

# CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXXIV.

Lwów, dnia 25 lipca 1916.

Nr. 7 i 8.

TREŚĆ: Inż. Mieczysław Rybczyński: Żegluga śródlądowa i regulacja rzek w ustawodawstwie sejmów polskich. — Inż. Karol Machalski: Zasady projektowania ulic w miastach nowoczesnych. — Recenzje i krytyki. — Rozmaitości. — Sprawy bieżące. — Sprawy Towarzystwa.

Inż. Mieczysław Rybczyński.

## Żegluga śródlądowa i regulacja rzek w ustawodawstwie sejmów polskich.

(Dokończenie).

Jedną z pierwszych reform był rozdział władzy pomiędzy poszczególne komisje czyli ministerstwa. Sprawy żeglugi przydzielone zostały komisji skarbowej. „Rzeki portowe prawem opisane, aby były navigabiles, ad executionem prawa komisarzy skarbu przyprowadzić starać się mają y na wyczyszczenie onych obmyślenie sposobu tej komisji zlecamy<sup>1)</sup>. Szczegółowiej określa zadania komisji skarbowej pod tym względem konstytucja Sejmu Warszawskiego z r. 1766, podając, że do komisji skarbowej należało: „rozrządzenia około rzek portowych, twierdz, tam lub innych robót, wyczyszczenia onychże, robienia kanałów do handłów Rzeczypospolitey naipożyteczniejszych, lub do łączenia przez nie rzek dla wygody navigacji“. Konstytucje litewskie tegoż samego Sejmu idą jeszcze dalej i wyznaczają stałą roczną dotację, na budowę wodne dla celów żeglugi: „Ze zaś Komisya Skarbu W. X. Litewskiego przez Konstytucję anni 1764 ma sobie zlecone staranie: ażeby rzeki portowe dla wygody y bezpieczeństwa handlujących wyczyszczone były, przeto mieć chcemy, ażeby przywodząc ad executionem prawo, taż komisya skarbu starała się rzeki portowe ile w miejscach niebezpiecznych czynić navigabiles, y na ten wydatek, expens ze skarbu W. X. Lit. ad summum 100.000 złp. corocznie naznaczamy, które circa calculum et circa documenta probatoria expensorum przez Stany Rzeczypospolitey przyjęte będą. Gdzie zaś rzeki ad commoditates et utilitates transportów handlowych złączone być mogą, ma tam komisya zesłać ludzi znających się dla ułożenia potrzebnych projektów, non obstantibus quibusvis, takowym skutkom impedimentis“<sup>1)</sup>.

Konstytucja Sejmu Warszawskiego z r. 1768 posiada już w budżecie dla Korony również pozycje na regulacją rzek, a mianowicie: „...na reperacją dróg pod Krakowem, y na lustratorów mostów y grobel, tudzież czyszczenie rzek do navigacji 200.000 złp. Na tam bicie... 50.000 złp.“ Obie te pozycje budżetu posiadają swoje komentarze i uzasadnienia. Pozycję na naprawę dróg i czyszczenie rzek uzasadnia ustawa „przykładem wszystkich rządnych państw“, zaś o biciu tam mówi: „Rzecz powszechnie znana, że od utrzymania tam na Wiśle, a najbar-

dzkiej Szpicy Montawskiej defluitacya do Gdańska zależy. Więc gdy też znaczną y bliską grozi ruiną, na reperacją tak oney, iako y tam, ze skarbu koronnego, co rok summę 50.000 złp. wypłaconą mieć chcemy<sup>1)</sup>. W rzeczywistości jednak ten budżet nie wszedł w życie. Faktyczne podniesienie dochodów i wydatków znachodzimy wraz z szeregiem innych reform dopiero na Sejmie z r. 1775.

Natomiast konstytucje litewskie Sejmu z r. 1768 zawierają ustawę o pierwszym faktycznie wykonanym kanale spławnym na ziemiach Polskich, a mianowicie o kanale Ogińskiego. Znalazł się bowiem magnat polski, hetman wielki litewski i wojewoda wileński, Michał Ogiński, człowiek ożywiony najlepszymi chęciami a wspierany radą Butrymowicza, który własnym kosztem wynoszącym około 12 milionów złp. wybudował drogę wodną łączącą dorzecze Dniepru z Dorzeczem Niemna, a więc Morze Czarne z Bałtykiem. Budowę rozpoczął jeszcze w r. 1765 na terenie własnych swych dóbr, a w czasie uchwalania ustawy roboty musiały już znacznie postąpić. Ustawa nosi tytuł: „Kanał wielki piński czyli port Ogiński“ i brzmi jak następuje: „Sporządzenie kanału wielkiego pińskiego, a przezeń złączenie rzek Szczary na zachód z Jasiołdą na wschód słońca płynących dla ułatwienia sposobniejszego defluitacyi, a z zagranicznymi krajowymi handłów od J. W. Michała Ogińskiego, Wojewody Wileńskiego bez oszczędzenia własnej substancyi, wielkim wydatku nakładem dla dobra publicznego przedsięwzięte, y już do skutecznego wypełnienia zbliżające się, nietylko wielkopomną w obywatelskie Rzeczypospolitey zasłużyło odnawiać ku przezacnej familii Ogińskich pamięć, ale też y przywoitey tak wielkiemu dziełu od Stanów zgromadzonych, ku jego pierwszemu sprawcy wyciąga wdzięczności: więc za powszechnym tychże stanów zezwoleniem, statwę powyżey wspomnianego Woiewody iako wielkiego w tej Oyczyźnie męża, w dziedzińcu zamku wileńskiego z zapisaniem przy niej ku wysławieniu publicznemu tak okazałey jego czynności, skarbowi W. X. Lit. publicznym kosztem wystawić y konserwować zlecamy, ostrzegając, żeby tysiąca czerwonych złotych nie przeniosła, a ta expens z dochodów na expensa nieprzewidziane wyznaczonych wyłożona być ma. A przychylając się

<sup>1)</sup> Volumina legum.

<sup>1)</sup> Volumina legum.



do skutecznego utrzymania y konserwowania pomnionego na zawsze kanału, wieś Myszkowce y miasteczko Łahiszyn, z przyległościami do nich w swoiey cyrcumferencyi iak dotąd według inwentarżów należące, były należącemi, przez których grunta kopanina kanałowa przechodzi, do ekonomii Pińskiej należące, a prawem dotąd dożywotnym, przez I. W. terażniejszego Wojewodę Wileńskiego trzymane, iemu na wieczność y iego sukcesorom oddaemy, y do dóbr iego własnych dziedzicznych w trakcie nad kanałowym leżących dla niego y iego sukcesorów przyłączamy, a na odgraniczenie od innych dóbr naszych ekonomicznych teyże wsi y miasteczka komisją z kancelaryi naszej wydać rozkazujemy, z tym iednak warunkiem, aby wspomniane dobra przez Nas teraz na wieczność oddane, nigdy od całości dóbr traktu nadkanałowego odłączone, bądźto przez spadek dziedzictwa, bądź przez wlewek na inną osobę prawa, ni od kogo nie były, ale nierozzerwanie z dobrami nadkanałowymi z rąk do rąk przechodziły. A na utrzymanie śluz potrzebnych, poprawę ustawiczną brzegów y chędorzenie do wspomnianego kanału bez znacznych obeysę się nie można wydatków. Zaczem po zakończeniu onegoż y otworzonego przezeń spławu, aby każdy iakieykolwiek kondycyi będący, właścnik statku lub łodzi tym kanałom pławionych, dziedzicowi kanału po 8 złp. od wiosła lub sprychy płacił, przykazujemy, a inne wszelkie cła y ich kiedyżkolwiek tamże stanowanie względem defluitujących od tegoż kanału na zawsze oddalamy, y ten kanał Rzeczypospolitey ofiarowany z osiadającemi nad nim ludźmi, ubezpieczając im wszelką spokojność w protekcyi naszej mieć zawsze będziemy. Żeby zaś ten kanał co do całości swoiey y wód w nim zamkniętych był dobrze ubezpieczony, waruiemy, iż żadnemu z obywatelów państw naszych kopiąc rowy na błotach temu kanałowi lub jeziorom przyległych, nie będzie się godziło, chcący własnym gruntem wpuszczać w ten kanał lub jezioro, chyba za pozwoleniem dziedzica, pod winą 3000 kóp groszy in quovis subsellio przysądzić się mających, et instantanea cassatione zrobionego rowu. A lubo na wyrzuczenie rzek inż zaszła konstytucya, przecież wyraźnie zalecamy Komisyi naszej Skarbowey W. X. Lit., żeby wszystkie przeszkody o navigacyi tymże kanałem uprzatnąć kazała na rzekach z nimże korespondencyą mających, a dziedzica tego kanału do konserwacyi iego y opatrzenia iak naiwygodniejszey defluitacyi, pod utratą cła wspomnianego, od wiosła y sprychy zezwolonego, tudzież Myszkowce y miasteczka Łahiszyna z swoiemi przyległościami, końcem teyże konserwacyi y bezpieczney navigacyi darowanych, wieczyście obligowani będą<sup>1)</sup>.

Niebawem zdaje się kanał został ukończony, a i droga rzeczna ulepszona, skoro wiemy, że w r. 1784 przeszedł statek z Chersonu do Królewca o ładudze 35 łasztów (2100 korcy).

Kanał położony na zaklęśnięciu europejskiego działu wód, tam gdzie warstwice 150 najbardziej zbliżają się ku sobie, przecina grunta częścią piaszczyste częścią zatorfione, i dzieli się na 3 części. Przestrzeń od Jasioldy do jeziora wygonowskiego posiada na długości 48 km 9 szluz o wymiarach: 43 m długości, 5 m szerokości a spadzie 1.3 do 2.2 m, oraz szluzę przy Jasioldzie. Szluzy wykonane z drze-

wa, smołowane. — Część średnią stanowi jezioro Wygonowskie znajdujące się na wysokości 156 m, mające 29 km<sup>2</sup> powierzchni. Stanowi ono zbiornik służący do zasilania kanału przy szluzowaniu. — Wreszcie część trzecią stanowi krótki, bo zaledwie 8 km kanał do Szczary o jednej szluzie<sup>1)</sup>. — Kanał uległ niebawem zaniedbaniu skutkiem wojen rozbiorowych i został dopiero z początkiem XIX. wieku odrestaurowany, nie doszedł jednak skutkiem prymitywnego urządzenia, niezamieszkałych okolic, i małych głębokości na Niemnie, nigdy do większego znaczenia.

Ten okres reform rozpoczęty w r. 1754 przerwany zostaje na czas krótki pierwszym rozbiorem. I wówczas jednak pamięta rząd Rzeczypospolitej o żegludze, w traktatach bowiem rozbiorowych w tak zwanych „aktach osobnych“ zastrzega z mocarstwami wolną żeglugę przedewszystkiem na rzekach granicznych (z Rosyą-Dźwina).

Na sejmie w r. 1775 reformy postępują dalej szybkim krokiem. Utworzona zostaje Rada nieustająca, w której sprawy żeglugi, regulacyi i czyszczenia rzek, oraz budowy kanałów przydzielone zostają Departamentowi skarbowemu, analogicznie jak władzę wykonawczą w tym kierunku miała komisya skarbowa.

Komisye skarbowe obu dzielnic a zwłaszcza litewska, rozwinęły na tem polu szeroką działalność. To też na Sejmie powyższym spotykamy się z szeregiem uchwał uznających nowe rzeki jako królewskie cyli wolne dla spławu i nakazujące oczyścić je z młynów i jazów. Do takich należały w Królestwie Wskra czyli Działdowka, Obra, Ruz na Litwie zaś Żyzna, Gawa, a przedewszystkiem Pina i Muchawiec, które miały być połączone kanałem t. zw. królewskim, na budowę którego tenże Sejm uchwalił roczną dotacyę 100.000 złp.

Kanał ten, którego budowę zamierzał jeszcze król Władysław IV., jest drugim połączeniem morza Bałtyckiego z Czarnem wykonanem w czasie istnienia państwa polskiego. — Budowany pod kierunkiem Szulca i Butrymowicza, ukończony został w latach 1781–1783, ale niebawem wraz z upadkiem Polski uległ zniszczeniu i dopiero w połowie w. XIX. został odnowiony. W ostatnich czasach pojawił się projekt zupełnego przebudowania tej drogi wodnej na pierwszorzędną linię komunikacyjną. Kanał bowiem królewski wykonano wyzyskując naturalne obniżenie europejskiego działu wód w miejscu może wogóle najkorzystniejszym, co bardzo dodatnio świadczy o stanie techniki w Polsce. Dział wód spada tu do wyjątkowej wysokości 141 m nad poziomem morza i na tej wysokości znajduje się stanowisko szczytowe kanału między szluzą w Wygodzie a w Sieliszczach, o długości 24.2 km, zasilane wodą z dwóch jezior: Orzechowskiego zapomocą kanału Orzechowskiego i Białego zapomocą kanału Białojezierskiego. Ze stanowiska szczytowego prowadzi 12 półszluz przeważnie w korycie Muchawca do Brześcia Litewskiego nad Bugiem natomiast w stronę Dniepru 7 szluz z czego 3 na Pinie, do Pińska. — Z całej długości 196 km zaopatrzonych w szluzy przypada na właściwy kanał kopany 81 km. — Szluzy o spadku 1:0 do 1:5 m drewniane, wywołują stałą głębokość

<sup>1)</sup> Volumina legum.

<sup>1)</sup> Słownik geograficzny i Sadkowski: Kanał bałtycko czarnomorski.



na rzece i w kanale około 1·0 m, używane są tylko w lecie. i w jesieni, z wiosną bowiem głębokości naturalne są wystarczające, a nawet zaciera się zupełnie granica między obu zlewami<sup>1)</sup>.

Prawie równocześnie, bo między latami 1772 a 1774 powstaje jeszcze jeden kanał na ziemiach polskich ale już pod panowaniem pruskim, kanał łączący Wisłę z Wartą od Brdy pod Bydgoszą do Nakła nad Notecią, kanał t. zw. bydgoski. Nie należy to wprawdzie do przedmiotu — wspominam jednak o nim na dowód celowości polityki pruskiej wobec Polski. — Oto jak wspominałem od konstytucyi z r. 1564 powtarza się na każdym Sejmie sprawa żeglugi na Warcie i Noteci, której ustawicznie przyszkadzają „panowie margrabiowie“. Nie pomagają komisye królewskie, pod najrozmaitszymi pozorami sprawa się przeciąga aż do ostatnich chwil istnienia Rzeczypospolitej. Za ledwie jednak przychodzi Fryderyk II. do posiadania Prus zachodnich skutkiem pierwszego rozbioru Polski, w tej chwili przystępuje do budowy kanału na terenie, na którym on i przodkowie jego żegludze polskiej ustawicznie przyszkadzali.

Ale nietylko o utrzymanie i poprawę istniejących i budowę nowych dróg komunikacyjnych wodnych zabiegały ostatnie Sejmy Rzeczypospolitej; zapoczątkowały one rzecz inną dla podniesienia ekonomicznego kraju, wprost o niebywałem znaczeniu, rzecz której my właściwie do dziś nie posiadamy, a jednak nie nową, bo na starych wzorach polskich opartą, a mianowicie organizację zbytu i uwolnienie producentów od przewagi i wyzysku handlarzy i pośredników. — Oto odnośna konstytucya Sejmu warszawskiego z r. 1776: „Chcąc pomnożyć bogactwa narodowe, a bardziej niezawodne wnieść pieniądze do kraju Rzeczypospolitej, ustanawiamy kompanię, albo raczej ustanowić się mającą bezpieczeństwo wszelkie upewniamy, tym sposobem: ponieważ wszelkie produkta krajowe, iakoto zboże, skóry, woski, łoie, saletry y inne t. p. towary najwięcej rzekami: Bug, Narew, Wisła, Wieprz y Pilica wyprowadzane zostają, a dotąd częstokroć z stratą przedawane być muszą, więc obmyślając lepszy pożytek dla krain, pozwalamy zebrać się kompanii bez dystynkcyi, szlachcie lub mieszczanom-obywatelom lub zagranicznym, y oney przy zbieżeniu tych rzek, t. j. w Zakroczymiu lub okolicy byleby na gruncie dóbr królewskich, przykładem Kazimierza Wielkiego Króla Polskiego, spichrze wystawić, składy tak na kraiove towary, iak na zagraniczne formować, do nich wszelkiego rodzaju towary z tych rzek wodą idące, skupować, y w spichrzach wystawionych składać, które to towary krajowe od zwyż wyrażoney kompanii ustanowić się mającey, cena towarowa lub podług umowy, albo zakontraktowania z wywoźcami, lub wodą idącymi przywoźcym, bez żadnego iednak przymusu, z wolnym dalszym spławem dla tych co by przedawać nie chcieli, płacone być powinny“<sup>2)</sup>.

Niestety ustawa ta, jak wiele innych pięknych uchwał sejmowych z ostatnich czasów Rzeczypospolitej w życie już nie weszła.

Reformy Czartoryskich przeprowadzone na Sejmie konwokacyjnym w r. 1764, spowodowały, że po-

woli cały ciężar spraw administracyjnych, zaczął przenosić się do komisyi, a od roku 1775 także do Rady Nieustającej, jako do właściwego Rządu wykonawczego, przyczem nietylko wszelkie sprawy regulacyi rzek, budowy kanałów, wybierania ceł, itp. należały do komisyi skarbowej, względnie do departamentu skarbowego Rady, ale nawet spory z tego tytułu wynikające, które dawniej należały do jurysdykcyi sądowej, względnie do kurii królewskiej — obecnie przychodzą pod orzeczenia trybunałów skarbowych przy tych komisjach utworzonych<sup>1)</sup>. — W granicach uchwalonego budżetu, mogła komisya dowolnie gospodarować, odnośne wydatki mieściły się bądźto w t. zw. expensach nadzwyczajnych komisyi skarbowej, bądź też w osobno uchwalonych pozycjach, jak n. p. widzieliśmy w uchwale na reperacyę „Szpicy Montanowskiej“ w budżecie koronnym, lub na kanał muchawiecki w budżecie litewskim. — Rachunki zdawały komisye na Sejmach „Ordynacyjnych“ (co dwa lata), które je zatwierdzały. Tak czytamy w sprawozdaniach komisyi skarbowej w dziale wydatków nadzwyczajnych następujące pozycye odnoszące się do robót dla żeglugi:

w latach			
1776—1778	na czyszczenie Pilicy	wydano	12.864 złp.
1778—1780	„ „ „ „	„	42.135 „
1780—1782	„ „ „ „	„	44.000 „
1780—1782	„ bicie tam pod Stężycą	wydano	9.000 „
1782—1784	na kopanie kanału muchawieckiego	wydano	120.000 „
1784—1786	na bicie tam pod Warszawą	wydano	14.000 „
1784—1786	na bicie tam pod Stężycą	wydano	2.000 „
1782—1784	na bicie tam pod Warszawą	wydano	29.800 „
1788—1790	na lustracyę kanału muchawieckiego	wydano	2.000 „
1788—1790	na kontynuacyę kanału muchawieckiego	wydano	102.000 „
1788—1790	na czyszczenie Niemna	wydano	11.000 „

W r. 1775 zawiera Sejm traktaty z mocarstwami rozbirowemi, a prócz tego „Akta osobne“ w sprawach handlowych, w których stara się w możliwie najkorzystniejszy sposób, rozwiązać sprawę żeglugi<sup>2)</sup>. Najkorzystniej ułożyły się stosunki z Moskwą, gdyż n. p. na granicznej Dźwinie zastrzeżono zupełną wolność żeglugi, znośnie ułożyły się też stosunki handlowe z Austryą, natomiast Prusy, które weszły w posiadanie części Wisły, mimo traktatu i „aktu osobnego“ i niby dobrych stosunków politycznych, prowadziły walkę ekonomiczną wprost nieubłaganą. Zapomocą odpowiednich tariff celnych starał się Fryderyk odprowadzić część ruchu handlowego Wisły do Elbląga, część zaś zapomocą kanału bydgoskiego do Szczecina. Celem tej polityki na bliższą metę, było zmuszenie Polski do odstąpienia Gdańska, na dalszą zaś, przez utrudnienie wywozu, rujnowanie Rzeczypospolitej.

I w późniejszych sesjach nie spuszcza Sejm z oka spraw żeglugi, z ważniejszych debat zanotować możemy: utworzenie Kompanii Czarnomorskiej

<sup>1)</sup> Słownik geograficzny y Sadkowski: Kanał bałtycko czarnomorski.

<sup>2)</sup> Volumina legum.

<sup>1)</sup> Skrzetuski: Prawo polityczne, 1787.

<sup>2)</sup> Volumina legum.



w r. 1782, ustawę o handlu Czarnomorskim w r. 1784, sprawozdanie komisji skarbowej o spławności Styru z r. 1784 i t. p. Między innymi zasługują na wspomnienie: „Uwagi Departamentu Policji z powodu noty J. O. X. Prymasa o zarządzeniu wylewom rzek i najazdom hultajów“ z r. 1787, był to bowiem projekt, podobny bardzo do dzisiejszego sposobu usuwania nędzy zapomocą robót publicznych. Oto one: 1. Naprzód powinna być ułożona planta (plan), podług której cały bieg Wisły od granicy za Krakowem aż do granic za Toruniem tak ma być tamami i dostępnymi zewsząd brzegami obwarowany, żeby oceniając jedne brzegi nie rujnowały drugich... i żeby przez uciśnienie koryta rzeki ułatwiały defluitacyą, 2. powinien być obmyślony odrazu fundusz dostateczny, 3. moc egzekwująca powinna być na miejscu, inaczej bowiem wszystko zostanie na papierze. 4. użyć inżynierów wojskowych i pontonierów skarbowych do planty i kierownictwa, a hultajów (bezrobotnych) do robót<sup>1)</sup>.

Sejm czteroletni, który zakończył tę epokę reform, rozpoczętą na Sejmie konwokacyjnym w r. 1764, a który właściwie był twórcą administracji wewnętrznej, przeszło od lat stu zupełnie prawie nieustającej, przez utworzenie prócz władz centralnych, władz prowincjonalnych w postaci komisji porządkowych wojskowo-cywilnych, pozostawił i nadal ster spraw żeglugi. budowy kanałów, bicia tam w rękach komisji skarbowej obojga narodów, równocześnie przydzielił jednak opiekę nad drogami wodnymi komisji policji obojga narodów, do której należał zarząd wszelkimi środkami komunikacyjnymi. Czyszczenie rzek i opieka nad drogami wodnymi należała także do działalności komisji porządkowych, wojskowo-cywilnych. (Zbiór konstytucji z r. 1791)<sup>1)</sup>.

Utworzenie w r. 1764 komisji skarbowych i oddanie im spraw żeglugi, nie tylko umożliwiło pewną planową działalność na tem polu, ale też spowodowało, że wiele uchwał sejmowych, które w innym wypadku stałyby się martwą literą, doczekały się faktycznie wykonania. Komisya skarbowa była bowiem nie tylko ciałem zarządzającym i doradcem dla Sejmu, ale zarazem wykonawczem zapomocą organu w tym celu w r. 1766 do życia powołanego, a mianowicie korpusu pionierów. Korpus ten liczył początkowo 5 inżynierów i 195 ludzi, poczem stopniowo powiększany, doszedł w r. 1792 do 349 głów rozmieszczonych w różnych punktach kraju. Głównem ich zadaniem było utrzymywanie komunikacji, żołnierze „pracują machinami do czyszczenia rzek, wyciągania palów i prądów“, oficerowie używani do „robót hydraulicznych — robienia map“ i t. p. Przy większych robotach pomagał korpus inżynierów wojska koronnego. Oto chronologiczny przegląd niektórych prac komisji skarbowej koronnej i korpusu pontonierów od chwili jego powstania:

1766 inż. de Woyten rysuje bieg Wisły pod Warszawą od Solca do koszar gwardyi, a następnie czyści ją z pali.

1775 de Woyten rewiduje rzekę Liniec i Wskrę i rysuje ich mapy.

1778 i 1779 de Woyten usuwa młyny na Pilicy, zaś inż. Deybel naprawia Szpicę Montanowską, rysuje mapy rzek Nety, Łęku, Jegrzny i Biebrzy, oraz

buduje tamę na Wiśle pod Solcem, wreszcie inż. Lehmann naprawia tamę pod Nieszawą.

1780 inż. Langfort i major Bogucki zajęci czyszczeniem Warty, inż. Lehmann wysłany na oglądnięcie tam austriackich na Wiśle i Dunajcu, i zbadanie czy nie szkodzą brzegom polskim.

1781 zdejmuje inż. Deybel rzekę Obrę i rysuje jej plany.

1772 bada de Woyten tamy austriackie pod Ludwinowem, czy nie szkodzą Kazimierzowi.

1783 ks. de Nassau jeździ po Dniestrze, bada jego spławność i ofiarowuje się sporządzić mapę hydrograficzną tejże rzeki, w r. 1786 mapa jest gotową, dwie próbne szkuty przechodzą od Kamieńca do Akermanu.

1784 de Woyten bada Wartę w okolicy Koła.

1786 wstępuje do komisji skarbowej najczynniejszy jej członek Tadeusz Czacki i ofiarowuje własnym kosztem (180.000 złp.) mapy Słucza, Horynia, Prypeci, Dniepru, kanału muchawieckiego i mapę hydrograficzną Dniestru wraz z głębokościami na 13 arkuszach.

1787 de Woyten bije tamy pod Stężycą, Warszawą i Pragą.

1788 bada Czacki spławność Nidy, i przedkłada plany, które stają się wzorem dla późniejszych projektów, następnie donosi o zalewie Wisły pod Nowem miastem Korczynem, żądając dla ochrony kredytu 9.500 złp. W tymże roku inż. Mehler otrzymuje polecenie badania Bugu, mierzenia głębokości co 50 do 60 łokci, a w załomach częściej, notowania szerokości rzeki, wysokości brzegów, wspanu wody i jej zalewów, opisanie śluz, szerokości ich wrót i t. p. wzorem miał być opis Czackiego.

1790 otrzymuje inż. Langfort polecenie odrysowania mapy Warty od Sieradza, zniesienia jazów i rozpoczęcia czyszczenia rzeki, otrzymuje też 3.000 złp na maszynę do czyszczenia rzeki i najęcie statku.

1791 przedkłada Czacki projekt regulacji Wisły i otrzymuje polecenie zbadania niedostatku kanału muchawieckiego<sup>1)</sup>.

Nastają czasy wojenne: Targowica obalająca wszelkie reformy i ostatnie walki odrodzonego narodu o niepodległość. Prace ekonomiczne musiały pójść w odwłokę. Korpus pontonierów bierze w tych walkach czynny udział, do ostatka wierny hasłom reformy, i kończy swą służbę tam, gdzie niepodległość Polski grób swój znalazła, na szanckach Pragi 4. listopada 1794.

Do tej działalności komisji koronnej dodać należy działalność komisji skarbowej litewskiej, znaną już z poprzednio przytoczonych uchwał sejmowych, a to wykonanie kanału muchawieckiego, i czyszczenie Niemna dokonane pod dozorem X. Franciszka Narwoysza, jezuita, wreszcie roboty wykonane przez poszczególnych magnatów własnym ich kosztem. — Należą tu oprócz przytoczonego już w ustawach sejmowych kanału Ogińskiego, usplawienie rzeki Świętej przez wojewodę Kossakowskiego, kanał od Horowachy do Welatycz wykonany przez Skirmunta marszałka ziemi pińskiej i inne drobniejsze.

Równocześnie z rozwojem robót nad usplawieniem rzek, budową kanałów i w ogólności staraniami

<sup>1)</sup> Korzon: Wewnętrzne dzieje Polski za Stanisława Augusta.

<sup>1)</sup> Zestawiono według dat zebranych przez Korzona W. d. p.



o poprawę komunikacji wodnej, szedł też w parze rozwój żeglugi. Wywóz zboża który jak wiemy w czasie rozkwitu żeglugi w XVII. wieku wynosił przeciętnie w Gdańsku 100,000 łasztów (maximum w r. 1648 — 128,790 łasztów), spadł za Sasów do ilości 2,392 łasztów w r. 1737 i utrzymuje się na niewiele wyższym poziomie aż do r. 1764.

Odtąd zaczyna się powolny wzrost: w r. 1767 wynosi eksport gdański 34,038, w r. 1768 — 57,003 wreszcie w r. 1770 — 61,715 łasztów, wartości 22,000.000 złp. Po pierwszym rozbiore ilość ta spada, tak skutkiem zmniejszenia się państwa, jak też i polityki celnej pruskiej, i obraca się odtąd w granicach 23,000 do 36,000 łasztów. Natomiast wzrasta eksport do Elbląga, Szczecina, Torunia, Memla, Libawy, Królewca, Rygi, wreszcie od roku 1774 do Chersonu.

Przeciętny wywóz zboża do tych wszystkich portów szacuje komisya skarbowa w latach 1776—1785 na 100,000 łasztów rocznie wartości około 42,000.000 złp. W epoce Sejmu czteroletniego szacuje Czacki na podstawie dat urzędowych wywóz zboża na 200,000 łasztów wartości około 80,000.000 złp. zatem ilości jakiej Polska w dawnych swych granicach nigdy nie osiągnęła.

Do zboża należy doliczyć wywóz innych towarów. I tak samego lnu i konopii wyszło z Litwy rzekami w r. 1792 za 8,211.100 złp., eksport drzewa szacują w r. 1769 na 5,000.000 złp. z samej Wisły, do tego przychodzą: potaż, saletra, wełna, skóry, miód, lój, wosk, smoła, pierze, szczecina, płótno, przedza (8,000.000) sukno, tytoń, chmiel, ruda, szkło, nabiał i mięso solone.

Cały ten wywóz szacują w r. 1782 na 81,000.000 złp. zaś w epoce Sejmu czteroletniego na 110,000.000 do 150,000.000 złp., a odbywał on się z wyjątkiem towarów do Ślązka wywożonych, wyłącznie drogą wodną.

Przywóz obejmował przeważnie wyroby przemysłu, toteż więcej używał dróg lądowych, z wyjątkiem środków żywności jak ryb, a od r. 1773 także soli.

Ale ilość towarów przemysłowych importowanych, zmniejsza się z każdym rokiem, skutkiem polityki reform. W kraju powstaje w krótkim przeciągu czasu okoly 3000 większych i mniejszych za-

kładów przemysłowych, nie licząc przemysłu rolniczego (gorzelnia, browarów, młynów, tartaków, i t. p.), polityka ekonomiczna Sejmów dąży do pokrywania konsumpcji własną produkcją i do uzyskania bilansu czynnego, co się rzeczywiście w epoce Sejmu czteroletniego udaje.

Z krótkiego tego przeglądu okazuje się, że żegluga śródzienna, cieszyła się przez cały ciąg istnienia państwa polskiego należytem zrozumieniem i opieką władz prawodawczych. Prawie od pierwszych zaczątków prawa pisanego, pojawiają się ustawy, czyli t. zw. konstytucye, mające na celu zapewnienie wolności żeglugi, bądź też jej ułatwienia. Starania te doznają dłuższej przerwy w czasie upadku całego życia społecznego i politycznego za Sasów, wzrastają jednak do niebywałych rozmiarów w epoce reform, przetwarzającej cały organizm państwa polskiego, zwłaszcza zaś w epoce Sejmu czteroletniego. W epoce tej Polska nie tylko nadrabia całe lata zaniedbania na polu rozwoju komunikacji wodnych (i lądowych), ale ma wszelkie dane dorównania pod tym względem sąsiednim monarchiom. Zniesienie wolności cłowej dla szlachty, coraz intensywniejsza gospodarka rolna, ustawy o zbytku i popieraniu przemysłu krajowego, wreszcie świeżo powstający i coraz bardziej rozwijający się przemysł rodzimy, wzmogły niebywale ruch żeglowny na rzekach, a zwiększając się z każdym rokiem sieć dróg wodnych, bądź to przez czyszczenia rzek i znoszenie jazów, bądź też przez budowę sztucznych kanałów, uprzyściplnia dla gospodarki eksportowej coraz większe przestrzenie kraju, podczas gdy niedawno tylko okolicy nad wielkimi rzekami położone, na taką gospodarkę zezwalały. Wszystko to powoduje pod sam koniec istnienia państwa polskiego, mimo uszczuplonych jego rozmiarów, taki wzrost eksportu i ruchu handlowego, jakiego nie widzieliśmy w ciągu całego czasu istnienia państwa, i który zadaje kłam twierdzeniom jakoby rozbiory były koniecznością panujących w Polsce stosunków nie tylko politycznych i społecznych ale także ekonomicznych. Wzrost ten ekonomiczny przyspieszył raczej katastrofę dlatego, ponieważ nasuwał mocarstwom obawę tak silnego wzmocnienia organizmu państwowego, że próby rozbicia, byłyby już później daremne.

## Zasady projektowania ulic w miastach nowoczesnych.

Napisał

Inż. **Karol Machalski**, konstruktor politechniki.

Głównym powodem większej śmiertelności wśród mieszkańców miasta jest wielka ilość chorób zakaźnych, szerzących się za pośrednictwem bakterji, zawartych obficie w pyłe powietrza miejskiego. Wedle Webera <sup>1)</sup> giną bakterje tyfusu, cholery i gruźlicy po jednogodzinnem działaniu na nie promieni słońca. Liczne w mieście zakątki, do których promienie słońca nigdy nie mają dostępu, dają doskonałe schronienie bakterjom i tem tłómaczymy sobie, że wedle Rubnera <sup>2)</sup> powietrze nad wysoko położonymi i otwartymi

mi lodowcami zawiera zaledwie kilka bakterji w metrze sześciennym, podczas gdy w powietrzu w polu, gdzie wegetacya dostarcza trochę cienia, znajdujemy już kilkaset bakterji w tej samej objętości, powietrze miejskie natomiast wykazuje kilka tysięcy, a powietrze w mieszkaniach miejskich zawiera do stu tysięcy bakterji i ciał chorobotwórczych w każdym metrze sześciennym. Chcąc podnieść zdrowotność miast, należy przy projektowaniu osad starać się wedle możliwości o jak najobfitsze i najrównomierniejsze doprowadzenie promieni słońca do wszystkich miejsc, a przedewszystkiem do wszystkich części ulic.

Słońce jest nam potrzebne nie tylko dla niszczenia bakterji, ale też jako źródło wszelkiej siły ży-

<sup>1)</sup> Weyl: Handbuch der Hygiene tom IV. (oprac. przez Webera).

<sup>2)</sup> Rubner: Lehrbuch der Hygiene.