

nu tego obiektu, z zastosowaniem na osi budynku oświetlonej dwoma oknami sieni wejściowej z dwoma przejściami do izb mieszkalnych w strefie bliżej wejścia i częścią kuchenną w głębi. Strefa w głębi sieni jest jakby węzłem obsługi palenisk dwóch pieców izb mieszkalnych i wielkiego, przylegającego do muru obronnego. Komin butlowy z jednym wspólnym wylotem spalin, do którego doprowadzono z boków przewody kominowe od pieców, był typowy dla budynków służby. W taki sposób rozwiązywano wnętrza sieni i zarazem uniwersalnej izby kuchennej w wielu budynkach owego czasu. Jednakże wobec zniszczenia górnych partii ścian nie można wykluczyć niezależnego wyprowadzenia kominów znajdujących się w ścianach sieni przyległych do izb mieszkalnych.

Każda z dwóch izb o powierzchni 25 m² była oświetlona pojedynczym oknem, umieszczonym na osi frontowej ściany izby (od strony międzymurza) pomiędzy dwiema wnękami, pełniącymi funkcję szaf ściennych. Obie izby ogrzewały piece z zielonych kafli, dekorowanych motywami roślinnymi i zwierzęcymi (jelenie). Piece stały na zachowanych do dziś cokołach murowanych z profilowanej cegły. Pomiędzy piecami i drzwiami wejściowymi do izb zachowały się dolne partie kominków (palenisk), będących formalną analogią do zachowanego do dziś kominka na pierwszym piętrze skrzydła południowego zamku i widocznego na fotografii z 1907 r. mniej okazałego zespołu pieca i kominka na parterze skrzydła północnego.

Z obu izb mieszkalnych są symetryczne przejścia na boki do komór, gdzie przechowywano podręczną broń i pancerze, odzież żołnierską załogi oraz inne niezbędne do pełnienia służby wojskowej wyposażenie. Pomieszczenia te były oświetlone pojedynczymi oknami i najprawdopodobniej połączone schodami z dwoma gdaniskami, usytuowanymi na wprost komór i dostępnymi z ganku na koronie piętnastowiecznego muru obronnego. Z tychże gdanisk ostały się do naszych czasów jedynie murowane z cegły wsporniki.

O wyjątkowym charakterze odkrycia zdecydowały posadzki wnętrz mieszkalnych. W chwili obecnej jest to jedyny w regionie zachowany niemal w całości komplet posadzek z XVII w. Zespół pomieszczeń załogi wyposażony jest w posadzki z cegły palcówki na podsypce piaskowej, o regularnym układzie parkietowym w jodełkę w obramieniach z pełnej gabarytowo cegły

wzdłuż wszystkich ścian i linii otworów drzwiowych. Posadzka komory wschodniej została ułożona z granitowych otoczków. Posadzka komory zachodniej – wykonana z cegły w układzie parkietowym w jodełkę – identyczna jest z posadzką w izbach mieszkalnych. Jej fragmenty ułożone są z połówek cegły – prawdopodobnie jako efekt napraw w związku z przebicciem ściany zachodniej komory w trakcie realizacji murowanych konstrukcji w sąsiednim pomieszczeniu, należącym do zespołu baszt i budynków głównej bramy wjazdowej na zamek.

W 1823 r. przeprowadzono adaptację obiektu na magazyn soli. Zlikwidowano wówczas ganek obronny wraz z krenelazem i gdaniskami, wyburzono ściany poprzeczne i połowę grubości muru obronnego, oddzielając budynek nową ścianą szczytową od bardziej uszkodzonej zachodniej baszty narożnej, która wkrótce przestała istnieć. Stan piętnastowiecznego muru obronnego pozwolił jednak na ustalenie poziomu ganku na jego koronie. Badania cegieł i zapraw, a także analizy porównawcze przybliżyły datowanie powstania obecnie nieistniejącej wieży zachodniej jako obiektu budowanego jednocześnie z południowym murem obronnym i należącej do jednego zespołu z wieżą bramną z połowy XV w., zlokalizowaną w zachodnim murze obronnym od strony Łyny. Określono również etapy powstawania zewnętrznej linii obronnej zamku w XIV i XV w. Mimo ograniczonych możliwości eksploracji podłoża stwierdzono istnienie kolejno w jednym miejscu dwóch nowożytnych budynków załogi zamkowej. Obydwa były murowane w wątku blokowym. Na fragmencie fundamentów starszego obiektu, wzniesionego prawdopodobnie w XVI w., posadowiona jest ściana wschodnia badanego budynku siedemnastowiecznego. W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano wiedzę, pozwalającą na zamurowanie dwudziestowiecznych okien i przywrócenie wyglądu elewacji budynku straży zamkowej z czasu jego powstania. Zabiegi konserwatorskie objęły także wnętrza siedemnastowiecznej budowli, dziewiętnastowieczny dach i średnio-wieczny mur obronny.

**Andrzej Koss
Marek Kowalczyk**

Prace konserwatorskie wykonał w latach 2004-2005 na zlecenie Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie Międzuczelniany Instytut Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki we współpracy z firmą KameX; projektant – Marek Kowalczyk, koordynacja i nadzór merytoryczny – Andrzej Koss.

Na wewnętrznej ścianie krużganka olsztyńskiego zamku znajduje się niezwykła pamiątka po Mikołaju Koperniku – tablica obserwacyjna, jedyny zachowany do dziś instrument badawczy, wykonany przez samego astronoma! Tablicę wykreślił na tytku, nad drzwiami do swojej komnaty. Każdy, kto się jej przygląda, dostrzeże zrazu tylko niewiele znaczące ukośne linie, u dołu oznakowane cyframi. Nad jedną z tych linii znajdują się trzy litery, pozostałość po dłuższym napisie. Niestety, tablica nie zachowała się w całości. Spore fragmenty zostały zniszczone podczas prac budowlanych, przeprowadzonych jeszcze w XVII w.

Mikołaj Kopernik po studiach w Krakowie i we Włoszech osiadł na stałe na Warmii i spędził na niej blisko 40 lat życia. Tu także, po śmierci w 1543 r., został pochowany. Jego szczątki spoczywają w katedrze fromborskiej. Dzięki poparciu wuja biskupa Łukasza Watzenrode został członkiem kapituły warmińskiej. Jako kanonik sprawował różne urzędy, powierzane mu przez kapitułę. Najpierw był sekretarzem i lekarzem biskupa, później m.in. wizytatorem, kanclerzem kapituły, a po wojnie polsko-krzyżackiej został w 1521 r. komisarzem Warmii. W 1523 r., w okresie wakansu na tronie biskupim, przez osiem miesięcy wykonywał obowiązki generalnego administratora biskupstwa warmińskiego. Zarządzał wówczas nie tylko dominium warmińskim, ale i całą diecezją. Być może o tym, że powierzono mu tak zaszczytny urząd, zadecydowało doświadczenie, zdobyte w czasie pełnienia przez Kopernika kilka lat wcześniej urzędu administratora dóbr wspólnych kapituły warmińskiej. Właśnie w tej roli jesienią 1516 r. Kopernik przybył z Fromborka do olsztyńskiego zamku, siedziby administratorów. Urząd administratora pełnił do 1521 r. Pracy miał co niemiara, bo dobra kapitulne były dość rozległe. Stanowiły, bądź co bądź, trzecią część powierzchni całego dominium warmińskiego. W Archiwum Archidiecezji Warmińskiej w Olsztynie zachowały się dokumenty świadczące o wszechstronnej działalności Kopernika jako administratora. Konno objeżdżał okoliczne wsie, osadzał chłopów na gospodarstwach, dla olsztyńskich piekarzy wydał specjalną taksę regulującą wagę chleba w stosunku do ilości zużytej mąki, uporządkował kapitulne archiwum, napisał *Traktat o monecie* (wydany później drukiem w Grudziądzu), przygotowywał zamek do obrony przed wojskami wielkiego mistrza podczas wojny polsko-krzyżackiej. Ale obowiązki te nie oderwały go od astronomii. Tu, na olsztyńskim zamku, spisał pierwszą księgę *De revolutionibus...* Tu także zachował się widomy i jedy-

Astronomiczna tablica Mikołaja Kopernika

ny w swoim rodzaju ślad pobytu Kopernika w Olsztynie – tablica doświadczalna, wykonana w 1517 r. Niestety, w żadnym z pism Kopernika nie ma choćby wzmianki o tym instrumencie badawczym, o istocie obserwacji i badań, jakie dzięki niej poczynił.

Pierwszy, znany opis tablicy pochodzi dopiero z 1796 r., a wyszedł spod pióra pastora Henryka Reinholda Heina, mieszkającego w tym czasie na olsztyńskim zamku. Hein określił tablicę mianem zegara słonecznego. Opisał także zasadę, na jakiej miał działać. Jego niezwykłość miała polegać na tym, że umieszczony był w takim miejscu, do którego w godzinach przedpołudniowych nie zagładało słońce! Promienie słoneczne miały na nią trafiać za pomocą dwu luster – najpierw odbijały się od lustra umieszczonego na wieży zamkowej, a następnie od lusterka usta-

tablicy przeprowadzili: astronom prof. Fryderyk Koebke oraz wielki miłośnik i znawca zegarów słonecznych – dr Tadeusz Przytkowski. Ten ostatni, korzystając także z sugestii ojca Feliksa, odkrył, czym była w istocie tablica astronomiczna Kopernika. Wyniki swoich dociekań opublikował w kilku artykułach (m.in. w „Roczniku Olsztyńskim”, t. 2, 1959). Tadeusz Przytkowski zebrał też wiele informacji dotyczących historii tablicy.

Jak już wspomniano na początku, znaczne fragmenty tablicy zostały zniszczone podczas robót budowlanych na zamku jeszcze w XVII w. W XIX w. podjęto próbę odtworzenia brakujących fragmentów. Nie była to jednak rekonstrukcja poprzedzona badaniami naukowymi i w konsekwencji na tablicy pojawiło się wiele fantastycznych, bliżej nieokreślonych oznako-

możliwość kontynuowania w Olsztynie badań nad rzeczywistą długością roku, nad nierównościami obiegu ziemi wokół słońca, mógł także wyznaczać dokładne terminy świąt ruchomych, np. Wielkiej Nocy, która obchodzona jest zawsze w pierwszą niedzielę, po pierwszej pełni księżyca następującej po równonocy wiosennej. Tablica pozwalała również Kopernikowi określać położenie słońca względem równika niebieskiego. Wystarczyło, jak pisze Jan Pagaczewski, aby „w dowolnym miejscu tablicy na pewien czas przed lub po wiosennej lub jesiennej równonocy ukazał się w danym momencie «zajązdek», będący odbiciem światła słonecznego w rtęciowym lusterku, Kopernik zaznaczywszy jego miejsce grafitem na tablicy, mógł obliczyć przy pomocy graficznej interpolacji, ile czasu po tym mo-



(fot. z Archiwum Muzeum Warmii i Mazur)

wionego w pobliżu tablicy. Pierwszą naukową interpretację tablicy zaproponował Jan Śniadecki w swojej pracy o Mikołaju Koperniku. Posłużył się przy tym opisem sporządzonym przez Tadeusza Czackiego i Marcina Molskiego, którzy z ramienia Towarzystwa Warszawskiego w 1802 r. odwiedzili kilka miejsc związanych z astronomem. Dotarli także do Olsztyna. Według Śniadeckiego „był to zapewne gnomon astronomiczny, który sobie, w swym mieszkaniu sporządził Kopernik, do czasu południa, do wysokości południowych Słońca, do obserwacji Solstitiorum et Aequinoctiorum i do dochodzenia pochyłości ekliptyki” (Jan Śniadecki, *O Koperniku*, Wrocław-Warszawa-Kraków, 1953, ss. 55-56). Dopiero badania naukowe i prace konserwatorskie, przeprowadzone w latach pięćdziesiątych XX w., pozwoliły ostatecznie ustalić, do czego Kopernikowi owa tablica służyła i jaka była zasada jej działania. Prace konserwatorskie prowadzone były pod nadzorem prof. Bohdana Marconiego, a badania nad istotą funkcjonowania

wań. W trakcie konserwacji przeprowadzonej przez specjalistów z warszawskich Pracowni Konserwacji Zabytków zdecydowano się na usunięcie wszystkich przemalowań i uzupełnień, które nie miały szesnastowiecznej metryki.

Tadeusz Przytkowski ustalił, że ukłonne linie na tablicy odzwierciedlają odcinki drogi słońca. Promienie wędrującego po niebie słońca odbijały się od lusterka umieszczonego na parapecie krużganka i padały na tablicę. Wykreślone dzięki temu, co pięć dni, linie posiadały kształt biegnących obok siebie hiperbol. Ale jedna z tych linii była idealnie prosta. Tę oznaczył Kopernik słowem łacińskim *aeqinoctium*, bo w istocie oznaczała ona moment równonocy wiosennej lub jesiennej, czyli przejścia słońca przez równik niebieski. Linia ta wyróżniona została dodatkowo kolorem niebieskim. Z łacińskiego słowa zachowały się do dziś tylko trzy litery.

Tablica obserwacyjna służyła zatem Mikołajowi Kopernikowi do wyznaczania momentów równonocy. Dzięki niej miał

„mencie upływie jeszcze do momentu równonocy względnie w jakim czasie po momencie równonocy nastąpiła obserwacja” (Jan Pagaczewski, *Obserwatoria Mikołaja Kopernika na Warmii*, Olsztyn 1967, s. 56). Kopernik mógł ustalić ten czas z dokładnością do kilku godzin!

Tablica obserwacyjna na olsztyńskim zamku, pomimo że poddana została skrupulatnym badaniom przez konserwatorów, astronomów, a ostatnio także przez olsztyńskiego historyka i kopernikologa – dra Jerzego Sikorskiego, kryje w sobie jeszcze wiele tajemnic. Trzeba mieć nadzieję, że zostaną one rozwikłane podczas zbliżającej się w końcu 2006 r. wielodyscyplinarnej sesji naukowej planowanej przez Muzeum Warmii i Mazur. Wyniki najnowszych badań będą wykorzystane do wirtualnej rekonstrukcji tablicy, do zbudowania modelu objaśniającego zasadę działania oraz istotę obserwacji dokonywanych dzięki niej przez Mikołaja Kopernika.

Janusz Cygański