

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLVIII.

Warszawa, dnia 17 lutego 1910 r.

Nr 7.

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

II. Inżynierya z miernictwem.

(Ciąg dalszy do str. 31 w Nr 3 r. b.)

Liczne artykuły, odnoszące się do inżynieryi wodnej i lądowej, drukowane były w czasopismach: *Nowe wiadomości ekonomiczne i uczone* (1758—1761), *Dziennik handlowy* (1786—1793), *Pamiętnik historyczno-polityczny* (1782—1792), *Biblioteka fizyczno-matematyczna* (1788). Przeważnie jednak były to wiadomości bieżące, albo mniejszego znaczenia, tłumaczone z cudzoziemskich czasopism, artykuły. W *Nowych wiadomościach ekon. i uczone* pisał w 1761 r. sławny z dzwawactw mechanik i poeta UDALRYK RADZIWIŁŁ „O wynalezieniu maszyny, która na stawie płynąc, staw z trzciny, rogoziny i wszelkiego wyczyszczająca zielska, którą maszynę sarna dzika konsekwowała“, opowiadając facecyjnie, jak urządził pod tratwę ruchome kosy, tnące pod wodą sitowie i jak na tę tratwę wpadła goniona przez psy sarna. W *Dzienniku Handlowym* redaktor PODLECKI zamieścił wiele rad, korespondencji i wzmianek, dotyczących spławu, między innymi: W. BUTRYMOWICZA, podstarościego i miecznika pińskiego „O komunikacji wodnej terazniejszej z Pińska na trzy strony“, „Opisanie drogi wodnej z Pińska do Warszawy przez spławienie 10 dużych czołnów z ładunkiem towaru“, IGN. KRASZKOWSKIEGO „Projekt względem ułatwienia pomysłu nowego spławu na morze Bałtyckie z Wołynia i Polesia Litewskiego“, dalej bezimiennie: „Doniesienie o spławności rzeki Świętej przez przeczyszczenie terazniejszej“, „Kopia raportu lustracji nowej kanału od rzeki Piny do Muchawca“, „O transporcie lądowym“ (wstęp do tego dzieła), „Opisanie traktów lądowych pińskich“, „O grobli na mil 2 długiej, kosztem ks. Sapiehi w województwie brzeskim syjącej się“, „Zapytanie czy nie możnaby wieczystego mostu na Wiśle pod Warszawą wystawić“ (1787), „Trakt troisty z Sandomierza do Warszawy (1788), „O naprawie służby łączącej Nogat z Wisłą pod Elblągiem“, „Raport intendenta sandomierskiego do Komis. Pol. o odwróceniu koryta Wisły pod Sandomierzem do brzegu galicyjskiego“ (1792). Pisano wiele o kanale Muchawieckim, który postanowiony w 1775 i w ciągu kilkunastu lat ukończony, jak świadczy relacja BUTRYMOWICZA z 1787 r., z podróży od „ujścia samego Prypeci w Dniepr statkiem pomiernym, naładowanym towarami, onemu krajowi właściwymi aż do Gdańska“ a później dla braku funduszy nieutrzymywany w porządku, stał się dla żeglugi niezdatnym i wywoływał liczne skargi. Najwięcej szczegółów o tej sprawie znaleźć można w *Pamiętniku historyczno-politycznym*, obejmującym w 1790 r. „Uwiedomienie o przekopanych kanałach w Wielkim Xięstwie Litewskim“, gdzie mowa tak o kanale Muchawieckim (nazywanym kanałem Brzeskim), jak i o kanale Ogińskiego, „którym rzeka Szczara z Jasiółdą łączy się“, mającym 7 mil długości. W r. 1791 podana została w temże czasopiśmie „Relacja Deputacji wyznaczanej do lustrowania kanałów lit. Naj. Panu i Sejmującym stanom uczyniona, względem stanu tychże kanałów i sposobów zrobienia ich dla kraju nader użytecznymi. Z kartą geograficzną kanałów“. Karta ma tytuł: „Karta geograficzna kanałów: Muchawieckiego, Telechańskiego, Ratawskiego z Mokrańskim i rzek do nich spław mieć mogących zbierana“. Opisane tam zostały komunikacje wodne na Pińszczyźnie w 1791 r., podane projekty nowych kanałów i ulepszeń spławu rzek. W *Bibliotece fizyko-ekonomicznej*, wydawanej w r. 1788, znajdujemy przekład artykułu GUBALA LAONQULE „Uwagi nad skutkami wezbrania wód i wylewów rzek, ze sposobami uniknięcia wylewów szkodliwych a. korzystania z dobrych“, w których autor mówi o biegu wody w rzekach, o tamach, groblach, korzyściach, wynikających z podnoszenia poziomu wody w rzekach, o młynach—

i w końcu wnioskuje, że na gruntach podległych zalewom, jeżeli spadek jest znaczny, tamy są niebezpieczne a przeciwnie są one pożyteczne przy małym spadku, pozwalając na zakładanie łąk zalewnych i stawianie młynów. Zasługuje tam także na uwagę artykuł barona MARCOTTE d'ESCALE „Przestroga o przeczyszczeniu przewotów małym kosztem bez wszelkiego przypadku i niebezpieczeństwa“, w którym autor zaleca gips, wapno i inne środki dezynfekcyjne. Tłomacz wspomina w przypisku o wypadkach asfiksyi w Warszawie i o zawałeniu się ratusza w Wilnie z powodu zgnicia wychodka, od czterdziestu lat pozostawionego w zanieczyszczeniu.

Pozostałe druki z drugiej połowy XVIII wieku odnoszą się do miernictwa. Wymienimy tu najprzód piękny plan Warszawy, zdjęty i narysowany na czterech wielkich arkuszach przez podpułkownika i inżyniera Króla i Rzplitej RICAUD DE TIRREGAILLE'a a sztychowany przez MARSTAŁSKIEGO w roku 1762¹⁾. Plan ten, przerysowany na mniejszą skalę przez RICCI ZANNONI'ego, wszedł jako jedna tablica do atlasu ziem polskich, złożonego z 25 tablic i wydanego w Paryżu kosztem i staraniem księcia JABŁONOWSKIEGO²⁾. Niektóre wyrazy polskie z miernictwa obejmuje mało znana książeczka LENCZEWSKIEGO³⁾, wydana w Wilnie w r. 1757, traktująca na 48 stronach wstępu wogóle o matematyce, z podaniem słownictwa z geometrii elementarnej i praktycznej. Nie jest to jeszcze słownictwo Towarzystwa do ksiąg elementarnych, ale jednak niektóre wyrazy łacińskie, w dawniejszych książkach naszych używane, są już spolszczone, jak np. „prawidło“ (regula), „odleglnik“ (regula aequidistantium), „węgielnica“ (norma), „gruntwaga“ (libella), „wzór“ (transportator), „pręty“ (perticae), „klucz“ (scala), „sznur“ (miara, funiculus), „tablica“ (mensula), „miernik“ (pantometer), „półcyrcuł“ (semicirculus), „stawnik“ (stator), „dzielniczka“ (circinus proportionum).

W łacińskiej geometrii⁴⁾ ks. JAKOBA NAKCYANOWICZA, jezuita, profesora i astronoma uniwersytetu wileńskiego, podane zostały niektóre szczegóły z miernictwa, opis i użycie kątomierza z dyoptrami, stolika mierniczego, wagi wodnej, dyoptry z pionem do poziomowania i łaty z krokiewką (jak u STRUMIENSKIEGO). Przy krótkich wzmiankach o narzędziach niwelacyjnych, powołuje się autor na niemieckie dzieło LEUPOLDA *Theatrum Staticum* z r. 1726, w którym opisane są wszystkie znane narzędzia.

¹⁾ Plan de la ville de Varsovie, dédié à S. M. Auguste III, Roi de Pologne, Electeur de Saxe etc. levé par ordre de S. E. M. le Comte Bieliński Grand Marechal de la Couronne, par M. P. Ricaud de Tirregaille Lieut. Colonel et Ingénieur au service du Roi et de la république en 1762. Se vend à Varsovie avec privilège du Roi. Marstałski fecit.

²⁾ Carte de la Pologne divisée par provinces et palatinats et subdivisée par districts, construite d'après quantités d'arpentages, d'observations et de mesures prises sur les lieux. W dedykacji mówi Zannoni, że atlas wykonany został według dostarczonych mu pomiarów i danych, jakie w ciągu lat 20 zbierane były w kraju kosztem i staraniem Ks. Jabłonowskiego.

³⁾ Matematyki Polskiej Xiegu Pierwsza. Wiadomości początkowe wszystkim ogólnie y szczególnie częściom Matematyki służące. Arytmetyka szkolna, miernicza i cywilna, tudzież monety państw europejskich należytem porządkiem opisane a dla łatwiejszego pojmowania czytelnikowi ojczytym językiem przez rozmowę dwóch osób ułożone pracą M. Antoniego Lenczewskiego, Komornika WXL. Roku 1757, w Wilnie, w druk. XX. Franciszkanów, 8°, k. 7 nl., str. 48, 189, k. 1, tabl. 2.

⁴⁾ Praelectiones mathematicae ex Wolfianis Elementis adornatae... Tomus Primus. Vilnae 1761. 8°, str. 310, tabl. 16.

Jakkolwiek książka szkolna, geometrya NAKCYANOWICZA, obejmowała jednak więcej szczegółów praktycznych, aniżeli „Początki miernictwa wojennego dla szlachetnej młodzieży rycerskiej Króla Jmci Polskiego”, po polsku i niemiecku wydane w Toruniu bez roku ¹⁾. Tekst polski tłómaczył z niemieckiego, przy użyciu nader pierwotnego słownictwa, ks. DE BROCHWIC JELINEK, prefekt pijarów. Z narzędzi opisane jest tylko astrolabium („gwiazdomierz”) z dyoptrami, oraz przenośnik („Przenosićiel albo pułcykrul mierniczy”).

Zadaniami z miernictwa zajmowało się Towarzystwo Przyrodnicze w Gdańsku i nagrodziło w r. 1767 rozprawki: geometryi przysięgłego ANDRZEJA AUERA ²⁾ litwina i KRYSZYANA HENRYKA WILKEGO ³⁾ z Lipska, o pomiarze niedostępnego i nieprzejrzystego lasu lub błota, wydrukowane w zbiorze ogólnym: *Solutiones problematum* ⁴⁾, po łacinie i po niemiecku. W zbiorze tym wyszła także rozprawa o budowie grobel ⁵⁾ JANA MICHAŁA HUBEGO, podówczas sekretarza wzmiankowanego Towarzystwa a później dyrektora nauk w korpusie kadetów w Warszawie, którego broszurka francuska o architekturze wspomina była w swoim miejscu.

Praktyczną książeczkę o miernictwie przełożył z francuskiego pijar ks. IGNACY BAZYLI BYSTRZYCKI ⁶⁾. Obejmuje ona w krótkości: arytmetykę, longinometrię, planimetrię, streometrię i trygonometrię. Słownictwo w niej niewiele lepsze od proponowanego przez LENCZEWSKIEGO. Z narzędzi opisuje: „tablicę mierniczą”, „pułkoło czyli semicykrul” i „szrzodwagę albo libellę”. O tej ostatniej mówi: „Jest ich rodzajów trzy, insze są szrzodwagi do wody (waga wodna), inne do powietrza (libella) a inne do ołowiu” (dyoptra z pionem). W trygonometrii używa nazw łacińskich. Dobry podręcznik francuski CLAIRANTA ⁷⁾ przełożył bardzo słabo pod względem języka i słownictwa następca NAKCYANOWICZA w uniwersytecie wileńskim ks. MARCIN ODLANICKI POZOBUT. Spotykamy tam znów „pułcykrul mierniczy albo grupometr” (półkole) i „transportator” (przenośnik). W przypisku jeszcze dodaje tłómacz: „ogulnie instrument do mierzenia Angulów służący zwać się ma Goniometrykiem” ⁸⁾. Równocześnie wyszła w Wilnie „Nauka matematyczna” ks. JÓZEFA MARQUARTA, w dwóch tomach, z których drugi obejmuje „Geometrię czyli Ziemię na trzy części podzielone (liniomierstwo, płaszczyznomierstwo, pełnościomierstwo), dla pojęcia łatwiejszego do praktyki przystosowane” ⁹⁾. Autor opisuje „astrolabium”, „transportator”, „stolik”, „małą ważkę albo gruntwagę”. Przy słabym języku i nieuforowanym jeszcze słownictwie, wykład jest treściwy i praktyczny.

Z pism JANA BAKAŁOWICZA, geometryi przysięgłego i królewskiego inżyniera wojskowego, który na liście oficyalistów Komisji Wojskowej Obojga Narodów ¹⁰⁾ podany jest

jako „pułkownik kart geograficznych” z płacą roczną 8000 złp., wymienić należy wydaną w Warszawie w r. 1773 książeczkę francuską o poziomowaniu ¹¹⁾. Autor powiada w przedmowie, że, wydawszy dwa dzieła, jedno o inżynierii ¹²⁾ a drugie o wojnie ¹³⁾, zamierzał wydać rzecz o obronie fortec, nie mogąc wszakże do tego przystąpić ¹⁴⁾, pisze tymczasem o poziomowaniu „także potrzebnem dla kraju”. Pismo jest ogólnikowe, podzielone na trzynastę rozdziałów, bardzo krótkich. Autor wyklada najprzód teorię, mówi o poziomie rzeczywistym i pozornym, wspomina pomiary PICARDA, ale jako narzędzie poziomnicze wymienia tylko wagę wodną, nie opisując jej wcale. Mówi dalej o praktyce poziomowania z wagą wodną i łąką, uczy zapisywać odczytane na łacie wysokości, zdejmować profil wytkniętej na gruncie linii, wspomina o poziomowaniu rzek, poziomowaniu przy regulacji powierzchni gruntu, przy łączeniu dwóch rzek kanałem (powołując się na BELIDORA) i przy osuszaniu gruntów błotnistych. Są to wszystko luźne uwagi, mało mające związku z właściwą praktyką poziomowania. Mówiąc w ostatnim rozdziale o doprowadzaniu wody do miast, wspomina przypadek ze swej praktyki wojennej, natrafienie w przekopie na skałę, którą zmuszony był rozsadać i dodaje w przypisku: Nieboszczyk pan CZAKI używał mniej więcej tego samego sposobu na litewskiej rzece Niemnie, przy usuwaniu skał, wstrzymujących całkowicie żeglugę; ten to CZAKI zdjął kartę geograficzną całej Polski i podał projekt połączenia Piny z Muchawcem; zaczął nawet wykonywanie, gdy śmierć, nieprzyjaciółka projektów, przeszkodziła urzeczywistnieniu.”

W wydanym przez Towarzystwo do ksiąg elementarnych w r. 1780 przekładzie francuskiej Geometrii LHULLIERA, dokonany przez X. GAWIŃSKIEGO ¹⁵⁾, obejmującym w krótkości „Pierwsze początki miernictwa i równoważenia”, wprowadzone zostało słownictwo do dziś będące w użyciu. Spotykamy tam wyrazy: „kątomierz” (graphometrum), „poziomie” (horisontaliter), „poziomy” (horisontalis), „prawdło” (alidada, regula), „przenośnik” (transportator), równowaga (libella), „równoważenie” (libellatio), „stanowisko” (statio), „stopień” (gradus), „stolik geometryczny” (tabula praetorium) a także polskie nazwy linii trygonometrycznych. Ze słownictwa tego nie odniósł korzyści autor „Początków miernictwa dla młodzieży aplikującej do stanu wojskowego” ¹⁶⁾, ułożonych sposobem pytań i odpowiedzi. Mowa tam o „długomiernictwie”, „płazmomiernictwie” i „pełnomiernictwie”. Rzecz bardzo elementarna, język słaby.

Równocześnie z ostatnią książeczką, wyszła w Warszawie wyborna „Jeometrya praktyczna” X. IGNACEGO ZABOROWSKIEGO (ur. r. 1754, zm. 1803), pijara, wydawana kilka razy w końcu XVIII i początku XIX stulecia ¹⁷⁾. Jest to ścisły wykład miernictwa, obejmujący rozdziały: 1) Działania zapomocą lasek, mierniczego łańcucha, podziałki i cyrki; 2) Użycie stolika w wymiarze odległości i robienia map; 3) Użycie trygonometrii w rozmiarach i robieniu map; 4) O przerysowaniu map; 5) O wynajdowaniu pola czyli powierzchni gruntów tudzież o łąkach; 6) O podziale gruntów na części upodobane; 7) O równoważeniu, przydatek o wymiarze w sprawach granicznych. Treściwie i przystępnie wy-

blicznego przeznaczone dla szkół Okręgu Naukowego Warszawskiego”. (Dwa wydania: Warszawa, 1856 i 1857). W tym drugim przekładzie, co do języka i słownictwa zupełnie poprawnym, nazwy narzędzi są podane jak wyżej, w nawiasach.

¹¹⁾ Traité sur le nivellement par Mr. Bakałowicz ingénieur du roy à Varsovie, 1773. Mała 8 ka, k. n. 2, str. 62. Rzadką tę książeczkę, którą Estreicher wymienia według katalogu pijarskiego a Żebrowski jako znajdującą się w bibl. Sieniawskich, posiada w Warszawie Biblioteka Ordynacji hr. Krasińskich.

¹²⁾ Essai sur la fortification, Varsovie, 1769.

¹³⁾ Czynności wojenne, Warszawa, 1771.

¹⁴⁾ Dopiero w r. 1777 wyszło dziełko Bakałowicza: „Zdanie o pożytku y potrzebie fortec w Królestwie Polskiem i państwach jego”.

¹⁵⁾ Geometria dla Szkół Narodowych. Część I. W druk. nadw. J. K. Mości. Roku 1780, 8°.

¹⁶⁾ „Przez J. K. C. w Krakowie, 1786, kosztem i drukiem Ign. Grölla, Typogr. i Bibl. J. K. M.”, 8°, k. 3, str. 39 i 1 tabl. figur. Dedykację Wilhelmowi de Reibnitz, porucznikowi korpusu inżynierów Król. Pruskiego, podpisał Jan Colonna Ciniński. Zwie w niej Reibnitza swym stryjem i oświadcza, że broszurkę częścią przełożył, częścią sam wytworzył.

¹⁷⁾ 8°, k. 10 i str. 390 z 10 tabl., 2-e wyd., 1792, 3-e wyd. 1806, 4-e wyd. 1815, 5-e wyd. 1820.

¹⁾ 4°, k. nl. 4, str. 133, rej. k. 1, tabl. 2, fig. 34. Bentkowski podaje rok wydania 1766.

²⁾ Andreae Auer nobilis lithuani et geometrae jurati in districtu Cauensi. Disquisitio problematis mathematici: „mensurare et distribare sylvam aut paludem in accessibilem etc.” quam praemio Jablonowskiano Societas Physica Gedanensis adfuit... 1767, str. 32 i 2 tabl. fig.

³⁾ Hr. Christian Heinrich Wilke aus Leipzig Abhandlung über die Fürstl. Jablonowskische Preisaufgabe aus der Erdmesskunst: „einen unzugänglichen und undurchsichtigen Wald oder Marast, auf die beste Weise auszumessen...“ 1767, str. 32 z 1 tabl. fig.

⁴⁾ Sammlung der über die Fürst Jablonowskischen Aufgaben aus den polnischen Geschichten der Erdmesskunst und Haushaltungskunst von der Naturforsch. Gesellschaft in Danzig gekrönten Preisschriften. Solutiones problematum etc., Danzig, 1767, 4°.

⁵⁾ Hr. Joh. Mich. Hube der Stadt Thorn Secretairs, Abhandlung über die Aufgabe aus der Haushaltungskunst, auf was für eine Art, kann ein festerer und stürkerer Damm, als wusten gebräuchlich gewesen ausgeführt werden u. s. w. (dalej tytuł łaciński). Danzig 1767, 4°, 1 karta tyt., str. 46 i 1 tabl. fig.

⁶⁾ Geometria albo niektóre łatwiejsze sposoby do rozmiarowania wszelkich długości, szerokości i wysokości lub głębokości, ku użyciu i pożytecznej zabawie każdego kawalera, z francuskiego na ojczysty język przełożona, w Warszawie w druk. pijarskiej, r. 1769. Pod dedykacją podpis X. B. B. Schol. Piar. 8°, str. 114 i tabl. 8.

⁷⁾ Początki Geometrii. Dzieło J. M. Pana Clairanta... Z francuskiego na polski język przetłómaczone. W Wilnie, w druk. S. J., 1772, 8°, str. XIV i 219, rejestru str. XXII z 14 tabl. rys.

⁸⁾ Wilno, 1772, 8°, k. 4, str. 146, rejestru k. 7 i tablic z figurami IX.

⁹⁾ T. Korzon. Wewn. Dzieje Polski, V, 38.

¹⁰⁾ Dziełko Clairanta tak długotrwale miało powodzenie, że w r. 1855 przełożone zostało powtórnie na język polski przez Stanisława Przysiańskiego i „z rozporządzenia Ministra wychowania pu-

kłada autor zasady, opisuje narzędzia, a na tablicach doskonale narysowanych daje przykłady z praktyki miejscowej, jak mapkę „Wsi Pulkowo przy Warszawie z gruntami przyległymi” i „Mapę Bielan przy Warszawie” z klasztorem XX. Kamedułów, pomieszkaniem letniem J. X. PORTALUPI i folwarkiem Ruda. W bardzo dobrze ułożonym rozdziale, poświęconym poziomowaniu, opisane jest poraz pierwszy w języku polskim najprostsze narzędzie poziomnicze, z libellą i lunetą.

Jakkolwiek właściwie do działu wojskowości należące, wymienione wszakże być winno obok „Jeometrii praktycznej” ZABOROWSKIEGO drugie dobre dzieło z tych czasów, p. t.: „Teoretyczna i praktyczna nauka żołnierskich rozmiarów czyli miernictwo wojenne do użycia officerom i początkowym inżynierom ułożone przez P. HOGREWĘ, w służbie angielskiej inżynierów kapitana, na ojczysty zaś język przełożone i arytmetyką, geometryą i pierwszymi zasadami sztuki wojennej powiększone przez JÓZEFA ŁĘSKIEGO officerą i początkowej matematyki w Szkole Rycerskiej nauczyciela”¹⁾. Tłomacz, późniejszy dyrektor obserwatorium krakowskiego,

¹⁾ Z 15 tablicami. W Warszawie u p. Dufour, 1790, 8°, str. XXIX i 335, (dodatków Łęskiego) 246.

wywiązał się doskonale z zadania, wybrałszy dobry podręcznik, dokonawszy starannie przekładu i uzupełniwszy dobrane zestawionymi wiadomościami przygotowanymi z matematyki. Treść dzieła HOGREWĘ jest następująca: 1) O niektórych potrzebniejszych definicyach, twierdzeniach i zadaniach z geometryi; 2) O rysowaniu, kolorowaniu i opisywaniu kart wojennych; 3) Opisanie instrumentów potrzebnych do rozmiarów w polu; 4) O wymierzaniu podstawy i wyznaczaniu głównych punktów; 5) O rozmiarze obozu lub pozycji wojska; 6) O rozmiarze bitwy i planty jej ułożenia; 7) Rozmiar okolicy i podkopów oblężonej fortecy; 8) O rozmiarze marszu wojska od jednego do drugiego obozu; 9) O składaniu odprawionych rozmiarów i jak z tego wojenna karta całego kraju powstać może; 10) O rozmiarze bez instrumentów. Dodatki ŁĘSKIEGO obejmują krótki wykład arytmetyki, potrzebniejsze podania z geometryi początkowej, uzupełniające pierwszy rozdział HOGREWĘ, trygonometrię płaską, stereometrię, trygonometrię „kulną”, a w końcu pierwsze początki sztuki wojennej, mianowicie: taktykę, fortyfikację polową i artylerię. Z narzędzi opisane są w dziele szczegółowo busola i stolik i podane ściśle wskazówki zdejmowania planów z ich pomocą.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

Z EKSPLOATACYI WODOCIĄGÓW.

Dla technika, zajmującego się specjalnie sprawami urządzeń zdrowotnych, nie jest rzeczą obojętną: jaką ilość wody w ciągu doby, dla danej ludności, dostarczyć mamy? jaki jest największy rozbiór dzienny w ciągu roku, a nawet jaką ilość co godzina urządzenia maszynowe do sieci rur podnieść muszą, ażeby zaspokoić potrzeby ludności miejscowej?

W Warszawie w ciągu r. 1909, dzień 2-go czerwca był właśnie takim okresem.

Górna część miasta otrzymała w ciągu doby 67 341,8 m³ wody filtrowanej.

Zużycie wody, począwszy od 12 w nocy, przedstawia się, w odczytach godzinnych, jak następuje:

12 — 1 w nocy	1386,2 m ³
1 — 2 „	1218,0 „
2 — 3 „	1200,6 „
3 — 4 „	1247,0 „
4 — 5 „	1432,6 „
5 — 6 „	1937,2 „
6 — 7 „	3124,0 „
7 — 8 rano	3743,6 „
8 — 9 „	3658,8 „
9 — 10 „	3699,2 „
10 — 11 „	3623,6 „
11 — 12 w południe	3650,0 „
12 — 1 „	3571,0 „
1 — 2 „	3478,8 „
2 — 3 „	3667,0 „
3 — 4 „	3726,2 „
4 — 5 „	3535,2 „
5 — 6 „	3559,6 „
6 — 7 „	3295,8 „
7 — 8 „	2985,0 „
8 — 9 „	2873,0 „
9 — 10 „	2389,6 „
10 — 11 „	2296,8 „
11 — 12 „	1943,0 „
razem	67341,8 m ³

Gdybyśmy cyfry te przedstawili graficznie, przekonaliśmy się, że linia rozchodu wody posiada 2 szczyty: pierwszy między 7 — 8 rano i drugi między 3 — 4 po południu.

Od północy do 6 rano życie miejskie, wyrażone przez rozchód wody, prawie zamiera. Główne napężenie trwa od 7 rano do 7 wieczór, poczem linia zużycia szybko opada.

Dla wodociągów warszawskich liczbę 67 341,8 m³ zużytej wody w dniu 2 czerwca, uzupełnić jeszcze należy ilością wody, która nie przechodzi przez pompy, znajdujące się na stacji filtrów. Pewna część wody, dzięki wysokiemu położeniu stacji filtrów, na + 36 m wyżej Wisły, przechodzi grawitacyjnie, czyli własnem ciężeniem, na Powiśle i Pragę.

Ilość wody, która nie była podnoszona do wysokości + 64 m, t. j. na wieżę ciśnieni, odmierzona została wodomierzem Ventury i wynosiła w dniu 2 czerwca 8640,2 m³.

Czyli całodzienne maximum, jakie dostarczono mieszkańcom Warszawy w r. 1909, określa się przez sumę

$$67341,8 + 8640,2 = 75982 \text{ m}^3.$$

Liczba ta, ze względu na dżdżysty okres lata zeszłorocznego, jest względnie mniejsza niż maximum za r. 1908.

W r. 1908 w dniu 4 czerwca zużycie wody w dzielnicach górnych Warszawy wynosiło . . . 72 861 m³
 „ Powiśla i Pragi „ „ . . . 8 350 „
 razem . . . 81 211 m³,

czyli przekroczyło maximum tegoroczne o 5229 m³.

Do jesieni r. 1909 zdawać się mogło, że zużycie wody nie dosięgnie tych rozmiarów, jakie otrzymano w r. 1908, zdawało się, że konsumpcja wody, która w ubiegłym dziesięcioleciu ciągle wzrastała (wyjawszy r. 1901 i 1902) ulegnie w r. 1909 depresji, jednakże przypuszczenie takie okazało się nieuzasadnionem, i zużycie wody w roku ubiegłym przewyższyło, dzięki wyjątkowo pięknej jesieni, liczby za r. 1908.

Za ubiegłe 10-lecie zużyto w Warszawie wody:

1900	17 355 495 m ³
1901	17 184 282 „
1902	16 998 342 „
1903	19 217 526 „
1904	19 969 194 „
1905	20 238 233 „
1906	21 770 986 „
1907	21 865 437 „
1908	22 225 734 „
1909	22 447 614 „

Wzrost Warszawy, spotęgowanie życia odbija się w tych liczbach, a gdy rozpocznie się nareszcie oczekiwany wielki ruch budowlany, podążymy w milionach met. sześć., powyżej wyszczególnionych, znacznie naprzód. Na tę okoliczność należy być przygotowanym.

E. S.