

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

O Kajetanie Garbińskim, pierwszym wychowawcy techników polskich, nap. Dr. Feliks Kucharzewski, Profesor hon. Politechniki Warszawskiej.
 Badanie turbiny parowej o mocy elektrycznej 150 kW przy 5500 obr./min z międzystopniowym oddawaniem pary, nap. A. Uklański.
 Tablice suwakowe dla tokarek, nap. Inż. W. Moszyński.
 Dezynfekcja wody (dok.), nap. Inż. A. Szniolis.
 Przegląd pism technicznych.
 Bibliografja.

SOMMAIRE:

Kajetan Garbiński, le premier instructeur des ingénieurs polonais (à suivre), par M. F. Kucharzewski, Dr., Professeur hon. c. à l'Ecole Polytechnique de Varsovie.
 Essai de la turbine à vapeur de 150 kW, à prise de vapeur (à suivre), par M. A. Uklański.
 Règles à calcul du travail des tours, par M. W. Moszyński, Ingénieur.
 Procédés modernes de la stérilisation de l'eau potable (suite et fin), par M. A. Szniolis, Ingénieur.
 Revue documentaire.
 Bibliographie.

O Kajetanie Garbińskim, pierwszym wychowawcy techników polskich.^{*)}

Napisał Prof. hon., Dr. h. c., Inż. Feliks Kucharzewski.

Wśród dokumentów, nagromadzonych przez Alexandra Jana Rodkiewicza, w jego cennej monografji *Pierwsza Politechnika Polska*, na szczególną uwagę zasługuje memoriał dyrektora Szkoły Przygotowawczej Kajetana Garbińskiego, złożony Radzie Instytutu Politechnicznego 20 czerwca 1826 r., przedstawiający w dosadnych rysach ówczesny stan budownictwa lądowego i wodnego w kraju.

Aż do Stanisława Augusta, pisze w tym memoriale Garbiński, budownictwo wszelkiego rodzaju, tak jak nauki lekarskie i sztuki piękne, w zupełnym prawie u nas było zaniedbaniem; nie tylko na dworze królewskim, ale i na dworach magnatów: lekarz, malarz i budowniczy musieli być konieczni z zagranicy. Dopiero Stanisław August wysłać tam zaczął młodzież, dla doskonalenia się w różnych zawodach, a zwłaszcza w architekturze, i w końcu XVIII w. wznoszono rozliczne i okazałe budowle, w największej części polskich pomysłów utwory. Upadek niepodległości przeżyła jednak bardzo mała liczba budowniczych.

Pod Prusakami, wszystko w Polsce, mianowicie też sztuki i przemysł, coraz bardziej upadały. Gdy chodziło o wykonanie jakiego ważniejszego projektu, sprowadzano na miejsce bieglejszych techników z Berlina lub innych miast pruskich, którzy poczyniwszy stosowne rozporządzenia i oddawszy wykonanie robót przywiezionym przez siebie majstrom, odjeżdżali napowrót. Wtedy to mularz pruski, któremu zwykle rysunek nie jest obcy, uchodzić mógł za architekta pierwszego rzędu; umiejący wiązać faszyny, bić pale, zniwelować ka-

wałek gruntu i wymierzyć go łańcuchem, a co najwięcej nagryzmolić na papierze choćby najniedorzeczniejsze wiązanie z drzewa na jaką lichą mościnę, przybierał szumne nazwanie hydraulika generalnego, inżyniera i t. p.

Taki był stan rzeczy, gdy powstało W. Księstwo Warszawskie. Dekretem Fryderyka Augusta, wydanym w Dreźnie w r. 1808, ustanowione zostały egzamina po komisjach departamentowych, — to przecież nie przyczyniło się do podniesienia zaniedbanej nauki budownictwa lądowego i wodnego. Po wyjściu bowiem Prusaków z kraju, dla braku zupełnego lepszych, musiano tych wszystkich szkoły pruskiej architektów, hydraulików, inżynierów i geometrów, poumieszczać tak po komisjach departamentowych, jak i przy ministerjach. Tym wysocze oświeconym mężom poruczone zostało kwalifikowanie wszystkich obierających sobie ich zawód — i kto tylko pokazał poświadczenie, iż przez lat kilka doglądał po fabrykach robotnika, mógł jako tako zestawiać kosztorys budynku, wiedział o mierzeniu prędkości wody zapomocą pływaków, kto odpowiadał śmiało na pytanie, co jest stolik a co busola, wiedział jak się oblicza powierzchnia trójkąta, brylowatość ostrosłupa i t. p., kto nade wszystko umiał namalować plan i elewację domeczku, już tem samem uznany bywał, podług wszelkiej surowości prawa, za zdolnego piastować choćby najwyższe urzędy swego zawodu.

Uchodziło to w epoce Księstwa Warszawskiego, pamiętnej z ciągłych wysiłków, nieustannych przechodów wojsk i zupełnego wycieńczenia skarbu; ale w Królestwie Kongresowem, kiedy niemal całe usiłowanie rządu zwróciło się do ożywienia zaniedbanego zupełnie przemysłu i handlu i wznoszenia okazałych pomników, kiedy rok rocznie budownictwem, tak lądowym, jak wodnym, powierza-

^{*)} Odczyt wygłoszony na posiedzeniu technicznym Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie dn. 7 października 1927 r.

ne były miliony, wtenczas dopiero w całym świecie okazała się szkodliwa zarozumiałość i grubia nieświadomość tych panów. Rząd Królestwa, dostrzegłszy zaraz w początku jej skutki, usiłował je zmniejszyć przez pewne zaostrenie egzaminów. Dekretem namiestnika królewskiego z 1816 r. podzielono tego rodzaju urzędników na trzy klasy, z których dwie pierwsze ulegają egzaminom po komisjach wojewódzkich, a ostatnia w komisji najwyższej egzaminacyjnej. Wszakże z wydanych przepisów wypada, że najwyższe usposobienie teoretyczne, jakiego prawo w dekreście namiestnika wymaga od jakiegokolwiek budowniczego, kończy się na elementarnej znajomości nauk wykładanych w szkołach wojewódzkich, które — jak wiadomo — całkiem w innych widokach są urządzone.

W r. 1817 przyłączono do wydziału nauk i sztuk pięknych uniwersytetu warszawskiego tak zwany oddział budownictwa i miernictwa, który miał obejmować cztery katedry techniczne: 1) budownictwa lądowego, 2) budowli wodnych, 3) mechaniki praktycznej, 4) geodezji wyższej i niższej; ale dwie z nich tylko zostały obsadzone, tak że uniwersytet mógł sposobić tylko architektów i mierniczych. Gdy Garbiński przeznaczony został w r. 1820 do wykładania matematyki niższej i geometrii opisującej w uniwersytecie, lekcje jego przeznaczone były nie tylko dla uczniów wydziału filozoficznego, ale zarazem dla oddziału budownictwa i miernictwa. Odtąd też, jak pisze, zaczął być bliższym świadkiem i dostrzegaczem stanu budownictwa u nas, tak przez zbieranie wszystkich szczegółów w samym uniwersytecie, jak i pomiędzy technikami różnych stopni, których projekty, równie jak wiele innych, ważnych, dowoli i nieraz mógł rozbierać. I przekonał się, że jakkolwiek licznie panowie przyszli architekci i mierniczy uczęszczali na kursa, nie chodziło im przecież o odniesienie korzyści, ale raczej o dopełnienie tylko nakazu władzy, od której niecierpliwie przyszłych oczekiwali posad. A przyczyną była okoliczność bardzo prosta, łatwa do obalenia, mówi Garbiński, przecież dotąd nie usunięta.

Organizatorowie uniwersytetu, czy to przez lekceważenie budownictwa, czy przez chęć pociągnięcia do niego jak największej liczby urzędników, na których nam zupełnie prawie zbywało, postanowili, że aby być zapisanym na wydziale budownictwa i miernictwa dość jest okazać świadectwo ukończonych szkół wydziałowych lub klasy czwartej szkół wojewódzkich. W skutku tego, wszystko co tylko najnieudolniejszego i najniedbalszego znajdowało się w szkołach, przeczekawszy z utęsknieniem rok w klasie czwartej szkół wojewódzkich, cisnęło się na wyścigi do wydziału budownictwa i miernictwa uniwersytetu, gdzie przesiedziawszy lat kilka, a czasem nawet kilka tylko miesięcy, za pierwszą pomyślną okolicznością podaje się na wakujące posady, z tem większą śmiałością, iż z każdym rokiem gęściejsze są przykłady, jako takowi kandydaci, po złożeniu, *w śnie zapewne* panów egzaminatorów wojewódzkich, wymaganych egzaminów, idą na budowniczych obwodowych, a nawet inżynierów i budowniczych wojewódzkich.

Napróżno profesorowie uniwersytetu zwracali uwagę na ten stan rzeczy, w obszernem przełoże-

niu na piśmie, dziekanowi wydziału nauk i sztuk pięknych, w skutku którego Rada uniwersytetu odnosiła się, za pośrednictwem Komisji Oświecenia, do Komisji spraw wewnętrznych. Lecz jakkolwiek we wszystkie te przełożenia wchodziło, nic przecież stanowczego nie rozpoczęto. Od 1817 do 1825, na 490 uczniów, zapisywanych corocznie w ciągu lat dziewięciu i kwalifikowanych na magistrów oddziału budownictwa i miernictwa, wyszło 10 magistrów, z których jeden tylko, jak pisze Garbiński, docisnąć się mógł na budowniczego wojewódzkiego w Radomskim; reszta — albo posady obwodowych, albo tylko adjunktów otrzymać mogła. W r. 1823 Staszic zamierzył utworzyć Szkołę budownictwa lądowego i wodnego oraz miernictwa, której kierowanie zleceniem ustnem oddał inż. Urbańskiemu. Garbiński, powołany na jedną z katedr, przedstawił Urbańskiemu cały plan reformy, wyłożony szczegółowo w memorjale, z którego pierwszej części przytaczałem dotąd najwięcej charakterystyczne ustępy.

Rząd wreszcie podjął sprawę zorganizowania całego systemu wykształcenia technicznego. Komisja Oświecenia poruciła Towarzystwu do ksiąg elementarnych opracowanie planu, obejmującego całkowite urządzenie Szkoły Politechnicznej, i w lipcu 1824 r. przesłała ten plan namiestnikowi, który reskryptem z listopada tegoż roku polecił sporządzenie stosownego projektu. W tym celu utworzoną została w kwietniu 1825 r. Rada Politechniczna, na której czele stanął Staszic. Rada wysłała dziesięciu magistrów uniwersytetu, kandydatów na profesorów Instytutu, dla kształcenia się zagranicą, opracowała szczegółowo projekt Instytutu i Szkoły Przygotowawczej. Staszic, na dwa tygodnie przed swym zgonem, otwierał uroczystie tę Szkołę, której dyrektorem mianowany Garbiński, przemawiając po Staszicu, zwracał uwagę na ważność i wzajemny stosunek przemysłu i handlu i zaznaczał, że rząd Królestwa nie szczędził ani zabiegów, ani nakładów pieniężnych dla ożywienia tych dwóch źródeł dobrobytu publicznego. Powstały nowe osady i miasta, rozwinęły się nowe gałęzie rękodzielnictwa. Chociaż, jak mówił, rozrzucający jest widok nowo wznoszących się fabryk, przecież bez obawy o przyszłość ojczyzny myśleć nie można: „w tem wszystkiem, wyznajmy szczerze, najwięcej się okazuje przemysł i spekulacja Niemców, Francuzów lub Anglików, nie zaś, co właściwie w kraju polskim być powinno, przemysł i spekulacja Polaków samych. Należy więc przemysł nie tylko zaszcześcić i krzewić, lecz i spolszczyć. W tym celu rząd założył Instytut Politechniczny”. W zakończeniu zwracał się mówca do młodzieży wydziału inżynierji, aby ich nie „powabność przyszłej posady albo powaby zysku” skłaniały do zapisywania się na ten wydział, bo z tego „poślednie a może i oplakane na kraj spadną korzyści”, lecz chęć doskonalenia się i pracy dla ojczyzny.

Przytoczone urywki memorjału i przemówienia uwydatniają dzielność umysłu i zapał do pracy przyszłego wychowawcy techników polskich. Młody profesor matematyki w uniwersytecie, otrzymawszy katedrę na wydziale budownictwa i miernictwa, szybko się zapoznał ze stanem tych zawodów w kraju, a uznany za najodpowiedniejszego kierownika szkoły specjalnej, rozwinął na tem sta-

nowisku niestrudzoną działalność. O tym świetnym wykonawcy pomysłów i zamierzeń Staszica wdzięczną pamięć zachować winni technicy polscy.

Kajetan Garbiński, urodzony w Warszawie w r. 1795, uczył się w kolegium XX. Pijarów, a w r. 1816 złożył egzamin dojrzałości w Liceum warszawskim. Wskutek tego egzaminu, jak i na przedstawienie rektora Lindego, powołany został na kandydata stanu nauczycielskiego. W rozpoczynającym swą działalność uniwersytecie warszawskim słuchał wykładów filozofii Lindego, fizyki Skrodzkiego, chemii Kitajewskiego, matematyki Armińskiego i Dąbrowskiego, a także budowy dróg i mostów dyrektora Langeo. Po ukończeniu tym kursie przygotowawczym, złożył egzamin publiczny w obecności Staszica i w r. 1817 wysłany został na koszt rządu do Paryża, w celu doskonalenia się w naukach matematycznych, a szczególnie w geometrii opisowej, jej przystosowaniach i w mechanice analitycznej.

W czasie przeszło dwuletniego i ciągłego pobytu w Paryżu, uczęszczał na wykłady w Collège de France, Sorbonie, a szczególnie w Szkole Politechnicznej. Korzystał najwięcej z nauk i rad Gay-Lussac'a, Biot'a, Thénard'a, Hachette'a, Cauchy'ego, Poisson'a i Arago. Po powrocie do kraju upoważniony został w r. 1820 do dawania przy uniwersytecie warszawskim geometrii opisowej, a w wyższych klasach liceum matematyki elementarnej. W roku następnym, po złożeniu egzaminu ze wszystkich części matematyki i fizyki, otrzymał stopień magistra, a w 1822, po wydrukowaniu rozprawy p. t. „Wykład syntetyczny własności powierzchni skośnych, z przystosowaniem ich do konstrukcji machin, sklepień kamiennych i t. p.” — stopień doktora filozofii.

W swej rozprawie doktorskiej, określiwszy powierzchnie tworzone przez linię prostą, rozwijalne i skośne, traktował Garbiński w części pierwszej tworzenie powierzchni skośnych, mianowicie paraboloidy hyperbolicznej i hyperboloidy jednopłachtowej, a w części drugiej — ogólne własności tych powierzchni. Poruszone kwestje były społecznie na porządku dziennym we Francji, gdzie rozwój nowej metody geometrycznej, zapoczątkowany przez Monge'a, szybkie czynił postępy. W inną dziedzinę matematyki wkroczył w rozprawie, czytanej na posiedzeniu uniwersytetu w r. 1823, która miała tytuł: „Rys filozoficzny zasad rachunku losów, czyli rachunku prawdopodobieństwa”. Wykładał w niej elementarnie, sposobem krótkim a jasnym, główne tego rachunku zasady i pokazywał, ile one w ogólności pomocnicze być mogą w szukanii i ocenianiu prawdy.

Mianowany w r. 1824 profesorem zwyczajnym uniwersytetu, powołany został Garbiński na członka Towarzystwa Przyjaciół Nauk i na publicznym posiedzeniu Towarzystwa czytał „Rys życia i prac uczonych Michała Kado”, żołnierza z lat 1792 i 1794, autora *Nauki o ogniach ochotnych*, po podziale kraju prywatnego budowniczego, a następnie profesora architektury w uniwersytecie wileńskim. W tym cennym przyczynku do dziejów naszej techniki przypisywał Garbiński *Nauce o ogniach ochotnych* „odświeżenie zapomnianej niejako w Polsce zasługi rodaka naszego Siemionowicza, autora dzieła *Ars magna artilleriae* z r. 1650, który powszech-

nem zdaniem, obcych nawet, uważany jest za twórcę pirotechniki systematycznej i za wzorowego w tym przedmiocie pisarza”. Podnosił następnie wysokie zalety napisanego około 1804 r., a nieogłoszonego drukiem dzieła Kadeo „Nauka inżyniera dróg i mostów i nawigacji”, opisywał, jak z powstaniem Księstwa Warszawskiego ożył w Michał Kado dawny duch i zapał wojskowy, jak stanawszy w szeregach rodaków, jako kapitan inżynierji, zajmował się rozgraniczeniem i podzieleniem odebranych od Austrii departamentów krakowskiego i radomskiego, w 1811 kierował robotami fortyfikacyjnymi w Modlinie, w kampanji 1812 brał udział w wielu bitwach, w 1813 w obronie obleganego Drezna, a w Królestwie Kongresowem, pozostając w służbie wojskowej, wykładał w uniwersytecie warszawskim architekturę cywilną. Garbiński, z wielką znajomością przedmiotu, rozbierał szczegółowo Kurs Architektury Kadeo, wykazując jego zalety, a rzewnymi słowy wspominał o ostatniej jego lekcji w uniwersytecie w r. 1824: „Kiedy wśród samego wykładu nauki coraz widoczniej opuszczać go siły zaczęły, kiedy głos nagle stłumiony już prawie dosłyszany być nie mógł, kiedy zoczyła наконец młodzież jego przykrą wewnętrzną walkę z naturą, której się nic oprzeć nie może, zrywa się raptownie z miejsc swoich, otacza go dokoła i z rozrzewnieniem pragnie przenieść do pomieszkania. Na taką uprzejmość i czułą wdzięczność szlachetnych i zawsze drogich sobie uczniów, ostatniej reszty sił dobywając, Kado, uśmiechającem choć już omdlałem spojrzeniem usiłuje oddać od nich niespokojność o zdrowie swoje. Nie wzruszony prośbami, stoi na miejscu i chce kończyć rozpoczętą materję. A chociaż nakoniec zdolano go od katedry oderwać, to dla tego jedynie, by go z niej prosto na śmiertelne przeniesiono posłanie.”

Gdy w r. 1828 ukazała się w Wilnie część pierwsza „Początków Architektury” Karola Podczyński i książka ta przyjęta była z zapalem przez techników społecznych, ogólnemu sądowi dał wymowny wyraz Garbiński w obszernym sprawozdaniu, podanem w tomie 1-ym *Pamiętnika umiejętności czystych i stosowanych*, zakończonem temi słowy: „Na każdej karcie niemal widać gruntowne zapatrywanie się na powołanie budowniczego, należyte obeznanie się z naukami i wiadomościami pomocniczymi, a mianowicie z naukami przyrodzonymi i z wyższą nawet matematyką; tak dalece, że zważając na te wszystkie okoliczności, z których nie należy wyłączać i dość okazałego wydania, tak pod względem drukarskim, jako i czystości sztychów, śmiało powiedzieć można, że doprowadzone z czasem do końca „Początki Architektury” będą jedynem w budownictwie pod względem systematyczności i zupełności u nas dziełem, a nawet stanąć mogą i w równi ze sławniejszemi zagranicznymi.”

Nie tylko budownictwem interesował się żywo Garbiński, zwracał także uwagę na inżynierję, i na posiedzeniu wydziału umiejętności T. P. N. w r. 1825 czytał „Krótką wiadomość o podziemnej drodze pod Tamizą, projektowanej przez inż. Brunel”. Artykuł ten podany był w tymże roku w *Pamiętniku umiejętności sztuk i nauk*. Projekt Brunela budził wtedy ogólny podziw, nie podzielał wszakże

zbytniego entuzjazmu do tunelu Garbiński, tak piszący w końcu artykułu: „Najstosowniejsze połączenie brzegów rzeki, przy najhandlowniejszych nawet miastach, zdawało by mi się przez wystawienie, w ostatnich czasach wydoskonalonych, mostów wiszących, które, jak wiadomo, *mniej* są kosztowne od mostów murowanych, a nadto mieć mogą łuki dochodzące do średnicy kilkuset metrów i wzniesione do takiej wysokości nad powierzchnią wody, iż pod nimi okręta wygodnie bez spuszczenia nawet masztów przechodzić mogą. Przez urządzenie tego rodzaju dzieł, nie tylko żegluga i handel nie doznałyby żadnego opóźnienia, ale przydałoby się zarazem miastom bardzo wiele okazałości i że tak rzekę malowniczego uroku. Z tego co tu jest powiedzianem nie należy wnosić, iż nigdy mostów murowanych budować nie trzeba. Lecz tylko, że tam gdzie z powodu czynnego ruchu handlowego, koryta rzeki wielkością filarów zatykać nie można, mosty wiszące zdają się mieć wyraźne nad kamiennymi pierwszeństwo. Jakkolwiek zatem usiłowania p. Brunel, we względzie wyrobienia drogi pod Tamizą czynione, ważne są i może najstosowniejsze zarazem dla mieszkańców z obu brzegów, poniżej londyńskiego mostu osiadłych, nie należy stąd przecież zaraz wnosić, razem z jednym z najgorętszych ówczesnych entuzjastów tunelu, aby podobne budowy kiedyś tak rozpowszechnić się miały jak oświetlenie gazem, które zwłaszcza przez zabiegi i zamożność utworzonego niedawno towarzystwa w Anglii, wprowadzonym być może niezadługo do wszystkich miast Europy. Nigdy bowiem rozważny i nie gardzący gustem inżynier, bez naglających miejscowych okoliczności, zamiast mostu nie będzie projektował drogi podziemnej.”

Gdy w rok później ogłosił budowniczy Adam Idzkowski niefortunny swój pomysł w broszurze zatytułowanej: „Projekt drogi pod rzeką Wisłą dla połączenia Warszawy z Pragą z dołączonym opisaniem i porównaniem systemu drogi pod rzeką Tamizą w Londynie; obejmujący razem prawa i sposoby upowszechnienia dróg podziemnych w naszym kraju, z wykazaniem ich korzyści jako najbezpieczniejszych, najtrwalszych i najtańszych”, — to sąd, jaki wydał o tym pomysle najznakomitszy nasz inżynier ówczesny, Feliks Panzer, był prawie jednobrzmiący z przytoczonymi ogólnymi uwagami Garbińskiego.

Przyjmując wciąż czynny udział w pracach Towarzystwa P. N., przedstawiał Garbiński w r. 1825 wydziałowi umiejętności pracę Ludwika Rembielińskiego „Teoria krzywych iloczynowych”, wydrukowaną w roku następnym. Mianowany dyrektorem Szkoły Przygotowawczej, mniej już mógł poświęcać czasu pracom naukowym. Czytał wszakże w r. 1826 na posiedzeniu publicznym piękną biografię ze szczegółowym rozbiorem prac ks. Antoniego Dąbrowskiego, pijara, profesora matematyki w uniwersytecie, i zawsze zajmowała go matematyka, a zwłaszcza geometria. W r. 1827 prof. Armiński składał wydziałowi umiejętności raport o nowych przez Garbińskiego podanych sposobach rozwiązania dwóch zadań geometrycznych, a mianowicie: 1) Ze wszystkich łuków równych co do długości a nakreślonych promieniami różnymi, który z nich obejmuje między obwodem swoim a cię-

ciwą odcinek koła największy? 2) Ze wszystkich czaszek kulistych, równych co do powierzchni ale różnych promieni, która z nich pomiędzy powierzchnią swoją a powierzchnią koła, będącego jej podstawą, obejmuje odcinek kuli największy? Armiński nadmieniał, iż „sposób rozwiązania tych dwóch zagadnień Garbińskiego jest nowym oraz ważnym, tak z przyczyny iż dla każdego, znającego początki geometrii, jest przystępnym i zrozumiałym, jako też i dla wyprowadzonych z tychże rozwiązań wnioskowanych i dowiedzionych dwóch innych twierdzeń, których wiele zastosowań praktycznych i nawet użytecznych w budownictwie i fabrykach kolega Garbiński wskazuje.” Podana w tomie 19-ym *Roczników* Tow. P. N. odnośna rozprawa Garbińskiego miała tytuł: „Nowy sposób rozwiązania dwóch zagadnień geometrycznych, podanych w 15 tomie, numerze 6-ym pisma *Annales des mathématiques pures et appliquées*”.

Na tem samym posiedzeniu, na którym Armiński mówił o tych zagadnieniach, Garbiński, zawiadomiwszy na wstępie iż zajmuje się właśnie pracą nową nad linjami spiralnymi, zdawał sprawę z nadesłanej Towarzystwu, przez profesora kazańskiego uniwersytetu Simonowa, rozprawy *Essai sur la méthode directe du calcul intégral*. Praca nad spiralnymi podana była w tomie 18-ym *Roczników* p. t. „Sposób graficzny (niezależny wcale od nauki biegu) kreślenia stycznych do linii spiralnej ostrokątowej.” W przypisku nadmienia autor, że podany sposób pomieszczony był w *Annales des mathématiques* Gergousse'a, „ta tylko między artykułem francuskim a polskim zachodzi różnica, iż w pierwszym autor starał się unikać proporcji, których p. Gergousse jest nieprzyjacielem.” W tomie 19-ym *Roczników*, obok dwóch zagadnień, o których mówiłem, podany był artykuł Garbińskiego: „Ogólna metoda stycznych do spiralnych ostrokątowych i spiralnych obrotowych”; a w tomie 21-ym „Niektóre uwagi względem linii prostej, przecinającej cztery inne, dane w przestrzeni w ten sposób, iż każde dwie ze czterech danych nie leżą na jednej płaszczyźnie.”

Dwa razy jeszcze występował Garbiński na posiedzeniach wydziału umiejętności T.P.N. W r. 1828 czytał swą rozprawę „Niektóre myśli względem sposobów zabezpieczenia się przeciw gradobiciom”, gorąco w niej zalecając ubezpieczenia wzajemne. W r. 1829 przedstawiał opis planimetru Szczęsnego Zaremby; przyrzadowi temu przyznawał bezwzględna wyższość nad wszystkimi znanymi podówczas planimetrami, a opinia ta podzielona była przez wynalazcę pierwszego planimetru polskiego, profesora Juliusza Kolberga. (d. n.)

Nowe wydawnictwa.*)

Reforma szkolnictwa średniego w Polsce. M. Matakiewicz. Odczyt wygłoszony na zebraniu tygodniowym P. T-wa Politechnicznego we Lwowie. Odb. z „Czasopisma Technicznego”. Lwów, 1927.

Précis de physique. M. Boli i A. Féry. Wyd. 2-gie. Tom I: Généralités. Statique et dynamique. Pesanteur et hydrostatique. Optique. Str. 298, rys. 185. Tom II: Chaleur. Gaz. Changements d'état. Electricité et magnétisme. Str. 360 ze 171 rys. Wyd. Dunod. Paryż, 1927.

*) Wszystkie podawane w tym dziale wydawnictwa są do nabycia w Księgarni Technicznej „Przeglądu Technicznego”, Warszawa, ul. Czackiego 3.