

Inżynier polski FELIKS PANCER i jego prace.

(Dokończenie. — Por. Nr. 51 r. b., str. 861).

XI. Inne prace i wynalazki.

Z pozostałych prac PANCERA wydzielić wypada naprzód te, które były drukowane po roku 1830. Zajęty obowiązkami swego urzędu, projektami i budowlami, przestał on brać udział w ruchu piśmienniczym i tylko dwa jego artykuły ukazały się w druku. Pierwszy z nich nosi tytuł:

Niektóre uwagi nad artykułem pana W. o ulepszeniu żeglugi na Wiśle, umieszczonym w pierwszym zeszycie Biblioteki Warszawskiej (Biblioteka Warszawska, 1841, t. II, str. 212 — 219).

KONSTANTY WOLICKI, pisujący w owym czasie o rzeczach technicznych do *Biblioteki Warszawskiej*, zamieścił w pierwszym zeszycie tego czasopisma z roku 1841 (t. I, str. 187—188) artykuł p. t. *O ulepszeniu żeglugi na Wiśle*, podznaczony literą W, w którym, powołując się na przykład Krzyżaków, proponował zwięźenie koryta rzeki za pomocą grobel czterostopowej wysokości, zamykanie ramion zbytecznych przez zatapianie statków z kamieniami, wreszcie utrzymywanie co dwie mile przewodników dla przeprowadzania statków między mieliznami. Jakkolwiek nie nacechowany znajomością rzeczy, poruszył jednak artykuł WOLICKIEGO Zarząd komunikacyj, który polecił ogłoszenie w tem samem piśmie szczegółowo wymotywowanej i na naukowych danych opartej odpowiedzi. Pod odpowiedzią położono też podpis: „Z rozkazu zarządzającego naczelnie komunikacyami lądowymi i wodnymi w Królestwie, P.“ W spisie artykułów *Biblioteki Warszawskiej*, zestawionym przez ESTREICHERA, na podstawie informacji redakcyjnych, podany jest jako autor odpowiedzi PANCER FELIKS.

Odpowiadając w charakterze urzędowym, PANCER nader delikatnie wykazuje autorowi brak znajomości zasad uszlawnienia rzek, sposobów wykonywania robót wodnych i utrzymywania spławu. Wykłada po krótko jak się prowadzą roboty około regulacyi rzek, mówi o robotach faszynowych, wreszcie rozbiera pomysł utrzymywania przewodników i dowodzi jego niepraktyczności. Cała polemika jest umiejętną i spokojną. To też WOLICKI w swej replice (t. III, str. 219 — 223) przyznaje trafność uwag PANCERA i swój brak ścisłych wiadomości.

Od tego polemicznego artykułu PANCERA o żegludze na Wiśle, nierównie ciekawszym jest drugi jego artykuł, z innej zupełnie dziedziny, mianowicie obejmujący opis pomysłu, który w zmienionym kształcie i przy zastosowaniu najnowszych metod techniki, urzeczywistniony został przez pp. DELONCLE, MANTOIS i GAUTIER na tegorocznej wystawie w Paryżu i stanowił nawet jedno z najsilniej reklamowanych jej zaciekawień. Mówimy tu o wielkiej lunecie (la lune à un mètre). Otóż wprawdzie nie lunetę (refraktor) ale teleskop (reflektor) podobny projektował w swoim czasie PANCER, a pragnąc zabezpieczyć sobie pierwszeństwo pomysłu, opisał swój projekt w artykule:

Nowy system teleskopów, mający na celu doprowadzenie do daleko wyższego niż dotąd stopnia mocy powiększającej tychże. (Korespondent Handlowy, Przemysłowy i Rolniczy, dołączany do Gazety Warszawskiej, № 1 z roku 1843).

Inż. T. PRZESMYCKI, znalazłszy odpis tego artykułu pomiędzy papierami przechowanymi u p. TEODORA PANCERA, z poświadczeniem cenzury z r. 1843 i napisem na pierwszej karcie: „*Przegląd Naukowy* № 2“, przypuszczał, że artykuł drukowany był w tem czasopiśmie. Zapewne zresztą PANCER zamierzał drukować tam swą pracę, ale że chodziło mu o pośpiech, więc ją dał do *Korespon-*

denta, wychodzącego dwa razy tygodniowo. W papierach znajduje się także początek francuskiego memoriału (trzy arkusze pisma) p. t. *Nouveau système de télescopes ayant pour but d'en augmenter la puissance à un degré incomparablement plus haut que jusqu'à présent*, obejmujący ściślejszy i więcej szczegółowy opis wynalazku, tylko niedokończony. Opis ten zamierzał przesłać PANCER FRANCISZKOWI ARAGO, oraz jednemu z dwóch ówczesnych astronomów w Rosyji, STRUWEMU czy MAEDLEROWI, jak świadczą przygotowane bruliony listów.

W artykule *Korespondenta*, zredagowanym w sposób przystępny dla ogółu, opisany jest na wstępie skład teleskopu i wykazana zależność mocy powiększającej od stosunku odległości ogniskowej zwierciadła do takiejże odległości soczewki ocznej. Ponieważ zmniejszenie tej ostatniej odległości ma swoje granice, przeto cała możliwość, doprowadzenia do wyższego niż dotąd stopnia mocy powiększającej teleskopu, polega głównie na powiększeniu odległości ogniskowej zwierciadła przedmiotowego, albo, co na jedno wyjdzie, na powiększeniu samej długości teleskopu. PANCER wspomina teleskop HERSCHELA 40' długi, 5' średnicy, zarzucony już wtedy dla niedogodności w użyciu i zepsucia się powierzchni zwierciadła, oraz budowany podówczas teleskop lorda ROSSEGO, noszącego jeszcze tytuł lorda OXMANSTOWNA. Olbrzymie i ciężkie narzędzia te trudne były do poruszania. Teleskop ROSSEGO, ustawiony miał być w płaszczyźnie południka, z możliwością małego tylko odchylenia się od tej płaszczyzny w obie strony i tak też zbudowany został w Birr Castle w r. 1845.

„Teleskopy zatem większych jeszcze wymiarów, są słowa Pancera, w dotychczasowym onych systemie, byłyby już niepodobne do użycia. Przyczyną takowego niepodobieństwa jest to, że dotąd uważano za konieczny warunek, aby teleskop był kierowany na przedmioty, mające się obserwować. Jeśliby zaś mógł być urządzony teleskop nieruchomy, wówczas granica wielkości onego, a tem samem jego mocy powiększającej, jeszczeby daleko mogła być posunięta. Na tem właśnie zależy podający się tu nowy system teleskopów.

W systemie tym, tak zwierciadło przedmiotowe, jako i soczewka oczna, byłyby osadzone stale na osi poziomej, w odległości takiej, jaka może być żądana. Zamiast zwracania teleskopu na przedmioty, co już w tym systemie nie mogłoby mieć miejsca, byłyby przeciwnie promienie idące od przedmiotów kierowane na zwierciadło wklęsłe teleskopu, za pomocą ruchomego zwierciadła płaskiego, umieszczonego obok szkła ocznego, a tem samem obok obserwatora. Promienie te, wpadając i odbijane będąc od zwierciadła wklęsłego, w nieodmiennym kierunku, trafiałyby zawsze w soczewkę oczną. Zwierciadło wklęsłe może być umieszczone w budowlu zupełnie oddzielnej od miejsca obserwatora, gdzie będzie zwierciadło płaskie i soczewka oczna. Przestrzeń między niem a soczewką oczną, może być albo zajęta przez galeryę, któraby zastępowała rurę, albo też nawet pozostawiona całkiem próżna. Jakoż dosyć jest, aby tak przed szkłem ocznem, jako i przed zwierciadłem wklęsłym tyle tylko zakryć miejsca, iżby promienie zewnętrzne od obcych przedmiotów wpadać w nie nie mogły, głównie zaś przed szkłem ocznem dać rurę ograniczonej długości, środek zaś może pozostać wolny. Tym sposobem długość teleskopu może być bez żadnej trudności powiększona tak daleko, jak tego inne warunki, tak pod względem wyraźności widzenia jak i możliwości wykonania, dozwolą.

Główna trudność zależeć będzie na urządzeniu zwierciadeł, szczególnie zwierciadła płaskiego ruchomego, które potrzebuje być równie jak i zwierciadło wklęsłe jak największe, a przytem bynajmniej nieuginalne i które prócz łatwości kierowania onego, powinno mieć jeszcze ruch ciągły, do biegu każdego ciała niebieskiego zastosować się dający.

Trudność wykonania tego wszystkiego z należytą dokładnością, może być przyczyną, że w początku przy użyciu powyższego systemu, można będzie powiększyć moc teleskopów tylko kilkanaście razy nad dotychczasową, co samo wszakże będzie już znacznym postępem. Nie wątpię jednak, że w miarę udoskonalenia tego systemu, można będzie z czasem powiększenie takowe posunąć bez porównania dalej“.

Naszkicowawszy w tych słowach swój pomysł, zajmuje się PANCER sposobami użytymi przez ROSSEGO przy wyrobie zwierciadeł. ROSSE zbudował zwierciadło wklęsłe mające 6' średnicy, a PANCER powiada, że „według wszel-

kiego podobieństwa do prawdy, wielkość zwierciadła wklęsłego może bez nadzwyczajnych trudności doprowadzona być do stóp 10 w średnicy lub więcej, zwłaszcza gdy zwierciadło takowe będzie nieruchomem. W najgorszym razie można przypuścić, że zwierciadło wklęsłe da się otrzymać na 7 do 8 stóp średnicy. Średnica zwierciadła płaskiego, jako mającego przybierać rozmaite ukośne położenia, musiałaby wówczas wynosić około stóp 10⁴.

Zaznaczono dalej, że zbyt wielkie powiększenie pociąga za sobą osłabienie jasności obrazu, szkodliwe przy obserwowaniu księżyca, planet i mniejszych gwiazd, a znów korzystnem jest dla gwiazd pierwszej wielkości, a szczególnie dla słońca. Sądzi, że do obserwowania tych ostatnich możnaby użyć zwierciadła wklęsłego z odległością ogniskową, wynoszącą do kilku tysięcy stóp, mając wszakże na względzie trudności nadania doskonałych powierzchni zwierciadłom przypuszcza, że ta odległość wynosić będzie mogła tylko 1000'. Teleskop taki byłby 25 razy dłuższy od teleskopu HERSZLA, a gdy w tym ostatnim można było doprowadzić powiększenie do 6000 razy, to w nowym teleskopie dojszby ono mogło do 150 000.

Z gruntowną znajomością rzeczy wykazuje PANCER korzyści jakie odnosiłby mogła nauka z urzeczywistnienia podobnego powiększenia, a następnie przewidując z godną uznania bystrością zastosowanie fotografii, w kolebce wtedy jeszcze będącej, powiada:

„Do otrzymania tem większego skutku z użycia powyższych teleskopów, przedstawia się jeszcze jeden środek, który, jako ulegający sprawdzeniu przez doświadczenie, tylko jako prawdopodobny podaję, a który gdyby okazał się skutecznym, w połączeniu z podanym wyżej sposobem, dozwoliłby do wyższego jeszcze stopnia posunąć odkrycia w przestrzeni świata. Tym środkiem byłoby zastosowanie fotografii, czyli wynalazku Daguerre'a, do opisanego wynalazku teleskopów. Zastosowanie to zależałoby na tem, aby soczewkę oczną zastąpić blachą srebrną jodowaną, lub w inny sposób przysposobioną do przyjęcia wrażenia światła i umieścić ją w samym ognisku zwierciadła wklęsłego, utworzony zaś na niej obraz obserwować mikroskopem. Skutek zawiśłby wówczas od stopnia, do jakiegoby czułość blachy na działanie światła doprowadzoną być mogła“.

W niedokończonym memoryale francuskim wchodzi PANCER w szczegóły urządzenia mechanizmu poruszającego zwierciadło płaskie i nadania podstawie tego zwierciadła dostatecznej sztywności. Artykuł *Korespondenta* kończy wzmianką, że pomysł teleskopu poziomego powziął przed dwoma laty (w roku 1840) i że zajmowanie się rozważaniem szczegółów i opracowaniem całego pomysłu, „o ile mu na to przy wielu innego rodzaju zatrudnieniach czas pozwalał“, było przyczyną opóźnienia w ogłoszeniu. Wyczytawszy w czasopiśmie specjalnych wiadomość, że fizyk angielski TALBOT proponuje udogodnienie teleskopu Rossego, poruszającego się tylko w pobliżu płaszczyzny południka, przez dodanie zwierciadła płaskiego ruchomego, rzucić mogącego na zwierciadło wklęsłe promienie odbite z innych stron nieba, postanowił przyspieszyć ogłoszenie drukiem powziętej myśli. Nadmienia, że jakkolwiek TALBOT nie rozwinął jeszcze swego pomysłu po za początkowy zakres teleskopu Rossego i nie ocenił całej doniosłości dalszych zastosowań, jednak „w dzisiejszej epoce dosyć jest powziąć pomysł, aby rozwinięcie onego niebawem nastąpiło“.

W tym względzie zawiódł się PANCER, bo tak pomysł TALBOT'A ¹⁾, odno-

¹⁾ *William Talbot. Improvement of the telescope* (Brit. Ass. Rep. 1842). Pancer nie powołuje się na rozprawę oryginalną, ale na wzmianki o niej w czasopiśmie: *Mechanics Magazine*, *l'Institut* i *Dinglers Polyt. Journ.* Zwraca wszakże uwagę na podany przez Talbota sposób: „według którego z jednego zrobionego już zwierciadła można za pomocą elektrotypu czyli galwanoplastyki otrzymywać wprost większą liczbę podobnych, gotowych zwierciadeł, nie potrzebujących już szlifowania, ani polerowania“. Zajmowały wtedy jeszcze ogólną uwagę zwierciadła metalowe, chociaż już od r. 1838 występował Barfuss z propozycjami zastosowania szkła do ich budowy.

szący się tylko do ulepszenia teleskopu Rossego, przez dodanie ruchomego zwierciadła płaskiego, jak i jego własny, stanowiący już całkowity projekt teleskopu poziomego, nawet w innej formie, nie prędko doczekały się rozwinięcia ¹⁾. Pomimo że siderostat był już znany, nie pomyślano o zastosowaniu go w sposób projektowany przez PANCERA. Na przeszkodzie stały trudności wyrobu dokładnych zwierciadeł znacznej średnicy i wynikające z nich olbrzymie koszty podobnego przedsięwzięcia. Dopiero z inicjatywy DELONCLE'A, uczony konstruktor narzędzi precyzyjnych GAUTIER i fabrykant szkieł MANTOIS w Paryżu, wzięli się do pracy nad wielką lunetą poziomą tegorocznej wystawy paryskiej, ze szklanym zwierciadłem płaskim, mającym 2 m średnicy i szkłem przedmiotowym o średnicy 1,25 m, a odległości ogniskowej 60 m, mającą dawać powiększenie do 8000 razy, podczas gdy teleskop Rossego dawał 6000, a PANCER spodziewał się otrzymać 150 000, przy odległości ogniskowej zwierciadła przedmiotowego 1000' = 305 m. W każdym razie pomysł poziomego i nieruchomego ustawienia osi przyrządu, wraz z zastosowaniem ruchomego zwierciadła płaskiego, a nadto przewidzenie pożytków z zastosowania fotografii, stanowi niezaprzeczoną zasługę PANCERA.

Rozpatrzone dwa artykuły drukowane stanowią tylko nieznaczną częśćkę prac, jakie zajmowały PANCERA po za obowiązkami służbowymi. Piśmienne ślady tych prac pozostały w papierach, przechowanych u p. TEODORA PANCERA. Są to po większej części nieukończone lub niepowiązane urywki, nienadające się do zebrania w pewną organiczną całość. Wyszczególnienie ich wszakże dowiedzie wielostronności umysłu i rzadkiej pracowitości naszego inżyniera.

PANCER nosił się z myślą przedstawienia swych poglądów na siłę, materię, eter, atomy, działania chemiczne i fizyologiczne, wreszcie na kosmologię. W papierach pozostały urywki i programy prac, już to po polsku: *O eterze i materji*, już po francusku: *Introduction à la théorie de la philosophie de la nature* i *Science de la nature*. Notaty francuskie noszą daty od r. 1842 do 1847. Zaczynał także *Gramatykę języka filozoficznego*, a w r. 1850 opracowywał zasady języka powszechnego.

Oprócz wykładów architektury i mechaniki budowlanej, zajmował się przygodnie poduczaniem w matematyce niedostatecznie przygotowanych kandydatów na techników, czego ślady pozostały w drobnych urywkach kursów: arytmetyki, algebry, geometrii, trygonometrii, geometrii analitycznej, geometrii wykresłej i jej zastosowań. Przytem znajdują się całe foliały brulionów kursów architektury i mechaniki budowlanej.

Z dziedziny geodezyi pozostała notatka o poziomowaniu barometrycznem, a nadto oryginalny projekt przyrządu do mierzenia odległości punktów niedostępnych. Zamierzał Pancer zbudować ten przyrząd w sposób następujący. Na prawidle CB , stałej długości np. jednego metra, umieszczone są dwa zwierciadła C i B . To ostatnie ma jedną połowę, górną lub dolną przezroczystą, tak, że patrząc przez lunetę L na punkt A , widzieć można ten punkt, wprost po kierunku LBA , oraz po stosownem nastawieniu zwierciadełek przez odbicie $LBCA$. Przyrząd może być tak nastawiony, że kąt na jaki należy obrócić zwierciadła, dla złączenia w lunecie dwóch obrazów punktu A , dawać będzie bezpośrednio odległość AB .



¹⁾ O obu pomysłach nie wzmiankuje ani inż. F. Klein w dziełku: *Das Brachy-Teleskop der k. Marine Steuwart zu Pola nebst einer Geschichte des Spiegel-Teleskop*. Wien 1882, ani dr. H. Servus w broszurze: *Die Geschichte des Fernrohrs bis auf die neueste Zeit*. Berlin 1886.

Według JORDANA ¹⁾, pierwszą myśl podobnego przyrządu podał FALLON w r. 1802, a od owego czasu różni konstruktorzy myśl tę opracowywali. PANCER zamierzał opis swego projektu ogłosić po francusku i po niemiecku, bo jakkolwiek wiedział, że przyrząd podobny proponowany był już za jego czasów przez GOMPERTZA pod nazwą „Differential Sextant“, ale nie posiadał jego szczegółowego opisu. Zapewne przekonawszy się, że pomysł nie stanowił nowości, ogłoszenia zaniechał. Później wszystkie te przyrządy poszły w zapomnienie wobec dalmierza (stadia) z włosami w lunecie, stałymi lub ruchomymi.

Najwięcej notat PANCERA odnosi się do rachunków wyższych; zwłaszcza z lat 1847 — 1850 przeróbek jest mnóstwo. Odnoszą się one tak do rachunku różniczkowego i całkowego, jak i do równań różniczkowych i szeregów. Zajmowały go także studia astronomiczne, obliczanie położenia gwiazd i dróg komet. Kilka arkuszy tych obliczeń nosi nadpis: *Kosmometrya*.

Z mechaniki znaleźliśmy początek skróconego kursu, doprowadzonego do teorii momentów, ćwiczenia dla uczniów, notaty z obliczeniami działania sprężyn. Z hydrauliki, na kilku arkuszach rozbierane jest działanie płynu będącego w ruchu na płaszczyznę poruszającą się w kierunku poprzecznym do kierunku tego ruchu. Pracował także PANCER nad teorią lotu ptaków, rozważając: 1) jakiego oporu doznaje skrzydło, lub w ogólności jakakolwiek płaszczyzna p , poruszająca się w powietrzu, w kierunku do niej prostym, z prędkością v ; 2) jaki będzie opór w powietrzu płaszczyzny, poruszającej się w kierunku ukośnym; 3) przy jakiej prędkości płaszczyzna ukośna AB , obciążona ciężarem Q , utrzyma się w kierunku poziomym CD , w którym się jej bieg przypuszcza (kąt nachylenia α); 4) lot ptaka, którego skrzydła pochylone są pod kątem α . Wyprowadzanie wzorów, odnoszących się do powyższych kwestyj, pozostało nieukończone.



Z techniki materiałów budowlanych rozpoczęty jest arkusz o drzewie, zeszyt o wyrobie cegieł i dachówek i o budowlach z ziemi ubitej, wreszcie jeden arkusz traktuje o doświadczeniach z zaprawami wapiennymi. Nader racjonalne i na praktyce oparte poglądy, dotyczące zakładania fundamentów, obejmuje francuska rozprawka na trzech arkuszach, p. t.: *Observations sur l'établissement des fondements des Magasins à blé, projetés par la Banque de Pologne sur le sable qui s'étend le long de rives de la Vistule*. Jest także po polsku początek pracy zatytułowanej: *Teorya mocy gruntów, na których mają być zakładane fundamenta budowli* i po francusku: *Calcul de l'effet produit par le poids des bâtimens sur un terrain composé de sable fin*.

Wspominaliśmy już o brulionach kursów architektury i mechaniki budowlanej. Wśród papierów pozostały także pierwotne notaty do artykułów o piękności w architekturze i o mostach żelaznych. Wzmiankowany w § III początek teorii sklepień nosi tytuł: *Teorya sklepień uproszczona, podająca łatwe sposoby oznaczenia grubości oporów (pièdroits) we wszelkich przypadkach*. O dalszym ciągu, do sklepień klasztornych włącznie, pisanym od 1 września 1830 r. w *Dzienniku prac umysłowych*, wspomniano w § VI.

Wszelkie sprawy natury technicznej żywo interesowały PANCERA. W r. 1830 zajmował go projekt magazynu zbożowego. Gdy w r. 1832 podejmowano ułożenie posadzki w sali giełdy, pod kopułą b. Banku Polskiego, przesłał PANCER Bankowi 30 kwietnia projekt bezimienny posadzki żelaznej wraz z obrachowaniem kosztów. Niezależnie od brulionów kursu budowy dróg bitych, spotykamy w papierach wyprowadzenie wzorów na koszt konserwacji tych dróg. Po-

¹⁾ Dr. W. Jordan. Handbuch der Vermessungskunst Stuttgart 1897. T. II, p. 625.

wtarzają się także warianty wzmiankowanego już kursu budownictwa rzeczno-go (§ VI).

Zajmowało PANCERA przez czas pewien obmyślenie mechanizmu do poruszania statków pod wodę płynących. Notatka francuska obejmuje program rozprawy, jaką zamierzał napisać. Składać się ona miała z następujących rozdziałów: 1) Różne sposoby używane dotąd do nadawania ruchu statkom pod wodę płynącym, jak wiatr, siła ludzi i zwierząt, wreszcie maszyny parowe; niedogodności tych wszystkich sposobów. 2) Użycie siły prądu wodnego do nadawania ruchu statkom płynącym pod wodę, czego potrzeba aby dana siła mogła działać, na czym polega nowy sposób, opis mechanizmu, ocenienie skutku użytecznego, korzyści. 3) Szczegóły i ustrój statku przeznaczonego do tego celu. 4) Zastosowanie machin parowych do tych statków. 5) Poszukiwanie najodpowiedniejszego kształtu statków. W *Dzienniku prac umysłowych*, pod datą 10 października 1830 r. jest także notatka o pomysle statku, poruszanego za pomocą machin.

Machinami parowymi, jak wykazują papiery, zajmował się PANCER już to jako inżynier, doradzający przy zakładaniu walcowni jakie maszyny, po jakiej cenie i w jakim czasie winny być dostarczone, — już wreszcie jako wynalazca, badając nowe rodzaje machin, proponując inne i obliczając ich siłę. Interesowały go także maszyny powietrzno-wodne, a najwięcej czasu poświęcił studiom nad turbinami parowymi i wodnemi, które nazywał „kręgami“ lub „krążkami“. Mnóstwo obliczeń, objaśnionych tylko rzadkimi figurami odręcznymi, nosi daty od 1845 do 1849. Opracowań konstrukcyjnych niema, ale są wyprowadzone wzory, zasługujące na więcej szczegółowe rozpatrzenie.

Znajdują się wreszcie między papierami różne drobiazgi, jak przygotowana notatka z rysunkiem o aparatach do prania i gotowania, referacik francuski z r. 1846 p. t. *Notice sur l'effet qui pourrait avoir lieu en cas d'explosion de gazomètres, devant servir à l'éclairage de la ville de Varsovie*, początki traktatów artyleryjskich, o materiałach używanych w artylerii i t. p.¹⁾ Z całą tą spuścizną rękopiśmienną po FELIKSIE PANCERZE, zwłaszcza w zakresie inżynierii cywilnej, najlepiej jest obznajmiony inż. T. PRZESMYCKI, pragnący wydobyć z niej jeszcze pewien przyczynek do naszego piśmiennictwa technicznego, równie cenny, jak kurs budowy dróg bitych. Papiery te zresztą staną się przystępnymi dla ogółu, gdyż p. TEODOR PANCER zamierza je pomieścić w jednej z wielkich bibliotek tutejszych. Porównyując wyszczególnione artykuły drukowane i rękopisy, z wykazem prac rozpoczynanych przez PANCERA jeszcze przed

¹⁾ Spotkalismy także pomiędzy tymi papierami dwa dokumenty, nie odnoszące się do Pancera, ale mogące mieć pewne znaczenie dla dziejów techniki w naszym kraju. Pierwszym jest wzmiankowany już (§ VII) projekt wodociągu w Warszawie inżyniera angielskiego Andersona, datowany 16 maja 1836 r. Anderson, któremu Marconi dostarczył planu miasta i innych danych miejscowych, projektował zakład wodociągowy koło młyna na Solcu, obok Alei Jerozolimskiej i główną rurę dwudziestocalową przez Aleję Jerozolimską i Nowy Świat do Ś-to Krzyskiej. Stąd miały iść dwie gałęzie: 1) ulicami Ś-to Krzyską, Marszałkowską, Królewską, Grzybowską, 2) Krakowskim Przedmieściem, Kozłą, Miodową, Długą, Leszmem, Solną, Ciepłą. Koszta dwóch wariantów projektu wynosiły 64649 i 73147 funtów sterlingów.

Drugim dokumentem jest minuta protokołu posiedzenia Rady Budowniczej z d. 26 stycznia 1837 r., na którym rozpatrywano projekty kolumnady, oddzielającej Ogród od Placu Saskiego, a mianowicie dwa projekty Marconiego i projekty Kropiwnickiego, Ritschla, Corazzi'ego i Lessla. Każdy z głosujących dawał stopnie, od trójki (najlepszemu) do jedynki. Rezultat głosowania był: pierwszy projekt Marconiego 26, drugi tegoż 24, projekt Kropiwnickiego 15, Ritschla 8, Corazzi'ego 7, Lessla 0. Minutę podcyfrowali: And. G. (Andrzej Gołoński), F. P. (Feliks Pancer) i A. W. (?). Żaden wszakże z rozpatrywanych projektów nie wszedł w wykonanie i kolumnada stanęła w r. 1842 według projektu Adama Idzkowskiego.

r. 1830 (§ III), nie znajdujemy śladu następujących: *O zmniejszaniu się prędkości ziemi i księżyca, O prędkości rzutu ciała, któreby na ziemię wrócić nie mogło, O wykreśleniu linii krzywych, O machinach do zastąpienia wozów, wreszcie O samoruchach.* Ślad ostatniej pracy byłby zwłaszcza ciekawym, wobec gruntownego wykształcenia PANCERA w mechanice, usuwającego wszelką możliwość przypuszczenia jakiegokolwiek związku samoruchów z *perpetuum mobile*.

XII. Inżynier, profesor, pisarz.

Pracami, o których była mowa, wypełnione życie PANCERA, przerwała śmierć w dniu 16 marca 1851 r. Jak pisał w tydzień po jego zgonie STANISŁAW JANICKI, cechowały zmarłego: „obok nieskażonej prawości, zdolność nadzwyczajna, pracowitość niezmordowana i wytrwałość nieugięta“. Przedstawivszy już szczegółowo usprawiedliwiający to zdanie opis życia i prac, posłuchajmy dal-szego sądu JANICKIEGO o towarzyszu i przyjacielu:

„A komuż to Pancer był winien usposobienie swoje do wykonania dzieł takich? Głównie sobie samemu. Bo Pancer nie miał sposobności widzieć naocznie zadziwiających dzieł sztuki i przemysłu w krajach innych; Pancer nie był za granicą kraju naszego, w podobne dzieła tak ubogiego w porównaniu z innemi. Ale Pancer, przysposobiwszy się gruntownie w umiejętnościach matematycznych i fizycznych, tak, iż między wyłącznie w tej dziedzinie pracującymi, celować był w stanie; otoczywszy się księgami najkosztowniejszymi, w cichości gabinetu swego, poznał wszystko, co poprzednicy jego, gdziekolwiek, w zawodzie przezeń obranym i polubionym, znakomitego dokonali; i wniknął duchem swoim w te dzieła, do tego stopnia, że najbiegłęjszy nie mógłby się domyśleć, iż Pancer nie widział i nie podziwiał na miejscu dzieł budownictwa inżynierskiego we Włoszech, Francyi, Anglii i innych krajach. Jakieżże pracowitości, jakiej wytrwałości w dokonaniu tego potrzeba było. Dowodziło to wielkości ducha, jaki Pancera ożywiał.

Niestety! siły ciała, na którą Pancer w równym stopniu jak na swoje nadzwyczajne siły umysłowe liczył, a w czem tylko jedynie w swem życiu pomylił się, nie odpowiedziały jego rachubie. To jest powód zawczesnego zgonu PANCERA, zmarłego w 53 roku życia swego; zgonu zawczesnego, bo duch jego, lubo już tyle postąpił, jeszcze był w ciągu najżywszego rozwijania się. Ileż to pomysłów, przeważnych dla postępu ludzkości, w jego głowie, obfitej w najgłębsze myśli, już wyrobionych, a wśród niejednej poufnej rozmowy tylko napomknionych, zabrał Pancer z sobą do grobu!

Uwydatniona przez JANICKIEGO techniczna domorosłość PANCERA sprawia, że tem słuszniej chlubić się nim może technika polska. Najwspanialsze jego dzieło, Zjazd warszawski, znakomicie zaprojektowany i wykonany wzorowo, stanowi cenny pomnik budownictwa naszego z pierwszej połowy XIX wieku. Okazały ten wiadukt, znany większości warszawian tylko z przejazdu po nim, pozostaje w zaniedbaniu co do zewnętrznej konserwacyi murów, zacieśniony między oficynami Zamku i rudarami dolnego miasta. Porównany w rysunku z pomnikami budownictwa mostowego różnych krajów i epok, uwidocznia swe wysokie zalety architektoniczne i konstrukcyjne. Na równi z przytaczanymi zwykle w kursach budowy mostów, słynnymi wiaduktami murowanymi, podawany być winien jego rysunek i opis budowy, przy wykładach odnośnych w naszych szkołach technicznych, jako wzór wielkiej budowli z cegły umiejętnie przystosowanej do warunków miejscowych.

Drugie wybitne dzieło PANCERA, nieistniejący już dziś most drewniany arkadowy na Wieprzu pod Kośminem, oryginalnością systemu i pięknnością wyglądu zdobył sobie odrazu należne miejsce w rzędzie budowli drewnianych wzniesionych w Państwie i przeszedł do literatury technicznej przez podanie w swoim czasie rysunku i opisu w Dzienniku dróg i komunikacyj. Jako projektodawca i konstruktor tych dwóch dzieł sztuki, zalicza się PANCER do znakomitych inżynierów swego czasu. Niewykonane liczne projekty mostów jakie pozostawił, uskutecznione pod jego kierunkiem różnorodne roboty inżynierskie, wreszcie

ułamki opracowań treści technicznej, wykazują jego pomysłowość i umiejętność.

Tę wysoką biegłość w swoim zawodzie zawdzięczał PANCER nieustannej pracy nad naukami inżynierskimi, pracy owocnej, bo opartej na gruntownym wykształceniu przygotowawczym w naukach matematyczno-fizycznych. Zaczerniając podstawy wiedzy w Uniwersytecie Jagiellońskim, pogłębiał je ciągle samokształceniem i praktyką w korpusie inżynierów i tą drogą wznosił się na wyżyny, niedostępne wielu takim, którzy gotowe wyniki nauk specjalnych wynoszą z najlepszych szkół technicznych.

Znakomity inżynier, pomysłowy wynalazca, umiał dzielić się wiedzą z młodymi i był wybornym profesorem w Szkole aplikacyjnej, a istotnym wychowawcą całego pokolenia techników, którzy między 1830 a 1850 rokiem przygotowywali się do egzaminów na stopień inżyniera i nie mogli korzystać na miejscu z innych wskazówek szkolnych jak wykłady i odpisy kursów PANCERA. To też inż. T. PRZESMYCKI, tak streszcza jego zasługi:

„Pół wieku dobiega, jak zakończył przedwcześnie żywot swój inżynier Feliks Pancer, co w kraju naszym jedynie siłą woli i wytrwałej pracy, wytworzył szkołę nieliczną techników, odznaczających się ścisłą pracą i pewną solidnością zasad. Pancer odznaczał się wytrwałą pracą w obranym przezeń zawodzie, pogląd jego na wszystko był zawsze surowy a jasny, nieuprzedzający się; poczucie osobistej własnej i drugich godności wysokie; zamiłowanie spraw publicznych wielkie; dbałość w przewodnictwie młodym pokoleniom nadzwyczajna; więc też od każdego młodego technika, zostającego pod jego kierunkiem, wymagał również nie tylko ścisłego spełniania obowiązków służbowych, ale oddania się wyłącznie z zamiłowaniem nauce“.

Przy szczegółowym rozbiórce pism PANCERA, podnieśliśmy, oprócz drobniejszych artykułów, trzy rozprawy, odznaczające się umiętnem i ścisłym opracowaniem i jasnością wykładu, napisane językiem czystym i do dziś będące ozdobą naszego piśmiennictwa technicznego, mianowicie: *Mysli o piękności w architekturze*, *O wiatrakach i Wiadomość o nowym rodzaju mostów żelaznych*. Połączeniem wysokiej zawodowej biegłości z talentami profesora i pisarza, gorącej PANCER nad całym zastępem współczesnych mu i późniejszych inżynierów krajowych i w dziejach techniki naszej uznany być winien za ich przodownika i mistrza.

Feliks Kucharzewski.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Siatki sił wewnętrznych dla belek równoległych i parabolicznych, podał Ottomar Schmiedel. Mittweida 1900. (Spannungsnetze für Parallelgurt- und Parabelträger).

Tym napisem opatrzona jest broszura w ceglastej okładce z trzema tablicami. Autor starał się dla obciążenia jednostajnego wyznaczyć wykresy, któreby dla dowolnego l dawały odrazu siły wewnętrzne we wszystkich prętach, zarówno dla ciężaru własnego jako też dla ciężaru ruchomego. Wiadomo, że dla ciężaru własnego jest najprostszym i najprzejrzystszym plan sił, dla ciężaru ruchomego jednostajnego są dotychczas znane sposoby wykreślenia wcale nie trudne. Zalecanie więc siatki sił mogą być pożyteczne chyba, jak autor w przedmowie mówi, technikom o średnim stopniu wykształcenia, którzy się mało zajmują statyką.

M. Thullie.

Projektowanie zwykłych żelaznych mostów drogowych, przez J. A. Waddela, Nowy York, wydanie V (The designing of ordinary iron highway bridges by J. A. Waddel).

Dzieło to traktuje o mostach żelaznych kratowych równoległych drogowych. Teorii tam wiele niema, autor mówi przeważnie o ustroju, a dzieło byłoby znacznie cenniejsze, gdyby treść autor objaśniał licznymi rysunkami. Tymczasem dodano wszystkiego 8 małych tablic rysunkowych, a przytem autor rzadko na nie się powołuje. Ponieważ jest tu mowa przeważnie o połączeniach przegibnych, przeto dla naszych stonków dziełko to nie ma bezpośredniego znaczenia.