

---

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN – POLONIA

VOL. VIII, 1

SECTIO L

2010

---

Instytut Sztuk Pięknych UMCS

JERZY ŻYWICKI

*Kształcenie kadr dla potrzeb Królestwa Polskiego  
w zakresie architektury, budownictwa oraz inżynierii cywilnej*

---

Education of Personnel for the Needs of the Kingdom of Poland  
in Architecture, Construction, and Civil Engineering

Ożywionej urbanizacji i ruchowi budowlanemu, który przypadł na czasy Królestwa Polskiego, towarzyszyło ogromne zapotrzebowanie na fachowców niezbędnych do realizacji inwestycji związanych z budową przeróżnych gmachów, dróg bitych, mostów czy kanałów. Potrzebni byli dobrze wykształceni architekci-projektanci, ale także szerokie kadry praktyków – budowniczowie, inżynierowie, technicy i geometry. Ci drudzy nieodzowni byli tak do pokierowania realizacją konkretnych zadań, jak do nadzorowania oraz kontrolowania (jako urzędnicy administracji państwowej) poczynań innych. Zaspokojenie tak różnorodnych potrzeb kadrowych wymagało stworzenia odpowiedniego szkolnictwa zawodowego i to o zróżnicowanym poziomie nauczania. Już w pierwszych latach Królestwa Polskiego rozumiały to i popierały władze rządowe oraz czołowi działacze państwowi (zwłaszcza Stanisław Staszic – zwolennik praktycznego nastawienia nauki szkolnej i powiązania jej z potrzebami gospodarki krajowej)<sup>1</sup>. Dzięki ich inicjatywie lub wsparciu budownictwo stało się kierunkiem nauczania

---

<sup>1</sup> J. Miąso, *Szkolnictwo zawodowe w Królestwie Polskim w latach 1815-1915*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1966, s. 23; K. Bartnicka, *Polskie szkolnictwo artystyczne na przełomie XVIII i XIX w., 1764-1831*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1971, s. 163-167.

nie tylko na różnych kursach, ale także w uniwersytetach i na pierwszej w Polsce politechnice, a ponadto w szkołach średnich i niższych o charakterze zawodowym. Jednak nie zawsze młodzież Królestwa Polskiego mogła kształcić się w zakresie architektury i budownictwa we własnych uczelniach, gdyż ciągłość ich pracy była przerywana po każdym zrywie narodowym. Dlatego często trzeba było szukać odpowiednich szkół poza granicami Królestwa (także w miastach należących do przedrozbiorowej Polski: Krakowie i Lwowie). W przypadku architektury powodem wyjazdów polskiej młodzieży na zagraniczne studia w jej zakresie było i to, że w latach Królestwa Polskiego nie powstała na jego terenie Akademia Sztuk Pięknych, która tak jak w innych krajach włączyłaby w swe ramy kształcenie architektoniczne na poziomie najwyższym<sup>2</sup>.

Każde z powstań narodowowyzwoleńczych powodowało niezwykle istotne zmiany w szkolnictwie Królestwa Polskiego. Dlatego przedstawienie i ocena możliwości kształcenia kadr dla potrzeb architektury, budownictwa czy inżynierii cywilnej w czasie pomiędzy 1815 a 1915 rokiem wymaga zaprezentowania go w trzech fazach. Pierwsza z nich obejmuje okres konstytucyjny Królestwa, druga – międzypowstaniowy, trzecia – lata, które nastąpiły po powstaniu styczniowym. Niezbędne jest przy tym wspomnienie o tych uczelniach zagranicznych, w których kształciła się polska młodzież architektoniczna i inżynierska.

### **Okres konstytucyjny Królestwa Polskiego (1815 -1830)**

Rozwijające się Królestwo Kongresowe potrzebowało fachowców różnych branż, a w tym architektów i budowniczych. Potrzeby były spore, zwłaszcza w zakresie cywilnego budownictwa lądowego i wodnego, gdyż wcześniej – w okresie Księstwa Warszawskiego – inżynieria wojskowa dominowała nad cywilną<sup>3</sup>. W sferach tej ostatniej sporo było samouków-praktyków i sprowadzonych zza granicy techników, często nieposiadających żadnych kwalifikacji naukowych. Już w drugim roku istnienia Królestwa pojawiła się inicjatywa będąca próbą uporządkowania problemu fachowości kadr urzędniczych. Jej autorem był generał Józef Zajączek, który 12 listopada 1816 roku na posiedzeniu Rady Administracyjnej Królestwa Polskiego ogłosił Postanowienie Namiestnika Królewskiego dotyczące „Ustano-

---

<sup>2</sup> M. Piwocka, *Z dziejów szkolnictwa architektonicznego w Polsce*, „Instytut Urbanistyki i Architektury, Seria Prac Własnych” z. 1, Warszawa 1951, s. 24.

<sup>3</sup> A. J. Rodkiewicz, *Pierwsza politechnika polska 1825-1831*, [w:] *Monografie w zakresie dziejów nowożytnych*, red. S. Askenazy, t. 4, Kraków – Warszawa 1904, s. 6.

wienia Komisjów Egzaminacyjnych”<sup>4</sup>. Nowa ustawa miała świadczyć o trosce, z jaką władze Królestwa odnosiły się do odpowiedniego wykształcenia urzędników publicznych, a w tym budowniczych. Dlatego w jej preambule zaznaczono, że wydano ją, by „zabezpieczyć Rząd i Obywateli od zawodnych wyborów”, a ponadto, by „krajowi zapewnić publiczną służbę na zaufaniu i na dowiedzionej zdatności ugruntowaną”. By to osiągnąć postanowiono, że każdy „starający się o funkcję albo urząd publiczny, ma wprzód swoje usposobienie, przez egzamen okazać w Komisjach Egzaminacyjnych” (artykuł 1). Te zaś miały funkcjonować w każdym województwie jako Komisje Egzaminacyjne Wojewódzkie, a także w stolicy – przy Radzie Stanu – jako Najwyższa Komisja Egzaminacyjna (art. 2).

W województwach komisje egzaminacyjne miały obradować pod przewodnictwem prezesów ich komisji, a w ich składzie mieli znaleźć się komisarze, rektor szkoły wojewódzkiej oraz dwaj specjaliści reprezentujący odpowiednie do charakteru egzaminu branże. W przypadku budownictwa miano ich wybierać spośród najznakomitszych w danym województwie znawców budownictwa („doświadczonych lub na urzędzie będących”)<sup>5</sup>. Minimalny skład komisji egzaminacyjnych określono na pięć osób, przy czym w jej składzie musiał znajdować się przynajmniej jeden „znawca” (art. 3). Przy równym podziale głosów o ostatecznej ocenie egzaminu miało decydować zdanie przewodniczącego komisji (art. 4).

Artykuł 5 głosił, że:

„Przedmioty examinu w Komisjach Wojewódzkich, ze względu na różne gatunki służby i urzędów publicznych, dzielą się na następujące:

- a) Ustawa Konstytucyjna
- b) Prawa i Dekreta Xięstwa Warszawskiego i Postanowienia Rządu Królestwa Polskiego
- c) Prawo Publiczne, Cywilne i Karne
- d) Postępowanie Sądowe
- e) Krajowa Administracja i Policja
- f) Statystyka
- g) Nauka Skarbowa
- h) Krajowy systemat podatkovania i Manipulacja Skarb.
- i) Nauka rachunkowości

---

<sup>4</sup> DPKP, t. 2, nr 8-11, s. 225 i n. Ustawa z 12 listopada 1816 r. nawiązywała do wydanego w okresie Xięstwa Warszawskiego dekretu królewskiego z 29 kwietnia 1808 r. ustanawiającego komisje egzaminacyjne dla urzędników administracyjnych. Zob. *Dziennik Praw Xięstwa Warszawskiego*, t. 1, 1807-1809, nr 1-12, s. 70; A. Winiarz, *Organizacja i działalność komisji egzaminacyjnych w Xięstwie Warszawskim i Królestwie Polskim (1807-1831)*, „Przegląd Historyczno-Oświatowy” 29: 1986, nr 4, s. 445-459.

<sup>5</sup> *Ibid.*

- j) Urządzenie poczty
- k) Nauki lekarskie
- l) Technologia
- ł) Rolnictwo
- m) Budownictwo / Nauka leśna
- n) Nauka komunikacji lądowej i wodnej
- o) Nauki górnicze, kopalń, hutnictwa i fabryk”.

Funkcje i urzędy, „do których ubiegający się mają w Komisjach Egzaminacyjnych wywodzić swoje usposobienie”, podzielono na trzy klasy (art. 6). W najniższej, pierwszej klasie znaleźli się m.in. dozorczy robót publicznych, rysownicy, konduktorzy dróg, mostów i spławów (art. 7). Budowniczych „praktycznych” zaliczono do drugiej klasy, obok geometrów, komisarzy dróg i spławów, kasjerów, komorników, poczmistrzów i intendentów policji (art. 8). Trzecia klasa przeznaczona była dla kandydatów na tak wysokie urzędy, jak komisarze wojewódzcy czy obwodowi, prokuratorzy, prezydenci miast, ale także dla budowniczych wyższego rzędu, a mianowicie asesorów przy najwyższych władzach (art. 9)<sup>6</sup>.

Kandydaci na urzędników I oraz II klasy mogli składać egzaminy w komisjach wojewódzkich, ale na urzędników klasy III wyłącznie w Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej (art. 10).

Najwyższa Komisja Egzaminacyjna miała składać się z przewodniczącego, którym był minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, ministra resortu odpowiedniego dla charakteru egzaminu, z prezesa Najwyższej Izby Obračunkowej, z jednego radcy stanu z każdej komisji rządowej, z dwóch członków „Akademii stosownie do przedmiotu egzaminu”, a przy egzaminach na budowniczych „z dwóch przybranych w tej sztuce biegłych” (art.11). Zakres egzaminu składanego w Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej miał być bardzo obszerny, gdyż miał dotyczyć wszystkich zagadnień wymienionych w art. 5 (art. 14).

Do egzaminów mieli być dopuszczani kandydaci legitymujący się odpowiednim wykształceniem – ukończeniem szkoły elementarnej (kandydaci na najniższe stanowiska, takie jak np. woźny sądowy) lub wydziałowej (np. kandydaci na konduktorów dróg i mostów). Kandydaci na budowniczych oraz inni ubiegający się o funkcję zaliczaną do klasy II musieli „okazać dowody z ukończonych szkół Wojewódzkich i ze zdanego egzaminu podług przepisów wydanych przez Komisję Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego” (art. 17)<sup>7</sup>. Oprócz świadectw

---

<sup>6</sup> W zakresie budownictwa i inżynierii cywilnej podział ten minimalnie ewoluował w kolejnych latach, aż przybrał taką formę, jaką zaprezentowaliśmy w rozdziale *Po powstaniu styczniowym*.

<sup>7</sup> Art. 18 głosił, że ci, którzy „za granicą lub prywatną edukację odbyli, powinni zdać egzamin publiczny w krajowych szkołach”.

potwierdzających ukończenie szkół kandydaci musieli złożyć zaświadczenie z odbycia dwuletniej praktyki w charakterze aplikantów „przy stosownych publicznych funkcjach lub urzędach” (art. 19).

Od kandydatów przystępujących do egzaminów żądano złożenia takich dokumentów, jak: „a) usamowolnienie lub zezwolenie rodziców lub opiekunów; b) świadectwo ze szkół; c) świadectwo miejscowej Policji; d) świadectwo z odbytej praktyki aplikanta; e) opis biegu swego życia; f) kandydaci do II i III klasy – złożą nadto wyciągi robione z dzieł przez siebie po skończonej edukacji czytanych i dokładne wyłożenie ich treści” (art. 22). Zastrzeżono jednak, że komisje egzaminacyjne mają prawo zwolnić kandydatów od złożenia świadectw wymienionych w punktach a i c (art. 23), albo nawet – w przypadku osób „znanych z talentów i zasługi”, a przy tym rekomendowanych „przez wyższą zwierzchność krajową do urzędów wyższych”, w ogóle zwolnić je od przedstawiania jakichkolwiek świadectw (art.24).

W razie niezdania egzaminu można go było jeszcze dwukrotnie składać w przypadku starań o urząd klasy I lub II (art. 25) i tylko jeszcze raz przy staraniach o urząd klasy III (art. 34).

Od kandydatów przystępujących do egzaminów w Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej żądano przedstawienia zaświadczeń o ukończeniu właściwych do swej profesji nauk w Szkole Głównej, złożeniu w niej wszystkich egzaminów określonych przepisami Komisji Oświecenia, tak z nauk we właściwym wydziale, jak z praktyki w odpowiednim do tego wydziału instytucie technicznym (art. 27). Absolwenci uczelni zagranicznych mieli obowiązek złożyć odpowiednie egzaminy w szkole głównej krajowej (art. 28).

W tytule III omawianego postanowienia namiestnika sprecyzowano „Przepisy dla Komisji Examinacyjnych Woiewódzkich”. Określono w nich, że sesje egzaminacyjne będą odbywały się dwa razy w roku: w styczniu dla kandydatów zgłoszonych w grudniu oraz w sierpniu dla kandydatów z lipca (art. 35). Obowiązkiem komisji było przeegzaminowanie kandydatów z tych przedmiotów, które były wymienione w art. 5 ustawy, a których znajomość uznawano za potrzebną do sprawowania określonej funkcji (art. 39). Egzamin musiał trwać co najmniej trzy godziny i miał mieć formę teoretyczną oraz praktyczną (art. 40). W egzaminie praktycznym kandydaci mieli w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach i pod okiem egzaminatorów wykonać „zadane sobie roboty, pisma, rachunki, plany itp.” (art. 41). Świadectwo z pozytywnie złożonego egzaminu miało zawierać informacje o jego klasie i przedmiocie, ocenach z części teoretycznej i praktycznej, szczególnych uzdolnieniach kandydata („w czym mianowicie celuje”) i jego znajomości języków obcych (art. 42). W przypadku negatywnej oceny kandydata i odmówienia wydania mu „świadectwa zdatności”

obowiązkiem komisji egzaminacyjnej było pisemne umotywowanie swej decyzji i wskazanie kandydatowi „środków do dalszego w czem usposobienia” (art. 44). Świadectwo z egzaminu sporządzane było w dwóch egzemplarzach, z których jeden otrzymywał kandydat, a drugi przekazywano do Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej (art. 46).

Zgodnie z postanowieniem namiestnika z 12 listopada 1816 roku od chwili jego ogłoszenia wolno było mianować na urzędy państwowe wyłącznie te osoby, które złożyły odpowiednie egzaminy i mogły to udokumentować (art. 62). Przepis ten nie dotyczył urzędników, którzy już wcześniej objęli swe stanowiska (art. 63).

Zachowane tylko szczątkowo raporty komisji egzaminacyjnych nie pozwalają na ustalenie liczby osób przez nie przeegzaminowanych. Nieco światła na tę kwestię rzuca przechowywany w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie raport Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej z 10 listopada 1828 roku<sup>8</sup>. Z zawartych w nim danych statystycznych wynika, że do 1828 roku komisje wojewódzkie przeegzaminowały łącznie 1586 kandydatów na urzędy I oraz II klasy, a Najwyższa Komisja Egzaminacyjna – 354 kandydatów na urząd III klasy. W wojewódzkich komisjach egzaminacyjnych najwięcej kandydatów składało egzaminy na urzędników sądowych (617 osób), administracyjnych (325), skarbowych (242) oraz leśnych (290). O wiele mniejsza była liczba przeegzaminowanych lekarzy (35 osób) oraz budowniczych (58)<sup>9</sup> i mierniczych (19)<sup>10</sup>. Podobnie proporcje charakteryzowały egzaminy składane w Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej, gdzie po przeegzaminowaniu 354 osób „świadectwo zdolności do sprawowania urzędu III klasy” wydano jedynie 195 spośród nich. Było wśród nich 113 kandydatów na posady w sądownictwie, 40 w administracji, 16 w skarbowości, 8 w leśnictwie, 16 w służbie zdrowia i tylko po jednym w budownictwie oraz miernictwie.

Po ustanowieniu w 1817 roku Rady Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Spławów powierzono jej sprawy związane z kwalifikowaniem kandydatów do służby budowlanej oraz inżynierii cywilnej<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> AGAD, I Rada Stanu Królestwa Polskiego 1828-1830, sygn. 68 (mf 22724): *Rapporta z Czynności Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej*. Zob. też: Winiarz, *op. cit.*, s. 458.

<sup>9</sup> W tym w województwie w mazowieckim – 47 osób, w krakowskim – 8, w lubelskim – 2 osoby oraz w sandomierskim – 1 osoba. W województwie kaliskim, plockim, podlaskim i augustowskim nikt nie przystąpił do egzaminu na budowniczego.

<sup>10</sup> Najwięcej w województwie krakowskim (9 osób), augustowskim (4), a także lubelskim i podlaskim (w obu po 3 osoby). Natomiast żaden z kandydatów nie przystąpił do egzaminu na mierniczego w województwach: plockim, sandomierskim oraz kaliskim.

<sup>11</sup> Po wyłączeniu z kompetencji Rady Ogólnej spraw dotyczących komunikacji lądowych i wodnych prawo egzaminowania i „wydawania patentów na stopień inżyniera” przeszło do instytucji zarządzających nimi, a więc kolejno do Dyrekcji Dróg i Mostów, Dyrekcji Komunikacji Lądo-

W okresie przed powstaniem listopadowym nauczaniem architektury na poziomie najwyższym zajmowały się dwa uniwersytety Królestwa Polskiego: wileński oraz warszawski.

W Wilnie kształceniem w zakresie architektury zajmowała się już od 1797 roku Szkoła Główna Wileńska, a potem od 1803 do 1831 roku Cesarski Uniwersytet Wileński, a wykładali ją kolejno: Wawrzyniec Gucewicz (od 1797 do 1798 r.), Michał Szulc (od 1799 do 1812 r.) i Karol Podczaszyński (od 1819 r.)<sup>12</sup>.

Gucewicz nauczał tylko rok i miał niewielu słuchaczy, ale zasłużył się jako twórca interesującego programu kształcenia architektury (cywilnej i wojskowej) w ramach trzyletniego kursu<sup>13</sup>. Zawarł w nim rozważania ogólne, dotyczące zagadnień z zakresu estetyki budowli („zależność piękna budowli od jej proporcjonalności, zgodności z przeznaczeniem i solidnego wykonania, omówienie porządków architektonicznych u starożytnych”) oraz te, które związane były ściśle z wznoszeniem budowli prywatnych i publicznych (wybór odpowiedniego miejsca, materiały budowlane, zagadnienia mechaniki, fundamenty, opór brył itd.)<sup>14</sup>. Całość kursu Gucewicza miała dawać podstawy niezbędne do praktykowania w zawodzie architekta.

Szulc, który objął katedrę architektury po śmierci Gucewicza, skrócił nauczanie do dwóch lat (dzieląc je na roczną naukę architektury cywilnej oraz roczną naukę architektury wojskowej), czyniąc je przy tym bardziej teoretycznym, właściwym bardziej dla amatorów, niż praktyków budownictwa<sup>15</sup>. Wadą stworzonego przez Szulca kursu był całkowite pominięcie praktyk, podczas których studenci mogliby skonfrontować wiedzę teoretyczną wyniesioną z Uniwersytetu z konkretnym procesem budowlanym. Dodatkem do teoretycznych wykładów

---

wych i Wodnych, Zarządu Komunikacji Lądowych i Wodnych, Zarządu XIII Okręgu Komunikacji, Zarządu VII Okręgu Komunikacji, Zarządu Komunikacji w Królestwie Polskim. Zaś po rozwiązaniu w 1867 r. Rady Ogólnej egzaminowanie osób „pragnących pozyskać prawo do prowadzenia robót budowniczych” powierzono profesorom warszawskiej Szkoły Głównej oraz technikom wyznaczonym przez władze Królestwa. Rezultaty przeprowadzonych przez nich egzaminów musiały być jednak przedstawiane „dla uznania” Ministerstwu Spraw Wewnętrznych w Petersburgu. Po zlikwidowaniu – również w 1867 roku – Zarządu Komunikacji w Królestwie Polskim i przekształceniu go w podporządkowany petersburskiemu ministerstwu komunikacji XI Okręg Komunikacji Cesarstwa zostało mu odebrane prawo egzaminowania i nominowania kandydatów na stanowiska inżynierów. Zarząd XI Okręgu zachował jedynie wcześniejsze prawo kwalifikowania kandydatów na stanowiska konduktorów.

<sup>12</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 54 - 151; Piwocka, *op. cit.*, s. 19; V. Drema, *Sprawy nauczania architektury w Akademii Wileńskiej*, „Biuletyn Historii Sztuki” 28: 1966, nr 3-4, s. 355-358.

<sup>13</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 91-93.

<sup>14</sup> *Ibid.*, s. 92

<sup>15</sup> *Ibid.*, s. 93-97.

Szulca były zajęcia prowadzone przez adiunkta Michała Kado, który nauczał sporządzania rysunków topograficznych i map. Za czasów Szulca architektura funkcjonowała przy Oddziale Nauk Matematyczno-Fizycznych i nie stanowiła odrębnego kierunku studiów. Była jednym z wielu przedmiotów, który po trzech latach studiów można było obrać za kierunek główny i w nim się doskonalić.

Podczaszyński, który – zanim objął katedrę architektury na Uniwersytecie Wileńskim – zaznajomił się z nauczaniem tego przedmiotu na kilku uczelniach zagranicznych (Petersburg, Berlin, Paryż), chciał stworzenia samodzielnej szkoły przeznaczonej dla praktyków-budowniczych<sup>16</sup>. Opracował jej strukturę i program obejmujący szeroki zakres zagadnień teoretycznych oraz praktykę budowlaną. I choć ostatecznie osobna szkoła architektoniczna nie powstała na Uniwersytecie, to udało się Podczaszyńskiemu wykształcić grono nowoczesnych architektów i budowniczych, znających dobrze swoje rzemiosło praktycznie i teoretycznie.

Dodać można, że pewne elementy architektury wykładano też od 1821 do 1831 roku w Liceum Krzemienieckim, pozostającym pod kuratelą Uniwersytetu Wileńskiego<sup>17</sup>.

W wyniku starań władz oświatowych Królestwa Kongresowego w 1816 roku Aleksander I, car Rosji i Król Polski, zezwolił na utworzenie Uniwersytetu w Warszawie. Jednym z pięciu jego wydziałów był Wydział Nauk i Sztuk Pięknych, obejmujący nauczanie architektury, malarstwa, rzeźby i sztuczarstwa<sup>18</sup>. W początku 1817 roku katedrę architektury objął jako pierwszy Chrystian Piotr Aigner, po czym opracował program jej działalności<sup>19</sup>. Program Aignera – nastawiony w kształceniu architektonicznym przede wszystkim na problemy estetyczne – został odrzucony przez Radę Ogólną Uniwersytetu<sup>20</sup>. Przyjęto projekt opracowany przez Staszica, przewodniczącego tej Rady, który rozdzielił naukę budownictwa na dwie katedry: architektury wyższej (cywilnej) oraz niższej (wiejskiej). Pierwszą z nich miał kierować Aigner, drugą powierzono Hilaremu Szpilowskiemu<sup>21</sup>. Aigner, urażony odrzuceniem jego projektu, już po roku zrezygnował z uniwersyteckiej pracy<sup>22</sup>. Wtedy – w 1818 roku – jego stanowisko objął

<sup>16</sup> *Ibid.*, s. 97-109.

<sup>17</sup> *Ibid.*, s. 84-86.

<sup>18</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 152-192; E. Szwankowski, *Warszawa Królestwa Kongresowego 1815-1830*, [w:] *Warszawa. Jej dzieje i kultura*, red. A. Gieysztor, J. Durko, Warszawa 1980, s. 301.

<sup>19</sup> J. Bieliński, *Uniwersytet Warszawski*, III, Warszawa 1912, s. 632; *Księga protokołów Rady Ogólnej Uniwersytetu Warszawskiego 1817-1819*, Warszawa 1958, s. 37; T. S. Jaroszewski, *Chrystian Piotr Aigner. Architekt warszawskiego klasycyzmu*, Warszawa 1970, s. 33; Bartnicka, *op. cit.*, s. 171-172.

<sup>20</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 172.

<sup>21</sup> T. S. Jaroszewski, *Sztuka w latach 1795-1830*, [w:] *Warszawa...*, s. 283; Bartnicka, *op. cit.*, s. 173.

<sup>22</sup> *Ibid.*, s. 180.



przybyły z Wilna Michał Kado. Od tego czasu można mówić o zorganizowaniu na Uniwersytecie Warszawskim prawdziwych studiów architektonicznych.

Kado był osobą właściwą do objęcia funkcji profesora budownictwa<sup>23</sup>. Posiadał doświadczenie pedagogiczne wyniesione z Wszechnicy Wileńskiej, a w zakresie architektury był tak teoretykiem, jak praktykiem – etatowym budowniczym KRWRiOP oraz znawcą problemów architektury wojskowej. Był członkiem Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk, a także autorem fachowych publikacji o materiałach budowlanych, architekturze hydraulicznej i budowie mostów<sup>24</sup>. Opracowany przez niego program nauki architektury przewidywał dwa lata teorii oraz dwa lata praktyki przy budowach publicznych. Oprócz architektury ogólnej studenci mieli uczyć się na nim matematyki elementarnej, algebry, rysunku figur, perspektywy, fizyki, mitologii i historii, a kandydaci pretendujący do stopnia magistra mieli znać się również na miernictwie i niwelacji<sup>25</sup>.

Od 1818 roku na wykłady z budownictwa zaczęli uczęszczać uczniowie ze Szkoły Budownictwa i Miernictwa zwani elewami. Byli oni stypendystami KRSWiP uczącymi się budownictwa dróg i mostów oraz niwelacji i miernictwa pod kierunkiem budowniczych warszawskich<sup>26</sup>. Od tej pory architekturę na Uniwersytecie Warszawskim zaczęto nazywać Oddziałem Budownictwa i Miernictwa. Wtedy też odrzucono propozycje Kado co do długości nauczania architektury. Jej kurs podzielono na trzy lata, przy czym zajęcia ograniczono wyłącznie do okresu zimowego, gdyż latem elewowie mieli odbywać praktyki na budowach<sup>27</sup>.

<sup>23</sup> *Ibid.*

<sup>24</sup> K. W. Wójcicki, *Cmentarz Powązkowski pod Warszawą*, t. 1, Warszawa 1855, s. 208-209.

<sup>25</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 181.

<sup>26</sup> Postanowienie namiestnika z 15 lutego 1817 r. (O ustanowieniu Rady Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Spławów) zawierało w tytule IV zalecenie, by Komisja Rządowa Oświecenia łącznie z Komisją Rządową Spraw Wewnętrznych zajęły się organizacją w Warszawie Szkoły miernictwa, budownictwa, dróg i spławów. Już w kolejnym miesiącu pojawiły się postulaty Komisji Spraw Wewnętrznych, by w planowanej szkole programem nauczania objąć podstawowe rodzaje architektury (tak „wyższej”, jak „niższej, czyli wiejskiej”) i budownictwa (tak lądowego, jak wodnego), a także by zająć się w niej topografią i „miernictwem praktycznym”. Z kolei Komisja Oświecenia zadecydowała, że nowa szkoła oprze się na kursach budowania dróg, mostów i kanałów, które już od 1816 r. prowadził w Warszawie hydrotechnik Lange, a także na łączności z Uniwersytetem i jego kadrze z Wydziału Nauk i Sztuk Pięknych – profesorach rysunku, pejzaży i architektury. Planowano, że nową szkołę będą tworzyły cztery katedry: budownictwa lądowego, budownictwa wodnego, mechaniki praktycznej oraz geodezji. Jednak uruchomiono tylko dwie z nich – budownictwa lądowego oraz geodezji – mogące kształcić architektów i mierniczych. Katedrę miernictwa objął Juliusz Colberg, a budownictwa najpierw Michał Kado, a od 1824 r. Wacław Ritschel. Zob. Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 7-10; Winiarz, *Szkolnictwo Księstwa Warszawskiego i Królestwa Polskiego (1807-1831)*, Lublin 2002, s. 399-400.

<sup>27</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 182.

Wymagania związane z zapisami do Oddziału Budownictwa i Miernictwa nie były wysokie. Przyjmowano absolwentów szkół wydziałowych lub IV klasy szkół wojewódzkich. Zapełniali go więc uczniowie niedouczeni i bez nawyku nauki, czego efektem było to, że tylko nieliczni z nich otrzymywali tytuł magistra<sup>28</sup>. Przyczyna lekceważenia kwalifikacji naukowych leżała głównie w tym, że w rozwijającym się budownictwie państwowym i prywatnym łatwo i bez nich można było znaleźć posadę<sup>29</sup>. Nawet komisje wojewódzkie zatrudniały w zawodach technicznych „akademików”, którzy nie posiadali dyplomów<sup>30</sup>.

Po wprowadzeniu trzyletnich studiów architektonicznych przedmiotami nauczania na pierwszym roku były religia, fizyka, chemia, matematyka elementarna i rysunek architektoniczny; na drugim – geometria wykreślna, miernictwo niższe, budownictwo, rysunek architektoniczny i topograficzny; w trzecim – miernictwo wyższe, perspektywa, budownictwo wyższe, historia powszechna i historia sztuk pięknych oraz rysunek architektoniczny<sup>31</sup>. Pomocami naukowymi wykorzystywanymi w Szkole Budownictwa i Miernictwa były modele sklepień, kopuł, dachów, schodów, porządków architektonicznych itp., a także fachowe publikacje, takich autorów, jak np. Karl Friedrich Schinkel<sup>32</sup>.

Zadaniami realizowanymi przez magistrantów były projekty różnych budowli: koszar, instytutu politechnicznego, wydziału lekarskiego przy uniwersytecie, pałacu Komisji Oświecenia, pałacu wiejskiego, komory celnej, siedziby sądu, Liceum Warszawskiego itd.<sup>33</sup>

W listopadzie 1823 roku otwarto przy Uniwersytecie Warszawskim Szkołę Inżynierii Cywilnej Dróg i Mostów, podległą bezpośrednio Komisji Spraw Wewnętrznych<sup>34</sup>. Kierował nią Teodor Urbański, który wykładał zarazem budownictwo lądowe i wodne<sup>35</sup>. Juliusz Colberg był wykładowcą geodezji, Jan Smoli-

<sup>28</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 10.

<sup>29</sup> J. Bieliński, *Królewski Uniwersytet Warszawski*, t. 3, Warszawa 1912, s. 639; Miąso, *op. cit.*, s. 32.

<sup>30</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 10. Potwierdzają to niektóre biogramy zamieszczone w opracowaniu R. Gerbera, np. student Jan Ciunkiewicz, choć nie ukończył Uniwersytetu Warszawskiego, otrzymał od razu posadę zastępcy budowniczego powiatowego na równi z pracownikami posiadającymi magisterium. Por. R. Gerber, *Studenci Uniwersytetu Warszawskiego 1808-1831, Słownik biograficzny*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1977, s. 355.

<sup>31</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 9.

<sup>32</sup> Piwocka, *op. cit.*, s. 13.

<sup>33</sup> *Ibid.*, s. 13-14; Gerber, *op. cit.*, s. 394 (Olszewski Stanisław), 399 (Rawecki Romuald).

<sup>34</sup> Bieliński, *op. cit.*, s. 672; Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 11; Winiarz, *op. cit.*, s. 400-401.

<sup>35</sup> T. Urbański był wcześniej stypendystą KRWRiOP na studiach w Instytucie Korpusu Inżynierów Komunikacji w Petersburgu oraz w Szkole Dróg i Mostów w Paryżu. Wysłany przez KRSWiP do Anglii, Holandii i Danii, zapoznał się tam ze stanem komunikacji wodnych i lądowych. Zob. Miąso, *op. cit.*, s. 32; Winiarz, *op. cit.*, s. 400.

kowski – mechaniki stosowanej, a architektury – Antonio Corazzi<sup>36</sup>. Podobnie jak Szkoła Budownictwa i Miernictwa, nie rozwijała się ona we właściwy sposób. Jej słuchacze nie doceniali znaczenia wiedzy teoretycznej i lekceważyli wykłady. W roku 1829 odłączono ją od Uniwersytetu i włączono do Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego jako jeden z wydziałów tej uczelni<sup>37</sup>.

Po śmierci Kado w 1824 roku katedrę architektury na Uniwersytecie objął Wacław Ritschel. Ten trzydziestoletni wówczas architekt pochodził z czeskiej Pragi, a w Warszawie pracował wcześniej jako budowniczy Wydziału Przemysłu KRSWiP. Z opracowanego przez niego projektu trzyletniego kursu wynika, że interesowały go przede wszystkim problemy techniczne budownictwa, a mniejszą uwagę przywiązywał on do problemów teoretyczno-estetycznych<sup>38</sup>. Ritschel kurs architektury podzielił na dwa poziomy. Student kończący naukę już po drugim roku studiów miał mieć opanowaną naukę budownictwa w stopniu potrzebnym np. urzędnikom administracyjnym. Jednak architekci-praktycy musieli zapoznać się jeszcze z przedmiotami wykładanymi na trzecim roku studiów. Zaslugą Ritschla było urządzenie na Uniwersytecie gabinetu modeli i rysunków architektonicznych.

Można przyjąć, że w latach 1818-1830, a więc w dwunastoletnim okresie przedpowstaniowej działalności Oddziału Budownictwa i Miernictwa na Uniwersytecie Warszawskim, przewinęło się przezeń co najmniej 200 studentów<sup>39</sup>.

Przez kilka lat poprzedzających wybuch powstania listopadowego architektury można było się uczyć także w Szkole Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego. Utworzenie Instytutu Politechnicznego było koniecznością, gdyż na Uniwersytecie kształcono tylko budowniczych i mierniczych, a Królestwo Polskie potrzebowało inżynierów jeszcze wielu innych specjalności<sup>40</sup>. Projekt tej pierwszej polskiej politechniki opracowano w latach 1824-1825, a 4 stycznia 1826 roku dla przygotowania przyszłych uczniów tej placówki utworzono właśnie tzw. Szkołę Przygotowawczą do Instytutu Politechnicznego, powiązaną organizacyjnie i personalnie z Uniwersytetem Warszawskim<sup>41</sup>. Były w niej dwa dwuletnie kursy o różnych poziomach nauczania. Pierwszy, na który przyjmowa-

<sup>36</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 11.

<sup>37</sup> *Ibid.*, s. 56; Winiarz, *op. cit.*, s. 404.

<sup>38</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 184.

<sup>39</sup> *Ibid.*, s. 189.

<sup>40</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 12 i n.; J. Miąso, *Szkoła Przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego i późniejsze starania o kształcenie inżynierów w Królestwie Polskim*, [w:] *150 lat wyższego szkolnictwa technicznego w Warszawie 1826-1976*, Warszawa 1976, s. 33-44; Winiarz, *Szkolnictwo ...*, s. 399-406.

<sup>41</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 40 i n.; Winiarz, *op. cit.*, s. 402.

no absolwentów szkół wydziałowych, przeznaczony był dla techników niższych. Drugi – kształcący techników wyższych – przeznaczony był dla absolwentów szkół wojewódzkich posiadających świadectwo dojrzałości. Absolwenci Szkoły Przygotowawczej mieli kontynuować naukę przedmiotów specjalnych w przysłym Instytucie Politechnicznym, a naukę miernictwa i architektury nadal na Uniwersytecie Warszawskim.

Problem stosunku nauczania architektury w Szkole Przygotowawczej, a potem w Instytucie Politechnicznym do kształcenia jej na Uniwersytecie Warszawskim nie został nigdy precyzyjnie ustalony. Podejmowano go jednak, a w postulatach pojawiały się propozycje, by przy uniwersyteckim Oddziale Budownictwa i Miernictwa pozostawić to, co dotyczy „architektury pięknej, tj. sztuki i estetyki”, a wszystkie katedry techniczne przenieść do Instytutu Politechnicznego<sup>42</sup>.

Uczniowie pragnący poświęcić się budownictwu otrzymywali w Szkole Przygotowawczej rozbudowany program ćwiczeń rysunkowych. Kurs architektury cywilnej i miernictwa prowadził tam Andrzej Gołoński, profesor Uniwersytetu Warszawskiego<sup>43</sup>. Podzielił go na dwie roczne części oraz jedną półroczną<sup>44</sup>. Na I roku na wykładach omawiano materiały budowlane, wybór terenu pod budowlę, fundamenty, mury, sklepienia i wiązania dachowe, zaś na ćwiczeniach wykonywano rysunki fragmentów budowli w różnych skalach oraz kopiowano widoki znanych dzieł architektury („aby uczyć się zasad pięknych proporcji, a z drugiej strony przez ich krytykę dochodzić do najlepszych rozwiązań układu wewnętrznego i zewnętrznego budowli”)<sup>45</sup>. Na drugim roku uczono się komponowania budowli, zasad estetyki, kreślenia i prawa budowlanego. Trzeci rok był przeznaczony na codzienne trzygodzinne kreślenia na zadane tematy, ze zwracaniem uwagi „na bezpieczeństwo, zdrowotność, wygodę, piękność, niekiedy nawet oszczędność, wreszcie na styl i estetykę”<sup>46</sup>. Uzupełnieniu wiadomości służyło słuchanie wykładów architektury na uniwersytecie oraz praktyki wakacyjne. Dzięki inicjatywie KRSWiP uczniowie szkoły odbywali je przy inżynierach i architektach, kierujących robotami publicznymi<sup>47</sup>.

W roku 1829 Szkoła Przygotowawcza osiągnęła poziom właściwego Instytutu Politechnicznego. W 1830 roku, a więc w ostatnim roku działalności uczelni,

---

<sup>42</sup> Tak postulował w memoriale z czerwca 1826 roku Kajetan Garbiński, dyrektor szkoły. Zob. Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 54-55.

<sup>43</sup> *Ibid.*, s. 47; Gerber, *op. cit.*, s. 365.

<sup>44</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 78.

<sup>45</sup> Bartnicka, *op. cit.*, s. 188.

<sup>46</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 79. Zob. też: Bartnicka, *op. cit.*, s. 188.

<sup>47</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s.82.

zapisało się do niej 156 słuchaczy, z czego – podobnie jak w latach poprzednich – najwięcej na wydział inżynierii cywilnej<sup>48</sup>.

Po wybuchu powstania listopadowego uczniowie oraz niektórzy profesoria Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego wstąpili do wojska<sup>49</sup>. Z tego powodu najpierw zawieszono zajęcia w tej placówce, a po upadku powstania – decyzją Mikołaja I – całkowicie ją zlikwidowano.

W ograniczonym zakresie problematyka budowlana znajdowała się również w programie wyższej klasy Szkoły Agronomicznej w Marymoncie<sup>50</sup>. Nauczanie obejmowało tam podstawy kształcenia w zakresie budownictwa wiejskiego, koncentrując się na wystawianiu „wygodnych, tanich i trwałych domów włościańskich, stodoł, obór, mostów, grobli i upustów”<sup>51</sup>.

Z elementami problematyki pokrewnej zagadnieniom budownictwa zaznajamiali się również uczniowie szkół średnich. Przykładem może być Szkoła Wojewódzka w Lublinie, w której prof. Wincenty Ostrowski wykładał na lekcjach matematyki w klasie IV elementy geometrii praktycznej, ukierunkowanej na sposoby przenoszenia granic gruntów, miast i wsi na papier<sup>52</sup>. Uczniowie zaś wykorzystywali nabytą na lekcjach wiedzę w praktyce, mierząc podlubelski folwark Sierakowszczyzna, a potem rysując odpowiednią mapę<sup>53</sup>. Naukę przerysowywania map, podziału gruntów, pomiarów i obliczania prac ziemnych i budowlanych obejmował również program V klasy. Natomiast w klasie VI omawianie geometrii linii krzywych było okazją do wspomnienia o takich problemach architektury, jak wykonywanie sklepień, projektowanie akustycznych sal teatralnych czy wyszukiwanie takiego umiejscowienia kominków, które gwarantowałyby szybkie ogrzanie pomieszczenia<sup>54</sup>. Wśród absolwentów lubelskiej Szkoły Wojewódzkiej było kilkunastu, którzy podjęli studia w zakresie architektury, budownictwa lub miernictwa na Wydziale Nauk i Sztuk Pięknych Uniwersytetu Warszawskiego.

---

<sup>48</sup> *Ibid.*, s. 86,100. Z badań przeprowadzonych przez R. Gerbera wynika, że niektórzy studenci Budownictwa i Miernictwa na Uniwersytecie Warszawskim kształcili się dodatkowo w Szkole Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego. Zob. Gerber, *op. cit.*, s. 379 (Kowalski Adam), 388 (Łaszczyński Ignacy).

<sup>49</sup> Winiarz, *op. cit.*, s. 405.

<sup>50</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 129.

<sup>51</sup> *Ibid.*, s. 129; Winiarz, *op. cit.*, s. 388-398, 405.

<sup>52</sup> K. Poznański, *Czasy nadziei i rozczarowań (1809-1831)*, [w:] *Szkoła czterech wieków. Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Staszica w Lublinie*, red. R. Kucha, Lublin 1992, s. 64.

<sup>53</sup> Podobnie było w innych szkołach. Zob. Winiarz, *op. cit.*, s. 251-252.

<sup>54</sup> Poznański, *Czasy nadziei...*, s. 64.

Byli wśród nich zarówno maturzyści Szkoły, jak i ci, którzy bez świadectwa maturalnego podjęli studia uniwersyteckie<sup>55</sup>.

Na koniec trzeba wspomnieć, że wielu architektów i inżynierów zawdzięczało swoje fachowe wykształcenie szkolnictwu wojskowemu, zwłaszcza takim placówkom, jak Kaliski Korpus Kadetów, Szkoła Elementarna Artylerii i Inżynierii czy Szkoła Aplikacyjna Artylerii i Inżynierii<sup>56</sup>. W tej ostatniej architekturę cywilną i wojskową wykładał Aigner, a rysunku nauczał Zygmunt Vogel<sup>57</sup>.

### Okres międzypowstaniowy

W ramach popowstaniowych represji zlikwidowano istniejące przed 1830 rokiem wyższe uczelnie Królestwa Polskiego: uniwersytety wileński i warszawski oraz Instytut Politechniczny. Likwidacji uległy również szkoły wojskowe, a także średnie szkolnictwo zawodowe. Z braku jakichkolwiek szkół technicznych kształcenie zawodowe przybierało z reguły formy różnorodnych kursów<sup>58</sup>.

---

<sup>55</sup> *Ibid.*, s. 86-91. Dla stworzenia listy absolwentów Szkoły Wojewódzkiej w Lublinie, którzy studiowali potem architekturę, budownictwo lub miernictwo na Uniwersytecie Warszawskim, pomocne są ustalenia R. Gerbera. Kierując się nimi, spośród absolwentów-maturzystów wymienić można: Hipolita Baczyńskiego, Walentego Daniewskiego, Józefa Muszalskiego, Józefa Pędrackiego, Jędrzeja Przewodowskiego i Jana Ziemięckiego. Absolwentami niemającymi matury byli: Wojciech Czempiński, Piotr Frydrych, Florentyn Huber, Kazimierz Kocki, Leon Krasuski, Jan Peterson, Józef Porębski, Antoni Skolimowski i Jakub Szeffer. Spośród wymienionych wyżej absolwentów jedynie W. Daniewski pracował potem na Lubelszczyźnie. Pozostali realizowali swą karierę zawodową w innych miejscach, jak np. J. Ziemięcki, który pracował jako inżynier wojewódzki, a potem gubernialny w Radomiu, czy P. Frydrych, który został budowniczym Komisji Rządowej Przychodów i Skarbu. Kilku z wyżej wymienionych wyemigrowało z Polski po powstaniu listopadowym: H. Baczyński, J. Przewodowski, F. Huber. Zob. Gerber, *op. cit.*, passim.

<sup>56</sup> Wiadomości o szkolnictwie wojskowym odnaleźć można [w:] *Wspomnienia generała Klemensa Kołaczковского*, Kraków 1897; B. Gembarzewski, *Wojsko Polskie. Królestwo Polskie 1815-1830*, Warszawa 1903, s. 146-164; *idem*, *Wojsko Polskie. Księstwo Warszawskie 1807-1814*, Warszawa 1905, s. 225-243; J. Giergielewicz, *Zarys historii korpusu inżynierów*, Warszawa 1927; *idem*, *Wybitni polscy inżynierowie wojskowi*, Warszawa 1939; J. Bugajski, *Wyższe szkolnictwo wojskowe w Polsce w XIX wieku*, „Studia i Materiały do Historii Wojskowości” t. 7: 1961, cz. 2, s. 94-142; R. Łoś, *Artyleria Królestwa Polskiego 1815-1831*, Warszawa 1969; S. Rutkowski, *Zarys dziejów polskiego szkolnictwa wojskowego*, Warszawa 1970; K. Zieliński, *Dzieje Korpusu Kadetów w Kaliszu (1807-1832)*, „Rocznik Kaliski” t. 7: 1974, s. 79-112; L. Królikowski, J. Piłatowicz, *Kształcenie inżynierów polskich do 1918 r.*, [w:] *Inżynierowie polscy w XIX i XX wieku. Kształcenie i osiągnięcia*, Warszawa 1992, s. 11-32; Winiarz, *op. cit.*, s. 414-452.

<sup>57</sup> *Ibid.*, s. 422.

<sup>58</sup> Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 67.

Z inicjatywą utworzenia kursu przeznaczanego dla uczniów i praktykantów budowlanych wystąpiła w roku 1835 Rada Budownicza<sup>59</sup>. Uzasadnieniem dla jego powołania było jej przekonanie „o niedostatku elewów budownictwa i inżynierii cywilnej, a stąd o zupełnej niemożności obsadzenia w przyszłości posad rządowych budowniczych i inżynierów”<sup>60</sup>. Proponowany kurs miał stanowić namiastkę dawniejszej Szkoły Budownictwa istniejącej przy Uniwersytecie Warszawskim. W taki sposób powstała i zaczęła działać od późnej jesieni 1835 roku „Szkoła praktyczna budownictwa przy Radzie Budowniczej”<sup>61</sup>. Zajęcia odbywały się w niej tylko w okresie zimowym (od 1 listopada do 1 kwietnia), a wykłady prowadzili bezpłatnie członkowie Rady (inżynierowie Klemensowski i Pancer oraz budowniczowie: Czaki, Gołoński, Marconi, Corazzi, Schütz)<sup>62</sup>, a płatnie zaproszeni specjaliści – profesorowie Józef Belza i August Bernhard<sup>63</sup>. Szkoła praktyczna budownictwa, choć oddała „poważne usługi inżynierii krajowej”, nie miała dłuższego żywota, gdyż już w roku 1838 nauka w niej została zamknięta z polecenia władz oświatowych<sup>64</sup>.

Potem jedynym miejscem umożliwiającym zdobywanie wiadomości technicznych były dwuletnie Kursy Dodatkowe, utworzone w 1836 roku przy warszawskim Gimnazjum Gubernialnym<sup>65</sup>. Zadaniem ich było kształcenie nauczycieli dla szkół obwodowych i domów prywatnych. Kursy dzieliły się na dwa oddziały: filologiczny i techniczny. Słuchacze kursów również dzielili się na dwie kategorie: kandydatów, zobowiązujących się do pracy nauczycielskiej w szkolnictwie rządowym, oraz wolnych słuchaczy, którzy przygotowywali się do studiów wyższych bądź do różnych zajęć, w tym również w zakresie techniki i przemysłu. Przez cały czas istnienia tych kursów najliczniejszą grupę stanowili wolni słuchacze, zaś większość z nich, zwłaszcza na oddziale technicznym, stanowili dawni słuchacze kursów budowlanych. Program nauczania na oddziale technicznym był dosyć obszerny<sup>66</sup>. Kursy, dające swym słuchaczom niezłe przygotowanie do pracy w przemyśle, zastępowały do pewnego stopnia naukę w dawnym Instytucie Politechnicznym. W roku 1842 oddział techniczny został skasowany,

<sup>59</sup> *Ibid.*, s. 67-68.

<sup>60</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 245. Tam tekst projektu Rady Budownictwa „względem otwarcia kursów dla elewów budownictwa i inżynierii”, z którego czerpiemy cytaty w tekście.

<sup>61</sup> *Ibid.*, s. 103.

<sup>62</sup> *Ibid.*, s. 246.

<sup>63</sup> *Ibid.*, s. 102-103; Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 68; Por.: F. Kucharzewski, *Inżynier polski Feliks Pancer i jego prace*, Warszawa 1900.

<sup>64</sup> Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 103.

<sup>65</sup> Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 68.

<sup>66</sup> *Ibid.*, s. 68-73.

a jego funkcję przejęło otwarte w sierpniu 1841 roku w Warszawie Gimnazjum Realne<sup>67</sup>.

Nauka w Gimnazjum Realnym – jednej z najlepszych szkół średnich w Królestwie Polskim – dawała gruntowną znajomość nauk ścisłych oraz niezłą orientację w umiejętnościach technicznych<sup>68</sup>. W programie nauczania była m.in. geometria praktyczna, rysunki oraz architektura fabryczna. Na pierwszych nauczycieli Gimnazjum Realnego powołani zostali przeważnie byli profesorowie Instytutu Politechnicznego. Tak więc, miernictwa nauczał Wincenty Wrześniowski, budownictwa Tadeusz Wagner, a rysunków Jan Piwarski.

W 1844 roku do Gimnazjum Realnego przyłączono Szkołę Sztuk Pięknych, w której profilu znalazło się kształcenie w zakresie malarstwa, rzeźby i budownictwa. Szkoła Sztuk Pięknych istniała przy Gimnazjum Realnym do jego reorganizacji w 1852 roku<sup>69</sup>. Potem funkcjonowała jako szkoła średnia, powiązana z Akademią Sztuk Pięknych w Petersburgu, by wreszcie w wyniku reformy oświatowej z 1862 zyskać prawa wyższej uczelni<sup>70</sup>.

Na Oddział Budownictwa Szkoły Sztuk Pięknych przyjmowano tylko tych uczniów, którzy ukończyli pełny kurs gimnazjalny<sup>71</sup>. Nauka na Oddziale Budownictwa obejmowała trzy kursy roczne. Przedmioty zaś wykładowe dzieliły się na takie, które przewidziane były dla słuchaczy wszystkich oddziałów Szkoły Sztuk Pięknych, a także te, które jako specjalistyczne przeznaczone były tylko dla adeptów jednego z nich<sup>72</sup>. W grupie pierwszych przedmiotów znalazła się religia, język rosyjski, perspektywa, historia powszechna, starożytność i mitologia, a także historia sztuk pięknych. Do przedmiotów uznanych za specjalistyczne w Oddziale Budownictwa należały m.in. rysunek architektoniczny, rysunek ornamentów, architektura, matematyka elementarna, niwelacja i miernictwo, geometria, statyka, fizyka, chemia, botanika i mineralogia<sup>73</sup>. Według pierwszej ustawy dotyczącej organizacji Szkoły Sztuk Pięknych uczniowie ostatniego kursu Od-

---

<sup>67</sup> *Ibid.*, s. 69.

<sup>68</sup> *Ibid.*, s. 72.

<sup>69</sup> W 1852 r. na wniosek Pawła Muchanowa, kuratora (od marca 1851 r.) Warszawskiego Okręgu Naukowego, zreorganizowano Gimnazjum Realne, idąc w kierunku nadania mu charakteru instytutu technicznego. Zwiększono liczbę godzin przeznaczonych na przedmioty o charakterze zawodowym, jak. np. miernictwo i niwelacja, architektura przemysłowa. Jednocześnie od Gimnazjum odłączona została Szkoła Sztuk Pięknych. Por. Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 86-87; Rodkiewicz, *op. cit.*, s. 109.

<sup>70</sup> I. Jakimowicz, A. Ryszkiewicz, *Szkoła Sztuk Pięknych w Warszawie 1844-1866*, „Rocznik Warszawski” 4: 1963, s. 66-68, 72.

<sup>71</sup> *Ibid.*, s. 60.

<sup>72</sup> *Ibid.*, s. 61-62.

<sup>73</sup> *Ibid.*, s. 62, 66.



działu Budownictwa mogli aplikować przy miejscowych architektach za zgodą kuratora. W dniu 8 kwietnia 1845 roku aplikację praktyczną uznano za obowiązkową<sup>74</sup>. Wśród wykładowców architektury na Oddziale Budownictwa znajdowali się: Stefan Baliński (w latach 1844-1851), Bolesław Podczaszyński (od 1853 r.), Henryk Marconi (1851-1858), Teofil Szyller (1858-1859), Adolf Woliński (1859-1861), Wojciech Bobiński (1859-1861), Edward Stuart (1859-1860) oraz Karol Martin (1853-1862)<sup>75</sup>. Sprawy inżynierii cywilnej wykładał August Bernhardt, a miernictwa i niwelacji Wincenty Wrześniowski<sup>76</sup>. Ciało pedagogiczne uzupełniali rzeczoznawcy (np. budownicy Waław Ritschel) zapraszani w sprawie oceny prac uczniów i przyznawania patentów<sup>77</sup>.

W Szkole obowiązywały typowo akademickie metody nauczania. Studenci Oddziału Budownictwa samodzielnie projektowanie poprzedzali wykonywaniem (pod kierunkiem Podczaszyńskiego) szeregu rysunkowych kopii z graficznych reprodukcji widoków zabytkowych budowli<sup>78</sup>. System ten był niewątpliwie jedną z przyczyn eklektyzmu zarzucanego Oddziałowi Budownictwa<sup>79</sup>.

Absolwenci Oddziału Budownictwa otrzymywali tytuł budowniczych I klasy (konduktorów) z prawem ubiegania się o wyższe stopnie<sup>80</sup>. Szybko się jednak okazało, że tytułu tego nie chciała uznawać Rada Budownicza, opierająca się w tym na instrukcji egzaminacyjnej wydanej przez KRSWDiOP w 1833 roku. Według opinii Rady w nauczaniu budownictwa w warszawskiej Szkole Sztuk Pięknych za mało było praktyki zawodowej, a dostrzegano również niedostateczny poziom teoretyczny<sup>81</sup>.

W 1853 roku naukę na Oddziale Budownictwa poszerzono o czwarty kurs, przeznaczony na półroczną teorię i półroczną praktykę<sup>82</sup>. Zwiększeniu uległa wówczas także liczba przedmiotów wykładowych<sup>83</sup>. W celu lepszego, bardziej praktycznego i zarazem wyspecjalizowanego przygotowania adeptów szkoły do przyszłych zadań podzielono architekturę na cywilną i wiejską, zaś program na-

<sup>74</sup> *Ibid.*, s. 66.

<sup>75</sup> *Ibid.*, s. 75; A. K. Olszewski, *Architektura w latach 1830-1890*, [w:] *Sztuka Warszawy*, red. M. Karpowicz, Warszawa 1986, s. 299.

<sup>76</sup> Jakimowicz, Ryszkiewicz, *op. cit.*, s. 75.

<sup>77</sup> *Ibid.*, s. 75.

<sup>78</sup> *Ibid.*, s. 76.

<sup>79</sup> *Ibid.*

<sup>80</sup> *Ibid.*

<sup>81</sup> *Ibid.*, s. 66.

<sup>82</sup> *Ibid.*, s. 70.

<sup>83</sup> *Ibid.*, s. 69.

uki wzbogacono o zagadnienia dotyczące prawa budowlanego oraz „anszlangowania” (kosztorysowania)<sup>84</sup>.

Po tym wszystkim porozumiano się z Radą Budowniczą oraz KRSWiD w sprawie nadawania stopnia konduktora absolwentom Oddziału Budownictwa. Jednocześnie zastrzeżono, że na aplikantów budownictwa będą przyjmowani jedynie uczniowie Szkoły. Konieczną praktykę skrócono do dwóch lat, wliczając w to aplikację odbytą na trzecim kursie, albo nawet tylko do jednego roku, jeśli odbywała się ona „przy jakiejś znaczniejszej robocie budowlanej”<sup>85</sup>.

Uczniowie Szkoły Sztuk Pięknych, chcąc uzyskać patent jej ukończenia, mieli obowiązek wykonania odpowiednich prac dyplomowych. Ich tematy uchwałała Rada Szkoły. I tak – powtarzamy za Ireną Jakimowicz i Andrzejem Ryszkiewiczem – uczniowie Oddziału Budownictwa projektowali w 1855 roku gmach szkoły sztuk pięknych mogącej pomieścić stu uczniów, w 1856 – mieszkanie dla zamożnego architekta z pracownią na 20 uczniów, a w 1859 – bazar<sup>86</sup>.

Podczas reformowania w 1862 roku warszawskiej Szkoły Sztuk Pięknych pewne przekształcenia wprowadzono też na Oddziale Budownictwa. Pojawiły się nowe kursy nauczania (np. dotyczący rzemiosł budowlanych oraz technologii stosowanych w budownictwie). Zdecydowano też, że absolwenci Oddziału Budownictwa, po otrzymaniu świadectwa ukończenia kursów i odbyciu rocznej praktyki jako konduktorzy przy budowlach rządowych lub prywatnych, będą zdawali egzamin teoretyczno-praktyczny dla uzyskania patentu na budownicze-go klasy I<sup>87</sup>.

W 1862 roku miała miejsce reforma szkolna zainicjowana przez margrabiego Aleksandra Wielopolskiego. Nie rozwiązała ona wprawdzie problemu szkolnictwa zawodowego, zwłaszcza niższego i średniego<sup>88</sup>, lecz jej efektem było stworzenie jedynej w okresie międzypowstaniowym szkoły zawodowej o charakterze uczelni wyższej. Był nią otwarty 1 października 1862 roku Instytut Politechniczny i Rolniczo-Leśny w Puławach (przeniesiony z Marymontu koło Warszawy,

---

<sup>84</sup> *Ibid.*

<sup>85</sup> *Ibid.*, s. 71.

<sup>86</sup> *Ibid.*, s. 79.

<sup>87</sup> *Ibid.*, s. 73.

<sup>88</sup> Reforma z 1862 r. przewidywała wprawdzie otwarcie w Warszawie Szkoły Majstrów Mularskich i Ciesielskich, która miała się mieścić w dawnych warsztatach Gimnazjum Realnego, lecz realizacja tego projektu w ogóle nie doszła do skutku. Szkoła ta miała być przeznaczona dla czeladników mularskich i ciesielskich, a zajęcia miały się w niej odbywać wyłącznie w porze zimowej. Program nauczania przewidywał rysunki techniczne, geometrię, miernictwo i mechanikę. [Za:] Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 104. Główne zasady architektury i inżynierii miały być wykładane w liceum w Lublinie, inaugurującym działalność w roku szkolnym 1862/1863. Zob. H. Raczek, *Gimnazjum lubelskie w okresie międzypowstaniowym (1833-1863)*, [w:] *Szkoła czterech wieków...*, s. 113-114.

gdzie działał od 1816 roku)<sup>89</sup>. Instytut składał się z pięciu wydziałów, w tym wydziału inżynierii cywilnej, mającego kształcić specjalistów w dziedzinie budowy mostów, linii kolejowych oraz miejskich urządzeń sanitarnych. Puławskie studia miały trwać trzy lata, a warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego miało być odbycie całego kursu wykładów oraz rocznej praktyki zawodowej.

W 1862 roku aż 600 kandydatów chciało studiować w Puławach, ale po przeprowadzonych egzaminach w poczet studentów przyjęto jedynie 356 zdających. Najwięcej, bo aż 134 słuchaczy, zapisało się na wydział inżynierii cywilnej<sup>90</sup>. Wykłady nie trwały długo (zaledwie trzy miesiące), gdyż na skutek wybuchu powstania styczniowego zawieszono je z dniem 31 stycznia 1863 roku. W ten sposób upadła druga już w Królestwie Polskim politechnika.

### Po powstaniu styczniowym

Po powstaniu styczniowym sprawami oświaty na obszarze całego kraju miał zajmować się Warszawski Okręg Szkolny, kierowany przez kuratora podlegającego bezpośrednio Ministerstwu Oświaty w Petersburgu. Wraz z likwidacją w latach popowstaniowych wszelkich śladów autonomii politycznej i kulturalnej Królestwa Polskiego zamknięciu uległa większość wcześniej działających placówek oświatowych, a całe szkolnictwo poddano rusyfikacji (najsilniejszej w latach 1879-1897, za kuratorstwa słynnego Aleksandra Apuchtina).

Tuż po powstaniu Królestwo zostało zupełnie pozbawione polskich wyższych uczelni. W 1864 roku zawieszono wykłady w warszawskiej Szkole Sztuk Pięknych, a w 1865 formalnie ją zamknięto. W marcu tego samego roku na jej miejsce utworzono tzw. Klasę Rysunkową – placówkę nastawioną na naukę rzeźby i malarstwa oraz organizowanie bezpłatnych lekcji rysunków technicznych przeznaczonych dla terminatorów, majstrów i praktykantów budowlanych<sup>91</sup>. W 1866 roku (po ostatecznym zlikwidowaniu Szkoły Sztuk Pięknych) Klasa Rysunkowa została podzielona na dwa oddziały: niższy (rysunków technicznych, kształcący m. in. na potrzeby architektury) oraz wyższy (malarstwa oraz rysunków artystycznych). Zadaniem Klasy Rysunkowej było przygotowanie młodzieży do wyższych studiów w zakresie malarstwa, rzeźby i budownictwa, wykształcenie nauczycieli rysunków dla szkół średnich oraz dokształcanie rzemieślników w zakresie rysunków tech-

<sup>89</sup> Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 104-105.

<sup>90</sup> *Ibid.*, s. 105.

<sup>91</sup> *Ibid.*, s. 121; A. K. Olszewski, *Klasa Rysunkowa w Warszawie (tzw. Szkoła Gersona)*, [w:] *Polskie życie artystyczne w latach 1890-1914*, red. A. Wojciechowski, Wrocław – Warszawa – Kraków 1967, s. 158-159.

nicznych i ornamentacyjnych. Nie była to szkoła w dosłownym znaczeniu, gdyż nie dawała żadnych praw swoim absolwentom. Przygotowywała ona młodzież do studiów artystycznych, kształcąc jednocześnie kreślarzy i rysowników dla biur fabrycznych. Od roku 1872 podejmowane były starania o dalszą rozbudowę Klasy Rysunków, ale nie przyniosły one pożądaných rezultatów. Nauczycielami na oddziale technicznym, kształcącymi w zakresie architektury, byli: Bolesław Podczaszyński, Adolf Woliński, Stefan Szyller, Felicjan Rakiewicz. Klasa Rysunkowa przetrwała do 1915 roku i pomimo że do końca była tylko namiastką szkoły artystycznej, to zarazem to ona stała się spadkobierczynią ciągłości warszawskiego szkolnictwa artystycznego u schyłku XIX wieku.

W 1869 roku zlikwidowano po siedmiu latach działalności założoną przez A. Wielopolskiego warszawską Szkołę Główną – znakomitą polską wyższą uczelnię<sup>92</sup>, na miejsce której utworzono Cesarsko-Królewski Uniwersytet o nastawieniu rusefikatorskim i niskim poziomie nauczania. Wśród wychowanków Szkoły Główniej znajdowało się liczne grono budowniczych – absolwentów jej Wydziału Matematyczno-Fizycznego<sup>93</sup>.

W końcu 1864 roku podjęte zostały próby uruchomienia wcześniejszych szkół puławskich. Rozważano wówczas oddzielenie Instytutu Politechnicznego od Instytutu Rolniczo-Leśnego i przeniesienie pierwszego z nich do Łodzi<sup>94</sup>. Projekt ustawy i budżetu Instytutu Politechnicznego w Łodzi przesłano do Petersburga w 1866, a więc akurat wtedy, gdy przygotowywano tam likwidację wszelkich odrębności politycznych, jakie przysługiwały Królestwu Polskiemu na mocy Kongresu Wiedeńskiego. Projekt trafił do Ministerstwa Oświaty i już stamtąd nie wrócił. W 1876 roku społeczeństwo łódzkie ponownie czyniło starania o wyższą szkołę techniczną w swym mieście, ale i wtedy nie znalazło aprobaty rządu carskiego dla tego pomysłu. W Puławach zaś na miejsce działającej wcześniej uczelni szkoły powołano w 1869 roku zrusefikowany Instytut Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa<sup>95</sup>.

W 1880 roku pismo „Inżynieria i Budownictwo” rozpoczęło szeroką kampanię prasową na rzecz założenia w Warszawie politechniki<sup>96</sup>. O otwarciu takiej uczelni zabiegał bezskutecznie od roku 1872 znany finansista Jan Bloch. W 1897 roku powołano komitet w celu reaktywowania politechniki w Warszawie. Następnie

<sup>92</sup> *Szkoła Główna Warszawska (1862-1869)*, t. 1, *Wydział Filologiczno-Historyczny*, Kraków 1900; W. Kosiakiewicz, *Szkoła Główna w Warszawie*, „Świat” 7: 1912, nr 46, s. 1-3.

<sup>93</sup> J. Leskiewiczowa, *Warszawa i jej inteligencja po powstaniu styczniowym 1864-1870*, Warszawa 1961, s. 111.

<sup>94</sup> Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 110-111.

<sup>95</sup> *Ibid.*, s. 121.

<sup>96</sup> *Ibid.*, s. 128-200.

dzięki ofiarności społeczeństwa polskiego zebrano fundusze (trzy i pół miliona rubli), zakupiono teren pod budowę, wybudowano piękny – istniejący do dziś – gmach. Rok później otwarto Instytut Politechniczny z imieniem cara Mikołaja II w nazwie. Mimo iż uczelnia ta została ufundowana przez Polaków, w intencjach władz miała być ona instytucją na wskroś rosyjską, z rosyjskim językiem wykładowym i gronem nauczycielskim złożonym głównie z Rosjan. Uruchomienie wyższej uczelni technicznej w Królestwie zmniejszyło liczbę wyjeżdżających do zagranicznych politechnik<sup>97</sup>. Nowa uczelnia warszawska posiadała początkowo trzy wydziały: mechaniczny, inżyniersko-budowlany i chemiczny; w roku 1903 uruchomiono jeszcze górniczy. W roku 1899 studiowało w niej 459 osób, rok później – 644. Mimo przytoczonych cyfr trzeba jednak podkreślić, że od początku młodzież polska omijała Politechnikę Warszawską, a po strajku szkolnym z 1905 roku bojkotowała ją całkowicie (studiujący tu Polacy prawie gremialnie przenieśli się do Lwowa). Uczelnię spolszczono dopiero w roku 1915, w czasie okupacji niemieckiej. Jej otwarcie, a przy niej Wydziału Architektury, nastąpiło 15 listopada 1915 roku.

Na przełomie XIX i XX stulecia wzrosły wyraźnie szeregi średnich kadr technicznych w Królestwie. Techników dla budownictwa kształciły m.in. nowo otwierane dzięki inicjatywie społecznej szkoły prywatne. W latach 1895-1900 oddział budowlany istniał przy średniej warszawskiej szkole technicznej Hipolita Wawelberga i Stanisława Rotwanda<sup>98</sup>. Jego zadaniem było przygotowanie specjalistów dla postępującej coraz szybciej urbanizacji Królestwa. Do szkoły Wawelberga i Rotwanda, w której wykładano w języku polskim, garnęły się liczne rzesze młodzieży bojkotującej rosyjską politechnikę w Warszawie. Jednak oficjalnie uczelnia miała status średniej, prywatnej szkoły i dlatego jej absolwenci, chcąc uzyskać dyplom inżyniera, musieli uzupełniać wykształcenie w zagranicznych politechnikach<sup>99</sup>.

Budownictwa można się było uczyć również w trzyletniej niższej szkole technicznej Edwarda Świecimskiego, działającej w Warszawie od 1896 do 1904 roku<sup>100</sup>. Na oddziale budowlanym tej szkoły program obejmował zasady budownictwa i materiały budowlane, urządzenia pomocnicze, miernictwo i planowanie budowli oraz rysunki budowlane. Praktyki wakacyjne stanowiły integralną część

<sup>97</sup> *Ibid.*, s. 200-201.

<sup>98</sup> T. J. Eytner, *Monografia Szkoły Mechaniczno-Technicznej H. Wawelberga i S. Rotwanda w Warszawie 1895-1907*, Warszawa 1909; Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 209.

<sup>99</sup> Absolwenci szkoły wyjeżdżali głównie do francuskich i belgijskich politechnik, gdzie bez trudu po roku studiów uzyskiwali tytuły inżynierów. [Za:] *ibid.*, s. 254.

<sup>100</sup> „Przegląd Techniczny” 1896, nr 8; „Gazeta Rzemieślnicza” 1896, nr 46. [Za:] Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 212;

procesu kształcenia zawodowego. Odbływały się m.in. u znanych warszawskich architektów<sup>101</sup>. Po 1904 roku szkoła działa dalej, ale pod nowym kierownictwem Władysława Piotrowskiego i pod nowym nazwiskiem I. Dal-Trozzo<sup>102</sup>. Kształcono w niej techników budowlanych, geodetów, a także mechaników i chemików. Budownictwo było również jednym z kierunków kształcenia w prywatnej, siedmioklasowej szkole przemysłowo-technicznej, którą w 1909 roku założył inżynier kolejowy Zygmunt Koterski w Kielcach<sup>103</sup>. Jednak do wybuchu I wojny światowej szkoła ta nie odegrała żadnej roli w kształceniu techników budowlanych<sup>104</sup>.

Po roku 1905 znaczną rolę w dziedzinie upowszechnienia fachowego wykształcenia odegrały różnorodne kursy zawodowe organizowane przez stowarzyszenia społeczne<sup>105</sup>. W 1906 roku zawiązane zostało „Towarzystwo Kursów Naukowych”<sup>106</sup>. W 1907 Wydział Techniczny Towarzystwa Kursów Naukowych urządził w półroczu zimowym kursy politechniczne. Wzięto pod uwagę wydziały: mechaniczny, budowlany i inżynierski. W styczniu 1907 roku odbyły się pierwsze wykłady, w tym Jana Heuricha mł. o stylach w architekturze i Czesława Domaniewskiego o budownictwie. Kursy trwały do roku 1910/1911. Jednocześnie zorganizowano „Kursy Wieczorowe dla Techników”, w roku następnym „Wyższe Kursy Techniczne”.

### Poza Królestwem Polskim

Przez cały okres dziejów Królestwa Polskiego jego kadry architektoniczne i budowlane kształciły się również poza jego granicami, w tym – w uczelniach Lwowa, Krakowa, a także w szkołach rosyjskich oraz zachodnioeuropejskich. Miejscami kształcenia zaś były tak akademie sztuk pięknych, jak szkoły politechniczne<sup>107</sup>. W pierwszych z nich przywiązywano szczególną wagę do nauki o stylach przeszłości. W drugich kładziono główny nacisk na wiedzę techniczną, stosowanie nowych tworzyw oraz nowatorskich konstrukcji<sup>108</sup>. W szkołach po-

<sup>101</sup> *Ibid.*, s. 213.

<sup>102</sup> *Ibid.*, s. 214, 258.

<sup>103</sup> *Ibid.*, s. 260

<sup>104</sup> *Ibid.*, s. 262.

<sup>105</sup> *Ibid.*, s. 272.

<sup>106</sup> Piwocka, *op. cit.*, s. 23-24.

<sup>107</sup> A. Karbowski, *Młodzież polska akademicka za granicą 1795-1910*, Kraków 1910.

<sup>108</sup> S. Giedion, *Przestrzeń, czas, architektura - narodziny nowej tradycji*, przeł. J. Olkiewicz, Warszawa 1968, s. 241-243; M. Omilanowska, *Polscy architekci w petersburskiej Akademii Sztuk Pięknych w latach 1814-1918*, „Biuletyn Historii Sztuki” 2004, nr 3-4, s. 370.

litechnicznych zdobywali swe wykształcenie również kandydaci na inżynierów cywilnych, specjalizujący się przede wszystkim w budownictwie dróg bitych i wodnych, mostów oraz dróg żelaznych.

Tendencja do zdobywania wykształcenia w obcych uczelniach zaznaczyła się ze szczególną siłą dopiero w drugiej połowie XIX wieku. Wcześniejsze zagraniczne wyjazdy młodzieży architektonicznej i inżynierskiej z Królestwa Polskiego były rzadkie<sup>109</sup>. Poczynając od lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX wieku młodzież z Królestwa garnęła się tłumnie do Instytutu Politechnicznego w Rydze oraz Instytutu Inżynierów Cywilnych w Petersburgu, a ponadto do petersburskiej Cesarskiej Akademii Sztuk Pięknych, Akademii Technicznej we Lwowie, Instytutu Technicznego w Krakowie, do szkół politechnicznych w Wiedniu, Zurychu, Monachium, Karlsruhe, Liege, Gandawie, do paryskiej Szkoły Dróg i Mostów oraz Szkoły Centralnej<sup>110</sup>. Kandydaci na inżynierów cywilnych studiowali przeważnie w Instytucie Komunikacji w Petersburgu albo w paryskiej Szkole Dróg i Mostów<sup>111</sup>.

W pozostającym od 1772 do 1918 roku pod berłem habsburskim Lwowie otwarto w 1817 roku Szkołę Realną, którą traktowano jako zapowiedź utworzenia wyższej uczelni technicznej<sup>112</sup>. W roku 1835 cesarz Ferdynand I przekształcił ją w cesarsko-królewską Akademię Realno-Handlową, w której nauczanie w zakresie technicznym było poniżej poziomu szkoły średniej<sup>113</sup>. Dalsze lata doprowadziły do nadaniu jej nazwy c. k. Akademia Techniczna i statusu uczelni

---

<sup>109</sup> Jak słusznie zauważa Omilanowska (*op. cit.*, s. 354): „Sytuacja polskich architektów do połowy XIX w. w zaborze rosyjskim nie odbiegała jeszcze znacznie od wcześniejszych europejskich standardów. Część architektów zdobywała zawód poprzez praktykę, poprzedzoną bądź nie, kursami na poziomie średnim; później przystępowali do egzaminów przed odpowiednimi komisjami urzędniczymi. Część z nich kończyła studia na poziomie wyższym w dostępnych wówczas uczelniach, a po zdobyciu wymaganej praktyki mogła zdawać egzaminy na patenty. Nie było więc większej potrzeby podejmowania studiów zagranicznych...”. Dodajmy do tego, że spora część pracowników technicznych też nie posiadała wykształcenia politechnicznego, bowiem tytuł inżyniera lub technika można było otrzymać również w wyniku kilkuletniej aplikacji i złożenia odpowiednich egzaminów. Por. Leskiewiczowa, *op. cit.*, s. 112.

<sup>110</sup> Karbowski, *Młodzież polska...*; R. Kołodziejczyk, *Studenci polscy w Instytucie Inżynierów Komunikacji w Petersburgu w latach 1867-1876*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, Seria D, *Historia Techniki i Nauk Technicznych*, 1962, z. 3, s. 39-54; Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 140.

<sup>111</sup> *Ibid.*, s. 140. Informacje o Polakach studiujących w uczelniach zagranicznych regularnie zamieszczał na swych łamach „Przegląd Techniczny”. Zob. np. „Przegląd Techniczny” 1: 1875, z. 4, s. 269, z. 9, s. 186; 4: 1878, nr 10, s. 249.

<sup>112</sup> Z. Popławski, *Zarys dziejów Uczelni*, [w:] *Politechnika Lwowska 1844-1945*, Wrocław 1993, s. 10-13.

<sup>113</sup> *Ibid.*, s. 11; J. Boberski, *Wydział Architektoniczny*, [w:] *Politechnika Lwowska ...*, s. 139.

wyższej. W dniu 4 listopada 1844 roku uroczystie zainaugurowano działalność lwowskiej Akademii Technicznej – trzeciej (po praskiej i wiedeńskiej) wyższej uczelni technicznej w monarchii Habsburgów i zarazem jednej z najstarszych akademickich szkół technicznych w Europie<sup>114</sup>.

Uczelnia lwowska miała dwa kierunki: techniczny i handlowy. Powołano sześć katedr, w tym Budownictwa i Geodezji. Budownictwem kierowali kolejno: Jerzy Beskiba, Karol Hunglinger, Adolf Gabriely, Edmund Stix oraz Julian Zachariewicz<sup>115</sup>.

W 1848 roku, gdy kierownictwo Akademii Technicznej znalazło się w rękach tzw. kolegium profesorskiego (załączku przyszłego senatu), zdecydowano, że obcokrajowcy (w tym pochodzący z zaboru rosyjskiego) będą mogli bez przeszkód studiować w lwowskiej uczelni<sup>116</sup>. W 1871 roku dekretem cesarskim wprowadzono w niej polski język wykładowy. Niedługo potem, od początku roku akademickiego 1872/1873, już wszystkie wykłady w Akademii Technicznej odbywały się po polsku, a grono profesorskie wybrało na rektora prof. Feliksa Strzeleckiego, Polaka<sup>117</sup>. Pod koniec października 1872 roku cesarz zatwierdził projekt reorganizacji uczelni, zbliżający ją do norm organizacyjnych politechnik austriackich. Zreorganizowaną uczelnię tworzyły początkowo trzy wydziały (zwane do 1877 roku szkołami): Inżynierii Lądowo-Wodnej, Budownictwa oraz Chemii Technicznej, a także szereg katedr, w tym – budownictwa drogowego, wodnego, mostów i kolei żelaznych, geodezji oraz rysunków odręcznych i modelowania.

Kolejna istotna zmiana nastąpiła w 1877 roku, gdy przekształcono lwowską Akademię Techniczną w cesarsko-królewską Szkołę Politechniczną. Utworzono w niej m. in. Wydział Budownictwa, w którego programie nauczania znalazły się przedmioty, które w czerwcu 1894 dały podstawę do zmiany nazwy na Wydział Architektury<sup>118</sup>. Pierwszym dziekanem Wydziału Architektury był prof. Mieczysław Łazarski, wśród profesorów byli np. Teodor Talowski (prowadził katedrę

---

<sup>114</sup> *Ibid.*, s. 139. Wcześniej powstały Ecole Polytechnique w Paryżu (1794), Akademia Techniczna w Pradze (1806), politechnika w Wiedniu (1815), The Royal Technical College w Glasgow (1820), a także politechniki w Londynie (1824), Karlsruhe (1825), Monachium i Sztokholmie (1827), Dreźnie (1828), Göteborgu i Kopenhadze (1829), Kassel (1830), Hanowerze (1831), Stuttgartarcie (1832), Augsburgu (1833), Brunzwicku (1835), Atenach i Liège (1836), Mons (1837), Darmstadt (1838), Madrycie i Delfcie (1842).

<sup>115</sup> Popławski, *op. cit.*, s. 16, 20.

<sup>116</sup> *Ibid.*, s. 13.

<sup>117</sup> *Ibid.*, s. 18. Od 1872 do 1915 r. Politechnika Lwowska była jedyną uczelnią techniczną z polskim językiem wykładowym, gdzie kształtowano mowę ojczystą w zakresie pojęć technicznych.

<sup>118</sup> Boberski, *op. cit.*, s. 141.



rysunku odręcznego) i Edgar Kováts (kierownik katedry architektury), a szeregi absolwentów wypełniła liczna rzesza znakomitych architektów<sup>119</sup>.

Nadanie lwowskiej uczelni statusu Szkoły Politechnicznej zbiegło się w czasie z ukończeniem budowy przeznaczonych dla niej nowych, neoklasycystycznych gmachów. Stawiano je w latach 1874-1877, a ich projektantem był prof. J. Zachariewicz, kierownik katedry budownictwa. Nowe gmachy projektowane dla 300 studentów szybko okazały się za ciasne i trzeba je było rozszerzać. Przed wybuchem I wojny światowej liczba studentów wzrosła do prawie dwóch tysięcy. W roku 1907 Wydział Inżynierii, największy na Uczelni, rozbito na dwa wydziały: Inżynierii Dróg i Mostów oraz Budownictwa Wodnego.

W c. k. Szkole Politechnicznej stopniowo zezwalano na przyjmowanie studentów obcokrajowców bez konsultowania się w tej sprawie z Ministerstwem Oświaty. Umożliwiło to znaczny przyrost liczby studentów z Królestwa, gdzie wybuchł w 1905 roku strajk szkolny. Studenci z zaboru rosyjskiego stanowili w 1914 r. ponad 30% stanu młodzieży. W roku 1914 Szkoła posiadała pięć wydziałów: Inżynierii Lądowej, Inżynierii Wodnej, Budownictwa Lądowego, czyli Architektury, Budowy Maszyn oraz Chemii Technicznej. W 1906 roku architekturę studiowało w niej 113 osób, w 1912 – 224 osoby, w 1914 – 243 osoby.

Po 1815 roku Kraków, obok Wilna i Warszawy, stał się głównym ośrodkiem kultury i nauki polskiej. I choć był to ośrodek rozwijającej się myśli architektonicznej i powstawania wielu wspaniałych budowli, to przez cały XIX wiek nie posiadał własnej uczelni kształcącej architektów<sup>120</sup>. W Wolnej Rzeczypospolitej Krakowskiej powstała w 1834 roku półwyższa szkoła techniczna, nazwana Instytutem Technicznym, w którym kształcono również w zakresie budownictwa<sup>121</sup>. Profesorami Instytutu Technicznego byli wybitni architekci: Feliks Księżarski, Sławomir Odrzywołski, Filip Pokutyński, Józef Pokutyński, Feliks Radwański (junior), Jan Zawiejski. W połowie XIX wieku krakowski Instytut był jedyną uczelnią techniczną z polskim językiem nauczania. Wykształcił wielu późniejszych budowniczych. Po likwidacji Rzeczypospolitej Krakowskiej w roku 1846 i wcieleniu jej do Austrii status uczelni został obniżony do poziomu szkoły średniej. Było tak i dlatego, że władze austriackie, popierając rozwój lwowskiej Akademii Technicznej, blokowały rozwój szkoły krakowskiej. W 1876 roku została ona przekształcona w c. k. Instytut Techniczno-

<sup>119</sup> *Ibid.*, s. 141 i n. Absolwentem z 1894 r. był aktywny potem w Lublinie Karol Iwanicki. Zob. *Album inżynierów i techników w Polsce*, t. 1, cz. 3, *Życiorysy*, Lwów 1932, s. 10.

<sup>120</sup> J. Purchla, *Architekci krakowscy na Politechnice Wiedeńskiej w XIX wieku*, [w:] *Architektura XIX i początku XX wieku*, red. T. Grygiel, Wrocław – Warszawa – Kraków 1991, s. 9.

<sup>121</sup> L. Ręgorowicz, *Historia Instytutu Technicznego w Krakowie*, Kraków 1913, s. 172; K. Gierdziejewski, *Instytut Techniczny w Krakowie i jego przemiany od 1834 do 1917*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, z. 4, Warszawa 1956, s. 243-282.

-Przemysłowy, a następnie w 1882 w c. k. Akademią Techniczno-Przemysłową, z osobnym wydziałem budownictwa. Była to jednak szkoła o charakterze pomaturalnym, bez praw uczelni wyższej<sup>122</sup>.

Dopiero w przededniu wybuchu I wojny światowej (w roku 1913/1914) powstanie przy krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych katedra architektury<sup>123</sup>.

Chociaż „Polacy studiowali architekturę niemal we wszystkich renomowanych ośrodkach europejskich – powtarzamy za Małgorzatą Omilanowską – większość wybierała stołeczną uczelnię tego państwa zaborczego, na terenie którego żyła”<sup>124</sup>. Dla Polaków z „Kongresówki” naturalne było więc kształcenie się w Petersburgu, w Cesarskiej Akademii Sztuk Pięknych lub Instytucie Inżynierów Cywilnych. Sporo z nich wybierało również naukę w Instytucie Politechnicznym w Rydze<sup>125</sup>.

Struktura działającej od 1757 roku Cesarskiej Akademii Sztuk Pięknych w Petersburgu – pierwszej instytucji akademickiej w Rosji kształcącej w dziedzinie architektury – wzorowana była na paryskiej École des Beaux-Arts, a katedrę architektury objął w niej najpierw Francuz, Jean-Baptiste Michel Vallin de la Mothe, uczeń Jacquesa-François Blondela<sup>126</sup>. W nauczaniu wykorzystywano „element konkurencji, by zmobilizować studentów do intensywnej pracy”<sup>127</sup>.

„Niezależnie od przyszłych planów zawodowych – pisze Małgorzata Omilanowska – wszyscy studenci w pierwszych latach nauczania poddawani byli jednolitemu szkoleniu opartemu na nauce rysunku z gipsów, rysunku ornamentów, tzw. cieni i odrysowywaniu oryginalnych rysunków i grafik z kolekcji akademii. Każdy student co miesiąc przygotowywał pracę na zadany przez profesora temat, tzw. *program*, a co 4 miesiące prezentował swoje prace na egzaminie. W starszych klasach zadania były już bardziej specjalistyczne, dla uczniów architektury prowadzono naukę projektowania, komponowania fasad itp. W *programach* na egzaminy końcowe pojawiały się przede wszystkim praktyczne tematy, takie jak projekt biblioteki miejskiej, gmachu giełdy itp. Najlepsi studenci w konkursach na zadania roczne nagradzani byli medalami: srebrnym małym i dużym oraz złotym małym i dużym, zdobycie którego wiązało się z uzyskaniem stypen-

<sup>122</sup> S. Odrzywołski, *Rzut oka na rozwój szkolnictwa przemysłowego w Austrii z uwzględnieniem stosunków Galicji*, Kraków 1885, s. 15, 26-28.

<sup>123</sup> L. Ręgorowicz, *Dzieje krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych*, Lwów 1928, s. 128, 135; J. Dutkiewicz, J. Jeleniewska-Ślesieńska, W. Ślesieński, *Materiały do dziejów Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie*, t. 2, Wrocław – Warszawa – Kraków 1969, s. 141-160.

<sup>124</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 351.

<sup>125</sup> Piwocka, *op. cit.*, s. 25.

<sup>126</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 356-357.

<sup>127</sup> *Ibid.*, s. 356-357.

dium na wyjazd zagraniczny, przeważnie do Włoch lub Francji. W czasie wyjazdu obowiązkiem absolwenta było zdejmowanie pomiarów ważnych zabytków, z reguły antycznych, projektowanie i sporządzanie szkiców. Po powrocie i przedstawieniu wykonanych prac absolwent mógł ubiegać się o tytuł akademika, który był także dostępny i dla innych architektów, o ile ich dorobek zyskał uznanie w oczach rady akademii<sup>128</sup>.

Wśród profesorów architektury w petersburskiej akademii zaznaczyli się najpierw Aleksandr i Andriej Michajłow, Abracham Mielnikow, Aleksander Briułow oraz Konstanty i Aleksandr Ton. Trzej pierwsi z wymienionych byli przedstawicielami późnego klasycyzmu, kolejni – rzecznikami historyzmu i inspirowania się formami narodowymi. Po dokonanej w 1859 roku reformie akademii kadre profesorską stanowili jej absolwenci i zarazem zwolennicy form renesansu włoskiego: Aleksander Riezanow, Dawid Grimm, Aleksander Krakau, Karol Rachau i Robert Gedike<sup>129</sup>. Po kolejnej reformie akademii (z 1894 r.) profesorami architektury byli w niej Leontij Benois, Aleksandr Pomierancew, Antonij Tomiszko, Michaił Preobrażenski i Władimir Pokrowski. Wszyscy byli absolwentami uczelni, w której pracowali, ponadto wszyscy reprezentowali zachowawczy nurt w architekturze rosyjskiej<sup>130</sup>.

Dyplomy ukończenia akademii wydawano jej absolwentom dopiero po przedstawieniu zaświadczenia o odbytych praktykach budowlanych. Z dyplomem łączyły się uprawnienia budowlane i prawa do określonych czynów urzędniczych (od XIV do X klasy)<sup>131</sup>.

Kilkakrotnie zmieniający swą nazwę Instytut Inżynierów Cywilnych (*Institut graždanskich inżynierow*) istniał od 1832 roku<sup>132</sup>. Szkołą wyższą stał się po reformie z 1842 roku, kiedy przemianowano go na Szkołę Budowlaną (*Stroitielnoje ucziliszcze*). W końcu 1882 roku znowu przywrócono mu nazwę Instytutu Inżynierów Cywilnych. Była to uczelnia o charakterze politechnicznym. Kształcono

<sup>128</sup> *Ibid.*, s. 357. Zob. też: M. Wallis, *Lata nauki i mistrzostwa Stanisława Noakowskiego*, Warszawa 1971, s. 30. Informacje o nagrodach przyznawanych Polakom – „wychowañcom” petersburskiej akademii – regularnie zamieszczało czasopismo „Kraj”; zob. np. „Kraj” 1: 1882, nr 19 (z 7/19 XI), s. 11.

<sup>129</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 363-364.

<sup>130</sup> *Ibid.*, s. 366; Wallis, *op. cit.*, s. 19.

<sup>131</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 359.

<sup>132</sup> Z. K. [Z. Kiślański], *Szkoła budowlana w Petersburgu*, „Przegląd Techniczny”, t. 9: 1883, s. 48; Łukasiewicz, *Reforma Instytutu inżynierów cywilnych*, „Przegląd Techniczny” t. 45: 1907, nr 43, s. 507; L. Bazyłow, *Historia nowożytnej kultury rosyjskiej*, Warszawa 1986, s. 188; *Księga pamiątkowa inżynierów cywilnych Polaków wychowanków Instytutu Inżynierów Cywilnych w Petersburgu*, Warszawa 1937; Omilanowska, *op. cit.*, s. 356.

w niej przede wszystkim urzędników budowlanych<sup>133</sup>. Od lat osiemdziesiątych XIX wieku uczelnia ta cieszyła się wielką popularnością wśród Polaków, znacznie wygrywając na tym polu z akademią w Petersburgu<sup>134</sup>. Absolwenci Instytutu Inżynierów Cywilnych uzyskiwali szeroki zakres uprawnień urzędniczych i mieli prawo do czynu X klasy. Według ustaleń Małgorzaty Omilanowskiej po 1867 roku podjęło studia w Instytucie Inżynierów Cywilnych co najmniej 150 Polaków<sup>135</sup>. Spośród nich wielu po zakończeniu edukacji obejmowało potem urzędy gubernialnych, powiatowych albo miejskich architektów.

Popularną wśród młodzieży polskiej Politechnikę Ryską, z której również wyszło sporo budowniczych, założono w 1862 roku<sup>136</sup>. Językiem wykładowym był w niej niemiecki, a system kształcenia dostosowany był do niemieckich wzorów.

\*

Pierwsza wojna światowa zmieniła sytuację kształcenia polskich architektów i budowniczych. Wraz z kresem rosyjskiego panowania w Królestwie Polskim odradzało się polskie szkolnictwo zawodowe. W 1915 roku rozpoczął swą działalność Wydział Architektury na Politechnice Warszawskiej – pierwsza w pełni nowoczesna uczelnia architektoniczna w naszym kraju. Od 1918 roku polskie szkolnictwo rozwijało się już w realiach niepodległej ojczyzny.

Obraz kształcenia architektonicznego w Polsce nie jest wyraźny. Brak jest syntezy tego zagadnienia. Nie ma nawet wyczerpujących ustaleń dotyczących poszczególnych ośrodków. W niniejszym artykule również należy widzieć tylko próbę przybliżenia zagadnienia określonego tytułem. Do jego pełnej realizacji potrzebne są dalsze badania. Winny one dotyczyć wielu aspektów, takich jak na przykład porównanie sytuacji kształcenia zawodowego w różnych zaborach czy naświetlenie losów omawianych w artykule instytucji po odzyskaniu przez Polskę niepodległości.

---

<sup>133</sup> G. Baranowski, *Jubilejnyj sbornik swiedenij o diejatielnosti bywszych wospitannikow Instituta Graždanskich Inżynierow 1842-1892*, Sankt Pieterburg 1893, s. 1-5.

<sup>134</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 365, 367, 369. Z informacji zamieszczonych w czasopiśmie „Kraj” z 1884 r. wynika, że polscy absolwenci Instytutu Inżynierów Cywilnych stanowili 39% wszystkich. Podobnie było innych technicznych uczelniach rosyjskich, np. w Instytucie Inżynierów Dróg i Komunikacji, gdzie w 1884 r. Polacy stanowili 37% jej absolwentów. Zob. „Kraj” 3: 1884, nr 23 (z 3/15 VI), s. 14.

<sup>135</sup> Omilanowska, *op. cit.*, s. 369.

<sup>136</sup> *Album Academicum Riżskago Politechniczeskago Instituta 1862-1912*, Riga 1912; Bazylow, *Historia nowożytniej...*, s. 418; Karbowski, *op. cit.*, s. 97.

## SUMMARY

The intense urbanization and building development during the period of the Kingdom of Poland was accompanied by the demand for specialists necessary for the implementation of investment projects connected with the conversion of various public buildings, and construction of macadam roads, bridges or canals. Well-trained architects-designers were needed as well as a large range of practicing personnel: builders, engineers, technicians, and surveyors. In order to meet so diverse needs for specialist personnel, it was necessary to establish appropriate vocational education. Each of the national liberation uprisings produced highly significant changes in the educational system in the Kingdom of Poland. That is why the presentation and evaluation of the possibilities of training personnel for the needs in architecture, construction or civil engineering in 1815-1915 has to be conducted in three stages. Stage one covers the constitutional period of the Kingdom of Poland, stage two - the period between uprisings, and stage three describes the years after the January Uprising. It is also necessary to mention foreign institutions of higher learning where Polish young people studied architecture and engineering.

From 1816 on there were Examination Boards, whose task was to review candidates for state offices, including posts in construction and in civil engineering. During the period of the Congress Kingdom of Poland architecture was taught at the highest level at the Universities of Warsaw and of Vilna. For several years architecture could also be studied at the Preparatory School for Technical Studies, and from 1829 at the Polytechnic Institute in Warsaw. Many architects and engineers owed their professional training to military schools.

After the November Uprising the Universities of Vilna and Warsaw as well as the Polytechnic Institute were closed down. Military schools and secondary vocational education were also eliminated. Because of the lack of any technical schools, vocational training was conducted in the form of various courses. This was the status of education in the Practical Building School in Warsaw. After it was closed down in 1838 the only place where it was possible to receive technical education was two-year Additional Courses organized in 1836-1846 at the Warsaw's Gimnazjum Gubernialne (Provincial High School). From 1841 training in technical sciences was offered at the Gimnazjum Realne (High School) in Warsaw. In 1844 it was combined with the School of Fine Arts, whose scope of education also included training in architecture. With the educational reform in 1862, the School of Fine Arts acquired the status of a higher education institution and autonomy. In 1862 the Polytechnic Institute opened in Puławy, with one of its departments training builders.

Shortly after the January Uprising the Kingdom of Poland was deprived of institutions of higher education. The School of Fine Arts was closed down to be replaced by the so-called Drawing Course, whose curriculum included elements of architectural training. In 1869 Warsaw's Main School was closed down after seven years of functioning – its graduates included many building specialists. In 1898 the Polytechnic Institute was set up in Warsaw. One of its three departments was the department of construction and engineering.

Starting from the 1860s and 1870s, young people from the Kingdom of Poland, who wanted to obtain education in architecture and civil engineering, chose first of all the Polytechnic Institute in Riga and the Institute of Civil Engineering in Petersburg and the Petersburg Imperial Academy of Fine Arts, also the Technical Academy in Lvov, the Technical Institute in Krakow, as well as polytechnic schools in Vienna, Zurich, Munich, Karlsruhe, Liège, Ghent, and the National School of Bridges and Roads as well as the Ecole Centrale (Central School) in Paris.