

<https://doi.org/10.18778/0208-6034.27.06>

Andrzej Kukliński
Zamek Królewski na Wawelu, Dział Archeologii

PIERWSZE ZIDENTYFIKOWANE ODKRYCIE PIECA TYPU *HYPOCAUSTUM* NA WAWELU

Informacje zawarte w artykule mają charakter wstępnego komunikatu. Dotyczą bowiem najnowszego odkrycia na Wawelu, dokonanego pod koniec kwietnia 2006 roku, najprawdopodobniej pozostałości systemu grzewczego typu *hypocaustum*¹. Nie jest on jeszcze w pełni rozpoznany. Jego relikty odsłonięto w czasie badań i nadzorów archeologicznych prac budowlanych w piwnicy oraz na parterze budynku wzniesionego w okresie późnego średniowiecza w północno-zachodniej części Wawelu przy gotyckim murze obronnym, na obrzeżach tzw. Zamku Dolnego (ryc. 1–3). Był to pierwotnie jednopiętrowy, podpiwniczony budynek. Powstał około połowy XV w. – przed rokiem 1460. Należał do Jana Głowacza Oleśnickiego, marszałka koronnego,

¹ Problematyka ogrzewania typu hypocaustycznego, które wywodzi się z antyku (starożytnej Grecji i Rzymu) jest dość szeroko prezentowana w polskiej literaturze naukowej – patrz: K. Białoskórska, *Opactwo cysterskie w Wąchocku w świetle najnowszych badań archeologicznych i architektonicznych*, [w:] *Zespół badań nad polskim średniowieczem Uniwersytetu Warszawskiego i Politechniki Warszawskiej. Sprawozdania 1964–1965. V konferencja Naukowa w Busku Zdroju i w Wiślicy*, Warszawa 1968, s. 71–73; C. Buśko, *Średniowieczne piece typu hypocaustum na Śląsku*, „Archaeologia Historica Polona” 1995, t. 1, s. 149–183; B. Stolpiak, T. Świercz, *Badania archeologiczno-architektoniczne na terenie byłego opactwa cysterskiego w Bierzwniku w latach 1994–1995*, „Zeszyty Bierzwnickie” 1997, nr 2, s. 25, 58; B. Kwiatkowska-Kopka, *Klasztor cystersów w Jędrzejowie w świetle badań archeologiczno-architektonicznych*, [w:] *Osadnictwo i architektura ziem polskich w dobie Zjazdu Gnieźnieńskiego*, Warszawa 2000, s. 253; M. Wiewióra, *Zespół klasztorny kanoników regularnych w Trzemesznie w świetle badań archeologiczno-architektonicznych*, „Archaeologia Historica Polona” 2000, t. 9, s. 169–170, 172, ryc. 61–65, plan 9; E. Kwaśniewska, *Ogrzewanie hypocaustyczne na zamku w Dobzycach*, „Materiały Archeologiczne” 2001, t. XXXII, s. 103–126; M. Suchy, *Średniowieczny system grzewczy na terenie opactwa w Bierzwniku, woj. zachodniopomorskie*, „Zeszyty Bierzwnickie” 2002, nr 4, s. 167–185; E. Luźyniecka, *Architektura klasztorów cysterskich. Filie lubińskie i inne cenobia śląskie*, Wrocław 2002, s. 216–217, 219–220, 221, 223, 225, 227, 297, 318–319, 339, 381; W. Bis, *Ze studiów nad piecami typu hypocaustum z terenu ziem Polski*, „Architectus” 2003, nr 1–2 (13–14), s. 3–28 (tu literatura przedmiotu); A. Tarasiński, P. Nocuń, *Badania archeologiczno-architektoniczne zamku w Kamieńcu, województwo Śląskie*, [w:] *Badania Archeologiczne na Górnym Śląsku i Ziemiach Pogranicza w latach 2001–2002*, Katowice 2004, s. 205, 208–209; J. Augustyniak, *Cysterskie opactwo w Sulejowie*, Łódź 2005, s. 110–118, 219, 252–254.

kasztelana i wojewody sandomierskiego, starosty krakowskiego (brata biskupa krakowskiego i kardynała Zbigniewa Oleśnickiego). Do XVIII w. nosił nazwę „Pińczów”, od zamku rodowego Oleśnickich w Pińczowie. Pomiędzy 1540 a 1558 rokiem był własnością króla. Stanowił magazyn zbroi królewskich oraz pełnił funkcje mieszkalne. Po generalnym remoncie mieścił sąd grodzki, a w 1558 roku Zygmunt August przekazał go wikariuszom katedralnym. W latach 1724–1730 został przebudowany według projektu budowniczego królewskiego Kacpra Bażanki i połączony z dwoma sąsiednimi domami².

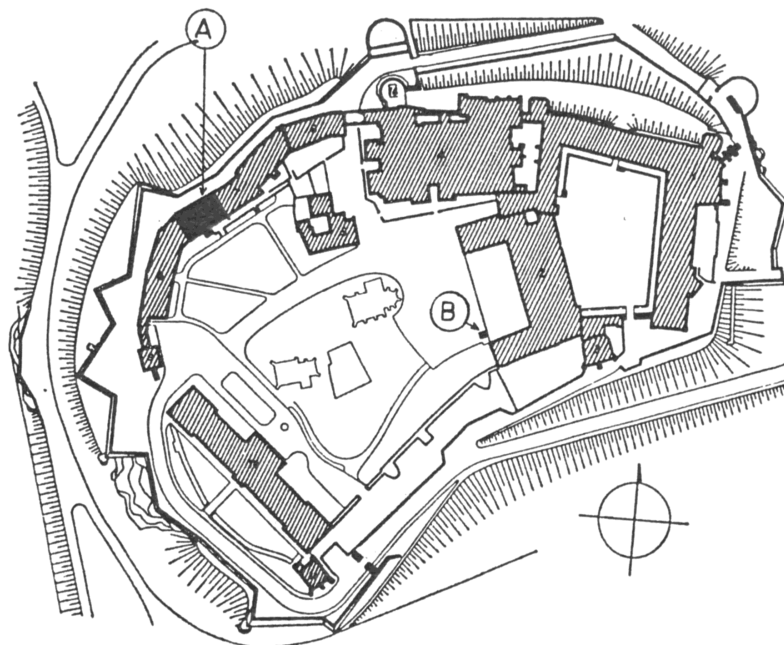
*

Część domniemanego urządzenia grzewczego – wylot kanału przysłonięty kamienną płytą z okrągłym otworem z widocznym dookólnym łożyskiem służącym pierwotnie do osadzenia pokrywy – odsłonięto blisko zachodniego narożnika sali pod warstwą zasyпки, poniżej legarów nowożytniej (prawdopodobnie z 1913 r.) drewnianej podłogi (ryc. 3: B1, 5: C). W trakcie prac budowlanych pozostałość płyty kamiennej z otworem została uszkodzona. Jej pojedyncze, niewielkie fragmenty wybrano ze stropu gruzu wypełniającego część komory piecowej. Wraz z fragmentem zachowanym *in situ* posłużą one do rekonstrukcji płyty. Pozostałości drugiego kanału z pełnym zarysem konstrukcji grzewczej (w tym komory piecowej) odsłonięto, w bliskim sąsiedztwie pierwszego, w wyniku poszerzenia obszaru badań (ryc. 3: B2; 5: B). Z zagruzowanego wnętrza pieca wydobyto części drugiej płyty kamiennej z otworem grzewczym. Całkowicie ją zrekonstruowano. Jest czworokątna (prawie kwadratowa), mierzy ok. 54 x 59 x 18–20 cm. Średnica otworu wynosi ok. 20 cm. Szerokość rowka na pokrywę waha się pomiędzy 2,0 a 2,5 cm³.

Fundament *hypocaustum* wykonany z kamieni dobudowany został do ścian budynku w zachodnim narożniku głównej komory piwnicy. Do niej, od pół-

² M. Bicz-Suknarowska, W. Komorowski, W. Niewalda, *Wstępne badania konserwatorskie*, Kraków 1985, mpis w AZK na Wawelu; W. Niewalda, S. Karczmarczyk, *Prace badawczo-architektoniczne budynku nr 7 na Wawelu w Krakowie*, Kraków 2003, mpis w AZK na Wawelu.

³ Ceramiczne pokrywy otworów grzewczych znane są z Kołobrzegu z warstw datowanych na schyłek XIV lub 1. połowę XV wieku, zob. M. Rębkowski, Z. Polak, B. Wywrot, *Źródła archeologiczne* [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, t. II, Kołobrzeg 1997, s. 42–43, tab. 16: 11; M. Rębkowski, *Zabytki bursztynowe, szklane, kamienne, rogowe i kościane oraz inne wyroby wykonane z gliny*, [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, t. II, s. 237, tab. 16: 11; M. Rębkowski, Z. Polak, B. Wywrot, *Źródła archeologiczne*, [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, t. III, Kołobrzeg 1998, s. 38, 124, 142, tab. 10: 2, 86: 6, 106: 1–4; M. Rębkowski, *Zabytki wykonane z innych surowców*, [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, t. III, s. 282–283.

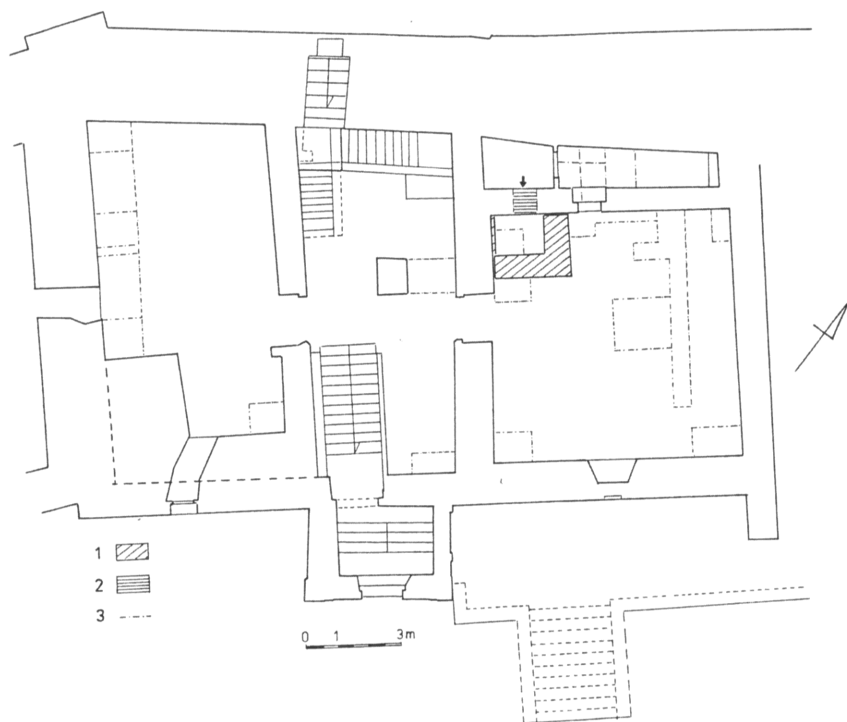


Ryc. 1. Plan Wawelu (za *Katalog Zabytków Sztuki w Polsce*, t. IV, *Miasto Kraków*, cz. 1, Wawel, Warszawa 1965): A – Dom Oleśnickich zw. Pińczowem (miejsce odkrycia hypocaustum), B – miejsce odkrycia pieca w obrębie izby parteru gotyckiego budynku (wykop 17a/70-71) – patrz ryc. 8

nocnego-zachodu, przylega wąskie, „korytarzowe”, sklepione kolebką pomieszczenie tzw. skarbczyka (ryc. 2, 4)⁴. Fundament ten znajduje się poniżej współczesnego poziomu piwnicy w szerokoprzestrzennym wkopie. Ściany podstawy pieca mają 0,7–0,8 m grubości i pierwotnie, przed jego wyburzeniem, zajmowały przestrzeń o powierzchni ok. 2,2 – 2,5 m² (ok. 1,25 x 1,75–2 m)⁵.

⁴ Pomieszczenie to, prawdopodobnie na początku XVIII wieku, podzielono poprzecznym murem z prostokątnym otworem (wejściowym, wlotowym – czeluść?) pierwotnie zamykanym drzwiczkami (zachowały się pozostałości i ślady żelaznych zawiasów). Obramienie otworu (węgary, próg i nadproże) wykonano z dłuższych bloków piaskowca. Mur ten (wysokości pomieszczenia) wydzielał, od strony pieca hypocaustycznego, trapezową w rzucie komorę (ryc. 2). Była ona podzielona na dwa zbliżone wielkością poziomy. Dolny stanowiło pomieszczenie z wylewką zaprawy na dnie, górny murowana półka wyłożona na powierzchni m.in. fragmentami płaskich dachówek. Układ i cechy opisanego wnętrza wskazują, że mogło ona pełnić funkcje komory piecowej. Na ścianach, stropie i sklepieniu nie stwierdzono jednak śladów działania ognia ani okopcenia.

⁵ Aktualnie wydziela ją przestrzeń o powierzchni 1,6 m² (1,0 x 1,6 m).

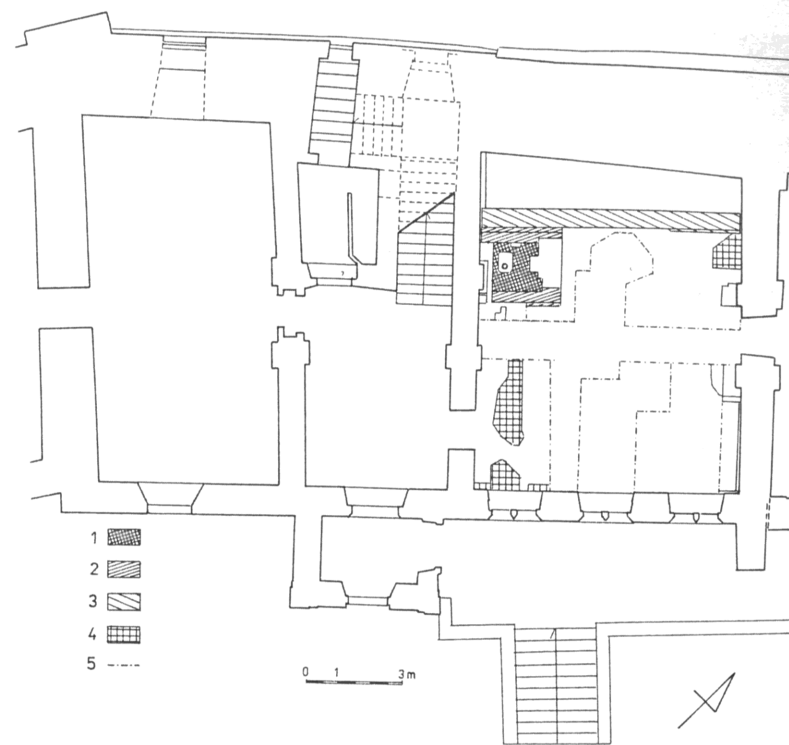


Ryc. 2. Rzut piwnic budynku zwanego Pińczowem z naniesionymi relikdami *hypocaustum* (ryc. autor): A – fundament pieca, B – otwór wlotowy

Najprawdopodobniej posadowione zostały na skale wapiennej, która stanowiła całość. Taką sytuację stwierdzono w przypadku ściany północno-wschodniej odsłoniętej do stopy fundamentu. Ślady przebudowy północno-zachodniego odcinka muru piwnicy – pierwotnie bocznej ściany pieca – dostarczają informacji o jego konstrukcji (ryc. 4). Była to budowla w kształcie szybu. Jej rekonstruowana wysokość od pierwotnego poziomu piwnicy do poziomu parteru (wylewki i płyt kamiennych z wylotami otworów grzewczych), wynosiła ok. 4,5 m. Pod poziomem parteru zachowała się prostokątna w rzucie komora piecowa. Jej rekonstruowana wysokość nie przekraczała 2,3 m. Domniemany otwór wlotowy pieca zachował się w bocznej ścianie od strony podłużnego („korytarzowego”) pomieszczenia, którego część (pierwotnie niewydzielona⁶) mogła stanowić komorę przypieczową (przedsionek)⁷. Wlot (?)

⁶ Patrz przyp. 4.

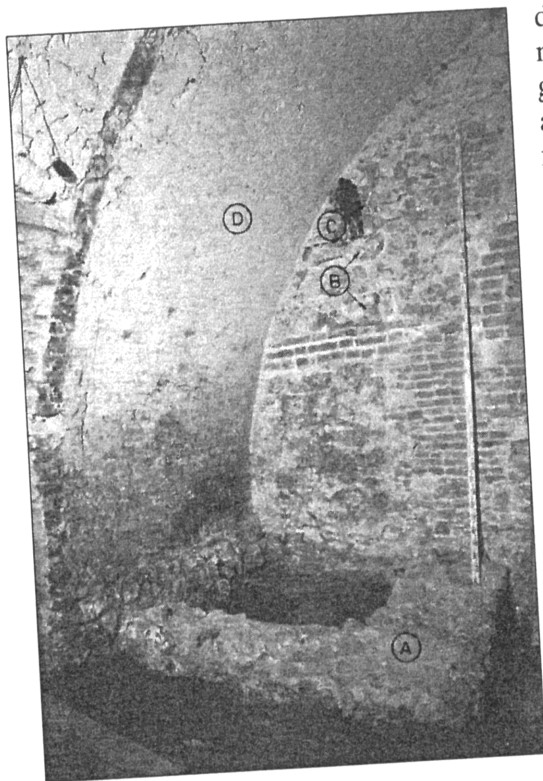
⁷ Funkcje zachowanego otworu pieca oraz podłużnego wąskiego pomieszczenia są na razie hipotezami roboczymi.



Ryc. 3. Rzut parteru budynku zwanego Pińczowem z relikdami *hypocaustum* (ryc. autor):

- 1 – pozostałości bruku austriackiego
- 2 – wylewka z odciskami ceramicznych płytek posadzkowych (z okresu renesansu?)
- 3 – mury ceglane
- 4 – wylewka wapienno-piaskowa
- 5 – odsadzki kamienne
- 6 – zarys wykopów badawczych
- A1-2: relikty ceglanych ław – siedzisk (?)
- B1-2: kanały grzewcze (B1 – w całości zachowany; B2 – częściowo zachowany)

pieca miał kształt prostokąta przykrytego łukiem (ryc. 2, 6). Wykonany był z cegieł spojonych zaprawą. Miał on ok. 70 cm szerokości i 60 cm wysokości. Współcześnie znajduje się ok. 2,2 m powyżej posadzki tzw. skarbczyka (ok. 2,6 m nad rekonstruowanym poziomem głównej komory piwnicy) i jest częściowo zabudowany cegłą spojoną gliną. Wydaje się, że pierwotnie dostępny był z drewnianego rusztowania – pomostu (?), którego ślady w postaci gniazd belek (?) zachowały się na bocznych ścianach kamiennego wnętrza skarbczyka. Pierwotny poziom podstawy komory spalania pieca określa pas cegieł wysokości ok. 30 cm, wzniesiony nad dolną częścią muru wykonaną z łamanego wapienia spojonego zaprawą (ryc. 4). Dno komory paleniskowej znaj-



Ryc. 4. Piwnica budynku zw. Pińczowem – narożnik zachodni (fot. S. Michta):

- A – fundament pieca
- B – ściana boczna pieca – komory paleniskowej (strefa przepalonych kamieni)
- C – wewnętrzna krawędź otworu wlotowego pieca.
- D – część sklepienia zbudowana po wyburzeniu pieca

poziom dna komory paleniskowej. Znajdowała się ona około 1,72 m (średnia arytmetyczna pomiędzy 1,65 a 1,9 m) ponad poziomem użytkowym piwnicy¹⁰. Podstawa komory pieca najprawdopodobniej zbudowana była na warstwie

dowało się więc na wysokości pomiędzy 1,65 m (poziom progu gotyckiego portalu piwnicy) a 1,9 m (powierzchnia odsadзки fundamentowej) od pierwotnego (nie zachowanego) poziomu piwnicy. Ceglany fragment muru tworzą trzy warstwy cegieł (palcówek o orientacyjnych wymiarach 80 x 130 x 290 mm) o nieregularnym wątku. Najniższa ułożona jest w układzie wozówka–dwie główki i ciąg wozówek; wyższe: wozówka–główka–wozówka. Jest to tzw. układ polski – gotycki stosowany w budownictwie polskim od XIV do końca XVI w.⁸. Wątki te widoczne są zarówno od strony dużego pomieszczenia piwnicznego, jak i od strony domniemanego przedśionka pieca. Nad ceglany odcinkiem muru (na wysokości ponad 1,65–1,9 m od rekonstruowanego gotyckiego poziomu piwnicy) tkwią w ścianie duże kamienie wapienne noszące wyraźne ślady przepalenia – są zaczerwienione i spękane. Osadzono je 0,85 m poniżej wewnętrznej krawędzi otworu wlotowego pieca i sięgają jego podstawy⁹. Określają tym samym

⁸ Za: W. Borusiewicz, *Budownictwo murowane w Polsce. Zarys sztuki strukturalnego kształtowania do końca XIX wieku*, Warszawa–Kraków 1985, s. 49.

⁹ Odkrywka architektoniczna wykonana przez mgr. inż. P. Stępnia odsłoniła wewnętrzną część kanału wlotowego pieca.

¹⁰ Ponad poziomem piwnicy znajduje się także dno komory paleniskowej pieca hypocaustycznego, z otworami grzewczymi w sklepieniu, odkrytego w piwnicy klasztoru Augustianów w Krakowie na Kazimierzu.

ziemi lub gruzu wypełniającego przestrzeń wydzieloną kamiennym fundamentem¹¹. W ścianie południowo-zachodniej po przeciwnej stronie wnętrza pieca odkrywka architektoniczna w XVIII-wiecznej (barokowej) przemurówce ujawniła krawędź starszego muru wykonanego z gotyckiej cegły (palcówki) spojonej gliną. Być może jest to dolna część przewodu kominowego (?)¹².

Najlepiej zachowany relikw *hypocaustum* odkryto jednak w czasie prac archeologicznych na parterze budynku nad pozostałościami dolnej części pieca (ryc. 6). Pod warstwą zasypki zachował się tutaj fragment sklepionej kolebkowo podłużnej, prostokątnej komory grzewczej lub paleniskowo-grzewczej o pierwotnych wymiarach wewnętrznych 1,25 m (rozpiętość w świetle) x 1,75 m. Grubość sklepienia jest równa szerokości cegły i wynosi 13 cm. Od północnego zachodu opierało się ono na ceglanej nadbudowie kamiennego muru dzielącego wzdłuż pomieszczenie piwniczne (patrz ryc. 2 i 3: 3), zaś południowo-wschodnia część wsparta była na ścianie bocznej pieca, której kamienną podstawę odkryto na poziomie piwnicy. Komora cieplna była zagruzowana¹³. Jej podłużną ścianę (południowo-wschodnią) wykonano w układzie wozówkowym ze spojonych zaprawą cegieł o wymiarach



Ryc. 7. Wylot kanału grzewczego z fragmentem kamiennej płyty z otworem grzewczym (fot. S. Michta)

¹¹ Na ścianach nośnych budynku w obrębie przestrzeni wydzielonej dostawionym fundamentem pieca, brak śladów sklepienia i filarów, które mogłyby znamionować „ażurową” konstrukcję podstawy pieca. W górnej części kamiennego wątku, na powierzchni kamieni (poniżej odcinka muru wykonanego z cegieł) występują natomiast ślady żółtej gliny. Stąd uzasadniona jest rekonstrukcja „pełnego” fundamentu kamiennie-ziemnego. Dno komory paleniskowej pieca typu *hypocaustum*, odkrytego na zamku górnym w Dobczycach, wykonane z otoczków, ułamków cegieł, gliny oraz warstewki ilu, spoczywa na nasypach ziemi złożonych m.in. z gruzu, zob. E. Kwaśniewska, *Ogrzewanie hypocaustyczne...*, s. 103, rys. 2, 6.

¹² Odkrywkę tę wykonali dr inż. W. Niewalda i mgr inż. P. Stepień.

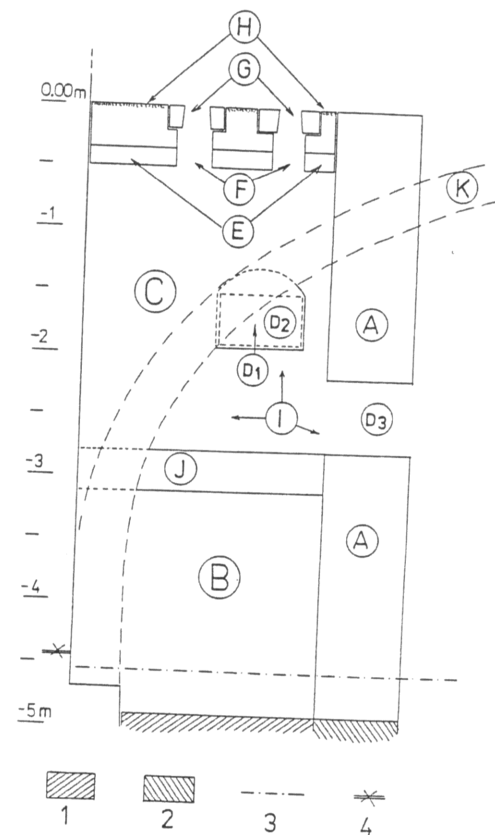
¹³ W trakcie odgruzowywania wnętrza komory grzewczej odkryto srebrną monetę cesarza Rudolfa II Habsburga wybitą w 1590 r.



8. Rzut pieca odkrytego przy południowym ryzalicie budynku 5
(za Kozieł, Fraś 1979, ryc. 68) – patrz ryc. 1.

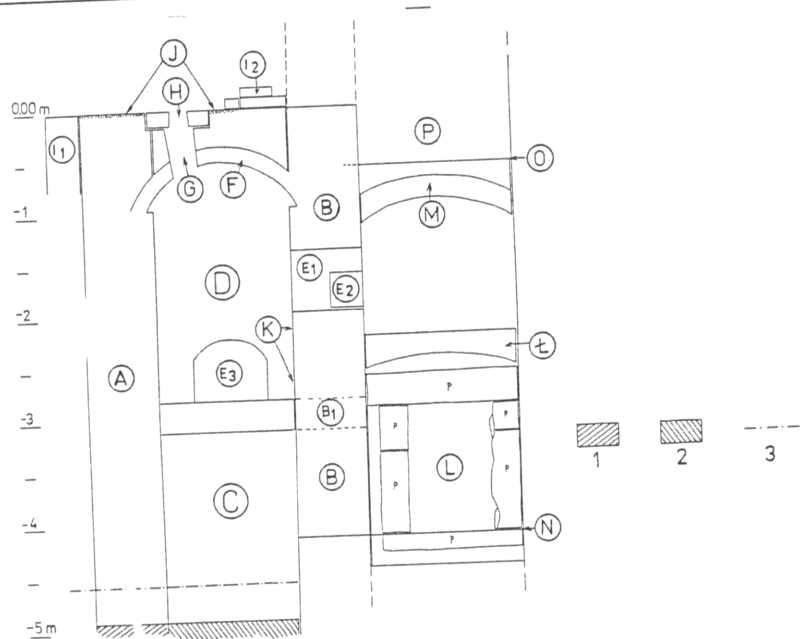
75 x 280–290 mm¹⁴. Północno-zachodnią ścianę pieca tworzy mur ceglany, który jest nadbudową kamiennej ściany wydzielającej na poziomie piwnicy, wzdłuż gotyckiego muru obronnego, korytarzowe pomieszczenie tzw. skarbczyka. Pierwotnie mur ten prawdopodobnie dzielił analogicznie salę parteru budynku. Powierzchnia wewnętrzna komory piecowej nosi ślady okopceń i przepalenia. Tylna ściana pieca została najpewniej przemurowana – wyróżniają się bowiem dwa zróżnicowane wątki – wyraźny kamienny oraz ceglany zarzucony zaprawą, co znamionować może, że właśnie tu znajdował się otwór kanału kominowego, zamurowany po likwidacji urządzenia. Rekonstruowana wysokość wnętrza pieca nie przekraczała 2,3 m. Górna część komory grzewczej (grzbiet sklepienia oraz pachy) obudowana jest ceglami i osadzona jakby w czworokątnej ceglanej ramie. Grubość muru (nadbudowy) nad grzbietem sklepienia w kluczu sięgała ok. 33 cm. Razem ze sklepieniem mie-

¹⁴ por. C. Buško, *Średniowieczne piece...*, s. 151–152.



Ryc. 9. Rekonstrukcja pieca typu hypocaustum: przekrój podłużny (rys. autor):

- I: urządzenie grzewcze (lub łaźiebne) typu hypocaustum
 - 1: relikty fundamentu pieca (mur podłużny)
 - 2: relikty fundamentu pieca (mur poprzeczny)
 - 3: rekonstrukcja pierwotnego poziomu piwnicy
 - 4: poziom nie zachowanego progu gotyckiego portalu
- A: zewnętrzna poprzeczna ściana pieca – rekonstrukcja
- B: strefa podstawy pieca (prawdopodobnie nasyp: ziemia i gruz między murami) – rekonstrukcja
- C: komora (wnętrze) pieca – rekonstrukcja
- D1: otwór wlotowy pieca (zachowany), częściowo zabudowany (D2) (por. ryc. 6)
- D3: usytuowanie drugiego otworu wlotowego – rekonstrukcja
- F: kanały grzewcze
- G: kamienna płyta podłogowa z otworami grzewczymi (por. ryc. 7)
- H: wylewka wapienno-piaskowa (pierwotny poziom użytkowy pomieszczenia na parterze budynku)
- I: kamienny wątek muru ze śladami przepalenia (zaczerwienione i spękane kamienie wapienne) – pierwotna ściana komory paleniskowej pieca (por. ryc. 4: B)
- J: ceglany wątek muru (por. ryc. 4)
- K: zarys sklepienia kolebkowego piwnicy



10. Rekonstrukcja pieca typu hypocaustum: przekrój poprzeczny (rys. autor):

- I: Urządzenie grzewcze (lub łazienne) typu hypocaustum):
 1: relikty fundamentu pieca (ściana podłużna)
 2: relikty fundamentu pieca (ściana poprzeczna)
 3: rekonstrukcja pierwotnego poziomu terenu
- A: zewnętrzna podłużna ściana pieca – rekonstrukcja
 B: ściana działowa piwnicy, jednocześnie ściana podłużna pieca (B1: wążek ceglany) – por. ryc. 4
 C: strefa podstawy pieca (prawdopodobnie nasyp: ziemia i gruz między murami) – rekonstrukcja
 D: komora pieca – rekonstrukcja
 F: sklepienie kolebkowe komory pieca – zachowane
 E1: otwór wlotowy pieca (zachowany), częściowo zabudowany (E2) – por. ryc. 6
 G: kanał grzewczy – por. ryc. 5: B
 H: kamienna płyta podłogowa z otworem grzewczym – por. ryc. 7
 I1-2: pozostałości murowanych ław (w obrębie konstrukcji pieca) – por. ryc. 5: D
 J: wylewka wapienno-piaskowa (pierwotny poziom użytkowy pomieszczenia na parterze budynku) – por. ryc. 5: E
 K: kamienny wążek muru ze śladami przepalenia (zaczernione i spękane kamienie wapienne) – por. ryc. 4: B
- II: pomieszczenie tzw. skarbczyka (część SE), z wtórnymi (wbudowanymi na początku XVIII wieku?) elementami wyposażenia wnętrza:
 L: otwór (czeluść?) w obramieniu z piaskowca ziarnistego (p)
 Ł: „półka” murowana w połowie wysokości SE części „skarbczyka”
 M: sklepienie ceglane odcinkowe „skarbczyka”
 N: poziom użytkowy wnętrza „skarbczyka”
 O: odsadzka muru gotyckiego (z poł. XV wieku) na poziomie parteru
 P: strefa zasypki nad sklepieniem odcinkowym „skarbczyka”

rzyła ok. 46 cm. Południowo-wschodnia ściana obudowy (zachowana z narożnikiem) jest dostawiona do muru komory grzewczej i spoczywa częściowo na sklepieniu piwnicy, a częściowo na jego zasypce¹⁵. Całość tworzy blok muru, który akumulował ciepło¹⁶. Konstrukcja ta ma w rzucie poziomym kształt prostokąta o wymiarach zewnętrznych 2,3 x 2,6 m, zaś środkowa część mierzy 1,55 x 1,6 m (ryc. 3, 5). W jej obrębie znajduje się wylewka wapienno-piaskowa, dwa silnie okopcone, pionowe ceglane kanały ciepłne, zachowane – jeden w całości, drugi częściowo oraz fragment płyty kamienniej z otworem grzewczym w kształcie ściętego stożka (spoczywa nad kanałem ciepłym zachowanym w całości)¹⁷. Kanały ciepłne wykonano asymetrycznie w grzbiecie sklepienia komory pieca. Wymurowano je poza osią – kluczem kolebki. Pierwotnie przykryte były prostokątnymi podłogowymi płytami kamiennymi z okrągłymi otworami umieszczonymi bezpośrednio nad kanałami grzewczymi (ryc. 7)¹⁸. Wylot zachowanego kanału był większy od wlotu (podstawy). W przekroju poziomym zbliżony był do czworokąta o wymiarach ok. 22 x 25 cm. Trzy jego boczne ściany były pionowe, czwarta wychylona na zewnątrz (pod kątem rozwartym) kierowała strumień ciepłego powietrza w stronę otworu grzewczego.

Poziom użytkowy wnętrza, prócz kamiennych płyt posadzkowych, tworzyła wylewka wapienno-piaskowa (ryc. 5: E) oraz posadzka ceramiczna wykonana z płytek o rozmiarach ok. 17 x 17 x 4 cm¹⁹. Prawdopodobnie stanowi ona wtórny (renesansowy?) element wyposażenia wnętrza²⁰.

Odkryte urządzenie reprezentuje tzw. odkrywkowy system ogrzewania hypocaustycznego. Polegał on na wpuszczaniu do pomieszczeń powietrza ogrzanego w komorze po wygaśnięciu ognia w piecu, ulotnieniu trujących gazów i zamknięciu otworu kominowego²¹. Prawdopodobnie urządzenie odkryte na Wawelu nie posiadało rusztu²². Funkcję akumulatora ciepła pełniła ceglana kolebka i otaczające je mury. Przy i wokół środkowej części konstrukcji złożonej

¹⁵ Wydaje się elementem młodszym.

¹⁶ por. C. Buško, *Średniowieczne piece...*, s. 151–152.

¹⁷ Kanał grzewczy mierzy ok. 22 x 25 cm. Rozmiary płyty kamienniej wynoszą 44 x 62 x 12–18 cm.

¹⁸ Odkryty hypocaustyczny system grzewczy budynku zwanego Pińczowem (w tym płyty kamienne z otworami grzewczymi) będzie, na poziomie parteru, zrekonstruowany i eksponowany *in situ*.

¹⁹ Ślady posadzki zachowały się fragmentarycznie w postaci wylewki zaprawy z odciskami kwadratowych płytek. Jedną płytkę odkryto na wtórnym złożu w warstwie gruzu-zasypki najpewniej związanej z przebudową wnętrza w latach 1724–1730: budową pilastrów i gurtów wzmacniających sklepienie, zob. M. Bicz-Suknarowska, W. Komorowski, W. Niewalda, *Wstępne badania...*, s. 57.

²⁰ W warstwie zasypki w północno-wschodniej części sali, poniżej poziomu posadzki ceramicznej, rysuje się rdzawo-brunatną smugę. Być może stanowi ona ślad drewnianej podłogi – pierwotnego (XV-wiecznego) poziomu użytkowego wnętrza (?).

²¹ C. Buško, *Średniowieczne piece...*, s. 150; W. Bis, *Ze studiów nad piecami...*, s. 7–9.

²² Problem istnienia rusztu pozostaje nierozstrzygnięty. Nie stwierdzono jednak najmniejszych nawet śladów wewnętrznego podziału komory pieca. Wydaje się więc, że jest to piec jednokomorowy (mimo wysokości).

z kolebki sklepienia, kanałów grzewczych i płyt kamiennych z otworami grzewczymi oraz wylewki wapienno-piaskowej, znajdował się ceglany mur na kamiennym fundamencie i gruzie. Był on dostawiony do murów komory pieca od południowego wschodu i najpewniej także od północnego wschodu²³. Stan jego zachowania, zwłaszcza odciski cegieł na powierzchni oraz zasięg wylewki znad komory ciepłej (czytelna krawędź od strony dostawionych murów), wskazuje, że wznosił się on ponad poziom wylewki i płyt kamiennych. Prawdopodobnie nadbudowana była także część północno-zachodnia konstrukcji. Fragmenty te mogą być pozostałością podkowiastej ławy – siedzisk (lub dwóch załamanych ław z przejściem między nimi), z których południowo-wschodnie umieszczono wtórnie (nad częścią zasypki sklepienia) wzdłuż pieca (ryc. 5: D).

* *

Odkryte *hypocaustum* jest pierwotnym lub niewiele młodszym elementem wyposażenia wnętrza budynku. Piec został dostawiony do murów działowych w narożniku piwnicy domu. Dopiero po wymurowaniu pieca wykonano sklepienie kolebkowe piwnicy, które jednocześnie zasłoniło wcześniej zaprojektowane duże okna piwniczne w fasadzie budynku²⁴. Piec typu *hypocaustum* istniał nie dłużej jak do pierwszej połowy XVIII w. Być może wyburzono go już w XVII w.²⁵ W gruzie wypełniającym wnętrze komory ciepłej pieca odkryto srebrną monetę Rudolfa II Habsburga, cesarza Świętego Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego, króla Czech i Węgier. Została ona wybita w 1590 r. Określa ona *terminus post quem* zagruzowania wnętrza a więc zaniechania użytkowania pieca²⁶.

²³ Porównanie układu murów na poziomie piwnicy i parteru wskazuje, że część południowo-wschodnia konstrukcji jest wysunięta poza krawędź fundamentu pieca i spoczywa nad sklepieniem piwnicy.

²⁴ Dwa okna na poziomie przyziemia fasady południowej wykonano w kamiennych (piaskowcowych) obramieniach i zwieńczono ceglany łukami, także o charakterze konstrukcyjnym. Istnieje hipoteza, że pierwotnie kondygnację piwniczną przykrywał strop (sugerują to szerokie odsadzki w ścianach piwnic), zaś sklepienia kolebkowe związane z kamieniarką portali datować można na koniec XV lub początek XVI w., zob. M. Bicz-Suknarowska, W. Komorowski, W. Niewalda, *Wstępne badana...*, s. 50–51, 56). Konstrukcja i osadzenie pieca w strukturze budynku może potwierdzać tę hipotezę.

²⁵ W latach 1724–1730 połączono i przebudowano trzy sąsiadujące ze sobą gotyckie XV-wieczne domy, w tym „Pińczów”. Po wyburzeniu pieca na poziomie piwnicy zamurowano powstały, we fragmencie sklepienia, otwór cieką barokowa ceglą. Mierzy ona 45; 50 i 55 mm grubości, co znamionować może, że wyburzenie pieca i przebudowa wnętrza piwnicy miała miejsce już w XVII w., zob. W. Borusiewicz, *Budownictwo murowane...*, s. 59.

²⁶ Ogrzewanie *hypocaustyczne* pojawia się na ziemiach polskich w okresie późnego średniowiecza. Najstarsze urządzenia tego typu pochodzą z XIII wieku. Używano je do XVII a nawet w XVIII wieku, por. W. Bis, *Ze studiów nad piecami...*, s. 9.

Wielkość odkrytego urządzenia grzewczego najpewniej nie dawała możliwości ogrzania całego pomieszczenia o dużej kubaturze. *Hypocaustum* nie było więc jedynym źródłem ciepła lub stanowiło część wyposażenia łaźni²⁷.

* * *

Prawdopodobnie nie jest to pierwsze tego typu odkrycie dokonane na Wawelu. Wcześniejsze nie zostały, niestety, zidentyfikowane lub odpowiednio zinterpretowane. Fragmenty pieca, być może pierwotnie stanowiącego część *hypocaustycznego* systemu grzewczego (?), odkryto na południowo-wschodnim skraju wzgórza w przyziemiu niezidentyfikowanej gotyckiej kamienicy datowanej na drugą połowę XV w. (ryc. 1: B i 8)²⁸. Relikt ten został opisany jako piec kuchenny. Wymurowany był z cegieł palcówek, w tzw. układzie polskim, mierzył 2,08 m długości i 1,84 m szerokości. Zachowany fragment ściany liczył 44 cm grubości. Wnętrze pieca – palenisko – wyłożono ceglami. Wlot znajdował się od północnego zachodu. Tu zachowała się wykładzina z ceramicznych płytek posadzkowych bez polewy, o wymiarach ok. 18 x 18 cm. Ceramiczna część pieca spoczywała na kamiennym fundamencie o wysokości 30–40 cm. Był on wkopany w glinę klepiska i starsze warstwy²⁹. Być może znajdował się w obrębie budynku dostawionego do gotyckiego dworu Jordanów, z którym mógł tworzyć kompleks architektoniczny. Przepuszczenie to wymaga weryfikacji.

* * * *

Ewentualny *hypocaustyczny* system grzewczy odkryty na Wawelu w obrębie domu Oleśnickich wymaga rekonstrukcji (por. ryc. 9–10). Nerozwiązanym problemem pozostaje nadal sposób odprowadzania spalin (przebieg komina) oraz usytuowanie paleniska. Wątpliwości wzbudza położenie domniemanego otworu wlotowego w bocznej ścianie pieca oraz jego usytuowanie na takiej wysokości. Być może drugi otwór wlotowy pieca istniał niżej, w jego niezachowanej ścianie czołowej na wysokości ok. 1,7 m powyżej poziomu piwnicy (to jest na poziomie rekonstruowanego dna komory paleniskowej).

²⁷ W tym miejscu nasuwa się pytanie o łaźnieny charakter odkrytego urządzenia. Brak śladów rusztu wskazuje jednak, że mamy to czynienia z *hypocaustycznym* systemem grzewczym, por. W. Bis, op.cit., s. 12–13; 23–24, ryc. 22–24.

²⁸ Na możliwość tę zwrócił mi uwagę kolega dr J. Firlet.

²⁹ S. Koziół, M. Fraś, *Stratygrafia kulturowa w rejonie przedromańskiego kościoła B na Wawelu*, Wrocław 1979, s. 126–128, ryc. 68.

Andrzej Kukliński

THE FIRST IDENTIFIED DISCOVERY
OF A HYPOCAUSTUM STOVE ON WAWEL HILL

In 2006 for the first time on Wawel Hill in Cracow remains of heating construction of hypocaustum type based on heating and distributing the heated air in used interiors (habitable, bathing) were discovered. The object was revealed in the course of archaeological works carried out in the cellar and on the ground floor of the Gothic building raised around the half of the 15th century (before 1460) within so-called Upper Castle at the Gothic curtain defensive wall (fig. 1). In the cellar of the building, in the north-west corner, stone foundation of a stove preserved (added to the walls of the cellar) (fig. 2, 4). Beneath the present floor of the ground floor, the upper brick part of its chamber, covered with arched vault, thermal channels and original usable level (mortar) together with remains of two stone slabs with heating holes (fig. 3, 5) were revealed. In places, in surroundings of the stove on the surface of the vault fill also leveling with imprints of ceramic floor tiles preserved. In the partition wall of the cellar (originally a side wall of the stove) there is a quadrangular hole surmounted with an arch – most probably the inlet of the stove (fig. 6). After battering down the lower part of the stove, it was completely built over from the side of the main stove chamber. From side of longish “corridor” room (so-called treasury-room) it was only partially filled with Gothic bricks joined with clay.

Remains of hypocaustum construction show that it was a one-chamber object. No traces of grate were found. The grate chamber at the same time served as heating chamber. A problem of carrying away combustion gas from the stove inside (the run of the flue) remains unsolved as well as high – not functional location of the inlet hole (may be one of two situated on different levels) as well as function of the stove – whether it played only heating role or was equipment of a bath?