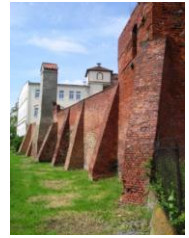




BIULETYN

KOŁA MIŁOŚNIKÓW DZIEJÓW GRUDZIĄDZA
KLUB „CENTRUM” SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ



Rok XVIII: 2020

Grudziądz, dnia 24.11.2020 r.

Nr 60 (674)

1218. spotkanie

Marek Szajerka

Wielowiekowe dywagacje naukowe na temat *wodociągów Kopernika,* Grudziądz kluczem do rozwiązania zagadki

Jeszcze w 1 poł. XX grudziądzki wodociąg, oficjalnie z 1415 r., zmodernizowany gruntownie w XVI w., kojarzono z Mikołajem Kopernikiem. Nie będę tu się wdawał w szczegóły co do historii i funkcjonowania wodociągów, gdyż ten temat opracowałem w dwóch artykułach, opublikowanych w *Biuletynach Koła Miłośników Dziejów Grudziądza, w 2014 i 2019 r.*¹

W trakcie swoich badań doszedłem do wniosku, że Mikołaj Kopernik był wynalazcą i konstruktorem zapewne pierwszej w Europie pompy ssąco – tłoczącej. Zastosowanie pompy ssąco – tłoczącej w Grudziądzu wyprzedziło o kilkadziesiąt lat takie urządzenia w Londynie i Paryżu. W przewodniku po Europie Nankena, opublikowanym w 1800 r. w Hamburgu, wodociąg Kopernika w Grudziądzu został uznany za cud techniki. Uznałem, że nazwa *wodociąg Kopernika* to ówczesna nazwa urządzenia (pompy ssąco – tłoczącej) a nie jak się mylnie moim zdaniem uważa się, że jest to system kanałów.

W 2014 roku tak opisałem wkład Mikołaja Kopernika²:

W przypadku grudziądzkich wodociągów ponownego omówienia wymaga moim zdaniem kwestia udziału Mikołaja Kopernika w projektowaniu urządzenia hydrotechnicznego.

W okresie późnego średniowiecza Pomorze Gdańskie i Warmia były przodującymi w Europie regionami w dziedzinie hydrotechniki. Prym w tej dziedzinie obszar ten posiadał w okresie od XIV do XVI w. Przyczyną stosunkowo wczesnego

¹ M. Szajerka, *600 rocznica zbudowania wodociągu miejskiego Grudziądzu*, Biuletyn Koła Miłośników Dziejów Grudziądza, Rok XII: 2014, nr 29 (404), ss. 8; M. Szajerka, *600 rocznica zbudowania wodociągu miejskiego Grudziądzu*, Biuletyn Koła Miłośników Dziejów Grudziądza, Rok XII: 2014, nr 29 (404), ss. 8.

² M. Szajerka, *600 rocznica zbudowania wodociągu miejskiego Grudziądzu*, ss. 8.

rozwoju hydrotechniki na tym obszarze były wyjątkowo niepomyślne warunki zaopatrzenia w wodę. Warstwa wodonośna znajduje się na tym polodowcowym układzie geologicznym stosunkowo głęboko, co utrudniało w znacznej mierze przy ówczesnym stanie techniki kopanie i wiercenie studzien. Pozbawieni dostatecznej ilości wody mieszkańcy musieli budować sztuczne doprowadzenia wody do miast. Zbieg okoliczności sprawił, że jest to obszar, na którym działał Mikołaj Kopernik. Pogląd, że M. Kopernik był konstruktorem wodociągów narodził w związku z ustaleniem genezy wodociągów fromborskich już w XVII w. Następnie był wielokrotnie powielany w XVIII i XIX w. Wg X. Froelicha wodociągom grudziądzkim w 1800 r. nadał rozgłos międzynarodowy podróżnik Nanke, autor książki o Prusach, wydanej w Hamburgu. Wówczas to również autorstwo wodociągów grudziądzkich obok fromborskich zostało przypisane M. Kopernikowi. Natomiast z analizy źródeł pisanych wynika, że budowniczym wodociągu fromborskiego był w latach 1571-1572 ruromistrz z Wrocławia Walentyn Hendell.

Od 2 połowy XIX w. zaczęto ten pogląd zwalczać i katalogować w sferze legend. Pierwszym, który to uczynił w 1865 r. był badacz niemiecki Leopold Prove z Torunia. Ten wątek badawczy podjął również polski badacz Bolesław Orłowski, który w 1960 r. podsumowując dotychczasową dyskusję na temat udziału Mikołaja Kopernika w budowie wodociągów grudziądzkich dokonał totalnej negacji tego udziału³. Czy taka totalna negacja jest rzeczywiście uzasadniona? Z zaprezentowanej w jego artykule literatury wynika, że historia wodociągu grudziądzkiego została potraktowana marginalnie. Obok przytaczanych fragmentów X. Froelicha, z których niewiele wynika, badacz podał błędny fakt, że Trynka istniała od czasów krzyżackich. Wątek grudziądzki podsumował następująco: *Wydaje się więc, że nie ma podstaw sądzić, że Kopernik miał coś wspólnego z wodociągiem grudziądzkim.*

Uważam, że negacja B. Orłowskiego co do udziału M. Kopernika w konstruowaniu wodociągów była daleko idąca. Dlatego w tym miejscu podejmę się częściowej rehabilitacji badaczy, którzy wskazywali na jego uczestnictwo w tym dziele, przyjmując za podstawę powrotu do tematu „słabe” punkty pracy B. Orłowskiego. Badacz ten swój artykuł podsumował następująco: *Ostatecznie więc po przeanalizowaniu całego zagadnienia dochodzimy do wniosku, że Mikołaj Kopernik nie zajmował się budowaniem wodociągów, nie mamy na to bowiem żadnych, nawet najmniejszych przesłanek.*

Wg B. Orłowskiego, wg stanu z 1960 r., na 70 badaczy w ciągu wieków, 50 uważało, że Mikołaj Kopernik zajmował się hydrotechniką a 20 ten udział zanegowało. B. Orłowski stanął po stronie sceptyków.

³ B. Orłowski, *Legenda i prawda o pseudokopernikowskich wodociągach*, Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria D. Historia Techniki i Nauk Technicznych, z. 2, Warszawa 1960. Bolesław Orłowski (ur. 1934 r.) ukończył Politechnikę Warszawską, jest profesorem nauk humanistycznych. Naukowiec bardzo zasłużony dla badań historii techniki. To jednak nie zwalnia od krytycznego spojrzenia na Jego młodzieńczy artykuł naukowy. Nie miał on do dyspozycji tego źródła, którym dysponuje się w Grudziądzu, czyli rysunku technicznego wodociągu Kopernika z 2 poł. XIX w., kiedy jeszcze wodociąg był czynny.

Badacz ten, przy założeniu totalnej negacji, w ostatnim zdaniu swojego artykułu zanegował również istnienie przesłanki jako takiej, bez rozstrzygnięcia jej prawdziwości lub fałszywości. Zaprzeczenie istnienia przesłanki jako takiej w procesie badawczym jest błędem logicznym. W omawianej kwestii można takie przesłanki znaleźć, wbrew opinii B. Orłowskiego. Badacz ten w swojej pracy wyszedł od wodociągu fromborskiego, powstałego w latach 1571-1572. Przy roku śmierci M. Kopernika (1543 r.) totalna negacja ze strony autora tego artykułu jest uzasadniona. Natomiast zwolennicy udziału M. Kopernika w konstruowaniu wodociągów dołączyli następne wodociągi w Grudziądzu, Braniewie, Lubawie, Działdowie, Pasłęku, Olsztynie, Kwidzynie, Pieniężnie, Miłakowie, Gdańsku. Przy takim układzie zestawienia miast z wodociągami pogląd o negatywnym udziale M. Kopernika jest przekonywujący. Sytuacja ulega jednak zmianie, gdy wprowadzony zostanie ciąg chronologiczny. Zastany układ rozpoczyna wodociąg fromborski 1571 i zamyka gdański także z tego samego roku. W środku natomiast są wodociągi starsze i młodsze od dat ramowych w tym wodociąg grudziądzki z 1415 r. W przypadku ciągu chronologicznego otwiera go na tym obszarze Grudziądz. Na ziemiach polskich pierwsze wodociągi wybudowano we Wrocławiu (1272), Poznaniu (1282) i w Mydlnikach pod Krakowem (1286).

Przy zestawieniu wodociągu grudziądzkiego z wodociągami fromborskim i lubawskim można znaleźć wspólne punkty odniesienia do osoby M. Kopernika. W czasach M. Kopernika Grudziądz, Frombork, miały następujące problemy z wodą:

1. Grudziądz posiadał wodociąg grawitacyjny od 1415 r., woda czerpana była ze Starej Osy za pomocą urządzenia Paternoster, (rys. 1). Zanikające Jezioro Tuszewskie powodowało, że nurt Starej Osy był coraz słabszy. Groziło to zapaścią Grudziądza. Mogły stanąć młyny, słodownie. Mieszczanie przymierzali się do przekopania nowego kanału przez dobra królewskie. Szczególnie intensywne wymiana korespondencji była w latach trzydziestych i czterdziestych XVI w.
2. Frombork posiadał oficjalnie wodociąg od 1571 r. położona na wzgórzu kanonia nie posiadała wody. U podnóża płynął kanał, przekopany w przedziale czasowym 1310-1427. Był to kanał nowocześniejszy od Kanału Bydgoskiego z 1774 r. Badania archeologiczne wykazały, że była tu starsza wieża z XIV w., którą częściowo rozebrano, pozostawiając jedynie ścianę wschodnią i wkomponowano ją w nową wieżę. Z umowy z ruromistrzem z 1571 r. wynika, że mieszkańcy kanonii mieli rozeznanie co do awaryjności wodociągów. W zapisie umowy jest fragment, iż wymieniony mistrz zobowiązał się przeprowadzić tę robotę z całą dokładnością, doskonale i trwale [...].

W kwestii wodociągów można dla tych miejscowości wypracować przesłanki wiążące je z osobą M. Kopernika. Oto one:

1. W przypadku Grudziądza mógł on służyć radą odnośnie sposobu przekopania najbardziej ekonomicznego nowego kanału, gdyż znał z autopsji kanał frombor-

ski zwany Małą Baudą, jeden z najdoskonalszych ówczesnych kanałów. M. Kopernik jako matematyk, astronom znalazł się na geometrii. Do opracowania planu budowy kanału potrzebne były umiejętności geodezyjne, ekonomiczne. W tym przypadku M. Kopernik był ekspertem.

2. Odnośnie Fromborka mógł on jako kanonik zlecić wykonanie wodociągu do kanonii na wzór Dzieła Wodnego w Grudziądzu. Taka przesłanka jest tym bardziej uzasadniona, że istniał już kanał a wykonanie urządzenia wodnego typu Paternoster nie było w tamtych czasach problemem technicznym. Stąd też zapewne zastrzeżenie w umowie z 1571 r., (podpisanej kilkadziesiąt lat po śmierci M. Kopernika), z ruromistrzem Walentym Hendellem z Wrocławia, że robota będzie wykonana z całą dokładnością, doskonale i trwale. Widocznie duchowni fromborscy mieli już doświadczenie w tej materii.
3. Jest jeszcze jeden element. M. Kopernik mógł być konstruktorem pompy ssąco-tłoczącej. Pompa ssąco-tłocząca zastąpiła w Grudziądzu urządzenie Paternoster. Wg Georgisa Agricoli (1494-1555) ok. 1546 r. zaczęto stosować pompy ssąco-tłoczące. Niewykluczone, że Mikołaja Kopernika takie zagadnienia z mechaniki interesowały, (rys. 2 i 3)⁴.

Z tego rozeznania wynika, co też przyznaje B. Orłowski, iż M. Kopernik żył w strefie o wysokim standardzie urządzeń sanitarnych. Jego udział w powstaniu wcześniejszego wodociągu fromborskiego zapewne musiał sprowadzać się do roli zleceńodawcy i inicjatora z racji pełnienia funkcji kanonika. Istnienie wcześniejszego kanału narzucało niejako obecność ujęcia wody dla kanonii przed 1571 r.

Odnośnie Grudziądza mógł doradzić wykopanie optymalnego lub opracować projekt pompy ssąco-tłoczącej. W tych przesłankach można upatrywać żywotność legendy, że M. Kopernik był twórcą wielu wodociągów na terenie Pomorza i Warmii. Bardziej mogła to być rola inspiracyjno doradcza aniżeli inżynierska, dla której nie ma żadnych przekazów źródłowych. W tym punkcie B. Orłowski ma rację. M. Kopernik nie był pierwotnym konstruktorem wodociągów, ale nie jest to równoznaczne ze stwierdzeniem, iż nie był jednym ze współtwórców tych przedsięwzięć na etapie inicjatywnym lub ich modyfikatorem. Ta forma działalności człowieka jest bowiem zawsze najtrudniejsza do udowodnienia poprzez źródła pisane w myśl zasady: Zwycięstwo ma wielu ojców, klęska żadnego. Spisanie umowy z ruromistrzem to jest prawie finał sprawy, ale dla takiego przedsięwzięcia jest jeszcze wieloletni, wieloetapowy proces przygotowawczy. W tym procesie M. Kopernik jako kanonik musiał brać udział. Przykładowo sprawa przekopania Kanału Trynka w Grudziądzu ciągnęła się około 20 lat.

W 1735 r. na wieży wodociągu fromborskiego umieszczono marmurową tablicę z czterowierszem łacińskim, który w tłumaczeniu na język polski brzmi następująco:

⁴ Informacja o zastosowaniu pompy ssąco – tłoczącej Agricoli (ok. 1546 r.) jest zbieżna z rokiem śmierci M. Kopernika (1543 r.).

*Tutaj wody podbite zmuszone zostały,
Płynąć na wysokości, aby tam ich mieszkańców gasiły pragnienie.
Czego odmówiła przyroda, tego sztuką dokonał Kopernik.
Ten czyn jedyny, obok innych rozgłosi sławę Jego.*

Dla Grudziądza kwestia udziału M. Kopernika w budowie wodociągów posiada inny wymiar, gdyż daty wyraźnie wskazują, że powstały one 58 lat przed narodzeniem M. Kopernika. Spór o niego ukazuje jak ważny mógł być przykład Grudziądza w dynamicznym rozwoju hydrotechniki na terenie Pomorza Gdańskiego i Warmii, skoro wodociągi w tym mieście stawiane są na pierwszym miejscu.

W związku z brakiem badań archeologicznych w wieży wodociągowej, trudno ustalić jak wyglądał system nabierania wody. Zapewne był on podobny do fromborskiego z kołem czerpakowym.

W publikacji okolicznościowej o wodociągach grudziądzkich podano zasady działania wodociągu w średniowieczu w oparciu o system pomp tłoczących, E. Chmielewski projekt ujęcia wody z XVIII/XIX w. uznał za średniowieczny. W swojej pracy z 2004 r. wyraziłem pogląd, że było to niemożliwe a projekt pompy pochodził z przełomu XVIII/XIX w. Obecnie uważam, że E. Chmielewski się wiele nie pomylił. Pompę zastosowano zapewne w 1 połowie XVI w., ok. 100 lat po założeniu wodociągu z urządzeniem Paternoster.

W zaistniałej sytuacji, przy zachowaniu do naszych czasów źródeł opisowych, materiałów ilustracyjnych z innych miast oraz zachowanej wieży wodociągowej z obudową koła i istniejącego systemu kanałów podziemnych można z bardzo dużą dozą prawdopodobieństwa odtworzyć grudziądzką sztukę wodną i fazy jej modernizacji.

Pierwszą udokumentowaną datą odnośnie wodociągów grudziądzkich zawiera dokument wielkiego mistrza zakonu krzyżackiego Michała Kuchmeistera de Strenberg, zezwalający na założenie wodociągów w Grudziądzu. Przypuszczalnie nie jest to początek wodociągów grudziądzkich. Grudziądz istniał już 200 lat a potwierdzenie przywileju lokacyjnego, wystawione w 1404 r., zawiera informację o rowach starych i nowych. Można przypuszczać, że przed rokiem 1415 w wieży wodociągowej było koło z czerpakami, wg systemu Paternoster Od Starej Osy, obecnie dolny odcinek Trynki przy ujściu do Wisły, przekopana była odnoga pod wieżę. Koło we wieży było przypuszczalnie napędzane wodą z Strugi Młyńskiej. W formie szczątkowej jest to podziemny kanał pod domami wzdłuż ul. Groblowej.

B. Balcer, zastępca dyrektora Wodociągów w l. 1978-1993 udzielił informacji, iż w latach siedemdziesiątych XX w. pracownicy Wodociągów odkryli pod domami ul. Małogroblowej dwukondygnacyjne piwnice, w których płynęła woda z nieznanego źródła. Nie ustalono również miejsca wypływu tej wody. Woda ta posiadała parametry wody pitnej. Natomiast X. Froelich odnotował, że w 1810 r. przykryto rów miejski na odcinku od Bramy Kwidzyńskiej do Trynki.

Wodociąg ten służył też kanonikom chełmińskim i związanej z nimi szkoły kolegiackiej w Grudziądzu. Druga część miasta była po południowej stronie Ossy. Mieszczanie z tej części miasta zaopatrywali się w wodę pitną z Rowu Hermana. Nawet Jezuici mieli tam swój browar, teren w pobliżu Krowiego Mostu, gdzie zlewają się rowy Tuszewski i Hermana. Przedsięwzięcie wodociągowe z 1415 r. posiadało charakter działania miejsko-klasztornego. Nieprzypadkowo zapewne w archiwum kościoła św. Mikołaja też był dokument z 1 poł. XVI w. w sprawie przekopu kanału, ale to już sprawa związana z przekopem Kanału Trynka.

W 1386 r. w związku z opadaniem lustra wody w Jeziorze Tuszewskim, przekopano kolejny rów znany obecnie pod nazwą Rowu Hermana. Być może, że woda z tego rowu mogła teoretycznie wzmacniać nurt Starej Osy, tak by był zdolny do poruszania kół wodnych dwóch młynów. Napisałem teoretycznie, ponieważ młyny należały do Krzyżaków a investorem kanału byli mieszczanie. Ponadto informacja z XVII w. przeczy połączeniu Starej Osy z Rowem Hermana. Nadal postępujący zanik Jeziora Tuszewskiego sprawił, że Struga Młyńska nie była w stanie poruszać koła czerpakowego. W związku z tym musiała zająć konieczność wykonania koła wodnego na Starej Osie, wspomagającego koło czerpakowe we wieży. Od strony technicznej był to odpowiednik trzeciego mlyna na krótkim odcinku między młynami Górnym i Dolnym. Koło Sztuki Wodnej mogło zakłócić pracę młynów zamkowych. Dlatego wymagane było nowe przyzwolenie Zakonu, wydane w 1415 r. Najprawdopodobniej niesłusznie uznaje się je za początek wodociągów w Grudziądzu. Wg tego przyzwolenia wielki mistrz zezwolił na budowę koła wodnego wspomagającego koło czerpakowe.

W XVI w. nurt Starej Osy, ponownie okazał się za słaby do poruszania dwóch młynów i koła Sztuki Wodnej w związku z zanikiem Jeziora Tuszewskiego. Dlatego za panowania ostatnich Jagiellonów mieszczanie grudziądzcy czynili starania o przekopanie nowego kanału, łączącego bezpośrednio Osę i Starą Osę, gdyż wcześniej było to połączenie poprzez Jezioro Tuszewskie, które zanikło. Zamiar ten zrealizowano w 1552 r., przekopując Kanał Trynka. Teraz, zamiast Jeziora Tuszewskiego połączenie Starej Ossy z Osą jest przez Jezioro Tarpno. Początek tego kanału jest we wsi Kłódka. W XVIII w. nazwa Trynka wyparła starą nazwę Ossa i określenie kanału rozciągnięto na całe koryto Starej Osy. Zanik poprzedniej nazwy spowodował poważne konsekwencje w odczytywaniu pradziejów miasta z uwagi na status Osy jako granicy państwowej i dzielnicowej na przestrzeni wieków. Również pochodzenie nazwy Trynka nie jest jednoznaczne. Może ono pochodzić od niemieckiego słowa trinken, czyli pić lub łacińskiego słowa trinus, co znaczy trzeci. Był to bowiem trzeci, kolejny kanał po Strudze Młyńskiej i Rowie Hermana. Rzeka zwana Trynką płynie również pod Chełmnem.

Po dawnych ujęciach wody dla miasta została tylko sieć kanałów zasilających z różnych okresów oraz wieża wodociągowa. Są to: Rzeka Młyńska, płynąca pod domami przy ul. Groblowej i Małogroblowej. Na początku XIX w. obmurowana została ona podziemnym kanałem. Ponownie ją zlokalizowano w latach siedemdziesiątych XX w. Rów Hermana, obecnie pełniący rolę kanału odwadniającego;

Kanał Trynka, częściowo przykryty w dolnym biegu w latach osiemdziesiątych XX wieku.

Brak badań archeologicznych w jej wnętrzu nie pozwala na określenie faktycznej daty jej powstania. Wieża jest w otoczeniu murów wcześniejszych niż z XV w. Z tej racji można się spodziewać, że zawiera ona fundamenty z XIII-XIV w.⁵

Podsumowując obecny stan badań i wzorując się na wodociągach fromborskich, można przyjąć, że we wieży tej było urządzenie czerpakowe typu Paternoster. Do 1415 r. urządzenie to zasilane było Rzeką Młyńską a od 1415 r. zasilane kołem wodnym umieszczonym na Starej Osie. Ten system zasilania został opracowany przez rzymskiego architekta i inżyniera wojennego Marka Witruwiusza w 1 w. p.n.e. Dzieło tego starożytnego architekta *O architekturze* zostało wydane drukiem w 1486 r. i wywarło ogromny wpływ na sztukę i architekturę renesansu. Tam też umieszczony został schemat urządzenia czerpakowego Paternoster.

Grudziądzka wieża wodna przypomina swym wyglądem piec, gdyż w celu uniknięcia zamarzania wody we wieży rozpalano ogień. Za pomocą koła czerpakowego woda przelewana była do drewnianej skrzyni i z niej rozprowadzana siłą grawitacji do około 30 studzien na terenie miasta. Nadmiar czerpanej wody na drugim krańcu miasta powracał do fosy. Z przedstawionej rekonstrukcji systemu czerpania wody wynika, iż miasto posiadało wodę bieżącą. Niewątpliwie przy tym temacie najwięcej do powiedzenia będzie miała archeologia, jeśli kiedyś będą podjęte stosowne badania.

Na szczycie wieżyczki był dzwon, służący do zwoływania rajców. Istniał jeszcze w czasie II wojny światowej.

Powracając do zainteresowań hydrotechnicznych Mikołaja Kopernika. Te zainteresowania podważył w XIX w. badacz z Torunia, Leopold Prowe. Nie znalazł on w archiwach śladu po zaangażowaniu Mikołaja Kopernika w budowę wodociągu w Toruniu, więc zanegował wszystko na całym Pomorzu Nadwiślańskim.

W XXI w. jest wyjaśnienie, dlaczego nie ma śladu po udziale Mikołaja Kopernika w budowie wodociągu toruńskiego. W Toruniu był wodociąg grawitacyjny ze studniami artezyjskimi. Poza budowa sieci rurociągów nie potrzeba było specjalnych urządzeń w postaci pomp. Wyjaśnia to opisana historia na stronie internetowej wodociągów toruńskich:

Wodę dla wodociągów toruńskich czerpano w średniowieczu z rejonu Chełmińskiego Przedmieścia i Mokrego, skąd przewodami w postaci drażonych w drewnie rur doprowadzano do miasta. Z rejonów tych miasto czerpało wodę aż do XIX wieku. Ciąg rur drewnianych odkopano w latach 60. XX wieku w rejonie ul. Św. Andrzeja Boboli, Borowiackiej, Grunwaldzkiej i Chełmińskiej.

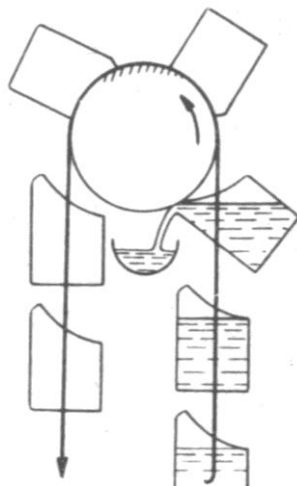
⁵ Wiele się moim zdaniem wyjaśniło w 2019 r., w związku z budową podziemnego śmietnika przy ul. Szkolnej. Swoje obserwacje opisałem w Biuletynie KMDG z 2019 r. Zob. M. Szajerka, *600 rocznica zbudowania wodociągu w miejskiego w Grudziądzu*, BKMDG, Rok XVII: 2019, nr 7 (584), ss. 8.

Ujęcie wody znajdowało się w pobliżu miejsca, gdzie wybudowano późniejsze wodociągi XIX-wieczne (dzisiaj przy ul. św. Józefa). Nitka drewnianych rur biegła z okolic ul. Grunwaldzkiej do nieistniejącej dzisiaj Bramy Chelmińskiej (na wysokości hotelu „Polonia”) i dalej ul. Chelmińską do studni przy ratuszu, a potem ul. Żeglarską do kolejnej studni, której ślad zachował się do dzisiaj przy murze kościoła św. Janów. Nadmiar wody spływał przez Bramę Żeglarską do Wisły. Druga nitka rozdzielała się od rynku i biegła ul. Szeroką do studni na ul. Łaziennej (zachowany ślad po drugiej stronie kościoła św. Janów) i przez Bramę Łazienną do Wisły.

Na podstawie dokumentacji rysunkowej z XVII i XVIII w. woda w tych studniach (nazywanych też rząpami lub cysternami) podnosiła się w sposób artezyjski, ponieważ ujęcia wody były wyżej niż poziom rynku, ale to okaże się po dokładnych analizach. Pewnym potwierdzeniem tych przypuszczeń mogą być rysunki F. Steinera, na których woda tryska ze studni. Zbudowanie wodociągu musiało być bardzo trudne technicznie, ponieważ na ponad 2 km odcinku trzeba było uzyskać w miarę jednostajny spadek w kierunku miasta, zwłaszcza że teren jest piaszczysty. Szczelność wodociągu uzyskiwano poprzez łączenie rury ze sobą żelaznymi pierścieniami. Mufę nabijano wokół otworu jednej rury i na to nakładano otwór drugiej rury. W Toruniu jak dotychczas nie natrafiono na rurociągi ceramiczne⁶.

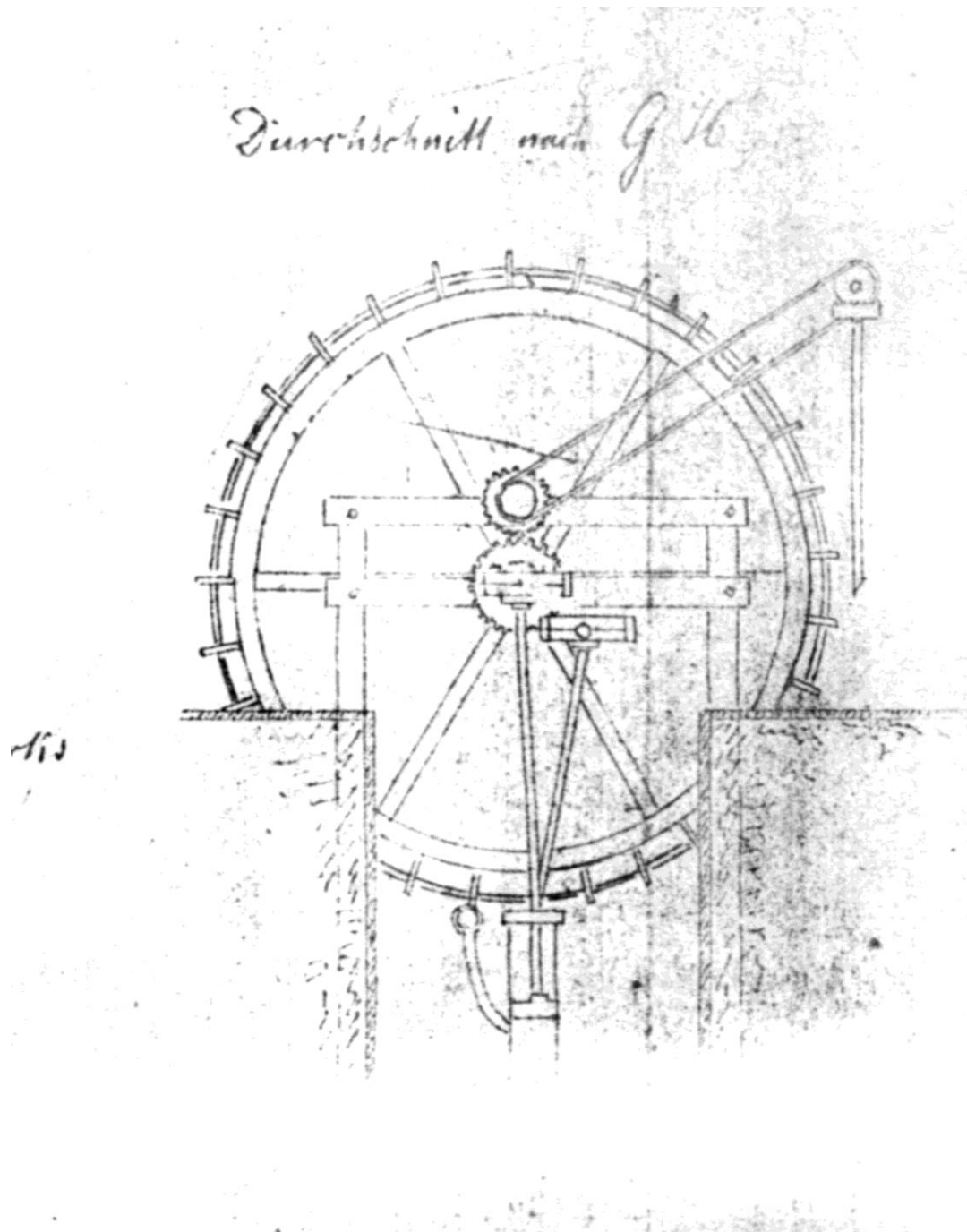
Jak wynika z artykułu B. Orłowskiego, świadkowie z XVI – XVIII w. zachwycali się maszyną do podnoszenia wody a nie debatowali na temat prac ziemnych, związanych z budową kanałów.

Jak bardzo pomylili się badacze świadczą hipotetyczna rekonstrukcja wodociągu Kopernika, Rosjanina F. Nestereuka, zwolennika teorii, że zajmował się on hydrotechniką **(1)** z autentycznym planem wodociągu z Grudziądza **(2 – 3)**.

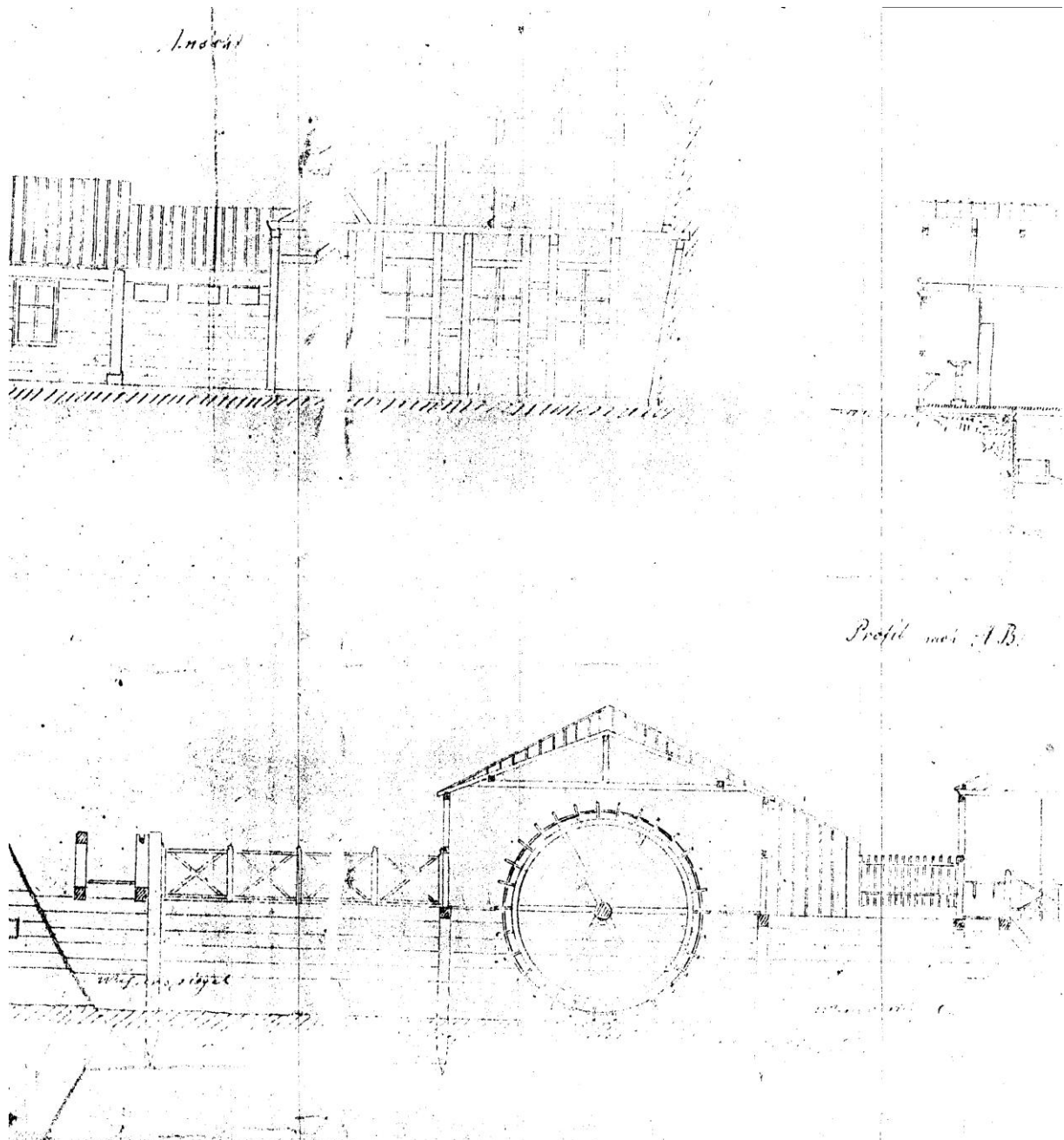


1. Schemat urządzenia czerpakowego w XVI-wiecznym wodociągu fromborskim wg F. Nestereuka (*Inżynieryjne roboty Nikołaja Kopernika*, s. 80). Za: B. Orłowskim.

⁶ Za: <https://www.kierunekwodkan.pl/od-drewnianych-po-zeliwne-cz-1,4108,art.html>. Autor opracowania Autor: Jan Juśko, *Toruńskie Wodociągi*. Artykuł został opublikowany w magazynie "Ochrona Środowiska", nr 3-4/2011.



2. Plan pompy ssąco – tłoczącej, elementu wodociągu grudziądzkiego. Plan odkryty przez E. Chmielewskiego w latach 70.-80. XX w. w WAP Oddział w Grudziądzu, [skrót ówczesny].



3. Plan techniczny grudziądzkiego wodociągu, wykonany w XIX w. Plan odkryty przez E. Chmielewskiego w latach 70.-80. XX w. w WAP Oddział w Grudziądzu, [skrót ówczesny].



4. Zdjęcie studni przy kanale Trynka, z początku XX w.
Ze zbiorów: Ryszarda B. Kucharczyka⁷.

⁷ Za. R. B. Kucharczyk, Grudziądz i okolice na starej karcie pocztowej. Tom III, Grudziądz 2007, s. 38. W imieniu swoim i Redakcji BKMDG dziękujemy Panu Ryszardowi B. Kucharczykowi za zgodę na publikację tych zdjęć.

skim, która się nie upowszechniła w skali międzynarodowej. Wyparła ją anonimowa nazwa techniczna, czyli pompa ssąco – tłocząca.

Z artykułu B. Orłowskiego jednoznacznie wynika, że do pozbawienia Kopernika autorstwa wynalazku przyczynił się najbardziej badacz dziejów Torunia z 2 poł. XIX w. Leopold Prowe.

Budujące jest to, że wg stanu badań z 1960 r. na 70. badaczy tylko 20. było sceptykami i negowało zainteresowania hydrotechniczne Mikołaja Kopernika oraz odbierało jemu pierwszeństwa wynalazku nowoczesnego urządzenia do pompowania wody na znaczną wysokość.

Miejmy nadzieję, że tak jak śp. Jerzy Szwarz przywrócił pamięć o Mikołaju Koperniku – ekonomście i jego związkach z Grudziądem (5 – 6), tak obecnie za sprawą Biuletynu Koła Miłośników Dziejów Grudziądza będziemy mówić i pisać o Koperniku, jako wynalazcy pompy ssąco – tłoczącej.



6 – 7. Nadruk okolicznościowy na banknocie 1000 zł z Mikołajem Kopernikiem. Pomysł J. Szwarca. Podarunek od śp. Jerzego Szwarca dla autora artykułu.

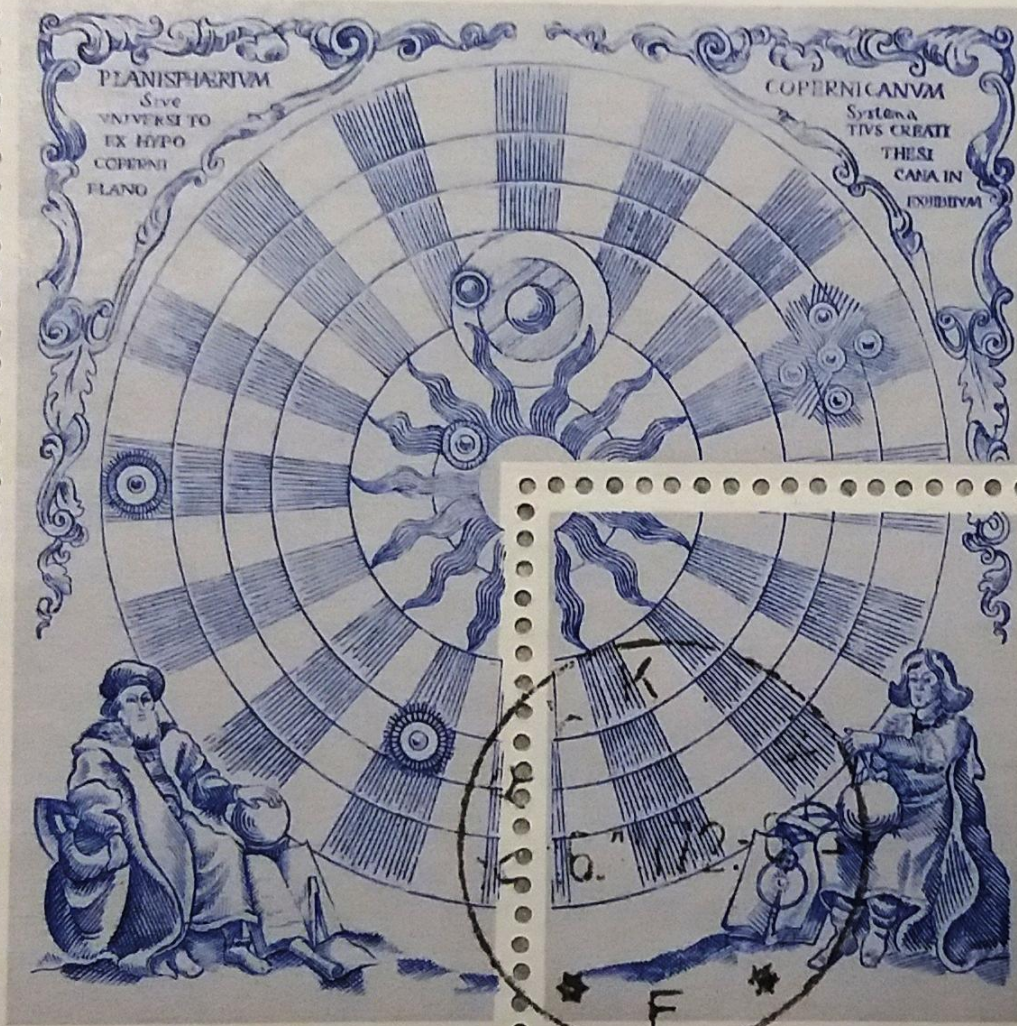


7. Znaczki pocztowe z okresu Polski Ludowej, pokazujące Mikołaja Kopernika.
Ze zbiorów własnych autora.

SWIATOWA WYSTAWA FILATELISTYCZNA
EXPOSITION PHILATELIQUE MONDIALE



"POLSKA 73" Poznań



500 lecie urodzin
Mikołaja Kopernika

POLSKA
10+5 zł

W. ANDRZEJEWSKI

B. BROWAJSKA-sc

P.W.F.W. 72

Ruch planet wokół Słońca. Obroty sfer niebieskich. Bezpośrednia inspiracja do skonstruowania tłoku, osadzonym na mimośrodku (ex centrum).

Znaczek pocztowy ze zbiorów autora.

Mikołaj Kopernik wiedzę astronomiczną o obrotach sfer niebieskich, niezależnie czy geocentryczną, czy heliocentryczną, zastosował w przyziemnej sprawie. Skonstruował mimośrodek (ekcentrum) do poruszania tłoku pompy.

Stosowanie określenia wodociąg Kopernika sprowadza się do tego samego mianownika, jak mówimy samochód z silnikiem Diesla, przegub Cardana. To jest to samo rozumowanie. Dziesiątki wodociągów Kopernika, powstałych po jego śmierci.

Przypisywanie Kopernikowi projektowanie kanałów jest niewątpliwie błędem.



Okienko. Wieżyczka wodociągowa z XV-XVI w., zwana Wasserkunst, Sztuka Wodna, Wieżyczka Kopernika. Stan w 2010 r. Fot. M. Szajerka.

(L.B.S.)

Redakcja: Tadeusz Rauchfleisch, Janusz Hinz. Logo KMDG wykonał Grzegorz H. Rygielski.