

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

II. Inżynierya z miernictwem.

(Ciąg dalszy do str. 83 w № 7 r. b.)

2. Początek XIX w. do r. 1831.

W początku XIX w., gdy w środkowej Europie budzić się zaczynało do życia szkolnictwo techniczne, u nas, po szkołach średnich, zwracać zaczęto więcej uwagi na naukę rysunku. Nauczyciel szkół powiatowych grodzieńskich, dominikanin ks. GUNDYSŁAW A. EYMONTT, wydał opracowaną sumiennie i niezłym językiem napisaną „Naukę początkową reguł proporcji znaczniejszych, z rozmaitemi sposobami rysunek ułatwiającemi z różnych autorów zebraną”¹⁾. W liceum zamojskiem, gdzie według dawniejszych programów wykładaną była architektura, uczniowie pracujący gorliwiej nad tym przedmiotem, tworzyli jakby zawiązek szkoły politechnicznej. O „zaprowadzeniu” takiej szkoły pisze inżynier wojskowy WOJCIECH GUTKOWSKI, nauczyciel w Zamościu i później redaktor *Dziennika Ekonomicznego Zamojskiego*, dedykując Str. HR. ZAMOJSKIEMU przekład polski książki malarza Bosio: „Fundamenta początkowe reguł rysunkowych”²⁾. Następującą po dedykacji przedmowę swoją zwraca GUTKOWSKI: „Do czytelnika a mianowicie do uczniów szkoły politechnicznej zamojskiej”, zaznaczając postępy młodzieży okazane „od otwarcia szkoły architektonicznej i rysunkowej” i zapowiadając „wygotowanie w ojczywym języku zasad początkowych architektury”³⁾. Książeczka BOSIA obejmowała teorię rysunku ciała ludzkiego dla uczniów malarstwa i rzeźbiarstwa. W przekładzie GUTKOWSKIEGO zasługuje na uwagę starannie dobrane słownictwo anatomiczne.

Te skromne książeczki, nauce rysunku poświęcone, więcej zapewne przyniosły pożytku, aniżeli wydana w 1806 r. szumnie zatytułowana broszura geometryi TYMOTEUSZA SIŁY NOWICKIEGO: „Wielki geometryczny wynalazek celownicy trzyramiennej, najważniejsze działania (dotąd zapomocą tylko trygonometrii rozwiązywalne) na tablicy pretoryańskiej mechanicznie zastępującej w r. 1797 przez p. MARÈS inżyniera francuskiego, teraz w polskim języku przez... ogłoszony”⁴⁾. Owa celownica trzyramienna, która tak zainteresowała naszego geometrę, że jej opis pracowicie przetłumaczył, nie zrobiła wrażenia w świecie mierniczym i została zapomniana. Z broszury zdawał sprawę Łęski 16 grudnia 1806 roku na posiedzeniu Tow. Przyj. Nauk, wzmiankując, że wynalazek MARÈSA zasadzał się na działaniach mechanicznych, nie wolnych od uchybień⁵⁾. W dalszym ciągu przykładu, pomieścił w broszurze NOWICKI „Prospekt dzieła pod tytułem: Praktyka jeometryczna wydostakowana i uwieczniona”, ogłaszając na to dzieło prenumeratę. Bez szkody dla naszego

piśmiennictwa, posiadającego już wtedy parę wydań „Jeometrii praktycznej” ZABOROWSKIEGO, „Praktyka” NOWICKIEGO nie została „uwieczniona” w druku.

Podczas gdy w kraju rozpowszechniano „celownicę trzyramienną”, w zakresie narzędzi mierniczych z pomysłem własnym wystąpił w Paryżu dawny adjutant i powiernik Stanisława-Augusta, generał JAN KOMARZEWSKI (ur. 1744, zm. 1810). Zbudował on w r. 1795 grafometr do pomiarów podziemnych i z przyrządem tym wykonywał próby w kopalniach freiberskich. W Paryżu w r. 1803 przedstawił swój wynalazek Akademii, która do zbadania wartości delegowała swych członków: DUHAMELA, LACROIX i GILLET LAUMONT'A. Komisya w raporcie, wydrukowanym w t. XIV dziennika *Journal des Mines* określiła narzędzie KOMARZEWSKIEGO jako mające na celu: 1) mierzenie równocześnie kątów poziomych i pionowych, 2) przy pomiarze kątów poziomych obywanie się bez busoli — i wyraziła zdanie, że to narzędzie, zbudowane na tych samych prawie zasadach co i teodolit, zastąpić może z pożytkiem inne, używane podówczas w kopalniach. Jakkolwiek KOMARZEWSKI ogłosił opis swego grafometru równocześnie w trzech językach⁶⁾, narzędzie to jednak nie znalazło rozpowszechnienia. Interesując się w dalszym ciągu pomiarami, KOMARZEWSKI wydał w Paryżu w r. 1809 kartę hydrograficzną Polski KAROLA PERTHEESA.

W tym czasie także opracowywał swe pomysły techniczne⁷⁾ generał MICHAŁ SOKOLNICKI (ur. 1760, zm. 1816). W r. 1787 mianowany kapitanem w korpusie inżynierów, wykładał topografię w Wilnie w szkole korpusu, zostającej pod kierunkiem słynnego później generała JAKOBA JASIEŃSKIEGO. Jak dzielny był inżynierem wojskowym, świadczy obrona Sandomierza, oblężonego przez austriaków w roku 1809, opisana jako przykład w specjalnej książce MECISZEWSKIEGO⁸⁾. Pracami naukowymi zainteresował się w Paryżu, przebywając tam lat parę, na schyłku XVIII w. Gdy w r. 1810, mianowany generałem dywizyi, powołany został przez NAPOLEONA znów do Paryża, parę pomysłów i dostrzeżonych faktów naszkicowanych pobieżnie, ogłosił drukiem po francusku⁹⁾. Na czele tych „Rozprawek hydraulicznych” pomieszczona jest dedykacja w formie listu do senatora FOSSOMBRONIEGO, członka komisji kierującej podówczas osuszaniem błot pontyńskich. SOKOLNICKI opowiadał FOSSOMBRONIEMU o swym pomysle „tromby hydraulicznej”, mając na myśli zastosowanie jej do osuszania błot. FOSSOMBRONI zwracał mu uwagę, czy nie mógłby ulepszyć pomysłu, przez spożytkowanie w szczegółach wyników doświadczeń VENTURI'EGO nad bocznem udzielaniem się ruchu w płynach¹⁰⁾. Opis „tromby” dość ogólnikowy, stanowi treść pierwszej rozprawki. W pomysle SOKOLNICKIEGO tkwiło pewne przecucie działania ssącego prądu, niejasne wszakże i niezręcz-

¹⁾ Grodno 1802, małe 4^o, str. 132, nl. 10 i 19 tablic rysunków. Pod niektórymi tablicami są podpisy rytowników: „A. Perl (w) Wilnie” i „Fr. G. Eymontt O. P.”. Książka obejmuje następujące rozdziały: 1) O ogólnej nauce rysunków. 2) O praktyce w rysunkach. 3) O liniach geom. do rysunku potrzebnych, ich użytku i sposobach rysowania znaczniejszych części ciała ludzkiego. 4) O kształceniu głowy, rąk, nóg, w rozmaitej pożytku. 5) O ludzkim ciele, onego rysunku i podziale. 6) O rozmaitych akcyach. 7) O rozmaitych sposobach cieniowania, przenoszenia rysunku ołówkowego, rysowania wodą zafarbowaną i t. d. 8) O sposobach kopiowania wzorów.

²⁾ Fundamenta początkowe reguł rysunkowych. Napisane po francusku przez obywatela Bosio, ucznia Dawida, Malarza historii i profesora rysunków w szkole politechnicznej paryskiej, dla pożytku młodzieży na polski język przełożone. Za pozwoleniem Zwierzchności. W Zamościu, 1805, 12^o, str. 76, k. n. 7, tabl. miedzioryt. 3.

³⁾ O artykułach GUTKOWSKIEGO, traktujących o budownictwie wiejskiem, drukowanych w *Dzien. Ekon. Zam.*, była już mowa w pierwszej części tej pracy.

⁴⁾ 12^o, str. 67, tabl. rys. 5.

⁵⁾ A. Kraushar, Tow. Warsz. Przyj. Nauk, t. I, str. 318.

⁶⁾ Mémoire sur un graphomètre souterrain destiné à remplacer la boussole dans les mines. Paris, 1803, fol., k. 2, str. 16, tabl. 2.

Beschreibung eines zum Behuf des Bergbaues erfundenen unterirdischem Winkelmessers nebst Einleitung zu dessen Gebrauche. Paris, 1803, fol.

Mémoire on a subterraneous graphometer invented to supersede the compass in the operations of mining. Paris, 1803, fol. str. 16.

⁷⁾ Pomysły techniczne generała Sokolnickiego (*Przeł. Techn.*, 1905). Odbitka, Warszawa, 1905, 8^o, str. 31 z 2 tabl. podobizn i 4 rys. w tekście.

⁸⁾ Fortyfikacja polowa. Warszawa, 1825.

⁹⁾ Opuscules sur quelques parties de l'hydrodynamique. Paris, 1811, 8^o, str. 32 i 24 i dwie tablice rysunków.

¹⁰⁾ Recherches expérimentales sur le principe de la communication laterale du mouvement dans les fluides. Paris, 1797.

nie wyzyskane. Drugi swój pomysł hydrauliczny komunikował wynalazca inżynierowi GIRARDOWI, budowniczemu kanału *de l'Ourcq*. Była to przystawka pneumatyczna, z którą SOKOLNICKI wykonał szereg doświadczeń, niedostatecznie jednak przekonywujących. Na posiedzeniu Towarzystwa zachęty do przemysłu narodowego w Paryżu czytał SOKOLNICKI w r. 1804 „Notatkę historyczną o kanale osuszającym, wykonanym w Polsce w r. 1780”. Chodziło o przekopanie rowu przez błota. SOKOLNICKI wykonał te roboty małym kosztem w zimie, przewożąc saniami wielkie bryły zmarzłej ziemi (według pomysłu JÓZEFA SUŁKOWSKIEGO). Za dalsze rozwinięcie tego pomysłu uważać należy używane obecnie zamrażanie przy robotach w gruntach lotnych. Czwartą rozprawkę stanowi list o moście wojskowym, postawionym przez SOKOLNICKIEGO w r. 1792 na Niemnie pod Grodnem. Był to most tratwowy ustawiony w łuku, który, oparty o dwa brzegi, wytrzymywał jak sklepienie parcie prądu i niepotrzebował wbijania pali do utrzymania go na miejscu.

W *Pamiętniku Warszawskim* ogłoszoną była już po śmierci SOKOLNICKIEGO jego „Rozprawa o potrzebie zaprowadzenia w kraju i w stolicy kół o szerokich dzwonach u wozów ładowanych¹⁾, stanowiąca w swoim czasie dobry referat techniczny, który do dziś nie stracił na znaczeniu. Poprzednio, w r. 1814, w Paryżu wydrukowano jego rozprawkę francuską ekonomicznej treści: „Rzut oka na kanton Elberfeldzki”²⁾.

W kraju, oprócz GUTKOWSKIEGO, nie było wtedy inżynierów piszących. O mostach pisał dość obszernie³⁾ ks. SEBASTYAN SIERAKOWSKI w swej „Architekturze”, wydanej w r. 1812. Poświęcił temu przedmiotowi ustępy na str. 188—189 i 258—278 tekstu oraz szesnaście tablic rysunków (tabl. XIII—XXVIII atlasu). Szczegóły zebrał starannie z dzieł architektów włoskich a także z PERRONETA⁴⁾. Mówiąc na wstępie o „mostach wspaniałych”, nadmienia: „W kraju naszym ani się kto pomyśleć odważył o moście takiego gatunku. Był na Wiśle pod Warszawą na łyżwach, odpowiadający tylko potrzebie i wygodzie; pod Toruniem tak nikczemny, że co rok rujnowany i naprawiany bywał; pod Krakowem był leżący na wodzie, zwany skórzany⁵⁾... pewnie dlatego, że się na wodzie ugiął i tylko wtenczas był w równi, kiedy go woda z brzegami zrównała, inaczej, trochę na dół zjeżdżał i na drugiej stronie do góry wjeżdżał potrzeba było, mniej więcej jak Wisła wezbrała lub opadła⁶⁾”.

SIERAKOWSKI podaje wiadomości: „O pierwszych działaniach, które stawianie mostów poprzedzić powinny”, „O wielkości mostu w proporcji tej wody, jaka bywa w jej wezbraniu najwyższem”, nazywając „głowami mostu obydwie końce, które w ziemię wchodzi”, „O szybkości wody pod mostem i o sposobach tejże szybkości zmniejszenia”, „O grubości filarów względem szerokości arkad”, gdzie zwrócone przeciw wodzie przodki filarów, nazywa „odpławami” i powołuje się na dane, dotyczące wytrzymałości kamienia na ciśnienie, budowniczego Panteonu paryskiego SOUFFLOTA i inżyniera dróg i mostów PERRONETA. Mówiąc dalej „O kształcie i zagięciu arkad”, zastanawia się nad rysunkami podanymi na tabl. XIII—XVI klasycznych mostów kamiennych, jak starożytne rzymskie, mosty w Wincency, Rimini, Paryżu, Tuluzie, Pradze czeskiej, Londynie, Neuilly, Nogent, Ispahanie. Następują rozdziały: „O palach, które pod fundamenta filarów wbijane być mają”, „O wyczerpaniu wody przed biciem palów pod fundament filarów”, „O wbijaniu palów”, „O zasklepianiu arkad”, „O rusztowaniu i buxtelach”, gdzie powołuje się na „szacowne dzieło p. PERRONET”, „O odcięciu buxtelów”, „Powtórzenie ogólnych prawideł”, „O ozdobach i kończeniu mostu”.

Przechodząc do mostów drewnianych, podaje rysunki mostu CEZARA, według PALLADYUSA, kilku mostów belkowych i łukowych z różnemi wiązaniami, małych i większych oraz jednego „na rzekę wielką, mogącego być o kilku *izbiach*” i podaje przykłady „mostów na słupach murowanych z pokładem drewnianym”. Wzmiankuje wreszcie o mostach

żelaznych: „Nie wiele o nich mamy wiadomości, jeszcze ten kunszt nie rozszerzony; w Anglii wziął początek, nawet na rzekach dużych, w Szląsku pruskim do mniejszych już zaczęto używać, w kraju polskim zostawił rząd pruski jeden na kanale bydgoskim”. Podaje rysunki dwóch mostów z żelaza lanego: pod Bydgoszczą i na Szląsku, nadmieniając: „Nie stosowniejszego do kraju polskiego, gdzie rudy i lasów w niektórych powiatach obfitość a w krakowskim węgla kamiennego do kuźnic najzdatniejszego, jak tego gatunku mosty stawiać, ledwie nie na wieczność”.

Kończy przestroga: „że przed filarami mostów o kilku arkadach czy *izbiach*, czy murowanymi, czy bitymi z palów, w pewnej odległości dawać potrzeba *warownie*, na którychby się lody łamały, rozbiły i rozchodziły na stronę, przódym do mostu dojdą”, i podaje rysunki owych *warowni*, na które przeszła nazwa *izbie*, oznaczająca już i wtedy wogóle ustroje drewniane. Ustępy o mostach w dziele SIERAKOWSKIEGO stanowią pierwszy druk polski w tej materii i zasługują na uwagę ze względu na słownictwo.

„O rzekach y spławach krajów Xięstwa Warszawskiego, z zlecenia J.W. LUBIENSKIEGO Ministra Sprawiedliwości”⁷⁾, pisał WAWRZYNIEC SUROWIECKI (ur. 1769, zm. 1827), urzędnik ministerium oświecenia, statystyk i historyk. W pracy swej zebrał pracownice dane archiwalne i przedstawił, odnosnie do każdej z rzek z lewej strony Wisły, wiadomości o jej stanie i dawniejszych projektach uszlusowania. Treść jest następująca: Uwagi Ogólne, O Bzurze i Nerze, O Warcie, O Prośnie, O Obrze, O Góple i Noteci, O kanale bydgoskim, O Pilicy, O rzekach leżących między Wisłą i Pilicą, O Nidzie. Główną uwagę zwracał SUROWIECKI na stan ekonomiczny okolic i względy statystyczne. Książka jego przyniosła pożytek i w sferach rządowych zajmować się zaczęto sprawą uszlusowania rzek. Dla dostarczenia materiału technicznego przetłumaczył ekonomista ANTONI GLISZCZYŃSKI (ur. 1770, zm. 1835) dziełko: „O regulowaniu rzek stosownie do teorii i praktyki przez P. GRANDI, profesora matematyki, członka wielu towarzystw uczonych”⁸⁾. Była to wszakże rzecz przestarzała⁹⁾ i nie stojąca już na poziomie współczesnej nauki o żegludze wewnętrznej; przekład też GLISZCZYŃSKIEGO nie przyniósł pożytku. Język przekładu i słownictwo nie przedstawiają usterek.

Inne książki z tych czasów odnoszą się do rysunku i geometrii. Nauczyciel gimnazjum wołyńskiego, geometra, JĘDRZEJ SZEMEGA, zajmował się uczeniem rysunków topograficznych i o tem uczeniu czytał na posiedzeniu publicznem gimnazjum 12 grudnia 1813 r. rozprawę po łacinie, przełożoną na polski i wydaną w Krzemieńcu w r. 1814¹⁰⁾. Krytykuje w niej dzieło: „Cours complet de Topographie par A. Moitte. Paris, 1806” i wyklada sposób, używany w gimnazjum wołyńskim, rysowania: kart geograficznych, planów ekonomicznych i planów sytuacyjnych. Więcej szczegółowo i w formie podręcznika wyłożył rzecz tę w książeczce: „Rysunki Topograficzne”, wydanej w Poczajowie w r. 1818¹¹⁾. Mówi w niej o przyborach rysunkowych, sposobach rysowania kart i planów i kopiowaniu planów z natury na papier.

Zajmowano się też rozpowszechnianiem wytworzonej przez MONGE'A, nowej wtedy, geometrii wykreślnej. PASCHALIS POUILLIN wydał w r. 1811 we Wrocławiu, w przekładzie polskim, „Geometrię płaszczyzn i powierzchni krzywych, czyli miernictwo opisujące przez pana SYLWESTRA FRANCISZKA LACROIX we francuskim języku napisane”¹²⁾.

⁷⁾ Część I w Warszawie. Roku 1811 w Drukarni Rządowej, 8^o, str. 205 z tablicą sztychowaną: „Rzeki Xięstwa Warszawskiego z lewego brzegu Wisły”.

⁸⁾ Z czterema tablicami, w Warszawie, 1817. Nakładem i Drukiem Zawadzkiego i Węckiego, Uprzywilejowanych Drukarzy i Księgarzy Dworu Królestwa Polskiego, 8^o, k. n. 2, str. 59, tabl. IV.

⁹⁾ Pater Gwido Grandi, kamedula (ur. 1671, zm. 1742), którego prace matematyczne wymienia Montucla, ogłaszał w pierwszej połowie XVII w. różne pisma, dotyczące regulacji rzek.

¹⁰⁾ O sposobie uczenia rysunków topograficznych. 8^o, str. 28 z 1 tablicą kolorowaną.

¹¹⁾ 8^o, k. n. 2, str. 84 i trzy tablice rysunków, z których pierwsza jest identyczna z tablicą, dołączoną do poprzedniej rozprawki.

¹²⁾ 8^o, str. 166, k. n. 2, tablic siedem. Dedykację Stanisławowi Potockiemu podpisał „w Pawłowicach pod Lesznem, w powiecie Wschowskim, Depart. Poznańskim, d. 15 Marca 1811, sługa Jego najniższy Paschal Poullin”.

¹⁾ T. V, str. 424—438. Odbitka: Warszawa, 1816, 8^o, str. 16.

²⁾ Coup d'oeil sur le canton d'Elberfelds. Paris, 1814, 8^o, str. 58.

³⁾ 22 stron formatu wielkiego folio.

⁴⁾ Dzieła Perroneta wyszły w 1782—1783, drugie wyd. 1788.

⁵⁾ *Architektura*, str. 258.

⁶⁾ Tamże, str. 189.

GRZEGORZ HRECZYNA, matematyk, podówczas nauczyciel w Krzemieńcu, ogłosił przekład wydanego w Petersburgu dzieła M. POTIERA: „Wykład geometrii rysunkowej dla użycia uczniów instytutu dróg komunikacyjnych“¹⁾. O obu tych książkach wspomina FRANCISZEK SAPALSKI (ur. 1791, zm. 1838 r.), profesor Uniw. Jagiel. w wydanej w Krakowie w 1818 r. „Rozprawie o teorii stereotomii czyli geometrii wykresłej“²⁾, w której podnosząc pożytki tej nauki, zalecał utworzenie przy Szkole Głównej Krakowskiej „Szkoły prac publicznych, mającej za cel przemysł, wynalazki i dla ogółu pożytek“. SAPALSKI, wykładając geometrię wykresłą, wydał w 1822 r. pierwszy tom swego kursu³⁾, obejmujący następujące części: I) O położeniu punktu, linii prostej, płaszczyzny i figur z nich złożonych; II) Zagadnienia dotyczące punktu, prostej i płaszczyzny; III) O liniach krzywych, ich stycznych i normalnych; IV) Opisanie powierzchni krzywych, ich wykreślenia na płaszczyznach rzutów i niektóre zagadnienia dotyczące się powierzchni; V) O płaszczyznach stycznych i liniach normalnych do powierzchni krzywych; VI) O przecięciach się powierzchni i liniach stycznych tych przecięć; VII) O rozwinięciu powierzchni rozwijalnych; VIII) O własnościach ogólnych rozległości graficznych. O pozostałych w rękopiśmie dalszych częściach tego dzieła będzie mowa niżej.

Zastosowaniom geometrii wykresłej poświęcona była broszurka: „O użytku geometrii opisującej w ogólności a w szczególności o jej zastosowaniu do inżynierii górniczej“, wydana „w Kielcach Roku 1826“⁴⁾, przez „KAROLA FRITSCHEGO, asystenta machin i budowy przy dyrekcji głównej górniczej“. Broszurka obejmuje krótkie uwagi o geometrii wykresłej i jej zastosowaniu do górnictwa oraz rozwiązanie dwóch bardzo łatwych zadań: znaleźć najkrótszą odległość dwóch prostych w przestrzeni i znaleźć rzut poziomy prostej poziomej, leżącej na płaszczyźnie, która przechodzi przez dane trzy punkty. O innym piśmie autora przyjdzie nam jeszcze wspominać.

Poważna praca późniejszego profesora uniwersytetu wileńskiego MICHAŁA PEŁKI POLIŃSKIEGO (ur. 1784, zm. 1848 r.) „O geodezyi“⁵⁾ wyszła w Wilnie w 1816 r. Treściwa ta rozprawa stanowi jakby zarys kursu, wykładanego później przez autora w uniwersytecie. Ścisłe podane są w niej zasady i rozwiązania najważniejszych zadań. POLIŃSKI znał dobrze literaturę przedmiotu, pisał jasno i dobrym językiem. W tymże roku wydał „Początki trygonometrii płaskiej“⁶⁾. W szkolnym wykładzie łacińskim geometrii⁷⁾, wydanym w Połocku w r. 1818, przez jezuitę JAKÓBA CONDRAU, podany jest na początku słowniczek łacińsko-polski terminów geometrycznych. W rozdziale o poziomowaniu jest mowa o narzędziu niwelacyjnym z lunetą.

Ustanowiony w końcu 1816 r. Uniwersytet Królewski w Warszawie, obejmował według statutu, na wydziale filozoficznym, w dziale matematyki, nauki stosowane, a między niemi zastosowania geometrii wykresłej oraz topografię i geodezyę, a na wydziale nauk i sztuk pięknych, w dziale sztuk pięknych, obok architektury i perspektywy, budownictwo wodne i lądowe, czyli spławów dróg i mostów. Pierwszymi profesorami przedmiotów technicznych byli: WOJCIECH LANGE i JULIUSZ KOLBERG. Po LANGEM, inspektorze jener-

ralnym robót wodnych⁸⁾, pozostał jedyny ślad w piśmiennictwie w postaci artykułiku „O nieużyteczności tam nadrzecznych w czasie wielkich wylewów“⁹⁾. Profesor miernictwa JULIUSZ KOLBERG¹⁰⁾ (ur. 1776, zm. 1831 r.) drukował liczne prace. W *Pamiętniku Warszawskim* z 1818 r.¹¹⁾ ogłosił „Opis nowo wynalezionego narzędzia do mierzenia odległości Diastimeter zwanego“. Były to dyoptry przesuwane, pomysłu X. ROMERSHAUSENA z Aken nad Elbą. W czasopiśmie leśnem *Sylvan*, wydawanem w Warszawie, podał w r. 1820 „Opisanie składu i użycia planimetru, nowo wynalezionego mierniczego narzędzia, do dochodzenia powierzchni płaskich“. Był to własny pomysł KOLBERGA, zajmujący zaszczytne miejsce w ogólnych dziejach przyrządów przeznaczonych do mierzenia powierzchni figur prostoliniowych. Opis ten wydany był oddzielnie po polsku w r. 1824¹²⁾, a po niemiecku w Berlinie w 1825 r. W warszawskim czasopiśmie *Izys Polska* z r. 1827/8 drukował KOLBERG opis drugiego własnego pomysłu „Narzędzia mierniczego do wymierzania od oka odległości lub wysokości różnych przedmiotów“¹³⁾. Narzędzie to należało do grupy służących do mierzenia odległości od przedmiotu oddalonego, przez zmierzenie pewnej niewielkiej podstawy, z obu końców której przedmiot oddalony może być widzianym.

W *Rocznikach Tow. Przyj. Nauk*, którego był członkiem od r. 1821, podał KOLBERG w r. 1824¹⁴⁾, do użytku przy niwelacji, tablicę wykazującą różnicę co do wysokości, pomiędzy pozorną i prawdziwą linią horyzontalną, na odległości od 5 do 1000 prętów miary polskiej nowej, ze sprostowaniem co do refrakcyi, a w r. 1825¹⁵⁾ nowe rozwiązanie kilku zadań z geodezyi. Zadania odnosiły się do podziału figur, na polu za pomocą łańcucha, lub też na papierze przez wykreślenie, na daną ilość części, czy to równych, czy w jakimkolwiek stosunku. Ostatnie zwłaszcza z sześciu podanych należało do trudniejszych w geodezyi i polegało na podzieleniu pola z ziemią lepszą i gorszą, na pewną liczbę części równych lub w danym stosunku, tak aby każda z nich obejmowała odpowiednią przestrzeń dobrej i gorszej ziemi i aby linie dzielące nie były łamane. Niezależnie od tych prac pozostawił cenne ślady swej działalności jako kartograf¹⁶⁾. Do ćwiczeń w rysunkach topograficznych wydał „Teorię rysowania gór podług LEHMANNA, z dzieła FR. AUG. WILCH. Netto w niemieckim języku wydanego, przetłumaczoną“¹⁷⁾ i „Wzory rysowania mapp różnego rodzaju, szczególnie do użytku szkolnego“¹⁸⁾. Pożyteczne było jego dzieło o miarach i wagach¹⁹⁾; wydał także tablice miar²⁰⁾ i monet²¹⁾.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

⁸⁾ Według *Nowego Kalendarzyka Politycznego* na r. 1820, do składu Rady budowniczej i spławów przy Komisji rządowej spraw wewnętrznych należeli: Ludwik Metzel „konsyliarz rządowy“, naczelny inżynier, Fryderyk Koeppen i Wojciech Lange, inspektorowie jeneralni robót wodnych. Dyrekcję jeneralną dróg i mostów tworzyli: Franc. Xawery Christiani, dyrektor jeneralny, Ignacy Hinz i Franciszek Berski, inspektorowie jeneralni dróg.

⁹⁾ Por. „Czasopiśmiennictwo techniczne polskie“. *Przegl. Techn.* 1904.

¹⁰⁾ Por. „Planimetrii polskie i ich wynalazcy“. *Prz. Techn.* 1902. T. XI, str. 237—241.

¹²⁾ Sposób dochodzenia powierzchni płaskich bez użycia rachunku, zapomocą nowo wynalezionego instrumentu Planimetr zwanego, albo zapomocą w tym celu urządzonych Tabell. Warszawa 1824, 8°, str. 58, k. 1 z pięcioma tablicami.

¹³⁾ T. I, str. 119—136.

¹⁴⁾ T. XVII, str. 580—606, z 1 tabl. figur.

¹⁵⁾ T. XVIII, str. 220—225, z 1 tabl. figur.

¹⁶⁾ Jeszcze w r. 1808, z polecenia ministra Łuszczyńskiego, ułożył Kolberg wielką kartę Księstwa Warszawskiego, według której nastąpił podział na województwa i powiaty. Później wydał mapę pocztową Królestwa i Księstwa Poznańskiego (Oleśnica 1817, fol. większe), oraz „Atlas Królestwa Polskiego“ (Warszawa 1827. Kartonowanych osiem map pojedynczych województw, 0,46 na 0,61 m.).

¹⁷⁾ Warszawa 1825, 4° poprz., tablic 6.

¹⁸⁾ Warszawa 1825, 4° poprz., str. 2, planów 9.

¹⁹⁾ Porównanie teraźniejszych i dawniejszych miar i wag w Król. Pol. używanych... Warszawa 1819, 4°, str. X, 155, 45.

²⁰⁾ Podział miar i wag kraj. i zagr. Tablice... Warszawa 1829. Fol.

²¹⁾ Tabelle zamiany monet... Warszawa 1832, 4°, str. 37, niel. k. 4.

¹⁾ Wilno i Warszawa 1817, 8°, k. 5, str. 95, tabl. 2.

²⁾ 8°, str. 50.

³⁾ Geometrii Wykreślnej. Tom I. Teoria z 35 tablicami, w Warszawie 1822, 4°, k. 2+6, str. 282.

⁴⁾ 4°, str. 9, k. n. 1 z 1 tabl. narysów, dedykowana dyrektorowi górnictwa Ulmanowi. Rzadkiego tego druku nie wymieniają: Łabęcki, Żebrawski i Estreicher.

⁵⁾ 4°, str. 58, z 1 tabl. fig.

⁶⁾ Wilno 1816, 8°, str. 18, 20, 2. Drugie wyd. 1821, trzecie 1828, oba ostatnie powiększone tablicami logarytmów.

⁷⁾ Elementa Geometriae Theoreticae et Practicae. Polociae 1818, 8°, str. 193 z 8 fig.