

**MAGDALENA ŻUREK<sup>1</sup>**  
Instytut Archeologii UKSW  
ORCID 0000-0002-9293-8623

## **FRAGMENT WCZESNONOWOŻYTNEGO ZEGARA DYPTYKOWEGO Z PRZEZMARKA NA TLE ANALOGICZNYCH ZNALEZISK ARCHEOLOGICZNYCH**

### **Fragment of the early modern diptych sundial of Przewmark against the background of similar archaeological findings Abstract**

A small bone plate, identified as a fragment of a pocket diptych sundial, was found during excavations at the post-Teutonic castle at Przewmark, Stary Dzierzgoń commune. The watch fragment of Przewmark is one of five diptych sundials found during excavations in Poland. Such sundials, produced between the end of the 15th century and the end of the 18th century, are found at many European and North American sites. To date, 110 specimens have been recorded, mainly from urban sites, but also from castles, manors, monasteries, and wrecks, sunk mainly off the North American and European coasts, but also beyond the northern Arctic Circle.

**Keywords:** pocket diptych sundial, time measurement, early modern period, Przewmark, archaeology, post-Teutonic castle

### **Abstrakt**

Podczas prac wykopaliskowych na pokrzyżackim zamku w Przewmarku, gm. Stary Dzierzgoń, znaleziono niewielką płytkę kościaną, zidentyfikowaną jako fragment kieszonkowego zegarka dyptykowego. Fragment zegarka z Przewmarka jest jednym z pięciu zegarków dyptykowych, znalezionych w trakcie wykopalisk w Polsce. Zegarki takie, powstające w okresie od końca XV w. do końca XVIII w., znajdują się na wielu stanowiskach europejskich i północnoamerykańskich. Dotąd odnotowano 110 egzemplarzy, pochodzących głównie ze stanowisk miejskich, a także z zamków, dworów, klasztorów oraz wraków, zatopionych głównie u wybrzeży północnoamerykańskich i europejskich, ale również za północnym kołem podbiegunowym.

**Słowa kluczowe:** kieszonkowy zegar dyptykowy, pomiar czasu, okres wczesnonowożytny, Przewmark, archeologia zamek pokrzyżacki

<sup>1</sup> Dr Magdalena Żurek – archeolog, Instytut Archeologii UKSW, od 2017 r. prowadzi badania na zamku pokrzyżackim w Przewmarku. E-mail: [m.zurek@uksw.edu.pl](mailto:m.zurek@uksw.edu.pl).

Podczas prac wykopaliskowych w 2017 r. na pokrzyżackim zamku w Przezmarku<sup>2</sup>, gm. Stary Dzierzgoń, woj. pomorskie (AZP 22-51, st. 6), wyeksplorowano latrynę zamku wysokiego, z której wydobyto liczne fragmenty kuchennej ceramiki późnośredniowiecznej i wczesnonowożytej, ceramikę budowlaną oraz przedmioty codziennego użytku<sup>3</sup>. Wśród nich znajdowała się niewielka płytką kościana, zidentyfikowana jako fragment kieszonkowego zegarka dyptykowego.

Zamek w Przezmarku wzniesiono w latach 1316-1331. Należał do komturii dzierzgońskiej i był siedzibą niższych urzędników zakonnych aż do 1414 r., kiedy to przeniesiono tu konwent z zamku komturskiego w Dzierzgoniu, zniszczonego podczas wojen z Polską. Przenosiny poprzedziła przebudowa zamku na potrzeby konwentu, ograniczająca się prawdopodobnie do wschodniego skrzydła zamku wysokiego<sup>4</sup>. Po sekularyzacji Prus Zakonnych w 1525 r. przeszedł w ręce prywatne, aż wreszcie ulokowano tam urząd starostwa górnopruskiego. Wtedy został rozbudowany, osiągając w początkach XVII w. szczyt świetności. Już w XVIII w. założenie stopniowo popadało w ruinę, aż wreszcie w końcu XVIII w. zostało opuszczone i rozpoczęto jego częściową rozbiórkę. W latach 1931-1934 zamek wysoki został poddany częściowej konserwacji<sup>5</sup>. Zabezpieczenie jego murów przeprowadzono również u schyłku lat 50. XX w. w związku z organizacją tu ośrodka wczasowego. W 2000 r. obiekt przeszedł w ręce prywatne.

Zamek jest założeniem dwuczłonowym, położonym na stromym cyplu wcinającym się głęboko w Jez. Mołtawa Wielka. Od wsi oddzielała go fosa, przez którą przerzucono most zwodzony, wsparty na dwóch masywnych, ceglanych filarach. Mury obronne zamku średniego, na planie nieregularnym 115 × 60 m, z dwoma wieżami flankującymi północną kurtynę oraz bramą, wzniesiono w 1316-1331 r. Prawdopodobnie zbudowano wówczas jedynie skrzydło zachodnie, przylegające do północnego odcinka zachodniej kurtyny murów obwodowych<sup>6</sup>. Wydaje się, że reszta zabudowy była drewniana, a dopiero w trakcie rozbudowy po 1525 r. powstały murowane domy zamkowe wzdłuż północnej i wschodniej kurtyny. Niestety, relikty zamku średniego zostały rozebrane, do chwili obecnej przetrwały jedynie fragmenty północnego muru obwodowego oraz północno-wschodnia wieża – jedyny zachowany w całości element założenia. W trakcie badań archeologicznych podjęto próbę

<sup>2</sup> Badania archeologiczne prowadzone są od 2017 r. przez Instytut Archeologii UKSW, a kieruje nimi dr Magdalena Żurek. O znalezisku zegarka w Przezmarku patrz: M. Żurek, *Zamek pokrzyżacki w Przezmarku. Wstępne wyniki badań*, „Archaeologia Historica Polona”, 26/2018, s. 283-299.

<sup>3</sup> *Taż*, *Zamek pokrzyżacki w Przezmarku. Wstępne wyniki badań...*, s. 295-296.

<sup>4</sup> M. Töppen, *Zur Baugeschichte der Ordens- und Bischofs-Schlösser in Preussen*, „Zeitschrift des Westpreussischen Geschichtsvereins”, 4/1881, s. 113; C. Wunsch, *Zur Baugeschichte des Schlosses Preußisch Mark vom Ausgang der Ordenszeit bis zum Ende des 18. Jahrhunderts*, „Bericht des Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen über seine Tätigkeit im Jahre 1934 an die Provinzialkommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler in der Provinz Ostpreußen”, 33/1935, s. 44.

<sup>5</sup> C. Wunsch, *Zur Baugeschichte des Schlosses Preußisch Mark...*, s. 32-44.

<sup>6</sup> M. Żurek, *Zamek w Przezmarku, gmina Stary Dzierzgoń, po dwóch sezonach badawczych*, w: *IV i V Pomorska sesja sprawozdawcza za lata 2016 i 2018*, red. P. Fudziński, Gdańsk 2020, s. 223-238; *taż*, *Zamek średni w Przezmarku w świetle badań archeologicznych 2019 i 2020 r.*, w: *XXII Sesja Pomorzoznawcza. Od epoki kamienia do nowożytności 16.10.2020 Bydgoszcz*, red. J. Woźny, J. Szalkowska-Łoś, J. Łoś, Bydgoszcz 2021, s. 362-376. Niestety, stan zachowania zamku średniego sprawia, że badania tam są trudne, a w wielu miejscach warstwy średniowieczne i wczesnonowożytne prawdopodobnie zniszczone późniejszymi wkopami.

weryfikacji kształtu wieży północno-zachodniej, znanej jedynie z późniejszych źródeł ikonograficznych, wieży bramnej oraz północnego skrzydła zamku<sup>7</sup>.

Zamek wysoki, na planie prostokąta o wymiarach ok. 50 × 75 m, oddzielony jest od średniego suchą fosą. W średniowieczu wzniesiono jego mury obwodowe, ośmioboczną wieżę dobudowaną do południowej kurtyny oraz wschodnie, podpiwniczone skrzydło (65,0 × 11,5 m), opięte krążankiem. Badania archeologiczne prowadzone w latach 2021-2022 pokazały, że planowano wówczas wybudować również dom południowy, ale prace zostały zarzucone, być może w związku z problemami finansowymi Zakonu w XV w.<sup>8</sup> Dopiero w okresie wczesnonowożytnym powstały skrzydła: zachodnie, północne i południowe, dwa ostatnie częściowo podpiwniczone. Obecność jedynie nowożytnych, niepodpiwniczonych konstrukcji potwierdziły też obserwacje poczynione w północno-wschodnim narożniku zamku<sup>9</sup>.

Eksplorowana latryna znajdowała się na zamku wysokim, przy jego północno-wschodnim narożniku, po wschodniej stronie muru obwodowego (ryc. 1, oznaczona na planie literą „A”). Niewielkie pomieszczenie usępowe miało najprawdopodobniej drewniane ściany i przekryte było dachem dwuspadowym. Prowadziło doń wejście we wschodnim murze obwodowym budowli, zamykane i blokowane poziomą belką od strony wnętrza zamku, kryjącą się w grubości muru (gniazda w ościeżach: o głębokości 158 (północne) i 138 cm (południowe). Płytki, ceglany zbiornik o wymiarach 2,75 × 3,50 m, wysokości 2,70 m i głębokości prawdopodobnie niewiele ponad 0,95 m, był otwarty od strony południowej, co umożliwiało jego opróżnianie<sup>10</sup>. Jego dno zawieszono było 170 cm nad poziomem fundowania. Latryna była użytkowana do czasów opuszczenia zamku wysokiego.

W wypełniku latryny wyróżniono pięć warstw. Nad posadzką zbiornika zalegała zbita masa fekaliiów o miąższości 15-19 cm (W.038), nad nią warstwa o miąższości ok. 25 cm, zawierająca gruz budowlany z dużą ilością płytek ceramicznych, średniowieczną ceramiką naczyniową, nielicznymi bryłkami żużlu i żelazną kolczatką (W.033)<sup>11</sup>. W części zbiornika zalega cienka warstwa szarego, sypkiego piasku (W.031), w której zaleziono ciężarek tkacki. Nad nią, na całej powierzchni zbiornika zalega cienka warstwa pokruszonej zaprawy (W.030). Ostatnią, zalegającą aż do korony murów zbiornika jest szara, sypka warstwa o miąższości ok. 50 cm (W.019), zawierająca liczne fragmenty ceramiki naczyniowej i budowlanej, a także pierścienek miedziany, szpunt w formie kogutka, fragment brązowego okucia oraz płytkę kościaną stanowiącą fragment zegara. Bezpośrednio na koronie murów zbiornika i jego wypełniska zalegała warstwa W.016, składająca się z gruzu budowlanego, bryłek zaprawy i piasku. Znalaziono w niej również fragmenty naczyń fajansowych, kafle płytowe z zieloną

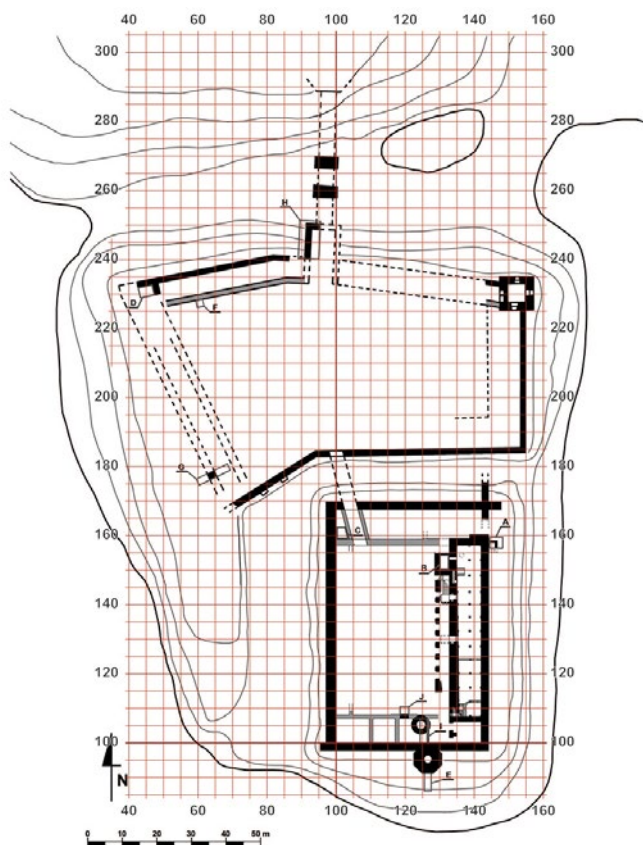
<sup>7</sup> O wieży północno-zachodniej: M. Żurek, *Zamek pokrzyżacki w Przemarku. Wstępne wyniki badań...*, s. 288; też, *Zamek w Przemarku, gmina Stary Dzierżoń, po dwóch sezonach badawczych...*, s. 225-226. Prace były kontynuowane w 2022 r., a wyniki, prezentowane podczas VI Pomorskiej Sesji Sprawozdawczej, zostaną opublikowane. O wieży bramnej: też, *Zamek średni w Przemarku...*, s. 370-374; o zabudowie wzdłuż północnej kurtyny: też, *Zamek w Przemarku, gmina Stary Dzierżoń, po dwóch sezonach badawczych...*, s. 230.

<sup>8</sup> Taż, *Zamek wysoki w Przemarku w świetle badań archeologicznych w 2021 r.*, w: *XXIII Sesja Pomorzoznawcza. Od epoki kamienia do nowożytności 24-26.11.2021 Malbork 2023*, red. E. Fudzińska, Malbork (w druku).

<sup>9</sup> Taż, *Zamek w Przemarku, gm. Stary Dzierżoń. Wstępne wyniki badań...*, s. 288.

<sup>10</sup> To tłumaczy niewielką głębokość zbiornika (zaledwie 0,95 m) i obecność stosunkowo nielicznych zabytków średniowiecznych w wydobywym materiale. Większość przedmiotów datowano na okres wczesnonowożytny.

<sup>11</sup> Warstwa ta powstała prawdopodobnie w trakcie rozbudowy zamku po 1525 r.



Ryc. 1

glazurą oraz cztery fragmenty fajek jednorodnych typu Gouda, co pozwoliło określić koniec użytkowania obiektu na 2 połowę XVIII w.

Zegar dyptykowy z Przesmarka zachowany jest fragmentarycznie (ryc. 2 i 3). Zachowała się jedynie płytką wertykalną. Wykonana została prawdopodobnie z kości bydłowej, w formie trapezu o wymiarach  $3,36 \times 3,29-2,80 \times 0,15$  cm, z niewielkim ubytkiem w narożniku. W boku stanowiącym podstawę trapezu znajduje się niewielkie wcięcie. Na jednej powierzchni płytki nacięte są regularne, cienkie, łukowe linie i przecinające je linie proste, tworzące na powierzchni rysunek podobny do siatki pozwalającej na wyznaczenie poprawek dotyczących odczytu godzinowego w różnych porach roku. Widoczne są również linie obróbki technologicznej. Na drugiej stronie, pośrodku, wyryto niewielkie kółko, od którego odchodzą 8 linii dzielących powierzchnię na 8 równych pól. Wzdłuż krawędzi płytki biegnie równoległa doń linia stanowiąca bordiurę. Wydaje się, że zabytek może pochodzić z XVI w., na co wskazuje datowanie zabytków wydzielonych znalezionych w warstwie<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Podobny szpunt, jak ten towarzyszący zegarkowi z Przesmarka, znajduje się w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Gdańsku, nr inw. MAG/GD/255/20/46/22352, datowany na XVI w. (E. Trawicka, *Szpunt*, w: *Gdańsk*

Dotąd literaturze naukowej znane były jedynie fragmenty trzech kieszonkowych zegarów dyptykowych pochodzących z polskich wykopalisk:

- zegarek z Lubawy (woj. warmińsko-mazurskie), znaleziony w 2001 r. podczas prac archeologicznych na zamku biskupów w Lubawie (ryc. 4.3). Zachowała się płytką wertykalną, kościana, o szerokości większej niż jej wysokość ( $3,45 \times 4,4 \times 0,25$  cm), której wierzchnia strona zdobiona jest sześcioma rytmami liniami, z których cztery są równoległe do krawędzi, a dwie stanowią przekątne<sup>13</sup>. Spodnią stanowi cyferblat. Jego element centralny stanowi tarcza słoneczna nieco przesunięta ku górze, od niej w dół rozchodzą się linie zakończone liczbami rzymskimi (od lewej, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara): VII, VIII, IX, X, XI, XII, I, II, III, IIII, V. Datowany jest na 2 poł. XVI w.;
- zegarek z Lublina, znaleziony podczas prac na terenie działki przy ul. Grodzkiej 20 (ryc. 4.1). Zachowała się płytką wertykalną (dwa fragmenty), z kości słoniowej, o wymiarach  $5,7 \times 3,4 \times 3$  cm, z ubytkiem w górnym narożniku<sup>14</sup>. Jej wierzchnia strona dekorowana jest czterema liniami, grupowanymi po dwie, równoległymi do dłuższych krawędzi. Spodnią stanowi cyferblat. Jego centralną częścią jest tarcza zegara z liniami rozchodzącymi się promieniście od punktu umieszczonego na osi w górnej jej części. Na końcach linii znajdują się liczby arabskie (od lewej, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara): 5, 1, ubytek, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (zapis europejski), 1, 2, 3, 4, 5 (zapis arabski), 6 (zapis europejski), ubytek. Nad tarczą widoczne są cyfry arabskie (od lewej): ubytek, 6, 8, 9 oraz pas drobnych rombów wzdłuż górnej krawędzi cyferblatu i dwa pasy wzdłuż dolnej. Przestrzeń między łukiem tarczy a linią oddzielającą dwa pasy rombów wypełnia motyw dwóch potrójnych łuków. Datowany jest na 1564 r.
- zegarek z Wrocławia, znaleziony w 2009 r. podczas wykopalisk na terenie działki przy ul. Katedralnej 4 (ryc. 4.2). Zachowała się płytką wertykalną, o wymiarach  $4,5 \times 3,4 \times 0,3$  cm<sup>15</sup>. Jej wierzchnia część dekorowana jest motywem tarczy słonecznej wpisanej

w Europie, Europa w Gdańsku. Kontakty handlowe i kulturowe Gdańska w XVI wieku w świetle wykopalisk archeologicznych. Katalog wystawy Muzeum Archeologicznego w Gdańsku, red. E. Trawicka, B. Ceynowa, Gdańsk 2011, s. 33.

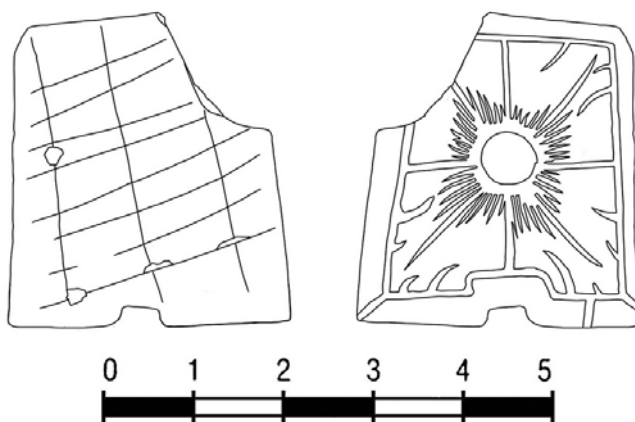
<sup>13</sup> Wygląd zegarka z Lubawy za: Z. Wilk-Woś, *Archeologia o słonecznych zegarkach kieszonkowych z obszaru Europy Środkowo-Wschodniej*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 61/2013, nr 3, ryc. 2.1, s. 441 i 446. Patrz też: A. Andrzejewski, L. Kajzer, *Czas zamków – czas na zamku*, „Archeologia Historica Polona” 14/2004, ryc. 2, s. 115-133; J. Sawicki, *Stracony czas. Fragment XVI-wiecznego norymberskiego zegarka dyptykowego z Wrocławia*, w: *Nowożytny cmentarz przy kościele św. Piotra i Pawła na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu (lata 1621-1670)*, red. A. Pankiewicz, Wrocław 2012, „Wratislavia Antiqua” t. 17, ryc. 3.b, s. 124 i 126; A. Andrzejewski, L. Kajzer, M. Lewandowski, *Sprawozdanie z archeologiczno-architektonicznych badań zamku w Lubawie przeprowadzonych w 2001 roku*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 7/2001, s. 316; R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren in Mittel- und Osteuropa: Länder und Städte – Beschreibung und Bibliografie*, „Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte”, 76/2019, s. 52 oraz M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник із хотинської фортеці: атрибуція, особливості використання, просторово-часовий контекст*, Чернівці 2019, s. 131.

<sup>14</sup> Wygląd zegarka z Lublina za: Z. Wilk-Woś, *Archeologia o słonecznych zegarkach kieszonkowych...*, ryc. 2.3, s. 441 i 446. Patrz też: A. Andrzejewski, L. Kajzer, *Czas zamków...*, s. 120-122; A. Rozwałka, *Wybrane rezultaty badań i nadzorów archeologicznych na Starym Mieście w Lublinie*, w: *Badania archeologiczne Pracowni Konserwacji Zabytków. Studia i Materiały*, red. Z. Skrok, Warszawa 1988, s. 111-132; R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren...*, s. 52 oraz M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 132.

<sup>15</sup> Wygląd zegarka z Wrocławia za: J. Sawicki, *Stracony czas...*, ryc. 1, s. 119-127. Patrz też: Z. Wilk-Woś, *Archeologia o słonecznych zegarkach kieszonkowych...*, ryc. 2.2, s. 441 i 451; R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren...*, s. 52 oraz M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 119.

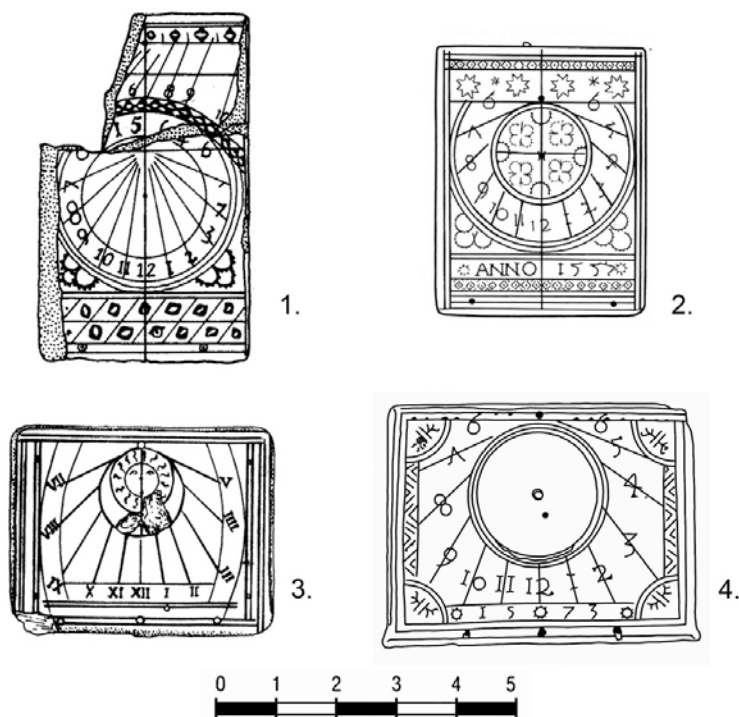


Ryc. 2



Ryc. 3

w okrągły cyferblat, na którym opisano kwadrat. Na zakończeniu promieni znajdują się arabskie liczby od 1 do 12, w poprawnej kolejności. Przestrzeń między łukiem tarczy a poziomymi liniami wypełnia motyw czterech potrójnych łuków, a poniżej dolnej linii znajduje się pas rombów. Spodnia część stanowi cyferblat. Widnieje nań tarcza zegara z liniami rozchodzącymi się promieniście od punktu umieszczonego na osi w górnej jej części. Na końcach linii znajdują się liczby arabskie (od lewej, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6 (zapis europejski). Nad tarczą wryto pas czterech gwiazd, nad nimi pas drobnych rombów (wzdłuż górnej krawędzi cyferblatu). Przestrzeń między łukiem tarczy a linią poniżej wypełnia motyw potrójnych łuków. Niżej znajduje się napis „ANNO 1557”, pod nim pas rombów.



Ryc. 4

Zestawienie to należy uzupełnić o niepublikowany dotąd fragment zegara z Nowogardu (woj. zachodniopomorskie, Ryc. 4.4). Został on znaleziony w 2017 roku na terenie obecnego Zakładu Karnego w Nowogardzie, gdzie w drugiej połowie XVII wieku znajdował się dwór rodziny von Everstein<sup>16</sup>. Zachowała się płytka wertykalna, kościana, o szerokości większej niż jej wysokość ( $3,9 \times 5 \times 0,4$  cm), której spodnią część stanowi cyferblat. W części centralnej, zsunięte ku górze, znajduje się koło, od którego odchodzą linie skierowane ukośnie w dół. Na ich końcach znajdują się liczby arabskie (od lewej, przeciwie do ruchu wskazówek zegara): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6 (zapis europejski). Wzdłuż krawędzi wryto po dwie linie, narożniki podkreślono półkolami. Między dolnymi znajduje się napis „1573”.

Zegarki z polskich wykopaliisk, poza tym z Przezmarka, podzielić można na dwie grupy. Do pierwszej należą egzemplarze z Lublina i Wrocławia. Oba wykonano w Norymberdze, a podobieństwo motywu potrójnych łuków zdobiącego ich cyferblaty pozwala się zastanawiać, czy nie powstały w jednym warsztacie. Mają formę wydłużonego prostokąta i choć różnią się dekoracją koperty, ich cyferblaty mają podobną formę. Do drugiej zaliczyć można zabytki z Lubawy i Nowogardu. Również związane z Norymbergą, mają jednak inne proporcje (szerokość płytki jest większa niż jej wysokość). Ich cyferblaty również mają podobny rysunek, ale zegar z Lubawy opisany jest cyframi rzymskimi, z charakterystycznym dla późnego

<sup>16</sup> Informację o okolicznościach znalezienia zabytku oraz jego zwymiarowane fotografie otrzymałam od Grzegorza Kurki, prowadzącego badania w Nowogardzie, dyrektora Muzeum Historii Ziemi Kamieńskiej, któremu serdecznie dziękuję.

średniowiecza zapisem cyfry „IIII”. Trzy z opisanych zegarów są datowane inskrypcją na cyferblacie na okres 1557-1573. Wydaje się, że wszystkie powstały w trzeciej ćwierci XVI w.

Płytką z Przemyska (ryc. 2 i 3) różni się od wyżej opisanych. Przypomina raczej wyobrażenie zegarów słonecznych – kompasów z legendy mapy *Tabula Sarmatiae* Bernarda Wapowskiego z 1526-1528 r., choć rysunek Wapowskiego jest bogatszy w szczegóły i również opatrzony nazwami kierunków geograficznych<sup>17</sup>. Podobny schemat tarczy – okrągłej, z podziałem na 8 wycinków – znaleźć możemy na średniowiecznym zegarze słonecznym na ścianie kościoła w Corhampton<sup>18</sup>. Pewne wątpliwości budzić może brak opisów zarówno po jednej, jak i po drugiej stronie. Być może powierzchnia z zaznaczonymi łukowymi liniami nie została ukończona. Świadczyć o tym mogą również wyraźne ślady obróbki technologicznej, niewidoczne z drugiej strony, oraz fakt, że linie złobiące tarczę są grubsze i staranniej wykonane. Niewykluczone, że z jakiegoś powodu, może uszkodzenia, obróbkę płytki przerwano i zdecydowano się wykorzystać ją jako zewnętrzną okładzinę wertykalnej płytki. Koncepcję tę zdaje się potwierdzać fakt, że na płytce nie są widoczne miejsca mocowania gnomonu.

Najstarszy znany zegar dyptykowy datowany jest na ok. 1470 r.<sup>19</sup> Znalaziono go na terenie benedyktyńskiego klasztoru w Müstair (Szwajcaria). Wykonany z drewna, składa się z dwóch niemal kwadratowych płytek. Płytką wertykalną miała na wierzchu kompas, na spodniej stronie cyferblat z okrągłą tarczą przeciętą wiązką linii wychodzących z punktu w jej górnej części, zakończonych cyframi arabskimi (od lewej, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Płytką horyzontalną jest uszkodzona, ma niezdobiony spód, na wierzchu zaś okrągłą tarczę przeciętą ukośnymi liniami, ponumerowanymi liczbami arabskimi 1-10 (ubytek). Wzdłuż krawędzi znajduje się pas zdobiony motywem drobnych słońc. Nieco większe motywy słońca dekorują narożniki płytki. Nieznacznie młodszym jest kościany zegar dyptykowy, znajdujący się obecnie w zbiorach British Museum, datowany na lata 1485-1495, z podobnie opracowanym cyferblatem opisanym liczbami rzymskimi<sup>20</sup>. Identyczny rysunek tarczy znajduje się na wertykalnej płytce zegara z Metropolitan Museum of Art., również datowanego na lata 1485-1495<sup>21</sup>. Z podobnego okresu pochodzą kieszonkowe zegary z Peczu (1465 r.) i zamku Bruneck (Włochy, 1472 r.), ale ich koperty wykonano z innego surowca – odpowiednio z brązu i mosiądzu<sup>22</sup>.

W późnym średniowieczu zwłaszcza w miastach, których mieszkańcy prowadzili często intensywne życie zawodowe wypełnione terminowymi spotkaniami, zegar stał się przedmiotem codziennego użytku. Nie zawsze można było polegać wyłącznie na zegarach słonecznych rytych na ścianach kościołów, czy na zegarach mechanicznych montowanych na wieżach budowli sakralnych i ratuszów. W XV w. pojawiły się domowe zegary ściennie, znane nam

<sup>17</sup> M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 90, ryc. 36.2 i s. 172, ryc. 58.

<sup>18</sup> E. Zinner, *Die ältesten Räderuhren und modernen Sonnenuhren. Forschungen über den Ursprung der modernen Wissenschaft*, Bamberg 1939, ryc. 20.33.

<sup>19</sup> R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren...*, s. 43, też: tenże, J. Goll, *Die Zeit in der Tasche – Die älteste in Europa erhaltene hölzerne Klappsonnenuhr aus dem Kloster Müstair, Schweiz*, „Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte”, 76/2019, nr 1-2, s. 5-30.

<sup>20</sup> R. Schewe, J. Davis, *Time on a Tablet: Early Ivory Sundials Incorporating Wax Writing Tablets*, „Early Science and Medicine”, 24/2019, s. 233, ryc. 10.

<sup>21</sup> Tamże, s. 233-234, ryc. 11.

<sup>22</sup> M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 118 i 137.



zwłaszcza z dzieł malarstwa tzw. protorenesansu niderlandzkiego bogato ilustrującego życie codzienne mieszczństwa i, w tym samym czasie, zegary kieszonkowe.

Słoneczne zegary kieszonkowe znane były już w starożytności. Do najstarszych należą wysokościowe (ang. *altitude sundial*) i pionowe (ang. *vertical sundial*)<sup>23</sup>. Korzystano również z zegarków słupkowych i równikowych. Znalezione takie znamy z terenów Egiptu i basenu Morza Śródziemnego. Z zegarów kieszonkowych korzystano też we wczesnym średniowieczu – zegar wysokościowy datowany prawdopodobnie na początek X w. znaleziono w klasztorze w Canterbury. Znajomość astronomii i pogłębiające się zainteresowanie żeglugą sprzyjały budowie nie tylko przyrządów nawigacyjnych (kwadranty i astrolabia), lecz również precyzyjniejszych zegarów, dzięki umiejętnościom obliczenia położenia słońca w danej porze roku w konkretnym punkcie ziemi. Powstał tzw. zegar pasterski – zegar słupkowy, który był dostosowywany do używania go w konkretnej szerokości geograficznej dzięki obliczaniu położenia słońca w danym momencie za pomocą astrolabium, również poziomy zegar słoneczny. W Augsburgu tworzono tzw. astronomiczne *compendia* – urządzenia łączące w jednej obudowie zegar słoneczny, kalendarz i ruchomy wykres kołowy, pokazujący pozycję słońca i księżyca w zodiaku. Powstawały również zegarki słoneczne połączone z tabliczką do pisania: stronę wierzchnią tabliczki zajmował cyferblat z metalowym, składanym gnomonem i kompasem umieszczonym w górnej części tabliczki, strona spodnia ujęta była wypukłą ramką, w którą można było wlać wosk, a po jego stężeniu – zrobić notatki<sup>24</sup>.

W okresie wczesnonowożytnym korzystano więc z zegarków kieszonkowych, które – ze względu na sposób działania – można podzielić na dwie grupy<sup>25</sup>:

- zegarki wysokościowe, gdzie odczyt czasu polega na pomiarze długości cienia gnomonu: pionowe, jednopierścieniowe, słupkowe (cylindryczne), pucharkowe (niem. *Bechersonnenuhr*, *Hohflächensonnenuhr*);
- zegarki azymutalne, gdzie odczyt czasu wskazywany jest przez kierunek padania cienia gnomonu na tarczę (konieczna orientacja za pomocą kompasu): zegarki analemmatyczne (ze stałym pionowym gnomonem na poziomej płytce) i zegarki magnetyczne (z wbudowanym kompasem): dyptykowe, horyzontalne, puszkowe (niem. *Büchersonnenuhr*), równikowe. Z czasem zegarki azymutalne, pozwalające na bardziej precyzyjny odczyt, zdecydowanie zdominowały produkcję.

Georg Aunpekh von Peuerbach (1423-1461), wiedeński astronom, uważany jest za twórcę składanego zegara słonecznego z wbudowanym kompasem (niem. *Klappsonnenuhr*). Był również pierwszym, który uwzględnił deklinację magnetyczną na tarczy, co pozwoliło dokładnie orientować tarczę zgodnie z północą geograficzną, a tym samym bardziej precyzyjnie odczytywać pomiary czasu<sup>26</sup>. Dzięki temu powstały tysiące tabliczkowych zegarów słonecznych z wbudowanym kompasem. Von Peuerbach był również twórcą zegara pierścieniowego.

<sup>23</sup> O historii zegarków kieszonkowych patrz: H. Sonderegger, *History of Portable Sundials*, "The Compendium", 27/2020, nr 1, s. 19-34. O zegarze słupkowym: J. Sawicki, *Stracony czas...*, s. 120.

<sup>24</sup> R. Schewe, J. Davis, *Time on a Tablet...*, s. 213-247. Opis zegarka na podstawie jednego kompletnego egzemplarza znanego autorce (tamże, ryc. 1, s. 215), ale wśród publikowanych znalezisk znajduje się jeszcze kilka fragmentów płytek, które mogły stanowić fragmenty zegara-tabliczki (tamże..., ryc. 17, s. 245; R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren...*, ryc. 9, s. 36).

<sup>25</sup> I. Fabian, *Tragbare Sonnenuhren in Europa ab 1400*, „Plus lucis”, 1-2/2007, s. 41-46.

<sup>26</sup> H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 25.

Zegarki często dekorowane były motywami religijnymi. Najbardziej okazałą dekoracją – wyobrażeniem sceny Biczowania wykonanym na płycie wertykalnej w technice reliefu wypukłego – ozdobiono zegarek z lat 1475-1499, przechowywany w Adler Planetarium and Astronomy Museum w Chicago. Sceny Bożego Narodzenia i Zmartwychwstania wryto na dyptyku wykonanym w 1599 r. przez Paula Reinmanna z Norymbergi (obecnie również w Adler Planetarium and Astronomy Museum, Chicago). Monogram IHS znajduje się na zegarku wykonanym przez Charlesa Blouda z Dieppe około 1650 r. (również Adler Planetarium and Astronomy Museum, Chicago). Czasem zegarki ozdabiano przedstawieniami Panny Marii lub świętych. Znane jest również *compendium* wykonane przez Erharda Etzlauba z Norymbergi z mapą Europy i Afryki Północnej wrytą na wieku. Jezuita Christopher Clavius (1538-1612), astronom i matematyk, zalecał wykonywanie zegarków w kształcie krzyża – był on metalowy, z otwieraną, połączoną zawiąsem wierzchnią częścią, oznaczenia godzin znajdowały się na ramionach, a podniesiona, wierzchnia część stanowiła gnomon. Mógł być opatrzony uszkiem, by nosić go na szyi. Mógł też mieścić relikwie (np. zegarek z warsztatu Ulricha Schniepa, Monachium, ok. 1560 r., obecnie w Adler Planetarium and Astronomy Museum, Chicago)<sup>27</sup>.

Pierwszym znanym producentem zegarków kieszonkowych był Johannes Regiomontanus (1436-1476), uczeń von Peurbacha i twórca tzw. tarczy Regiomontanusa (niem. *Uhrtafelchen*) – uniwersalnego zegara słonecznego, który mógł być wykorzystywany między 20 i 60 stopniem szerokości geograficznej. Po osiedleniu się w Norymberdze zajął się produkcją astrolabów i zegarów słonecznych, nie rezygnując jednak z badań astronomicznych<sup>28</sup>.

Ogromną popularność kieszonkowym zegarkom słonecznym przyniosły wieki XVI i XVII. Powstały wtedy również księgi opisujące budowę zegarów<sup>29</sup>. Centrum produkcji stała się Norymberga – pierwsze informacje w księgach miejskich o producentach zegarków pochodzą z lat 1480-1490, a w końcu XV w. powstał cech twórców kompasów i zegarów słonecznych (niem. *Compastenmacher*), w tym dyptykowych<sup>30</sup>.

Słoneczne zegary dyptykowe składały się z dwóch płytek prostokątnych, rzadko owalnych lub ośmiobocznych, połączonych zawiąskiem<sup>31</sup>. W płytkę horyzontalną wmontowany był w zagłębieniu kompas magnetyczny, pozwalający na orientację zegara. Płytkę wertykalną była cyferblatem. Gnomon stanowiła nić, której końce zamocowane były w obu płytkach, napinająca się przy ich otwarciu. Często również pozostałe powierzchnie pokrywane były ornamentem. Początkowo płytki wykonywano z drewna, potem – by osiągnąć możliwie

<sup>27</sup> S. Schechner, *The material culture of astronomy in daily life: sundials, science, and social change*, "Journal for the History of Astronomy", 32/2001, nr 3, s. 195-199 i 205, ryc. 6-8, 10 i 16.

<sup>28</sup> H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 26, też: E. Zinner, *Deutsche und niederländische astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts*, München 1979, s. 408.

<sup>29</sup> Do dzieł takich należy *Compositio Horologium* Sebastiana Muenstera (1531 r.), prezentujące liczne typy znanych wówczas zegarów słonecznych, *Promathesis* Orontiusa Finaeusa (1532 r.) czy *Gnomonice* Andreasa Schoenera (1562 r.), za: H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 26-27.

<sup>30</sup> H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 27; P. Gouk, *The ivory sundials of Nuremberg 1500-1700*, London 1988, s. 28 i J. Sawicki, *Stracony czas...*, s. 120.

<sup>31</sup> Dyptyki owalne znaleziono m.in. w Münster (XVI – pocz. XVII w.), Getyndze (kon. XVI – pocz. XVIII w.), Lüneburgu, Strachotynie (1580-1620, Czechy), Svodinie (XVI/XVII w., Słowacja), Chocimiu (XVII w., Ukraina), Diósgyőr (XVII w., Węgry), Sillery (Kanada), za: M.B. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 16, ryc. 1, 55 i 36-37; Z. Wilk-Woś, *Archeologia o słonecznych zegarkach kieszonkowych...*, ryc. 5, s. 447 i 442. Dyptyki ośmioboczne znany m.in. z: Drezna (XVI w.), Anklam (XVII/XVIII w.) i Frankfurtu nad Odrą (XVI w.). Za: tamże, ryc. 6, s. 449 oraz 440 i 442.

gładkie powierzchnie – ograniczono się do bukszpanu, gruszy lub kości, często słoniowej. Najstarszy znany kościany egzemplarz opatrzony jest datą 1518<sup>32</sup>. Obliczenia konieczne dla poprawnego opisu cyferblatu pochodziły z prac von Peuerbacha i Regiomontanus, były też rozwijane przez kolejne pokolenie matematyków i astronomów norymberskich<sup>33</sup>. Znanymi producentami z Norymbergi byli Erhard Etzlaub (1460-1531/1532) czy Hans Troschel (ojciec i syn, 1 połowa XVII w.). Zachowała się też informacja o Georgu Hartmannie (1489-1564), który – poza wytwarzaniem astrolabiów, globusów i zegarów słonecznych – opublikował też zestaw tablic do samodzielnego wykonania zegara<sup>34</sup>. Wystarczyło nakleić kartę na twardej podkład, by uzyskać tani, działający zegar słoneczny. W Augsburgu, również ważnym ośrodku produkcji zegarów (wykorzystujących tarcze wykonane z metali, w tym srebra, pozłacanego mosiądzu, a nawet złota), wyróżniały się rodziny Fuggerów i Welsarów. Znanym wytwórcą był też Christopher Schissler Starszy (1531?-1608), autor kompendiów, które zawierały zegary horyzontalne, z których można było korzystać w miejscach położonych między określonymi szerokościami geograficznymi<sup>35</sup>. Często jednak zegary produkowane były dla konkretnych szerokości geograficznych – książę Albrecht Hohenzollern zamówił w 1544 r. u mistrza Georga Hartmanna z Norymbergi kilkanaście zegarków, z których sześć kościanych i cztery drewniane było ustawionych na 55 stopień, dwa na 54 stopień oraz jeden zegar kościany w formie krzyża<sup>36</sup>.

Poza miastami Rzeszy, zegary słoneczne konstruowano również we Francji, w Paryżu i Dieppe. Zegary dyptykowe typu Dieppe były analemmatyczne, co oznaczało, że błąd wynikający z równania czasu – poprawki, którą należy dodać lub odjąć od czasu średniego (kąta godzinny Słońca średniego czyli poruszającego się w sposób jednostajny po równiku niebieskim powiększonego o 12 godzin) w celu otrzymania czasu prawdziwego (tzn. czasu płynącego niejednostajnie, gdyż słońce porusza się po ekliptyce), został skorygowany bezpośrednio w konstrukcji tego zegara, dzięki czemu wskazuje on od razu średni (lokalny) czas słoneczny. Zegary typu paryskiego (zegary Butterfielda) były horyzontalne, o osmiobocznej płytce, z wbudowanym kompasem i płytkowym, składanym gnomonem. Zegary powstające na Wyspach Brytyjskich budowano albo na bazie kwadrantu, albo były to warianty zegarów horyzontalnych. W XVIII w., mimo popularności zegarów dyptykowych, coraz częściej używane są zegary mechaniczne, skądinąd znane już od XVI w.<sup>37</sup> Wciąż popularne były też zegary nocne, podające czas na podstawie określenia pozycji poszczególnych gwiazdozbiorów, najczęściej Wielkiego Wozu lub Kasjopei.

Większość czasomierzy znajdowanych podczas prac wykopaliskowych to zegary dyptykowe. Pojawiają się one w materiale archeologicznym praktycznie na całym, znanym w XVI-XVIII w. świecie. Najwięcej takich zabytków pochodzi z Europy Zachodniej, głównie Austrii, Niderlandów i południa Wysp Brytyjskich<sup>38</sup>, ale znajdowane są także na peryferiach

<sup>32</sup> Tamże, s. 436.

<sup>33</sup> H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 27.

<sup>34</sup> Tamże, s. 28.

<sup>35</sup> Tamże, s. 29.

<sup>36</sup> J. Sawicki, *Stracony czas...*, s. 124, szerzej: P. Gouk, *The ivory sundials of Nuremberg...*, s. 105.

<sup>37</sup> H. Sonderegger, *History of Portable Sundials...*, s. 31.

<sup>38</sup> М.В. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 106, рис. 42.1.

ówczesnej Europy: w Jassach i na zamku Deva (Rumunia)<sup>39</sup> oraz Czerniowcach, Suczawie, Białogrodzie nad Dniestrem i Chocimiu (Ukraina)<sup>40</sup>, a także na Islandii<sup>41</sup> oraz w Aluksne, Rydze (Łotwa)<sup>42</sup> i Pskowie (Rosja)<sup>43</sup>. Poza Europą zegarki dyptykowe znaleziono na Wyspach Faddeya (Morze Łaptiewów, u wschodnich wybrzeży Płw. Tajmyr – 3 sztuki, w tym jeden zegar pierścieniowy)<sup>44</sup> oraz w Mangazei, opuszczonym w 1619 r. mieście w zachodniej Syberii, na tzw. morskim mangazejskim szlaku<sup>45</sup>. Na zachodniej półkuli zegarki dyptykowe znaleziono w Ameryce Północnej w rejonie Wielkich Jezior i północnej części wschodniego wybrzeża<sup>46</sup> oraz koło Tortugi na Florydzie i na Jamajce<sup>47</sup>. Niestety, brak informacji, na jaką szerokość geograficzną były ustawione zegarki znalezione na dalekiej Północy. Jedyńm czasomierzem dyptykowym, dla którego w publikacji podano szerokość geograficzną, jest zegar znaleziony w Królewcu – na płytce wyryto: „ANNO 1599” i „POLUS GRAD 54”<sup>48</sup>. Miasto leży na 54°42’ szerokości geograficznej północnej, a więc zegarek wyraźnie znalazł się w miejscu, dla którego został przygotowany.

Większość tekstów poświęconych zegarkom kieszonkowym to artykuły monograficzne lub opracowania kolekcji. L. Kajzer i A. Andrzejewski, publikując egzemplarz z Lubawy, mieli informacje tylko o nielicznym materiale porównawczym<sup>49</sup>. W ciągu ostatnich 10 lat powstało jednak kilka prac, których autorzy próbowali zestawiać katalogi zegarków kieszonkowych pochodzących z badań archeologicznych, przeważnie z terenów szeroko pojętej Europy Środkowej. Zestawienia takie opracowali Z. Wilk-Woś i R. Schewe. Z. Wilk-Woś zebrała informacje o 43 kieszonkowych zegarkach słonecznych, z czego 40 to egzemplarze dyptykowe<sup>50</sup>. Obfitszy materiał zgromadził R. Schewe – w katalogu jego znalazło się 51 podobnych zegarków, w tym 45 dyptykowych<sup>51</sup>. Oba zawierają opisy i bibliografię każdego znaleziska, przy czym R. Schewe zamieścił jeszcze rysunki lub zdjęcia wszystkich prezentowanych egzemplarzy.

Warto wspomnieć o spisie M.V. Ilkiva, który – przy okazji opracowania dwóch zegarków znalezionych w twierdzy chocimskiej (w tym jednego dyptykowego) – przygotował zestawienie tabelaryczne obejmujące uszeregowane alfabetycznie według miejsca znalezienia

<sup>39</sup> Tamże, s. 29 i 122.

<sup>40</sup> Tamże, s. 69.

<sup>41</sup> Tamże, s. 149.

<sup>42</sup> Tamże, s. 113 i 140.

<sup>43</sup> Tamże, s. 139.

<sup>44</sup> Tamże, s. 35 i 146-147.

<sup>45</sup> Tamże, s. 35, ryc. 15.

<sup>46</sup> Tamże, s. 107, ryc. 42.2.

<sup>47</sup> Tamże, s. 145 i 137. Wśród znalezisk w środkowej części wschodniego wybrzeża dominują jednak zegarki mechaniczne. Kieszonkowe zegary słoneczne (nie dyptykowe) znaleziono również we wrakach statków Kompanii Wschodnioindyjskiej, zatopionych u zachodnich wybrzeży Australii (tamże, s. 112).

<sup>48</sup> Tamże, s. 126. Dane takie mamy również dla dwóch zegarków kieszonkowych metalowych, datowanych na lata 1724-1768, znalezionych w magazynie fortu Luisburg na wysepce Cape Breton (Kanada, szerokość geograficzna 46°10’). Ponieważ ustawione one były na 45° i 52°, można sobie wyobrazić, że przyjechały z właścicielami, ewentualnie były przechowywane jako wyposażenie ekspedycji ruszającej poza fort.

<sup>49</sup> Artykuł L. Kajzera i A. Andrzejewskiego ukazał się w 2004 r. Badacze dysponowali wówczas jedynie wrywkowymi informacjami, wykorzystali więc 6 przykładów z terenów Europy Środkowej i, oczywiście, znany już wówczas zegarek z Lublina (A. Andrzejewski, L. Kajzer, *Czas zamków...*, s. 114-133).

<sup>50</sup> Z. Wilk-Woś, *Archeologia o słonecznych zegarkach kieszonkowych...*, s. 438-451.

<sup>51</sup> R. Schewe, *Fundorte von Taschensonnenuhren...*, s. 31-57.

213 zegarków, w tym 108 dyptykowych, datowanych na XVI – połowę XVIII w.<sup>52</sup> Autor zamieszcza tam wszystkie znane sobie egzemplarze słonecznych zegarków kieszonkowych znalezionych na stanowiskach z terenów Ameryki Północnej i Środkowej oraz Europy i północnej Azji, również publikowane zabytki polskie, z Lubawy<sup>53</sup>, Lublina<sup>54</sup> i Wrocławia<sup>55</sup>.

Zestawienie 213 zegarków słonecznych przygotowane przez M.V. Ilkiva i uzupełnione o cztery nieznanne mu przykłady z Polski (z Przezmarka, Nowogardu oraz dwa z Gdańska<sup>56</sup>) pozwala stwierdzić, które z nich były najbardziej popularne. Na podstawie krótkiego opisu zamieszczonego przez badacza autorka niniejszego artykułu próbowała określić typy wymienionych zegarków. Chociaż analizowany jest jedynie materiał pochodzący z badań terenowych, co – uwzględniając pewien margines błędu, wynikający z faktu, że nie wszystkie stanowiska archeologiczne są w całości przebadane, trwałości obiektów i potencjalnych możliwych problemów z ich identyfikacją – daje jednak pewien obraz kultury materialnej społeczeństwa XVI-XVIII w., możemy jednak spróbować określić, które z zegarków były najchętniej stosowane<sup>57</sup>.

Na podstawie opisów M.V. Ilkiva autorce udało się podzielić zgromadzony przez niego i uzupełniony o późniejsze znaleziska materiał na 9 typów, pozostawiając dwie grupy zegarków niemożliwych do określenia na podstawie zebranych informacji („słoneczne bez cech dodatkowych” i „w metalowej kopercie”). Ogromną większość stanowiły zegary dyptykowe, kościane lub drewniane, w kształcie prostokąta, owalu lub ośmioboku (110 sztuk). Drugą pod względem liczebnym grupą są zegarki w metalowej kopercie, najczęściej mosiężnej lub brązowej, ze składanym gnomonem (29). Niewiele mniej znaleziono zegarków horyzontalnych (21) i zegarków pierścieniowych (12). W materiale archeologicznym wyróżniono również nieliczne przykłady zegarków równikowych (4), słupkowych (2), pasterskich (2) i połączonych z tabliczką do pisania (1). Autorka nie mogła określić typu 32 zegarków, z których 20 posiadało metalową kopertę o nieokreślonym typie.

\* \* \*

Uzupełnione zestawienie M.V. Ilkiva pozwala również przeanalizować, gdzie znajdowano słoneczne zegarki dyptykowe, a tym samym, gdzie przeważnie były wykorzystywane. Ogromną większość (56 sztuk) znaleziono na stanowiskach miejskich. Dwadzieścia dwa egzemplarze odkryto podczas badań zamków, a 6 – twierdz i fortów, często pozaeuropejskich. Po 3 zegarki znaleziono na terenie klasztorów i pałaców lub dworów, a po jednym – w depozycie (tzw.

<sup>52</sup> М.В. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 112-151, tabela 5. Zestawienie M.V. Ilkiva trzeba uzupełnić o zegarki pochodzące z wykopalisk w Przezmarku i Nowogardzie, których nie znał.

<sup>53</sup> Tamże, s. 131.

<sup>54</sup> Tamże, s. 132.

<sup>55</sup> Tamże, s. 119.

<sup>56</sup> Podczas badań archeologicznym na Targu Siennym w Gdańsku w okresie od końca 2013 do początku 2017 r. odnaleziono dwa, dotąd niepublikowane, kieszonkowe metalowe zegarki słoneczne: pierścieniowy i prawdopodobnie horyzontalny, ze składanym gnomonem (Kieszonkowe zegarki słoneczne z wykopalisk na Targu Siennym w Gdańsku. Robert Krzywdziński 2022 X 26 – YouTube). Choć informacja o nich jest istotna i interesująca, nie wchodzi jednak w zakres rozważań autorki.

<sup>57</sup> Wydaje się, że materiał pochodzący z badań wykopaliskowych jest najbardziej miarodajny – pomijając sprawę problemów z identyfikacją zachowanych cząstkowo tak rzadkich znalezisk – ponieważ do ziemi artefakty trafiają proporcjonalnie do ich występowania. Zegary dyptykowe zaś, ze względu na atrakcyjność formy, chętnie były kolekcjonowane, wydaje się że częściej niż inne typy zegarków.

„skarb”) i na cmentarzu<sup>58</sup>. Miejsce znalezienia jednego jest nieznane. Na uwagę zasługuje też grupa zegarków znalezionych we wrakach statków, nie tylko u wybrzeży europejskich, ale także Ameryki Północnej i Środkowej oraz za kołem podbiegunowym (egzemplarze znalezione na miejscu katastrofy morskiej przy Wyspach Faddeja na Morzu Łaptiewów)<sup>59</sup> oraz w magazynie fortu północnoamerykańskiego Luisburg na Cape Breton (Kanada), które, być może, miały stanowić wyposażenie ekspedycji<sup>60</sup>.

\* \* \*

Relatywnie duża liczba znalezisk wczesnonowożytnych zegarków na stanowiskach miejskich, zwłaszcza w dużych miastach północnej Europy, których mieszkańcy utrzymywali ożywione kontakty handlowe z całym znanym ówczesnie światem wskazuje, że z zegarków kieszonkowych korzystało głównie mieszczaństwo. Różnorodność form, prezentujących egzemplarze zarówno skromniejsze, tańsze, jak i bardziej ozdobne, droższe, świadczy, że zegarki kieszonkowe – zwłaszcza dyptykowe, z kości słoniowej, zdobione często bogatym ornamentem – mogły stanowić dyskretny dowód statusu i smaku właściciela – mieszczanina, który unikał ostentacyjnego demonstrowania zamożności.

Rozkład tego typu zabytków na terenie ziem polskich odpowiada schematom europejskim – spośród 7 egzemplarzy znalezionych podczas wykopalisk 4 znaleziono w miastach (2 dyptykowe kościane z Lublina i Wrocławia i 2 metalowe z Gdańska), 2 w zamkach (Lubawa i Przezmark) i 1 we dworze (Nowogard). Poza zegarkiem z Lublina, znalezionym w latach osiemdziesiątych XX w., wszystkie pochodzą z badań prowadzonych w latach 2002-2017. W świetle tego warto rozważyć ponowną analizę materiału archeologicznego z miast, takich jak Gdańsk, Szczecin, Kołobrzeg, Elbląg czy Toruń, Poznań, Wrocław, Kraków i Warszawa, których mieszczaństwo również zaangażowane było w handel europejski oraz podróżowało po Europie. Dotyczy to zwłaszcza wcześniejszych badań, podczas których, wskutek słabej znajomości zagadnienia, elementy zegarków mogły być błędnie identyfikowane lub po prostu nie rozpoznane. Nadzieję na wzbogacenie katalogu zegarków kieszonkowych znalezionych na terenie Polski daje też lektura inwentarzy. I o ile zegarek występujący w spisie wyposażenia domu mieszczyki gdańskiej Magdaleny Szumanowej z 1706 r. był w srebrnej kopercie<sup>61</sup>, to „Sonnen-Kompas”, wymieniony w inwentarzu zamku Miłomłynie z 1606 r., może być właśnie zegarkiem dyptykowym<sup>62</sup>. Ten ostatni zasługuje na uwagę również dlatego, że pochodzić mógł z tego samego okresu co opisywany zabytek z Przezmarka, a oba pokrzyżackie zamki – przemarski i miłomłyński – położone w odległości ok. 30 km, stanowiły w tym czasie ośrodki administracyjne Prus Książęcych.

<sup>58</sup> Zegarek dyptykowy pochodzący z warsztatu francuskiego znaleziono na cmentarzu indiańskim przy misji jezuickiej w Sillery, Quebec, Kanada. Niestety, brak danych, czy stanowił wyposażenie pochówku (М.В. Ільків, *Портативний сонячний годинник...*, s. 142).

<sup>59</sup> Tamże, s. 146.

<sup>60</sup> Tamże, s. 126.

<sup>61</sup> Dziękuję recenzentowi niniejszego tekstu za zwrócenie uwagi na tą pozycję inwentarzową.

<sup>62</sup> E. Hartmann, *Geschichte der Stadt Liebenmühl*, Würzburg 1964, s. 73-74.

**Bibliografia**

- Andrzejewski A., Kajzer L., *Czas zamków – czas na zamku*, „Archeologia Historica Polona”, 14/2004, s. 114-133.
- Andrzejewski A., Kajzer L., Lewandowski M., *Sprawozdanie z archeologiczno-architektonicznych badań zamku w Lubawie przeprowadzonych w 2001 roku*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 7/2001, s. 316.
- Fabian I., *Tragbare Sonnenuhren in Europa ab 1400*, „Plus lucis”, 1-2/2007, s. 40-47.
- Gdańsk w Europie Europa w Gdańsku. *Kontakty handlowe i kulturowe Gdańska w XVI wieku w świetle wykopalisk archeologicznych. Katalog wystawy, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku*, red. E. Trawicka, B. Ceynowa, Gdańsk 2011.
- Gouk P., *The ivory sundials of Nuremberg 1500-1700*, London 1988.
- Gouk P., *Ivory Diptych Sundials 1500-1700: The Collection of Historical Scientific Instruments*, Cambridge 1992, s. 33-43.
- Hartmann E., *Geschichte der Stadt Liebenmühl*, Würzburg 1964.
- Льків М.В., *Портативний сонячний годинник із хотинської фортеці: атрибуція, особливості використання, просторово-часовий контекст*, Чернівці 2019.
- Rozwałka A., *Wybrane rezultaty badań i nadzorów archeologicznych na Starym Mieście w Lublinie, w: Badania archeologiczne Pracowni Konserwacji Zabytków. Studia i materiały PKZ*, red. Z. Skrok, Warszawa 1988, s. 111-121.
- Sawicki J., *Stracony czas. Fragment XVI-wiecznego norymberskiego zegarka dyptykowego z Wrocławia*, w: *Nowożytny cmentarz przy kościele św. Piotra i Pawła na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu (lata 1621-1670)*, red. A. Pankiewicz, Wrocław 2012, „Wratislavia Antiqua”, t. 17, s. 119-127.
- Schechner S., *The material culture of astronomy in daily life: sundialas, science, and social change*, „Journal for the History of Astronomy”, 32/2001, nr 3, s. 189-222.
- Schewe R., *Fundorte von Taschensonnenuhren in Mittel- und Osteuropa: Länder und Städte – Beschreibung und Bibliografie*, „Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte”, 76/2019, s. 31-58.
- Schewe R., Davis J., *Time on a Tablet: Early Ivory Sundials Incorporating Wax Writings Tablets*, „Early Science and Medicine”, 24/2019, s. 213-247.
- Schewe R., Goll J., *Die Zeit in der Tasche – Die älteste in Europa erhaltene hölzerne Klappsonnenuhr aus dem Kloster Müstair, Schweiz*, „Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte”, 76/2019, nr 1-2, s. 5-30.
- Severino N., *Storia della gnomonica. La storia degli orologi solari dall'antichità alla rinascenza*, Roccasecca 2011.
- Sonderegger H., *Ein Beitrag zur Geschichte der tragbaren Sonnenuhren*, „Sonne und Zeit. Rundschreiben der Arbeitsgruppe Sonnenuhren im Österreichischen Astronomischen Verein”, 57/2019, s. 7-19.
- Sonderegger H., *History of Portable Sundials*, „The Compendium”, 27/2020, nr 1, s. 19-35.
- Töppen M., *Zur Baugeschichte der Ordens- und Bischofs-Schlösser in Preussen*, „Zeitschrift des Westpreussischen Geschichtsvereins”, 4/1881, s. 83-127.
- Trawicka E., *Szpunt w Europie, Europa w Gdańsku. Kontakty handlowe i kulturowe Gdańska w XVI wieku w świetle wykopalisk archeologicznych. Katalog wystawy Muzeum Archeologicznego w Gdańsku*, red. E. Trawicka, B. Ceynowa, Gdańsk 2011, s. 33.
- Woś-Wilk Z., *Literatura archeologiczna o znaleziskach słonecznych zegarków kieszonkowych z obszaru Europy Środkowo-Wschodniej*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 61/2013, nr 3, s. 435-452.
- Wünsch C., *Zur Baugeschichte des Schlosses Preußisch Mark vom Ausgang der Ordenszeit bis zum Ende des 18. Jahrhunderts*, „Bericht des Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen

über seine Tätigkeit im Jahre 1934 an die Provinzialkommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler in der Provinz Ostpreußen”, 33/1935, s. 30-44.

Zinner E., *Deutsche und niederländische astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts*, München 1979.

Zinner E., *Die ältesten Räderuhren und modernen Sohnenuhren. Forschungen über den Ursprung der modernen Wissenschaft*, Bamberg 1939.

Żurek M., *Zamek pokrzyżacki w Przezmarku. Wstępne wyniki badań*, „Archaeologia Historica Polonia”, 26/2018, s. 283-299.

Żurek M., *Zamek średni w Przezmarku w świetle badań archeologicznych 2019 i 2020 r.*, w: *XXII Sesja Pomorzoznawcza. Od epoki kamienia do nowożytności 16.10.2020 Bydgoszcz*, red. J. Woźny, J. Szałkowska-Łoś, J. Łoś, Bydgoszcz 2021, s. 362-376.

Żurek M., *Zamek w Przezmarku, gmina Stary Dzierżgoń, po dwóch sezonach badawczych*, w: *IV i V Pomorska sesja sprawozdawcza za lata 2016 i 2018*, red. P. Fudziński, Gdańsk 2020, s. 223-238.

Żurek M., *Zamek wysoki w Przezmarku w świetle badań archeologicznych w 2021 r.*, w: *XXIII Sesja Pomorzoznawcza. Od epoki kamienia do nowożytności 24-26.11.2021 Malbork 2023*, red. E. Fudzińska, Malbork (w druku).