

tę uznano jednak odrazu za niemożliwą do urzeczywistnienia, co znowu na jakiś czas opóźniło doprowadzenie do skutku zamierzonego przedsięwzięcia.

(D. n.)

Wł. B.

## Inżynier polski FELIKS PANCER i jego prace.

(Ciąg dalszy. — Por. Nr. 45 z r. b., str. 751).

### III. Wykłady w Szkole Aplikacyjnej.

Znakomite zdolności i wysoką naukę młodego porucznika inżynierów, oceniła wcześniej władza wojskowa, powołując go w r. 1827 na p. o. profesora architektury w Szkole Wojskowej Aplikacyjnej. Szkoła ta, nazwana na podobieństwo francuskiej École d'application w Metz, powstała w r. 1820 ze złączenia oddzielnych poprzednio szkół inżynierii wojskowej i artylerii. Zadanie jej wszakże było trudniejsze niż szkoły francuskiej, bo gdy do tej ostatniej wstępowali uczniowie po ukończeniu szkoły politechnicznej, a więc z zupełnem przygotowaniem naukowem w zakresie matematyczno-fizycznym, to nasza szkoła aplikacyjna otrzymywała uczniów z wykształceniem zaledwie gimnazyalnem, których sama musiała przygotowywać do słuchania wykładów specjalnych.

Niezamordowanie też pracowali profesorowie szkoły, pomiędzy którymi odznaczał się zwłaszcza matematyk, ksiądz RAFAŁ SKOLIMOWSKI, autor kursów litografowanych, jedynych w swoim czasie podręczników u nas do matematyki wyższej i mechaniki. Komendantem szkoły był SOWIŃSKI, dyrektorem nauk KOŁACZKOWSKI, wykładający fortyfikację stałą, topografię i geodezyę. Fortyfikację polową i geometryę wykreślną wykladał KORNIOT, pod którego kierunkiem w latach 1825 — 1827 przeprowadzane były pomiary, służące później za podstawę do ułożenia znanego planu Warszawy, na podziałkę 1:4200, wydanego w r. 1838.

W Roczniku Wojskowym podawana była corocznie lista profesorów szkoły, nieznacznym zaledwie ulegająca zmianom. Fizykę wykladał profesor uniwersytetu SKRODZKI, języka francuskiego uczył ojciec CHOPINA. Profesorem architektury przez cały czas trwania szkoły był kapitan HENRYK ROSSMAN, ale od r. 1827 do 1830, podawany jest w Roczniku, obok profesora, pełniący obowiązki porucznik FELIKS PANCER.

Nowy profesor z zapalem wziął się do pracy, objawwszy wkrótce całość wykładów nie tylko architektury, ale i budownictwa lądowego i wodnego, oraz mechaniki praktycznej. Pomiedzy rękopisami pozostałymi w posiadaniu p. TEODORA PANCERA, znaleźliśmy następującą notatkę:

„Treść Kursu Architektury, wykładanego w Szkole Wojskowej Aplikacyjnej od 20 Września 1828 r. do 10 Czerwca 1829 r.

W klasie II wyłożono: 1-o naukę o kształcie budowli, a mianowicie o częstotkach architektonicznych, profilach, gzymsach frontowych, o porządkach; 2-o naukę o materiałach.

W klasie III dano: 1-o dokończenie nauki o kształcie budowli (o symetrii, eurytmii, przyzwoitości); 2-o naukę o położeniu i rozkładzie budowli mieszkalnych, koszarach i magazynach; 3-o naukę konstrukcyi (roboty ziemne, fundamenta, mury, sklepienia, obrachowanie parcia, wiązania ciesielskie, dachy, schody, kosztorysy).

W klasie IV (4 lekcye na tydzień) dano: 1-o naukę o machinach, ogólne zasady, części pojedyncze machin, skład, przemiany ruchu, siły natury, ludzi,

zwierząt, wody, powietrza, pary, w końcu opisano i obrachowano niektóre maszyny w całości, a szczególnie maszyny do podnoszenia ciał stałych i wody, młyny zbożowe, prochowe i lartaki; 2-o budownictwo wodne, gdzie mówiono w szczególności o palach i kafarach, o odkopywaniu nad i pod wodą i wylewaniu tejże, o różnych sposobach zakładania fundamentów dzieł wodnych, za pomocą zapór, skrzyń, przez zanurzenie rusztu, o upustach, spustach, szluzach, z wyłożeniem teorii wypływu wody; 3-o budownictwo komunikacyjne: jako to o kanałach i spławach, uregulowaniu rzek, o mostach murowanych, drewnianych, żelaznych, zwyczajnych i łańcuchowych, o mostach ruchomych i zwodach, na koniec o kolejach żelaznych“.

Program więc był rozległy, a jak gruntownie przeprowadzał go PANCER, o tem świadczą pozostałe między rękopisami konspekty kursów, a dowodnie jeszcze uporządkowane odpisy, będące w posiadaniu inż. TOMASZA PRZESMYCKIEGO. Jedną ich część, traktującą o budowie dróg bitych a przerobioną później przez PANCERA dla wykładów jego w Komisji Spraw Wewnętrznych, p. PRZESMYCKI ogłosił drukiem w r. 1895, dopełniwszy ją własnym wykładem o konserwacji tychże dróg, jak niemniej o budowie i konserwacji dróg zwyczajnych. Powstała tym sposobem wzmiankowana na wstępie nader pożyteczna książka, stanowiąca wyborny podręcznik dla niższej służby technicznej na drogach bitych i zwyczajnych.

Wykład PANCERA o budowie dróg bitych, odpowiednio potrzebie rozszerzony, obejmuje w tej książce trzy rozdziały. W pierwszym podane są: wiadomości o drogach sztucznych w starożytności i w nowszych czasach, opisanie części składowych drogi, warunki jakie przestrzegać należy przy wyznaczaniu kierunku, sposoby wytykania na gruncie linii prostych i łuków, określenie profilu podłużnego i profilów poprzecznych, oraz sposoby ich rysowania. Drugi rozdział obejmuje szczegóły budowy, a więc treściwe opisy plantowań zwyczajnych, nasypów, przekopów, darniowania i wzmacniania skarp, rowów, mostów i kanałów, pokładu kamiennego i wszelkich akcesoryj drogowych. Wreszcie w rozdziale trzecim opisane jest wykonanie plantunków ziemnych, urządzenia pokładu adamizacyjnego i materiały sztuczne, używane na adamizacye. Cały wykład cechuje treściwość i praktyczność wskazówek, zastosowanych ściśle do warunków i potrzeb miejscowych.

Ale wykład o budowie dróg bitych jest tylko małą częścią kursów PANCERA, które w odpisach uporządkowanych zebrał inż. T. PRZESMYCKI. Główną ich część stanowią: „Nauka budownictwa“ (1 tom in fol., 260 str.) i „Budownictwa cywilnego cz. II Nauka budowania“ (2 tomy in fol., str. 292 i 151).

W „Nauce budownictwa“ podaje PANCER na wstępie określenia i wiadomości odnoszące się do historii architektury. Zaznaczając brak u nas dzieł o budownictwie powiada, że „prawie jedyne w polskim języku jest Architektura SIERAKOWSKIEGO, która w części jest tłumaczeniem dzieła napisanego we włoskim języku przez MILIZIA i nie obejmuje wszystkich części budownictwa. Przed SIERAKOWSKIM, oprócz budownictwa wiejskiego przez X. ŚWITKOWSKIEGO, które na pochwałę zasługuje, *nie u nas godnego wspomnienia o architekturze nie napisano*“. Mógł PANCER tak się wyrazić w r. 1827, gdyż egzemplarz cennego dziełka z r. 1659 p. t. „Krótka nauka budownicza“ odnalazł dopiero około 1840 roku K. WŁ. WÓJCICKI.

Wykazawszy potrzebę znajomości budownictwa dla oficerów artylerii, kwatermistrzostwa a szczególnie inżynierii, podaje PANCER ogólny program kursu w Szkole Aplikacyjnej, z rozkładem na klasy, zgodny z przytoczoną wyżej notatką. W części pierwszej, o budownictwie lądowem, mówi najprzód o kształcenie budowli (wiadomości wstępne, porządki, profile, gzymsy, attyki), opierając się

głównie na dziełach VIGNOLI i DURAND'A, dalej o kształcie budowli w ogólności (symetria, eurytmia, przyzwoitość), co rozwinął potem i uporządkował w swej pracy p. t. *Myśli o piękności w architekturze*, o której będzie mowa w dalszym ciągu. Następuje wykład o składzie budowli (o położeniu, o podziale zabudowań czyli o ich częściach, o projektowaniu), kończący budownictwo cywilne. Przeszedłszy do budowli wojskowych, opisuje koszary, szpitale, więzienia, magazyny, arsenały.

W „Nauce budowania“ wyklada w tomie pierwszym o materiałach budowlanych (ziemiach i kamieniach naturalnych, kamieniach sztucznych, materiałach łączących, drzewie, metalach, materiałach dodatkowych, mocy materiałów). W wykładzie o wytrzymałości przytacza NAVIERA i posługuje się rachunkiem wyższym. Tom drugi składa się z „części technicznej, albo technologii budowniczej, obejmującej sposoby składania i łączenia materiałów oraz różne roboty przy wykonywaniu budowli służące“ i „części teoretycznej albo mechaniki murów, sklepień i wiązań ciesielskich“. Brak w odpisie pięciu rozdziałów części drugiej (o nakryciu dachów, schodach, ogniskach, kominach, kuchniach i piecach) oraz całej części trzeciej, która traktować miała o rachunkowości i prowadzeniu robót.

Jakkolwiek przeważna większość rozdziałów w tych odpisach zgadza się w zupełności z konspektami kursów, zachowanymi u p. TEODORA PANCERA, to jednak odpisy, jako już późniejsze, pisane przez kandydatów, którzy się sposobili do egzaminów w Komisji Spraw Wewnętrznych, obejmują niektóre zmiany, wprowadzone przez PANCERA podczas wykładów mechaniki budowlanej dla tych kandydatów w latach 1836—1838. O wykładach tych przyjdzie nam mówić w § 6. Najwięcej uzupełnień zyskać wtedy musiał kurs mechaniki praktycznej, wykładany w klasie czwartej Szkoły Aplikacyjnej.

Kurs ten, w nader starannym odpisie inż. T. PRZESMYCKIEGO (8<sup>o</sup>, str. 190), nosi tytuł: *Teorya machin dla użytku inżynierów cywilnych i mechaników. Kurs wykładany w b. Szkole Aplikacyjnej Warszawskiej przez Kapitana Inżynierów b. Wojsk Polskich Feliksa Pancera* i obejmuje, po wstępie, część pierwszą o składzie machin i początek części drugiej o siłach i motorach. Część pierwsza traktuje o pojedynczych częściach machin (o częściach służących do ruchu obrotowego, o zębowaniach, o częściach łączących, części służące do działania ruchu płynów) i o składzie części machin dla otrzymania różnych skutków (przemiany ruchu, sposoby w machinach, ustalanie ruchu w machinach, wprawianie w ruch i zatrzymywanie). W części drugiej jest wykład o siłach w ogólności i początek wykładu o motorach w szczególności, a mianowicie o motorach żyjących i o sile wody. Brakują rozdziały: o sile wiatru (co PANCER wyłożył w pracy p. t. *Nowa teorya wiatraków*, o której będzie mowa w § 5), o sile pary i gazów, działaniu ciężarów i sprężyn. Umiejętnie zmodernizowany i dokończony, wykład ten mógłby i dziś jeszcze służyć z pożytkiem, jako podręcznik dla inżynierów.

W Szkole Aplikacyjnej „Teorya machin“ stanowiła część trzecią kursu architektury, którego częścią pierwszą było *Budownictwo lądowe*, a częścią drugą *Nauka budowania*. Inż. T. PRZESMYCKI znalazł jeszcze między pozostałymi po PANCERZE papierami inne dwa konspekta tej części trzeciej, nie pisane wszakże ręką PANCERA i według wszelkiego prawdopodobieństwa nieodnoszące się do jego wykładów. Pierwszy z nich (55 arkuszy pisma) obejmuje początek wykładu mechaniki praktycznej, przerwany na kołach zębatych a oparty na dziełach francuskich CHRISTIAN'A <sup>1)</sup> i BORGNIS'A <sup>2)</sup>. Przytoczony jest także podział me-

<sup>1)</sup> *Traité de Mécanique industrielle*. Paris 1822—1825, 3 vol. in-4<sup>o</sup>.

<sup>2)</sup> *Traité de Mécanique appliquée aux arts*. Paris 1818—1825, 9 vol. in-4<sup>o</sup>.



chaniki z kursu Ks. SKOLIMOWSKIEGO i doświadczenia LEMPEGO nad siłą koni polskich. Drugi konspekt (złożony z 16 zeszytów dwuarkuszowych) obejmuje wiadomości z mechaniki, czerpane z tychże samych dzieł francuskich, a następnie w zeszytach 11—16 budownictwo wodne i ogólnikowe wiadomości o mostach, drogach bitych i żelaznych. Autor powołuje się na SUROWIECKIEGO (o spławach), ETELWEINA (bicie pali), GAUTHEY'A (zakładanie fundamentów), ST. JANICKIEGO (machina parowa) i opisuje także komunikację wodną między „Bałtykiem a Kaspią“. Przypuszczać można, że kurs ten odnosi się do wykładów poprzednika PANCERA na katedrze architektury.

Z innych kursów PANCERA pozostały tylko urywki i to po większej części nie odnoszące się do wykładów jego w Szkole Aplikacyjnej, ale do późniejszych, prowadzonych przygodnie. Tu należą początki wykładów algebry, geometrii analitycznej, geometrii wykreślnej, mechaniki elementarnej i geodezyi. Pozostał także w notatkach początek teorii sklepień, którą PANCER zajmować się zaczął w roku 1830. Wyczerpując wreszcie materiały, mogące się odnosić do jego wykładów w Szkole Aplikacyjnej a zebrane przez inż. T. PRZESMYCKIEGO, wspomnieć wypada o Teorii mostów wiszących (fol. str. 138 i 3 tabl. rys.). Jest to przekład słynnej rozprawy NAVIER'A<sup>1)</sup>, odznaczający się czystym językiem i starannie dobranym słownictwem. Jeżeli tłumaczem był PANCER, to przekład ten zaliczyćby wypadało do prac jego wiążących się z wykładami w Szkole Aplikacyjnej. Wszakże prawdopodobniejszem będzie przypuszczenie, że to jest praca dokonana według jego wskazówek, lecz nie przez niego samego. Przypuszczenie to popiera znajdujący się między papierami, przechowanymi u p. TEODORA PANCERA, wykaz prac rozpoczynanych przez PANCERA jeszcze przed r. 1830, spisany na ćwiartce, z podkreślonemi pracami, które wykończył i ogłosił drukiem. Pomiedzy niepodkreślonemi, niema wzmianki o przekładzie rozprawy o mostach wiszących. Gdy zaś PANCER nie znalazł czasu na opracowanie większej liczby wyszczególnionych w wykazie zamierzeń, tem mniej mógł go znaleźć na niewspomniane tam tłumaczenie, którego zaledwie drobna częśćka posłużyć mogła do wykładów w Szkole Aplikacyjnej.

Wykłady te, prowadzone przez lat cztery, pozostawiły jak najlepsze wspomnienia. Nie było już szkoły, gdy b. dyrektor nauk KOŁACZKOWSKI wydał b. profesorowi następujące świadectwo, przechowane u p. TEODORA PANCERA:

„W-ny FELIX PANCER, b. porucznik inżynierów, dymisyonowany w stopniu kapitana przed rewolucją, wypełniał obowiązki profesora Architektury w Szkole Wojskowej Aplikacyjnej przez lat cztery, ze szczególnym talentem i widoczną korzyścią dla uczniów tejże szkoły, co niniejszem świadczę, w Warszawie 20 Listopada 1831 r.“

(C. d. n.)

*Feliks Kucharzewski.*

## **Przegląd wynalazków, ulepszeń i robót cenniejszych.**

SILNICE, MASZYNY I KOTŁY.

**Stawidło wentylowe inż. Knoller'a** (tabl. XXIV). W dziale austriackim wystawy paryskiej (w pałacu elektryczności) zwraca uwagę maszyna sprzężona z fabryki „Actiengesellschaft für Maschinenbau vormals Brand & Lhuiller in Brunn“. Maszyna ta, pędzona parą o prężności 10 atm., ze skraplaniem, daje siłę 150 k. p.,

<sup>1)</sup> Rapport et Mémoire sur les ponts suspendus. Paris 1823.