

BEATA MOŻEJKO (Gdańsk), BŁAŻEJ ŚLIWIŃSKI (Gdańsk)

## O POCZĄTKACH BUDOWY KANAŁU RADUNI W GDAŃSKU W XIV WIEKU

Rzeka Radunia wypływa z okolic Jeziora Stężycyckiego i uchodzi do rzeki Motławy na terenie Gdańska, w dzielnicy Orunia – Święty Wojciech – Lipce. Kanał, korzystający z wód tej rzeki, przekopano między wsią Juszkowo a Pruszczem Gdańskim, pierwotnie uchodził on do Wisły na terenie Starego Miasta Gdańska. Po raz pierwszy był wzmiankowany 2 VI 1338 r. w dokumencie lokacyjnym wsi Orunia, wystawionym przez komtura gdańskiego Winrycha von Kniprode<sup>1</sup>. Sposób zapisu (czyli zwykle stwierdzenie, że kanał jest) jednoznacznie wskazuje na to, że już wówczas funkcjonował. 11 XI 1356 r. wzmiankowany był już funkcjonujący równoległe drugi kanał<sup>2</sup>. Przekopany został on jednak tylko od wysokości Oruni<sup>3</sup>, w którym to miejscu rozchodziły się wody kanału „starego” i „nowego”, położonego nieco (kilkadziesiąt metrów) na zachód od pierwszego kanału. W XVII w. na wysokości Głównego Miasta raz jeszcze przesunięto w kierunku zachodnim koryto kanału<sup>4</sup>, na mapach do najmniej początku XIX w. notowano natomiast jeszcze ślad po pierwszym kanale (wzmiankowanym w 1338 r.) na kilkukilometrowym odcinku między Orunią a Starymi Szkotami (czyli w kierunku Głównego Miasta), dalej był on już zasypany<sup>5</sup>. Wprawdzie po drugiej wojnie światowej niektórzy polscy badacze wysuwali domysł, że najstarszy (notowany w 1338 r.) kanał mógł zostać przekopany jeszcze przed 1308 r., w okresie istnienia na terenie Gdańska lokowanego przez księcia Świętopełka miasta na prawie lubeckim<sup>6</sup>, ale domysł ten odrzucono<sup>7</sup>

<sup>1</sup> *Preußisches Urkundenbuch*, Bd. III, Lfg. 1, hrsg. v. M. Hein, Königsberg Pr. 1944 (dalej cyt. Pr. Ub.), nr 163 (jako „molegrabin”).

<sup>2</sup> P. Simson, *Geschichte der Stadt Danzig*, Bd. 4: *Urkunden bis 1626*, Danzig 1918, nr 88: „novum fossatum molendini, antiquum fossatum molendini”.

<sup>3</sup> E. Keyser, *Die Baugeschichte der Stadt Danzig*, Wien 1972, s. 225.

<sup>4</sup> J. Drwal, J. Fac, M. Borowiak, J. Głogowska, *Zmiany stosunków wodnych w czasach historycznych w granicach obwałowań miasta Gdańska*, [in:] *Dziejowe przemiany stosunków wodnych na obszarach zurbanizowanych*, red. A. T. Jankowski, A. Kaniecki, Poznań–Sosnowiec 1996, s. 33–34.

<sup>5</sup> Fragment ten widać na kolorowym *Plan der Stadt und Situation von Danzig* z 1711 r., na mapie z 1807 r. F. B. Engenhadrta, *Plan von der Gegend um Danzig*, wydanej w 1813 r.

<sup>6</sup> S. Bobiński, *Gdańsk wczesnodziejowy. Analiza planu miasta*, Gdańsk 1952, s. 88–90; J. Stankiewicz, B. Szermer, *Gdańsk. Rozwój urbanistyczny i architektoniczny oraz powstanie zespołu Gdańsk – Sopot – Gdynia*, Warszawa 1959, s. 25.

<sup>7</sup> Por. A. Zbierski, *Port Gdański na tle miasta w X – XIII wieku*, Gdańsk 1964, s. 167.

i dziś nikt poważny już temu nie przeczy, że kanał zbudowany został przez Krzyżaków<sup>8</sup>. Z reguły jednak w historiografii tylko ogólnie odnotowywano, że istniał on w 1338 r., albo ograniczano się do stwierdzenia, że powstał przed tym rokiem<sup>9</sup>. Uważając, że czas już, by w ramach pogłębiania wiedzy o Gdańsku w pierwszej połowie XIV w. podjąć próbę skonkretyzowania czasu możliwej budowy kanału (bo kwestia ta ma dość nawet szeroki związek z badaniami nad początkami Głównego Miasta w Gdańsku), piszący te słowa przedstawili niedawno następującą hipotezę. Wychodząc z założenia, że „inwestycji takiej nie można było zrealizować w ciągu krótkiego czasu”, w efekcie uznali, że decyzja o powstaniu kanału zapadła znacznie wcześniej, w okresie, gdy komturem gdańskim był w latach 1333–1334 Jordan von Vehren, za czasów którego przystąpiono już do jej realizacji<sup>10</sup>. Opinia ta przedstawiona została w nachylonej bardziej w stronę popularyzacyjną monografii Pruszcza Gdańskiego, niedającej okazji do zaprezentowania szerszego uzasadnienia przyjętego stanowiska. W recenzji monografii Pruszcza Gdańskiego Wiesław Długokęcki zdecydowanie odrzucił naszą hipotezę<sup>11</sup>. Stwierdził bowiem: „skierowanie części wody z Raduni do Gdańska wiązało się niewątpliwie z decyzją o budowie zamku konwentualnego i jego zaplecza gospodarczego, jak też decyzją o pełnym odrodzeniu życia miejskiego w Gdańsku. Tylko wówczas inwestycja ta miała sens. Takich decyzji nie mógł samodzielnie podejmować żaden komtur. Rozpoczęcie budowy zamku ceglanego przypisuje się wielkiemu mistrzowi Dytrykowi z Altenburga (1335–1341). Dlatego za prawdopodobne uważam podjęcie decyzji o budowie młynówki dopiero w 1338 r., gdy komturem gdańskim był Winrych von Kniprode (17 III 1338–18 V 1341). Dnia 17 III 1338 r. był on w Malborku, gdy wielki mistrz wystawił przywilej dla dóbr »Krucvycz« (zaginione). Natomiast 17 maja w Gdańsku wielki mistrz w obecności wielkiego komtura i komtura gdańskiego wystawił dwa dokumenty dla dóbr Tokary i Leżno Wielkie. Jest charakterystyczne, że w obu wypadkach świadkiem był także Henryk de Orlow, wójt tczewski. Jego obecność można tłumaczyć dwojako: 1) początkowy bieg Raduni znajdował się w granicach podległego mu okręgu; 2) chłopci z wójtostwa tczewskiego mieli wziąć

---

<sup>8</sup> Choć oczywiście zdarzają się i obecnie nieprofesjonalne głosy bazujące na dawnej literaturze przedmiotu, że kanał powstał w XIII w., zob. np. K. Niekrasz, *W widłach Motławy i Raduni*, [in:] *Dziejowe przemiany stosunków wodnych*, s. 123.

<sup>9</sup> Zob. M. Biskup, *Kształtowanie się miejskiego zespołu osadniczego*, [in:] *Historia Gdańska*, t. 1: *do roku 1454*, red. E. Cieślak, Gdańsk 1978, s. 347 (wody Raduni zostały skierowane „już przed 1338 r. z regionu Pruszcza Gdańskiego kanałem [...], który [...] uchodził do Wisły”). Por. ostatnio Z. Maciakowska, *Kształtowanie przestrzeni miejskiej Głównego Miasta w Gdańsku do początku XV wieku* (Fontes Commentationesque ad res gestas Gedani et Pomeraniae, t. III), Gdańsk 2011, s. 106 (istnienie kanału potwierdzone jest w 1338 r., ale „być może Krzyżacy zbudowali go już jakiś czas wcześniej”).

<sup>10</sup> B. Możejko, B. Śliwiński, *W czasach średniowiecza*, [in:] *Historia Pruszcza Gdańskiego do 1989 roku*, red. B. Śliwiński, Pruszcza Gdański 2008, s. 51–52.

<sup>11</sup> W. Długokęcki, *Uwagi o dziejach Pruszcza Gdańskiego w średniowieczu*, ZH, t. 76: 2011, z. 1, s. 119–120.

udział w budowie kanału. Dysponując odpowiednią liczbą ludzi i sprzętu, kanał można było wykopać w ciągu kilku miesięcy”.

Tok dowodzenia W. Długokęckiego nie jest do końca dla nas jasny. Jeżeli jednak autor podkreśla, że decyzja o budowie kanału i jego budowa nastąpiły w czasach komturskich rządów w Gdańsku Winrycha von Kniprode i informuje (w kontekście powstania tego kanału) o obecności komtura gdańskiego 17 III 1338 r. w Malborku (a uzupełnijmy, że był tam też wójt tczewski Henryk de Orlow)<sup>12</sup>, to można zrozumieć, że właśnie wówczas miała według tego autora zapaść w Malborku decyzja o budowie kanału. Przy czym podkreślić trzeba, że 17 III 1338 r. po raz pierwszy odnotowano Winrycha von Kniprode jako komtura gdańskiego (i podobnie Henryka de Orlow jako wójta tczewskiego). Z dalszego toku przedstawionego wywodu można odnieść dwojakie wrażenie: albo według W. Długokęckiego już 17 V 1338 r. w Gdańsku (gdzie obecni byli wielki mistrz, komtur gdański Winrich von Kniprode i wójt tczewski Henryk de Orlow)<sup>13</sup> miało się odbyć jakieś „uroczyste” otwarcie tego kanału, albo dopiero rozpoczęto jego budowę (co sugeruje zwrot: „chłopi z wójtostwa tczewskiego mieli wziąć udział w budowie kanału”, czyli jakby jeszcze nie brali).

Zarówno piszący te słowa, jak i W. Długokęcki swoje stanowisko – z racji charakteru publikacji, w której zamieszczali swoje opinie (nachylona ku popularyzatorstwie monografia, recenzja) – wypowiadali się do tej pory skrótowo. Warto więc się zająć tematem kanału Raduni raz jeszcze, szerzej rozpisując argumentację i wnioski.

Poza dyskusją pozostaje, że początki kanału Raduni wiązać trzeba z planami budowy gdańskiego zamku i jego zaplecza gospodarczego, a miasto odradzające się w Gdańsku skorzystało z tego krzyżackiego przedsięwzięcia (zwłaszcza że nawet wedle współczesnych twierdzeń specjalistów od hydrologii wody rzeki Raduni uchodzą za jedne z najczystszych na tym obszarze Pomorza Wschodniego). O początkach budowy krzyżackiego zamku w Gdańsku wspominała współczesna wydarzeniom „Kronika oliwska” i dosłownie przepisujący z niej (bez dodania niczego od siebie) Wigand z Marburga<sup>14</sup>. Według autora „Kroniki oliwskiej”, opata Stanisława, w czasach rządów wielkiego mistrza Dietricha von Altenburg podjęta została decyzja o otoczeniu murami ceglanymi siedzib krzyżackich konwentów w Gdańsku i w Świeciu nad Wisłą, co jest jakąś figurą retoryczną kronikarza, bo w wypadku zamku gdańskiego – po wybudowaniu domu konwentualnego – do

<sup>12</sup> Pr. Ub., Bd. III, Lfg. 1, nr 151.

<sup>13</sup> Ibid., nr 160; *Księga komturstwa gdańskiego*, wyd. K. Ciesielska, I. Janosz-Biskupowa, Warszawa–Poznań–Toruń 1985 (dalej cyt. KKG), nr 16.

<sup>14</sup> *Chronica Olivensis. Auctore Stanislao, abbate Olivensi*, wyd. W. Kętrzyński (Monumenta Poloniae Historicae, t. VI), Kraków 1893, s. 333 („Iste eciam tempore suo castrum Gdanzc et castrum Swetze muniri de la tere procuravit”); *Die Chronik Wigands von Marburg*, hrsg. v. Th. Hirsch, [in:] *Scriptores rerum Prussicarum*, Bd. 2, hrsg. v. Th. Hirsch, M. Töppen, E. Strehle, Leipzig 1863, s. 453, 498.

otaczania go murami przystąpiono dopiero około 1355 r.<sup>15</sup> Niemniej za czasów wielkiego mistrza Dietricha von Altenburg ruszyły konkretne prace budowlane przy wznoszeniu gdańskiego zamku. Opierając się na pojawieniu się 26 VI 1338 r. przy komturze gdańskim Winrychu von Kniprode krzyżackiego brata Ulryka Yser z gdańskiego konwentu z tytułem „magister lapidum”<sup>16</sup>, wcześniej 12 I 1337 r. występującego jako członek konwentu w komturii w Słupsku<sup>17</sup>, Beata Możejko uznała, że obie daty (po 12 I 1337 r., a przed 26 VI 1338 r.) wyznaczają czas, w którym już przystąpiono do kładzenia kamiennej ławy fundamentów zamku<sup>18</sup>. Nie mógł to być jednak początek prac przy wznoszeniu zamku, skoro od chwili zajęcia Gdańska w 1308 r. Krzyżacy dla swojego tutejszego konwentu<sup>19</sup> wykorzystywali stary gród, stojący od połowy XI w. nie gdzie indziej jak właśnie w tym samym miejscu, co przyszedł zamek krzyżacki. Nim więc można było rozpocząć prace nad wznoszeniem tego zamku, trzeba było rozebrać znaczną część dotychczasowej zabudowy wnętrza grodu, co połączone było ze splantowaniem terenu<sup>20</sup>. Jednak i tego nie można przecież uznać za początek starań Krzyżaków o swoją nową siedzibę w Gdańsku. Logiczne przecież, że nim przystąpiono do burzenia starej grodowej zabudowy, należało zapewnić jakieś miejsce pobytu dla członków miejscowego konwentu. Budowa zamku, planowana przecież na lata, wymagała albo wcześniejszej budowy w miarę trwałych, choć prowizorycznych pomieszczeń dla członków konwentu i załogi dotychczasowego grodu, albo adaptacji dla tego celu innych pomieszczeń w obrębie grodu. Chodzi w tym wypadku o jedno: o wskazanie, że kiedy między styczniem 1337 r. a czerwcem 1338 r. rozpoczęto kładzenie ławy fundamentowej pod gdański zamek, potrzebny był czas na wykonanie czynności wstępnych, te zaś poprzedzać musiał jeszcze dodatkowo etap planowania.

Dla piszących te słowa nie ulega wątpliwości, że podjęta przez władze zakonu krzyżackiego decyzja o budowie murowanego zamku gdańskiego nad Motławą zapadła równoległe z decyzją o odrodzeniu gdańskiego życia miejskiego. Do zagadnienia tego przyjdzie rychło powrócić w odrębnej pracy, obecnie niech wystarczy przywołanie wymownego przykładu wspomnianego już Świecia nad Wisłą: „Kronika oliwska” odnosi „otoczenie murem” tutejszej siedziby konwentu do czasów wielkiego

---

<sup>15</sup> A. Gołębiewski, *Zamczysko w Gdańsku. Historia i wyniki nowych badań archeologicznych*, Pomorania Antiqua, t. 20: 2005, s. 369 (data ustalona przy pomocy badań dendrochronologicznych zachowanego przy pewnej partii murów szalunku z sosnowych desek).

<sup>16</sup> Pr. Ub., Bd. III, Lfg. 1, nr 169.

<sup>17</sup> Ibid., nr 89.

<sup>18</sup> B. Możejko, *Zamek krzyżacki w Gdańsku w świetle inwentarzy z lat 1384–1446*, [in:] *Krzyżacy, szpitalnicy, kondotierzy*, red. B. Śliwiński (Studia z Dziejów Średniowiecza, nr 12), Malbork 2006, s. 117–118.

<sup>19</sup> Pierwszy gdański komtur i komtur domowy wspomniani zostali w lutym 1310 r., w związku z czym uważa się, że decyzja o utworzeniu komturstwa zapadła najprawdopodobniej 14 IX 1309 r., podczas kapituły generalnej, odbywającej swoje posiedzenie w Malborku, zob. J. Powierski, *Dzieje polityczne Gdańska w latach 1308–1454*, [in:] *Wielka księga miasta Gdańska*, Gdańsk 1997, s. 171; M. Grzegorz, *Komturstwo gniewskie i jego strategiczne znaczenie*, Bydgoszcz 2003, s. 130–131.

<sup>20</sup> A. Gołębiewski, op.cit., s. 376.



mistrza Dytryka von Altenburg, z 25 VII 1338 r. zaś pochodzi dokument lokacyjny dla miasta Świecia, wystawiony przez tego wielkiego mistrza<sup>21</sup>. Związki między odradzaniem się życia miejskiego w Świeciu a kwestią decyzji o budowie murowanego zamku są tu oczywiste. Nie sądzimy, by wcześniej nie było identycznie w wypadku ośrodka gdańskiego. W wypadku Gdańska ustalono już, że decyzja o odrodzeniu życia miejskiego zapaść musiała najpewniej po 1322<sup>22</sup>, a przed 1328 r.<sup>23</sup>, być może trafne jest wskazywanie na rok 1325<sup>24</sup>. W tych samych datach zamykamy więc decyzję władz zakonnych o budowie w Gdańsku ceglanoego zamku konwentualnego<sup>25</sup>.

Bezsporną kwestią jest fakt, że miejscem odrodzenia się tego życia nie były obszary zajmowane wcześniej przez istniejące do 1308 r. miasto na prawie lubeckim (odkrywane obecnie przez archeologów na obszarze Starego Miasta), ale obszar obecnego Głównego Miasta, położony zaraz na południe od obszaru miasta byłego. Przekonywające opinie o wyborze takiej lokalizacji zebrała ostatnio Zofia Maciakowska<sup>26</sup>. Życie miejskie w Gdańsku rozwijało się szybko<sup>27</sup> i nie można

<sup>21</sup> Pr. Ub., Bd. III, Lfg. 1, nr 184.

<sup>22</sup> Zob. spostrzeżenie Jana Powierskiego (op.cit., s. 174) odnośnie do pobytu w Gdańsku po krzyżackiej rejsie zimowej na Litwę w 1322 r. jednego z zagranicznych „gości”, najstarszego syna nadreńskiego hrabiego Jülichu Gerharda Wilhelma (Pr. Ub., Bd. II, hrsg. v. M. Hein, E. Maschke, Königsber i. Pr. 1932–1939, nr 375). W Gdańsku zaciągnął on 24 III 1322 r. od miejscowego komtura Dawida von Cammerstein pożyczkę na zakup od niego konia i zaopatrzenia, co J. Powierski skwitował zdaniem: „widać z tego, że w Gdańsku zaopatrzenie na podróż można było kupić u komtura, a nie u nieobecnych tam kupców”.

<sup>23</sup> 14 IX 1328 r. w dokumencie księcia meklemburskiego Henryka II Lwa i rady miejskiej Wismaru informowano o objęciu zwolnieniami z ceł kupców z Rugii, Gotlandii, Szwecji i miasta Gdańska, zob. *Hansisches Urkundenbuch*, Bd. 2, hrsg. v. K. Höhlbaum, Halle (Saale) 1879, nr 476; P. Simson, op.cit., nr 70 (regest, z błędną datą 24 września); Pr. Ub., Bd. II, nr 629 (regest).

<sup>24</sup> J. Powierski (op.cit., s. 175) uważał: „można [...] sądzić, że to [wielki mistrz – B. M., B. Ś.] Werner von Orseln wyraził zgodę na odbudowę miasta Gdańska, i to może już przed zawarciem przez Łokietka sojuszu z Gedyminem litewskim w 1325 r., a niemal na pewno przed formalnym wybuchem wojny polsko-krzyżackiej w roku następnym”.

<sup>25</sup> Co obserwować można na różnych polach, np. w „rankingu” ośrodka gdańskiego wśród krzyżackich urzędów. Komtur gdański Jan z lat 1322–1328 był wcześniej rybickim w Królewcu (*Chronica Olivensis*, s. 326), co J. Powierski (op.cit., s. 174) słusznie zinterpretował, że w 1322 r. w ośrodku gdańskim rybołówstwo odgrywało dominującą rolę, a Gdańsk nadal pozbawiony był ośrodka miejskiego. Następca, Albrecht von Ore (jako komtur gdański poświadczony od 27 II 1329 r.) wcześniej był w 1321 r. malborskim komturem domowym, w 1322 r. komturem w Bałdze, w latach 1325–1327 komturem w Ragnecie. Do szerszego przedstawienia problemu powrócimy w odrębnej, większej pracy, poświęconej dziejom ośrodka gdańskiego w pierwszym trzydziestoleciu XIV w.

<sup>26</sup> Z. Maciakowska, *Kształtowanie przestrzeni*, s. 26, gdzie zwrócenie uwagi na fakt, że gdyby miasto odrodziło się na terenie po byłym ośrodku na prawie lubeckim, z układu dróg wynikałoby, że każdorazowy wjazd i wyjazd z grodu (następnie zamku) wymagałby przejazdu przez obszar miasta.

<sup>27</sup> Zob. szerzej o tym: J. Zdrenka, *Początki rady i ławy Głównego Miasta Gdańska na prawie chełmińskim*, [in:] *Gdańsk średniowieczny w świetle najnowszych badań archeologicznych i historycznych*, red. H. Paner, Gdańsk 1998, s. 219–225; idem, *Odrodzenie miasta Gdańska po wydarzeniach 1308 roku*, [in:] *„Rzeź gdańska” z 1308 roku w świetle najnowszych badań*, red. B. Śliwiński, Gdańsk 2009, s. 118 (gdzie wcześniejsza literatura przedmiotu); ostatnio: Z. Maciakowska, *Kształtowanie przestrzeni*, s. 29: „około 1335 r. zagospodarowanie Głównego Miasta w Gdańsku musiało być już w znacznym stopniu zaawansowane [...]”.

zakładać, by Krzyżacy przez lata biernie się temu przyglądali, nadal mając swoją siedzibę w starym grodzie książąt wschodniopomorskich u ujścia rzeki Motławy do Wisły. Skoro wyznaczyli obszar pod zasiedlenie odradzającego się miasta w innym miejscu, niż zajmowało je miasto na prawie lubeckim, to przecież powinno być oczywiste, że mieli już jakieś (przyjmijmy nawet, że tylko wstępne) plany zarówno w stosunku do tego, jak zagospodarować teren przed grodem, jak również w kwestii zbudowania zamku w miejsce dotychczasowego grodu. Mówiąc jeszcze inaczej, w decyzji o odtworzeniu życia miejskiego w Gdańsku widzieć należy nie oderwany fakt dotyczący tylko i wyłącznie tego członu aglomeracji gdańskiej, ale kompleksowe potraktowanie najważniejszych jej członów: zamku, jego zaplecza, miasta.

Plany planami, ale realizacja zamierzeń mogła przebiegać czasowo różnie. Miasto się stopniowo rozwijało, zamierzenia krzyżackie w sprawie budowy zamku przerwała zaś wojna z królem polskim Władysławem Łokietkiem. Wystarczy wskazać, że w bitwie pod Płowcami 27 IX 1331 r. znalazł śmierć komtur gdański Albrecht von Ore i wielu innych Krzyżaków z konwentu gdańskiego<sup>28</sup>, urząd komtura nie był obsadzony jeszcze 17 II 1333 r. (a więc w półtora roku po bitwie pod Płowcami!), choć wielki mistrz zapowiadał już rychłe jego obsadzenie<sup>29</sup>. W wydarzeniach związanych z wojnami z Królestwem Polskim widzieć trzeba w lokalnym gdańskim wymiarze przyczynę opóźnienia krzyżackich planów budowy zamku. Uważamy więc, że nie tylko plany budowy zamku w Gdańsku, ale i zgoda na to najwyższych władz krzyżackich istniały już znacznie wcześniej, ale do stopniowej realizacji tych zamierzeń Krzyżacy mogli przystąpić dopiero wówczas, gdy zgodnie z zapowiedzią wielkiego mistrza z 17 II 1333 r. mianowany został wreszcie nowy komtur gdański. Został nim Jordan von Vehren, po raz pierwszy wzmiankowany w zachowanych źródłach 2/3 VI 1333 r. jako świadek dokumentów wielkiego mistrza Luthera von Braunschweig i opata oliwskiego Stanisława, wystawionych w Malborku<sup>30</sup>. Urzędnik ten przybył do Gdańska z wyraźnymi już poleceniami zwierzchników zapoczątkowania wreszcie w tym ośrodku koniecznych zmian. M.in. za jego czasów ujawniła swą działalność kancelaria komturstwa gdańskiego, ze stałym pisarzem komtura i tłumaczem, koniecznym dla kontaktów z miejscową pomorską ludnością<sup>31</sup>, co więcej – to za jego czasów dokonano na przylegającej do ośrodka gdańskiego morenowej wyżynie lokacji na prawie chełmińskim wsi Zakoniczyn<sup>32</sup> (obecnie w granicach administracyjnych miasta Gdańska), przy czym

---

<sup>28</sup> W dokumencie z 2 II 1334 r. (Pr. Ub., Bd. II, nr 825) jako członkowie krzyżackiego konwentu w Gdańsku pojawili się w dużej grupie ludzie przedtem w tym konwencie nienotowani, co wskazuje na „alarmowe” uzupełnienie stanu konwentu gdańskiego, zob. szerzej B. Śliwiński, *Z badań nad obsadą urzędów w gdańskim konwencie krzyżackim do połowy XIV w.*, [in:] *Pielgrzymi, pogrobowcy, prebendarze*, red. B. Śliwiński (Studia z Dziejów Średniowiecza, nr 15), Malbork 2009, s. 270.

<sup>29</sup> P. Simson, op.cit., nr 74.

<sup>30</sup> Pr. Ub., Bd. II, nr 785–786.

<sup>31</sup> Ibid., nr 822, 825, 836; KKG, nr 96.

<sup>32</sup> Pr. Ub., Bd. II, nr 825.

nie mamy wątpliwości, że lokacja tej wsi miała związek z rozpoczęciem budowy kanału Raduni (do czego niżej wrócimy).

Biorąc pod uwagę punktowane wyżej etapy: przeniesienie siedzib konwentu do innych pomieszczeń niż te, które zajmował od chwili zajęcia Gdańska przez Krzyżaków w 1308 r., ich rozebranie i początki budowy zamku w postaci kładzenia fundamentów w 1337–1338 r., dojść trzeba do wniosku, że wyrażenie zgody na to wszystko musiało być jedną z pierwszych decyzji podjętych przez Dietricha von Altenburg jako wielkiego mistrza notowanego od 3 V 1335 r. Na tym ogólnie odtwarzanym tle etapów powstawania zamku gdańskiego swoje miejsce musi mieć także czas na przygotowanie zaplecza gospodarczego tej budowy, w tym właśnie kanału Raduni. Był on niezbędny, bez jego wód używanych do poruszania urządzeń wykorzystywanych do większości wyłuszczonej powyżej prac nie mogłyby się one odbywać. Nie nadawały się do tego wody rzeki Motławy, której lustro wody położone było za nisko w stosunku do terenu, na którym budowano zamek, nie było więc możliwości skorzystania z wód tej rzeki<sup>33</sup>. Niemniej już samo stwierdzenie tego faktu wskazuje na to, że nim zdecydowano się na budowę kanału Raduni, musiano wnikliwie dokonać oceny stanu wód zastanych w okolicach grodu (przyszłego zamku), czyli na obszarze byłego miasta lubeckiego, które to wody – z największym w okolicy Potokiem Siedleckim włącznie – uznano za nieodpowiadające zamierzeniom<sup>34</sup>. Zagadnienia budowy kanału nie wolno więc sprowadzać tylko do momentu samej jego budowy (kopania), pomijając tak ważne kwestie planowania.

Jednak nawet w sprawie samego wykopania kanału, „w kilka miesięcy”, jak twierdzi W. Długokęcki, jego opinię należy uznać za całkowicie błędną i bezzwłocznie odrzucić. Przyjrzymy się szczegółom zaprezentowanego już wyżej stanowiska W. Długokęckiego. Gdyby nawet założyć, że do budowy kanału przystąpiono już następnego dnia po spotkaniu w Malborku 17 III 1338 r. wspomnianych trzech dostojników zakonnych, że np. gdyby umyślnie w tym celu wysłany goniec od razu poinformował czekających już budowniczych i wbili oni pierwszą łopatę 18 marca,

<sup>33</sup> E. Keyser, op.cit., s. 207.

<sup>34</sup> O ciekach na obszarze Starego Miasta zob. A. Zbiński, op. cit., s. 162–163; H. Paner, *Archeologia Gdańska w latach 1988–2005*, Archeologia Gdańska, t. 1: 2006, s. 37; Z. Maciakowska, *Kształtowanie przestrzeni*, s. 20. Potok Siedlecki, mający w rejonie kościoła Św. Mikołaja 6 m szerokości i 2 m głębokości (A. Gołębniak, *Własność dominikanów w przestrzeni powstającego Gdańska*, [in:] *Dominikanie. Gdańsk – Polska – Europa*, red. D. Dekkański, A. Gołębniak, M. Grubka OP, Gdańsk–Pelplin 2003, s. 440), w swoim ujściowym odcinku pozostawał od 1227 r. z nadania księcia Świętopelka w rękach gdańskiego klasztoru dominikanów. Według Z. Maciakowskiej przed 1280 r. dokonano na tym potoku istotnych prac, w efekcie których jeszcze przed wypłynięciem na teren należący do dominikanów „wody potoku rozdzielały się na dwie odnogi, z których jedna płynęła przez tereny dominikańskie (jak napisano w dokumencie z 1280 roku: od zawsze), a druga dostarczała mieszczanom wodę pitną, być może także poruszała koła młynów i nawadniała fosy”, zob. Z. Maciakowska, *Położenie miasta lubeckiego w Gdańsku*, [in:] „*Rzeź gdańska*”, s. 24–25; eadem, *Z badań nad gospodarką wodną w Głównym Mieście w Gdańsku do początków XV w.*, *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, R. 53: 2005, nr 3–4, s. 331. Do dalszych badań trzeba pozostawić problem, czy ewentualna odnoga Potoku Siedleckiego, płynąca przez Stare Miasto, nie została wykorzystana przez wypuszczenie do niej wód kanału Raduni.

to do 17 maja (jeśli był to dzień „otwarcia” kanału) mamy do dyspozycji 61 dni. Jednak tylko teoretycznie, bo brać tu trzeba pod uwagę – na co w ogóle nie zwrócił uwagi W. Długokęcki – ówczesne realia. Przede wszystkim trzeba odliczyć jako dni bez pracy niedziele, przypadające w 1338 r. na 22 marca, 29 marca, 5 kwietnia, 12 kwietnia (Wielkanoc, przy zwyczajowych 3 dniach wolnych), 19 kwietnia, 26 kwietnia, 3 maja, 10 maja i 17 maja. Praca w niedziele była zabroniona przez Kościół. Musiałby W. Długokęcki przedstawić konkretne źródła, by nas przekonać, że przedstawiciele instytucji kościelnej, jaką był zakon krzyżacki, kazali w niedzielę pracować swoim chłopom przy kopaniu kanału Raduni. Po odliczeniu tych niedziel na ewentualną budowę kanału otrzymamy mniej więcej 50 dni. Czyli w takim wypadku czas budowy trwałby miesiąc i niecałe 3 tygodnie pracy, i to jeszcze porą wiosenną, która w takim razie musiała niezwykle sprzyjać budowniczym, oszczędzając im np. deszczu, zalewania przez niego budowanych odcinków, błota itd. Gdyby jednak brać pod uwagę drugą możliwość, że prace rozpoczęto zaraz po 17 V 1338 r., wówczas czasu byłoby jeszcze mniej, bo skoro kanał funkcjonował dowodnie 2 VI 1338 r., to biorąc pod uwagę niedziele przypadające na 24 maja i 31 maja, otrzymamy tylko 13 dni. Można wreszcie połączyć oba spostrzeżenia i uznać, że prace rozpoczęto 18 III, a zakończono 2 VI 1338 r. Wówczas otrzymamy około 63–64 dni. Jednak i to wyliczenie nie jest możliwe do zaakceptowania. Nie tylko dla tego, że przyjęto w powyższym wyliczeniu nader optymistyczne założenie, że rozpoczęcie prac nad budową kanału nastąpiło już następnego dnia po malborskim spotkaniu krzyżackich dostojników z 17 III 1338 r. Gdyby bowiem np. choć o tydzień przesunąć rozpoczęcie prac, to spadamy poniżej dwóch miesięcy. Ważniejsze jednak w tym wszystkim to, że oprócz niedziel w średniowieczu były także inne wolne dni od pracy, który to czynnik należy zawsze bezwzględnie brać pod uwagę przy każdej próbie określenia czasu potrzebnego na jakąkolwiek budowę. Ogólne teorie o czasie pracy człowieka średniowiecza przyjmują, że z uwagi na dużą liczbę świąt objętych zakazem pracy pracował on statystycznie przeciętnie pięć dni w tygodniu i oprócz niedzieli przypadał średnio w tygodniu jeszcze jeden dzień wolny<sup>35</sup>. Nie wchodząc nawet szerzej w to zagadnienie, wystarczy wspomnieć, że oprócz wspomnianej kwestii dni wolnych w okresie Wielkanocy dniem wolnym od pracy w interesującym nas teraz okresie rzekomej budowy kanału Raduni były np. przypadające w maju obligatoryjne święta Filipa i Jakuba Apostołów (1 maja, piątek w 1338 r.), Wniebowstąpienie Pańskie (21 maja), Zesłanie Ducha Świętego (Zielone Świątki, 31 maja, niedziela, ale święto było z reguły przedłużane do dwóch dni), przypadające na czerwiec Boże Ciało (11 czerwca, czwartek), święto Jana Chrzciciela (24 czerwca, środa). Biorąc to pod uwagę, w sumie należałoby

<sup>35</sup> Zob. I. Skierska, *Sabbatha sanctifices. Dzień święty w średniowiecznej Polsce*, Warszawa 2008, s. 188–207 (gdzie przywołane także ustalenia dla obszaru państwa krzyżackiego, włącznie ze znanymi z późniejszych lat dekretami wielkich mistrzów o konieczności powstrzymania się w te dni od pracy). Szeroko o dniach wolnych, świątecznych zob. z licznej literatury choćby: G. Binding, *Baubetrieb im Mittelalter*, Darmstadt 1993, s. 141–143 (zwłaszcza tabela na s. 142, z procentowym wyliczeniem owych pięciu dni pracy w tygodniu dla wybranych obszarów zachodniej Europy w przedziale lat 1339–1471).



od dotychczasowych szacunków odliczyć jeszcze najmniej tydzień. Już w tym momencie widać, że hipoteza W. Długokęckiego obciążona jest błędem logicznym, nie mamy bowiem do czynienia z budową – jak autor twierdzi „w ciągu kilku miesięcy”, ale – po odjęciu niedziel – zaledwie dwóch miesięcy.

Skoro W. Długokęcki twierdzi, że przed 1338 r. poprzednicy notowanego w źródłach od 17 marca tego roku komtura gdańskiego Winrych von Kniprode nie wykonali jakichkolwiek choćby prac przy budowie kanału Raduni, to już w tym momencie jego hipotezę należy uznać za fałszywą i zdecydowanie odrzucić. Oczywiście może W. Długokęcki ratować się obecnie stwierdzeniem, że Winrych von Kniprode był komturem gdańskim już przed 17 III 1338 r., co dodawałoby nieco czasu, ale skoro autor wyznacza termin budowy kanału tylko na rok 1338, to nawet biorąc pod uwagę styczeń i luty (czyli cztery miesiące) i tak prawie nic to nie zmieni. Po prostu dlatego, że prac ziemnych nie prowadzi się w okresie zimy, bo z uwagi na stwardniały pod wpływem mrozu grunt jest to niemożliwe. Nawet i dziś, gdy istnieje możliwość skorzystania ze sprzętu nieznanego wiekom średnim (choćby koparki), nikt w okresie „naturalnej” zimy (z mrozem i opadami śniegu) takich prac nie prowadzi (głębokość zamarzania ziemi wynosi w obecnej Polsce od 80 do 140 cm). Koncepcja W. Długokęckiego ograniczająca czas budowy kanału Raduni tylko do 1338 r. (czyli w konsekwencji przecież tylko do pierwszej połowy roku, skoro kanał jako czynny odnotowano 2 czerwca) okazuje się więc po prostu nieprzemyślaną, zdecydowanie błędną.

Według nas budowę kanału trzeba podzielić na kilka etapów. Pierwszym było wspomiane wyżej planowanie. Trzeba było na początku ocenić, od którego miejsca najlepiej rozpocząć budowę kanału na trasie biegu rzeki Raduni. Ten etap planowania widać i dziś w terenie, skoro od początku kanału zaczynającego się przy Pruszczu Gdańskim aż do Ostróżka, na północ od Świętego Wojciecha, czyli przez ładnych kilka kilometrów, kanał i rzeka Radunia płynęły równolegle do siebie, w niewielkiej odległości, miejscami do kilkudziesięciu metrów. Trzeba było oczywiście wymierzyć w przestrzeni linię przebiegu przyszłego kanału i już zaplanować jego spadek.

To jednak i tak najmniejszy problem. Obecnie od zachodu z rejonu wyżyny gdańskiej uchodzą do kanału Raduni (posuwając się od strony Pruszcza do Starego Miasta w Gdańsku) prawie prostopadle do niego płynące naturalne wody: Potok Rotmanka (obecnie długości 10,8 km), Potok Święty Wojciech (5,5 km), potok oznaczony symbolem M 2 (1,5 km), Potok Maćkowski (3,2 km), potok oznaczony symbolem M 1 (679 m), Potok Oruński (7,6 km), wreszcie Potok Siedlecki (6,7 km). Jak się podkreśla, „potoki te mają głębokie wcięcia w podłoże i duże spadki podłużne dochodzące do 3,4%”<sup>36</sup>, wskazując nawet, że potok M 1 ma charakter bystrego potoku górskiego<sup>37</sup>. W źródłach z XIII i z XIV w. występują Potok Oruński i Potok

<sup>36</sup> W. Majewski, *Powódź w Gdańsku w lipcu 2001*, Warszawa 2010, s. 41.

<sup>37</sup> E. Jasińska, W. Majewski, *Zagrożenie powodziowe w zlewni Raduni*, [in:] *Charakterystyka Raduni i jej zlewni w świetle Ramowej Dyrektywy Wodnej UE*, red. W. Majewski, Gdańsk 2005, s. 136.

Siedlecki, niewątpliwie też w XIV w. strumieni i potoków spływających z gdańskich wzgórz czy w ogóle tych, których wody musiał przyjąć kanał Raduni, było jeszcze więcej<sup>38</sup>. Przed powstaniem kanału wody spływające z gdańskiej wyżyny uchodziły do rzeki Raduni i do rzeki Motławy. Na etapie planowania należało wybrać najlepszy sposób uporania się z tym problemem. Przystępując do samego już procesu budowy w pierwszej kolejności, jeszcze nim zaczęto kopać sam kanał, należało więc przeprowadzić prace zmieniające bieg przecinających go potoków i strumieni. Można było już na wyżynie tak zmienić kopaniem odpowiednich rowów bieg mniejszych cieków, by ograniczyć ich liczbę, łącząc je ze sobą i odprowadzając owe mniejsze wody do kilku wybranych potoków. Obecnie do Potoku Święty Wojciech uchodzi wypływający z okolic wsi Borkowo Potok Borkowski (obecna długość: 3,3 km), do Potoku Oruńskiego wypływający z okolic wsi Kowale Potok Kowalski (obecnie 3,42 km długości), dalej Potok Kozacki, wypływający z okolic między dawnymi wsiami Szadółki i Sulmin, uchodzący do Potoku Oruńskiego na terenie dawnej wsi Zakoniczyn (obecna długość potoku: 1,72 km), wreszcie Potok Szadółski, wypływający z okolic wsi Szadółki i uchodzący do Potoku Oruńskiego przy wsi Zakoniczyn (obecnie liczy tylko 0,78 km). Trudno jeszcze rozstrzygać, które z tych potoków mogły pierwotnie spływać z wyżyny, kończąc swój bieg w rzece Raduni czy Motławy i którym w związku z planami budowy kanału Raduni po prostu zmieniono jeszcze na wyżynie ich pierwotny bieg. Przy tym niezwykle interesujące jest to, że 2 II 1334 r. komtur gdański Jordan von Vehren wystawił przywilej lokacyjny akurat dla wsi Zakoniczyn<sup>39</sup> (obecnie osiedle w granicach miasta Gdańska). Trudno uznać to za przypadek, dla nas istnieje wyraźny związek między lokacją tej wsi a planami budowy kanału Raduni i swoistą próbą „uporządkowania” stosunków wodnych na wyżynie, determinujących podstawowe kwestie związane z budową kanału Raduni. Nie wolno tego spostrzeżenia lekceważyć.

W wypadku Potoku Oruńskiego i Potoku Siedleckiego prawie pewne jest, że ich nurt przerzucono nad placem budowy rynną na drewnianym akwedukcie. Dowodzi tego wzmianka z 1356 r., że Potok Oruński nadal uchodził do rzeki Motławy<sup>40</sup>. Przecież nie mógł wpływać do kanału po jego zachodniej stronie i po paru ledwie metrach wypływać z niego, kierując się na wschód, ku ujściu do Motławy. Akwedukt po prostu musiał istnieć, a już samo jego wybudowanie wskazuje, że nie umiano sobie jeszcze wówczas poradzić z bystrym nurtem tego potoku, zwłaszcza w okresie wezbranych w nim wód. Kanał Raduni przeciął też bieg Potoku Siedleckiego, a akurat ujściowy odcinek tego potoku praktycznie zaraz za nowo wy-

---

<sup>38</sup> Zob. mapę w: H. Strunk, *Die Sammlung der Flurnamen im detschen Volksgebiet unter besonderer Berücksichtigung Ost- und Westpreussens mit einem Anhang und einer Flurkarte: Die Flurnamen der Landgemeinde Praust (Kreis Danziger Höhe)*, Heimatblätter des Deutschen Heimatbundes Danzig, Jg. 4: 1927, H. 1, na której do kanału Raduni na odcinku tylko Pruszcza Gdańskiego uchodzą dwa cieki, przy czym jeden z nich („Pfeffergraben”) sam W. Długokęcki (*Uwagi o dziejach Pruszcza Gdańskiego*, s. 122) uznał za funkcjonujący w XIV w.

<sup>39</sup> Pr. Ub., Bd. II, nr 825.

<sup>40</sup> P. Simson, op.cit., nr 88 (w opisie granic: „usque ad locum, ubi Orania intrat Motthlavam”).

budowanym kanałem od dawna należał do gdańskiego klasztoru dominikanów. Nie ma jednak informacji, by dominikanie zgłaszali jakieś protesty, w odróżnieniu od sytuacji, gdy na początku lat czterdziestych XIV w. mieszczanie Głównego Miasta dosłownie kilkadziesiąt metrów na wschód od kanału budowali swoją fosę miejską. Z umowy zawartej w 1348 r. natychmiast dowiadujemy się, że na żądanie dominikanów miano właśnie akweduktem nad tą fosą przerzucić wody Potoku Siedleckiego<sup>41</sup>. Raz jeszcze powtórzmy: samo kopanie kanału musiały poprzedzić i prace planistyczne, i prace budowlane, związane z problemem wód spływających z gdańskiej wyżyny. Tego aspektu W. Długokęcki zupełnie nie dostrzegą.

W najbardziej optymistycznej wersji w czasie trwania prac na wyżynie, związanych z ewentualną regulacją mniejszych cieków wodnych, a na pewno z budową akweduktów dla Potoku Oruńskiego i Potoku Siedleckiego, mogły równolegle trwać przygotowania terenu pod budowę samego już kanału. Musiano przecież usunąć roślinność zalegającą na trasie (krzaki, drzewa), którą kanał miał przebiegać, należało przygotować duże ilości materiałów pomocniczych (zwłaszcza duże ilości leżakowanego drewna, potrzebnego np. do szalunku) zgromadzić materiał uszczelniający, potrzebny przy budowie „od razu”. Gdyby prace trwały rzeczywiście równolegle, angażowałyby i tak dużą liczbę pracujących przy tym wszystkim ludzi. Teoretyzując, dalej można zapytać, ile to wszystko zabrało czasu. Idąc śladami tak spieszącego się W. Długokęckiego, przyjmujemy, że mogło to dokonać się co najwyżej w pierwszym sezonie budowlanym (czyli okresie trwającym od zakończenia zimy do nadejścia pierwszych przymrozków), jaki przypadł na okres podjęcia decyzji o rozpoczęciu prac przy powstaniu kanału.

Drugi sezon budowlany kanału należy zarezerwować dla samego jego kopania i przygotowania urządzeń otwierająco-zamykających, które pozwalałyby kierować do niego wody z rzeki Raduni. Obecnie długość kanału Raduni wynosi 13,5 km, w latach trzydziestych XIV w. z uwagi na skierowanie jego wód do Wisły długość była jednak większa<sup>42</sup>. Według danych z 1972 r.<sup>43</sup> głębokość kanału wynosi średnio 2 m. Z kolei współczesna, zwyczajowa (tzn. przez większość roku) szerokość lustra wody na odcinku od Pruszcza Gdańskiego do Oruni wynosiła od 8,24 m do 8,01 m, następnie spadała, w granicach od 7,85 m do 7,28 m na odcinku od Oruni do wysokości Głównego Miasta. W granicach Starego Miasta szerokość utrzymuje się od 6,75 m do 6,25 m<sup>44</sup>.

<sup>41</sup> Ibid., nr 84.

<sup>42</sup> Według Andrzeja Zbierskiego (op.cit., s. 167) jego początkowa długość miała wynosić 17 km, co jednak uważamy za dane zawyżone.

<sup>43</sup> Z uwagi na prace związane zarówno z usuwaniem skutków wielkiej powodzi w Gdańsku z 2001 r. jak i trwającymi obecnie pracami nad przebudową kanału, sięgnęliśmy do kompleksowego opracowania o kanale Raduni z 1972 r., przygotowanego dla ówczesnego Okręgowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Gdańsku, obecnie przechowywanego w firmie „Gdańskie Melioracje Sp. z o.o.”, zarządzającej kanałem Raduni.

<sup>44</sup> Pominąć spokojnie można późniejsze zwężenia kanału, jak np. pomniejszenie szerokości już w drugiej połowie XV w. do 2,2 m przed wpłynięciem na obszar Starego Miasta sztucznym, podziemnym korytarzem pod Basztą Raduńską w okolicach jednego z głównych obecnie skrzyżowań

Podane wyżej współczesne wyliczenia można z pewną tolerancją przenosić do stuleci wcześniejszych. W dużym stopniu upewnia w tym wspomniany na wstępie pochodzący z 1711 r. *Plan der Stadt und Situation von Danzig*. Zwraca w nim uwagę zaznaczenie nie tylko biegu ówczesnego kanału Raduni, ale między Orunią a Starymi Szkotami dwóch kanałów: przy krawędzi wzgórz (czyli wykopanego przed 1356 r.) i równoległe tuż po jego wschodniej stronie istniejącego jeszcze wówczas fragmentu kanału pierwszego (sprzed 1338 r.). Najprostszą z możliwych metod – czyli mierząc szerokość zaznaczonych na nim średniowiecznych obiektów kościelnych i porównując z szerokością obecną – można ustalić, że plan ten trzyma podziałkę. Dzięki temu wyliczyć można, że szerokość kanału przy krawędzi wzgórz (czyli kanału wzmiankowanego w 1356 r.) liczyła właśnie około 8 m, szerokość zaś uwidocznionego na nim fragmentu zachowanego kanału po stronie wschodniej (czyli wzmiankowanego w 1338 r.) wynosiła nieco ponad 7 m. Nie wchodząc w wyliczenia co do kilkudziesięciu centymetrów, można uważać, że dająca się ustalić szerokość kanału przy krawędzi wzgórz (czyli wzmiankowanego od 1356 r.) zobrazowanego na planie z 1711 r. jest praktycznie taka sama jak kanału poddanego wspomnianym wyżej pomiarom z 1972 r.

Przyjmijmy więc do dalszych obliczeń, gdy chodzi o kanał wzmiankowany w 1338 r., umowną szerokość 7 m. Policzymy: przy 13,5 km długości, głębokości 2 m i uśrednionej na teoretyczne potrzeby szerokości 7 m należałoby usunąć około 189 000 m<sup>3</sup> ziemi. Obecne normy budowlane zakładają możliwość średniego wykopania przez jednego robotnika w ciągu ośmiu godzin pracy w glebie uprawnej lub w suchym piasku bez zanieczyszczeń 4,23 m<sup>3</sup>, ale już w wypadku gleby z korzeniami grubszymi niż 30 mm, piaskami gliniastymi lub zanieczyszczonych żwirem i kamieniami do 40 mm w grę wchodzi wykopanie już tylko 2,7 m<sup>3</sup>. Wartość maleje do 1,8 lub nawet 1,3 m<sup>3</sup>, gdy w grę wchodzi glina, gruz, zleżały nasyp. W wypadku kanału mamy do czynienia z drugą pozycją, co najwyżej na odcinku końcowym, na terenie Starego Miasta zapewne z trzecią (skoro wyniki badań archeologicznych wskazują, że odcinek kanału kopano na obszarze zniszczonego w 1308 r. miasta na prawie lubeckim<sup>45</sup>). Nawet jednak pomijając ostatnią uwagę i pozostając przy drugiej pozycji z obecnych norm budowlanych, otrzymujemy 70 000 roboczodni<sup>46</sup>.

Po podstawieniu pod to danych, które ustaliliśmy dla koncepcji zgłoszonej przez W. Długokęckiego, prosty rachunek wskazuje, że wedle jego sądów obec-

---

Gdańska, Huciska (co i tak okazało się zbyt drastyczne i około 1520 r. wykonano nowy, szerszy przepust), zob. J. Ciemnołoński, J. Stankiewicz, A. Zbierski, *Brama Raduńska w Gdańsku w świetle odkryć w 1971 roku*, Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej. Architektura, nr 259, Gdańsk 1977. Podobnie zmniejszono szerokość w XIX i XX w., budując podziemne syfony (np. pod torami kolejowymi i wiaduktem przy ulicy Armii Krajowej), zob. W. Majewski, *Powódź w Gdańsku*, s. 40–41.

<sup>45</sup> H. Paner, op.cit., s. 37.

<sup>46</sup> Symulacyjne wyliczenia dotyczące sytuacji obecnej oparto na *Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-01*, Instytut Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Przemysłu Budowlanego „Orgbud”, Warszawa 1996 (wyd. 4 poprawione i uzupełnione).



nie przez około dwa miesiące musiałoby pracować przy wykopaniu kanału do poziomu lustra wody jednocześnie ponad tysiąc osób. W rzeczywistości więcej, bo trudno nawet zakładać, by przy kopaniu kanału pracowali stale ci sami ludzie, wymiana pracujących była konieczna, bo z każdym dniem tak ciężkiej pracy spadała przecież wydajność kopiącego. Zapewne możliwości efektywnej pracy ludzi z XIV w. odbiegały od regulujących to norm współczesnych, brać też trzeba pod uwagę dłuższy dzienny czas pracy, skoro teoretycznie pracowano od wschodu do zachodu słońca. Przyjmuje się, że w sezonie budowlanym pracowano 11,5 godziny – z wyłączeniem sobót (kiedy prace kończono około godziny 17.00) – ale w porównaniu z czasami obecnymi odliczyć trzeba najmniej godzinę na kolejne przerwy na posiłki. Poza tym rzecz niezwykle ważna: wszystkie podane tu przez nas obliczenia dotyczą wykopania kanału do poziomu współczesnego lustra wody. W rzeczywistości w przypadku kanału Raduni nad lustrem wody znajduje się jeszcze z reguły do dwóch metrów także przecież wykopanej rynny. Oznacza to, że faktycznie kopano głębiej, czyli znacznie więcej było też ziemi do usunięcia. Pominięciem tego elementu w naszych obliczeniach rekompensujemy rzecz jasna (sądzymy nawet, że z wyraźnym nadstatkiem) zarówno większe normy pracy w XIV w., dłuższy czas trwania dnia roboczego, jak i nawet ewentualną mniejszą szerokość kanału wzmiankowanego w 1338 r. niż przyjęte przez nas do orientacyjnych obliczeń 7 m. Jakby jednak nie patrzeć, to co uzyskaliśmy nawet tak niedoskonałą metodą obliczeń, jaką zaprezentowaliśmy (innej nie znajdując), i tak ukazuje nierealność hipotezy W. Długokęckiego. Bo czy zebranie na dwa miesiące w 1338 r. do samego tylko kopania koryta kanału najmniej ponad tysiąca ludzi było możliwe? Niedawno Gerard Labuda, starając się choćby tylko orientacyjnie ustalić liczbę ludności Pomorza Wschodniego w XIV w., odwołał się do teoretycznych założeń, że na tym obszarze na km<sup>2</sup> przypadało troje ludzi<sup>47</sup>, a ponieważ komturstwo gdańskie (terytorialnie największe na Pomorzu z jednostek administracji krzyżackiej, w dodatku z prokuratorią bytowską) liczyło ogółem 4856 km<sup>2</sup>, przeto nawet tak szacunkowe dane, jakimi posługiwał się G. Labuda, dają dla tego obszaru 14 568 ogółu mieszkańców. Podkreślamy – ogółu: rycerstwa, mieszczan gdańskich, chłopów. Wystarczy więc spojrzeć na podane tu liczby – choć przecież również tylko niezwykle orientacyjnego jak w wypadku czasu potrzebnego do wykopania kanału Raduni – by dojść do wniosku, że koncepcja W. Długokęckiego o powstaniu kanału Raduni w 1338 r. (kopanego w dwa miesiące przez orientacyjnie ponad tysiąc ludzi, czyli zapewne 7% ogółu ludności komturstwa) z każdej możliwej dziś do oglądu strony jest niemożliwa do zaakceptowania, by wprost nie powiedzieć, że niedorzeczna. Nic nie pomogą nawet pozaźródłowe domysły W. Długokęckiego o „posiłkach” rzuconych na teren budowy z wójtostwa tczewskiego.

Przy obecnych normach budowlanych 300 ludzi (ale także z konieczną ich rotacją) wykopałoby kanał Raduni (bez użycia maszyn) w 233 dni robocze, czy-

<sup>47</sup> G. Labuda, *Historia Kaszubów w dziejach Pomorza*, t. 1: *Czasy średniowieczne*, Gdańsk 2006, s. 337.

li w jeden sezon budowlany. Ponieważ ponownie operujemy wielkością prac potrzebnych do wykopania kanału tylko do poziomu współczesnego lustra wody w kanale, a powtórzmy po raz kolejny, że kanał kopano przecież głębiej, mając na uwadze ów „naddatek” i podniesione wyżej orientacyjne realia liczby mieszkańców gdańskiego komturstwa w XIV w., owych około 300 ludzi podstawowo kopiących (z rotacją) wydaje się liczbą możliwą do zaakceptowania i dla lat trzydziestych XIV w.

Prace budowlane rzecz jasna dodatkowo opóźniała konieczność umacniania szalunkami wykopanych odcinków, liczyć się trzeba z trudnościami z występowaniem nisko zalegających wód gruntowych, natrafieniem na przeszkody terenowe (wystarczyło małe wzniesienie na trasie budowy, by trzeba było usunąć większą ilość ziemi, wystarczył większy odkopany gład, by prace spowolnić). Poza tym nie wiemy, czy prace prowadzono od razu na całym odcinku kanału, a nie stopniowo – posuwając się od okolic Pruszcza Gdańskiego w stronę Gdańska – gdzie większa liczba ludzi po prostu by sobie przeszkadzała.

Kanał Raduni od początku na dłuższym odcinku (obecnie jest to 9 km i 815 m) musiał być zabezpieczony od wschodniej strony wałem. Było to (i jest nadal) konieczne, poziom lustra wody w kanale znajdował się bowiem kilka metrów wyżej niż tereny leżące po jego wschodniej stronie<sup>48</sup>. Nie wystarczyło więc wykopanie kanału z lustrem wody o metr czy dwa od jego górnej krawędzi, potrzebny był jeszcze wał. Było to kolejne czasowe utrudnienie przy budowie kanału funkcjonującego w 1338 r. Powyżej przedstawione teoretyczne wyliczenia, oparte na współczesnych normach pracy osoby pracującej przy wykopach przy uwzględnieniu konieczności usypania wału, zmniejszają wydajność pracy pojedynczego pracownika, w zależności od kąta nachylenia skarpy, skrajnie nawet do 1 m<sup>3</sup> w ciągu ośmiogodzinnego czasu pracy. W wypadku wałów towarzyszących kanałom Raduni nie słychać, by były one złej konstrukcji, powodując np. ich przerwania, rozmiękczenia, w sumie ujawnienia ich słabości technicznej<sup>49</sup>. To w konsekwencji sprowadza się do twierdzenia, że konstrukcje wałów były wykonane niezwykle solidnie, osadzone na podłożu przygotowanym: nieprzepuszczalnym i w miarę jednorodnym<sup>50</sup>. Czyli przede wszystkim zdjęto z miejsca planowanej jego budowy warstwę górną (bo potrafiło sobie wówczas zdać sprawę, że z uwagi na proces gnicia pozostawionej warstwy z roślinnością bardzo szybko nastąpiłoby osiadanie wału). To też trzeba

<sup>48</sup> W. Majewski, *Powódź w Gdańsku*, s. 57: „poziom wody w Kanale nawet w normalnych warunkach jest dużo wyżej od poziomu Traktu Św. Wojciecha biegnącego równolegle do Kanału”. Przy czym – dla objaśnienia – Trakt Św. Wojciecha to obecnie ulica tuż przy wschodniej stronie kanału, w średniowieczu najważniejszy trakt drogowy wiodący do Gdańska od strony południowej, uważany za fragment słynnej „via mercatorum”.

<sup>49</sup> Dodać też trzeba, że co jakiś czas spuszczano wodę z kanałów w celu oczyszczania ich dna. W przypadku wału zabieg taki powoduje wysychanie jego korpusu i przy nienajlepszym jego wykonaniu pojawiają się zmiany w jego strukturze, np. szczelinowatość.

<sup>50</sup> O umiejętnościach budowania w XIV w. wałów na gruncie już przygotowanym zob. J. Makowski, *Wały przeciwpowodziowe Dolnej Wisły. Historyczne kształtowanie, obecny stan i zachowanie w czasie znacznych wezbrań*, Gdańsk 1997, s. 109.

doliczyć do czasu, w jakim kanał zbudowano. Z tego samego powodu jak najdalej od miejsca pod wał trzeba było odrzucić wierzchnią warstwę zdjętą już przy rozpoczęciu kopania samego kanału. Przygotowanie podłoża korpusu wałów polegało na położeniu odpowiedniej warstwy nieprzepuszczalnej, dalej prace najpewniej polegały na odkładaniu wykopanej przy budowie ziemi i podnoszeniu ich wysokości na kolejnych odkładach. Była to metoda najprostsza i najtańsza (nie wymagała dowozu ziemi z innych miejsc), ale przy pracy takim sposobem zdawano sobie już w XIV w. z tego sprawę, że powstaje budowla hydrograficznie niejednorodna, o zróżnicowanych w przewodzeniu wody poziomych warstwach, podatna przez to na przecieki. Całość wału, by nie uległ on szybkiemu rozmyciu, wymagała więc głównie zagęszczenia jego gruntu i uszczelnienia. Najprostszą metodą było wielokrotne oblewanie nowo wzniesionego wału wodą, którą przecież należało skądś dostarczyć. Zapewne korzystano z systemu rur, sprowadzających wodę z akweduktów wybudowanych dla potoków spływających z wyżyn a przerzuconych nad trasą budowy kanału Raduni, co jednak wskazywałoby, że i owe akwedukty były dziełami inżynieryjnymi dużej klasy. Dążenie do uzyskania stabilności gruntu w wale nie mogło się odbywać też w zbyt krótkim czasie, inaczej groziło to nierównym osiadaniem całości.

Obecnie wysokość wałów projektowana jest na przepływ wody o matematycznie wyliczonym, określonym prawdopodobieństwie<sup>51</sup>, wiadomo jednak, że w średniowieczu nie potrafiono jeszcze obliczyć ilości przepływu wody w wybudowanym sztucznym korycie i to w dodatku jeszcze w rozbiću sezonowym<sup>52</sup>. Zbytni pośpiech z wpuszczeniem wody, przy najmniejszym nawet niekontrolowanym i przypadkowym spiętrzeniu wody, mógł grozić i fiaskiem całej pracy przy kanale, i katastrofą terenów położonych niżej, za wałem. W obecnym budownictwie wodnym uważa się, że wał, na którym nie prowadzono mechanicznego zagęszczania gruntu, uzyskuje stabilność dopiero po dwóch sezonach budowlanych! Niewątpliwie podstawowe tajniki z problemem utwardzania gruntu znane były krzyżackim inżynierom. Nawet jeśli przyjąć, że czekali krócej, to i tak z wielkim prawdopodobieństwem należy sądzić, że nim kanał Raduni wypełniono wodą i oddano do użytku, musiał być „testowany” i jego uruchomienie mogło nastąpić nie najwcześniej niż w trzecim sezonie budowlanym.

Przy budowie kanału istniał wreszcie problem kierowania do niego wód rzeki Raduni. Sterowanie przepływem wody musiało się odbywać za pomocą odpowiedniej zastawy, mimo wszystko jak na owe czasy jednak specjalnej budowli hydrotechnicznej. Wedle tego, co twierdzi W. Długokęcki, musielibyśmy założyć, że oto w ciągu dwóch miesięcy ekipa inżynierów taką zastawę była w stanie wykonać, poczynając od znalezienia odpowiednio wyleżakowanego drewna, dokonania bardzo

---

<sup>51</sup> W. Majewski, *Powodzie: od ochrony przeciwpowodziowej do zarządzania powodzią*, [in:] *Nowe podejście do zagadnień ochrony przeciwpowodziowej*, red. H. Zaradny, Gdańsk 2004, s. 16.

<sup>52</sup> A. K. Biswas, *Historia hydrologii*, Warszawa 1978, s. 89, 92 (z podkreśleniem, że metodę zastosowano dopiero w początkach XVII w.).

precyzyjnych pomiarów, błyskawicznej budowy samej konstrukcji i natychmiastowego jej uruchomienia w warunkach eksploatacyjnych. Trudno i w to uwierzyć.

Kanał Raduni, wzmiankowany 2 VI 1338 r., powstał więc naszym zdaniem w kilku fazach, z której każda najpewniej zamykała się w jednym sezonie budowlanym. W pierwszej kolejności uruchomiono planowanie, w drugiej musiano przeprowadzić prace przygotowawcze, w trzeciej wykopano rów i umocniono brzegi, w czwartej puszczono do kanału wodę. Odliczywszy owe cztery sezony od chwili pierwszej wzmianki o kanale w 1338 r., uzyskujemy jako moment początkowy rok 1334, a uznając za konieczne dodanie pewnego czasu jako tzw. marginesu bezpieczeństwa historycznych sądów, zapewne już sezon budowlany 1333 r. Stąd m.in. w monografii Pruszcza Gdańskiego napisaliśmy, że „decyzja o powstaniu kanału zapadła [...] za czasów, gdy komturem gdańskim był w latach 1333–1334 Jordan von Vehren”. I nadal to podtrzymujemy. Przynajmniej do chwili, kiedy uda się np. wykazać, że etap planowania nie był bezpośrednio związany z dalszymi etapami i nastąpił już wówczas, gdy podjęto sam zamysł budowy zamku gdańskiego, czyli gdzieś pod koniec lat dwudziestych XIV w., a przygotowane już plany czekały na czas bezpośredniej realizacji. Niemniej pozostałe etapy musiały następować bezpośrednio po sobie.

Opowiadający się za szybkim tempem powstawania kanału W. Długokęcki przytacza na zakończenie przywołanego na wstępie cytatu taki oto domysł / argument: „Być może pośpiech sprawił, że nie uzyskano odpowiedniego spadku i później trzeba było dokonać nowego przekopu” (s. 120). Czyli jednak jakby autor dostrzegał, że jego koncepcja zakłada niebywały pośpiech w budowie kanału. Pogląd o wadliwie z powodu pośpiechu poprowadzonych pracach przy budowie kanału, skoro jego spadek okazał się zbyt mały, nawiązuje do spostrzeżenia Ericha Keysera<sup>53</sup>. Badacz ten dla końcowego odcinka kanału, przebiegającego w okolicach Starego Miasta podkreślił istotną różnicę w stopniu spadku wody kanału wzmiankowanego w 1338 r. i nowego, płynącego nieco na zachód od poprzedniego i przekopanego przed 1356 r. od wysokości Oruni. Potwierdzają to współczesne badania hydrologiczne, wykazujące, że obecny kanał ma pierwszy duży spadek przy samym początku kanału, w okolicach Pruszcza Gdańskiego, następnie do Oruni jest on nieznacznie tylko opadający, od Oruni spadek jest stopniowo coraz większy, największy zaś – tak jak wskazywał E. Keyser – przed wpłynięciem na obszar Starego Miasta<sup>54</sup>. Oczywiście można dywagować, czy ten ostatni spadek nie jest wynikiem kolejnego przesunięcia kanału w XVII w., niemniej współczesne badania hydrologiczne potwierdzają opinię podtrzymywaną przez E. Keysera, że drugi kanał przekopano od wysokości Oruni dla osiągnięcia większego spadku wody. Jednak stwierdzenie W. Długokęckiego, że błąd nastąpił z powodu pośpiechu prac, jest kolejnym dokonaniem przez niego uproszczeniem. Wypadki podobnych błędów ze spadkiem historia hydrologii notuje od „zawsze”. Jak podnosi znawca zagadnienia, opisując budowę rzymskich akwe-

<sup>53</sup> E. Keyser, op.cit., s. 225–226.

<sup>54</sup> Zob. W. Majewski, *Powódź w Gdańsku*, wykres na s. 76.



duktów: „Wydaje się nieprawdopodobne, aby rzymscy [budowniczo wie – B. M., B. Ś.] mieli jakiegokolwiek pojęcie o konieczności dostosowania poszczególnych przekrojów poprzecznych do określonych spadków w celu uzyskaniażądanego przepływu wody. Budowali oni po prostu część akweduktu; gdy otrzymany przepływ był za mały, mogli albo powiększyć przekrój (mniej prawdopodobne), albo zwiększyć spadek (bardziej prawdopodobne). Zatem według wszelkiego prawdopodobieństwa wielkość spadku ustalono metodą prób i błędów”<sup>55</sup>. Myśl inżynieryjna wieków średnich niczego nowego do tego zagadnienia nie wniosła<sup>56</sup>.

Odrzucając więc domysł W. Długokęckiego o błędzie popełnionym przy budowie pierwszego kanału jako efekcie rzekomego pośpiechu w jego kopaniu, szukać trzeba innych objaśnień, dlaczego rychło po wybudowaniu pierwszego kanału przystąpiono do budowy drugiego, o większym spadku. Również i w tej sprawie głos czas temu jakiś zabrał W. Długokęcki, za supozycjami niektórych wcześniejszych badaczy bardziej niż oni jednoznacznie pisząc: „wydaje się oczywiste, że nowa młynówka powstała dla potrzeb Wielkiego Młyna”, jednego z największych przedsięwzięć ekonomicznych czternastowiecznego Gdańska<sup>57</sup>. Jednak i to stwierdzenie W. Długokęckiego nie jest wcale „oczywiste”, jak o swoich domysłach lubi pisać ten badacz.

Raz jeszcze jednak powtórzmy, że w XIV w. poza zasięgiem specjalistów od budownictwa wodnego pozostawała kwestia obliczenia ilości przepływu wody w wybudowanym sztucznym korycie, i zauważmy, że także obecnie cechą charakterystyczną przylegającej do kanału Raduni wysoczyzny jest to, że jej stoki charakteryzują się dużymi spadkami (miejscowo powyżej 10%<sup>58</sup>). Powoduje to, zwłaszcza w okresie śnieżnych roztopów i przy dużych opadach deszczu, szybki spływ wód potoków i wód opadowych do kanału<sup>59</sup>, gdzie wpadając do niego, rozlewają się zarówno w górę i w dół kanału „aż do momentu spadku zwierciadła wody w kanale zgodnie ze spadkiem dna. Od tego momentu przepływ następuje w kierunku ujścia”<sup>60</sup>. Większy spadek rzecz jasna szybciej pozwala się pozbyć niebezpieczeństwa zalewania nie tylko terenów w dół od miejsca, gdzie kanał przyjmował czasowo zmasowany dopływ wód płynących „poprzecznie”, ale także i w górę tego kanału<sup>61</sup>.

<sup>55</sup> A. K. Biswas, op.cit., s. 92.

<sup>56</sup> Ibid., s. 119–132.

<sup>57</sup> W. Długokęcki, *Spór gdańsko-krzyżacki o opłaty w Wielkim Młynie w pierwszej połowie XV wieku*, [in:] *Władcy, mnisi, rycerze*, red. B. Śliwiński (Gdańskie Studia z Dziejów Średniowiecza, nr 3), Gdańsk 1996, s. 20.

<sup>58</sup> W. Majewski, *Powódź w Gdańsku*, s. 41.

<sup>59</sup> E. Jasińska, W. Majewski, op.cit., s. 141. Dla stosunków obecnych podkreśla się mocno, że potoki szybko w czasie ulewnej deszczu zmieniają się w niezwykle rwące cieki wodne, zob. M. Szotbryn, K. Krzysztofik, *Powódź w 2001 w Gdańsku na tle powodzi historycznych*, [in:] *Powódź w Gdańsku 2001*, red. J. Cyberski, Gdańsk 2003, s. 69.

<sup>60</sup> E. Jasińska, W. Majewski, op.cit., s. 136.

<sup>61</sup> Zjawisko to dawało o sobie znać tak w okresie wczesnonowożytnym, jak i współcześnie. W 1500 lub 1501 r. wezbrane w kanale wody podmyły i zniszczyły budowaną nową basztę na Starym Mieście,

Stwierdzenie zależności między większym stopniem spadku a szybszym spływem nie powinno być obce czternastowiecznym budowniczym kanałów Raduni. Na to, że coś musiało być „na rzeczy” w wypadku starego kanału Raduni, zdaje się wskazywać fakt, że nim nie powstał nowy kanał, nie zdecydowano się wpuścić do pierwszego kanału wód Potoku Oruńskiego, a i jakiś czas po zbudowaniu nowego kanału także z tą decyzją zwlekano (skoro w 1356 r. mowa o nowym kanale i o dalszym uchodzeniu tego potoku do Motławy<sup>62</sup>). Być może postępowano tak ostrożnie właśnie opierając się na obserwacji tego, co działo się w korycie pierwszego kanału, gdy tylko wpuszczono do niego wody innych, mniejszych potoków. W tych kwestiach raczej trzeba widzieć główny powód tak szybkiego wykopania nowego kanału. Domysł o zwiększeniu spadku (jak utrzymuje to W. Długokęcki) tylko i wyłącznie dla potrzeb budowy Wielkiego Młyna w Gdańsku jest znacznie mniej przekonujący, kwestia Wielkiego Młyna mogła być pobocznym efektem walki o utrzymanie spokojnej wody w raduńskich kanałach.

Skoro jednak W. Długokęcki przyjmuje hipotezę o nieprawdopodobnie szybkim tempie budowy kanału, w ciągu kilku miesięcy 1338 r., to powinien ustosunkować się choćby domysłem do kwestii kluczowej: z czego wynikał taki pośpiech, że nagle skierowano „odpowiednią liczbę” ludzi do kopania kanału, przysłowiowo „na łeb, na szyję”, skoro wykonali fuszerkę. Czyżby autor przyjął, że skoro zaczęto w 1338 r. budować zamek, to nagle zorientowano się, że brakuje energii wodnej dla pracujących na potrzeby budowy urządzeń? Co przeszkadzało kopać dłużej i dokładniej, skoro i tak budowa kanału była wielką inwestycją, pochłaniającą duże środki materiałowe i przede wszystkim finansowe<sup>63</sup>?

Obecność w marcu 1338 r. w Malborku przy wielkim mistrzu komtura gdańskiego i wójta tczewskiego równie dobrze można tłumaczyć kwestiami organizacyjnymi związanymi z pobytem owego wielkiego mistrza w Tczewie i Gdańsku w maju tego roku. Było to samo w sobie wielkie wydarzenie w życiu obu ośrodków, które należało zawczasu dokładnie zaplanować. Do budowy kanału, wzmiankowa-

---

por. szerzej ostatnio T. Larczyński, *Rozwój fortyfikacji Starego Miasta Gdańska w II połowie XV - początkach XVI w.*, [in:] *Z dziejów średniowiecza. Pamięci Profesora Jana Powierskiego (1940-1999)*, red. W. Długokęcki, Gdańsk 2010, s. 211. Podczas powodzi w Gdańsku w lipcu 2001 r. do kanału Raduni, o przepływie wody 20 m<sup>3</sup> na sekundę, w ciągu czterech godzin gwałtownej ulewy spływało ze wzgórz około 100 m<sup>3</sup> na sekundę wody, co napęliło kanał i w dół, i w górę ponad koronę wału i rozmyło ten wał w pięciu miejscach, zalewając tereny na obszarze od Świętego Wojciecha przez Lipce i Orunię, prawie po Stare Szkoty, zob. W. Majewski, *Powódź w Gdańsku*, s. 50-51, 64. Oczywiście powodem tak dużych skutków tej akurat powodzi była głównie współczesna zabudowa Gdańska na tzw. Wysokim Tarasie, zmniejszająca zdolności retencyjne powierzchni wzgórz nad kanałem, doprowadzenie do kanału kanalizacji burzowej, niemniej chodzi nam o ilustrację na konkretnym przykładzie niezwykle skomplikowanej sytuacji wodnej panującej w kanale.

<sup>62</sup> P. Simson, op.cit., nr 88.

<sup>63</sup> Na kosztochłonność prac ziemnych w wypadku Gdańska zwrócił ostatnio uwagę Tomasz Larczyński (op.cit., s. 218), przywołując przykład z 1490 r., kiedy koszt wykopania czterystumetrowego odcinka fosy Starego Miasta i usypania wału wyniósł 400 grzywien i koszty te – na których pokrycie nie stać było władz Starego Miasta – pokryły władze Głównego Miasta.

nego po raz pierwszy 2 VI 1338 r., na pewno więc nie doszło w okresie od drugiej połowy marca tego roku za sprawą komtura gdańskiego Winrycha von Kniprode. W najlepszym wypadku za czasów tego komtura można mówić tylko i wyłącznie o uruchomieniu tego kanału (napełnieniu go wodą), wszystko jednak, co poprzedzało owo uruchomienie, czyli planowanie i właściwa budowa, przypadało na czasy jego poprzedników.

Nie widzimy więc potrzeby zmiany choćby jednego słowa w tekście przedstawionym w monografii Pruszcza Gdańskiego. Kontrpropozycję W. Długokęckiego o szybkiej budowie kanału, jak obliczyliśmy na podstawie jego własnych słów, w czasie do dwóch miesięcy, uważamy za niemożliwą do zaakceptowania. Jest ona poza tym w przedstawionej wersji po prostu niespójna. Autor przyjmuje budowę kanału w 1338 r., wyznaczając daty skrajne, pisze o „kilku miesiącach”, ale nie policzył nawet, że w datach bezwzględnych, które sam przyjął, chodzić może tylko o dwa miesiące.

Podstawowy błąd W. Długokęckiego polega naszym zdaniem na nieprawdopodobnym zbijaniu w czasie wydarzeń, czyli przyjmowaniu budzącego sprzeciw tempa toczących się wypadków, z całkowitym pominięciem czegoś tak istotnego jak czasowa rezerwa na etap planowania i prace przygotowawcze. W. Długokęcki w ogóle nie dostrzega kulturowych uwarunkowań regulujących życie ludzi XIV w. (skoro „każe” pracować przy kanale Raduni w niedziele i święta), nie dostrzega innych niż tylko oparte na historycznych źródłach pisanych uwarunkowań powstania konstrukcji hydrologicznych (skoro pomija aspekt geograficzny czy budowlany). Dla W. Długokęckiego budowa kanału Raduni jawi się jako proste wykopanie odpowiednio długiej dziury w ziemi. Dla nas jest to skomplikowane dzieło krzyżackich specjalistów, a jako takie wymagające czasu i w planowaniu, i w budowie. Poza tym budowa kanału Raduni nie odbywała się, jak to zwykle było w państwie krzyżackim w Prusach, w terenie płaskim, ale przy wyżynnym zapleczu, z którego spływały wartkie ciekły.

Podsumowując. To co napisał W. Długokęcki o czasie powstania pierwszego (odnotowanego 2 VI 1338 r.) kanału Raduni, trzeba nawet nie zdecydowanie, ale wręcz radykalnie odrzucić. Z całą pewnością trzeba twierdzić, że kanał Raduni na pewno nie powstał – jak chce W. Długokęcki – w 1338 r. za sprawą decyzji komtura gdańskiego Winrycha von Kniprode. Do podobnie chybionych hipotez trzeba naszym zdaniem dołączyć wcześniejsze opowiedzenie się W. Długokęckiego za tym, że powodem powstania przed 1356 r. odgałęzienia kanału od wysokości Oruni była rzekoma konieczność uzyskania większego spadku na potrzeby Wielkiego Młyna w Gdańsku.