

Nowak, Tadeusz

O wpływie walk z Turcją i Tatarami na rozwój polskiej techniki wojskowej XVI-XVII w.

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 28/3-4, 589-614

1983

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Tadeusz Marian Nowak
(Warszawa)

O WPŁYWIE WALK Z TURCJĄ I TATARAMI NA ROZWÓJ POLSKIEJ TECHNIKI WOJSKOWEJ XVI—XVII W.

Rozwój techniki wojskowej uwarunkowany jest różnorodnymi czynnikami, które można podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne. Do pierwszych należą elementy takie jak baza surowcowa i produkcyjna, stosunki społeczne, sprawność władzy państwowej oraz system organizacji siły zbrojnej i obrony kraju. Wśród warunków zewnętrznych wymienić trzeba przede wszystkim sprawę zagrożenia, spowodowanego agresywną polityką państw ościennych.

Dla Rzeczypospolitej w XVI, a zwłaszcza w XVII w. jedno z największych niebezpieczeństw stanowiło — obok agresywnych poczynań Szwecji — zagrożenie ze strony Turcji i podlegających jej — formalnie biorąc — Tatarów. Wojny polsko-tureckie, ciągnące się od wyprawy mołdawskiej Jana Olbrachta w 1497 r. aż do pokoju karłowickiego w 1699 r., objęły 30 lat stanu wojny pomiędzy obu państwami. W ich obrębie naliczyć można — nie biorąc pod uwagę inspirowanych przez Turcję najazdów tatarskich — 18 większych kampanii, z których połowa była wynikiem inicjatywy tureckiej, a połowa podjęta została przez stronę polską, przeważnie dla odzyskania utraconych ziem, lub dla udzielenia pomocy sprzymierzeńcom¹.

¹ Nie ma monografii, przedstawiającej całość walk polsko-tureckich, ani też ich pełnego zestawienia. Częściowe omówienia tego problemu zawierają następujące prace: T. Korzon: *Dzieje wojen i wojskowości w Polsce*. T. 1—3. Wyd. 2. Kraków 1923; *Zarys dziejów wojskowości polskiej do roku 1864*. T. 1—2. Warszawa 1965—1966; Z. Spieralski: *Po klęsce bukowińskiej 1947 r. Pierwsze najazdy Turków na Polskę*. „Studia i Materiały do Historii Wojskowości” (cytowane dalej jako SMHW) t. 9: 1963 cz. 1 s. 45—58; R. Majewski: *Cecora, rok 1620*. Warszawa 1970; Tenże: *Polski wysiłek obronny przed wojną chocimską 1621*. SMHW t. 7: 1961 cz. 1 s. 3—39; L. Podhorodecki: *Kampania chocimska 1621 roku*. SMHW t. 10: 1964 cz. 2 s. 88—143 i t. 11: 1965 cz. 1 s. 37—68; Tenże: *Wojna pol-*

Najazdy tureckie objęły swym zasięgiem część Ukrainy, Podole oraz południowe ziemie Rusi Czerwonej i doprowadziły do trwającej blisko 30 lat (1672—1699) okupacji znacznej części prawobrzeżnej Ukrainy oraz Podola. Inny charakter miały — sprzężone czasem z tureckimi, ale w większości wypadków niezależne od nich — najazdy tatarskie, odznaczające się dużo większą częstotliwością i większym zasięgiem, powodujące ogromne straty, lecz nie prowadzące do okupacji kraju. W ciągu XVI i XVII w. można naliczyć około 170 mniejszych i większych najazdów tatarskich na ziemię Rzeczypospolitej². Sięgały one niejednokrotnie znacznie dalej w głąb kraju, niż najazdy tureckie — na zachodzie aż po Krosno — Rzeszów (wyjątkowo Tarnów) — Sandomierz — Opatów — Lublin — Brześć nad Bugiem — Grodno, a na północy aż po Wilno, Połock i Witebsk.

Szkicowa próba przedstawienia odpowiedzi na pytanie jakie techniczne środki obrony przeciwstawiała Rzeczpospolita agresywnym poczynaniom Turków i Tatarów w XVI i XVII w. stanowi treść niniejszego opracowania, przy czym od razu narzuca się naturalny podział tego problemu na dwie grupy zagadnień. Pierwsze z nich to związane ściśle z terenem środki obrony biernej w postaci fortyfikacji, która powstrzymuje najazd nieprzyjaciela i ułatwia jego odparcie, a druga to środki obrony czynnej w postaci uzbrojenia i technicznego wyposażenia wojsk walczących z agresorem.

Już pierwsze dwa najazdy tureckie w 1498 r. — wiosenny, idący przez Czortków — Gołogóry — Gliniany pod Lwów, z dwoma zagonami: Drohobycz — Sambor — Sanok i Radymno — Jarosław — Łańcut, oraz jesienny, wiodący przez Halicz — Żydaczów — Drohobycz do Sambora —

sko-turecka 1633—1634 r. SMHW t. 20: 1976 s. 27—72; J. Woliński: *Oblężenie Kamieńca w 1672 roku*. „Zeszyty Naukowe Wojskowej Akademii Politycznej” nr 14 (44): 1966 s. 177—196; Tenże: *Po Chocimie 1673/1674*. „Przegląd Historyczny” t. 37: 1948 s. 288—306; Tenże: *Zórawno*. „Przegląd Historyczno-Wojskowy” 1930 t. 2 s. 45—61; T. Korzon: *Dola i niedola Jana Sobieskiego*. T. 1—3. Kraków 1898; J. Wimmer: *Odsiecz wiedeńska 1683 r.* Warszawa 1983; Tenże: *Wiedeń 1683. Dzieje kampanii i bitwy*. Warszawa 1983; Cz. Chowaniec: *Wyprawa Sobieskiego do Mołdawii w 1686 r.* „Przegląd Historyczno-Wojskowy” 1931 s. 305—329; J. Wojtasik: *Ostatnia rozprawa zbrojna z Turkami i Tatarami w 1698 r.* SMHW t. 13: 1967 cz. 1 s. 63—127 i cz. 2 s. 111—183.

² Nie ma pełnego zestawienia najazdów tatarskich dla całego omawianego tu okresu. Częściowe zestawienia znajdują się w następujących pracach: A. Walawender: *Kronika klęsk elementarnych w Polsce i w krajach sąsiednich w latach 1450—1586*. T. 2: *Zniszczenia wojenne i pożary*. Lwów 1935 (84 najazdy); J. Ochmański: *Organizacja obrony w Wielkim Księstwie Litewskim przed napadami Tatarów krymskich w XV—XVI wieku*. SMHW t. 5: 1960 s. 349—398 (75 napadów w latach 1474—1569); M. Horn: *Chronologia i zasięg najazdów tatarskich na ziemię Rzeczypospolitej w latach 1600—1647*. SMHW t. 8: 1962 cz. 1 s. 3—71 (76 najazdów); T. Korzon: *Dzieje wojen...*, passim.

nie natrafiwszy na żaden skuteczny opór rzuciły grozę na Polskę³, co znalazło wyraz w przyspieszeniu prac nad dodatkowym umocnieniem szczególnie narażonego na niebezpieczeństwo Lwowa i stolicy państwa Krakowa, gdzie wzniesiono barbakan — potężną budowlę osłaniającą północne wejście do miasta okolonego, podobnie jak Lwów, podwójnymi murami średniowiecznego typu⁴.

Ani najazdy tureckie, ani tatarskie, nie dotarły nigdy do Krakowa, pustoszyły natomiast systematycznie ruskie ziemie Rzeczypospolitej, tam więc zgrupowany został cały wysiłek fortyfikacyjny. W XVI, a zwłaszcza w XVII w. umacniano tu wszelkie możliwe obiekty, zarówno miasta, jak wsie, siedziby magnackie i dwory szlacheckie, kościoły, cerkwie, klasztory i synagogi, przy czym fortyfikacje te, nawet wówczas gdy były dość prymitywne, na ogół skutecznie zniechęcały Tatarów do prób zdobywania chronionych przez nie obiektów, ale tylko niektórym z nich, najpotężniejszym, udawało się odeprzeć ataki Turków.

Rozmieszczenie punktów umocnionych na terenach zagrożonych przez Turków i Tatarów wiązało się przede wszystkim z przebiegiem tras ich najazdów, te zaś z kolei wynikały głównie z naturalnych czynników terenowych oraz z dążenia Tatarów do operowania w rejonach rokujących zdobycie znacznych łupów, a więc intensywniej zagospodarowanych i gęściej zaludnionych.

Szlaki tatarskie, w zasadzie trzy na omawianym obszarze, bieły z reguły działami wód pomiędzy dużymi rzekami, płynącymi w kierunku południowo-wschodnim i wpadającymi do Morza Czarnego. Szlak południowy, zwany wołoskim, biegnąc wąskim działem wód pomiędzy Prutem i Dniestrem, przekraczał w pobliżu Śniatynia granicę Rzeczypospolitej, aby podążyć pod Halicz, gdzie dzielił się na dwie odnogi: południową, idącą przez Stryj — Drohobycz — Sambor — Dobromil — Sanok do Krosna i północną, wiodącą w rejon Wiszni, Gródka i Lwowa, aby połączyć się tu z przedłużeniem dwóch pozostałych szlaków — kuczmańskiego i czarnego. Istotne znaczenie miały liczne rozgałęzienia szlaku wołoskiego, zwłaszcza zmierzające, po przekroczeniu Dniestru, działami wód pomiędzy jego lewymi, południkowo ukierunkowanymi dopływami.

Następny, idąc ku północy, szlak kuczmański szedł dokładnie działem wód pomiędzy dorzeczami Dniestru i Bohu aż do rejonu źródeł Zbrucza, Bohu i Słuczy, gdzie łączył się z przebiegającym jeszcze dalej na północ szlakiem czarnym. Odgałęzienia szlaku kuczmańskiego skierowane ku południowi bieły wododziałami pomiędzy lewymi dopływami Dniestru, a skierowane na zachód przecinały te dopływy w miejscach naturalnych przepraw. Szlak czarny przebiegał działem wód pomiędzy lewymi dopływami Bohu i prawymi dopływami Dniepru do rejonu Zbaraża,

³ Z. Spierański: *Po klęsce bukowińskiej* (patrz przypis 1).

⁴ M. Borowiejska-Birkenmajerowa: *Barbakan krakowski*. Kraków 1979.

gdzie dzielił się na kilka odnóg. Wprost na zachód skierowana była odnoga biegnąca przez Złoczów — Lwów — Gródek do Przemyśla lub Jarosławia, a stąd przez Łańcut — Rzeszów w kierunku Tarnowa, albo przez Leżajsk do Sandomierza. Szlak czarny miał ponadto kilka odnóg zmierzających ku północy i obejmujących swym zasięgiem rozległe obszary województw kijowskiego, wołyńskiego, bełskiego i ziemi chełmskiej. Biegły one nad Teterew w kierunku Żytomierza i Cudnowa, a także pomiędzy Słuczą i Horyniem oraz pomiędzy Horyniem i Styrem. Węzeł tych odnóg umiejscowiony był w rejonie Gołogór, na wysoczyźnie, na której znajdowały się źródła Bugu, Styru, Ikwy, Horynia, Seretu, Strypy i Złotej Lipy.

Ponadto trasy najazdów tatarskich wielokrotnie przechodziły z jednego szlaku na drugi, przez co wykreślenie ich na mapie daje stosunkowo gęstą sieć krzyżujących się nieraz linii. Byłaby ona jeszcze znacznie bardziej zagęszczona, gdyby wrysować na mapę szlaki poszczególnych czambułów, rozbiegających się z obozów (koszy) zakładanych zazwyczaj przez Tatarów po przybyciu na teren, który miał paść ofiarą ich rabunkowych działań.

Przyjmując za początek okresu, objętego opracowaniem, przełom XV i XVI w. można stwierdzić, że już wówczas na omawianym obszarze istniał szereg warownych grodów i miast, założonych niegdyś przez książąt ruskich (przede wszystkim stolice ziem: Chełm, Bełz, Włodzimierz, Przemyśl, Halicz), a później przez królów polskich, poczynając od Kazimierza Wielkiego, którego staraniem powstały nowe, warowne zamki we Lwowie (górnym i dolnym), Przemyślu, Lubaczowie, Sanoku, Haliczu, Trembowli i Włodzimierzu oraz obwarowania miejskie we Lwowie, Sanoku i Krośnie⁵.

Usiłując prześledzić dokonujący się na tym terenie w XVI i XVII w. rozwój form fortyfikacyjnych trzeba na wstępie stwierdzić, że brak dotąd zarówno pełnego zestawienia odnośnych obiektów umocnionych, jak pełnego opracowania dziejów fortyfikacji polskiej na tym obszarze⁶.

⁵ Z. Kaczmarczyk, S. Weyman: *Reformy wojskowe i organizacja siły zbrojnej za Kazimierza Wielkiego*. Warszawa 1958 s. 114—119; S. M. Kuczyński: *Polskie siły zbrojne za Kazimierza Wielkiego i Andegawenów*. SMHW t. 11: 1965 cz. 2 s. 3—61 (zwłaszcza s. 20—22); J. Widawski: *Miejskie mury obronne w państwie polskim do początku XV w.* Warszawa 1973.

⁶ Por. S. Herbst: *Stan badań nad fortyfikacją nowożytną w Polsce*. SMHW t. 12: 1966 cz. 1 s. 7—16; Z. Pilarczyk: *Badania nad dziejami fortyfikacji w historiografii Polski Ludowej*. W: *Pamiętnik XXII Powszechnego Zjazdu Historyków Polskich. Sympozjum. IX. Rola historii wojskowej w kształtowaniu patriotycznej świadomości społeczeństwa*. Poznań 1980 s. 181—190. Z opracowań cząstkowych por. m.in.: A. Rolle: *Zameczki podolskie na kresach multańskich*. T. 1—2. Warszawa 1880; A. Czołowski: *Dawne zamki i twierdze na Rusi Halickiej*. „Teki Konserwatorska” t. 2: Lwów 1892 s. 65—128; R. Umiasowski: *Terytorium Polski pod względem wojskowym*. Warszawa 1921; A. Czołowski, B. Janusz: *Przeszłość*

W czasach bezpośrednio poprzedzających omawiany okres, a także w XVI w., powstaje na tym terenie wiele prymitywnych umocnień drewnianych. Można tu wymienić drewniane zamki Buczackich w Buczaczu, Czerwonogrodzie i Zawałowie, Budzanowskich w Budzanowie, Czortkowskich w Czortkowie, Świerszczów w Husiatynie czy Świnków w Pomorzanych⁷, oraz drewniane umocnienia miejskie w Samborze, Sokalu, Gródku, Śniatyniu, Rohatyniu czy Drohobyczu⁸. Wiele z nich zostało w ciągu XVI i XVII w. zastąpionych przez znacznie silniejsze, odporne na ogień fortyfikacje murowane.

Wśród powstających w XVI w. umocnień murowanych na szczególną uwagę zasługują — obok stanowiących kontynuację średniowiecznej architektury obronnej zamków przeznaczonych do obrony pionowej z wielkimi możliwościami flankowania przez dawnego typu cylindryczne lub czworokątne baszty — przede wszystkim fortyfikacje posiadające na narożnikach potężne, dalej w kierunku przedpoła wysunięte, różnego kształtu basteje, wyposażone w artylerię i umożliwiające prowadzenie bocznej obrony sąsiadujących z nimi kurtyn⁹.

Fortyfikację bastejową na grunt polski przenieśli prawdopodobnie komaskowie — włoscy architekci, przybywający dość licznie na tereny Rzeczypospolitej w XVI w.¹⁰ Na ziemiach ruskich już w 1554 r. powstaje staraniem hetmana wielkiego koronnego Mikołaja Sieniawskiego pięcioboczny murowany zamek z trzema bastejami — pięcioboczną i dwoma półokrągłymi — w Brzeżanach (ryc. 1) nad Złotą Lipą¹¹. Na przełomie XIV i XVII w. włoski architekt Galeazzo Appiano buduje dla Krasickich czworoboczny zamek z czterema bastejami w Krasieczynie (ryc. 2)¹². Przypuszcza się, że on właśnie posłużył za pewnego rodzaju

i zabytki województwa tarnopolskiego. Tarnopol 1926; A. Król: *Zarys historii budownictwa obronnego i wojskowego w dawnej Polsce*. W: *Budownictwo wojskowe 1918—1935*. T. 1. Warszawa 1936 s. 1—140; A. Miłobędzki: *Zarys dziejów architektury w Polsce*. Warszawa 1963; Tenże: *Architektura polska XVII w.* Warszawa 1980; J. Zachwałowicz: *Architektura polska*. Warszawa 1966; *Istorijsko mystectwo*. T. 2: *Mystectwo XVI — perszoj połowyny XVII stolittja*. Kyiw 1967; J. Bogdanowski: *Fortyfikacje tańcuckie na tle małopolskiej sztuki obronnej*. Łańcut 1976.

⁷ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. V.

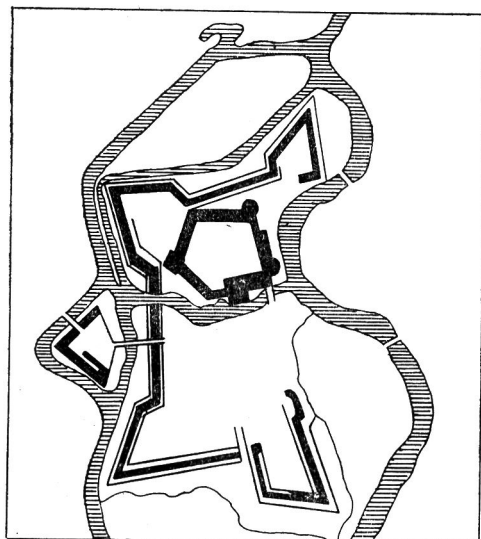
⁸ J. Bogdanowski, dz. cyt. s. 68.

⁹ Por. *Bastejowe fortyfikacje w Polsce*. Wrocław 1975 (w serii: *Prace Naukowe Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej*, nr 9. Studia i Materiały nr 3).

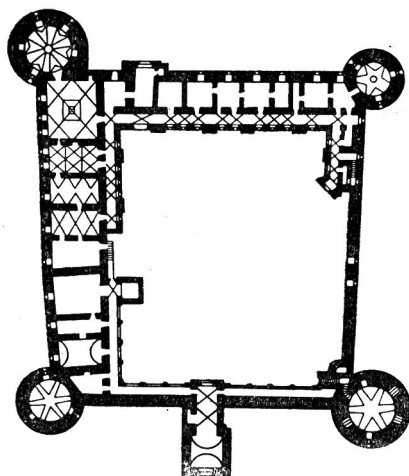
¹⁰ Por. A. Miłobędzki: *Zarys...* s. 103—104; Tenże: *Architektura...* s. 90. Inną koncepcję wysunął A. Gruszecki: *Uwagi na temat bastei tureckich (bizantyjska geneza bastejowych zamków na Podolu)*. W: *Bastejowe fortyfikacje w Polsce...* s. 93—98.

¹¹ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 59—67; A. Miłobędzki: *Zarys...* s. 110.

¹² A. Miłobędzki: *Zarys...* s. 149; Tenże: *Architektura...* s. 323 i bibliografia na s. 459.



Ryc. 1. Brzeżany — zamek Sieniawskich, zbudowany w 1554 r., otoczony dodatkowo umocnieniami bastionowymi około 1672 r. (*Budownictwo wojskowe*, t. I. Warszawa 1936, s. 9, ryc. 154). Przerys

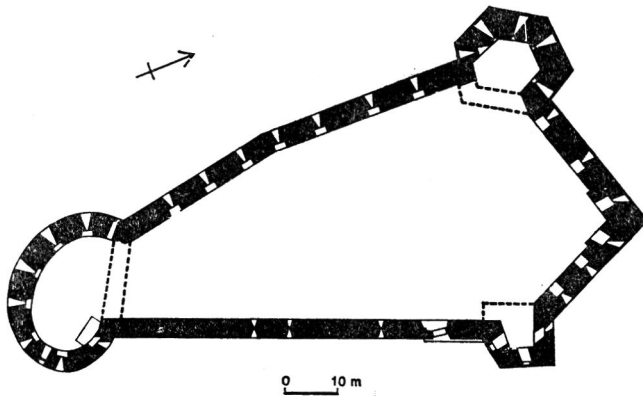


Ryc. 2. Krasiczyn — zamek Krasickich, zbudowany w latach 1592—1614. Plan piętra (J. Zachwatowicz, *Architektura polska*. Warszawa 1966, s. 148)

wzór dla późniejszych fortyfikacji na Rusi, m.in. dla zbudowanego około 1630 r. staraniem hetmana polnego koronnego Marcina Kalinowskiego kwadratowego, wyposażonego w cztery cylindryczne basteje o kilku kondygnacjach strzelnic, murowanego zamku w Husiatynie nad Zbruczem ¹³.

¹³ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 75—77; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 90 i 323.

Potężną budowlą tego rodzaju był posadowiony na wydłużonej grzędzie wyżynnej, powstały przed 1631 r. na polecenie starosty Aleksandra Bałabana, królewski zamek w Trembowli (ryc. 3), mający kształt wydłużonego pięcioboku z ogromną, owalną basteją na jednym i z prostokątnym załamaniem, flankowanym przez dwie małe basteje, na drugim końcu ¹⁴. Trembowla, położona pomiędzy szlakami wołoskim i kuczmańskim, uważana była za najsilniejszą twierdzę po Kamieńcu Podolskim, którego Stary Zamek nosił jeszcze cechy średniowiecznej architektury obronnej ¹⁵.



Ryc. 3. Trembowla — zamek królewski, zbudowany przed 1631 r. (M. Miłobędzki, *Architektura polska XVII w.* Warszawa 1980, s. 323)

Nowy etap rozwoju fortyfikacji stanowiło pojawienie się umocnień bastionowych, najpierw, w XVI w., typu włoskiego, a później, w XVII w., typu holenderskiego. Umocnienia bastionowe, o narysie wykluczającym martwe pola ostrzału, znacznie przy tym zwiększające głębokość obrony, były, przy wystarczającym obsadzeniu ich artylerią i piechotą wyposażoną w broń palną, obiektami bardzo trudnymi do zdobycia nawet w wypadku, gdy nieprzyjaciół rozporządzał dużymi siłami. W związku z tym punkty umocnione fortyfikacjami bastionowymi zaczęły się wkrótce mnożyć na obszarach zagrożonych przez najazdy Turków i Tatarów, stanowiąc ważny element obrony tych terenów. Ze względu na znaczne koszty ich budowy, wymagającej wynajęcia fachowego inżyniera i zatrudnienia licznych robotników przy wykonywaniu dużych prac ziemnych ¹⁶, mogli sobie pozwolić na nie przede wszystkim magnaci, tacy jak

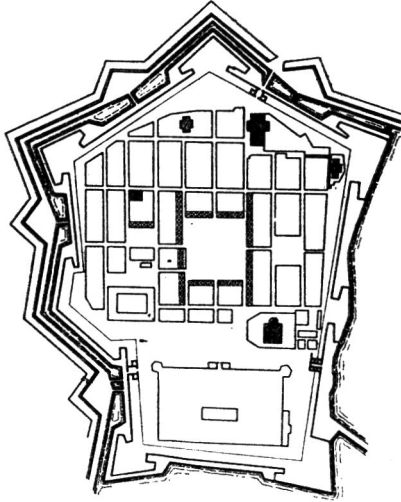
¹⁴ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 111—118; A. Miłobędzki: *Zarys...* s. 110; Tenże: *Architektura...* s. 90 i 323.

¹⁵ A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 321—322; T. M. Nowak: *Fortyfikacje i artyleria Kamieńca Podolskiego w XVIII w.* SMHW t. 19: 1973 cz. 1 s. 139—186, tu omówiona literatura dotycząca również wcześniejszych okresów.

¹⁶ Por. J. Naronowicz-Naroński: *Budownictwo wojenne.* Wyd. J. Nowakowa. Warszawa 1957 s. 126—129 i 242—249.

Zamoyscy, zakładający w 1580 r. miasto Zamość i otaczający je w latach 1587—1605, według planów Barnarda Morando, umocnieniami bastionowymi typu włoskiego (ryc. 4)¹⁷, czy Radziwiłłowie, budujący czterobastionowy zamek typu włoskiego w Ołyce na Wołyniu¹⁸.

Dalszy etap rozwoju tego rodzaju fortyfikacji stanowi zbudowany w 1621 r. przez architekta królewskiego Teofila Schomberga, wyposażony w dwa półbastiony typu nowowłoskiego, trapezoidalny Nowy Zamek



Ryc. 4. Zamość — plan miasta z umocnieniami zbudowanymi w latach 1587—1605. Stan z połowy XVII w. (J. Zachwatowicz, *Architektura polska*. Warszawa 1966, s. 151)

w Kamieńcu Podolskim (ryc. 5)¹⁹ oraz powstały przed 1629 r., posiadający dwa ogromne bastiony typu nowowłoskiego, zamek Ostrogskich w Dubnie (ryc. 6) na Wołyniu²⁰.

Równocześnie na przełomie XVI i XVII w. zaznacza się na omawianym terenie — wyodrębniony w badaniach Janusza Bogdanowskiego²¹ — typ fortyfikacji zamków przedstawiających czworobok zaopatrzony na narożnikach w małe pięcioboczne budowle flankujące — puntone. Z końca XVI w. pochodzi tego rodzaju zamek Kamienieckich w Założcach, a z początku XVII w. zamki: Żółkiewskich w Żółkwi, Makowieckich w Zawałowie nad Złotą Lipą, Ludzickich w Grzymałowie koło Skąlatu,

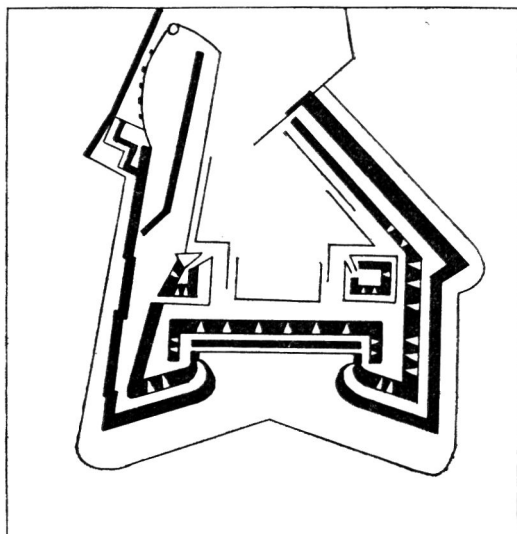
¹⁷ S. Herbst, J. Zachwatowicz: *Twierdza Zamość*. Warszawa 1936; późniejsza literatura zob. A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 46.

¹⁸ A. Król, dz. cyt. s. 118 i 131. Por. A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 461.

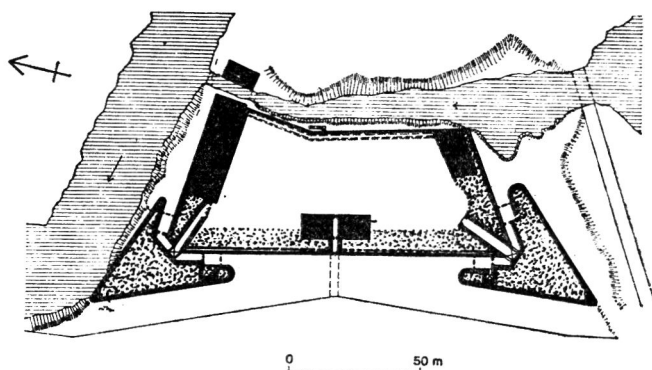
¹⁹ Por. wyżej, przypis 15.

²⁰ A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 92 i 321—322.

²¹ J. Bogdanowski, dz. cyt. s. 188—199.



Ryc. 5. Kamieniec Podolski — Nowy Zamek, zbudowany w 1621 r. Stan z drugiej połowy XVIII w. (T. M. Nowak, *Fortyfikacje i artyleria Kamieńca Podolskiego w XVIII w.* „Studia i Materiały do Historii Wojskowości” t. 19 cz. 1. Warszawa 1973, s. 150)



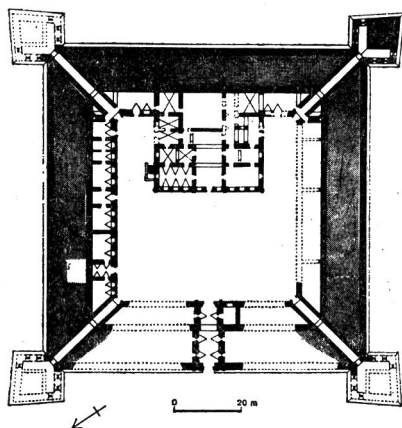
Ryc. 6. Dubno — zamek Ostrogskich, zbudowany przed 1629 r. (A. Miłobędzki, *Architektura polska XVII w.* Warszawa 1980, s. 321)

Wichrowskich w Skalacie, a wreszcie zamek Zbaraskich w Zbarażu (ryc. 7), wybudowany w latach 1626—1631²².

W czwartej dekadzie XVII w. zaczynają się na zagrożonym terenie pojawiać fortyfikacje bastionowe typu holenderskiego. W latach 1630—

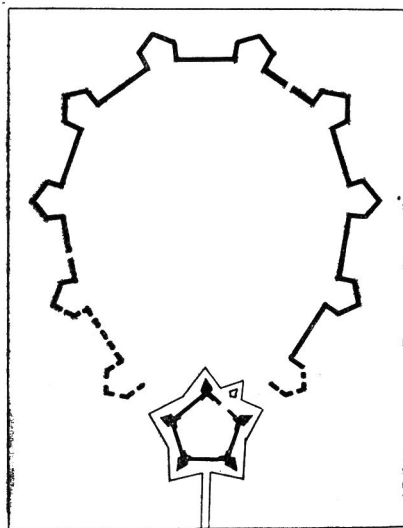
²² A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 125—131; A. Miłobędzki: *Architektura...* s: 197—200.

1635 włoskiego pochodzenia inżynier wojskowy, autor znanego podręcznika artyleryjskiego, Andrzej dell'Aqua, buduje dla hetmana wielkiego koronnego Stanisława Koniecpolskiego potężny zespół warowny w Bro-



Ryc. 7. Zbaraż — zamek Zbaraskich, zbudowany w latach 1627—1631. (A. Miłobędzki, *Architektura polska XVII w.* Warszawa 1980, s. 199)

dach (ryc. 8)²³, złożony z zamku, przedstawiającego regularny pięciobok bastionowy typu holenderskiego i z miasta, otoczonego linią obronną, o narysie owalnym, z dziesięcioma tego typu bastionami. Ukończywszy

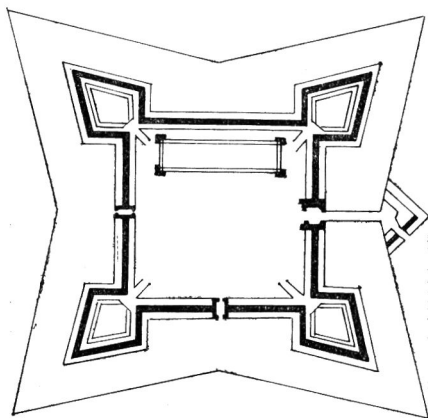


Ryc. 8. Brody — obwarowania zamku i miasta Koniecpolskich, zbudowane w latach 1630—1635. (*Budownictwo wojskowe*, t. 1. Warszawa 1936, tabl. XL, ryc. 220)

Przerys

²³ A. dell'Aqua: *Praxis ręczna działa*. Wyd. T. M. Nowak. Warszawa 1969 — Wstęp; A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 56—59; A. Miłobędzki: *Architektura...* s: 78—79.

budowę zamku w Brodach, a prawdopodobnie przed zakończeniem budowy umocnień miasta, dell'Aqua został przez Koniecpolskiego skierowany do pracy przy wznoszeniu w latach 1635—1640 regularnego, czterobastionowego zamku w Podhorcach²⁴.



Ryc. 9. Złoczów—zamek Sobieskich, zbudowany w latach 1634—1636, *Budownictwo wojskowe*, t. 1. Warszawa 1936, tabl. XXXVII, ryc. 20) Przerys

W latach 1634—1636 powstaje w Złoczowie (ryc. 9), staraniem Jakuba Sobieskiego (ojca króla Jana III), czterobastionowy, kwadratowy zamek typu holenderskiego, o kurtynach i bastionach w dolnej części murowanych, a w górnej ziemnych²⁵. W tym samym czasie włoski architekt Maciej Trapola kieruje ukończoną w 1641 r. budową pięciobastionowego zamku wojewody ruskiego, Stanisława Lubomirskiego, w Łańcucie²⁶.

Równocześnie trwa unowocześnianie dawnych, średniowiecznych i późniejszych, ale również już uznanych za przestarzałe, umocnień bastionowych, przez ich otaczanie ziemnymi lub murowanymi fortyfikacjami bastionowymi w całości, lub też w częściach szczególnie narażonych na atak nieprzyjaciela, albo wymagających specjalnej ochrony. Trzeba tu zwrócić uwagę na zachowany w rękopiśmiennym atlasie Fryderyka Getkanta plan bastionowych umocnień Lwowa z września 1635 r.²⁷, oraz na dwie zrealizowane prace fortyfikacyjne w tym mieście, a mianowicie na pochodzące

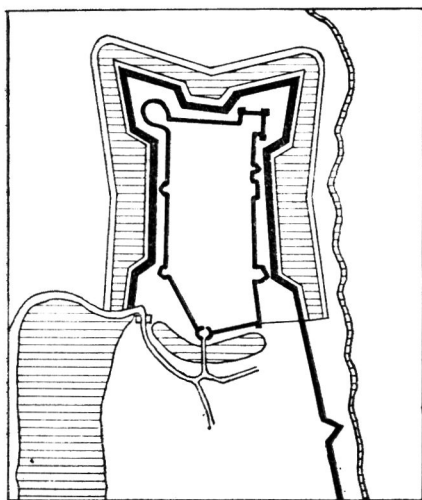
²⁴ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 92—99; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 90 i 200—202.

²⁵ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 132—134; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 92 i 322.

²⁶ J. Bogdanowski, dz. cyt. s. 208 i nast.

²⁷ T. M. Nowak: *Polski atlas wojskowy z lat 1634—1639*. SMHW t. 15: 1969 cz. 2 s. 46—48; J. M. Łobocki: *Plan Lwowa Fryderyka Getkanta z 1635 roku i jego interpretacja*. „Studia i Materiały do Teorii i Historii Architektury i Urbanistyki” zesz. 16: *Architektura dawna a współczesność*. Warszawa 1982 s. 65—76.

z 1641 r. potężne dzieło rogowe, osłaniające klasztor karmelitów bosych oraz na, rozbudowany później dodatkowo w 1672 r. z inicjatywy ówczesnego hetmana wielkiego koronnego Jana Sobieskiego, tzw. bastion królewski w północno-wschodnim narożniku miasta²⁸. Również około 1672 r. powstają staraniem hetmana polnego koronnego Mikołaja Sieniawskiego bastionowe fortyfikacje, otaczające dawne, bastejowe umocnienia Brzeżan (ryc. 1). Podobnie w 1685 r. z inicjatywy Jana III Sobieskiego dawne fortyfikacje Pomorzany (ryc. 10) zostały otoczone bastionowymi umocnieniami ziemnymi typu holenderskiego, których projektantem był prawdopodobnie architekt królewski, Francuz Charles Benoit²⁹.



Ryc. 10. Pomorzany — zamek Sieniawskich z XVI w. otoczony dodatkowo umocnieniami bastionowymi około 1685 r. (*Budownictwo wojskowe*, t. 1. Warszawa 1936, tabl. XXXVI, ryc. 205) Przerys

W ostatnich dziesięcioleciach XVII w. zanotować można jeszcze dwa poważne przedsięwzięcia fortyfikacyjne. Jedno z nich to otoczenie około 1680 r. przez francuskiego architekta Franciszka Corossiniego z Awinionu bastionowymi umocnieniami typu holenderskiego założonego w latach 1662—1672 miastca Jędrzeja Potockiego Stanisławowa (ryc. 11)³⁰, a drugie to zbudowanie w 1692 r. zaprojektowanych przez polskiego architekta pochodzenia holenderskiego Tylmana z Gameren fortyfikacji u ujścia

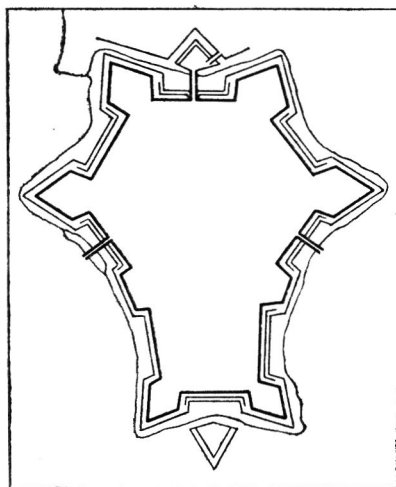
²⁸ W. Tomkiewicz, J. Witwicki: *Obwarowania śródmieścia miasta Lwowa i ich przemiany do XVIII wieku*. „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki” 1971 z. 2/3 s. 91—223; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 322.

²⁹ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 87—89; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 322.

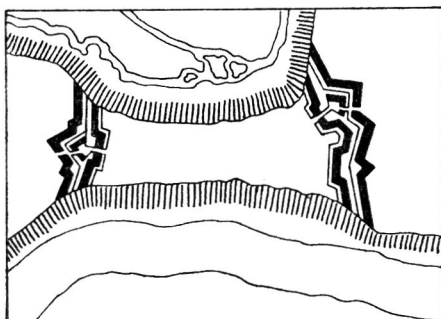
³⁰ A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 323.

Zbrucza do Dniestru, zwanych Okopami św. Trójcy (ryc. 12)³¹, a pomyślanych jako osłona obozu wojsk polskich, które miały zdobywać pozostający od 1672 r. w rękach tureckich Kamieniec Podolski.

Przykładem umocnień, otaczających obiekty kultowe, może być zespół złożony ze zbudowanego w latach 1618—1628 kościoła i wzniesione-



Ryc. 11. Stanisławów — obwarowania miasta, zbudowane około 1684 r. (*Budownictwo wojskowe*, t. 1. Warszawa 1936, tabl. XLI, ryc. 222) Przerys



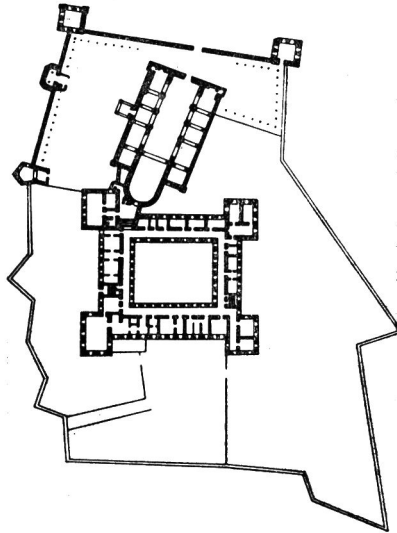
Ryc. 12. Okopy św. Trójcy — umocnienia zbudowane w 1692 r. (*Budownictwo wojskowe*, t. 1. Warszawa 1936, tabl. XXXIX, ryc. 213) Przerys

go około 1637 r. warownego klasztoru w Leżajsku (ryc. 13), otoczony dodatkowo linią fortyfikacyjną, składającą się z umocnień bastejowych, pochodzących z drugiej ćwierci XVII w. i pilastych, zbudowanych w 1675 r.³²

³¹ A. Czołowski, B. Janusz, dz. cyt. s. 87—89; A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 322.

³² A. Miłobędzki: *Architektura...* s. 67, 89—90.

Specyficzną kartę historii fortyfikacji XVII w. stanowią chłopskie umocnienia, budowane na terenach zagrożonych najazdami tatarskimi. Chłopi byli szczególnie narażeni na niebezpieczeństwo, o ile bowiem zarówno szlachta, umacniająca swe siedziby lub chroniąca się do magnackich zamków, albo do warownych miast, jak mieszczanie, dbający o zapewnienie swym miastom jak największej obronności, mieli pewne szanse uchronienia się przed wzięciem w jasyr, a w najgorszym wypadku wy-



Ryc. 13. Leżajsk — klasztor i kościół bernardynów z obwarowaniami bastejowymi z drugiej ćwierci XVII w. i pilastymi z 1675 r. (J. Zachwatowicz, *Architektura polska*. Warszawa 1966, s. 213)

kupienia się z niewoli, o tyle chłopi, jeżeli nie udało im się w porę ukryć w trudno na ogół dostępnych dla Tatarów terenach lesisto-bagnistych, padali masowo ofiarą najeźdźców, a wzięci w jasyr prawie nigdy nie wracali z niewoli.

Ta sytuacja spowodowała, że chłopi, albo z własnej inicjatywy, albo na polecenie właścicieli wsi, obawiających się utraty siły roboczej, zaczęli w wielu miejscowościach wznosić umocnienia, które mimo prymitywnego charakteru umożliwiały im stawienie skutecznego oporu mniejszym zagonom tatarskim.

Zagadnienie to, przebadane szczegółowo dla leżącego w dorzeczu Wiśłoka, nękanego nieraz napadami tatarskimi, obszaru granicznego pomiędzy ziemią Małopolską i Rusi Czerwoną, przedstawiało się, jak można sądzić na podstawie luźnych wzmianek, podobnie w rejonach położonych dalej na wschód i narażonych na jeszcze częściej powtarzające się najazdy tatarskie.

Na punkty umocnione, dające schronienie ludności wsi, wybierano, podobnie jak niegdyś na grody wczesnohistoryczne, tereny dwojakiego

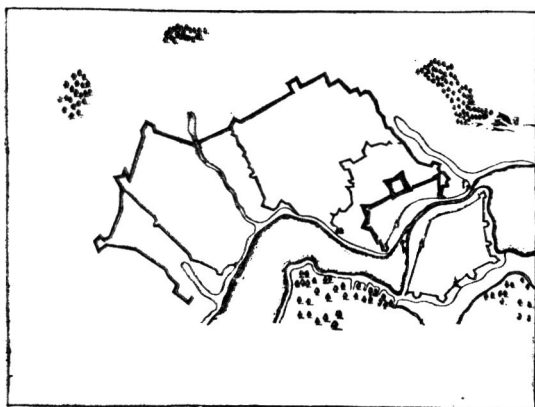
rodzaju. Były to albo naturalne (Klimkówka koło Sanoka, Sonina koło Łańcuta), a w wyjątkowych wypadkach nawet sztucznie usypane (Gniewczyzna koło Przeworska, Giedlarowa koło Leżajska) wzgórza o stromych zboczach, znajdujące się często w widłach strumieni, albo też miejsca nizinne, otoczone bagnami lub innymi trudnymi do przebycia przeszkodami wodnymi (Żurawiczki koło Przeworska, Hruszowice koło Jarosława, Haczów koło Brzozowa). W obu wypadkach umocnienia sztucznie zbudowane stanowił zwykle wał ziemny i rów, powstały po wybraniu ziemi na usypanie wału, przy czym często wał był dodatkowo wzmocniony, lub zastąpiony, parkanem, zbudowanym przez wbicie pionowych pali dębowych i wsunięcie między ich zaciosy poziomych belek znacznej nieraz grubości, albo też dużej wysokości płotem, powstałym przez wbicie pionowych żerdzi i przeplecenie pomiędzy nimi gałęzi. Często umacniano w ten sposób wzgórze, na którym znajdował się kościół, będący rodzajem śródszańca, dającego możliwość dalszej walki obronnej w wypadku sforsowania przez nieprzyjaciela wału (Nowosielce koło Przeworska, Blizne koło Brzozowa, Hyzne koło Rzeszowa, Sonina koło Łańcuta i in.).

Narys tego rodzaju umocnień chłopskich miał zwykle kształt koła lub elipsy, rzadziej prostokąta. Do wyjątków należą znajdujące się na zbadanym obszarze umocnienia wiejskie o narysie bastionowym (Nowosielce i Żurawiczki koło Przeworska, Tuligłowy koło Jarosława) lub gwiaździstym (Kosina koło Łańcuta) wskazujące zapewne na ingerencję czynnika zewnętrznego w sprawę ich budowy, choć nie można wykluczyć, że były dziełem wysłużonych żołnierzy — wybrańców, zatrudnionych w czasie pełnienia służby często przy pracach inżynieryjnych.

Punkty umocnione spełniały funkcje refugialne dla ludności wsi, która miała dzięki nim szanse zachowania życia i uchronienia się od niewoli, nie mogła jednak, ze względu na małe rozmiary tych punktów, ratować swego dobytku. Do tego celu trzeba by otoczyć umocnieniami całą wieś, co było przeważnie niemożliwe ze względu na to, że większość z nich miała kształt wydłużonych ulicówek. Na przebadanym obszarze wyjątek stanowiła wieś Świlcza w pobliżu Rzeszowa, mająca w XVII w. kształt zbliżony do okolicy. Korzystając z tego właściciel wsi nakazał chłopom w specjalnej ustawie z 1628 r. przygotować do obrony skierowane na zewnątrz ściany zagród przez umocnienie ich rowem i wałem, na którym miał być zbudowany dębowy parkan, zaopatrzony w strzelnice, ponieważ zarówno w Świlczy, jak i w innych wiejskich punktach umocnionych (Klimkówka koło Sanoka), można stwierdzić istnienie w rękach obrońców broni palnej, głównie hakownic i śmigownic. Właściciel Świlczy zarządził ponadto budowę na terenie folwarku, w pobliżu kościoła, murowanej wieży, w której miały znaleźć schronienie kobiety i dzieci wiejskie, podczas

gdy mężczyźni mieli bronić umocnień wsi i dopiero w razie ich zdobycia przez nieprzyjaciela — ukryć się w wieży³³.

Obok różnego rodzaju fortyfikacji stałych poważną rolę w czasie walk z Turkami i Tatarami odegrały budowane przez polskie oddziały inżynierijne umocnienia polowe. Wśród nich szczególne znaczenie miały ufortyfikowane obozy, dzięki którym wojska polskie potrafiły niejednokrotnie odeprzeć ataki znacznie silniejszych armii przeciwnika. Tego rodzaju obóz



Ryc. 14. Zbaraż — obwarowania zamku z lat 1626—1631, przedzamecza z drugiej ćwierci XVII w. oraz miasta i obozów z 1649 r. (A. Miłobędzki, *Architektura polska XVII w.* Warszawa 1980, s. 91)

warowny, zbudowany pod kierunkiem niderlandzkiego inżyniera w służbie polskiej, Wilhelma Appelmana, w 1621 r. pod Chocimiem, umożliwił wojskom polsko-kozackim przetrzymanie trwającego 38 dni oblężenia tureckiego i zawarcie korzystnego pokoju³⁴. Podobnie w 1649 r. polski obóz warowny pod Zbarażem (ryc. 14) był bezskutecznie oblegany przez wojska kozacko-tatarskie przez 47 dni³⁵. Inny przykład może stanowić zbudowany w 1676 r. pod kierunkiem Jana III Sobieskiego przy współudziale francuskiego inżyniera wojskowego w służbie polskiej Filipa le Masson du Pont pod Żórawnem, w którym wojska polskie, osobiście przez króla dowodzone, w ciągu 20 dni skutecznie odpierały ataki turecko-tatarskie, doprowadzając do zawarcia korzystnego dla Polski rozejmu³⁶. Działalność inżynierii wojskowej nie ograniczała się przy tym do samego zbudowania umocnień obozu, lecz — we wszystkich trzech przy-

³³ F. Kotula: *Warownie chłopskie XVII w. w ziemi przemyskiej i sanockiej*. SMHW t. 8: 1962 cz. 1 s. 73—149.

³⁴ L. Podhorodecki, dz. cyt. s. 45—68; *Zarys dziejów wojskowości...* t. 1 s. 429—434.

³⁵ *Zarys dziejów wojskowości...* t. 2 s. 4.

³⁶ Tamże s. 126.

toczonych wypadkach — obejmowała również ich przebudowę w czasie działań, polegającą na skracaniu linii obronnej i zmniejszaniu przez to bronionego terenu w miarę wykruszania się załogi. Oddziały inżynieryjne brały także czynny udział w walce minowej, polegającej na kopaniu podziemnych ganków i zakładaniu w nich min dla zburzenia obleganych umocnień, lub dla zwalczania podobnych prac nieprzyjaciela (kontrminy).

Uzbrojenie i wyposażenie wojsk polskich, walczących w XVI i XVII w. z Turkami i Tatarami, w niektórych tylko wypadkach wykazywało specyficzne cechy, spowodowane ruchomym charakterem tych działań. Zwraca tu uwagę projekt, wysunięty przez Mikołaja Chabielskiego, który przez kilkanaście lat służył w wojsku na terenie Niderlandów, Niemiec i Węgier, a następnie przez dłuższy czas przebywał w niewoli tureckiej, gdzie został przydzielony do oddziałów lekkiej artylerii, biorącej udział w tłumieniu antytureckich powstań w Persji i w Syrii. Powróciwszy około 1613 r. do Polski, Chabielski opublikował w Krakowie w 1615 r. książeczkę nawołującą do wojny z Turcją, zaopatrzoną w aneks, mówiący o „obronie Rzeczypospolitej jaka by miała być”. Aneks ten zawiera zupełnie rozsądny projekt zorganizowania w poszczególnych województwach oddziałów lekkiej artylerii, uzbrojonej w wyprodukowane w miejscowych kuźnicach, umieszczone na specjalnych wozach, pięciolufowe organki oraz ręczną broń palną. Chabielski widział potrzebę i możliwość masowej produkcji i dystrybucji tego rodzaju broni, mówi bowiem o 2000 luf na województwo i 100 wozach z organkami w każdym mieście pogranicznym, zagrożonym przez Turków i Tatarów. Projekt ten nie został zrealizowany, jest jednak rzeczą charakterystyczną, że książeczkę Chabielskiego wydano po raz drugi w Krakowie w 1675 r., a więc w okresie wzmożonego niebezpieczeństwa ze strony Turków³⁷.

O tym, jak w rzeczywistości przedstawiało się uzbrojenie i wyposażenie polskiej artylerii polowej, przeznaczonej do walki z Turcją, możemy się przekonać zestawiając na podstawie zachowanych inwentarzy artylerii koronnej sprzęt, który został w dniu 30 września 1646 r. wysłany z arsenału warszawskiego do Gródka Jagiellońskiego pod dowództwem ówczesnego cejmajstra, czyli inspektora artylerii, Fryderyka Getkanta. Zestaw ten obejmował 24 działa regimentowe, wszystkie, jakie

³⁷ M. Chabielski: *Pobudka narodom chrześcijańskim w jedność miłości chrześcijańskiej na podniesienie wojny zgodnie przeciwko nieprzyjacielowi krzyża świętego. Do tego przydany jest sposób obrony, jaki ma być przeciwko nieprzyjaciołom krzyża świętego*. Kraków 1615 oraz aneks: *Sposób rządu koronnego i gotowości. Obrona Rzeczypospolitej jaka by miała być*, wydany przez Mikołaja z Chabielic Chabielskiego, więźnia tureckiego. Por. T. M. Nowak: *Polskie wojskowe piśmiennictwo techniczne do roku 1764*. Warszawa 1961 s. 37—42. Tenże: *Przegląd polskiego piśmiennictwa z dziedziny artylerii do połowy XVII w.* SMHW t. 4: 1958 s. 264—266. O Chabielskim zob. T. Mikulski w *Polskim słowniku biograficznym*. T. 3. Kraków 1937 s. 245—246.

znajdowały się w tym czasie w arsenale warszawskim. Były to, odlane w latach 1633—1638 przez warszawskiego ludwisarza Daniela Tima, działa spiżowe o wagomiarze kuli żeliwnej 6 funtów, czyli o kalibrze lufy około 100 mm, długości około 15 kalibrów i ciężarze lufy około 400 kg. Działa te posiadały pełne wyposażenie: łoża ze skrzynkami amunicyjnymi, przodki, łańcuchy, kliny celownicze, szufle i wyciory oraz amunicję w postaci kul żeliwnych (160 na działo) i kartaczy. Ponadto do zestawu wysłanego do Gródka Jagiellońskiego, z przeznaczeniem na wyprawę przeciwko Turcji, należały cztery spiżowe moździerz *Quattuor necessaria imperatorum*, odlane przez Tima w 1646 r., a więc bezpośrednio przed wyprawą. Miały one wagomiar 81 funtów miary kamiennej, czyli lufę o kalibrze około 320 mm (kaliber komory około 270 mm), długości $3\frac{3}{16}$ kalibra i ciężarze około 350 kg. Moździerz te, wożone po dwa na wozach półkartaunowych, miały jako wyposażenie młoty do ubijania łądunku i stemple oraz amunicję: granaty artyleryjskie z drewnianymi zapalnikami. Dochodził do tego cały potrzebny sprzęt transportowy, ponadto surowce i przyrządy do produkcji amunicji specjalnej i rakiet oraz broń ręczna dla obsługi dział, a także pełne wyposażenie dla towarzyszących artylerii oddziałów inżynieryjnych, a mianowicie narzędzia ciesielskie, stolarskie, kowalskie i przeznaczone do prac ziemnych³⁸.

Również z myślą o planowanej wyprawie przeciwko Turcji sporządzony został na polecenie Władysława IV most pontonowy, który miał służyć przypuszczalnie do przekraczania Dniestru, Prutu, a może i odnóg Dunaju. Części składowe tego mostu wykonane zostały w Gdańsku, a następnie przewiezione do arsenału warszawskiego, gdzie zbudowano dla nich specjalne pomieszczenie, znajdujące się za wałem miejskim, naprzeciw arsenału, na terenie Leszna. Most składał się ze 130 niewielkich, przypuszczalnie trzymetrowej długości pontonów, przewożonych pojedynczo na dwukołowych wózkach oraz z odpowiedniej ilości wiosel sterowych, kotwic, belek podłużnych i tarcic, stanowiących poszycie mostu, a wreszcie z dwóch ogromnych lin głównych o średnicy 16 cm i długości 234 m. Tego rodzaju most mógł służyć do przeprawy jazdy, piechoty i artylerii polowej³⁹. Jak wynika z ostatnich badań, most ten został za-

³⁸ Archiwum Główne Akt Dawnych w Warszawie. Archiwum Publiczne Potockich (AGAD APP), rkps 44 s. 59—123. Por. T. M. Nowak: *Warszawski arsenał artylerii koronnej w połowie XVII w.* SMHW t. 14: 1968 cz. 2 s. 114—117 i 131—142; Tenże: *Zagadnienie ujednoczenia sprzętu artylerii i zasady obliczania kalibrów dział w Polsce w połowie XVII w.* SMHW t. 5: 1960 s. 276—277; Tenże: *Polska artyleria koronna przed wojną 1655—1660 i podczas jej trwania.* W: *Wojna polsko-szwedzka 1655—1660.* Warszawa 1973 s. 108—109.

³⁹ AGAD APP rkps 44 s. 12—21. Por. T. M. Nowak: *Uwagi o technice budowy mostów polowych w Polsce w w. XV do XVII.* SMHW t. 2: 1956 s. 37—43; Tenże: *Warszawski arsenał...* s. 107—110; Tenże: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia wojskowa XVII w. Teoria i praktyka.* SMHW t. 12: 1979 s. 101—102.

stosowany, po przeprowadzeniu koniecznych napraw, jeszcze w 1675 r. do przeprawy oddziałów polskich przez Dniestr w okolicy Uścia⁴⁰.

Ważnym elementem techniki wojskowej, ulegającym wyraźnemu ożywieniu i wykazującym znaczny rozwój pod wpływem istniejącego w XVI i XVII w. zagrożenia ziem Rzeczypospolitej ze strony Turcji i Tatarów, jest kartografia, obejmująca zarówno obszary narażone na bezpośrednie niebezpieczeństwo, jak terytoria nieprzyjaciela, jako teatr polskich działań ofensywnych⁴¹.

Jest zjawiskiem charakterystycznym, że pierwsza polska mapa, obejmująca tereny interesujące w związku z zagrożeniem tureckim, ukazała się w 1526 r., w którym stoczona została bitwa pod Mohaczem, otwierająca Turkom drogę do dalszych podbojów i sięgnięcia w trzy lata później po Wiedeń. Była to złożona z dwóch części mapa Sarmacji, narysowana przez Bernarda Wapowskiego, a wydana przez krakowskiego drukarza Floriana Unglera. Południowa część tej mapy, złożona z czterech arkuszy, przedstawia w skali około 1:2 900 000 obszary od Konstantynopola na południu po Toruń na północy i od Poznania na zachodzie po ujście Donu na wschodzie, obejmują więc znaczną część Półwyspu Bałkańskiego, Węgry, Chanat Krymski oraz południowe części Królestwa Polskiego i Wielkiego Księstwa Litewskiego. Znajdujące się na niej dane, wykorzystywane w ciągu XVI w. wielokrotnie przez kartografię europejską, mogły stanowić podstawę planowania działań w skali strategicznej⁴².

Druga mapa Bernarda Wapowskiego, przedstawiająca Królestwo Polskie i część Wielkiego Księstwa Litewskiego, od Kamieńca Podolskiego na południu po granicę żmudzko-kurlandzką na północy i od Frankfurtu nad Odrą na zachodzie po Bar na wschodzie, narysowana w skali 1:1 000 000 i wydana drukiem również przez Unglera w tym samym

⁴⁰ J. Woliński [wyd.]: *Relacja na sejm koronacyjny 1676 r. O pierwszym dwuleciu rządów Jana III*. „Przegląd Historyczno-Wojskowy” 1938 s. 136. Za zwrócenie uwagi na ten fakt dziękuję doc. dr hab. Wiesławowi Majewskiemu.

⁴¹ B. Olszewicz: *Polska kartografia wojskowa. (Zarys historyczny)*. Warszawa 1921; Tenże: *Kartografia polska XV i XVI w.* „Polski Przegląd Kartograficzny” 1929/1930 s. 147—168 i odb. Lwów 1930; Tenże: *Kartografia polska XVII w.* Tamże 1931 s. 109—138 i odb. Lwów 1931; Tenże: *Wzmianki o znaczeniu map w literaturze polskiej XVI w.* „Acta Universitatis Wratislaviensis” nr 9: „Studia Geograficzne” [z.] 1. Wrocław 1963 s. 129—140; K. Buczek: *Dzieje kartografii polskiej od XV do XVIII w.* Wrocław 1963; S. A. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją i Tatarszczyzną w kartografii staropolskiej XVI—XVII wieku*. W: *Polska — Niemcy — Europa. Studia z dziejów myśli politycznej i stosunków międzynarodowych*. Poznań 1977 s. 91—100; T. M. Nowak: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia...* s. 110—130; S. Alexandrowicz, K. Buczek: *Polska kartografia wojskowa do połowy XVII wieku*. W: *Dzieje polskiej kartografii wojskowej i myśli strategicznej. Materiały z konferencji*. Warszawa 1980 s. 7—32.

⁴² K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 23—28; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 95—96; S. Alexandrowicz, K. Buczek: *Polska kartografia wojskowa...* s. 9.

1526 r., obejmowała znaczną część terenów zagrożonych najazdami Turków i Tatarów, a mianowicie wschodnią Małopolskę, Ruś Czerwoną, Wołyń i prawie całe Podole, nadając się w pełni do planowania działań na tym terenie w skali strategicznej⁴³.

Wzrost zainteresowania wschodnimi i południowymi obszarami państwa, spowodowany ich zagrożeniem wojennym, był prawdopodobnie przyczyną rozszerzenia „milionówki” Wapowskiego o tereny nad Dnieprem, dolną Prypecią, dolnym Dniestrem i Bohem na szesnastowiecznych jej przeróbkach, dokonanych przez Wacława Grodeckiego, autora wydanej w 1562 r. mapy w skali około 1:1 680 000 i Andrzeja Pograbkę, który narysował wydaną w 1570 r. mapę w skali 1:2 000 000⁴⁴.

Po niezachowanych — w przeciwieństwie do nieudanej mapki Krymu sporządzonej przez Marcina Broniowskiego, a wydanej drukiem dopiero w 1595 r. — planach miast i zamków tureckich, narysowanych w 1574 r. z autopsji przez kronikarza Mikołaja Strykowskiego dla celów planowanej przez Stefana Batorego wielkiej wyprawy przeciw Turcji⁴⁵, godnym uwagi dziełem kartograficznym jest mapa Wielkiego Księstwa Litewskiego, narysowana przez Tomasza Makowskiego w skali około 1:1 300 000, wydana po raz pierwszy prawdopodobnie na przełomie 1603 i 1604 r., a znana z wydania amsterdamskiego z 1613 r. Obejmuje ona tereny od ujścia Wisły na zachodzie po Dniepr na wschodzie i od Kamieńca Podolskiego na południu po Wielkie Łuki na północy. Towarzyszy jej, wydrukowana jako karton boczny, mapa dolnego biegu Dniepru od Czerkas po ujście w skali około 1:500 000, a więc operacyjnej⁴⁶.

Wydarzenia wojenne z lat 1620 i 1621, a następnie okres panowania Władysława IV, zwłaszcza jego plan generalnej rozprawy z Turcją⁴⁷, przyniosły dalsze ożywienie na polu kartografii wojskowej omawianych obszarów. Na pierwszy plan wysuwają się tu nazwiska trzech kartografów wojskowych. Jeden z nich to francuski inżynier w służbie polskiej Wilhelm le Vasseur de Beauplan, a dwaj pozostali to polscy inżynierowie wojskowi: urodzony na Mazowszu Sebastian Aders i pochodzący z Nadrenii Fryderyk Getkant.

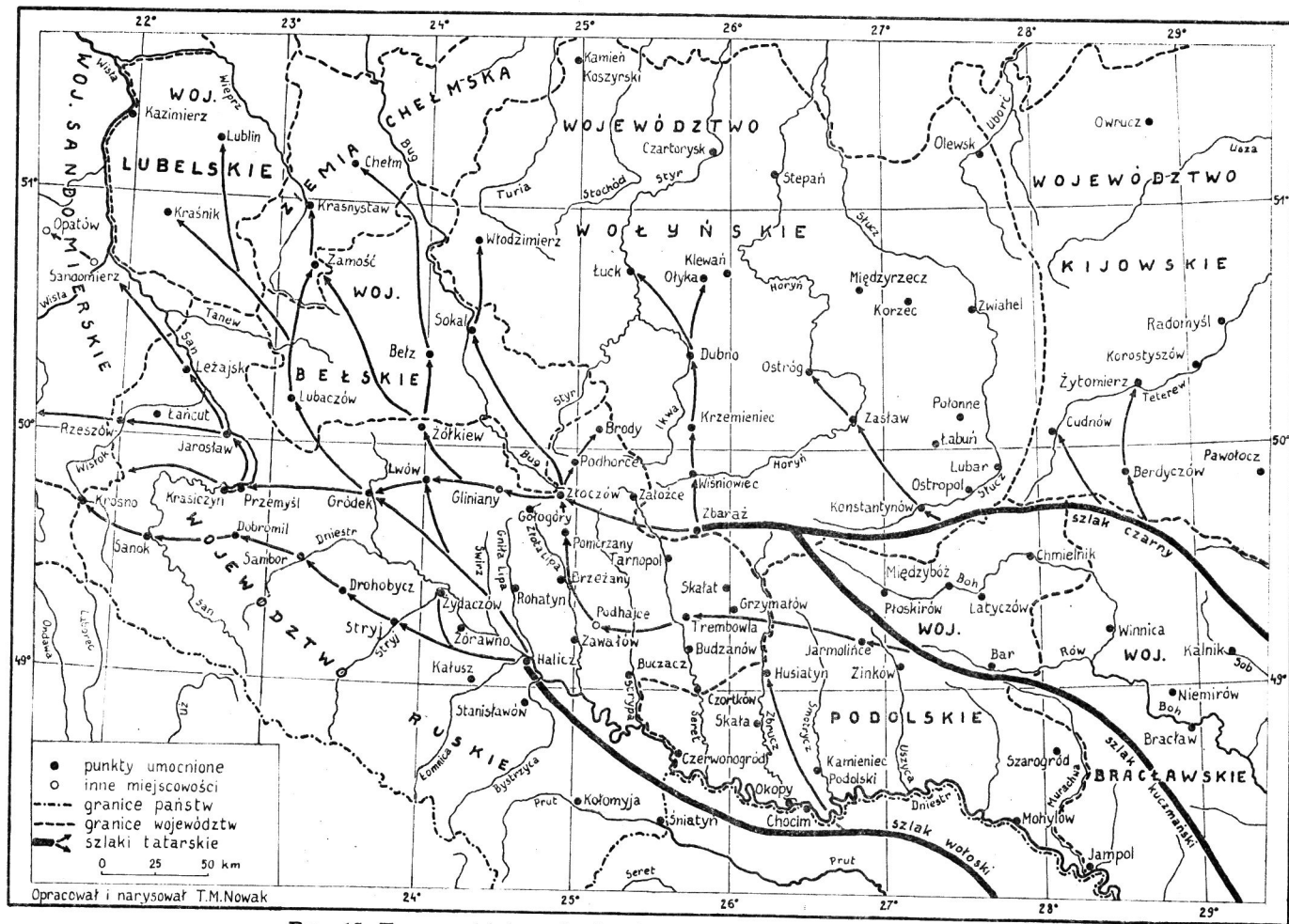
⁴³ K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 28—31; T. M. Nowak: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia...* s. 117—118.

⁴⁴ K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 41; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 96—97.

⁴⁵ K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 41; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 96—97.

⁴⁶ K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 47—51; S. Alexandrowicz: *Mapa Wielkiego Księstwa Litewskiego Tomasza Makowskiego z 1613 r., tzw. „radziwiłłowska” jako źródło do dziejów Litwy i Białorusi. „Studia Źródłoznawcze” 1965 s. 33—66; Tenże: *Rozwój kartografii Wielkiego Księstwa Litewskiego od XV do połowy XVIII wieku*, Poznań 1971 s. 47—74.*

⁴⁷ W. Czermak: *Plany wojny tureckiej Władysława IV*. Kraków 1895.



Ryc. 15. Tereny objęte najazdami Turków i Tatarów w XVI i XVII w.

Beauplan jest autorem trzech dzieł kartograficznych o dużym znaczeniu wojskowym. Pierwsze z nich to wydana drukiem w latach 1648—1652 tzw. specjalna mapa Ukrainy w skali około 1:450 000, obejmująca w ośmiu odcinkach tereny od Jarosławia na zachodzie po Dniepr na wschodzie i od Lublina na północy po Raszków na południu. Drugie — to wydana drukiem w 1650 r. tzw. generalna mapa Ukrainy w skali około 1:1 800 000, obejmująca tereny od Lwowa na zachodzie po ujście Donu na wschodzie i od Lublina na północy po Kilię na południu. Trzecie dzieło Beauplana to opublikowana dopiero w 1662 r. w trzech odcinkach mapa dolnego Dniepru od Kijowa po ujście w skali około 1:230 000 i 1:460 000. Mapy Beauplana, zwłaszcza pierwsza i trzecia z wymienionych, mają zdecydowanie wojskowy charakter, zawierają drogi, szlaki tatarskie, a także różniane za pomocą odpowiednich sygnatur wszelkiego rodzaju punkty umocnione — zamki, miasta, wsie, klasztory — oraz obszary leśne. Przyпуска się, że mapy te, a w szczególności tzw. specjalna mapa Ukrainy, były wykorzystywane przez Jana Sobieskiego w kampaniach z lat 1667, 1671—1672 i późniejszych⁴⁸.

Interesująca jest działalność drugiego z wymienionych tu kartografów — Sebastiana Adersa — który na polecenie polskich władz wojskowych zwiedził w 1645 r. tereny zamieszkałe przez podległych Turcji Tatarów i sporządził potajemnie ich szkice. One to posłużyły Beauplanowi do narysowania końcowego odcinka mapy Dniepru, a prawdopodobnie i odkrytych niedawno mapek: Krymu w skali około 1:1 800 000, oraz Buziaku i tzw. Dzierkrimendy w skali około 1:1 300 000⁴⁹.

Trzeci ze wzmiankowanych kartografów — Fryderyk Getkant — zamieścił w swym rękopiśmiennym atlasie — obok powstałej zapewne pod wpływem Beauplana mapy Ukrainy w skali około 1:1 500 000 — również plany fortyfikacji Lwowa w skali około 1:12 500 i Kudaku w skali około 1:5 300⁵⁰.

Dwa ostatnie plany Getkanta wprowadzają nas w problematykę map wielkoskalowych, powstających najczęściej w związku z konkretnymi działaniami, często oblężniczymi⁵¹. Spośród licznych tego rodzaju dzieł

⁴⁸ K. Buczek: *Ze studiów nad mapami Beauplana*. „Wiadomości Służby Geograficznej” 1933 s. 20—53; Tenże: *Beauplaniana*. Tamże 1934 s. 1—36; Tenże: *Dzieje kartografii...* s. 51—60; T. M. Nowak: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia...* s. 119—122; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 98—100.

⁴⁹ S. Herbst: *Prace kartograficzne Beauplana — Hondiusa z roku 1652*. „Przeгляд Historyczny” 1952 s. 124—127; K. Buczek: *Dzieje kartografii...* s. 55—56; T. M. Nowak: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia...* s. 120; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 99; S. Alexandrowicz, K. Buczek, dz. cyt. s. 24.

⁵⁰ T. M. Nowak: *Polski atlas wojskowy...* s. 47—51; J. M. Łobocki: *Plan Lwowa...* s. 65—5.

⁵¹ T. M. Nowak: *Dawne mapy bitew i oblężień — systematyka i główne kierunki rozwoju*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1979 s. 831—833.

kartograficznych, związanych z najazdami tureckimi i tatarskimi, wymienić można dwa plany, przedstawiające walki w obronie warownego obozu pod Chocimiem w 1621 r., jeden wydany w Rzymie w 1624 r., rytowany przez Jakuba Lauro, a drugi anonimowy, oba powstałe prawdopodobnie w oparciu o rysunki wykonane w czasie walk. Uzupełnieniem ich są dwa rysunki zawarte w trzecim tomie rękopiśmiennych *Ksiąg nauk matematycznych* Józefa Naronowicza-Narońskiego, przedstawiające szyki wojsk: tureckiego i polskiego pod Chocimiem w 1621 r. Znany jest również rękopiśmienny plan bitwy z turecko-tatarskimi wojskami Abazy Paszy pod Kamieńcem Podolskim w 1633 r. i uzupełniające go dwa rysunki szyków bojowych, sporządzone przez Naronowicza-Narońskiego. Szczególnie liczne są plany i rysunki perspektywiczne o charakterze planów taktycznych, dotyczących walk z Turkami i Tatarami, toczących się w siedemdziesiątych i osiemdziesiątych latach XVII w. Przedstawiają one między innymi działania pod Chocimiem w 1673 r., Lwowem, Podhajcami i Trembowłą w 1675 r., Żórawnem 1676 r., Wiedniem i Parkanami w 1683 r.⁵²

Niezależnie od celu, w jakim te wielkoskalowe mapy, plany i rysunki perspektywiczne, zastępujące właściwy plan, miały służyć — a należy przypuszczać, że jedynie ich pierwowzory, powstające przed lub podczas działań, mogły być bezpośrednio przydatne dla walczących oddziałów, natomiast ich ostateczna redakcja, z którą mamy do czynienia, spełniać mogła jedynie rolę informacyjno-szkoleniową, a przede wszystkim propagandową — świadczą one, podobnie jak wcześniej omówione mapy w skali strategicznej i operacyjnej, o wyraźnym wpływie naszych zmagania z Turkami i Tatarami w XVI, a zwłaszcza w XVII w. na rozwój polskiej kartografii wojskowej, dotyczącej terenu na których się rozgrywały.

Wydaje się, że powyższe uwagi o wpływie najazdów tureckich i tatarskich na rozwój technicznych środków obrony można zakończyć stwierdzeniem, że stanowią one jedynie zasygnalizowanie problemu, czekającego na pełne opracowanie, wymagające długotrwałych badań. W zakresie fortyfikacji jedynie nieliczne obiekty, znajdujące się na omawianym terenie, posiadają pełnowartościowe monografie naukowe. Przebadania wymagają również materiały archiwalne — inwentarze i rachunki — dotyczące uzbrojenia zarówno zamków i miast warownych, jak wojsk walczących w polu. Na szczególną uwagę zasługują wreszcie działania polskich oddziałów inżynierskich, biorących w XVI i XVII w. udział w walkach z Turkami i Tatarami. Dla uzyskania pełnego obrazu

⁵² T. M. Nowak: *Polska artyleria, inżynieria i kartografia...* s. 129—130; S. Alexandrowicz: *Stosunki z Turcją...* s. 100; S. Alexandrowicz, K. Buczek, dz. cyt. s. 25—26.

należałyby również zapoznać się dokładnie z technicznymi środkami i metodami stosowanymi przez wojska tureckie, zwłaszcza przy oblężeniu i obronie punktów umocnionych. Dopiero po przeprowadzeniu tego rodzaju badań można by się pokusić o danie pełniejszego obrazu zasygnalizowanego tu problemu.

Recenzent: Jan Wimmer

T. M. Nowak

ВЛИЯНИЕ БОРБЫ С ТУРЦИЕЙ И ТАТАРАМИ НА РАЗВИТИЕ ПОЛЬСКОЙ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ XVI-XVII ВЕКОВ

Развитию военной техники способствуют как „внутренние” факторы (производительные силы и технический уровень страны), так и „внешние” (среды которых преобладает потребности „поля” боя). В XVI и XVII веках основным противником Польши, кроме Швеции, были турецкие и татарские войска. В 1497-1699 годах можно насчитать по крайней мере 18 военных польско-турецких кампаний и по меньшей мере 170 нападений татаров на юговосточные Речипосполитей земли. Постоянная опасность, которой подвергались эти земли способствовала быстрому качественному и количественному развитию долговременных фортификаций на этой территории. Фортификации строились не только в городах, но и в поместьях магнатов и шляхты, а даже в селах, костелях, монастырях и церквах. Развитие техники этих фортификаций охватывало все стадии: от примитивных земляных и деревянно-земляных укреплений, через толстостенные каменные постройки замков (обычно прямоугольной формы) с угловыми башнями до весьма распространенных в этом районе на переломе XVI и XVII веков бастионных фортификаций и преобладающих в XVII веке современных бастионных укреплений итальянского, а позднее голландского типа. Специфические черты примитивизма до конца сохранились в многочисленных сельских укреплениях, основными элементами которых были вал и земляной ров и частокол или деревянный забор.

Одновременно наблюдается развитие военного инженерного дела. Строились тогда полевые укрепления, прежде всего, военные лагеря, приспособленные к длительной обороне от часто численно превосходящих турецко-татарских войск, строились переправы через бурные, большие реки. Обращает внимание построенный в XVII веке перевозной понтонный мост длиной свыше 200 м, применяемый еще в последнем двадцатипятилетии того века при переправе через реку Днесрт.

Многочисленные укрепления в некоторой части располагали крупнокалиберными пушками, но преобладали „каковницы” и пушки самого легкого калибра „смиговницы”. Сравнительно небольшая артиллерия состояла (как показывают многие сохранившиеся записи половины XVII века) из regimentных пушек 100-миллиметрового калибра и длиной ствола ок. 15 калобров, приспособленных к стрельбе железными, цельнолотыми ядрами и картечью.

Большой технической надежностью в трудных полевых условиях при транспортировке и пушек, и амуниции, а также в обеспечении огня, поддерживающего пехоту, обладала польская полевая артиллерия, принимающая участие в Венской битве.

Областью военной техники, которая значительно развилась под влиянием борьбы с Турцией и Татарами была военная картография, разрабатывающая карты районов, которые находились в опасности нападения, как в стратегическом масштабе 1:1000 000 и меньшем (Валовски 1526 г., Маковски 1613 г., Боплан 1650 г.), как в операционном ок. 1:500 000 (Маковски 1613 г., Боплан 1648-1652 и 1662 гг.) и тактическом ок. 1:100 000 (многочисленные карты и планы битв и окружений.)

Влияние продолжающейся свыше 200 лет борьбы с Турцией и Татарами было огромным как на жизнь населения, постоянно находящегося в опасности нападения, так и на развитие технических средств обороны. Это явление несомненно заслуживает на дальнейшие анализы и изучения.

T. M. Nowak

THE INFLUENCE ON POLISH 16th—17th CENTURY MILITARY TECHNOLOGY OF THE WARS WITH TURKEY AND THE TARTARS

The evolution of military technology is influenced both by "internal" factors, such as the level of production and the technological knowledge of a country, and „external" ones determined by the requirements of fighting. In the 16th and 17th centuries Poland's main adversaries, apart from Sweden, were Turkish and Tartar troops. During the years from 1497 to 1699 there had been at least 18 Polish-Turkish military campaigns and at least 170 Tartar incursions into the territories of the Polish Republic. The constant peril of these invasions led to a quick development of numerous fortifications in those areas, surrounding towns, seats of the magnates and noblemen, as well as churches, monasteries and orthodox churches. The evolution of these fortifications led from primitive earth and earth-wooden fortifications through thick-walled castles, mostly on a rectangle plan, having turrets at the corners, to bulwark fortifications, very common in that area at the turn of the 17th century, and to the prevailing in the 17th century modern bastion fortifications of the Italian and later Dutch type. Specifically primitive had long remained the numerous rural fortifications which consisted mainly of a rampart and ditch, backed by a wooden fence.

At the same time there was an evolution of military engineering, concerned with field fortifications and first of all with laying out of military camps, suited to long-lasting defences against prevailing Turkish-Tartar forces, as well as with the preparation for crossing broad rivers. Among notable achievements in this field we find a pontoon bridge of the 17th century, long over 200 m, used for crossing the Dniestr-river still in the last quarter of that century.

The armament of these numerous fortifications consisted only partly of big calibre cannons, mostly it was harquebuses and the smallest cannons. As for the field artillery, which was not numerous, it consisted, according to the very detailed sources of the 17th century, above all of regiment cannons of 100 mm calibre and 15 calibres long, suited for firing with bullets or grape-shots. Among the campaigns of that period, it was at the rescue of Vienna that the Polish field artillery demonstrated considerable technical skill in the transportation of cannons and amunition in a difficult terrain, as well as in its support of the attacking infantry.

Another area of military technology, which was successfully developing under the impact of wars with Turkey and the Tartars, was military cartography, producing maps of the exposed territories both on the strategic scale 1:1.000.000 and the smaller one (Wapowski in 1526, Makowski in 1613, Beauplan in 1650) as well as on the operational one, approximately 1:500.000 (Makowski in 1613, Beauplan in 1648—1652 and in 1662), and tactical one approximately 1:100.000 (numerous maps and schemes of battles and sieges).

The constant fights with Turkey and the Tartars had lasted for over 200 years; their influence on the life of the population in those exposed areas and on the development of the technical means of defence was immense. This part of our history calls for further detailed studies.

