się w Dziale Historii Budownictwa Okrętowego, CMM/HŻ/XXX – w Dziale Historii Żeglugi, CMM/DO/XXX – w Dziale Oceanografii, a CMM/SM/XXX – w Dziale Sztuki Marynistycznej. Dodatkowe oznaczenie NW wskazuje, że zabytek został wpisany do rejestru pomocniczego zabytków nikłej wartości.

Zabytki, których proces konserwacji do tej pory się nie zakończył, nadal pozostają oznaczone tylko numerem wrakowym.

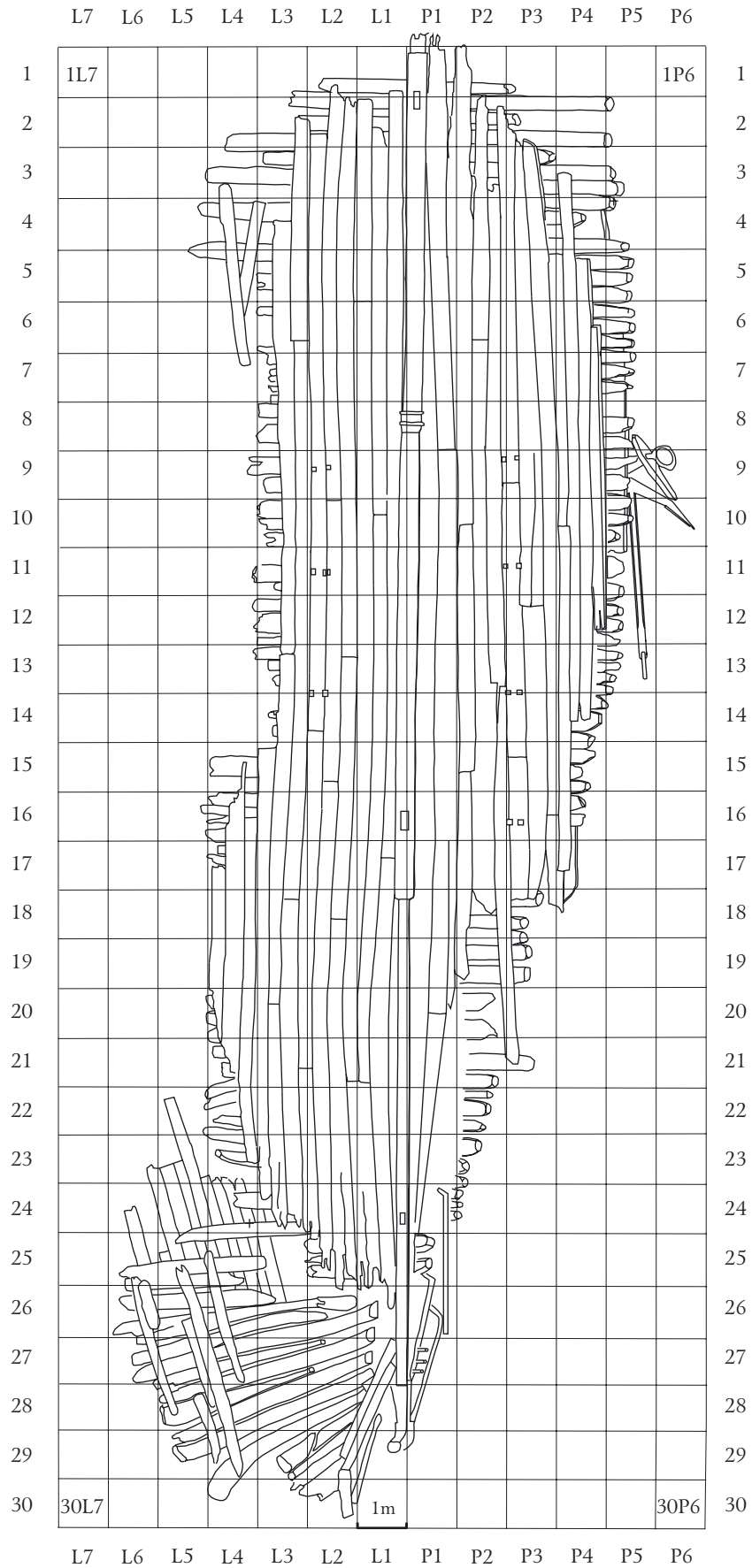
Kod miejsca lokalizacji wskazuje na numer kwadratu o boku 1 m x 1 m, stanowiący podstawowy element siatki pomiarowej utworzonej na wraku. Jest to kombinacja cyfr i liter, z których pierwsza oznacza kolejny kwadrat wzdłuż magistrali pomiarowej, litery P lub L wskazują na prawą lub lewą burtę, a ostatnia cyfra określa poprzeczną odległość od magistrali (patrz rysunek).

Rysunki lub fotografie pokazują stan zabytków po konserwacji; w niektórych przypadkach są to rekonstrukcje zabytków wykonane w Dziale Konserwacji Muzealiów Centralnego Muzeum Morskiego.

Opisy zabytków w katalogu odnoszą się przede wszystkim do cech zewnętrznych, wymiarów, kształtu lub ewentualnie dekoracji oraz stanu zachowania. W przypadku zabytków, które nie stały się przedmiotem szerszych studiów i opracowania w pierwszej części niniejszej publikacji, dodano bardziej szczegółowe informacje o pochodzeniu, przeznaczeniu lub funkcji zabytku.

REFERENCES / LITERATURA

- Gawronski, J., Kist, B. and Stokvis-van Boetzelaer, O., 1992, *Hollandia compendium: a contribution to the history, classification and lexicography of a 150 ft. Dutch East Indiaman (1740-1750)*. Amsterdam, Elsevier.
- Green, J. N., 1989, *The Loss of the Verenigde Oostindische Compagnie Jacht Vergulde Draeck*, Western Australia, 1656, BAR Supplementary Series 36, Oxford.
- Marsden, P., 1972, The wreck of the Dutch East Indiaman *Amsterdam* near Hastings, 1749. *International Journal of Nautical Archaeology*, 1, 73-96.
- McLaughlin-Neyland, K. and Neyland, R., 1993, *Two prams wrecked on the Zuider Zee in the late eighteenth century*. *Flevobericht*, 383, Lelystad.
- Reinders, R., 1985, The inventory of a cargo vessel wrecked in 1988. In: C. O. Cederlund (Ed.), *Postmedieval Boat and Ship Archaeology*, BAR International Series 256, 81-98, Oxford.
- Rutecki, P., 1995, Wrak W-27. Podwodne badania archeologiczne osiemnastowiecznego statku towarowego w Zatoce Gdańskiej. *Nautologia*, 30, 1, 44-54.
- Smolarek, P., 1987, Badania podwodne w Bałtyku w latach 1979-1986. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 35, 3, 465-495.
- Smolarek, P., 1990, Wreck W-6. A preliminary report. *Fasciculi Archaeologiae Historicae*, 4, 24 - 86.



Plan of the wreck site with the grid system.
Rysunek dokumentacyjny wraka z siatką pomiarową.