

Józef Piłatowicz

KADRA INŻYNIERSKA W II RZECZYPOSPOLITEJ

Rozprawa naukowa nr 38

Recenzenci: prof. dr hab. Marian Eckert
prof. dr hab. Jerzy Różewicz
prof. dr hab. Janusz Żarnowski

Komitety Redakcyjne: Janusz Czyż, Maria Koćwin-Podsiadła, Antoni Kozuch, Piotr Matusak, Edward Pawłowski, Andrzej Rykowski, Stanisław Siek, Anna Stańczykowska-Piotrowska, Józef Ryszard Szaflik (przewodniczący)

Opracowanie redakcyjne i techniczne: Anna Suprun i Anna Wróbel

© Copyright by Wydawnictwo Wyższej Szkoły Rolniczo-Pedagogicznej,
Siedlce 1994

PL ISSN- 0860-4371

Rozprawa naukowa nr 38

Wydawnictwa Uczelniane WSRP w Siedlcach
Wydanie I. Nakład 200 egz. Ark. wyd. 21,8.
Ark. druk. 26,2. Format B-5. Papier kl. III.
Oddano do druku: kwiecień 1994 r. Druk
ukończono: wrzesień 1994 r.

Zamówienie nr 2/W/94

Spis treści

Wstęp	5
I. KADRA INŻYNIERSKA W OKRESIE I WOJNY ŚWIATOWEJ	9
1. Losy inżynierów w latach 1914-1918	10
2. Niepodległość i granice	13
3. Warunki rozwoju cywilizacji przemysłowej	17
a) uprzemysłowienie	17
b) rola inżyniera w życiu społecznym	20
c) szkolnictwo techniczne	21
4. Kwestia robotnicza	24
5. Rola państwa w życiu społeczno-gospodarczym	26
II. KSZTAŁCENIE INŻYNIERÓW	31
1. Kształcenie inżynierów polskich przed 1918 r.	31
a) uczelnie techniczne na ziemiach polskich	31
b) studia zagraniczne	34
2. Wyższe uczelnie techniczne w Polsce	45
a) Politechniki we Lwowie i w Warszawie	45
b) Akademia Górnicza w Krakowie	71
3. Politechnika Gdańska	79
4. Formy dokształcania inżynierów	83
5. Wyższe szkoły techniczne nie nadające tytułu inżyniera	86
6. Kierunki inżynierskie na innych uczelniach - studia rolnicze i leśne	87
a) Studium i Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego	87
b) Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	89
c) Wydział Rolniczo-Leśny Uniwersytetu Poznańskiego	91
d) Studium Rolnicze na Uniwersytecie Wileńskim	92
7. Liczba inżynierów	93
8. Spór o model absolwenta polskiej politechniki	95
9. Propozycje rozbudowy wyższego szkolnictwa technicznego	105
III. MIEJSCE I ROLA INŻYNIERA W ŻYCIU SPOŁECZNO-GOS- PODARCZYM I POLITYCZNYM	118
1. Społeczny kontekst działalności inżyniera	118
2. Kodeks etyki inżynierskiej	131

3. Działalność społeczno-polityczna inżynierów	132
4. Wkład w rozwój techniki - stan i warunki wynalazczości	154
a) patenty w latach 1918-1938	155
b) uwarunkowania hamujące rozwój wynalazczości	163
IV. ZATRUDNIENIE, PŁACE I WARUNKI ŻYCIA	171
1. Start zawodowy	171
2. Główne działy zatrudnienia inżynierów	175
3. Zatrudnienie inżynierów według specjalności	181
4. Bezrobocie	191
5. Płace i warunki życia	195
V. PIERWSZY POLSKI KONGRES INŻYNIERÓW WE LWOWIE	
12-14 IX 1937 r.	205
1. Geneza Kongresu	205
2. Przygotowania organizacyjne	210
3. Tematy wiodące	214
4. Wyniki obrad	221
Zakończenie	224
Przypisy	229
Bibliografia	285
Spis tabel	303
Indeks osób	304

WSTĘP

W ostatnich kilkudziesięciu latach badania nad inteligencją w dwudziestoleciu międzywojennym wydatnie rozwinęły się. Przełomem była książka prof. Janusza Żarnowskiego,^{1/} który przedstawił ogólny obraz struktury społecznej inteligencji. Późniejsze badania koncentrowały się na analizach regionalnych,^{2/} a przede wszystkim na XIX w., tylko jednak nieliczne opracowania dotyczyły wybranych grup inteligencji w dwudziestoleciu międzywojennym^{3/}. Natomiast, mimo nadziei wyrażonej przez prof. J. Żarnowskiego w 1964 r.^{4/}, nie ukazała się żadna praca dotycząca zawodowych grup inteligenckich. Studium niniejsze jest taką próbą, obejmującą swym zakresem inżynierów.

Pamiętając o dyskusyjności pojęcia "inżynier", dla celów tej pracy przyjęto, że obejmuje ono swoim zasięgiem grupę osób, które ukończyły akademickie szkoły techniczne, nadające tytuły inżynierskie. W dwudziestoleciu międzywojennym takimi prawami dysponowały politechniki w Warszawie i we Lwowie oraz krakowska Akademia Górnicza. Tylko w niewielkim stopniu poniższymi rozważaniami objęto inżynierów rolników i leśników, których zarówno wykształcenie, jak i charakter pracy daleko odbiegały od absolwentów uczelni technicznych. Sądzę, że ze względu na ich daleko posuniętą specyfikę i ze zrozumiałych względów ścisłe związki z rolnictwem grupa ta powinna być przedmiotem odrębnych rozważań.

Zadaniem, jakie postawiono sobie w niniejszej pracy, jest próba rekonstrukcji "portretu" inżyniera w II Rzeczypospolitej, poczynwszy od kształcenia poprzez pracę, wynalazczość, działalność społeczną, poglądy na podstawowe zagadnienia ekonomiczne i społeczno-polityczne, na próbach określenia własnego miejsca w społeczeństwie polskim skończywszy. W prezentowanej pracy starano się ukazać proces formowania się środowiska inżynierskiego w skali całego nowo utworzonego państwa.

Naturalnie środowisko inżynierskie cechowało znaczne zróżnicowanie, akcentując te różnice zwrócono uwagę na elementy łączące, wspólne nawet dla tak odległych profesji inżynierskich, jak np. architektura i mechanika.

Praca składa się z 5 rozdziałów, przy czym dwa, pierwszy i ostatni, stanowią swego rodzaju wprowadzenie i zamknięcie. Takie rozwiązanie pozwala nie tylko na rekonstrukcję poglądów środowiska inżynierskiego na podstawowe dla Polski zagadnienia społeczno-gospodarcze, ale przede wszystkim na pokazanie ich w ujęciu dynamicznym, wyraźnej ewolucji pod wpływem następujących w Polsce, a zwłaszcza w krajach ościennych, zmian gospodarczych. Poglądy inżynierów polskich wyraźnie przesunęły się od całkowitej akceptacji liberalizmu społeczno-ekonomicznego ku interwencji państwa w sferę gospodarki, a nawet zastosowania na szeroką skalę planowania społeczno-gospodarczego dla stymulowania rozwoju ekonomicznego. Nastąpiła zatem w ciągu dwudziestolecia znaczna zmiana w sposobie myślenia oraz patrzenia na metody dokonywania zmian w różnych dziedzinach życia społecznego. Szczególnie otwarte na nowe propozycje było pokolenie młodych inżynierów, ale trzeba podkreślić, że dotyczyło to metod planowania, a nie towarzyszącym im w Niemczech i Związku Radzieckim rozwiązaniom totalitarnym w sferze politycznej. Szerokie zainteresowanie inżynierów zagadnieniami gospodarczymi, a co za tym idzie również i społecznymi jest dowodem nie tylko szerokich horyzontów myślowych tej grupy zawodowej, ale także narastającej świadomości własnego znaczenia w społeczeństwie wraz z wzrastającą rolą techniki w życiu społeczno-gospodarczym.

Wszechstronne wykształcenie, zarówno teoretyczne i w miarę możliwości praktyczne, pozwalało inżynierom wypełniać nie tylko role techniczne, ale także z powodzeniem role organizatorskie, społeczne i polityczne. Wyraźnie jednak, zwłaszcza w drugiej połowie lat 30-tych, powstała konieczność reformy studiów w kierunku zróżnicowania form kształcenia, a także znacznego i szybkiego rozwoju ilościowego wyższego szkolnictwa technicznego w celu zaspokojenia potrzeb rodzimego przemysłu, przeżywającego okres dynamicznego rozwoju. Skromne jednak możliwości finansowe państwa sprawiły, że nie podjęto budowy nowych uczelni technicznych.

Szybki postęp idustrializacji w dwudziestoleciu międzywojennym w Stanach Zjednoczonych i Europie Zachodniej pociągał za sobą ekspansję techniki w całe życie społeczno-ekonomiczne, a tym samym rola jej twórców niewspółmiernie wzrastała. Na tym tle rodziły się koncepcje technokratyczne, upatrujące w inżynierach grupę, która winna posiadać decydujący głos nie tylko w procesie produkcji, ale także w kształtowaniu modelu rozwoju społecznego i politycznego. Dążność ta znalazła wyraz w działalności i poglądach głównie polskich elit inżynierskich - ich przedstawiciele angażowali się w prace różnych partii politycznych, pełniąc niekiedy funkcje przywódcze. Trzeba jednak zasygnalizować rozziw pomiędzy ambicjami

społeczno-politycznymi, a faktycznymi możliwościami kreowania polskiej, oryginalnej myśli technicznej. W tym względzie osiągnięcia polskich wynalazców daleko odbiegały od osiągnięć ich kolegów z Europy Zachodniej. Złożyło się na to wiele przyczyn, które starano się ustalić.

Inżynierowie należeli do najlepiej uposażonych grup zawodowych, przy czym ich zarobki cechowały się znacznym zróżnicowaniem w zależności od tego, czy ktoś posiadał pracę w przedsiębiorstwie państwowym czy prywatnym, dużym czy małym. Oczywiście, dobra sytuacja finansowa wpływała w sposób decydujący na warunki i styl życia, wyraźnie zmierzający ku wzorcom lansowanym przez grupy najzamożniejsze.

Specyfika tematu zmuszała do wykorzystania różnego rodzaju źródeł. Źródła archiwalne nie dały zbyt wiele dla niniejszej pracy z dwu powodów; po pierwsze, brak jest bezpośredniej spuścizny archiwalnej dotyczącej tej grupy zawodowej, a poszczególne instytucje państwowe i społeczne nie zajmowały się w sposób kompleksowy problemami inżynierów; po drugie, niektóre organizacje inżynierskie nie otaczały wielkim pietyzmem własnej spuścizny archiwalnej, stąd ich zespoły archiwalne przeważnie nie zachowały się, a niewielkie pozostałości uległy zniszczeniu w czasie II wojny światowej. Z tych względów tylko w małym stopniu można było wykorzystać niektóre zespoły w Archiwum Akt Nowych, zwłaszcza Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i Prezydium Rady Ministrów. Natomiast do zagadnień związanych z wojskiem oraz stowarzyszeń inżynierskich, których zmiany organizacyjne w II połowie lat 30-tych pilnie śledziły władze wojskowe, wykorzystano bogate materiały archiwalne Centralnego Archiwum Wojskowego.

Świadomość znaczenia znajomości własnych dziejów jest cechą charakterystyczną środowisk akademickich, zwłaszcza Akademii Górniczej w Krakowie i Politechniki Warszawskiej. Niewiele dotychczas uwagi poświęcano, w dużej mierze z powodów politycznych, Politechnice Lwowskiej, której działalność w dwudziestolecu międzywojennym należało zrekonstruować od początku, głównie na podstawie programów i statystyki publikowanej przez tę uczelnię.^{5/}

W celu ustalenia liczby studiujących i absolwentów uczelni technicznych wykorzystano publikacje statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, a także poszczególnych uczelni, przy czym z reguły za najbardziej miarodajne uznano te ostatnie, ogłaszane regularnie w różnych przekrojach problemowych. Pozwalało to tym samym na ujednolicenie statystycznej bazy wyjściowej, a zatem również i lepsze uzasadnienie wniosków.

W szerokim zakresie uwzględniono spisy inżynierów, zwłaszcza mechaników, wykorzystując je nie tylko do analiz statystycznych, ale także związanych z wykształceniem, pracą i zajmowanymi stanowiskami.

Niestety inżynierowie nie należą do grup zawodowych chętnie chwytających za pióro, aby utrwalić swoje życiorysy na kartach pamiętników. Tylko nieliczni podjęli się tego trudu i to najczęściej w ostatnich kilkunastu latach. Wspomnienia te mają istotne znaczenie dla uzupełnienia materiałów statystycznych, prasowych, a także wzbogacają naszą wiedzę o motywach podejmowania pracy w danej instytucji, nastrojach w poszczególnych środowiskach inżynierskich i ocenie ówczesnej rzeczywistości społeczno-gospodarczej. Podobną funkcję spełniają relacje uzyskane od wybitnych inżynierów, którzy karierę zawodową zaczęli w latach 30-tych. Oczywiście wspomnienia i relacje są znakomitym materiałem do oceny ówczesnych problemów przez fachowców dysponujących znacznym doświadczeniem technicznym i naukowym, pamiętać jednak należy o wielorakich ograniczeniach tego rodzaju źródeł.

Podstawowe znaczenie dla pracy mają czasopisma techniczne oraz sprawozdania stowarzyszeń inżynierskich, ogłaszane na łamach czasopism technicznych bądź w oddzielnych corocznych publikacjach. Wykorzystano zatem czasopisma ogólnotechniczne, przede wszystkim "Przegląd Techniczny" i "Czasopismo Techniczne", ale także specjalistyczne, będące organami poszczególnych stowarzyszeń inżynierskich, np. "Przegląd Mechaniczny", "Inżynier Kolejowy". Na uwagę zasługują biuletyny wydawane przez niektóre stowarzyszenia; omawiano na ich łamach nie tylko bieżącą działalność danego stowarzyszenia, ale także ogólne problemy dotyczące inżynierów, stowarzyszeń inżynierskich i szerszych tematów politycznych i społeczno-ekonomicznych. Taki charakter miały np. "Wiadomości Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich". Czasopisma techniczne i biuletyny zawierają nie tylko informacje o poszczególnych zakresach działalności inżynierów, ale także pozwalają zrekonstruować poglądy opiniotwórczej grupy społeczności inżynierskiej na podstawowe zagadnienia społeczno-gospodarcze. A zatem czasopisma techniczne są znakomitym źródłem do zapoznania się ze sposobami myślenia i poglądami inżynierów, jeśli nawet nie całego środowiska to przynajmniej opiniotwórczych jego elit.

Na koniec pozostaję w miłym obowiązku złożenia podziękowań recenzentom: prof. Marianowi Eckertowi, prof. Jerzemu Róziewiczowi, a zwłaszcza prof. Januszowi Żarnowskiemu.

I. KADRA INŻYNIERSKA W OKRESIE I WOJNY ŚWIATOWEJ

Przed I wojną światową polskie środowiska inżynierskie skupiały się przede wszystkim w Warszawie, Lwowie i Krakowie. Działalność naukowo-techniczna i społeczna inżynierów koncentrowała się w stowarzyszeniach technicznych. Pierwsze próby utworzenia stowarzyszenia technicznego na ziemiach polskich miały miejsce we Lwowie w 1862 r., ale po licznych organizacyjnych perypetiach dopiero w 1877 r. powstało Towarzystwo Ukończonych Techników, od 1878 r. noszące nazwę Towarzystwa Politechnicznego. Natomiast po opuszczeniu w 1913 r. jego szeregów przez inżynierów ukraińskich i założeniu przez nich Ruskiego Towarzystwa Technicznego zmieniono nazwę na Polskie Towarzystwo Politechniczne (PTP).^{1/}

Również w 1877 r. technicy krakowscy powołali do życia Krakowskie Towarzystwo Techniczne (KTT).^{2/} Skromne ilościowo i nieprzejawiające większej aktywności było poznańskie środowisko techniczne, skupione od 1886 r. w Poznańskim Towarzystwie Technicznym, które działało zaledwie rok, po czym technicy zbierali się przy wydziale przyrodniczym Towarzystwa Przyjaciół Nauk. W 1907 r. powstała wśród nich myśl utworzenia nowego stowarzyszenia technicznego. Zrealizowano ją 22 listopada 1907 r. powołując do życia Towarzystwo Techników Polskich w Poznaniu. Liczyło ono w 1909 r. tylko 50, a tuż przed wybuchem I wojny światowej 60 członków. Poprzez uczestnictwo w ogólnopolskich zjazdach techników utrzymywali kontakty ze środowiskami technicznymi Warszawy, Lwowa i Krakowa.^{3/} Z tymi ośrodkami ściśle kontakty utrzymywali również inżynierowie pracujący w górnictwie i hutnictwie, zrzeszeni od 1894 r. w tzw. Delegacji Sekcji Górniczo-Hutniczej Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Przemysłu i Handlu oraz w Związku Górników i Hutników Polskich w Austrii (1907 r.).^{4/} Najpóźniej, z powodu represyjnej polityki władz carskich, zorganizowali się technicy warszawscy. Przedsięwzięcia zmierzające do utworzenia stowarzyszenia technicznego, sięgające lat 50-tych XIX w.,^{5/} sfinalizowano dopiero w 1898 r., kiedy to uzyskano zgodę władz carskich na rozpoczęcie działalności Stowarzyszenia Techników w Warszawie (ST).^{6/}

Tuż przed I wojną światową najliczniejsze było ST skupiające w 1914 r. - 1703 członków, natomiast PTP liczyło - 1019, zaś KTT tylko 475 członków.^{7/} Stowarzyszenia te miały charakter ogólnotechniczny, skupiały techników wszystkich specjalności

bez względu na prezentowany poziom wiedzy, a więc inżynierów oraz osoby, które ukończyły, dzisiaj jak powiedzielibyśmy średnie szkoły techniczne oraz uczelnie o charakterze nieakademickim. Dominowali jednak, zwłaszcza w PTP, inżynierowie; oni właśnie kierowali pracą stowarzyszeń i kreowali ich programy. Podobnie przedstawiała się sytuacja w okresie I wojny światowej, kiedy całe środowisko techniczne stanęło wobec całkowicie nowej sytuacji politycznej, dającej nadzieję na odbudowę niepodległego państwa polskiego. Przed technikami pojawiła się kwestia nie tylko rozstrzygnięcia bieżących spraw techniczno-przemysłowych, naukowych i środowiskowych, ale przede wszystkim nakreślenia własnej wizji rozwoju społeczno-gospodarczego przyszłego państwa polskiego. Prace nad tymi zagadnieniami były dziełem wyłącznie inżynierów, którzy podjęli duży wysiłek, obejmując swymi dociekaniemiami nie tylko wszystkie gałęzie techniki i przemysłu, ale także wiele zagadnień społecznych i politycznych, dając tym samym dowód swego zaangażowania społecznego i możliwości intelektualnych.

1. Losy inżynierów w latach 1914-1918

Wybuch wojny w stosunkowo najmniejszym stopniu zakłócił pracę techników krakowskich, którzy kontynuowali działalność, ograniczając ją jednak głównie do organizowania odczytów o tematyce związanej z odbudową zniszczeń wojennych, a także potrzebami gospodarki w przyszłym niepodległym państwie polskim.^{8/} Natomiast we Lwowie sytuacja skomplikowała się wskutek czasowego zajęcia (3 IX 1914 - 22 VI 1915) miasta przez wojska rosyjskie i wprowadzenia zakazu działalności wszelkiego rodzaju klubów, związków i towarzystw.^{9/} Przed zbliżającymi się wojskami rosyjskimi duża grupa mieszkańców Lwowa wyjechała do zachodnich prowincji austriackich. Wielu członków PTP wraz z jego ówczesnym prezesem, prof. Edwinem Hauswaldem, znalazła się w Wiedniu, zawiązując tu 8 stycznia 1915 r. Komitet Techników Polskich oraz podejmując prace nad odbudową gospodarczą Galicji, które kontynuowano po powrocie do Lwowa w drugiej połowie 1915 r..^{10/}

Bardziej skomplikowane były losy członków ST. Po wybuchu wojny władze rosyjskie rozpoczęły szeroką ewakuację zakładów przemysłowych i instytucji w głąb Rosji. Ogółem wywieziono ponad 155 zakładów przemysłowych oraz około 70 tys. pracowników. Na ogół wraz z przedsiębiorstwami zabierano cały personel inżynieryjno-techniczny,^{11/} powiększając tym samym zastęp polskiej inteligencji technicznej pracującej w różnych rejonach Rosji. Inżynierowie skupiali się przede wszystkim

w Moskwie, a także Piotrogradzie, Charkowie i Twerze. Próbę skoordynowania działalności w skali całej Rosji podjęto w ośrodku moskiewskim, grupującym przeszło 300 osób, w Sekcji Techników Stowarzyszenia "Dom Polski". W tym celu postanowiono zwołać Zjazd Techników Polaków w Rosji. Utworzony w czerwcu 1917 r. komitet organizacyjny na czele z inż. Marianem Lutosławskim zdołał zrealizować tę myśl w dniach 23-28 września 1917 r. z udziałem 285 osób.^{12/}

Program zjazdu i tematyka referatów wyraźnie wskazują, że środowisko techników polskich w Rosji było przekonane o rychłym odzyskaniu przez Polskę niepodległości. Program merytoryczny referatów zaprojektowano tak, aby określić ogólne trendy rozwoju ekonomicznego, a także szczegółowe dotyczące poszczególnych gałęzi przemysłu. Stan zachowanych materiałów nie pozwala odtworzyć merytorycznej treści referatów i prezentowanych w nich koncepcji.

Na zjeździe utworzono Stowarzyszenie Techników Polaków w Rosji, a w skład jego zarządu weszli m.in.: Czesław Klarner, Stefan Bryła, Mieczysław Tysza, Marian Lutosławski, Franciszek Bąkowski, Jerzy Iwanowski. Po zjeździe moskiewskim sekcje techniczne przy Domach Polskich w większych ośrodkach miejskich przekształcały się w oddziały stowarzyszenia, np. aktywnie działał oddział charkowski, który w maju 1918 r. liczył 180 członków.^{13/} Niestety, nie jest znana dalsza działalność zarządu i całego Stowarzyszenia. Można sądzić, że wydarzenia związane z rewolucją październikową oraz towarzyszące jej później ostre walki polityczne i zbrojne przekreśliły możliwości koordynacji działań w skali całej Rosji. Wielu techników wkrótce po odzyskaniu przez Polskę niepodległości powróciło do kraju i z pewnością w swojej działalności wykorzystywało dorobek intelektualny zjazdu moskiewskiego.

Od wiosny 1917 r. działała w Piotrogradzie Polska Narada Ekonomiczna pod kierunkiem Aleksandra Lednickiego. Do sierpnia 1918 r. pod jej auspicjami opracowano przeszło 80 monografii, których znaczną część opublikowano w 1919 r. po powrocie do Warszawy. Wśród autorów opracowań znalazło się wielu inżynierów.^{14/}

Inżynierowie byli przekonani, że wojna przyniesie Europie zasadniczy przezwrot polityczny i gospodarczy, a tym samym stworzy warunki do odzyskania przez Polskę niepodległości. Kierując się powyższymi przesłankami podjęto kilka inicjatyw o charakterze koncepcyjnym, których celem było dokonanie analizy aktualnego stanu techniki, przemysłu i sytuacji społeczno-gospodarczej na ziemiach polskich, aby na tym tle zarysować perspektywy rozwoju w powyższych zakresach. Począwszy od października 1914 r. w ST uruchomiono trzy następujące po sobie cykle odczytów

pod ogólnymi tytułami - "Przyrodniczo-ekonomiczne i statystyczne warunki ziem polskich", "Potrzeba uprzemysłowienia kraju i ogólne widoki rozwoju przemysłu na ziemiach polskich", "Technika w gospodarce miejskiej". Natomiast w środowisku lwowskim odczyty stały się punktem wyjścia dla opracowania memoriałów na różnorakie zagadnienia techniczne i gospodarcze oraz projektów organizacji administracji technicznej, przemysłowej i szkolnictwa technicznego. Wszystkie te prace przesłano władzom krajowym.^{15/}

Alfons Kühn, jeden z czołowych działaczy ST, tak określił w marcu 1916 r. cele tego wysiłku intelektualnego - "Przed nami staje zadanie odbudowania i urządzenia kraju. Jeżeli chcemy o tym decydować, jeżeli chcemy w naszym ręku zatrzymać inicjatywę i wykonanie, to wypadnie nam już teraz przygotować materiał, rozważyć drogi, prowadzące najprędzej do celu, zebrać siły do pracy, ułożyć plan pracy i wybrać metody działania."^{16/}

Dla zaznajomienia z tymi zagadnieniami szerszego grona techników oraz zapoznania się z ich opinią na te tematy, a także wytyczenia nowych zadań dla całej społeczności techników postanowiono zwołać do Warszawy ogólnopolski zjazd techników. Dzięki staraniom Piotra Drzewieckiego - prezesa ST, Władysława Kiślańskiego - prezesa Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie i Hieronima Kondratowicza - prezesa Warszawskiego Oddziału Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Przemysłu i Handlu uzyskano w 1914 r. zezwolenie władz carskich na zorganizowanie VII Zjazdu Techników Polskich w końcu 1915 r. Ustalono, że liczba uczestników z innych ziem polskich nie przekroczy 100 osób.^{17/}

Radykalna zmiana sytuacji politycznej w Królestwie Polskim, spowodowana wkroczeniem 5 sierpnia 1915 r. Niemców do Warszawy, uniemożliwiła zorganizowanie zjazdu. Dopiero w dwa lata później 12-15 kwietnia 1917 r. zdołano odbyć Nadzwyczajny Zjazd Techników Polskich. Zmierzano nadać mu charakter ogólnopolski poprzez masowy udział techników z Krakowa, Lwowa, Poznania i Wilna. Niestety, niemieckie władze okupacyjne nie wydały zezwoleń na przyjazd i w rezultacie w zjeździe uczestniczyli jedynie przedstawiciele tych środowisk, którzy wystarali się o przepustki z innego, aniżeli zjazd tytułu. Zjazd zgromadził 849 inżynierów, techników, architektów i przemysłowców z różnych rejonów ziem polskich, ale przede wszystkim z byłego Królestwa Polskiego. Ogólnopolski charakter zjazdu zmanifestowano wyborem na jego prezesów honorowych m.in.: Stanisława Anczyca, Edwina Hauswalda i Maksymiliana Thullie z Lwowa, Józefa Horoszkiewicza z Krakowa, Wacława Suchowiaka z Poznania, Tomasza Sławińskiego z Wilna, Piotra Drzewieckiego, Stefana Kossutha i Feliksa Kucharzewskiego z Warszawy.^{18/}

Charakter ogólnopolski nadano także II Galicyjskiemu Zjazdowi Przemysłowców 28-30 IX 1917 r. w Krakowie, w którym wzięło udział 140 techników na ogólną liczbę 452 uczestników.^{19/}

Dyskusje podczas zjazdów i spotkań owocowały w postaci ekspertyz oraz gotowych projektów. Np. na początku 1917 r. technicy warszawscy nawiązali współpracę z Komisją Wojskową Tymczasowej Rady Stanu, dla której przygotowano materiały na temat możliwości zaspokojenia potrzeb armii polskiej przez przemysł byłego Królestwa Polskiego. We Lwowie i Warszawie składano władzom memoriały i projekty, np. w czerwcu 1918 r. ST przekazało premierowi rządu szereg opracowań, m.in. o organizacji ministerstwa komunikacji, robót publicznych i urzędu elektryfikacyjnego.^{20/}

2. NIEPODLEGŁOŚĆ I GRANICE

Po wybuchu I wojny światowej technicy zaangażowali się w różne przedsięwzięcia zbliżające Polaków do upragnionej niepodległości. Wielu inżynierów z Lwowa i Krakowa, w mniejszej liczbie z Warszawy, zgłosiło się ochotniczo do Legionów Józefa Piłsudskiego. Uroczystie obchodzono 125-tą rocznicę uchwalenia Konstytucji 3 Maja.^{21/} Pomyślnie dla sprawy polskiej kształtująca się sytuacja polityczna pozwalała na silne eksponowanie prawa narodu polskiego do samostanowienia. P.Drzewiecki, prezes ST, bardzo silnie zaakcentował ten problem na Nadzwyczajnym Zjeździe Techników Polskich - "Naród, jako organizm nieśmiertelny, choć pozbawiony własnej państwowości i poćwiartowany, nie zatracił duszy wewnętrznej, siły odrodzkiej i świadomości swych praw do bytu samodzielnego.

Te prawa narodu polskiego, pomimo wszelkich przeciwności, nigdy nie zostały przedawnione, a dziś nadeszła chwila, gdy, zgodnie z proroctwem wieszczów naszych, świat cały jawnie prawa te za ważne i uzasadnione poczytuje.

Rządy stron walczących odbudowanie Polski za program swój uznają.

Walka dzisiejsza o wolność narodów, to uznanie świata dla praw narodu polskiego, jego bytu samodzielnego, a ponad wszystko wewnętrzną świadomość i siła, pragnienie niezłomne, miłość ojczyzny i gotowość do ofiar dla niej stanowią podwalinę uzasadnionej nadziei, która przenika serca nasze i mówi Polska będzie (...).

Jako technicy, świadomi praw, rządzących siłami, obliczamy siły nasze, zbadajmy zadania, które podjąć należy, złączmy się tak, aby wyniki pracy wzmocnić

i skierujemy ją ku dobru Ojczyzny naszej, pomni, iż pracą i solidarnością narody stoją.”^{22/}

Perspektywa odzyskania niepodległości stawiała przed technikami konieczność aktywizacji oraz nowe, olbrzymie zadania - ”Dzisiaj (tzn. w 1917 r. - przypis J.P.) już ważą się sprawy o zasadniczym znaczeniu dla politycznej i gospodarczej przyszłości Polski. Nie możemy biernie przypatrywać się biegowi wypadków i pozwalać, aby ta przyszłość rozstrzygała się bez udziału naszej myśli, naszej energii i naszej pracy. Technik i przemysłowiec muszą okazać, że czuwają, że chcą i potrafią stanąć dzielnie do wielkiej pracy.”^{23/}

Na razie jednak środowiska techniczne, zwłaszcza lwowskie, reagowały na konkretne wydarzenia polityczne, mające przełomowe znaczenie dla sprawy polskiej. Duże nadzieje w lwowskim środowisku technicznym wywołał akt 5 listopada 1916 r., proklamujący utworzenie niepodległego państwa polskiego ze zdobytych na Rosji ziem. Akt ten w PTP interpretowano jako rezultat przeszło wiekowej walki wielu pokoleń Polaków, poczynając od Racławic na Legionach skończywszy. Akcentowano, że jest to dopiero początek walki i niepodległe państwo polskie i jego granice. Odzyskanie przez Polskę niepodległości traktowano nie tylko jako wyraz sprawiedliwości dziejowej, ale ujmowano je na szerszym tle, jako podstawowy warunek utrzymania pokoju w Europie, przy czym powracano do koncepcji państwa polskiego jako przedmurza chrześcijaństwa.^{24/}

Konsekwencją aktu 5 listopada 1916 r. było powołanie 6 grudnia tegoż roku Tymczasowej Rady Stanu a następnie Rady Regencyjnej. Wyrażano przekonanie, że nowa polska władza państwowa będzie ”wyrazem woli narodu i odtąd nie będą już obcy stanowić o nas bez naszego udziału.”^{25/} Powyższe nadzieje szybko zweryfikowała ówczesna rzeczywistość polityczna, znalazło to szczególnie dobitny wyraz w brzeskim traktacie pokojowym, zawartym 9 II 1918 r. z rządem Ukraińskiej Republiki Ludowej, któremu w zamian za dostawy zboża państwa centralne odstąpiły gubernię chełmską. Tego rodzaju posunięcie technicy potraktowali jako nawiązanie do praktyk rozbiorowych z końca XVIII wieku i przekreślenie głoszonych haseł o samostanowieniu i wolności narodów.^{26/}

Masowy udział wzięli technicy warszawscy w pochodach ulicznych, organizowanych dla poparcia Józefa Piłsudskiego po przejęciu przez niego władzy 11 listopada 1918 r. Władze ST skierowały z tej okazji do niego petycję, w której wzywano Komendanta do położenia kresu walkom partyjnym - ”Na obecną chwilę domagamy się utworzenia natychmiast rządu narodowego ze wszystkich dzielnic Polski, nie partyjnego, lecz złożonego z ludzi zacnych, mądrych i mocnych, rządu,

któryby umiał Ojcowiznę polską zebrać, z honorem od strat ją uchronić, uczciwie i szybko Sejm zwołać.”^{27/} Uważano, że rozdarciu politycznemu społeczeństwa może położyć kres szybkie powołanie Sejmu Ustawodawczego, tak aby mógł on rozpocząć obrady już w styczniu 1919 r. Decyzje Sejmu winny być realizowane przez uczciwy, sprawny i fachowy rząd. W postulatach powyższych zarysowała się wśród techników tendencja, w późniejszym okresie bardzo silnie eksponowana, odpolitycznienia życia społecznego, preferująca zaś szeroki udział fachowców w podejmowaniu decyzji o charakterze społeczno-gospodarczym.

Jeśli kwestia niepodległości nie budziła w środowisku techników żadnych kontrowersji, to w sprawie kształtu granic przyszłego niepodległego państwa polskiego zarysowały się dwa punkty widzenia. Pierwszy nawiązywał do zasad etnograficznych, drugi natomiast do historycznych granic przedrozbiorowych. Pierwsze stanowisko prezentowali przede wszystkim technicy warszawscy. Np. inż. Franciszek Bąkowski w referacie wygłoszonym 15 stycznia 1915 r. konstatawał osobliwe położenie narodu polskiego, pozwalające na daleko idącą rozbieżność pomiędzy siedzibami historycznymi a zasięgiem żywiołu polskiego, zwłaszcza na ziemiach wschodnich - ”Na ziemiach ruskich, białoruskich i litewskich, które przeorał pług polski i zrosiła krew naszych rycerzy, które były kolebką naszych bohaterów i wieszczów narodowych, stanowiliśmy i stanowimy dzisiaj mniejszość, która ma prawo tylko do roli spółgospodarza tych krajów, równoległe z młodymi, rwącymi się do życia ich ludami.”^{28/} Uważał, że najpomyślniejsze warunki rozwoju ma takie państwo, które skupia w swym kształcie dwie podstawowe zasady: narodowościową i geograficzno-gospodarczą - ”Zdrowe i silne organizacje państwowe, a nawet autonomiczne winny się opierać na poważnej większości głównego narodu, kraj zamieszkującego. Względ na: całość i racjonalny kształt terytorium, właściwe granice naturalne, dogodność wewnętrznej komunikacji, dostęp do morza, czyli względy geograficzno-ekonomiczne uzupełniają i korygują zasadę narodowościową.”^{29/} Na podstawie powyższych kryteriów autor nakreślił zasięg terytorialny państwa polskiego. Na wschodzie obejmowało ono Przemyśl, w kierunku północnym granica biegła wzdłuż Bugu, dalej tuż na wschód od Białegostoku i Suwałk; na północy ogarniało Olsztyn i Pomorze Gdańskie, ale bez Gdańska; na zachodzie cały Górny Śląsk, Opole; na południu Cieszyn. W sumie obszar państwa polskiego miał wynosić 239 000 km² z ludnością około 24 mln, w tym, według obliczeń F.Bąkowskiego, Polaków - 72,4%, Niemców - 16,2%, Żydów - 8,7%, innych mniejszości narodowych - 2,7%.^{30/}

Także inni inżynierowie silnie akcentowali zasadę etnograficzną, np. Stanisław Kontkiewicz omawiał zasoby bogactw naturalnych w granicach etnograficznych.^{31/} Elastycznie zasadę tę traktował Hipolit Gliwic; zgadzał się, że jądrem przyszłego państwa winna być Polska etnograficzna, ale łącznie z ziemiami ekonomicznie do niej ciężącymi. Wszakże o ostatecznym kształcie granic zdecydować miała siła militarna nowo powstałego państwa. Gliwic jako ekonomista eksponował czynnik gospodarczy - "trudno sobie przedstawić zmartwychwstałą połączoną Polskę bez ujścia Wisły, bez Śląska, trudno sobie wyobrazić sprawnie działający samodzielny organizm państwowy Polski bez tych dzielnic. Wyłania się stąd nowa zasada nie historyczna, nie etnograficzna idea, ale idea państwowa, oparta nie tylko na jedności etnograficznej i historycznej, lecz i na ekonomicznej. Polska etnograficzna niezaprzeczalnie stanowi jądro; dokładne zaś granice wytknie konieczność państwowa, przyłączając do jądra miejscowości, ekonomicznie do niej ciężące."^{32/}

Technicy warszawscy bardzo mocno podkreślali konieczność włączenia w granice państwa polskiego całego Górnego Śląska i Śląska Cieszyńskiego. Uzasadniano to przede wszystkim wzajemnymi związkami ekonomicznymi tego regionu z głównymi centrami przemysłowymi ziem polskich - Warszawą i Łodzią - a także rolnictwem wielkopolskim i pomorskim. Zjednoczenie z Polską miało dać Śląskowi naturalny i szeroki rynek zbytu dla górnictwa i przemysłu żelaznego, natomiast pozostawienie Śląska w granicach Niemiec to konieczność współzawodnictwa z analogicznymi gałęziami przemysłu w zagłębiach Ruhry i Saary. W łączności z Polską upatrywano dla Śląska szansę przyspieszenia rozwoju cywilizacyjnego całości ziem polskich - "Zespolecie Ślązaków Górnego i Cieszyńskiego z całością ziem polskich jest uzasadnione przez rozwój gospodarczy i historyczny naszego narodu, jako zajmującego dorzecze Wisły. Zespolecie to wzmogłoby wybitnie tempo życia uprzemysłowionej i gęsto zaludnionej części Polski, dałoby możliwość zatrzymania emigrującej do Niemiec i za ocean ludności bezrolnej, podniosłoby stopę życiową chłopu i robotnika polskiego, budząc jego energię czynu i wreszcie przyczyniłoby się korzystnie do rozwoju rolnictwa w słabiej zaludnionej dzielnicy kraju. Przy sprzyjających warunkach prawno-politycznych dałoby to możliwość odrodzenia w Polsce pierwszorzędnego ośrodka życia gospodarczego i kulturalnego, nie ustępującego w niczym ośrodkom zachodnioeuropejskim."^{33/}

Do granic historycznych nawiązywało PTP we Lwowie. Z okazji wydania aktu 5 listopada 1916 r. w specjalnej odezwie pisano - "Złączymy Dniestr z Wisłą i Niemnem, dźwigamy przemysł rodzimy, a od wyniosłych Tatr i Karpat, aż po lasy Polesia, od Bałtyku aż po stepy Ukrainy będziemy wiedli jedno życie zgodni

i szczęśliwi, wpatrzeni w jeden wielki wspólny nasz cel zapewnienia ojczyźnie lepszej doli.”^{34/}

Z aplauzem przyjęto 14 punktowe orędzie prezydenta Stanów Zjednoczonych Woodrowa Wilsona z 8 stycznia 1918 r., a zwłaszcza punkt 13 mówiący o utworzeniu niepodległego państwa polskiego. Przechodzono jednak do porządku dziennego nad eksponowaną przez Wilsona zasadą etnograficzną, ponownie kreśląc wizję Polski - ”od szczytów Karpat do sinych wód Bałtyku, od dorzeczy Odry aż po bagna Pińskie.”^{35/}

W wypowiedziach techników trudno doszukać się związków z ówczesnymi orientacjami politycznymi. Co więcej, akcentowali oni przede wszystkim zadania o charakterze utylitarnym, zwłaszcza odbudowę gospodarki. Wypowiedzi na temat granic były reakcją na ważne wydarzenia polityczne przybliżające moment odzyskania przez Polskę niepodległości. Natomiast z racji profesji interesowało ich oblicze społeczno-gospodarcze przyszłego państwa i w tym względzie prezentowali w wielu wypadkach na gruncie polskim ujęcia oryginalne i nowatorskie.

3. WARUNKI ROZWOJU CYWILIZACJI PRZEMYSŁOWEJ

a) UPRZEMYSŁOWIENIE

Inżynierowie byli przekonani, że wojna przyniesie krajom europejskim zasadnicze zmiany ustrojowe.^{36/} Zdecydowanie jednak odrzucono rewolucyjne przemiany społeczno-polityczne, jakie miały miejsce w Rosji po rewolucji październikowej. W swoich wypowiedziach na temat tej rewolucji technicy eksponowali przede wszystkim chaos gospodarczy, zniszczenie dóbr kulturalnych, nieuzasadniony gwałtowny wzrost płac i zmniejszenie liczby godzin pracy, a to w konsekwencji skłaniało ich do pesymistycznych prognoz co do możliwości ostania się i sprawnego funkcjonowania państwa radzieckiego.^{37/}

Rewolucja październikowa unaoczniała jednak technikom trudne położenie szerokich warstw społecznych i konieczność reform. Dostrzegając konieczność przemian społeczno-ekonomicznych na ziemiach polskich, pojmowali je jako proces ewolucyjny, zachodzący pod wpływem szeroko rozumianego uprzemysłowienia,^{38/} którego nie udało się przeprowadzić w XIX wieku. Przyczyn tego niepowodzenia doszukiwano się w skomplikowanych dziewiętnastowiecznych dziejach politycznych. Podkreślano koncentrację elit opiniotwórczych społeczeństwa polskiego na zagadnieniach politycznych, dominujących również w literaturze i sztuce, co niewątpliwie

rozbudzało poczucie jedności narodowej i skutecznie przeciwdziało przede wszystkim rusyfikacji, ale usuwało na dalszy plan problemy gospodarcze i techniczne. Konstatowano charakterystyczną cechę mentalności polskiej, wyrażającą się z jednej strony silnym akcentowaniem związków z kulturą łacińską, z drugiej zaś niezauważeniem i lekceważeniem zacofania gospodarczego i cywilizacyjnego w stosunku do państw Europy Zachodniej.^{39/}

Natomiast wśród aktualnych wówczas przeszkód uprzemysłowienia eksponowano konkurencję przemysłu niemieckiego i związki z rynkiem rosyjskim, który poprzez zaniżone wymagania hamował postęp techniczny. W dotychczasowych kierunkach rozwoju, przystosowanych do potrzeb gospodarczych państw zaborczych, upatrywano nie tylko wyłącznie same negatywy, ale także pewne elementy pozytywne, mogące przyspieszyć procesy integracyjne - "Ziemie polskie przedstawiają różne typy gospodarcze, wytworzone przez różnorodność warunków ich dotychczasowego rozwoju. Jako całość mogą się one uzupełniać, a pod względem uposażenia w bogactwa naturalne przedstawiają wyjątkowo pomyślny teren dla rozwoju wszystkich dziedzin przemysłu."^{40/}

Mimo, że konstatowano niedostateczny, poza Górnym Śląskiem, poziom rozwoju przemysłu oraz niewłaściwą jego strukturę, to jednak optymistycznie zapatrywano się na perspektywy rozwoju. Uzasadniano to znacznymi i różnorodnymi bogactwami naturalnymi znajdującymi się na ziemiach polskich. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierał Górny Śląsk, dysponujący potężnym górnictwem i przemysłem żelaznym, będącymi podstawą rozwoju przemysłu i rolnictwa w innych rejonach ziem polskich.^{41/} Podkreślano rolę ropy naftowej i gazu ziemnego, postulując znaczne ograniczenie lub całkowite wyrugowanie z przemysłu wydobywczego kapitału obcego, a także roztoczenie opieki państwa nad tymi gałęziami, albowiem stanowiły one również bazę surowcową dla przemysłu chemicznego.^{42/}

Wielką wagę przywiązywano do energii wodnej, której galicyjskie zasoby mogły służyć nie tylko elektryfikacji miejscowej, ale także innych ziem polskich. Wyzyskanie sił wodnych dla celów energetycznych wiązano bardzo ściśle z regulacją rzek, zwłaszcza Wisły i Sanu oraz budową kanałów wodnych wykorzystywanych dla celów transportowych.^{43/} Kluczowe znaczenie miało uregulowanie Wisły, naturalnego łącznika wszystkich ziem polskich, mogącego odegrać istotną rolę w integracji gospodarczej ziem polskich.^{44/}

Pośród przemysłów przetwórczych preferowano przemysły metalowy i maszynowy, które miały odpowiednie warunki surowcowe i kadrowe do szybkiego

rozwoju, umożliwiającego nawet znaczny eksport do krajów ościennych. Przewidywana rozbudowa przemysłu maszynowego stwarzała szansę uniezależnienia się od importu urządzeń dla innych gałęzi, dając tym samym trwałą podstawę dla rozwoju tradycyjnych i nowoczesnych branż przemysłowych.^{45/} Mechanicy uważali, że kluczem do modernizacji całej gospodarki będzie rozwój przemysłu obrabiarkowego - "Jako narzędzia do obróbki metali - obrabiarki są niezbędną, najważniejszą częścią wykwapowania fabryk maszyn i całego szeregu innych fabryk, wytwarzających przedmioty metalowe, a konieczną, choć pomocniczą i drugorzędną częścią prawie wszystkich większych zakładów przemysłowych, w których znajduje zastosowanie siła mechaniczna. Jeżeli kraj jakiś chce posiadać swój własny niezależny przemysł, musi obok materiałów surowcowych i odpowiednich sił roboczych i technicznych, posiadać własną wytwórnę maszyn. Rozwój i wszechstronność wytwórni maszyn danego kraju stanowi o sile jego ekspansji przemysłowej (...). Jako więc pierwszy stopień w rozwoju przemysłu krajowego należy uznać fabryki obrabiarek."^{46/}

Do najnowocześniejszych gałęzi należał przemysł elektrotechniczny, a szerzej cały kompleks spraw związanych z elektryfikacją ziem polskich. Elektryfikację traktowano jako jedną z najprostszych i najłatwiejszych dróg prowadzących do uprzemysłowienia i wzbogacenia kraju oraz istotny czynnik - "w tworzeniu i podnoszeniu się naszego przemysłu, rękodziel i rolnictwa na wyższy poziom, w rozwoju środków komunikacji, w dążeniu miast do kulturalnego i ekonomicznego postępu."^{47/}

Elektryfikację ujmowano bardzo szeroko łącznie z jej ewentualnymi konsekwencjami gospodarczymi i społecznymi. Antycypowano przy tym zjawiska, które zaczęły pojawiać się na większą skalę dopiero wiele lat później. Przez rozważania te przebiegało przekonanie, że elektryfikacja będzie szansą na uprzemysłowienie ziem polskich i awans cywilizacyjny społeczeństwa polskiego.^{48/} O wielkiej wadze jaką przywiązywano do elektryfikacji świadczy fakt, że elektrotechnicy w Galicji, Warszawie i Piotrogradzie opracowali projekty elektryfikacji Polski po odzyskaniu niepodległości.^{49/}

Jako istotny element awansu szerokich rzesz społecznych traktowano rozwiązanie kwestii mieszkaniowej. Spotkały się w tej materii dwa punkty widzenia. Pierwszy, technokratyczny zmierzający poprzez zunifikowane budownictwo do możliwie szybkiego rozwiązania kwestii mieszkaniowej. Drugi, umownie można nazwać architektonicznym, postulował uwzględnienie swoistych cech polskiego budownictwa. Zwolennicy szerokiej ekspansji nowoczesnej techniki proponowali

budowę domów jednorodzinnych z typowych prefabrykatów betonowych. Przeciwno tak pojętej uniformizacji wystąpiła duża grupa architektów, którzy proponowali zastosowanie w budownictwie wszystkich zdobyczy techniki z zachowaniem jednak charakterystycznych cech architektury polskiej.^{50/}

Inżynierowie bardzo mocno podkreślali konieczność restrukturalizacji polskiego przemysłu w kierunku produkcji wyrobów bardziej złożonych, w których rola surowca malała na rzecz wkładu pracy i myśli technicznej - "Naczelnym więc zadaniem polskiej polityki ekonomicznej musi być przeistoczenie naszego przemysłu półfabrykatów i fabrykatów prostych na przemysł fabrykatów złożonych. Tylko wysoki przemysł przetwórczy, w którym praca odgrywa rolę główną a surowiec podrzędną może zrównoważyć naszą niższość wynikającą z konieczności sprowadzania surowców, i może otworzyć nam poza zawężającym się dla nas rynkiem cesarstwa nowe rynki zbytu."^{51/}

W zakresie stosunków gospodarczych z krajami ościennymi liczone na rosyjski rynek zbytu, ale obawiano się konkurencji towarów niemieckich, tym bardziej, że Niemcy już w 1918 r. podjęli przygotowania o charakterze naukowym do ekspansji na rynki wschodnie. W stosunku do Niemiec sugerowano porzucenie myśli o bojkocie ich towarów na rzecz nawiązania rzeczowych stosunków z firmami niemieckimi i wykorzystania ich dorobku technicznego.^{52/}

b) ROLA INŻYNIERA W ŻYCIU SPOŁECZNYM

W sposób naturalny i oczywisty proces industrializacji zwiększał rolę techniki i techników w życiu społeczno-gospodarczym. Świadomość własnego znaczenia skłaniała, przede wszystkim inżynierów do określenia własnego miejsca i oczywiście interesów w przemianach związanych z uprzemysłowieniem. Obiektywnie podkreślić trzeba, że w rozważaniach i postulatach na powyższy temat wzorowano się, nie kryjąc zresztą tego, na dokonaniach profesorów politechnik niemieckich. Akcentowano, że ówczesne przemiany społeczne były konsekwencją szybkiego i szerokiego wtargnięcia techniki w różne sfery życia społeczno-gospodarczego, co wywołało nieraz bardzo ostre konflikty społeczne, z którymi nie potrafiły poradzić sobie, nie posiadając odpowiedniej wiedzy, dotychczasowe elity rządzące. Natomiast inżynierowie dysponowali, dzięki studiom politechnicznym, wiedzą ścisłą, co pozwalało im obiektywnie i trafnie rozwiązywać problemy społeczne.

Przebiegało przez powyższe konstatacje przekonanie o możliwości zastosowania zdobyczy nauk technicznych do kształtowania procesów społecznych, a technicy

jawili się inżynierami społecznymi potrafiącymi, przy podejmowaniu kontrowersyjnych decyzji, wynieść się ponad interesy osobiste i grupowe, ponieważ - "Technicy są zwykle ludźmi dążącymi o ile można bezpośrednio do najbardziej ekonomicznych rozwiązań, bez względu na interesy osobiste, nie zaś ludźmi tylko zręcznymi i sprytnymi, którym raczej zależy na utrzymaniu się przy swoim zdaniu, aniżeli na osiągnięciu obiektywnie najlepszego rozwiązania. Wielką zaletą społeczną inżynierów jest też sumienność i wybitne poczucie odpowiedzialności w pracy, posunięte często aż do poświęcenia."^{53/} Powyższe atrybuty inżynierów dawały im szczególnie predyspozycje do rozwiązywania nabrzmiałych kwestii społecznych w duchu - "upragnionej zgody i jedności wszystkich warstw społeczeństwa."^{54/}

Kadra techniczna nie poprzestała li tylko na rozważaniach o charakterze teoretycznym, ale na ich bazie wysunęła konkretne żądania i propozycje. Postulowano szersze zatrudnianie inżynierów bezpośrednio w produkcji, co gwarantować miało postęp techniczny i nowoczesność produkcji.^{55/} Żądano, aby wszystkie agendy administracyjne o charakterze technicznym, począwszy od stanowisk ministerialnych, obsadzać inżynierami.^{56/}

W okresie I wojny światowej zaczynają kształtować się w środowiskach technicznych koncepcje technokratyczne, które zyskują dużą popularność, zwłaszcza wśród inżynierów w drugiej połowie lat 30-tych.

c) SZKOLNICTWO TECHNICZNE

Wysuwając szeroki program uprzemysłowienia niepodległego państwa polskiego, inżynierowie zdawali sobie sprawę, że kluczową kwestią dla jego właściwej realizacji będą kadry techniczne, stąd nieprzypadkowo bardzo silnie akcentowano rolę wykształcenia, nie tylko wyższego, ale także średniego i zawodowego oraz konieczność popularyzacji działalności technicznej i przemysłowej w szerokich kręgach społecznych. Tak wielostronne i kompleksowe zabiegi wokół szkolnictwa technologicznego były konieczne, albowiem jego problemy nie zajmowały szerszego zrozumienia w "warstwie inteligentnej". Tradycyjne wzorce inteligenckiej kariery oddziaływały na inne warstwy społeczne stąd dążność młodzieży do nauki w gimnazjach, a wyraźnie unikanie szkół zawodowych. Dlatego należało "przekonać niższe sfery naszego społeczeństwa, że zbawienie ich synów nie leży w gimnazjach i w uniwersytecie, lecz w szkolnictwie rolniczym, handlowym i przemysłowym."^{57/}

W ówczesnej świadomości potocznej awans społeczny łączono z karierą urzędniczą - "oddziaływa tu szkodliwie wpływ zakorzenionych w naszym społeczeń-

stwie przesądów, na mocy których uważa się każde zajęcie biurowe za godne człowieka inteligentnego, warsztatowe zaś, choć bez porównania trudniejsze i lepiej wynagradzane, za coś niższego.”^{58/} Dla przezwyciężenia tej sytuacji konieczne było ”uprzemysłowienie wykształconych warstw narodu”, bowiem ”czasy wyłącznego oddawania się zawodom wyzwolonym, opartym na wykształceniu klasycznym i literackim, minęły dla nas bezpowrotnie. Zjednoczony naród polski innej także od swoich synów wymagać będzie służby.”^{59/}

Najszerszą formą oddziaływania na społeczeństwo było szkolnictwo zawodowe, którego zadań nie zawężano jedynie do nauki zawodu, ale upatrywano w nim ważny czynnik państwowotwórczy, ponieważ szkolnictwo tego typu mogło kształtować świadomość obywatelską i narodową oraz stać się doskonałą szkołą demokratycznej kultury politycznej, tym bardziej że ”w przyszłej samorządnej i demokratycznej Polsce udział tych warstw w rządzeniu stanie się w miarę rozwoju stosunków społecznych koniecznym, troska więc o należyte ich wychowanie będzie pierwszym zadaniem rządu polskiego. Szkolnictwo przemysłowe zajmie w tym względzie niepoślednie miejsce (...). Szkoła przemysłowa jest wybitnym wykładnikiem demokracji nowoczesnego społeczeństwa.”^{60/}

Postulowano zatem dostęp do szkolnictwa zawodowego możliwie najszerzej grupie uczniów oraz zapewnienie im kadry nauczającej na wysokim poziomie, właściwie łączącej teorię z praktyką warsztatową, a także dysponującej wzorowymi podręcznikami i szeroką gamą pomocy naukowych. Proponowano rozbudowę systemu dokształcania, tak aby każdy zdolny i chętny robotnik miał szansę przejścia do kategorii pracowników wykwalifikowanych. Podkreślano szczególne znaczenie średniego szkolnictwa technicznego ze względu na konieczność przygotowania kadry do objęcia stanowisk majstrów, obsadzanych dotychczas w dużej mierze obcokrajowcami. Wzorem uprzemysłowionych państw Europy Zachodniej proponowano rozwój średniego szkolnictwa technicznego o poziomie warszawskiej szkoły H.Wawelberga i S.Rotwanda, której absolwenci znakomicie sprawdzali się jako warsztatowcy.^{61/}

Najwięcej uwagi poświęcano kształceniu kadry inżynierskiej, starając się nakreślić perspektywiczny model absolwenta politechniki. W ujęciu Karola Adamieckiego model ten odpowiada w wielu zakresach aktualnym w tym względzie postulatom. Adamiecki uważał, że dotychczasowy system kształcenia technicznego we wszystkich krajach był wadliwy z powodu daleko posuniętej jednostronności, nie uwzględniającej aspektów społecznych techniki i działalności techników. Nie negował osiągnięć technicznych w ostatnim okresie, ale proponował wprowadzenie czegoś

w rodzaju współczesnego "społecznego wartościowania techniki,"^{62/} biorącego pod uwagę konsekwencje społeczne uprzemysłowienia - "Na pierwszy rzut oka wątpliwość co do pożyteczności pracy techników w ostatnich kilkudziesięciu latach wydaje się dziwną. I rzeczywiście, jeżeli będziemy patrzeć na wyniki pracy naszej w przemyśle jedynie pod kątem widzenia zdobyczy technicznych, to oczywiście o wynikach ujemnych nie może być mowy, przeciwnie rezultaty osiągnięte są ogromne i niewątpliwie dodatnie.

Jeżeli jednak ten kąt widzenia rozszerzymy i popatrzymy na naszą działalność przemysłowo-techniczną również i ze względu na dobro społeczno-narodowe, to postęp nie wyda nam się już tak niewątpliwym, a wobec niektórych ujemnych faktów pytanie co do użyteczności tego lub owego kierunku, jaki przybierała nasza działalność, staje się zupełnie uzasadnione."^{63/}

Praca technika ma tylko sens wówczas, jeżeli potrafi skojarzyć korzyści osobiste ze społecznymi - "Jeżeli ze względu na cele osobiste tj. korzyści samych uczestników pracy, zaczawszy od robotnika aż do przemysłowca, cele te można rozpatrywać z pewnym naciągnięciem tylko z materialnego punktu widzenia, to przy ocenie rezultatów pracy i działalności ze stanowiska ogólnospołecznego jest oczywistym, że materialny punkt widzenia nie wystarcza i że musimy ocenić korzyści i straty również i pod względem duchowym.

Jeżeli praca jednostki lub zakładu przemysłowego przyniosła dajmy na to plusy materialne wszystkim uczestnikom, to sam ten fakt nie dowodzi jeszcze, że i z punktu widzenia ogólnospołecznego będą i to również plusy. Rezultat dodatni tylko wtedy nie będzie ulegał wątpliwości, jeżeli obok plusów materialnych nie będzie minusów moralnych, lub te będą tak małe, że można je ignorować. Jeżeli jednak te ostatnie będą znaczne, to wtedy zupełnie słusznym staje się pytanie czy dana praca lub działalność miała w ogóle jakiś sens."^{64/}

A zatem - według Adamieckiego - oceny wyników kształcenia technicznego trzeba dokonywać nie tylko w oparciu o rezultaty techniczno-ekonomiczne, ale przede wszystkim o szeroko pojęte korzyści społeczne. Tymczasem - twierdził K. Adamiecki - dotychczasowy system kształcenia inżyniera opierał się wyłącznie na zasadzie uzyskania największego rezultatu przy najmniejszych nakładach. Natomiast inżynier nie posiadał żadnej wiedzy na temat: antagonizmów pomiędzy robotnikami i pracodawcami, stosunków pracy i jej aspektów prawnych, zasad pracy umysłowej kierownika, potrzeb kulturalnych robotników. Znajomość tych zagadnień mogłaby pozwolić na uniknięcie wielu konfliktów i w konsekwencji uzyskać lepsze rezultaty przy identycznych nakładach. Mankamenty w kształceniu powodowały, że in-

inżynierowie - "w wielu wypadkach stawali się świadomymi lub nieświadomymi narzędziami dla wyzysku dzięki właśnie temu, że wychowanie i szkoła nie wpoili w nas zrozumienia i poczucia, że najgłówniejszym zadaniem i celem pracy technicznej jest dobro społeczne i narodowe, żeśmy nie wynieśli ze szkół tego poczucia obywatelskości, jakie jest potrzebne, aby praca nasza wykazała najwyższy współczynnik wydajności jak pod względem korzyści społeczno-narodowych tak i korzyści osobistej."^{65/}

Adamiecki proponował likwidację ujemnych stron dotychczasowego kształcenia inżynierów poprzez wprowadzenie do programu uczelni technicznych przedmiotów z zakresu nauk społecznych, m.in. historii przemysłu, ekonomii, podstaw etycznych pracy technicznej, ochrony i podstaw prawnych pracy technicznej, nauki o człowieku jako źródle pracy i warunkach wydajności, higieny pracy jej organizacji i systemów wynagradzania.

Adamiecki domagał się uwolnienia programów nauczania od przedmiotów prowadzących do bardzo wąskich specjalizacji - "szkoła nie może przygotowywać skończonych specjalistów, co zresztą jest niemożliwe i ze względu na olbrzymi obszar ciągle postępującej wiedzy technicznej. Ścisła specjalizacja może nastąpić dopiero po ukończeniu szkół przez samokształcenie się i praktykę."^{66/} Uczelnia techniczna winna dać studentowi znajomość nauk podstawowych, metod studiowania oraz wyrobić w nim nawyk do samodzielności i ścisłości w badaniu oraz wykonywaniu zadań technicznych. Wnikliwa analiza kształcenia technicznego dokonana przez Adamieckiego zachowała, w wielu zakresach walory aktualności.

Odmienny pogląd prezentował Edwin Hauswald, profesor lwowskiej Szkoły Politechnicznej, preferując kształcenie inżynierów w ścisłym związku z praktyką przemysłową.^{67/}

Kształcenie techniczne traktowano jako podstawowy element umożliwiający szybkie, nowoczesne i wszechstronne uprzemysłowienie. Oczekiwano, że tego rodzaju edukacja ekonomiczno-techniczna będzie miała również istotne znaczenie dla podniesienia ogólnej kultury pracy, a tym samym i jej wydajności. We wzroście wydajności pracy upatrywano najważniejszy czynnik rozwoju ekonomicznego i społecznego przyszłego niepodległego państwa polskiego.^{68/}

4. KWESTIA ROBOTNICZA

Technicy nie unikali wypowiedzi na tematy społeczne, a wynikało to głównie z faktu, że będąc organizatorami i fachowymi gwarantami właściwego przebiegu

procesu produkcyjnego byli zainteresowani złagodzeniem ostrych kontrowersji pomiędzy pracownikami a pracodawcami. Odrzucano skrajne rozwiązania propagowane przez marksizm i liberalizm, którym hołdowała polska inteligencja, wskutek czego - "wytworzyły się dwa światy z odrębną ideologią, a raczej bez żadnej ideologii narodowo-gospodarczej, niezbędnej dla naszego przyszłego życia gospodarczego."^{69/} Proponowano nawiązanie do dorobku polskiej myśli społeczno-ekonomicznej, zwłaszcza Stanisława Staszica, Fryderyka Skarbka i Józefa Supińskiego, a także do rozwiązań amerykańskich, m.in. poprzez wprowadzenie urlopów, budowę mieszkań i szkół dla robotników.

Inżynierowie nie negowali, że interesy robotników i przemysłowców są sprzeczne, ale dla odbudowy i rozwoju gospodarczego kraju konieczny jest kompromis - "kapitalista i robotnik muszą iść razem, bez względu na to czy i w jakim stopniu interesy ich są rozbieżne. Skoro kapitalista - inaczej przemysłowiec, czy fabrykant - i robotnik stoją przeciwko sobie jako wrogowie, obaj tracą: pierwszy dochodowość przedsiębiorstwa, a czasem i samo przedsiębiorstwo, a więc uwięziony w nim kapitał, drugi, tj. robotnik - możliwość zarabiania na życie. Kompromis przeto między przemysłowcem i robotnikiem jest koniecznym warunkiem bytu dla nich obu."^{70/} Jeżeli jednak antagonizm obu klas zaostrza się to traci także gospodarka całego kraju, dlatego rzeczą rządu jest - "godzić interesy robotników z interesami przemysłowców, robić wszystko, będące w jego mocy, by te dwie klasy będące łącznie tylko dźwigniami polskiego przemysłu, nie zbaczały nigdy z linii kompromisu."^{71/}

Przechodząc od ogólnych rozważań do konkretów proponowano m.in. przyznanie robotnikom na mocy ustaw sejmowych: ubezpieczeń od choroby, nieszczęśliwych wypadków, starości, ochrony pracy robotników młodocianych i kobiet, prawa do kształcenia zawodowego. Uznawano prawo do stowarzyszania się zarówno pracowników jak i pracodawców. Wprowadzenie powyższych reform obwarowano wszakże dwoma warunkami. Po pierwsze, zakazem strajków bez wypowiedzenia tzw. dzikich strajków; po drugie, porzucenie przez władze państwowe myśli o takich reformach, które nie znalazły zastosowania w krajach uprzemysłowionych, np. udział robotników w zyskach przedsiębiorstwa,^{72/} czy też wprowadzenie kontroli robotniczej.^{73/} Opowiadano się tylko za takimi formami udziału robotników w zarządzaniu przedsiębiorstwami, których celem było złagodzenie konfliktów pomiędzy robotnikami a pracodawcami i wyeliminowanie strajków oraz lokautów, w konsekwencji stworzenia maksymalnie korzystnych warunków do spokojnej i wydajnej pracy. Mając na uwadze potrzeby nowo odbudowywanego państwa polskiego inżynierowie przeciwstawiali się natychmiastowemu wprowadze-

niu 8-godzinnego dnia pracy. Proponowano sukcesywne skracanie czasu pracy, np. corocznie 5-10 minut, co gwarantowało złagodzenie ewentualnych ujemnych konsekwencji, a także szansę zrekomensowania wielkości produkcji poprzez postęp techniczny i wzrost kultury technicznej pracowników.^{74/}

Dla inżynierów kluczem do rozwiązania problemów społecznych, w tym również koncesji na rzecz klasy robotniczej, była wydajność pracy; od jej wzrostu uzależniano nie tylko skrócenie czasu pracy, ale także podniesienie płac. Natomiast przeciwstawiano się wszelkim posunięciom zakłócającym pracę i zmniejszającym produkcję, dlatego m.in. apelowano do władz i duchowieństwa o ograniczenie liczby świąt kościelnych tylko do 7 dni.^{75/}

5. ROLA PAŃSTWA W ŻYCIU SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM

Jeżeli inżynierowie dopuszczali czy wręcz domagali się interwencji państwa w stosunki pomiędzy robotnikami a pracodawcami, to wyraźnie chciano ją ograniczyć w sferze gospodarczej. Zarysowały się przy tym pewne różnice pomiędzy inżynierami galicyjskimi a inżynierami wywodzącymi się z byłego Królestwa Polskiego. Ci pierwsi proponowali, aby przy organizacji administracji państwowej uwzględnić ogólne cechy przedrozbiorowego życia społecznego w Polsce, jak wówczas określano "ducha narodu", do których zaliczano: "1. Wielką rolę czynnika obywatelskiego w administracji, 2. Decentralizację w sprawach gospodarczych, 3. System kolegialny, w przeciwieństwie do władz jednoosobowych, 4. Urzędy początkowo wyłącznie honorowe i wybieralne, zmieniające się następnie w system mieszany w Królestwie Kongresowym już z przewagą urzędników stałych."^{76/}

Naturalnie, nie chodziło o zastosowanie tych zasad w postaci już historycznej, ale o skojarzenie ich ogólnych idei z nowoczesnym ustrojem wolnym od biurokracji. W konsekwencji proponowano, aby przyszłą administrację polską tworzyć w oparciu o następujące wytyczne: uwzględnienie czynnika społecznego^{77/} począwszy od najwyższych instancji, decentralizację administracji, maksymalne skrócenie czasu załatwiania danej sprawy, kolegialne podejmowanie decyzji, możliwie najszersza samodzielność poszczególnych jednostek administracyjnych, mała liczba dobrze wyszkolonych i płatnych urzędników.^{78/}

Inżynierowie byli zdecydowanymi zwolennikami klasycznego państwa liberalnego, w którym wolność działania jednostki podniesiono do zasady naczelnej, a ekonomiczną polityką państwa, lub raczej jej brak, wyrażano znanymi określeniami - "pozwoić działać" (*laissez faire*) lub "państwo - to stróż nocny". Np. Edwin

Hauswald, profesor lwowskiej Szkoły Politechnicznej, określał to następująco - "Dobre państwo nie powinno być nigdy jakby zakładem przymusowym, którego poddanym staje się każdy człowiek w nim urodzony, albo przez ojca swego przynależny, lecz dobrowolnym w zasadzie związkiem ludzi myślących, ożywionych pokrewnymi dążeniami, powinno więc być właściwie wielkim i pod każdym względem doskonałym towarzystwem, mogącym wyświadczyć wielkie przysługi, a równocześnie małe stosunkowo stawiać wymogi."^{79/}

Powyższym warunkom nie odpowiadało wiele ówczesnych państw, a to z powodu zbyt rozbudowanej administracji, źle działającej, niekompetentnej, starającej się ingerować we wszystkie przejawy życia społecznego i osobistego obywateli. Aby uchronić od tych zjawisk przyszłe niepodległe państwo polskie Hauswald proponował daleko idącą decentralizację władzy, w której upatrywał panaceum na niebezpieczeństwo powstania ociążałego aparatu biurokratycznego w wypadku skupienia całej władzy w rękach parlamentu i rządu centralnego, nie potrafiących zrozumieć i uwzględnić specyficznych cech poszczególnych ziem polskich, ukształtowanych w wyniku odmiennych losów dziejowych. Dlatego optował za daleko idącą autonomią np. dla Małopolski, Wielkopolski i Litwy, wyrażającą się w powołaniu do życia prowincjonalnych sejmów i rządów. Natomiast w gestii władz centralnych pozostać miały sprawy wspólne dla całego państwa, wymagające jednolitych rozwiązań. Obawiając się ujemnego wpływu na administrację często zmieniających się koalicji parlamentarnych, a tym samym i gabinetów rządowych, Hauswald sugerował wyodrębnienie grupy ministerstw fachowych, przede wszystkim technicznych, niezależnych od aktualnych konstelacji politycznych, których szefowie nie potrzebowaliby ustępować przy każdej zmianie gabinetu. Propozycja ta nie znalazła poparcia wśród lwowskich techników, przy czym podkreślano, że działalność ministerstw technicznych nie może być zupełnie pozbawiona barwy politycznej, a ich szefowie nie mogą wyrzekać się wpływu na ogólny kierunek polityki rządu. Ponadto uchylenie odpowiedzialności parlamentarnej dla części ministrów byłoby sprzeczne z zasadami demokracji.^{80/}

Z oczywistych względów zajmowano się przede wszystkim organizacją resortów technicznych, ale ich sprawne funkcjonowanie zależne było od właściwego działania całej administracji, dlatego nie unikano zagadnień ogólnych, eksponując problemy techniczne i rolę techników. Przecistawiano się tendencjom do rozpraszania spraw technicznych w wielu resortach, a postulowano powołanie jednego Ministerstwa Spraw Technicznych, obejmującego całą administrację techniczną, z wyjątkiem komunikacji,^{81/} przemysłu^{82/} oraz działów technicznych ściśle związa-

nych z rolnictwem, oświatą i obronnością. Podobną strukturę władz proponowano dla powiatów. Przewidywano powołanie Państwowej Rady Technicznej o charakterze opiniodawczym, w której skład mieli wchodzić przedstawiciele organizacji społecznych, uczelni oraz resortów.^{83/} Z obawy, że sprawy techniczne nie znajdą właściwego zrozumienia w parlamencie proponowano utworzenie "senatu technicznego" w postaci stałej komisji składającej się z najwybitniejszych techników polskich, wyposażonych w prawo wydawania opinii, inicjatywę opracowywania wniosków i projektów oraz przedstawiania ich odnośnym resortom i całemu rządowi.⁸⁴

Natomiast inżynierowie z byłego Królestwa Polskiego, odwołując się do doświadczeń krajów Europy Zachodniej, aktywną rolę państwa widzieli przede wszystkim w rozbudowie infrastruktury technicznej tworzącej warunki dla rozwoju przemysłu, a więc np. sieci dróg, linii kolejowych, elektrowni i sieci wysokiego napięcia.^{85/} Szerzej ujmowali rolę i zadania państwa elektrotechnicy. U progu niepodległości panowała wśród nich zgodna opinia, że elektryfikacja musi odbywać się planowo, w myśl uprzednio opracowanych szczegółowo projektów elektryfikacji, realizowanych pod kontrolą władz państwowych.^{86/} Stowarzyszenie Techników w Warszawie w swoich tezach programowych stanęło "na gruncie dotychczasowego ustroju społecznego, tj. ustroju opartego na własności indywidualnej."^{87/} Państwo, twierdzono, nie powinno podejmować na własną rękę odbudowy i rozbudowy przemysłu, a jedynie zabezpieczyć warunki dla jego rozwoju, do których zaliczano: bezpieczeństwo przedsiębiorców i robotników poprzez wykluczanie możliwości strajków i lokautów, stabilizację waluty, ułatwienia kredytowe dla prywatnego przemysłu, zniesienie ograniczeń krępujących przedsiębiorczość prywatną, podniesienie sprawności kolei, likwidację pomocy dla bezrobotnych.^{88/}

Przeciwstawiano się wszelkim formom upaństwowienia przemysłu, albowiem jego rezultatem może być jedynie wzrost cen lub obniżenie jakości produkcji. Kierując się zasadami efektywności produkcji odrzucano koncepcję radykalnej reformy rolnej, która, według techników, miała spowodować wzrost cen artykułów rolnych, a w konsekwencji upadek przemysłu rolno-spożywczego, albowiem - przewidywano - wzrosną niepomniernie koszty produkcji i nastąpi wydatne zawężenie rynku zbytu. Przekonywano, że wzrost cen artykułów rolnych pociągnie za sobą wzrost kosztów utrzymania pracowników, a następnie nacisk z ich strony na podwyżki płac. Proces ten rozpocznie napędzanie spirali inflacyjnej. Krytykowano tezy o "wszechmocy" i "wszechmądrości" państwa, mających przejawiać się w radykalnej poprawie sytuacji materialnej pracowników po upaństwowieniu przedsiębiorstw. Oczywiście,

będzie to możliwe jedynie wówczas, kiedy państwo narzuci przedsiębiorstwu funkcje społeczne, ale konsekwencją tego może być - według inżynierów - jedynie anarchosyndykalizm, który jednak nie doprowadzi do wzrostu produkcji, a tym samym do podniesienia stopy życiowej.^{89/}

Postulaty wprowadzenia form interwencjonizmu państwowego i udziału robotników w zarządzaniu przedsiębiorstwami technicy traktowali jako przejaw działalności destrukcyjnej, prowadzącej do rewolucji na wzór rosyjski. Dlatego jeśli już należy mówić o interwencji państwa "w sferze przemysłu, to chyba tylko w tym znaczeniu, by prawa państwowe broniły ten przemysł, który ma się odrodzić, przed destrukcyjną robotą, jaka gorliwie tutaj u nas jest prowadzona. To, co obserwować możemy tu obecnie, żywo przypomina melodię jaka rozbrzmiewała w Rosji w początkach rewolucji."^{90/}

Aktywną rolę władz państwowych upatrywano w opracowaniu perspektywicznego planu rozwoju gospodarki polskiej, w którym kluczową rolę miały odegrać zamówienia rządowe, stymulujące rozbudowę przemysłu prywatnego.^{91/} Dopuszczano możliwość prowadzenia przedsiębiorstw komunalnych (wodociągi, tramwaje, elektrownie) przez miasta i gminy, ale nie dlatego, że prowadzą je lepiej i taniej od prywatnego przedsiębiorcy, lecz dlatego, że ta forma własności w pewnym stopniu hamuje ruch strajkowy, pracujących w nich robotników.

Tylko stabilna polityka rządu może przynieść pozytywne rezultaty, rząd - "który ma na widoku dobro kraju, nie może prowadzić polityki przemysłowej na tory eksperymentów gospodarczych, musi się liczyć z istniejącym stanem rzeczy, a więc musi opierać tę politykę na inicjatywie prywatnej, musi do przemysłu wciągać kapitały prywatne i stwarzać takie warunki współżycia kapitalisty i robotnika, przy których pierwszy miałby pewność, że może rozporządzać swą własnością w granicach nakreślonych mu przez prawa państwowe, których zmiana zasadnicza nastąpić nieoczekiwanie nie może. Gdy rząd w polityce przemysłowej staje na stanowisku, które pozwala przypuszczać, że istniejące prawo rozporządzania się swą własnością może być zagrożone, to w kraju o żadnym ładzie gospodarczym nie może być mowy."^{92/}

Inżynierowie rozrzućeni po rozległych obszarach państw zaborczych nie dysponowali formalnymi możliwościami skoordynowanego działania w skali całego środowiska. Dlatego w poszczególnych ośrodkach skupiono się przede wszystkim na działaniach o charakterze programowym, skierowanych ku przyszłości i skoncentrowanych głównie na zagadnieniach związanych z własną profesją. Inżynierowie zaczęli wówczas lansować tezę, że jedyna droga do likwidacji zacofania cywilizacyj-

nego prowadzi poprzez wszechstronne uprzemysłowienie. Na gruncie polskim był to nowatorski postulat, albowiem ekonomiści i przedstawiciele życia gospodarczego zaczęli szerzej rozważać zagadnienie industrializacji dopiero w kilka lat po odzyskaniu przez Polskę niepodległości.^{93/} Eksponowano nowoczesne kierunki postępu technicznego, co wiązało się w ówczesnym okresie przede wszystkim z rozwojem elektryfikacji.

W procesie industrializacji na plan pierwszy wysuwano zagadnienie kadry technicznej, jej rosnącej a z czasem dominującej roli w życiu społeczno-gospodarczym. Bardzo mocno podkreślano konieczność podniesienia kultury technicznej społeczeństwa polskiego poprzez szeroki rozwój szkolnictwa technicznego na wszystkich szczeblach, co stwarzało korzystne warunki dla zrozumienia znaczenia uprzemysłowienia i jego szybkiej realizacji.

Mimo wyraźnie zarysowujących się już wówczas postaw technokratycznych, zwraca uwagę eksponowanie czynnika społecznego w procesie podejmowania decyzji, dążność do maksymalnego ograniczenia roli aparatu biurokratycznego, a tym samym i państwa do wymiarów jedynie niezbędnych dla funkcjonowania elementów, których koordynacja jest konieczna w skali ogólnopństwowej.

II. KSZTAŁCENIE INŻYNIERÓW

1. KSZTAŁCENIE INŻYNIERÓW POLSKICH PRZED 1918 r.

a) UCZELNIE TECHNICZNE NA ZIEMIACH POLSKICH

Początki wyższego szkolnictwa technicznego przypadają na wiek XVIII, łączyły się one z jednej strony z inżynierią wojskową, z drugiej zaś z górnictwem, które w miarę coraz to głębszej eksploatacji pokładów wymagało bardzo skomplikowanych prac technicznych. Wielokierunkowe uczelnie techniczne zainicjowała Szkoła Politechniczna w Paryżu w 1794 r., dzięki doborowi znakomitych sił profesorskich szybko zdobyła sobie rozgłos, a jej programy i metody posłużyły za model tego typu szkolnictwa w innych krajach Europy i Stanach Zjednoczonych, rozwijającego się z dużą intensywnością od lat 20-tych XIX wieku.^{1/}

Również w Polsce początki szkolnictwa technicznego związane są ze szkołami wojskowymi. Spośród wielu inicjatyw na uwagę zasługuje założona w 1765 r. w Warszawie Szkoła Rycerska, jej program przewidywał nauczanie matematyki i architektury. Natomiast 1 VIII 1808 r. powstała Szkoła Zawodowa Artylerii i Inżynierii, przemianowana 11 II 1809 r. Szkołę Aplikacyjną Artylerii i Inżynierii. W 1820 r. szkołę tę przekształcono na wyższą uczelnię wojskowo-techniczną pod nazwą Szkoły Aplikacyjnej, urządzoną według wzorów francuskich szkół politechnicznych, kształcąca oficerów artylerii, inżynierii i kwatermistrzostwa.^{2/} Szczególną aktywność na polu oświaty w początkach XIX w. przejawiał Stanisław Staszic. Z jego właśnie inicjatywy powstała w 1816 r. Szkoła Akademiczno-Górnicza w Kielcach, a w 1823 r. Szkoła Inżynierii Cywilnej Dróg i Mostów związana z Uniwersytetem Warszawskim.^{3/} Do tradycji szkoły kieleckiej nawiązywała międzywojenna Akademia Górnicza w Krakowie.^{4/}

Początków XIX wieku sięga również wyższe szkolnictwo rolnicze, w 1816 r. bowiem powołany został do życia Instytut Agronomiczny w Marymoncie pod Warszawą, uruchomiony jednak dopiero w 1820 r. Do jego dorobku nawiązywała w dwudziestoleciu międzywojennym Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego.^{5/}

Pierwszą wielokierunkową wyższą szkołą techniczną na ziemiach polskich była Szkoła Przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego w Warszawie otwarta 4 I 1826 r., która w 1829 r. osiągnęła poziom właściwego Instytutu Politechnicznego. Po upadku powstania listopadowego Instytut zlikwidowano w listopadzie 1831 r.^{6/}

W rezultacie w drugiej połowie XIX w. młodzież polska mogła kształcić się, używając języka polskiego jedynie w Szkole Politechnicznej we Lwowie. Tylko przez krótki okres czasu takie możliwości istniały w Warszawskim Instytucie Politechnicznym im. cara Mikołaja II, ale w języku rosyjskim. Początki lwowskiej Szkoły Politechnicznej sięgają szkoły realnej otwartej 7 XI 1817 r., która w drodze zmian organizacyjnych i podwyższania poziomu nauczania podniesiona została w 1877 r. do rangi politechniki. W ostatnich latach przed odzyskaniem przez Polskę niepodległości funkcjonowały w Szkole Politechnicznej następujące wydziały: Inżynierii (4,5 letni cykl nauczania), Inżynierii Wodnej (4,5) - prowadzono na nim dodatkowo 2-letni Kurs dla Geometrów, Budownictwa Lądowego (4,5), Budowy Maszyn (4,0) - na odrębnych zasadach prowadzono na tym wydziale Oddział Elektrotechniczny (4,0), a ponadto 2-letni kurs przygotowawczy dla kandydatów do zawodu górniczego; Chemii Technicznej (4,0).

Szybszy rozwój Szkoły Politechnicznej nastąpił od połowy lat 90-tych. Jeśli w 1895 r. liczba studentów wynosiła 309 osób, to w 1900 r. - 712, 1905 r. - 1 188, w 1910 r. - 1502, a w ostatnim roku akademickim przed wybuchem I wojny światowej osiągnięto największą liczbę studiujących - 1 865 osób. Dominowali wówczas studenci dwóch wydziałów: Inżynierii (723) i Budowy Maszyn (586), niemal równe liczebnie były wydziały: Budownictwa Lądowego (243) i Chemii Technicznej (251), zaś na Inżynierii Wodnej studiowało 62 osoby.

W Szkole Politechnicznej kształcono nie tylko młodzież z terenu Galicji, ale także z dwu pozostałych zaborów. Najliczniej podążała do Lwowa młodzież zaboru rosyjskiego. I tak w 1893/94 wśród 254 studentów 41 było z zaboru rosyjskiego, w 1899/1900 r. na 701 było 106, w 1904/5 na 1182 było 180. Z zaboru pruskiego wywodziło się zazwyczaj od kilku do kilkunastu studentów. Po rewolucji 1905 r. w związku z podjęciem bojkotu Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. cara Mikołaja II liczna grupa młodzieży z Królestwa Polskiego znalazła się w Szkole Politechnicznej. Jeśli w 1905/6 r. wywodziło się stamtąd 294 studentów, to w 1907/8 r. już 491, zaś z Galicji było 1091, przy łącznej liczbie 1629 studentów. Tuż przed wybuchem I wojny światowej z zaboru rosyjskiego studiowało 584 osoby. Początkowo austriackie Ministerstwo Oświaty i Wyznań robiło trudności przy przyj-

mowaniu chętnych z Królestwa Polskiego, ale starania grona profesorskiego doprowadziły do przekazania rozporządzeniem z 20 IX 1911 r. prawa przyjmowania zagranicznych kandydatów w gestię dziekanów poszczególnych wydziałów.

Szkoła Politechniczna w latach 1878-1918 wydała 1 608 dyplomów inżynierskich, przy czym na Wydziale Komunikacji - 803, Budowy Maszyn - 509, Architektury - 156, Chemii Technicznej - 140. Na kursie geometrów wydano 405 dyplomów mierniczych (geometrów).^{7/}

Trudno ustalić ilu spośród 1 608 inżynierów mogło efektywnie działać jeszcze w dwudziestoleciu międzywojennym. Pamiętając, że uczelnia lwowska przeżyła najlepszy okres rozwoju od połowy lat 90-tych, można szacować, że zapewne około 1000 inżynierów było w pełni sił twórczych w okresie międzywojennym.

Inaczej potoczyły się losy Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. cara Mikołaja II, powołanego do życia, dzięki inicjatywie Sekcji Techniczno-Przemysłowej Warszawskiego Oddziału Rosyjskiego Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu, dekretem carskim 8 czerwca 1898 r. Zajęcia rozpoczęły się 5 IX 1898 r. w gmachu przy ul. Marszałkowskiej 81, ofiarowanym przez Jana Gotlieba Blocha, a od jesieni 1901 r. przeniesiono je do nowych budynków, specjalnie wybudowanych dla Instytutu według projektu architektów Bronisława Rogóyskiego i Stefana Szyllera.

W dniu otwarcia Instytutu posiadał trzy wydziały: Mechaniczny, Chemiczny i Inżynieryjno-Budowlany. Jeszcze przed uruchomieniem uczelni przedstawiciele górnictwa wystąpili do władz z postulatem poszerzenia Instytutu o Wydział Górniczy, co zrealizowano dopiero 25 czerwca 1902 r. W 1898 r. przyjęto 267 studentów, w rok później studiowało w uczelni 459, a 1 stycznia 1905 r. - 1 100 osób. Większość studentów stanowili Polacy wyznania rzymskokatolickiego, pozostali to młodzież wyznania mojżeszowego (zależnie od roku od 5 do 16%) i prawosławnego (9-16%).

W czasie rewolucji 1905 r. młodzież polska rozpoczęła walkę o polskość uczelni, co w konsekwencji doprowadziło do zamknięcia Instytutu. Ponowne otwarcie uczelni nastąpiło jesienią 1908 r., ale młodzież polska podjęła jej bojkot. W 1910 r. w Instytucie studiowały zaledwie 364 osoby, w tym wyznania rzymskokatolickiego tylko 54. Dopiero przed wybuchem I wojny światowej bojkot uczelni przez Polaków zaczął słabnąć. Ale i wtedy studenci Polacy stanowili zaledwie czwartą część ogółu słuchaczy, np. w styczniu 1914 r. studiowało 1202 osoby, w tym m.in. wyznania prawosławnego - 668, rzymskokatolickiego - 275, mojżeszowego - 127, ewangelicko-luterańskiego - 42, ewangelicko-augsburskiego - 35.^{8/}

Liczba kończących pełny kurs studiów w Warszawie była po 1908 r. wręcz symboliczna. W 1913 r. dyplom inżyniera otrzymało 8 osób, a w 1915 r. - 18. Ogółem od założenia tej uczelni aż do wybuchu I wojny światowej zaledwie 306 osób uzyskało dyplomy.^{9/} Większość z nich kończyła uczelnię przed 1905 r., można zatem przypuszczać, że około 250 to Polacy wyznania rzymskokatolickiego i w małym stopniu mojżeszowego.

b) STUDIA ZAGRANICZNE

Brak państwowej niezawisłości i wynikające z tego faktu konsekwencje wpłynęły na to, że młodzież polska w XIX i na początku XX wieku musiała często zdobywać wyższe wykształcenie, w tym także techniczne w uczelniach obcych. Dotyczyło to zwłaszcza młodzieży zaborów rosyjskiego i pruskiego. Skala tego zjawiska nie została jeszcze zweryfikowana. Problem podejmowano wielokrotnie, ale częściowo w naszej historiografii. Jest on z natury rzeczy trudny, złożony, wymaga rozległych i czasochłonnych badań w różnych ośrodkach naukowych Europy i Ameryki. Dlatego poniższe uwagi będą w dużej mierze rekapitulacją dotychczasowego stanu badań.

Młodzież polska studiowała głównie na wyższych uczelniach państw zaborczych, a następnie Francji, Belgii, Szwajcarii, Anglii, mniejsze grupy - Włoch, Skandynawii, Stanów Zjednoczonych oraz innych krajów świata. Najliczniejsza grupa Polaków studiowała w Rosji. Zamknięcie uczelni polskich przez władze carskie w 1831 r. i ponownie w 1867 r. oraz bojkot uczelni rosyjskich w Warszawie po 1905 r. spowodowały napływ w głąb cesarstwa uczonych i studentów Polaków z Królestwa Polskiego. Młodzież polska z dawnych ziem wschodnich Rzeczypospolitej oraz z innych rejonów Rosji z reguły wybierała studia w uczelniach rosyjskich. Studia na tych uczelniach dawały między innymi wiele uprawnień państwowych: stypendia, pierwszeństwo w uzyskaniu pracy i awansu. Wspomnieć też należy o wysokim poziomie naukowym niektórych szkół wyższych, zwłaszcza w Petersburgu, pierwszorzędnych urządzeniach technicznych i pomocach naukowych oraz siłach profesorskich; często były to europejskie sławy. W dużych rosyjskich ośrodkach akademickich polska młodzież studencka miała możliwość zarabkowania w trakcie nauki i oparcie w licznych i dość zamożnych koloniach, albowiem spośród 600 tys. Polaków zamieszkających w rdzennej Rosji, na Syberii i na Kaukazie znaczną większość stanowili szeroko pojęci pracownicy umysłowi, a wśród nich znaczącą grupą była inteligencja techniczna.^{10/}

Nie znamy dokładnej liczby polskich studentów w uczelniach carskiej Rosji. J.Róziewicz - znawca naukowych powiązań polsko-rosyjskich i polsko-radzieckich - szacuje, że przez wyższe uczelnie Petersburga, Moskwy, Kijowa, Dorpatu, Rygi, Charkowa, Kazania, Odessy, Saratowa, Tomska i innych miast w ciągu stulecia poprzedzającego odzyskanie przez Polskę niepodległości przewinęło się co najmniej 30 tysięcy Polaków. W sumie - twierdzi J.Róziewicz - liczba studentów polskich w uczelniach rosyjskich w ciągu XIX w. i pierwszych dwóch dekad XX wieku była zapewne znacznie większa od liczby Polaków studiujących w tym okresie na obczyźnie we wszystkich, poza Rosją, uczelniach europejskich.^{11/}

Dla poszczególnych lat i uczelni istnieją bardziej precyzyjne szacunki i informacje. Np. Z.Łukawski podaje, że w drugiej połowie lat 80-tych XIX w. w uczelniach rosyjskich studiowało 2411 Polaków, w tym na uczelniach technicznych 637 (26,4%) a na uczelniach leśniczych - 177 osób. Studenci uczelni technicznych i leśniczych stanowili łącznie 37,8% ogółu studiujących Polaków w Rosji. Wśród uczelni technicznych najliczniejsza grupa Polaków (219) studiowała w ryskim Instytucie Politechnicznym, stanowiąc tam 29,4% ogółu studiujących w tej uczelni. Niemal równie wielka grupa Polaków studiowała w petersburskim Instytucie Technologicznym - 202 osób, stanowiąc - 24,5% ogólnej liczby studentów. W innych uczelniach, aczkolwiek studiowała tam o wiele mniejsza liczba Polaków, to jednak stanowili oni znaczny odsetek studiujących, np. w Instytucie Inżynierów Komunikacji (46) - 29,1%, w Instytucie Inżynierów Cywilnych (76) - 30,0%.^{12/}

U schyłku XIX w., tj. w 1899 r., liczbę studiujących Polaków w Rosji szacowano na 2200 osób, w tym na kierunkach technicznych 365 (16,6%), w tym najliczniejsza grupa znalazła się na mechanice (150) i komunikacji (81).^{13/} Najpóźniejsze dane dotyczące studiujących Polaków poza granicami ziem polskich pochodzą z 1909 r. i określają liczbę studiującej młodzieży na 8530 osób, w tym w Rosji przeszło 5000 studentów.^{14/} Niestety nie wiemy, ilu z nich studiowało na uczelniach technicznych.

Największym skupiskiem szkół wyższych w Rosji był Petersburg, gdzie w 1861 r. istniało 15 wyższych uczelni, a w początkach roku akademickiego 1914/15 było ich już 35. Studiowało na nich 41 700 osób, w tym około 3 tysięcy Polaków.^{15/} Największą popularnością wśród Polaków cieszyły się studia uniwersyteckie i medyczne, ale tuż za nimi plasowały się petersburskie uczelnie techniczne. Postępująco dosyć szybko w ostatnich dziesięcioleciach XIX w. uprzemysłowienie Rosji tworzyło intratne posady dla inżynierów w coraz liczniejszych fabrykach, hutach, kopalniach i kolejnictwie.

Polacy podejmowali studia techniczne przede wszystkim w założonym w 1828 r. petersburskim Instytucie Technologicznym. Na uczelni tej w latach 1837-1913 uzyskało dyplomy inżynierów 5700 osób, wśród których było ponad 1300 Polaków. Część absolwentów podejmowała pracę w Królestwie Polskim; spis E.Wawrykiewicza z 1899 r. wykazał 107 absolwentów Instytutu zatrudnionych na terenie guberni Królestwa Polskiego. Absolwentów było zapewne więcej, albowiem według szacunków F.Kucharzewskiego spis ten objął około połowy faktycznej liczby inżynierów i techników.^{16/} Natomiast według spisu jednostkowego, obejmującego również kilka absolwentów z lat 20-tych XX w., ogólna liczba absolwentów wynosiła 1431 osób, przy czym 838 (58,6%) osób ukończyło Instytut Technologiczny po 1890 r.,^{17/} a więc duża część z nich mogła aktywnie włączyć się w życie gospodarcze dwudziestolecia międzywojennego. Trudno jednak precyzyjnie określić ich liczbę, chociaż pewną wskazówką jest liczba członków Koła Inżynierów Technologów Petersburskich przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie - w 1928 r. wynosiła ona 293, w 1932 r. - 300, a w 1938 r. już tylko 130 członków.^{18/} Ale zapewne nie wszyscy absolwenci Instytutu Technologicznego działający w życiu społeczno-gospodarczym dwudziestolecia międzywojennego należeli do tegoż Koła. Wielu absolwentów tej uczelni doszło do eksponowanych stanowisk, np. Andrzej Wierzbicki był dyrektorem największej organizacji przemysłowców - Centralnego Związku Polskiego Przemysłu tzw. "Lewiatana", funkcje ministerialne pełnili: Hipolit Gliwic, Kazimierz Romocki, Edward Peplowski, Jerzy Iwanowski, Antoni Olszewski; profesorami Politechniki Warszawskiej zostali m.in. Karol Adamiecki, Kazimierz Smoleński, Stanisław Patschke; dyrektorami dużych przedsiębiorstw byli m.in. Jan Piotrowski, Zygmunt Rytel, Andrzej Dowkontt.^{19/} W samym Instytucie Technologicznym pracowało kilkudziesięciu Polaków w charakterze profesorów, docentów, wykładowców i asystentów, a największym uznaniem cieszyli się prof. Hipolit Jewniewicz i Kazimierz Smoleński.^{20/}

Dużą renomą cieszył się w świecie inżynierskim i naukowym założony w 1809 r. petersburski Instytut Inżynierów Komunikacji.^{21/} Szczególnie duży napływ Polaków do tej uczelni miał miejsce w latach 70-tych XIX wieku, kiedy to np. w 1875/76 r. stanowili oni 20% ogółu studiujących. Mimo wprowadzenia w 1884 r. dziesięcioprocentowego limitu dla katolików, liczba młodzieży polskiej w Instytucie nigdy nie spadała poniżej 10% ogólnej liczby studentów. Według szacunków Janusza Jankowskiego liczba Polaków absolwentów Instytutu wynosiła: w latach 1809-1864 około 210 osób, w latach 1865-1910 około 770, a w późniejszych latach co najmniej 70. Zatem ogółem uczelnię tę ukończyło około 1050 Polaków. W latach 30-tych Koło

Inżynierów Komunikacji wychowanków Petersburskiego Instytutu Komunikacji Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie liczyło w 1932 r. - 273, zaś w 1938 r. - 257 członków.^{22/}

Spośród tych licznych absolwentów około 120 (w 1899 r. w guberniach Królestwa Polskiego pracowało 47 absolwentów Instytutu) brało udział w formowaniu i rozwijaniu kolejnictwa w państwie rosyjskim, a z nich około 30 wybitnych profesorów, projektantów, kierowników budów, administratorów. Wychowankami tej uczelni były takie indywidualności inżynierskie i naukowe, jak np.: Stanisław Kierbedź, Stanisław Kunicki, Feliks Jasiński, Aleksander Wasiutyński, Henryk Merczyng.^{23/}

Urbanizacja Rosji na początku XIX w. zrodziła zapotrzebowanie na architektów i inżynierów budowlanych. Potrzeby kadrowe zaspokoić miała założona w 1830 r. Szkoła Architektury oraz założona w 1832 r. Szkoła Inżynierów Cywilnych. W 1842 r. obie szkoły zostały połączone, a w 1882 r. uczelnia uzyskała nazwę Instytutu Inżynierów Cywilnych. Od końca lat 80-tych liczba Polaków przekraczała w niektórych latach 20% ogółu słuchaczy. Szacuje się, że od 1842 r. do 1900 r. uczelnię tę ukończyło około 300 Polaków, zaś do 1917 r. dalszych 100, a zatem w sumie około 400 inżynierów Polaków.^{24/}

Dużą rolę w kształceniu polskich geologów i inżynierów górników odegrał, powstały w 1773 r., Instytut Górniczy w Petersburgu. Brak niestety informacji o liczbie Polaków absolwentów tej uczelni. J. Rózewicz sądzi, że w liczbie około 1700 inżynierów górniczych, wykształconych w Instytucie do 1917 r., Polaków było co najmniej 250. W 1899 r. w guberniach Królestwa Polskiego pracowało 27 absolwentów Instytutu. Zajęcia dydaktyczne prowadzili w nim tak wybitni polscy uczeni, jak profesorowie Karol Bohdanowicz i Henryk Czeczott. Spis inżynierów górniczych w służbie rosyjskiej wydany w 1909 r. obejmował około 900 nazwisk. Figurowało tam stu kilkunastu Polaków, którzy w latach 1870-1909 kończyli studia w Instytucie Górniczym. Była to liczba znaczna, jeśli wziąć pod uwagę, że aż do początków XX w. Instytut przyjmował tylko 70 nowych studentów rocznie, przy czym Polacy, będący w znacznej większości wyznania rzymsko-katolickiego, mogli stanowić najwyżej 10% tej liczby. Dopiero w 1901 r. zwiększono liczbę nowo przyjmowanych do 100, w związku z czym również liczba Polaków mogła nieco wzrosnąć. W dwudziestoleciu międzywojennym w górnictwie polskim pracowało, jak można sądzić, jeszcze około 100 absolwentów Instytutu Górniczego, tylu bowiem przybywało na odbywane spotkania polskich absolwentów Instytutu.^{25/}

W 1891 r. założono w Petersburgu Instytut Elektrotechniczny. Do 1918 r. uczelnię tę ukończyło około 100 Polaków.^{26/} W kilka lat później, albowiem w 1902 r. rozpoczęły się zajęcia w Instytucie Politechnicznym (popularnie zwanym politechniką). W 1913 r. studiowało w nim około 300 Polaków. Na podstawie sporządzonych spisów w dwudziestoleciu międzywojennym można sądzić, że uczelnię tę ukończyło około 300 Polaków. W 1934 r. Koło byłych Wychowanków Instytutu Politechnicznego w Petersburgu przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie liczyło 215 członków, zaś w 1937 r. już tylko 167 członków.^{27/}

W pozostałych petersburskich uczelniach technicznych: Petersburskim Żeńskim Instytucie Politechnicznym, Żeńskich Kursach Wyższych Umiejętności Architektonicznych oraz w wojskowych szkołach typu wyższego studiowali również Polacy, a także Polki, ale ich liczba była niewielka. Natomiast znaczną popularnością wśród Polaków cieszył się Petersburski Instytut Leśny, założony w 1803 r. W latach 1803-1917 uczelnię tę ukończyło około 4300 osób, w tym zapewne ponad 700 Polaków. Trudno określić, ilu z nich przejawiało aktywność zawodową w dwudziestoleciu międzywojennym, wiadomo, że w 1924 r. w polskim leśnictwie pracowało jeszcze około 100 absolwentów Petersburskiego Instytutu Leśnego.^{28/}

Znacznie mniej studiowało Polaków w Moskwie; w 1908 r. około 800, przy czym zdecydowana większość na uniwersytecie.^{29/} W działających w Moskwie uczelniach technicznych: Moskiewskim Instytucie Inżynierów Komunikacji (koło wychowanków tej uczelni przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie liczyło w 1932 r. - 59, a w 1938 r. - 48 członków), Moskiewskiej Wyższej Szkole Technicznej (podobne koło liczyło w latach 30-tych 54-55 członków), Konstantynowskim Instytucie Mierniczym i Moskiewskim Żeńskim Instytucie Politechnicznym studiowało corocznie od kilkunastu do kilkudziesięciu Polaków. Większa grupa Polaków studiowała w Moskiewskim Instytucie Gospodarstwa Wiejskiego. Brak jednak danych pozwalających szacować liczbę Polaków absolwentów moskiewskich uczelni technicznych.^{30/}

Poza Petersburgiem i Moskwą Polacy studiowali także w innych miastach posiadających wyższe uczelnie techniczne, ale dotychczasowy stan badań nie pozwala ustalić liczby studiujących w nich Polaków i absolwentów. W otwartym w 1898 r. Kijowskim Instytucie Politechnicznym studiowało w 1906 r. ponad 150 Polaków (koło wychowanków tej uczelni przy Stowarzyszeniu Techników liczyło w 1934 r. - 193, a w 1938 r. już tylko 87 członków);^{31/} Charkowski Instytut Technologiczny, założony w 1885 r., ukończyło około 200 Polaków, spora grupa Polaków studiowała w Jekaterynosławskim Instytucie Górniczym. Największą popularnością spośród

wszystkich uczelni rosyjskich cieszył się, otwarty w 1862 r., Ryski Instytut Politechniczny, na którym Polacy w latach 70-tych XIX w. stanowili nawet od 38 do 41% ogółu studiujących.^{32/} W 1899 r. w guberniach Królestwa Polskiego pracowało 97 absolwentów tej uczelni i ustępowali oni jedynie absolwentom petersburskiego Instytutu Technologicznego. J.Rózewicz szacuje liczbę Polaków absolwentów ryskiej uczelni na około 2000 osób. Niewielkie grupy Polaków studiowały w Tomskim Instytucie Technologicznym i Dońskim Instytucie Politechnicznym w Nowoczerkasku.^{33/}

Wielu absolwentów uczelni rosyjskich pozostawało w Rosji dochodząc do wysokich stanowisk. Polska kadra techniczna wniosła duży wkład w rozwój przemysłu, kolejnictwa i niemal wszystkich gałęzi techniki,^{34/} a także nauki rosyjskiej.^{35/} Polacy - absolwenci uczelni technicznych w Rosji stanowili trzon kadry naukowej polskich uczelni technicznych w dwudziestoleciu międzywojennym. Np. 20 absolwentów Ryskiego Instytutu Politechnicznego zostało profesorami polskich uczelni, wielu ministrami, a Ignacy Mościcki prezydentem Rzeczypospolitej Polskiej. W Politechnice Warszawskiej w roku akademickim 1929/30 na 76 profesorów i docentów 49 związanych było z nauką rosyjską. Na 13 urzędujących rektorów tej uczelni w latach 1915-1939 aż 8 było profesorami lub wychowankami uczelni rosyjskich. Absolwenci i pracownicy Instytutu Górniczego i Rosyjskiego Komitetu Geologicznego w Petersburgu stanowili trzon organizatorów Akademii Górniczej w Krakowie w 1919 r. W ciągu dwudziestu lat międzywojennych w Akademii Górniczej pracowały ze stopniem profesora 43 osoby, wśród których było 15 absolwentów uczelni rosyjskich. O roli Rosji w kształceniu kadry dla polskich nauk technicznych świadczy fakt, że w 1932 r. na 47 członków Akademii Nauk Technicznych, aż 26 pracowało, studiowało lub odbywało praktykę w instytucjach rosyjskich.^{36/}

Znaczne grupy młodzieży polskiej kierowały się na studia do Niemiec. Dotyczyło to przede wszystkim Polaków z zaboru pruskiego, choć najliczniej przybywali z Królestwa Polskiego, a w małym stopniu z zaboru austriackiego. Młodych ludzi przyciągała duża liczba wyższych uczelni, w 1914 r. było ich 61, w tym 23 uniwersytety, 11 politechnik, 6 wyższych szkół inżynierskich, 3 akademie górnicze, 5 wyższych szkół handlowych, 6 wyższych szkół rolniczych, 4 wyższe szkoły weterynaryjne, 3 wyższe szkoły leśne. Uczelnie te, posiadające zazwyczaj długie tradycje, były w większości bogato wyposażone w pomoce dydaktyczne, dysponowały liczną kadrami naukowymi o wysokich walorach naukowych, cechował je liberalizm studiów, będący na rękę młodzieży, zwłaszcza tej bogatszej.^{37/}

Niestety, nasza wiedza o studiach Polaków na uczelniach niemieckich, w tym także politechnikach, jest jeszcze skromniejsza w porównaniu z Rosją. Według A.Karbowiaka na politechnikach niemieckich na początku 1904 r. przebywało 200 Polaków. Zdecydowana ich większość koncentrowała się na 4 uczelniach: w Berlinie (51), Karlsruhe (45), Darmstad (42) i Monachium (26); w pozostałych zdecydowanie mniej, przy czym znacznie większe grupy znalazły się jeszcze w Dreźnie (14) i Brunświku (11). Polacy preferowali studia mechaniczne (68); zwraca uwagę duża popularność elektrotechniki (64) - wówczas tworzącej się, ale w bardzo szybkim tempie, gałęzi wiedzy technicznej, następnie chemii (27), budownictwa (18) i architektury (16). Studenci polscy rekrutowali się głównie z Królestwa Polskiego (119) i zaboru pruskiego (60), a tylko nieliczni z zaboru austriackiego (21).^{38/}

Liczba chętnych z zaboru pruskiego na studia politechniczne malała, jeśli w roku akademickim 1908/9 studiowało w nich 66 osób, to w roku 1910/11 tylko 38 osób. Spadek zainteresowania studiami technicznymi był rezultatem m.in. braku miejsc pracy, ponieważ zakłady przemysłowe będące w rękach Niemców preferowały niemiecką kadrę techniczną. Zarówno w przemyśle, jak i na odpowiednich stanowiskach w administracji państwowej (budowniczowie, architekci, geometrzy), poza nielicznymi wyjątkami pracowali Niemcy. Ponadto np. w Prusach Zachodnich dominował przemysł rolno-spożywczy, który jeszcze na początku XX w. nie zgłaszał zapotrzebowania na inżynierów, poprzestając na fachowcach przyuczonych na specjalnych kursach zawodowych. Niewątpliwie na brak zainteresowania studiami technicznymi wpływały tradycyjne zainteresowania i nawyki polskiej inteligencji, preferującej wyraźnie medycynę i nauki humanistyczne, np. powołane w Chełmnie w 1848 r. Towarzystwo Pomocy Naukowej dla Młodzieży Prus Zachodnich w latach 1848-1918 ufundowało 474 stypendiów, w tym politechnicznych jedynie 19 tj. 4%. Zdecydowanie przeważała medycyna, teologia, prawo, filologia i historia.^{39/}

Początkowo Polacy preferowali Politechnikę w Berlinie - Charlottenburgu, ale tuż przed I wojną światową liczba studiujących tam Polaków wyraźnie spadała. Jeśli w 1904 r. studiowało tam 51 Polaków, to w 1909/10 r. już tylko 29, a w 1911/12 r. zaledwie 14 osób. Brak niestety informacji na temat liczby absolwentów, wiadomo jedynie, że kończyły ją wybitne indywidualności polskiej nauki i techniki, np. Czesław Kłóś, Stanisław Zwierzchowski, Karol Jenike, Kazimierz Małecki, Kazimierz Obrębowicz, Stanisław Garlicki, Jan Czochralski, Wiesław Chrzanowski i wielu innych.^{40/}

W początkach XX wieku jednym z ważnych, jeśli nie najważniejszym ośrodkiem studiów politechnicznych Polaków była Politechnika w Monachium.

Jeśli w 1904 r. studiowało na niej tylko 26, to w 1906 r. - 39, a w roku akademickim 1911/12 już 62 Polaków. Uczelnię tę ukończyło wielu znanych inżynierów i naukowców, m.in. Feliks Książarski, Jakub Heipeln, Michał Broszko, Wacław Iwanowski i Eugeniusz Kwiatkowski.^{41/}

Dużą popularnością wśród polskich studentów cieszyły się politechniki w Karlsruhe i Darmstadt. W tej pierwszej w 1906 r. studiowało 130 Polaków (Wydział Elektryczny ukończyło do 1914 r. około 40 Polaków), a ukończyli ją m.in.: Tadeusz Tołwiński, Władysław Folkierski, Mieczysław Łazarski, Józef Zawadzki, Tomasz Arlitewicz, Bolesław Hac, Kazimierz Mech. W tej drugiej - wg A.Karbowiaka - studiowało w 1907/8 r. 62 Polaków, a ukończyli ją m.in.: Mieczysław Pożaryski, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Aleksander Rothert, Gabriel Sokolnicki, Stanisław Płużański, Karol Taylor. Koło Wychowanków Politechniki w Karlsruhe przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie liczyło w 1924 r. - 134 członków, zaś Politechniki w Darmstadt w latach 30-tych 70-73 członków.^{42/}

Z opracowania A.Karbowiaka wiadomo, że Polacy studiowali jeszcze na politechnikach i wyższych szkołach technicznych: w Dreźnie w 1909 r. - 45 osób, Ilmenau w 1907/8 r. - 17 osób, Brunświku w 1909 r. - 20 osób, Köthen w 1907/8 r. - 50 osób (Wydział Elektryczny do 1918 r. ukończyło ponad 50 Polaków), Hannoverze w 1908 r. - 2 osoby, Arnstadt w 1907/8 r. - 23 osoby, zaś w Akademii Górniczej we Freibergu w 1907/8 r. - 17 osób; tę ostatnią ukończyło w latach 1863-1918 około 220 Polaków, głównie z zaboru rosyjskiego. W Akademii Górniczej w Clausthal w latach 1859-1925 studiowało 109 Polaków. W Szkole Inżynierskiej w Mittweidzie (Saksonia) - miała ona charakter szkoły półwyższej - do I wojny światowej studiowało około 300 Polaków mechaników i elektryków. O liczbie absolwentów tej uczelni orientuje liczebność Koła b. Mittweidczyków w dwudziestoleciu międzywojennym, które w 1938 r. skupiało ponad 130 osób. Na innych niemieckich uczelniach technicznych studiowały już tylko małe grupki Polaków.^{43/} Znaczną popularnością wśród studentów polskich cieszyły się niemieckie uczelnie rolnicze.^{44/}

Sytuacja w zaborze austriackim kształtowała się dla Polaków odmiennie. Choć autonomia Galicji umożliwiała organizowanie uczelni, to jednak trudności administracyjne i finansowe znakomicie paraliżowały tego rodzaju usiłowania. Dlatego, duża grupa młodzieży podejmowała studia w innych częściach monarchii austro-węgierskiej. Dotyczyło to zwłaszcza osób które zamierzały rozpocząć kariery poza Galicją. Znaczne grupy Polaków pojawiły się na studiach politechnicznych już w pierwszej połowie XIX wieku, np. na Politechnice Wiedeńskiej w latach 1815-1848 studiowało 481, a w Akademii Inżynierii Wojskowej - 337 Polaków. Liczba stu-

diujących znacznie wzrosła w latach późniejszych, np. w 1881 r. w austriackich politechnikach i instytucjach technicznych studiowało 2 643 osób; w tym Polaków - 330, którzy ustępowali tylko Niemcom (1270) i Czechom (870).^{45/}

W roku akademickim 1903/4 w monarchii austro-węgierskiej (poza Galicją) studiowało 650 osób, w tym 245 w uczelniach technicznych, zaś w 1909 r. liczba studiujących sięgnęła 850 osób. Spośród 245 Polaków studiujących na kierunkach technicznych przeszło połowa znajdowała się na Politechnice Wiedeńskiej - 128, następnie w Akademii Górniczych w Loeben - 59, Taborze - 22, Przybramie - 20, na politechnikach (niemieckiej i czeskiej) praskich - 17 i na Politechnice w Grazu - 9.^{46/} Największym zainteresowaniem cieszyła się Politechnika Wiedeńska, według niepełnych danych w latach 1876-1918 przez tę uczelnię przewinęło się 2 174 Polaków, co stanowiło przeciętnie 7% ogółu studentów. Spora grupa Polaków studiowała na politechnikach w Pradze, przy czym większość studiowała na uczelni czeskiej. Tylko w latach 1905-1918 przeszło przez tę uczelnię 462 osoby, a przez niemiecką w latach 1863-1918 tylko 374 Polaków; w obu z nich dominowali studenci z Królestwa Polskiego. Spośród akademii górniczych Polacy kierowali się głównie do Akademii Górniczej w Loeben w Styrii z wydziałami górniczym i hutniczym. Uczelnię tę w latach 1861-1918 ukończyło 710 Polaków, stanowiących 27-33% ogółu studentów. Podobną organizację posiadała Akademia Górnicza w Przybramie na Morawach, do której Polacy szerzej zaczęli przybywać po 1905 r., głównie z zaboru rosyjskiego. W latach 1860-1923 ukończyło tę uczelnię 162 Polaków.^{47/}

Poza państwami zaborczymi istotną rolę w kształceniu młodzieży polskiej odgrywały uczelnie szwajcarskie, według szacunkowych danych przewinęło się przez nie, głównie w latach 1880-1918, ponad 5 500 polskich studentów, z których ponad 1000 doktoryzowało się. Polacy najczęściej kierowali się na Politechnikę w Zurychu, gdzie studiowało od chwili jej założenia w 1855 r. do 1918 r. ponad 600 (w tym 80 na rolnictwie) osób. Niewielu Polaków studiowało na Politechnice w Lozannie i w Szkole Inżynierskiej w Winterthur.^{48/}

Dużym zainteresowaniem wśród Polaków cieszyły się studia techniczne we Francji. Wielu wybitnych polskich inżynierów ukończyło Szkołę Politechniczną w Paryżu i tamtejszą Szkołę Dróg i Mostów.^{49/} Poza Paryżem najliczniejsza grupa Polaków studiowała w Nancy - w Instytucie Elektrotechnicznym i w Instytucie Mechanicznym Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego miejscowego uniwersytetu, gdzie studiowało w 1908 r. - 41, a w 1909 r. - 60 Polaków. Koło wychowanków tego uniwersytetu przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie liczyło w latach 30-tych od 25 do 31 osób. Polacy kierowali się głównie na studia elektrotechniczne,

oprócz Nancy, przede wszystkim w Instytucie Elektrotechnicznym Politechniki w Grenoble, paryskiej Wyższej Szkole Elektrotechnicznej, Instytucie Elektrotechnicznym przy Wydziale Nauk Ścisłych Uniwersytetu w Tuluzie.^{50/}

Uniwersytety belgijskie, obok szwajcarskich i francuskich, przyciągały znaczne grupy Polaków, szczególnie po 1905 r. Studiowali oni przede wszystkim na Uniwersytecie w Liège (Leodium), który powstał w 1817 r., a Wydział Techniczny uruchomiono w 1825 r. Początkowo wykładano tylko górnictwo, następnie chemię (1836 r.), mechanikę (1843 r.) i elektrotechnikę (1883 r.). Na Uniwersytecie w Liège w latach 1880-1914 studiowało 1025 Polaków, z tego zaledwie 123 studentów w ostatnich dwóch dziesięcioleciach XIX w., natomiast aż 902 zapisało się na studia w XX wieku, przy czym przysięgającą większość stanowili studenci zapisujący się po 1906 r. A zatem istniał ścisły związek przyczynowy między wybuchem strajku szkolnego w 1905 r. w Królestwie Polskim a pojawieniem się masowej fali Polaków na studiach w Liège.

Wydział Techniczny Uniwersytetu w Liège ukończyło ogółem 146 Polaków, w tym 59 ze stopniem inż. elektryka, 56 - inż. mechanika, 14 - inż. górnika i 11 - inż. chemika. W stosunku do ogólnej ilości zapisanych na studiach jest to odsetek mały, ale było to rezultatem faktu, że dla wielu studentów studia w Liège stanowiły jeden z etapów w zdobyciu wykształcenia, a dyplomy uzyskiwali w uczelniach szwajcarskich, francuskich lub niemieckich. Studia techniczne w Liège ukończyli m.in.: Eugeniusz Górkiewicz, Franciszek Bilek, Stefan Pieńkowski, Maurycy Altenberg, późniejsi generałowie: Piotr Górecki, Tadeusz Piskor, Janusz Głuchowski, Gustaw Dreszer;^{51/} prof. Henryk Mierzejewski. Kilkudziesięciu Polaków ukończyło Politechnikę w Gandawie.^{52/}

W pozostałych krajach europejskich i pozaeuropejskich studiowały na uczelniach technicznych bardzo nieliczne grupy Polaków.

Studia w renomowanych uczelniach zagranicznych miały rozliczne zalety, m.in. możliwość zdobycia najnowszej wiedzy technicznej, zapoznania się z nowoczesnymi zakładami przemysłowymi i ich sprawną organizacją produkcji, szeroki dostęp do najnowszej literatury technicznej, biegle opanowanie jednego lub kilku języków obcych, zapoznania się z dorobkiem europejskiej kultury i cywilizacji. Ale były także mankamenty, zwłaszcza w konfrontacji z potrzebami polskiego przemysłu. Podstawowym minusem była nieznajomość stosunków społeczno-ekonomicznych na ziemiach polskich, a doświadczenia z innych krajów nie były często przydatne, np. w Rosji skala przedsięwzięć technicznych była bardzo duża i stosowanie tam zdobytej wiedzy mogło w Polsce przynieść ujemne skutki. Wśród dużej grupy inżynierów,

zwłaszcza po studiach w Niemczech, panował swego rodzaju bałwochwalczy kult dla niemieckiej nauki i techniki, co nie zawsze odpowiadało rzeczywistości. Dlatego najlepsze rozwiązanie upatrywano w studiach krajowych, wzbogaconych zagranicznymi studiami uzupełniającymi i praktykami fabrycznymi.^{53/} Możliwości takie powstały dopiero po odzyskaniu przez Polskę niepodległości.

Na podstawie powyższego przeglądu można pokusić się o szacunkowe określenie liczby inżynierów u progu niepodległości Polski. Będzie ono nadzwyczaj hipotetyczne, co jest rezultatem stanu badań i braku niekiedy choćby poszlakowych podstaw dla dokonania w miarę precyzyjnego szacunku. Niewątpliwie najliczniejsza grupa Polaków studiowała na uczelniach w Rosji i z nich rekrutowało się najwięcej inżynierów. Przyjmuję, że w 1918 r. mogło z powodzeniem podjąć pracę w życiu społeczno-gospodarczym niepodległej Polski około 3 000 inżynierów, będących absolwentami głównie Instytutu Politechnicznego w Rydze i uczelni petersburskich: Instytutu Technologicznego, Instytutu Inżynierów Komunikacji, Instytutu Politechnicznego, Instytutu Inżynierów Cywilnych, Instytutu Górniczego i Instytutu Elektrotechnicznego. Znacznie mniej, jak sądzę bo około 1 700 inżynierów ukończyło uczelnie w monarchii austro-węgierskiej (bez Szkoły Politechnicznej we Lwowie), przede wszystkim Politechnikę Wiedeńską, Politechniki w Pradze (niemiecką i czeską) oraz Akademie Górnicze w Loeben i Przybramie. Natomiast politechniki i nieakademickie wyższe szkoły techniczne w cesarstwie niemieckim ukończyło przeszło 800 Polaków, głównie w: Mittweidzie, Karlsruhe, Köthen, Darmstadt, Berlinie, Monachium, Dreźnie i Akademii Górniczej we Freibergu.

W innych krajach Europy zdobyło tytuły inżynierskie i mogło efektywnie pracować choćby przez część dwudziestolecia międzywojennego znacznie mniej osób: we Francji około 400, Szwajcarii około 300 i Belgii około 200.

Ogółem w 1918 r. państwo polskie mogło liczyć na pracę około 6 500 inżynierów z dyplomami uczelni zagranicznych. Jeśli doliczymy do nich około 1 000 absolwentów lwowskiej Szkoły Politechnicznej i 250 Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. cara Mikołaja II, to wówczas liczba inżynierów wzrośnie do około 7 750 inżynierów. Wielu inżynierów kończących uczelnie zagraniczne podejmowało pracę poza ziemiami polskimi, decydując się na kariery zagraniczne. Duża część z nich nie powróciła już do kraju po 1918 r., trudno jednak szacować wielkość tego zjawiska. Orientacyjnie można przyjąć, że dotyczyło ono około 15%, czyli około 1 150 inżynierów. Wówczas w pierwszych latach niepodległości państwa polskiego liczbę inżynierów można szacować na około 6 600 osób. Jest ona zbliżona do liczby osób zarejestrowanych podczas spisu powszechnego z 1921 r., przy czym pamiętać

należy, że spisem nie objęto Górnego Śląska i okręgu wileńskiego, a ponadto powroty inżynierów do Polski z innych krajów z pewnością odbywały się również w 1921 r. W spisie z 1921 r. zarejestrowano 5 178 inżynierów, 1 113 architektów i budowniczych oraz 739 chemików i laborantów. A zatem ogólna liczba wymienionych kategorii zawodowych wynosiła przeszło 7 000, ale z pewnością spora grupa budowniczych i laborantów nie posiadała ukończonych studiów i tytułu inżynierskiego. J. Żarnowski szacuje liczbę inżynierów w pierwszych latach II Rzeczypospolitej na 6,5 do 7 tysięcy osób.^{54/}

Odzyskanie niepodległości stworzyło nowe możliwości rozwoju dla wyższego szkolnictwa technicznego i tym samym zaspokojenia potrzeb gospodarki polskiej.

2. WYŻSZE UCZELNIE TECHNICZNE W POLSCE

a) POLITECHNIKI WE LWOWIE I W WARSZAWIE

Tak jak inne uczelnie, również politechniki wskutek wojny polsko-radzieckiej rozpoczęły normalne zajęcia dydaktyczne znacznie później: Politechnika Warszawska od listopada 1920 r., zaś Politechnika Lwowska (statut z 28 VI 1921 r. nadał jej tę nazwę) od stycznia 1921 r.^{55/} Warunki pokojowe umożliwiły wejście najpierw w okres odbudowy po zniszczeniach i dewastacjach wojennych, a następnie w etap rozwoju, znaczony latami stagnacji powodowanej czynnikami ekonomicznymi i społecznymi.

Politechnika Warszawska (PW) charakteryzowała się większą stabilizacją liczby studentów. W pierwszych latach szybko wzrastała, przy czym raptowny skok w 1918/19 r. był rezultatem napływu młodzieży z uczelni rosyjskich. Rok 1919/20 wywołał zrozumiały odpływ, spowodowany odejściem młodzieży do wojska, ale już w następnym roku liczba studiujących przewyższała 3 000, dochodząc w 1923/24 do niemal 4 300 studentów. Uczelnia wskutek tego znalazła się w bardzo trudnej sytuacji, albowiem gmachy i urządzenia były obliczone na zaledwie 1 200 studentów. Specyfika studiów technicznych polegała na dużym zakresie pracy w kreślarniach i laboratoriach, dlatego liczba studentów musiała być dostosowana, choćby w przybliżeniu, do możliwości pomieszczeń uczelni. Władze PW spodziewając się dużego napływu kandydatów na I rok studiów uzyskały w 1921 r. zgodę Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (MWRiOP) na ograniczenie liczby przyjmowania na uczelnię. W 1922 r. odbył się po raz pierwszy egzamin konkursowy dla kandydatów na pierwszy rok studiów, zaostrozono również zasady studiowania i zdawania egzaminów. Powyższe przedsięwzięcia dały rezultaty dopiero w roku

akademickim 1924/25, kiedy to liczba studentów wyraźnie spadła i ustabilizowała się na kilka lat. W okresie 1925-1927 skreślono pokaźną grupę studentów, która w dużej części otrzymała prawa dalszego studiowania jako wolni słuchacze, w rezultacie liczba ich sięgnęła 301 osób w 1926/27 r., czyli największy pułap w całym dwudziestoleciu międzywojennym.

Tabela 1. Studenci Politechniki Lwowskiej i Politechniki Warszawskiej w latach 1918-1939^x

Lata	Politechnika Lwowska			Politechnika Warszawska		
	Liczba stud.	w tym kobiet	%	Liczba stud.	w tym kobiet	%
1918/19	989	31	3,1	2 540	138	5,4
1919/20	1 285	34	2,6	2 041	127	6,2
1920/21	2 108	72	3,4	3 172	164	5,2
1921/22	2 481	74	3,0	3 720	208	5,6
1922/23	2 433	93	3,8	3 684	215	5,8
1923/24	2 200	79	3,6	4 336	244	5,6
1924/25	2 167	78	3,6	3 938	217	5,5
1925/26	2 075	88	4,2	4 007	207	5,2
1926/27	2 105	92	4,4	3 827	183	4,8
1927/28	2 198	95	4,3	3 937	168	4,3
1928/29	2 411	98	4,1	3 839	201	5,2
1929/30	2 560	110	4,3	4 009	205	5,1
1930/31	3 060	141	4,6	4 316	206	4,8
1931/32	3 264	174	5,3	4 430	229	5,2
1932/33	3 033	158	5,2	4 546	240	5,3
1933/34	2 660	115	4,3	4 324	253	5,8
1934/35	2 369	110	4,6	4 283	262	6,1
1935/36	2 148	99	4,6	4 395	297	6,7
1936/37	2 810	126	4,5	4 464	321	7,2
1937/38	3 103	148	4,8	4 438	351	7,9
1938/39	3 606	.	.	4 673	.	.

x - dane statystyczne dla PL podano dla półrocza letniego, dla PW na koniec roku akademickiego. Obejmują one również wolnych słuchaczy.

Źródła: Politechnika Lwowska: lata 1918/19-1919/20 - Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby, Lwów 1932, s. 25, 28-29; lata 1920/21-1937/38 - Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki 1921/22 s. 112, 1922/23 s. 153, 1923/24 s. 166-169, 1924/25 s. 181-185, 1925/26 s. 195-200, 1926/27 s. 211-216, 1927/28 s. 211-218, 1928/29 s. 216-228, 1929/30 s. 199-210, 1930/31 s. 227-241, 1931/32 s. 239-259, 1932/33 s. 245-265, 1933/34 s. 241-263, 1934/35 s. 216-222, 235-236, 1935/36 s. 202-208, 221-222, 1936/37 s. 218-225, 238-239, 1937/38 s. 218-225, 240, 1938/39 s. 229-254; rok 1938/39 - Z.Siciński, Stulecie Politechniki Lwowskiej 1844-1944 i jej wpływ na rozwój polskich wyższych uczelni technicznych, (W:) Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, 39 (1984), Seria B, Dodatek 2, s. 116; Politechnika Warszawska: lata 1918-1924 - Politechnika Warszawska 1915-1925 Warszawa 1925, s. 509-512, pozostałe lata: Politechnika Warszawska. Program na rok akademicki, 1925/26 s. 172, 1926/27 s. 177-180, 1927/28 s. 185-189, 1928/29 s. 185-190, 1929/30 s. 191-196, 1930/31 s. 188-193, 1931/32 s. 204-209, 1932/33 s. 227-232, 1933/34 s. 173-180, 1934/35 s. 76-81, 1935/36 s. 81-86, 1936/37 s. 86-92, 1937/38 s. 91-96, 1938/39 s. 102-108; uzupełnienia z Politechnika Warszawska 1915-1965, Warszawa 1965, s. 340.

Od roku akademickiego 1929/30 następuje systematyczny wzrost liczby studentów, przy czym spektakularny skok nastąpił w 1930/31 r. o przeszło 300 osób, zaś liczba wolnych słuchaczy spadła do zaledwie 6 osób w 1933/34 r. Trudno wskazać dokładne przyczyny tak szybkiego jednorazowego wzrostu liczby studentów, być może trudności z uzyskaniem pracy w okresie kryzysu gospodarczego skłoniły wielu absolwentów szkół średnich do podjęcia studiów.^{56/} Ogólnie jednak wahania liczby studentów na PW były niewielkie w stosunku do Politechniki Lwowskiej (PL).

Na PL po gwałtownym wzroście liczby słuchaczy, towarzyszącemu zakończeniu działań wojennych na froncie wschodnim, stabilizacja nastąpiła od roku akademickiego 1923/24 i trwała do 1929/30 r., aby następnie bardzo szybko rosnąć i osiągnąć w roku akademickim 1931/32, a więc w okresie dna kryzysu gospodarczego, największą liczbę studentów niemal w całym dwudziestoleciu międzywojennym. Od następnego roku rozpoczyna się spadek i w ciągu trzech lat akademickich liczba studiujących zmniejszyła się o przeszło 1000 osób, aby w 1935/36 r. wrócić niemal do wielkości z 1923/24 r. Już w 1936/37 r. odnotowano największy skok w liczbie studiujących (oczywiście poza latami 1919-1921, kiedy to olbrzymie wahania były rezultatem powrotu młodzieży z wojska) o przeszło 650 osób, a w następnym roku o przeszło 300, ale i tak nie osiągnięto stanu z 1931/32 r., który przekroczone dopiero w ostatnim roku akademickim dwudziestolecia międzywojennego.

Nieźmiernie trudno zweryfikować i ustalić przyczyny ciągłego falowania liczby studiujących na PL. Nie tłumaczą skali tych fluktuacji wahania liczby wydawanych corocznie świadectw dojrzałości oraz wstrzymanie zapisów przez MWRiOP na Oddziale Lasowym Wydziału Rolniczo-Lasowego i likwidacja Wydziału Ogólnego. Nie występuje również jednoznaczna korelacja pomiędzy sytuacją gospodarczą a liczbą studiujących. W obu uczelniach w latach kryzysu gospodarczego, jak i ożywienia gospodarczego (1937-1939) rosła liczba studentów. Pomimo braku tej korelacji decyzje mogły wiązać się z sytuacją gospodarczą, albowiem kryzys wyraźnie zawęził rynek pracy. Nie mogąc otrzymać zatrudnienia maturzysta podejmował studia, licząc na stypendium lub dorywczą pracę, które pozwalały przetrwać najtrudniejszy okres. Ponadto wiele osób, które w latach dobrej koniunktury przerwało studia, oddając się pracy zawodowej, z chwilą wybuchu kryzysu utraciwszy posady przeznaczyło oszczędności właśnie na ukończenie studiów. Dopiero później, kiedy fala powrotów na uczelnie przeminęła, trwający kryzys przynajmniej na PL wywołał proces rugowania z uczelni najsłabszych ekonomicznie. Kryzys gospodarczy powodował zamierzone przedłużanie studiów, tym samym uczelnia stawała się swoistą "przechowalnią" chroniącą inżynierów przed bez-

robociem.^{57/} Zjawisk powyższych nie można w pełni zaobserwować na PW, bowiem znaczący spadek studiujących nastąpił jedynie w 1933/34 r.

Tylko w pewnym stopniu znaczne wahania w liczbie studiujących na PL mogły wynikać ze struktury społecznej studentów. Większość studentów PL, choć trochę mniej niż na PW, mogła liczyć na pomoc finansową rodziny. Z rodzin właścicieli lub dzierżawców gospodarstw powyżej 15 ha, pracowników umysłowych, pracowników przedsiębiorstw, nauczycieli różnego typu szkół, duchownych, oficerów, podoficerów, osób zajmujących się wolnymi zawodami, urzędników państwowych i samorządowych wywodziło się w 1934/35 r. - 72,5% studentów PL (78,4% studentów PW), w 1935/36 r. - 70,0% (71,7% - PW), a w 1936/37 r. - 67,1% studentów PL (74,7% - PW). Wnioski płynące z pochodzenia społecznego studiujących pokrywały się z własnymi deklaracjami studentów PL, ponieważ w roku akademickim 1934/35 - 74,2% deklaroowało, że utrzymuje się z zasiłków rodziny, 20,3% z zarobków własnych, a tylko 5,5% ze stypendiów. Jednak fakt, że rodziny dysponowały potencjalnymi możliwościami finansowymi nie oznaczał jeszcze w wielu przypadkach rzeczywistej pomocy studiującym synom i córkom. Choć ze statystyki wynika, że większa grupa studentów PW powinna korzystać z pomocy rodziny, to okazuje się, że w 1934/35 r. tylko 60,1% studentów warszawskich przyznawała się do korzystania z pomocy rodziny, 6,8% ze stypendium, natomiast przeszło 30% utrzymywało się z własnych zarobków, dla około 2% studentów nie znano źródeł utrzymania.^{58/}

Oczywiście sytuacja tych samych grup społecznych w różnych rejonach Polski nie była jednakowa; być może miało to również wpływ na stabilizację lub fluktuację liczby studentów. W PW w 1934 r. aż 85% studiujących wywodziło się z miast. Dominowali studenci z Warszawy - 47,3%, którzy łącznie ze studentami z województwa warszawskiego stanowili 60,3% słuchaczy uczelni warszawskiej. Spośród innych województw na studia do Warszawy zdążała głównie młodzież z województw centralnych: kieleckiego - 9,6%, łódzkiego - 7,6% i lubelskiego - 6,3%. Z pozostałych wywodziło się od 4% do 0,2%, oczywiście najmniej ze wschodnich, skąd młodzież udawała się głównie na Politechnikę Lwowską. Zdecydowana większość młodzieży studiującej w 1934 r. na tej uczelni wywodziła się z miast - 76,8%, głównie z miast województw: lwowskiego, krakowskiego, stanisławowskiego, tarnopolskiego, wołyńskiego. Biorąc pod uwagę również młodzież wiejską, z wyżej wymienionych województw wywodziło się odpowiednio: 46,5%, 11,0%, 8,6%, 6,8%, 4,0% studiujących. Z województwa kieleckiego rekrutowało się 4,3%, z lubelskiego - 3,2%, śląskiego - 4,2% studiujących. Naturalnie rejony, z których kierowała się swej

większości młodzież na PL były znacznie uboższe od województw centralnych - głównej bazy rekrutacyjnej dla PW, a zatem i możliwości finansowe tej młodzieży były znacznie skromniejsze, co być może było źródłem ciągłych fluktuacji liczby studentów na PL.^{59/} Lepsza sytuacja materialna studentów województw centralnych pozwalała na bardziej spokojne studia, wpływając stabilizująco na liczbę studiujących.

Szybki wzrost liczby studentów w ostatnim roku akademickim przed wybuchem II wojny światowej był dla PL głównie skutkiem zwiększenia naboru na Wydział Rolniczo-Lasowy, który po okresie niepewności co do dalszych losów ustabilizował się. Niewątpliwie na obie uczelnie oddziaływała rosnąca koniunktura gospodarcza, m.in. szybka rozbudowa przemysłu w Centralnym Okręgu Przemysłowym. Zakłady przemysłowe zaczęły poszukiwać inżynierów, a w przypadku ich braku zatrudniać nawet studentów ze starszych lat studiów.^{60/} Przewidywano szybki wzrost zapotrzebowania na inżynierów, dlatego obie uczelnie zwiększyły liczbę przyjmowanych studentów.

Studia techniczne nie cieszyły się dużą popularnością wśród kobiet. Działła tu tradycja zgodnie z którą uważano, że zawody techniczne są domeną mężczyzn, a jej przełamywanie następowało powoli. Politechnika Lwowska zaczęła przyjmować kobiety od 1911 r., zaś po I wojnie światowej formalnie pobyt kobiet na uczelni usankcjonowało rozporządzenie MWRiOP z 8 X 1919 r.^{61/} Natomiast w Warszawie problemu tego nie formalizowano; w Warszawskim Instytucie Politechnicznym im. cara Mikołaja II, jak można sądzić na podstawie spisów studentów, kobiet nie było, ale na PW w 1915 r. zapisało się 14 kobiet.^{62/} Liczba studiujących kobiet rosła, przy czym wyraźnie większa ich liczba podejmowała naukę na PW, zwłaszcza w ostatnich latach 30-tych. W stosunku do innych krajów, poza Związkiem Radzieckim, były to wysokie wskaźniki.^{63/} Kadra nauczająca obu politechnik na ogół niechętnym okiem spoglądała na kobiety, a przez niektóre wypowiedzi profesorów przebijały jeszcze XIX wieczne stereotypy, przypisujące lub odmawiające kobietom cech umożliwiających studia techniczne.^{64/}

Polska międzywojenna była państwem wielonarodowym, co znajdowało również odbicie w strukturze studentów obu politechnik, zwłaszcza na PL, która znajdowała się na wschodzie ówczesnej Rzeczypospolitej, na obszarze o szczególnie zróżnicowanym składzie narodowościowym. Statystyki urzędowe, a także uczel-niane, nie informowały o składzie narodowościowym uczelni, a jedynie o wyznaniach studentów. Można jednak w przybliżeniu przyjąć, że wyznanie rzymskokatolickie odpowiada przede wszystkim narodowości polskiej, mojżeszowe - żydowskiej,

greckokatolickie i prawosławne - ludności białoruskiej i ukraińskiej, wreszcie ewangelickie w dużej mierze - niemieckiej.

W obu politechnikach zdecydowanie dominowali studenci wyznania rzymskokatolickiego (łącznie z niewielką grupą ormiańskokatolicką), a więc w przeważającej liczbie Polacy. Ale tendencje tego zjawiska były diametralnie odmienne w tych uczelniach. Na PL studenci wyznania rzymskokatolickiego w 1919/20 r. stanowili aż 90,6%, ale ta przygniatająca przewaga z biegiem lat malała aż do 67,2% w 1928/29 r., stabilizując się w latach 30-tych na poziomie 71-74%. Natomiast na PW odsetek studentów wyznania rzymskokatolickiego wzrósł w pierwszej połowie lat 20-tych z 77,8% w 1919/20 r. do 82,2% w 1924/25 r. i wokół tego ostatniego oscylował w drugiej połowie lat 30-tych, np. w 1935/36 r. - 80,1%, 1936/37 r. - 81,2%, osiągając w 1937/38 r. wskaźnik 83,1%. Odmienne miała się rzecz z drugą grupą - studentami wyznania mojżeszowego. Na PW najwyższy odsetek - 19,1% osiągnęli oni w roku akademickim 1920/21, zaś w następnych latach udział ten spadł aż do 9,8% w 1937/38 r. Na PL początkowo studentów wyznania mojżeszowego było mało, w 1919/20 r. stanowili oni 7,6%, z biegiem lat ich liczba rosła osiągając w 1928/29 r. - 16,5%, po czym w latach 30-tych spadła aż do 10,9% w 1937/38 r.

Wskaźniki na PW i PL były znacznie niższe niż w całym polskim szkolnictwie wyższym wynoszącym 17%. A zatem w końcu lat 30-tych wskaźniki na obu politechnikach zbliżyły się do siebie, przy czym w dekadzie lat 30-tych wyraźnie zarysował się spadek liczby Żydów na studiach politechnicznych, co szczególnie było widoczne wobec systematycznego wzrostu liczby studentów innych wyznań. Spadek ten był przede wszystkim rezultatem narastających nastrojów antysemickich na uczelniach. Trzeba jednak zaznaczyć, że spadek liczby Żydów na uczelniach technicznych był znacznie mniejszy niż na uniwersytetach.

Młodzież wyznania mojżeszowego preferowała na obu politechnikach wydziały: mechaniczne i elektrotechniczne, chemiczne, a ponadto na PL Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej, zaś na PW Wydział Architektury. Wśród studentów wyznania mojżeszowego zdecydowanie dominowali mężczyźni - przeszło 90%, którzy preferowali głównie mechanikę i elektrotechnikę, inżynierię i chemię. Natomiast kobiety koncentrowały swoje zainteresowania na chemii i architekturze. Nauki techniczne cieszyły się stałym zainteresowaniem młodzieży żydowskiej gromadząc z reguły przeszło 9% studentów żydowskich, przy czym na początku lat 20-tych studia techniczne plasowały się na 4 miejscu po filozofii, prawie i medycynie, a w latach 30-tych awansowały na 3 miejsce wyprzedzając medycynę.^{65/}

Spośród pozostałych wyznań znaczącą pozycję na PL zajmowali studenci wyznania greckokatolickiego i prawosławnego (zazwyczaj byli to Ukraińcy i Białorusini), łącznie w niektórych latach 30-tych przewyższali liczbowo studentów wyznania mojżeszowego. Natomiast na PW znaczącą grupę stanowili ewangelicy. Charakterystycznym zjawiskiem był fakt, że na PW w końcu lat 30-tych studiowało więcej (1937/38 r. - 168) prawosławnych niż na PL (w 1937/38 r. - 106).^{66/}

Na obu uczelniach studiowały spore grupy obcokrajowców, ale niestety nie dysponujemy informacjami statystycznymi dla całego okresu międzywojennego. Np. na PW w 1921/22 r. studiowało 111, w 1922/23 r. - 35, w 1923/24 r. - 55, a w 1924/25 r. - 59 obcokrajowców. Dominowali studenci ze Związku Radzieckiego, Łotwy, Litwy, Jugosławii, Bułgarii, Szwajcarii, Francji. Brakuje danych dla PL, wiadomo jedynie, że w 1922/23 r. studiowało 53 obcokrajowców.^{67/} Na podstawie przynależności państwowej absolwentów w późniejszych latach można stwierdzić, że studenci obcokrajowcy wywodzili się głównie ze Związku Radzieckiego, Bułgarii, Rumunii, Jugosławii i Niemiec.

Wydziały mechaniczne i elektryczne

Początkowo na obu uczelniach mechanika i elektrotechnika znajdowały się na jednym wydziale. W Warszawie funkcjonował Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniki, który 15 VI 1921 r. podzielono na dwa odrębne wydziały: Mechaniczny i Elektryczny; ten ostatni w roku akademickim 1924/25 przemianowano na Wydział Elektryczny.^{68/} Natomiast na Wydziale Mechanicznym PL funkcjonował Oddział Elektrotechniczny, który skupiał około 40-45% wszystkich studentów Wydziału Mechanicznego (np. w 1930/31 r. - 45%, w 1936/37 r. - 40%),^{69/} dlatego od 1928/29 r. podjęto w MWRiOP starania o przekształcenie go w samodzielny wydział elektrotechniczny. Władze uczelni sądziły, że ukonstytuowanie się tego wydziału nastąpi w roku akademickim 1930/31, nie udało się jednak zrealizować tego zamierzenia do końca dwudziestolecia międzywojennego, mimo, że niemal corocznie sygnalizowano finalizację tej sprawy.^{70/}

Wydziały mechaniczne były największymi w obu uczelniach, zwłaszcza na PW, jeśli traktować łącznie wydziały Mechaniczny i Elektryczny. Charakteryzowały się one znikomą liczbą wolnych słuchaczy i kobiet; liczba tych ostatnich rosła pod koniec dwudziestolecia, zwłaszcza na PW, w 1937/38 r. wynosiła 20, a na PL - 10 kobiet.

Organizacja procesu dydaktycznego na początku lat 20-tych ukształtowała się podobnie. Na Oddziale Maszynowym PL od 1924/25 r. specjalizację usytuowano na

Tabela 2. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów mechanicznych i elektrycznych PL i PW w latach 1918-1939

Lata	Politechnika Lwowska		Politechnika Warszawska			
	Wydz. Mechaniczny		Wydz. Mechaniczny		Wydz. Elektryczny	
	Liczba stud.	% ogólnej liczby studentów	Liczba stud.	% ogólnej liczby studentów	Liczba stud.	% ogólnej liczby studentów
1918/19	383	38,7	609	24,0	221	8,7
1919/20	427	33,2	545	26,7	190	9,3
1920/21	703	33,4	887	28,0	359	11,3
1921/22	806	32,5	1 076	28,9	473	12,7
1922/23	809	33,2	1 017	27,6	530	14,4
1923/24	711	32,3	1 107	25,5	632	14,6
1924/25	673	31,1	827	21,0	611	15,5
1925/26	746	35,9	757	18,9	720	18,0
1926/27	743	35,3	618	16,1	787	20,6
1927/28	632	29,0	655	16,6	777	19,7
1928/29	750	31,2	642	16,7	742	19,3
1929/30	789	30,9	732	18,2	787	19,6
1930/31	932	31,2	745	17,3	793	18,4
1931/32	1 034	31,8	791	17,8	810	18,3
1932/33	1 007	33,3	871	19,2	777	17,1
1933/34	906	34,1	855	19,8	704	16,3
1934/35	844	35,6	959	22,4	746	17,4
1935/36	867	40,4	1 100	25,0	779	17,7
1936/37	1 142	40,1	1 190	26,6	894	20,0
1937/38	1 248	40,4	1 281	28,9	857	19,3
1938/39	1 348	37,4	—	—	—	—

Źródło: jak w tabeli nr 1

III roku studiów, ustalając jej merytoryczny zakres na 4 grupy: konstrukcyjną, kolejową, technologiczną i ruchową. Zdecydowana większość, niemal 70% studentów Oddziału Maszynowego koncentrowała się w grupie konstrukcyjnej, niemal 100 w grupie ruchowej, natomiast w dwu pozostałych poniżej 50 studentów.^{71/} Taki układ specjalizacyjny utrzymano do końca dwudziestolecia międzywojennego, przy czym wzbogacano go już w ramach tych 4 grup. I tak, uwzględniając postulaty władz wojskowych i rosnące zainteresowanie studentów lotnictwem, w roku akademickim 1930/31 powołano do życia Studium Lotnicze, przekształcone w 1931/32 r. w Sekcję Lotniczą, w której od 1933 r. podjął wykłady prof. PW - Gustaw Mokrzycki, prowadząc je do końca dwudziestolecia w obu uczelniach. Natomiast od 1932/33 r. w grupie ruchowej były możliwe specjalizacje o kierunkach cieplnym i chemicznym.^{72/}

Prowadzone na PL od wielu lat 2-letnie kursy górnicze zlikwidowano w 1922 r., uruchamiając na to miejsce Oddział Naftowy nastawiony na specjalizację wiertniczą. Było to pierwsze tego rodzaju studium akademickie w Europie, ale spotkało się ono z małym zainteresowaniem studentów; w latach 30-tych uczyło się w nim od 8 do 14 słuchaczy.^{73/}

Na Wydziale Mechanicznym PW wprowadzono specjalizacje, również od III roku studiów, w 1922/23 r., dając studentom do wyboru 4 grupy (zwane od 1925/26 r. sekcjami): ogólnokonstrukcyjną, komunikacyjno-konstrukcyjną, lotniczą i technologiczną. W 1928/29 r. wprowadzono dodatkową sekcję uzbrojeniową. Po zmianach organizacyjnych przeprowadzonych w latach 30-tych w ostatnim roku akademickim 1938/39 na Wydziale Mechanicznym funkcjonowało 5 oddziałów: konstrukcyjny, komunikacyjny, lotniczy, technologiczny, włókienniczo-ciepły oraz 2 sekcje: technologiczno-uzbrojeniowa i konstrukcyjno-uzbrojeniowa. Największą popularnością cieszyły się oddziały: konstrukcyjny i technologiczny, co wiązało się z potrzebami zgłaszanymi przez przemysł.^{74/}

Na przełomie lat 20-tych i 30-tych na Wydziale Mechanicznym PW wyraźnie dała o sobie znać dążność do pogłębiania specjalizacji kształcenia w związku z potrzebami przemysłu. Z inicjatywy prof. Władysława Bratkowskiego udało się powołać oddział włókienniczo-ciepły, natomiast nie zdołano wprowadzić specjalizacji okrętowej proponowanej przez prof. Bohdana Stefanowskiego i odlewniczej forsowanej przez prof. Kazimierza Gierdziejewskiego.^{75/}

Również na studiach elektrotechnicznych obowiązywała specjalizacja grupowa. Na lwowskim Oddziale Elektrotechnicznym od 1925 r. była specjalizacja w zakresie prądów silnych i teletechniki. Formalnie jednak dopiero w 1938/39 dokonano podziału na dwie grupy specjalizacyjne: prądów silnych oraz teletechniczną i radiotechniczną, przy czym ta ostatnia dzieliła się na sekcje teletechniczną i radiotechniczną. Podobnie sytuacja kształtowała się na Wydziale Elektrycznym PW. Początkowo nie było formalnego podziału na specjalizację, ale program nauczania wyraźnie dzielił się na prądy słabe i silne. Właśnie taki podział, już formalnie, wprowadzono w roku akademickim 1924/25 konstituując dwie sekcje: prądów silnych i prądów słabych oraz radiotechniki. Po wprowadzeniu w 1929/30 r. sekcji elektrotechniki wojskowej i jej podziale w 1933/34 r. oraz zmianie nazwy na oddziały w końcu lat 30-tych funkcjonowały dwa oddziały z kilkoma sekcjami każdy: Oddział Prądów Silnych z 3 sekcjami - eksploatacyjną, konstrukcyjną i elektrotechniki wojskowej; oddział Telekomunikacyjny z 4 sekcjami - teletechniki, radiotechniki, teletechniki wojskowej i radiotechniki wojskowej.^{76/}

System grup wybieralnych wprowadzono na PL na początku XX wieku wzorem Politechniki w Monachium, a w latach 20-tych przejął go Wydział Mechaniczny PW. Dopuszczenie grupowania studiów wedle pewnych zestawień, układanych przez komisje fachowe złożone z profesorów, a zatwierdzanych przez Rady Wydziałowe, umożliwiało specjalizację na studiach bez szkód dla przekazywanej wiedzy. System grupowy w swym zamyśle miał łagodzić przeciążenie studentów wykładami i ćwiczeniami, dając jednocześnie możliwość gruntownego przygotowania zawodowego i naukowego oraz zapobiec stopniowemu rozpadowi się wydziałów mechanicznych na coraz to nowe wydziały o wąskich specjalizacjach.^{77/} Gwoli ścisłości podkreślić trzeba, że system grupowy miał przeciwników, akcentujących brak rozeznania studentów wybierających tę a nie inną specjalizację, niemożliwość przewidzenia, czy za kilka lat zapotrzebowanie na daną specjalizację będzie aktualne. Dlatego proponowano eksponowanie wiedzy ogólnej, mającej szeroki zakres zastosowania w poszczególnych specjalizacjach. W tym kierunku zmierzały zmiany programowe na PL od końca lat 20-tych.^{78/} Zapewne kierując się tymi przesłankami kadra nauczająca starała się w latach 30-tych nie uszczegóławiać specjalizacji, albowiem mogło to potem utrudniać zmiany orientacji w pracy zawodowej. Myślą przewodnią programów nauczania było przygotowanie inżynierów do samodzielnej, twórczej pracy na przykładach zaczerpniętych z różnych dziedzin, nie zaś szkolenie wąskich specjalistów.^{79/}

Dużą wagę przywiązywano do pracy studentów w laboratoriach, które uruchamiano na uczelniach dzięki pomocy finansowej przemysłu, licząc na stałą współpracę, stanowiącą istotny element związków nauki z przemysłem.^{80/}

Istotną częścią składową programu studiów były praktyki fabryczne, mające zbliżyć studentów do rzeczywistości produkcyjnej zakładów przemysłowych. Początkowo w obu uczelniach obowiązywała 4 miesięczna (jedynie w grupie technologicznej na PL - 12 miesięcy), zaś od 1922/23 r. na PW i od 1923/24 r. na PL miesięczna praktyka. Na Wydziale Mechanicznym PL przy przyjmowaniu studentów na I rok dawano pierwszeństwo tym, którzy oprócz dobrych wyników z egzaminu wstępnego mogli wykazać się 2 miesięczną praktyką fabryczną.^{81/} Do praktyk i kształcenia praktycznego szczególną wagę przywiązywało starsze pokolenie profesorów, którzy byli zwolennikami dostosowania studiów do potrzeb praktyki technicznej. Rzecznikiem tych koncepcji był prof. Edwin Hauswald, który wychodził z założenia, że "w podstawowych działach zawodu dobry inżynier nie może stać niżej od dobrego robotnika."^{82/} Ścieranie się tych dwu koncepcji powodowało przeładowanie programu i w konsekwencji przedłużanie studiów ponad regulaminowe 4 lata.

Praktyki fabryczne były obowiązkowe, a konkretne miejsca pracy zabezpieczało MWRiOP, zaś w minimalnym stopniu studenckie Koła Mechaników obu uczelni. Potrzeby politechnik były znacznie większe niż możliwości MWRiOP (w najlepszych latach zaspakajało ono do 75% potrzeb), dlatego duża część studentów musiała załatwiać praktyki na własną rękę. Odpłatność za praktyki wahała się od 50 do 200 zł miesięcznie. Przebieg praktyk w dużej mierze zależny był od studenta - jeśli wybrał on duży zakład o produkcji seryjnej, to często tylko obserwował, a nie pracował osobiście. W mniejszych zakładach miał możliwość zapoznania się z całym procesem produkcji. Mniej możliwości dawały praktyki płatne, ponieważ zazwyczaj student wykonywał konkretną pracę, natomiast przy bezpłatnej praktyce mógł po części dyktować warunki tzn. przechodzić przez wszystkie stanowiska pracy. Naturalnie, wiele zależało od tego, czy praktyka była zgodna z zainteresowaniami studenta; jeśli tak, to wtedy spełniała swoją rolę.^{83/} Niewątpliwą atrakcją były wymienne praktyki zagraniczne, organizowane przez Polski Akademicki Związek Zbliżenia Międzynarodowego "Liga", ale zazwyczaj obejmowały one kilkadziesiąt osób.^{84/}

Na wydziałach Mechanicznych PL i PW dużą wagę przywiązywano do wyposażenia studentów w wiedzę z zakresu naukowej organizacji pracy. Wykłady prowadzili najwybitniejsi znawcy tych zagadnień w Polsce; na PL profesorowie E.Hauswald i Edward T.Geisler, na PW prof. Karol Adamiecki i inż. Zygmunt Rytel.^{85/} Z inicjatywy studentów Wydziału Elektrycznego PW, a zwłaszcza słuchacza tego wydziału, Zygmunta Sławińskiego, 9 V 1930 r. powstało Koło Naukowej Organizacji Studentów PW, które postawiło sobie za zadanie: kształcenie w dziedzinie nauki kierownictwa, opracowywanie samodzielnych zadań z organizacji zakładów przemysłowych, badanie wpływu nauki o kierownictwie na produkcję i wymianę dóbr, opracowywanie wskazówek dla studentów odbywających praktyki. Pomysł studentów poparł prof. K.Adamiecki, a odczyty wygłaszali wybitni znawcy przedmiotu, m.in. prof. Aleksander Rothert, inż. Z.Rytel.^{86/}

Kadra naukowa Wydziałów Mechanicznych PL i PW oraz Wydziału Elektrycznego PW odnotowała znaczne sukcesy naukowe i dydaktyczne. Wśród profesorów wydziałów znajdowali się uczeni tej miary co: K.Adamiecki, Maksymilian T.Huber, Ingacy Mościcki, Ludwik Eberman, Janusz Groszkowski, Mieczysław Wolfke, Czesław Witoszyński. Większe możliwości pracy naukowej i kontaktów z nauką światową dawała PW, dlatego wielu uczonych lwowskich przenosiło się do uczelni warszawskiej, m.in. M.T.Huber, Witold Broniewski, Wiesław Chrzanowski, Wacław Suchowiak, Bohdan Stefanowski. Cechą charakterystyczną kadry naukowej

wydziałów była różnorodność jej doświadczeń; znajdowali się wśród niej praktycy po wieloletniej pracy w przemyśle (np. Witold Aulich, Stanisław Płuzański, E.T.Geisler), ale także teoretycy, cieszący się dużą renomą również poza granicami Polski, np. M.T.Huber i M.Wolfke. Pozwalało to na ciekawą wymianę doświadczeń, a przede wszystkim stwarzało możliwości do utrzymania stałej łączności między nauką i praktyką.

Wydziały inżynieryjne

Wydziały inżynieryjne obu politechnik przeszły podobną ewolucję organizacyjną, której przyświecały identyczne przesłanki programowe, przy czym - jak można sądzić - PW czerpała z wcześniejszych doświadczeń uczelni lwowskiej. Pod względem wielkości wyraźnie dominowały wydziały inżynieryjne PW, które gromadziły najliczniejszą grupę studentów tej uczelni, ustępując dopiero w 1937/38 r. Wydziałowi Mechanicznemu. Natomiast Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej PL ustępował jedynie Wydziałowi Mechanicznemu, ale trzeba pamiętać, że łączył on w sobie również elektrotechnikę i gdyby ją odłączono, wówczas wydział inżynieryjny byłby najliczniejszy, tak jak na PW. Na wydziałach tych studiowała mała liczba wolnych słuchaczy i kobiet, choć tych ostatnich było więcej niż na wydziałach mechanicznych. Największa liczba kobiet studiowała na wydziałach inżynieryjnych w końcu lat 30-tych, np. w 1937/38 r. na PL - 10, a na PW - 27 kobiet.

W pierwszym roku akademickim w niepodległej Polsce na PL funkcjonowały dwa wydziały inżynieryjne o 5-letnim cyklu nauczania: Inżynierii i Inżynierii Wodnej oraz 2-letni Kurs Geometrów. Zasadnicze zmiany wprowadzono w 1919/20 r. tworząc Wydział Komunikacyjny z trzema oddziałami: Drogowym (grupy specjalizacyjne: kolejowa i miejska), Wodnym (melioracyjna i hydrotechniczna) i Mierniczym, ten ostatni z trzyletnim programem nauczania.^{87/} Powyższa konstrukcja organizacyjna i programowa spotkała się z krytyką dużej części profesorów, zwłaszcza Jana Łopuszańskiego. Uważał on, że jest ona sprzeczna z najnowszymi trendami rozwoju wyższego szkolnictwa technicznego w krajach Europy Zachodniej, odchodzącego od daleko posuniętej specjalizacji na rzecz kształcenia ogólnego, co pozwalało na redukcję zbyt dużej liczby godzin wykładów i tym samym odciążenie programów nauczania.^{88/}

Postulaty powyższe uwzględniono w roku akademickim 1925/26 tworząc na bazie Wydziału Komunikacyjnego - Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej z trzema oddziałami: Lądowym, Wodnym i Mierniczym, zarzucając podział na grupy, skracając nauczanie do 4 lat na dwóch pierwszych i utrzymując 3-letni cykl naucza-

nia na Oddziale Mierniczym. W 1929/30 r. przedłużono naukę na tych oddziałach odpowiednio do 4,5 i 4 lat. Dominowali słuchacze Oddziału Lądowego, stanowiąc 70-71% studentów w latach 30-tych. Pozostałe dwa oddziały były niemal równe, w pierwszych latach 30-tych z małą przewagą Oddziału Mierniczego, natomiast w 1936/37 r. przeważali słuchacze Oddziału Wodnego, stanowiąc około 16%, a Oddziału Mierniczego nieco ponad 13%.^{89/}

Dużą wagę przywiązywano do nauki prawa i ekonomii; zajmowała się tym Katedra Nauk Prawniczych, kierowana przez prof. Antoniego Wereszczyńskiego, wykładającego: ekonomię społeczną z zarysem skarbowości, zarysy prawa państwowego i prywatnego, prawo handlowe i wekslowe oraz genezę, organizację i działalność Ligi Narodów.^{90/}

Natomiast na PW w 1918 r. funkcjonowały dwa wydziały inżynieryjne: Inżynierii Wodnej i Inżynierii Budowlanej, ten ostatni w 1921 r. przemianowano na Wydział Inżynierii Lądowej.^{91/} Wprowadzono na nim dwa kierunki specjalizacyjne (nazwy zmieniały się, były to: kursy, oddziały, sekcje): inżynierii komunikacyjnej i inżynierii miejskiej.^{92/} Począwszy od połowy lat 20-tych usiłowano wprowadzić

Tabela 3. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej PL w latach 1918-1939

Lata	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów
1918/19	332	33,6
1919/20	302	23,5
1920/21	495	23,5
1921/22	511	20,6
1922/23	442	18,2
1923/24	437	19,9
1924/25	492	22,7
1925/26	412	19,8
1926/27	386	18,3
1927/28	462	21,0
1928/29	554	23,0
1929/30	675	26,4
1930/31	807	26,4
1931/32	797	24,4
1932/33	759	25,0
1933/34	703	26,4
1934/35	582	24,6
1935/36	438	20,4
1936/37	655	23,3
1937/38	713	23,0
1938/39	837	23,2

Źródło: jak w tabeli 1.

Tabela 4. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów inżynierskich PW w latach 1918-1939

	Wydz. Inż. Lądowej		Wydz. Inż. Wodnej		Wydz. Mier. i Geodezji		Razem		Wydział Inżynierii	
	L.s.	% ols	L.s.	% ols	L.s.	% ols	L.s.	% ols	L.s.	% ols
1918/19	738	29,0	157	6,2	—	—	895	35,2	—	—
1919/20	591	28,9	118	5,8	—	—	709	34,7	—	—
1920/21	843	26,6	160	5,0	—	—	1 003	31,6	—	—
1921/22	891	23,9	213	5,7	43	1,2	1 147	30,8	—	—
1922/23	959	26,0	193	5,2	81	2,2	1 233	33,5	—	—
1923/24	1036	23,9	260	6,0	119	2,7	1 415	32,6	—	—
1924/25	972	24,7	267	6,8	141	3,6	1 380	35,0	—	—
1925/26	926	23,1	298	7,4	160	4,0	1 384	34,5	—	—
1926/27	867	22,6	304	7,9	169	4,4	1 340	35,0	—	—
1927/28	738	18,7	353	9,0	183	4,6	1 274	32,3	—	—
1928/29	728	19,0	402	10,5	186	4,8	1 316	34,2	—	—
1929/30	618	15,4	475	11,8	206	5,1	1 299	32,4	—	—
1930/31	772	17,9	578	13,4	250	5,8	1 600	37,1	—	—
1931/32	716	16,2	633	14,3	293	6,6	1 642	37,1	—	—
1932/33	710	15,6	673	14,8	304	6,7	1 687	37,1	—	—
1933/34	—	—	—	—	—	—	—	—	1 642	38,0
1934/35	—	—	—	—	—	—	—	—	1 465	34,2
1935/36	—	—	—	—	—	—	—	—	1 408	32,0
1936/37	—	—	—	—	—	—	—	—	1 284	28,7
1937/38	—	—	—	—	—	—	—	—	1 251	28,2
1938/39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

L.s. - liczba studentów, % ols - % ogólnej liczby studentów

Źródło: jak w tabeli 1.

odrębną specjalizację w zakresie techniki sanitarnej. Działo się to głównie za sprawą inż. Zygmunta Rudolfa, który po powrocie w 1925 r. ze studiów w Stanach Zjednoczonych z uporem przekonywał o tym władze MWRiOP i PW, sugerując w 1927 r. utworzenie na PW odrędnego wydziału inżynierii sanitarnej.^{93/} Rada Wydziału Inżynierii Lądowej postanowiła w 1928 r. utworzyć sekcję sanitarną. Decyzję tę jednak zweryfikowano w 1929 r., wprowadzając od 1929/30 r. jedynie zmiany programu w Sekcji Miejskiej poprzez uzupełnienie go przedmiotami z zakresu techniki sanitarnej.^{94/}

Wydział Inżynierii Wodnej powstał w 1917 r., a jego głównym organizatorem był prof. Czesław Skotnicki, wzorujący się na doświadczeniach programowych PL. Wprowadzono dwie specjalizacje: budownictwa wodnego i melioracji.^{95/} Wydział cieszył się rosnącą popularnością i w ostatnim roku swego istnienia niemal dorównywał Wydziałowi Inżynierii Lądowej.

Z Wydziałem Inżynierii Wodnej poprzez wspólnego dziekana i Radę Wydziału związany był Wydział Mierniczy, który uruchomiono w 1921 r. dzięki wieloletnim staraniom prof. Henryka Czopowskiego.^{96/} W 1925 r. zmieniono nazwę na Wydział Geodezyjny. Początkowo nauka trwała 3,5 roku, a po zmianie nazwy przedłużono ją do 4 lat, przy czym, ósmy, semestr przeznaczono na przygotowanie pracy dyplomowej.^{97/}

Na podstawie nowej ustawy o szkołach akademickich z 15 III 1933 r. rozporządzeniem Rady Ministrów z 25 IX 1933 r. zwinęto wydziały Inżynierii Lądowej, Inżynierii Wodnej oraz Geodezyjny, tworząc jednocześnie nowy Wydział Inżynierii.^{98/} Reorganizacja zmierzała wyraźnie ku zawężeniu specjalizacji, albowiem z wydziałów Inżynierii Lądowej i Inżynierii Wodnej utworzono najpierw dwa oddziały: Komunikacyjny i Miejski oraz Budownictwa Wodnego i Melioracji, które w 1936/37 r. przekształcono w jeden Oddział Budownictwa Lądowego i Wodnego. Natomiast z przekształconych Wydziału Geodezyjnego utworzono Oddział Mierniczy, ale tu w 1934 r. wprowadzono dwie grupy specjalizacyjne: geodezji wyższej, astronomii i kartografii oraz miernictwa stosowanego.^{99/} Ewolucja programowa zmierzała w kierunku rozpoczętym wcześniej na PL, bazującym na wykształceniu ogólnym i możliwie szerokiej specjalizacji.^{100/}

Połączenie trzech wydziałów w jeden spotkało się z krytyką studentów. Uważali oni bowiem, że jest to wyraz dążenia profesorów do wykształcenia inżyniera teoretyka, encyklopedysty, zamiast inżyniera fachowca, specjalisty w określonym kierunku. W ankiecie przeprowadzonej w roku akademickim 1934/35 przez Koło Inżynierii Wodnej Słuchaczy PW aż 91,5% jej uczestników opowiedziało się ze ściślejszą specjalizacją, "uprządkowaniem i dostosowaniem studiów do wymogów życia."^{101/} Zarzut studentów był chybiony, albowiem w programach nauczania wiele uwagi poświęcono ćwiczeniom laboratoryjnym^{102/} i praktykom wakacyjnym (2 miesiące), a na Wydziale Geodezyjnym ćwiczeniom polowym organizowanym przez 3 lata po 6 tygodni corocznie. Interesująco przedstawiały się praktyki w powiatowych zarządach drogowych, gdzie wykonywano drobne roboty, ale samodzielnie, ponosząc odpowiedzialność za zrealizowane projekty.^{103/} Nie wszystkie praktyki spełniały postawione przed nimi zadania, studenci akcentowali przede wszystkim: zlecanie praktykantom robót nieodpowiednich, jednostajnych i marginalnych, brak odpowiedniej opieki nad praktykantami, zbyt niską odpłatność z reguły w firmach prywatnych.^{104/}

Teoretycznemu kształceniu inżynierów zapobiegał także charakter kadry naukowej wydziałów inżynierskich w obu politechnikach. Nawet tak sławny uczony

jak prof. Stefan Bryła nie unikał praktycznych realizacji. Podobną postawę prezentowali inni profesorowie np. Adam Kuryłło, Maksymilian Matakiewicz, Karol Pomianowski, Aleksander Wasiutyński, Mieczysław Rybczyński, Edward Warchałowski i Jan Piotrowski. Starali się oni łączyć pracę naukową i dydaktyczną z konkretną praktyką, projektując odpowiednie prace.

Podobnie jak w przypadku mechaników, tak i w naukach inżynierskich zaznaczył się exodus uczonych lwowskich do Warszawy. Na PW przenieśli się np. K. Pomianowski i S. Bryła oraz jego asystent Vencesław Poniz późniejszy profesor PW.

Wydziały architektury

Wydział Architektury PW zorganizowano już w momencie ukonstytuowania się tej uczelni w 1915 r. Natomiast Wydział Architektoniczny PL wykształcił się z Wydziału Budownictwa Lądowego w 1919 r.^{105/} Wydział Architektury PW był zazwyczaj przeszło dwukrotnie większy od swego lwowskiego odpowiednika. Architektura cieszyła się, ustępując jedynie chemii, dużą popularnością wśród kobiet. Na PL pojawiły się one po raz pierwszy na Wydziale Architektonicznym w roku akademickim 1921/22 i po różnych fluktuacjach w latach 20-tych ich liczba od 1933/34 r. ustabilizowała się na poziomie od 9,5% do 10,6%. Bardziej sfeminizowany był Wydział Architektury PW; w wielu latach udział kobiet przekraczał 15%, a w końcu lat 30-tych 20%, przy czym w roku 1937/38 nawet przeszło 1/4 studiujących na wydziale.

Na obu wydziałach architektonicznych specjalizację wprowadzano bardzo ostrożnie, usiłowano to robić początkowo na PL, gdzie od 1919/20 r. funkcjonowały dwa oddziały: Konstrukcyjny i Artystyczny, ale podział ten zlikwidowano w 1924/25 r.^{106/} W programie Wydziału Architektury PW starano się skojarzyć dorobek architektury polskiej oraz najnowszych trendów artystycznych i technicznych w tej dziedzinie. Dlatego kluczową rolę odgrywały przedmioty: architektura polska - obejmująca badanie i analizę polskich pierwiastków w budownictwie - oraz historia architektury polskiej. Starano się szukać nowoczesnych rozwiązań na drodze oparcia ich o tradycje narodowe w budownictwie i urządzeniu wnętrz. W związku z nowymi potrzebami, będącymi wynikiem rozbudowy miast i wsi, rosło zapotrzebowanie na specjalistów z dziedziny nowoczesnej urbanistyki. Wychodząc tym potrzebom naprzeciw Rada Wydziału Architektury wprowadziła w 1934/35 r. podział na specjalizacje: ogólną i urbanistyczną. Zadaniem urbanisty miała być synteza pracy inżynierów lądowych, komunikacji i innych specjalistów inwestycji

Tabela 5. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów architektonicznych PL i PW w latach 1918-1939

Lata	PL		PW	
	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów
1918/19	107	10,8	273	10,7
1919/20	103	8,0	224	11,0
1920/21	151	7,2	317	10,0
1921/22	182	7,3	412	11,1
1922/23	162	6,6	441	12,0
1923/24	144	6,5	546	12,6
1924/25	144	6,6	530	13,5
1925/26	134	6,4	566	14,1
1926/27	131	6,2	539	14,1
1927/28	167	7,6	593	15,1
1928/29	216	8,9	548	14,3
1929/30	246	9,6	586	14,6
1930/31	250	8,2	551	12,8
1931/32	269	8,2	569	12,8
1932/33	204	6,7	606	13,3
1933/34	291	10,9	540	12,5
1934/35	243	10,2	527	12,3
1935/36	208	9,7	517	11,8
1936/37	225	8,0	507	11,6
1937/38	247	8,0	512	11,5
1938/39	276	7,6	—	—

Źródło: jak w tabeli 1.

miejskich. Złożoność problematyki urbanistycznej, obejmującej zarówno zagadnienia socjologiczne, ekonomiczne, techniczne i architektoniczno-przestrzenne, zmuszała do wdrażania kompleksowego widzenia i rozumienia architektury. Na tym tle zaczęło rozwijać się planowanie przestrzenne, które uwzględniano na PW, przygotowując architektów także do organizacji przestrzennej życia społecznego.^{107/}

Cechami charakterystycznymi procesu nauczania na Wydziale Architektury PW była z jednej strony równowaga zagadnień inżynierskich, humanistycznych i plastycznych, a z drugiej rozwój badań w tych dziedzinach, zwłaszcza w zakresie konstrukcji budowlanych, historii architektury polskiej oraz urbanistyki i planowania przestrzennego.^{108/} Cechy te wyróżniały "warszawską szkołę architektury", a wśród jej twórców i najwybitniejszych przedstawicieli, mogących się wykazać znacznymi sukcesami, można wymienić profesorów różnych pokoleń: Czesława Domaniewskiego, Stanisława Noakowskiego, Karola Jankowskiego, Oskara Sosnowskiego, Tadeusza Tołwińskiego, Rudolfa Świerczyńskiego, Czesława Przybylskiego, Adolfa Szyszko-Bohusza.^{109/}

Wydział Architektoniczny PL nie posiadał tak wybitnych indywidualności. Najbardziej znaną postacią był prof. Kazimierz Bartel, kierujący Katedrą Geometrii Wykreślnej, po zamachu majowym w 1926 r. premier i przez pewien okres bliski współpracownik Józefa Piłsudskiego. Natomiast wśród katedr ściśle architektonicznych na czoło wybijał się prof. Witold Minkiewicz, którego koncepcje architektoniczne i dydaktyczne krytykował ostro prof. A.Szysko-Bohusz. Profesorowie wydziału byli autorami projektów budynków uczelni, Minkiewicz - Laboratorium Maszynowego, zaś Tadeusz Obmiński - pawilonu bibliotecznego.^{110/}

Wydziały chemiczne

Wydziały te odznaczały się dużą stabilizacją form organizacyjnych i odsetka udziału w ogólnej liczbie studentów politechnik. Wydział Chemii PW cechował się również stabilizacją liczby studentów, np. w latach 1923/24 - 1937/38 wahała się ona od 638 do 537 osób. Natomiast na Wydziale Chemicznym PL można obserwować powolny systematyczny wzrost liczby słuchaczy; jeśli na początku dwudziestolecia międzywojennego był on 2 a w 1918/19 r. nawet przeszło 3 razy mniejszy od wydziału warszawskiego, to pod koniec omawianego okresu zrównał się niemal z nim liczbą studentów. Oba wydziały chemiczne cieszyły się największą i stałą popularnością wśród kobiet, przy czym na PL stanowiły one w zależności od roku od 9,7% w 1924/25 r. do 12,7% w 1934/35 r., zaś w Warszawie w drugiej połowie lat 30-tych stanowiły około 1/4 studiujących chemików.

Specjalizacje na wydziałach były ogólne i wynikały ze specyfiki przyszłej pracy. Na PL od 1919/20 r. funkcjonowały dwa oddziały: Chemików Laboratoryjnych i Chemików Fabrycznych, jak można sądzić podział ten wprowadzono pod wpływem prof. Ignacego Mościckiego, zwolennika dobrego przygotowania inżyniera do pracy w skali produkcji fabrycznej, różniącej się zasadniczo od pracy laboratoryjnej. Od 1928/29 r. zniesiono ten podział i taka sytuacja utrzymała się już do końca dwudziestolecia międzywojennego. Na PW właśnie w 1928/29 r. dokonano podziału wydziału na dwie sekcje: Ogólną i Broni Chemicznej; ta ostatnia miała specjalny program obejmujący technologię materiałów wybuchowych, chemię materiałów bojowych, teorię materiałów wybuchowych, encyklopedię uzbrojenia, mobilizację przemysłu wojennego i wyrób amunicji. Wielokrotnie rozważano, ale bez skutków realizacyjnych, wprowadzenie na PW dwóch sekcji: chemiczno-technologicznych i inżynieryjno-technologicznej. Studentów obu wydziałów obowiązywał zbliżony wymiar praktyk fabrycznych: na PL - jeden miesiąc, na PW - 6 tygodni.^{111/}

Tabela 6. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów chemicznych PL i PW w latach 1918-1939

Lata	PL		PW	
	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów
1918/19	167	16,9	542	21,3
1919/20	157	12,2	373	18,3
1920/21	255	12,1	606	19,1
1921/22	326	13,1	612	16,4
1922/23	362	14,9	493	13,4
1923/24	338	15,4	636	14,7
1924/25	313	14,4	590	15,0
1925/26	286	13,8	574	14,3
1926/27	321	15,2	543	14,2
1927/28	343	15,6	638	16,2
1928/29	359	14,9	591	15,4
1929/30	387	15,1	605	15,1
1930/31	417	13,6	627	14,5
1931/32	406	12,4	618	13,9
1932/33	359	11,8	605	13,3
1933/34	347	13,0	583	13,5
1934/35	332	14,0	584	13,6
1935/36	323	15,0	591	13,4
1936/37	432	15,4	589	13,2
1937/38	490	15,8	537	12,1
1938/39	530	14,7	—	—

Źródło: jak w tabeli 1.

Wydziały chemiczne politechnik były w okresie międzywojennym najaktywniejszymi chemicznymi ośrodkami naukowymi w Polsce. Związane z nimi były sławy naukowe w skali europejskiej, np. prof. I. Mościcki, prof. Wojciech Świątosławski i metaloznawca prof. Jan Czocharlski.^{112/}

Wydziały: Rolniczo-Lasowy, Ogólny i Wojskowy PL

Struktura organizacyjna PL różniła się znacznie od PW, albowiem PL wzorem politechnik austriackich posiadała wydziały trochę o innym charakterze i funkcjach od wydziałów, umownie rzecz ujmując, technicznych. Po wieloletnich staraniach kadry naukowej^{113/} Szkoły Politechnicznej Rada Ministrów rozporządzeniem z 8 XI 1919 r. włączyła Akademię Rolniczą w Dublanach i Wyższą Szkołę Lasową do PL w formie osobnego Wydziału Rolniczo-Leśnego (od 1923/24 r. Wydział Rolniczo-Lasowy). Dzielił się on od I roku studiów na dwa oddziały: Rolniczy i Leśny, przy czym liczbowo dominował do połowy lat 30-tych ten ostatni, na którym studiowało około 60% studentów. Po wstrzymaniu w 1933 r. zapisów

Tabela 7. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów Rolniczo-Lasowego i Ogólnego PL w latach 1919-1939

Lata	Wydz. Rolniczo-Lasowy		Wydz. Ogólny	
	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów	Liczba studentów	% ogólnej liczby studentów
1919/20	296	23,0	—	—
1920/21	504	23,9	—	—
1921/22	593	23,9	26	1,0
1922/23	627	25,8	31	1,3
1923/24	521	23,7	49	2,2
1924/25	457	21,1	92	4,2
1925/26	383	18,4	114	5,5
1926/27	342	16,2	182	8,6
1927/28	338	15,4	256	11,6
1928/29	345	14,3	187	7,7
1929/30	461	18,0	102	4,0
1930/31	487	15,9	167	5,4
1931/32	534	16,4	224	6,9
1932/33	494	16,3	210	6,9
1933/34	413	15,5	—	—
1934/35	368	15,5	—	—
1935/36	312	14,5	—	—
1936/37	356	12,7	—	—
1937/38	399	12,8	—	—
1938/39	615	17,0	—	—

Źródło: jak w tabeli 1.

na ten oddział proporcje zaczęły się odwracać i w roku akademickim 1937/38 słuchacze Oddziału Rolniczego stanowili już niemal 70% studentów całego wydziału. Studia trwały 4 lata, na Oddziale Rolniczym przez pierwsze dwa lata nauka odbywała się we Lwowie, a następnie w Dublanach; od 1925/26 na oddziale rolniczym możliwa była specjalizacja w grupach: ekonomiczno-rolniczej, rolniczej i hodowlanej.^{114/}

Liczba studentów szybko rosła, osiągając w 1922/23 r. aż 627 studentów, co stanowiło 25,8% ogólnego stanu studentów PL, potem w ciągu kilku lat nastąpił spadek liczby studiujących, aby od 1929/30 r. rosnąć. Kolejne załamanie w 1933/34 r. było rezultatem wstrzymania przez ministra WRiOP, Janusza Jędrzejewicza, rozporządzeniem z 25 IX 1933 r. zapisów na I rok studiów na Oddziale Lasowym, a 24 VII 1934 r. jego następca i brat, Wacław Jędrzejewicz, wydał postanowienie o zwinięciu tegoż oddziału.^{115/}

Po przeszło dwuletnich staraniach władze uczelni - przy poparciu Polskiego Towarzystwa Politechnicznego - zdołały uzyskać 5 VIII 1936 r. odwołanie poprzednich decyzji i od roku akademickiego 1936/37 rozpoczęto przyjmowanie zapisów

na I rok Oddziału Lasowego, a pierwszeństwo mieli kandydaci dysponujący świadectwem 6-tygodniowej praktyki. Na Oddziale Rolniczym preferowano kandydatów z jednoroczną praktyką oraz dzieci rolników po odbyciu służby wojskowej.^{116/}

Wydział Rolniczo-Lasowy PL posiadał 18 katedr dobrze wyposażonych i w większości nie posiadających problemów kadrowych w przeciwieństwie do innych uczelni rolniczych. Obok Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego był to najsilniejszy ośrodek nauk rolniczo-lasowych w Polsce.^{117/}

Wzorem politechnik w Zurychu, Monachium, Wiedniu i Pradze w roku akademickim 1921/22 utworzono Wydział Ogólny, którego głównym inicjatorem, a następnie organizatorem był prof. Stefan Niementowski.^{118/} Liczba studentów wydziału ulegała ciągłym fluktuacjom związanym zapewne z niepewnym losem tego wydziału. Cieszył się on dużym powodzeniem wśród kobiet ze względu na jego uniwersytecki charakter. Głównym celem Wydziału Ogólnego było początkowo kształcenie kandydatów na nauczycieli szkół zawodowych, średnich, seminariów nauczycielskich, a od lat 30-tych fizyków technicznych dla przemysłu i niektórych działów służby państwowej, artystów-rysowników i dekoratorów. Minister WRiOP rozporządzeniem z dnia 21 X 1927 r. zdecydował, że absolwenci po egzaminie dyplomowym otrzymywać będą stopień magistra.^{119/}

Tak szeroko zakreślone zadania wymagały daleko posuniętego zróżnicowania 4-letniego procesu nauczania. Po wielokrotnych reorganizacjach w 1930/31 r. cały wydział podzielono na 3 grupy: fizyki i chemii, matematyki oraz rysunków; a każda z nich na 3 węższe specjalizacje. Wydział miał charakter uniwersytecki, stanowił, jak pisał prof. Kazimierz Kuratowski, "mini-uniwersytet", obsługiwany w dużej mierze przez profesorów i docentów Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, m.in. takie sławy jak: Kazimierz Ajdukiewicz i Stefan Banach.^{120/}

W pełni rozwoju wydział został zwinięty decyzją premiera i ministra WRiOP, J.Jędrzejewicza, z 25 IX 1933 r. w ramach przeprowadzonych wówczas reform, a studenci przenieśli się na inne wydziały PL lub inne uczelnie. Powyższa decyzja resortu nie napotkała żadnego oporu ze strony władz uczelni i grona profesorskiego, albowiem duża część tych ostatnich nie była przekonana o celowości dalszej egzystencji wydziału.^{121/} Mimo tak krótkiego okresu funkcjonowania wydziału zdołano zgromadzić na nim wiele wybitnych indywidualności naukowych, np. K.Kuratowski i Wojciech Rubinowicz, a także wykształcić grono wybitnych absolwentów, zwłaszcza w zakresie matematyki i fizyki, np. Stanisław Ulam, Jan Blaton, Edward Otto.^{122/}

Efemerydą na PL był Wydział Wojskowy, powołany do życia 21 X 1921 r., a jego głównymi organizatorami byli prof. Maksymilian Matakiewicz i gen. por. Wiktor Niesiołowski.^{123/} Wydział liczył 37 słuchaczy i funkcjonował zaledwie jeden rok akademicki. Trudno ustalić przyczyny tak rychłego niepowodzenia tego przedsięwzięcia, kontrowersje musiały być daleko idące. Wiadomo tylko ogólnie, że dotyczyły one programu i celu wydziału - "Ze względu na rozbieżności poglądów co do zadań i celów tego wydziału, został on z końcem roku akad. 1921/22 zwinięty."^{124/}

Absolwenci

Politechnikę Lwowską w latach 1918-1938 ukończyło 4 572 studentów, uzyskując tytuł inżyniera lub magistra na Wydziale Ogólnym. Nie dysponujemy informacjami dotyczącymi roku 1938/39, można jednak przypuszczać, że liczba wydanych dyplomów nie była mniejsza niż w latach 1936/38, a więc przekraczała 300 sztuk. Przyjmując takie założenie można szacować, że PL w całym dwudziestolecu międzywojennym wydała co najmniej około 4 900 dyplomów, głównie inżynierskich, albowiem dyplomów magisterskich wydano jedynie 60. Największą liczbę dyplomów wydano w drugiej połowie lat 30-tych, natomiast wedle specjalności dominowali mechanicy, inżynierowie dróg i mostów, chemicy i leśnicy. W latach 1918-1938 PL ukończyło 172 kobiety (łącznie z 1938/39 r. przeszło 180 dyplomów), co stanowiło niemal 3,8% ogólnej liczby wydanych dyplomów. Najwięcej kobiet uzyskało tytuły inż. chemika, inż. rolnika i inż. architekta. Ani jedna kobieta nie zdobyła tytułu inż. hydrotechnika i inż. leśnika.

Na PL studiowała spora grupa obcokrajowców, niestety dane na ten temat można zweryfikować dopiero od 1928/29 r., bowiem w tym właśnie roku podano po raz pierwszy przy nazwiskach absolwentów miejscowości i państwa skąd wywodzili się. W latach 1928-1938 PL ukończyło 113 studentów zagranicznych, w tym tytuł inż. chemika zdobyło 25 osób, dróg i mostów - 19, mechanika - 17, rolnika - 13, elektryka - 12. Wywodzili się głównie ze Związku Radzieckiego (49), Czechosłowacji (16), Rumunii (15) i Niemiec (11).

PL posiadała prawa nostryfikacji dyplomów zagranicznych oraz nadawania tytułów inżynierskich osobom nie posiadającym wykształcenia akademickiego. W latach 1918-1938 na PL nostryfikowano 80 dyplomów, a zatem ogólna liczba wydanych dyplomów wynosiła 4 980, a biorąc pod uwagę ostatni rok akademicki 1938/39 i 28 osób, które nie posiadały wykształcenia akademickiego a zdały odpowiednie egzaminy^{125/} można przyjąć liczbę około 5 000. Najwięcej dyplomów

Tabela 8. Absolwenci PL według uzyskanych dyplomów w latach 1918-1938

Lata	inż. dm	inż. hyd.	inż. m.	inż. arch.	inż. mech.	inż. elek.	inż. ch.	inż. rol.	inż. leś.	mgr mat.	mgr f.ch.	mgr g.r.	Ra- zem
1918/21	149	—	8	33	90	.	47	24	—	—	—	—	351
1921/22	26	2	7	21	21	6	11	25	—	—	—	—	119
1922/23	33	5	14	15	34	6	15	33	1	—	—	—	156
1923/24	37	5	18	23	50	11	32	17	40	—	—	—	233
1924/25	31	3	10	29	28	5	37	11	53	—	—	—	207
1925/26	33	6	10	24	35	14	44	22	43	—	—	—	231
1926/27	28	2	3	15	69	12	37	32	43	—	—	—	241
1927/28	46	5	9	12	62	17	37	53	68	—	—	—	309
1928/29	23	5	9	8	77	14	35	21	47	3	2	—	244
1929/30	23	4	7	26	64	18	27	16	19	7	—	—	211
1930/31	42	10	7	55	65	29	21	13	17	6	2	—	267
1931/32	20	6	14	25	72	22	60	17	23	8	3	—	270
1932/33	30	15	15	11	56	22	41	29	28	5	5	5	262
1933/34	38	9	17	12	46	28	49	25	26	—	2	—	252
1934/35	36	12	19	18	49	26	40	26	38	4	—	2	270
1935/36	38	7	26	14	66	50	48	32	36	6	—	—	323
1936/37	30	14	18	13	65	59	51	28	36	—	—	—	314
1937/38	58	14	12	13	64	49	49	15	38	—	—	—	312
Razem	721	124	223	367	1013	388	681	439	556	39	14	7	4572
	w tym kobiet												
	5	—	6	22	2	5	68	46	—	8	4	6	172

Źródło: Rok 1921/22 - Egzamin dyplomowy w PL, "Czasopismo Techniczne", 1923, nr 5 s. 58, pozostałe lata - jak w tabeli 1.

inż. dm. - inż. dróg i mostów, inż. hyd. - inż. hydrotechniki, inż. m. - inż. mierniczy, inż. arch. - inż. architekt, inż. mech. - inż. mechanik, inż. elek. - inż. elektrotechnik, inż. ch. - inż. chemik, inż. rol. - inż. rolnik, inż. leś. - inż. leśnik, mgr mat. - mgr nauk matematycznych, mgr f.ch. - mgr nauk fizycznych i chemicznych, mgr g.r. - mgr w grupie rysunkowej.

nostryfikowano z tytułem inż. dróg i mostów (25), inż. mechanika (16), chemika (14), a najczęściej nostryfikowali dyplomy absolwenci Politechniki w Wiedniu (19), Politechniki w Pradze (14), Politechniki w Bernie (6), Politechniki w Gdańsku (4) i Politechniki w Brnie (4).

PW wykształciła w całym dwudziestoleciu międzywojennym - a w zasadzie w latach 1920/21-1938/39, ponieważ pierwsi absolwenci opuścili uczelnię dopiero w 1920/21 r. - 5 951 inżynierów. Nie dysponujemy informacjami o skali nostryfikacji dyplomów zagranicznych. Wiadomo natomiast, że w roku akademickim 1935/36 nostryfikowano 27, zaś w 1936/37 r. - 18 dyplomów zagranicznych oraz nadano tytuł inżyniera 5 osobom nie posiadającym akademickiego wykształcenia technicznego. W całym dwudziestoleciu międzywojennym tych ostatnich dyplomów wydano dla 7 osób.^{126/} Można zatem sądzić, że PW wydała z pewnością przeszło 6 200 dyplomów. Najliczniejszą grupę, niemal 36%, stanowili absolwenci Wydziału Inżynierii.

Tabela 9. Absolwenci PW w latach 1920-1939

Lata	Wydziały									
	Mecha- niczny	Inż. Ładow.	Inż. Wod.*	Mier- niczy	Archi- tek.	Elek- trycz.	Chemi- czny	Ogół- tem	W tym kobiet	%
1920/21	16	17	3	—	1	—	17	54	—	—
1921/22	19	17	9	—	17	6	14	82	1	1,2
1922/23	26	27	5	—	24	14	17	113	3	2,6
1923/24	24	39	7	—	15	11	25	121	7	5,8
1924/25	34	47	9	—	15	15	50	170	8	4,7
1925/26	36	61	21	6	3	24	44	195	10	5,1
1926/27	52	95	25	16	26	8	55	277	18	6,5
1927/28	86	77	24	14	34	37	68	340	14	4,1
1928/29	55	65	18	20	43	60	66	327	25	7,6
1929/30	78	73	20	17	57	75	69	389	27	6,9
1930/31	79	90	44	24	55	77	74	443	22	4,9
1931/32	73	63	33	10	58	93	58	388	17	4,4
1932/33	43	97	31	30	120	104	49	474	22	4,6
1933/34	63		128		62	56	66	375	26	6,9
1934/35	53		149		59	80	77	418	24	5,7
1935/36	76		196		80	74	80	506	32	6,3
1936/37	96		132		42	53	63	386	23	5,9
1937/38	75		189		29	76	71	440	18	4,1
1938/39	83		185		41	70	74	453	.	.
Razem	1 067		2 133		781	933	1 037	5 951	297	5,0

Źródło: jak w tabeli 1.

* - od 1933 r. wydziały Inżynierii Ładowej, Inżynierii Wodnej i Mierniczy połączyły się w Wydział Inżynierii.

W związku z połączeniem w 1933 r. trzech wydziałów trudno ustalić liczbę absolwentów dla poszczególnych kierunków. Można je szacować jedynie na podstawie średniego odsetka absolwentów poszczególnych kierunków przed 1933 r. Otóż w latach 1925/26 - 1932/33 absolwenci Wydziału Inżynierii Ładowej stanowili średnio 64% ogólnej liczby absolwentów trzech połączonych później wydziałów. Odnosząc ten wskaźnik dla lat 1933/34 - 1938/39 można szacować, że w tym czasie spośród 979 absolwentów całego Wydziału Inżynierii, absolwentów związanych ze specjalizacją dawnego Wydziału Inżynierii Ładowej było około 630, a zatem w całym dwudziestoleciu PW wykształciła około 1 400 inż. ładowych.^{127/} Przyjmując te same zasady obliczeń szacujemy, że absolwentów inżynierii wodnej było nieco ponad 460, a geodezji około 270.^{128/}

Trzy dalsze wydziały: Mechaniczny, Chemii i Elektryczny ukończyła podobna liczba studentów, przy czym na uwagę zasługuje zwłaszcza Wydział Chemii, który swoją wysoką pozycję osiągnął nie dzięki dużej liczbie studiujących, a przede

wszystkim dzięki dużej sprawności nauczania.

Liczba kobiet wśród absolwentów systematycznie rosła, stabilizując się pod koniec lat 20-tych na poziomie dwudziestukilku osób rocznie. Przyjmując, że w roku akademickim 1938/39 podobna liczba kobiet ukończyła PW, można szacować ogólną liczbę kobiet-absolwentów na około 320 osób, co stanowiło niemal 5,5% ogółu absolwentów uczelni, a więc znacznie więcej niż na PL. Spośród 297 kobiet, które ukończyły PW w latach 1918-1938 przeszło połowę (54,5%) stanowiły absolventki Wydziału Chemicznego, zaś Wydziału Architektury przeszło 30%, pozostałe wydziały ukończyły już tylko nieliczne kobiety: Wydział Inżynierii około 7,5%, Elektryczny - 4,7%, a Mechaniczny niespełna 3%. Kobiety, mimo wielu zastrzeżeń i wątpliwości ze strony profesury, studiowały efektywniej od mężczyzn, albowiem w większym odsetku kończyły studia w krótszym czasie.^{129/}

Nie dysponujemy informacjami o składzie narodowościowym absolwentów. Można, jak sądzę, przyjąć wskaźnik zbliżony do odsetka w liczbie studentów. Wskazują na to wrywkowe dane obliczane na podstawie brzmienia nazwisk bądź analizy teczek personalnych. Otóż, według tych obliczeń w latach 1920-21 - 1932/33 studia na PW ukończyło 374 Żydów, co stanowiło 11% wszystkich absolwentów, przy czym najliczniejsza grupa na Wydziale Chemicznym - 101, a następnie: Mechanicznym - 79, Elektrycznym - 73, Inżynierii Lądowej - 53, Architektury - 52, Geodezji - 10, a Inżynierii Wodnej zaledwie 6 Żydów.^{130/} Przyjmując ten wskaźnik, przynajmniej odnośnie PW, dla pozostałych lat dwudziestolecia międzywojennego z pewną tendencją do spadku wskutek narastania nastrojów antysemitycznych, szacujemy, że uczelnię ukończyło około 630-660 Żydów.

Liczba absolwentów na obu politechnikach mogła być większa, gdyby wskaźnik sprawności nauczania był wyższy. Wskaźnik ten obliczano na podstawie stosunku liczby kończących uczelnię do liczby studiujących. Prof. Jan Zawidzki na podstawie analizy nauczania na kilku politechnikach europejskich uważał, że zadowalająca sprawność nauczania powinna kształtować się na poziomie 10-12%.^{131/} Przyjmując ten wskaźnik za miarodajny nie będziemy nim operować dla każdego roku, ponieważ z powodu różnych przyczyn, głównie ekonomicznych, w jednym roku kończyła uczelnię minimalna liczba studentów, a w następnym już kilkakrotnie więcej, np. skrajne wskaźniki dla PL wahały się od 5,0% w 1921/22 r. do 15,1% w 1935/36 r. Chcąc wyeliminować tego rodzaju przypadkowość będę posługiwał się wskaźnikami dla całego dwudziestolecia międzywojennego. Na PL wynosił on 9,94%, a zatem prawie nie odbiegał od standardów europejskich. Najwyższą sprawność nauczania odnotowano na Wydziale Rolniczo-Lasowym

(14,0%), trzy dalsze: Inżynierii Lądowej i Wodnej, Architektury i Chemiczny reprezentowały niemal identyczny poziom (10,0%, 10,3%, 10,5%), natomiast wyraźnie odbiegały: Wydział Mechaniczny (8,8%) i Wydział Ogólny (5,5%).

PL znacznie wyprzedzała w sprawności nauczania PW, dla której wskaźnik ten wynosił zaledwie 7,5%. Najwyższym dysponował Wydział Chemiczny - 9,2%, pozostałe układały się w dwie pary: Wydział Inżynierii i Wydział Architektury po 7,7%, drugą parę tworzyły wydziały: Elektryczny - 6,7% i Mechaniczny - 6,5%.

Porównanie z PL w skali całego dwudziestolecia międzywojennego jest wielce niekorzystne dla PW, albowiem śledząc wskaźniki tej uczelni widać wyraźnie, że do roku akademickiego 1925/26 przechodziła ona jeszcze fazę organizacji, wydłużoną wypadkami wojennymi. Natomiast na PL reperkusje wojenne można zauważyć jedynie w latach 1918/19 - 1922/23 i tylko na Wydziałach Mechanicznym, Chemicznym i Rolno-Leśnym. Od roku akademickiego 1926/27 wskaźniki sprawności nauczania wyraźnie zmieniają się na korzyść PW. Dla lat 1926/27 - 1937/38 wskaźnik dla całej PL wynosił 10,1%, a po odrzuceniu krótko istniejącego Wydziału Ogólnego i mającego inny charakter Wydziału Rolniczo-Lasowego wskaźnik ten spadł do 9,8%. Odpowiedni wskaźnik dla PW w latach 1926/27 - 1937/38 wynosił 9,7%. A zatem obie uczelnie plasowały się w dolnych granicach przyzwoitego poziomu zaproponowanego przez J.Zawidzkiego.

Najwyższymi wskaźnikami sprawności nauczania mogły się poszczycić wydziały chemiczne (w nawiasie wskaźniki PL) - 11,3% (11,1%). Jedynie Wydział Mechaniczny PL - 10,3% osiągnął lepsze rezultaty od swego odpowiednika na PW - 8,3%, zaś Elektryczny miał rezultat niewiele lepszy - 8,6%. Natomiast na wszystkich pozostałych wydziałach PW uzyskała lepszą sprawność nauczania - Wydział Inżynierii - 10,1% (9,3%), Wydział Architektury - 10,2% (8,4%).

Zmora obu politechnik, wpływającą ujemnie na sprawność nauczania było zjawisko permanentnego przedłużania studiów. Np. na PW przeciętny czas trwania studiów wynosił 13,5 semestra, zamiast 8, czyli niespełna 7 lat zamiast przewidywanych 4 lata; przy czym najdłużej studiowano na Wydziale Inżynierii Lądowej, na którym średni okres studiów w latach 1928-1933 wynosił 9 lat, zaś średni wiek absolwentów, w zależności od roku wahała się od 30 do 32 lat. Trochę lepiej przedstawiała się sytuacja na Wydziałach Mechanicznym, Chemicznym i Elektrycznym, gdzie średni wiek kończących wynosił odpowiednio: 28,6 lat, 27-28 lat i 26,3 lat. Podobne procesy występowały na PL, a w ogóle studia na politechnikach i w Akademii Górniczej trwały o wiele dłużej niż na uniwersytetach, uczelniach rolniczych i ekonomicznych.^{132/}

Przyczyny przedłużania studiów były wielorakie, zaś poglądy na ich gradację zróżnicowane. Zazwyczaj jednak upatrywano je w trudnych warunkach materialnych studentów, przeciążeniu programów nauczania, niedostatecznym przygotowaniu większości kandydatów wstępujących na politechnikę, złej organizacji pracy studenta oraz poświęcaniu znacznej ilości czasu przez dużą część studentów działalności społecznej i politycznej.^{133/} Sytuacja w wyżej wymienionych zakresach nie uległa zmianie do końca dwudziestolecia międzywojennego, dołączył natomiast do nich rysujący się wraz z upływem lat z coraz większą siłą deficyt kadry nauczającej. Na jednego profesora w PW przypadało 75 studentów, a np. na politechnikach niemieckich liczba ta wahała się od 15 do 25. Średni wiek profesora w końcu lat 30-tych zbliżał się do 60 lat, zaś bardzo mała liczba docentów i adiunktów nie rokowała nadziei na szybkie rozwiązanie problemów kadrowych.^{134/} Tylko w niewielkim stopniu złagodzić te braki mogło uwolnienie kadry naukowej od funkcji administracyjnych na uczelni, a także postulaty, sporadyczne jednak, koncentracji kadry naukowej przede wszystkim na dydaktyce kosztem badań naukowych.^{135/} Możliwości podniesienia sprawności nauczania upatrywano w usprawnieniu metod doboru młodzieży na studia oraz w zwiększeniu elitarności studiów wyższych.^{136/}

Podniesienie sprawności nauczania było istotne nie tylko dla zwiększenia liczby inżynierów, ale także z finansowego punktu widzenia, albowiem koszt kształcenia inżyniera był wysoki. Na PW szacowano go od 10 000 do 15 000 zł, a przy 8-letnim okresie studiów od 15,5 do 18,5 tys., ta ostatnia suma odnosiła się do Wydziału Inżynierii Lądowej. Natomiast na PL w końcu lat 20-tych roczny koszt kształcenia 1 studenta wynosił około 1500 zł.^{137/}

Mimo tych wszystkich mankamentów procesu dydaktycznego panuje zgodne przekonanie - zarówno kadry nauczającej, jak i absolwentów - że poziom kształcenia w obu politechnikach dorównywał poziomowi europejskiemu, a ich absolwenci byli dobrze przygotowani do zawodu, cenieni nie tylko w kraju, ale także poza jego granicami.^{138/}

b) AKADEMIA GÓRNICZA W KRAKOWIE

Tradycje wyższego szkolnictwa górniczego na ziemiach polskich sięgają początków XIX w. i wiążą się z otwarciem, dzięki staraniom Stanisława Staszica, w 1816 r. Szkoły Akademiczno-Górnicej w Kielcach. W ciągu 10-letniego istnienia ukończyło ją 40 absolwentów, uczęszczało zaś do niej ponad 100 elewów. Działalność Szkoły Akademiczno-Górnicej wpłynęła na znaczne zwiększenie liczebności polskiej

kadry technicznej, umożliwiając obsadzenie polskimi inżynierami kierowniczych stanowisk w państwowych kopalniach i hutach Królestwa Kongresowego. Szkoła nie została formalnie zamknięta, lecz przeniesiona w 1827 r. z Kielc do Warszawy, nie wznowiła jednak tu działalności.^{139/}

Starania o założenie wyższej uczelni górniczej rozpoczął w 1867 r. Wydział Krajowy i Sejm Galicyjski, zmierzający do utworzenia wydziału górniczo-hutniczego bądź odrębnej uczelni w Krakowie lub we Lwowie. Austriackie władze centralne wydały w 1885/86 r. zezwolenie jedynie na otwarcie Kursu Górniczego przy Wydziale Budowy Maszyn Szkoły Politechnicznej we Lwowie, którego zadaniem było przygotowanie kandydatów do studiów w akademiach górniczych w Loeben w Styrii lub Przybramie w Czechach.

Na początku XX wieku problem ten podjęły polskie stowarzyszenia techniczne, a zwłaszcza Delegacja Górników i Hutników Polskich powołana do życia przez I Zjazd Górników i Hutników Polskich w 1906 r. W memoriale z 1912 r. wystąpiła ona do władz austriackich z wnioskiem o utworzenie w Krakowie Akademii Górniczej. Za zgodą austriackiego Ministerstwa Robót Publicznych 1 VII 1912 r. utworzono Komitet Organizacyjny Studiów Górniczych pod przewodnictwem prof. Józefa Morozewicza z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Powołanie Komitetu Organizacyjnego było wprawdzie wielkim osiągnięciem, nie przesądzało jednak jeszcze o rychłym uruchomieniu uczelni. Okazało się bowiem, że oprócz trudności organizacyjnych, programowych i lokalowych na przeszkodzie stanęły różne usiłowania pokrzyżowania planów Polaków przez inne narodowości wchodzące w skład monarchii, w szczególności Niemców, widzących w akademii krakowskiej zagrożenie dla opanowanej przez nich Akademii w Loeben, oraz Rusinów, którzy czynili wszystko, aby przeważać szalę raczej na korzyść Lwowa. Nie bardzo także chętnym okiem patrzyli na krakowską konkurentkę Akademii w Przybramie Czesi, którzy mimo przyjaznych deklaracji opowiadali się raczej za utrzymaniem dotychczasowego rozmieszczenia uczelni górniczych w Austrii.

Mimo tych różnorodnych przeszkód Komitet Organizacyjny opracował statut uczelni, szczegółowy plan studiów oraz programy przedmiotowe. Zdołano zapewnić tymczasowe pomieszczenia do nauki oraz ogłoszono konkurs na projekt budowy gmachu Akademii na placu przy Al. Mickiewicza, zrealizowany po I wojnie światowej. Z początkiem lipca 1914 r. wysłano do Wiednia wnioski o nominację 6 pierwszych profesorów Akademii oraz ustalono termin rozpoczęcia roku akademickiego na 15 X 1914 r. Realizację tych zamierzeń uniemożliwił wybuch I wojny światowej.

Wkrótce po odzyskaniu niepodległości Komitet Organizacyjny reaktywował swoją działalność, a na pierwszym posiedzeniu, 21 X 1918 r., powzięto uchwałę otwarcia Akademii 1 X 1919 r. Zatwierdziła to Rada Ministrów 8 IV 1919 r. uzasadniając następująco swoją decyzję: "Wobec odczuwanej od dawna przez społeczeństwo polskie potrzeby posiadania wyższej uczelni górnictwa, któraby dostarczała odpowiednio przygotowanych inżynierów górników i hutników dla obsadzania posterunków technicznych w naszych terenach gorniczo-przemysłowych, MWRiOP zdecydowało się zorganizować i uruchomić z dniem 1 X r.b. Akademię Górniczą w Krakowie."^{140/}

Prace organizacyjno-programowe przedłużały się jednak i dopiero 20 X 1919 r. Naczelnik Państwa, Józef Piłsudski, dokonał uroczystego otwarcia Akademii Górniczej (AG). Wykłady rozpoczęły się już 15 X 1919 r. Największe zasługi w organizacji uczelni położyli głównie prof. J. Morozowicz - przewodniczący Komitetu Organizacyjnego i prof. Antoni Hoborski. Od roku akademickiego 1922/23, po rocznych przygotowaniach, rozpoczął działalność Wydział Hutniczy. W styczniu 1921 r. na Zebraniu Ogólnym Profesorów zajęto się szeroko dyskutowaną sprawą przeniesienia Akademii Górniczej na Górną Śląsk. Profesorowie Akademii wypowiedzieli się przeciwko takiej koncepcji, stwierdzając, że wyższa uczelnia techniczna nie może być ośrodkiem polonizacji, natomiast studenci-górnicy, pochodzący z kresów zachodnich, bardzo zyskają przez przebywanie w Krakowie, a zdobyte wartości kulturalne, zwyczajowe i duchowe będą mogli zużytkować w przyszłości podczas pracy na Górnym Śląsku. 27 II 1921 r. profesorowie wydali odezwę do polskiej młodzieży górnośląskiej, zachęcając ją do wstąpienia na studia do Akademii Górniczej.^{141/}

Uczelnia, aczkolwiek z trudnościami^{142/}, rozwijała się systematycznie, dzięki pomocy finansowej górnośląskich sfer górniczo-hutniczych, które wpłacały corocznie na rzecz AG spore sumy pieniędzy. Pomoc taką uzyskano od Rady Zjazdu Przemysłowców Górniczych, Związku Przemysłowców Górniczych i Hutniczych, Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Hutniczych oraz licznych przedsiębiorstw przemysłowych.^{143/}

Liczba studentów szybko rosła w pierwszych latach, stabilizując się od 1927/28 r. powyżej 500 osób. W ostatnim roku akademickim przekroczono liczbę 600 studentów. Początkowo zdecydowanie dominował Wydział Górniczy, ale w miarę upływu lat zwiększał swoją liczebność Wydział Hutniczy dorównując temu pierwszemu w 1937/38 r., a w następnym roku nawet go przewyższał. Ze względu na charakter studiów, a zwłaszcza warunki późniejszej pracy, na AG studiowali nie-

Tabela 10. Studenci i absolwenci Akademii Górniczej w latach 1919-1939

Lata	Studenci			Dyplomaci			Dyplomy nostryfikowane		Dyplomy ogółem
	Wydz. Gór.	Wydz. Hut.	Razem	Wydz. Gór.	Wydz. Hut.	Razem	Wydz. Gór.	Wydz. Hut.	
1919/20	81	—	81	—	—	—	—	—	—
1920/21	178	—	178	—	—	—	—	—	—
1921/22	279	—	279	2	—	2	—	—	2
1922/23	317	25	342	8	6	14	—	—	14
1923/24	364	65	429	25	2	27	11	3	41
1924/25	410	85	495	26	2	28	—	2	30
1925/26	376	94	470	38	2	40	5	—	45
1926/27	371	113	484	32	5	37	5	—	42
1927/28	397	134	531	10	4	14	5	—	19
1928/29	377	143	520	38	8	46	3	—	49
1929/30	363	173	536	58	18	76	4	—	80
1930/31	328	205	533	52	12	64	9	—	73
1931/32	322	200	522	29	9	38	34	—	72
1932/33	312	206	518	29	17	46	4	—	50
1933/34	327	195	522	26	14	40	5	—	45
1934/35	322	199	521	42	19	61	—	—	61
1935/36	326	210	536	52	32	84	1	—	85
1936/37	302	225	527	38	27	65	2	—	67
1937/38	281	279	560	37	29	66	2	—	68
1938/39	292	312	604	29	18	47	—	—	47
				571	224	795	90	5	890

Źródło: Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w latach 1919-1967, Kraków 1970, tab. 100, 105 i s. 645. Liczby podanych tu studentów różnią się minimalnie, zwłaszcza w pierwszych latach, od liczb podanych w tekście tego opracowania, a także w kronice S.Białasa i A.Szybińskiego. Natomiast różnice w liczbie absolwentów występują w porównaniu z kroniką J.Sulima-Samujły, który dla Wydziału Górniczego w 1921/22 r. nie podaje w ogóle absolwentów, a dla roku 1922/23 - 10, 1923/24 r. - 12, 1925/26 r. - 51, w następnych latach różnice już nie występowały. Por. J.Sulima-Samujły, Kronika i spis absolwentów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica 1919-1979. Pion górniczy, Kraków 1979, s. 107-108. Cz.Herod podał liczbę 780 absolwentów plus 15 nostryfikantów. Cz.Herod, Adaptacja wychowanków AGH w przemyśle górniczym, Kraków 1970, s. 13-14.

mał wyłącznie mężczyźni. W roku akademickim 1921/22 dopuszczono po raz pierwszy do studiów kobietę - Janinę Gibałę, w charakterze wolnej słuchaczki. Prośba jej o przyjęcie na słuchaczkę zwyczajną była przedmiotem dyskusji na posiedzeniu Kolegium Profesorów, które debatowało nad sprawą dopuszczenia kobiet do studiów w AG. Ministerstwo WRiOP dopuściło kobiety do studiów w AG, począwszy od 1 X 1922 r., ustalając równocześnie największą liczbę studentek na 8 osób na I roku.^{144/} W latach 30-tych studiowało na AG bardzo niewiele kobiet, np. w roku akademickim 1933/34 zaledwie 4, przy czym na Wydziale Górniczym - 1, a na Wydziale Hutniczym - 3, w latach 1934/35, 1935/36 odpowiednio 1 i 5, natomiast

w latach 1936/37 i 1937/38 studentki znajdowały się jedynie na Wydziale Hutniczym, odpowiednio 5 i 7.^{145/}

Skład narodowościowy studentów AG był niemal jednolity, zdecydowanie przeważali Polacy, stanowiąc 95,3% ogólnej liczby studiujących. Spośród osób innej narodowości najliczniejsze grupy stanowili Ukraińcy (2,3%), Rosjanie (0,9%) i Niemcy (0,55%) - niemal wyłącznie obywatele polscy. Jeśli chodzi o wyznanie, które nie pokrywało się zazwyczaj ze składem narodowościowym, to oczywiście dominowali niemal na zasadzie wyłączności studenci wyznania rzymskokatolickiego, np. w roku akademickim 1936/37 stanowili oni na Wydziale Górniczym - 92,1%, a na Wydziale Hutniczym - 94,0% studiujących. W latach 30-tych studenci wyznania greckokatolickiego, ewangelickiego i prawosławnego nie przekraczali 20 słuchaczy każde. W odróżnieniu od politechnik Lwowskiej i Warszawskiej na AG nie studiowała młodzież wyznania mojżeszowego. Cudzoziemcy nie przejawiali wielkiego zainteresowania uczelnią krakowską, studiowało ich niespełna 1%, przeważnie Bułgarów, Turków i Serbów. Młoda uczelnia nie zdołała jeszcze zdobyć rozgłosu i renomy w świecie technicznym.^{146/}

Dane dotyczące pochodzenia społecznego z połowy lat 30-tych wskazują, że najliczniejszą grupę studentów stanowiły dzieci pracowników umysłowych (62,8%), właścicieli większych i mniejszych - 17,9%, a dzieci robotników i małorolnych - 19,4%, co było najwyższym odsetkiem wśród uczelni technicznych i niemal w ogóle wszystkich uczelni polskich, albowiem wyższy wskaźnik studiujących dzieci robotników i małorolnych miał jedynie Uniwersytet Jagielloński (21,8%), a Uniwersytet Jana Kazimierza wskaźnik zbliżony (19,2%).^{147/} Właśnie dla tej grupy młodzieży, wywodzącej się z nisko uposażonych grup społecznych, opłaty akademickie stanowiły znaczne obciążenie finansowe. Dlatego wielu studentów chwyciło się dorywczych zajęć, pracowało w wakacje, aby zarobić na utrzymanie i opłacenie studiów.^{148/} Skromne dochody nie wystarczały na godziwe mieszkanie, wyżywienie i korzystanie z dóbr kulturalnych.^{149/}

Tej trudnej sytuacji materialnej nie mógł rozwiązać wąty system stypendialny. W roku akademickim 1933/34 stypendium uzyskało tylko 57 osób, w 1934/35 na 103 podania stypendium przyznano 47 osobom, przy czym pełne tzn. w wysokości 1200 zł rocznie jedynie 3 osobom, a pozostałym połówkowe. Niewiele polepszyła się sytuacja w następnych latach 1935-1937, w których stypendium uzyskało 55 osób, niemal wyłącznie połówkowe i ćwiartkowe. W grudniu 1934 r. - 340 studentów AG przyznawało się do otrzymywania zasiłków od rodziny, a 104 do utrzymywania się z zasiłków rodzinnych.^{150/}

Brak jest szczegółowej statystyki dotyczącej rozkładu geograficznego studiujących na AG. W roku akademickim 1934/35 na ogólną liczbę 526 (liczba ta różni się minimalnie od zamieszczonej w tabeli, albowiem były to dane tymczasowe) studiujących aż 382 (72,6%) pochodziło z miast, zaś 144 (27,4%) ze wsi. Najliczniejsza grupa studiujących wywodziła się z województwa krakowskiego - 201 osób (38,2%), następnie z kieleckiego - 109 (20,7%), śląskiego - 52 (9,9%), lwowskiego - 29 (5,5%), poznańskiego - 28 (5,3%), Warszawy i woj. warszawskiego - 25 (4,7%). Z pozostałych województw studiowały już nieliczne grupy studentów, przy czym z nowogródzkiego ani jeden, wileńskiego - 1, pomorskiego - 3, poleskiego - 5, a wołyńskiego - 6.^{151/} Zwraca uwagę nieliczna stosunkowo grupa studentów z woj. śląskiego, większość z nich wywodziła się ze Śląska Cieszyńskiego. Natomiast bardzo mało studentów pochodziło z Górnego Śląska, np. w 1927/28 na AG studiowało tylko 4 Górnoślązaków. Szacuje się, że uczelnię ukończyło około 100 Cieszyńiaków i najwyżej kilkunastu Górnoślązaków. Tak niska frekwencja z Górnego Śląska była spowodowana faktem, że rodziny górnośląskie wybierały studia tańsze, zazwyczaj humanistyczne.^{152/}

Akademia kształciła studentów na dwóch wydziałach: Górniczym i Hutniczym, przy czym na tym pierwszym nie tylko w zakresie górnictwa węglowego, ale także naftowego. Do połowy lat 30-tych ponad 60 absolwentów AG zajmowało się geologią nafty; uczelnia krakowska wyraźnie przejmowała zadania Oddziału Naftowego Wydziału Mechanicznego PL, który był bardzo nieliczny i przeżywał wyraźną stagnację.^{153/} Ogólne Zebranie Profesorów wypowiedziało się 16 III 1926 r. za zorganizowaniem i otwarciem wydziału mechanicznego lub elektrotechnicznego. W następstwie tej uchwały powołano komisję do opracowania programu przyszłego wydziału mechanicznego, mającego kształcić inżynierów ruchu dla siłowni i warsztatów. Projekt programu przesłano do MWRiOP, argumentując, że za powołaniem takiego wydziału przemawiają potrzeby krakowsko-śląskiego okręgu przemysłowego, przeciążenie politechnik w Warszawie i we Lwowie, odpływ kandydatów z polskiego Górnego Śląska na studia do Wrocławia ze względu na znacznie większą odległość politechnik polskich. Podkreślano także względy narodowe, jakie miał spełniać Kraków w odniesieniu do Górnego Śląska. MWRiOP odrzuciło jednak tę propozycję.^{154/}

Studia na AG trwały 4 lata, przy czym po pierwszych dwóch latach zdawano tzw. egzamin ogólny z kilkunastu przedmiotów. Zakończeniem studiów był egzamin dyplomowy, obejmujący złożenie egzaminów kursowych, wykonanie pracy dyplomowej i egzamin ustny z zakresu pracy - obrona pracy. Studenci obowiązani byli

do odbywania podczas wakacji praktyk w charakterze robotników w kopalniach i hutach. Praktyki, trwające 6 tygodni, odbywano po I i III roku studiów. Niektórzy profesorowie, np. Henryk Czczcott, wymagali, aby student w czasie praktyki przechodził przez wszystkie fazy prac kopalnianych, a dzienniczek praktyki zawierał zapisy dzień po dniu, a zapisów praktykant winien dokonywać na dole w kopalni zaraz po wykonaniu prac, a nie przy biurku już po zakończeniu pracy.^{155/}

Praktyki załatwiali studenci we własnym zakresie, tylko w małym stopniu starało się pomóc MWRiOP, np. w roku akademickim 1932/33 w AG złożono podań na 180 praktyk, zaś resort przydzielił jedynie 26. Ale w następnych latach MWRiOP w coraz większym stopniu zaspokajało potrzeby uczelni, np. w 1934/35 r. - 75%, 1935/36 r. - 60%, 1936/37 r. - 78%, 1937/38 r. - 61,4%. Zapotrzebowanie na praktyki zgłaszało głównie MPiH, MSWojsk. i MSW.^{156/} Tylko sporadycznie uzyskiwano wymienne praktyki zagraniczne, w 1937/38 r. - 18 praktyk, w tym 11 górniczych i 7 hutniczych. Praktyki te odbywały się głównie w Jugosławii (11), Bułgarii (3), Czechosłowacji (2), Finlandii i na Węgrzech po 1. W latach 20-tych uzyskiwano niewielką liczbę praktyk we Francji. W pewnym stopniu wiedzę teoretyczną uzupełniały wycieczki zagraniczne organizowane przez koła naukowe do Anglii, Francji i Niemiec.^{157/}

Praktyki krajowe służyły dużej grupie studentów do uzupełnienia własnych zasobów finansowych umożliwiając kontynuowanie studiów. Dlatego studenci postulowali podniesienie opłat za praktyki, gdyż wydatki te były znikome w skali przedsiębiorstw, a i tak miały im się zwrócić w postaci wiedzy przyszłego inżyniera.^{158/} Praktyki odbywane w zakładach pracy miały również walory społeczne, stanowiły bowiem istotny element przyszłej integracji wyższego personelu technicznego ze średnim personelem i robotnikami. Akcentowali to z perspektywy lat absolwenci uczelni - "Na pierwszych latach studiów odbywaliśmy obowiązkowe praktyki robotnicze. W tym czasie współżyliśmy z robotnikami, nie tylko dzieląc trud pracy w wyrobiskach - często mieszkaliśmy w hotelach robotniczych lub wręcz u robotników. Podczas praktyk odbywanych na dalszych latach studiów zacieśniały się nasze kontakty z dozorem technicznym, zwłaszcza ze sztygarami. Wykonując praktykę dyplomową pracowaliśmy pod bezpośrednim kierownictwem inżynierów, z którymi łączyły nas stosunki koleżeńsko-towarzyskie. Nie tylko więc pracownikom Akademii, ale również robotnikom, technikom i inżynierom zawdzięczaliśmy to, że już od pierwszych lat studiów czuliśmy się członkami społeczności górniczej. Wcześniej uczyliśmy się władania kilofem czy łomem i poznawaliśmy praktycznie

zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy, niż byliśmy wprowadzeni w arkana nauk górniczych.”^{159/}

Program nauczania AG nie ulegał zasadniczym zmianom przez całe dwudzieściolecie międzywojenne, aczkolwiek od 1929 r. trwały na ten temat dyskusje. M.in. inż. Jan Blitek wystąpił z tezą, że AG jest uczelnią zawodową, nie zaś ogólnokształcącą, a więc zakres przedmiotów ogólnych powinien być traktowany pod kątem użyteczności zawodowej. Proponował ograniczenie przedmiotów teoretycznych, przeznaczając zaoszczędzony czas na przedmioty z dziedziny nauk ekonomicznych i organizacyjnych. Inni, np. inż. Stanisław Herman, sugerowali rozbudowanie zakresu specjalizacji podczas studiów. Postulaty te spotkały się ze sprzeciwem profesorów AG, którzy podkreślali, że uczelnia powinna wychowywać nie tylko praktyków, lecz również naukowców, zaś wiedza teoretyczna rozwija zdolności umysłowe słuchaczy, co znacznie im ułatwia rozwiązywanie problemów napotykanych w praktyce. Rezultatem tych dyskusji było wznowienie prac w czerwcu 1935 r. powołanej przed 6 laty komisji do spraw zmiany programu. W jej skład weszli przedstawiciele AG, Unii Polskiego Przemysłu Górniczo-Hutniczego oraz Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Górniczo-Hutniczych. Nie zdołała ona jednak ukończyć swoich prac przed wybuchem II wojny światowej.^{160/}

Trudne położenie ekonomiczne studentów AG wpłynęło w zasadniczy sposób na niską sprawność nauczania, zwłaszcza w pierwszych latach funkcjonowania uczelni, kiedy nałożyły się na to problemy związane z organizacją szkoły. Licząc sprawność nauczania stosunkiem liczby absolwentów do liczby studiujących otrzymaliśmy dla lat 1922/23 - 1938/39 wskaźnik 9%, ale najgorsze lata przypadają na okres 1922/23 - 1928/29, najwyższe wskaźniki (od 11,7% do 15,7%) osiągnięto w latach 1934/35 - 1937/38. Studia na AG, podczas których należało złożyć ponad 30 egzaminów, wymagały od słuchaczy dużego wysiłku. Tylko nieliczni kończyli je w przepisowych terminach. Przyjął się zwyczaj, że student podczas 4 lat składał jedynie egzaminy kursowe, a następnie rozpoczynał pracę zawodową, przygotowując jednocześnie rozprawę dyplomową.^{161/} Ukończenie tej rozprawy, złożenie egzaminu końcowego i uzyskanie dyplomu następowało w okresie od 1 do kilku lub nawet kilkunastu lat. Tak np. w 1933/34 r. AG wydała łącznie 40 dyplomów, przy czym tylko 2 absolwentów ukończyło studia po 5 latach, 9 po 6, 9 po 7, 3 po 8, a aż 17 (42,5%) po 9 i więcej latach.^{162/}

W 1923 r. władze uczelni uchwaliły, że na dyplomach będą używane tytuły: inżynier górniczy i inżynier hutniczy, ten ostatni tytuł zmieniono w marcu 1925 r. na inżynier metalurg.^{163/} Uczelnia wydała od 1921/22 r., kiedy to w marcu 1922 r.

wręczono pierwsze dyplomy Tadeuszowi Niepokojczyckiemu i Feliksowi Zalewskiemu, do końca dwudziestolecia międzywojennego 795 dyplomów, przy czym 571 inż. górnika i 224 inżyniera metalurga. Największą liczbę dyplomów wydano w 1935/36 r. - 84 i 1929/30 r. - 76 sztuk. Spośród niewielu kobiet studiujących w AG tylko jedna ukończyła uczelnię. Była nią Marta Suchankówna, która w 1935/36 r. otrzymała dyplom inż. górnika.^{164/} Natomiast ani jedna kobieta nie ukończyła Wydziału Metalurgicznego.

AG posiadała prawo nostryfikacji dyplomów zagranicznych. Zgłaszali się przede wszystkim absolwenci Akademii Górniczej w Loeben, która prezentowała niższy poziom uczelni krakowskiej, dlatego jej absolwenci musieli uzupełniać niektóre egzaminy.^{165/} W całym dwudziestoleciu międzywojennym nostryfikowano 95 dyplomów, w tym tylko 5 hutniczych, pozostałe to górnicze. Największą liczbę dyplomów górniczych nostryfikowano z Akademii Górniczej w Loeben - 44, w Przybramiu - 19 i Liège - 10. Absolwenci innych uczelni byli reprezentowani tylko marginesowo, np. politechniki w: Mons - 4, Berlinie - 3, Paryżu - 3, Leningradzie - 2, a jednostkowi absolwenci pochodzili z uczelni technicznych we: Freibergu, Wrocławiu, Louvain, Jekaterynosławiu i Pittsburgu. Natomiast 5 dyplomów inżyniera metalurga nostryfikowali absolwenci uczelni z: Leningradu (2), Przybramia, Liège i Paryża.^{166/}

Biorąc pod uwagę 95 nostryfikowanych dyplomów można stwierdzić, że AG wydała w okresie międzywojennym 890 dyplomów.

AG zgromadziła najwybitniejszych uczonych z zakresu górnictwa i hutnictwa, zwłaszcza tego pierwszego, m.in. Karola Bohdanowicza, Zygmunta Saryusza-Bielskiego, Jerzego Buzka, Stefana Czarnockiego, Henryka Czeczotta, Walerego Goetla, Jana Krauzego, Władysława Taklińskiego, Henryka Korwin-Krukowskiego, Karola Łowińskiego, Izidora Stella-Sawickiego, Jana (Iwana) Feszczenko-Czopiwskiego.^{167/}

3. POLITECHNIKA GDAŃSKA

Idea utworzenia w Gdańsku wyższej uczelni o profilu technicznym sięga końca XIX w. Mając na względzie przesłanki polityczne koncepcje takie poparł rząd niemiecki, upatrując w tym większą możliwość związania Gdańska z Rzeszą i uprzemysłowienia jej wschodnich prowincji. Do budowy pierwszych gmachów politechniki w Gdańsku przystąpiono w VIII 1900 r., ukończono je w VIII 1904 r., zaś uroczyste otwarcie Politechniki Królewskiej w Gdańsku (Königliche Technische

Hochschule zu Danzig) nastąpiło 6 X 1904 r. w obecności cesarza Wilhelma II, który oświadczył, że "na niemieckiej ziemi zbudowany (...) ten zakład ma tutaj istnieć i oddziaływać jako silna wieża, z której niemiecka nauka (...), niemiecki duch (...) powinny promieniować na kraj."^{168/} Po I wojnie światowej zmieniono nazwę tej uczelni na Politechnika Wolnego Miasta Gdańska - Technische Hochschule der Freien Stadt Danzig (potocznie nazywano Politechniką Gdańską).

Początkowo Politechnika Gdańska (PG) była niewielką uczelnią, w pierwszym semestrze zarejestrowanych było tylko 246, a w 1914 r. - 710 studentów. Do wybuchu I wojny światowej politechnikę ukończyło 690 absolwentów. Uczelnia posiadała 6 wydziałów: Architektury, Inżynierii Budowlanej, Maszynowy i Elektrotechniki, Budowy Okrętów i Maszyn Okrętowych, Chemii, Nauk Ogólnych. Taka struktura zachowała się do 1922 r., reorganizacja nastąpiła w roku akademickim 1922/23, utworzono wówczas 3 fakultety, dzielące się na wydziały. W skład Fakultetu Nauk Ogólnych wchodziły 3 wydziały: Nauk Humanistycznych, Matematyki i Fizyki, Chemii; Fakultetu Budownictwa 2 wydziały: Architektury i Budownictwa Inżynierskiego; Fakultetu Maszynowego (później nazwany Maszynowym, Elektrotechniki oraz Techniki Okrętowej i Lotniczej) 3 wydziały: Budowy Maszyn, Elektrotechniki, Techniki Okrętowej i Lotniczej.^{169/}

Programy nauczania były tak ułożone, że studia można było rozpoczynać w semestrze zimowym lub letnim, trwały one 9 semestrów, przy czym ostatni 9 semestr był przeznaczony na wykonanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy. Studia dzieliły się na dwa okresy. Pierwszy trwał do tzw. półdyplomu i kończył się oceną z ćwiczeń oraz egzaminem ustnym z kilku lub kilkunastu przedmiotów, które zdawało się w ciągu kilku następujących po sobie dni. Przeważnie jednak półdyplomowe egzaminy zdawali studenci w dwóch ćwiartkach. Drugą ćwiartkę zdawali przeważnie w rok po pierwszej. Drugi okres studiów do egzaminu dyplomowego trwał od dwóch do trzech lat. Wymagane było uzyskanie ocen z ćwiczeń, wykonanie kilku projektów oraz dopuszczenie do obrony pracy dyplomowej. W zależności od fakultetu czas przeznaczony na wykonanie pracy dyplomowej wynosił od półtora do trzech miesięcy. Egzamin dyplomowy trwał kilka kolejnych dni.

W porównaniu z polskimi politechnikami poziom przedmiotów teoretycznych, takich jak matematyka, fizyka i elektrotechnika na uczelni gdańskiej był niższy. Natomiast w przedmiotach praktycznych było odwrotnie. Na wydziałach budownictwa i architektury wymagano 6-miesięcznej praktyki w przedsiębiorstwach budowlanych, natomiast na wydziałach budowy maszyn, elektrotechniki, techniki okrętowej i lotniczej potrzebna była roczna praktyka warsztatowa, z czego połowa

miała trwać bez przerwy jeszcze przed rozpoczęciem studiów.^{170/} Duża część studentów odbywała praktyki w stoczni gdańskiej, A.Rummel tak o tym pisał - "Kierownictwo stoczni bardzo poważnie odnosiło się do praktyk studenckich i prowadziło je starannie. Praktykę rozpocząłem od miesięcznej pracy w warsztacie szkolnym, następnie przeszedłem kolejno przez modelarnię, odlewnię, kuźnię i narzędziownię. Ostatni miesiąc pracowałem w dziale budowy stacjonarnych silników wysokoprężnych (...)." ^{171/}

Po złożeniu egzaminu dyplomowego absolwent otrzymywał tytuł inżyniera dyplomowego (Diplomingenieur). Tytuł ten był uznawany przez polskie ustawodawstwo jako równoznaczny z dyplomami polskich politechnik, ale podlegał nostryfikacji w Polsce. Jednak nie wszystkie urzędy i instytucje przestrzegały tego wymogu i przyjmowały do pracy bez nostryfikacji.^{172/}

Przed I wojną światową Polacy byli słabo reprezentowani na PG. Na pierwszy semestr zapisało się 2 studentów narodowości polskiej. W pierwszych latach istnienia politechniki liczba ta wahała się od 4 do 8 osób, w ostatnich latach przed wybuchem I wojny światowej studiowało 10-12 Polaków przyznających się do swojej narodowości. Szacowano, że odsetek Polaków na PG nie wynosił więcej niż 3%. Wynikało to z wielu przyczyn. Przede wszystkim władze uczelni stwarzały trudności w przyjmowaniu polskich studentów z Kongresówki i z zaboru austriackiego, gdyż obawiały się, że będą oni wywierali ujemny wpływ na polską ludność na Pomorzu, pełniąc rolę emisariuszy odrodzenia narodowego. Natomiast Polacy z zaboru pruskiego nie przejawiali większego zainteresowania studiami technicznymi w Gdańsku. Na Pomorzu przemysł był słabo rozwinięty, stąd też i zainteresowanie studiami technicznymi było mniejsze niż w innych częściach ziem polskich. Inteligencja polska była tu nieliczna. Zdecydowaną większość ludności polskiej stanowili chłopci, rzemieślnicy i robotnicy, których nie stać było na kształcenie swoich dzieci, tym bardziej że po ukończeniu studiów technicznych absolwenci mieli małe perspektywy na zatrudnienie w miejscowym przemyśle. Dla tych zaś, którzy zdecydowali się na wyemigrowanie na Zachód w poszukiwaniu pracy, lepiej było studiować na politechnikach w Niemczech, gdyż łatwiej można było tam zdobyć pracę. Pierwszymi Polakami, którzy ukończyli PG byli w 1911/12 r. Beill i Alfons Hoffmann.^{173/}

Po zakończeniu I wojny światowej władze polskie podjęły działania zmierzające do przejścia PG przez Polskę, ale powołana przez mocarstwa Międzynarodowa Komisja Podziału Mienia Państwowego przyznała PG wyłącznie Wolnemu Miastu Gdańsk, co potwierdziła umowa polsko-gdańska z 27 VII 1921 r. W umowie Senat Wolnego Miasta przyjął zobowiązanie równego traktowania słuchaczy narodowości

polskiej. Strona polska interpretowała to zapewnienie jako zrównanie pod względem prawnym ze studentami posiadającymi obywatelstwo gdańskie. Natomiast władze gdańskie pojmowały to stwierdzenie jako równe traktowanie studentów polskich z cudzoziemcami, ale w rzeczywistości byli traktowani o wiele gorzej niż obywatele Rzeszy Niemieckiej, będący tu również obcokrajowcami.^{174/}

Zachowana statystyka nie pozwalała dokładnie określić liczby Polaków studiujących i absolwentów PG. Wiadomo, że w roku akademickim 1919/20 na ogólną liczbę 1047 studentów Polaków było 19, ale od 1922/23 r. do 1938/39 r. studiowało od 595 do 320 Polaków, co stanowiło od kilkunastu do 30% ogółu studentów tej uczelni.^{175/} Jeszcze większe są trudności z ustaleniem liczby absolwentów. Dla lat 20-tych nie dysponujemy żadnymi informacjami na ten temat; przypuszcza się jednak, że uczelnię gdańską kończyło niewielu polskich absolwentów. Znalezione są wyrywkowe dane z lat 30-tych, w roku akademickim 1932/33 ukończyło PG - 17 Polaków, 1933/34 - 33, 1934/35 - 44, 1935/36 - 41 Polaków.^{176/}

Wobec braku precyzyjnych danych można jedynie podjąć próbę szacunku liczby absolwentów - Polaków. Sądzę, że dla lat 1919/20 - 1922/23 wobec małej liczby studiujących Polaków od 19 do 163 osób można przyjąć, że rocznie co najmniej 5 Polaków kończyło tę uczelnię. Natomiast w 1922/23 r. na PG studiowało już 595 Polaków i do 1931/32 wahała się ona od 350 do 595 osób, a zatem mniej więcej na tym samym poziomie jak w pierwszej połowie lat 30-tych, dla których znane są liczby absolwentów. Można, jak sądzę, przyjąć co najmniej 15 absolwentów rocznie dla lat 1923/24 - 1931/32. I chyba będzie to szacunek najniższy. Natomiast dla lat 1936/37 - 1938/39 można ekstrapolować średnią liczbę absolwentów z pierwszej połowy lat 30-tych. Przyjmując powyższe założenia szacujemy, że w latach 1919/20 - 1922/23 ukończyło PG około 20 Polaków, 1923/24 - 1931/32 około 135, 1936/37 - 1938/39 około 100 Polaków. A zatem w całym dwudziestoleciu międzywojennym PG ukończyło około 390 Polaków.

Sądzę jednak, że jest to szacunek zaniżony, o czym może świadczyć wykaz, niekompletny zresztą, studiujących na PG w latach 1904-1939. Obejmuje on 1085 nazwisk^{177/}, przy zdecydowanej ich większości podano specjalizację i okres studiów, nie podano natomiast, czy dana osoba ukończyła uczelnię, czy też nie. Przyjąłem wstępne założenie, że PG mogli ukończyć tylko ci, którzy studiowali co najmniej przez 5 lat. Takich osób było 728; dla 192 nie podano specjalizacji, a spośród pozostałych 160 studiowało budowę maszyn, 91 - elektrotechnikę, 87 - budownictwo lądowe, 75 - budowę okrętów, 49 - architekturę, 45 - chemię, 28 - lotnictwo, 1 - matematykę i fizykę. Wiadomo jednak, że duża część studentów nie kończyła

studiów w takim czasie, lecz przedłużała je na wiele lat.^{178/} Trudno więc określić w tym kontekście, ilu ukończyło studia, a ilu jedynie studiowało na uczelni określonej liczbę lat, w tym przypadku 5. Jeśli przyjąć, że około 2/3 spośród 728 studentów ukończyło uczelnię, to można sądzić, że liczba Polaków absolwentów PG w latach 1904-1939 sięgnęła około 500 osób. I ten szacunek, jak sądzę, jest bliższy rzeczywistości.

Po dojściu Hitlera do władzy warunki studiowania Polaków na PG ulegały ciągłemu pogarszaniu. Dochodziło do coraz częstszych konfliktów i zajęć, w rezultacie w semestrze letnim 1939 r. Polacy nie mieli już możliwości uczęszczania na zajęcia dydaktyczne. Wśród pozbawionych możliwości studiowania 420 polskich studentów było około 20 absolwentów przed otrzymaniem dyplomów, około 40 studentów, którzy nie mogli już oddać prac dyplomowych i złożyć egzaminów. Wybuch II wojny światowej przeszkodził im w rozpoczęciu nauki na polskich uczelniach.^{179/}

4. FORMY DOKSZTAŁCANIA INŻYNIERÓW

Szybki postęp wiedzy technicznej powodował "starzenie" się wiedzy nabytej przez inżynierów podczas studiów. Dlatego kadra naukowa politechnik polskich silnie akcentowała konieczność dokształcania się inżynierów i to w dwojakim zakresie. Pierwszy dotyczył inżynierów starszych, których wiedza wskutek postępu naukowo-technicznego uległa dezaktualizacji i powstawała naturalna konieczność zapoznania się z najnowszymi osiągnięciami nauki, metodami badawczymi i konkretnymi rozwiązaniami technicznymi.^{180/} W drugim zakresie dokształcanie, ale o charakterze specjalizacyjnym, proponowano młodym inżynierom. Np. F. Bańkowski uważał, że optymalnym rozwiązaniem dla nowego adepta politechniki - "gdy po ukończeniu studiów i po 2-3 latach pracy praktycznej, mógł się oderwać na jakiś rok od pracy zarobkowej, żeby odbyć jeszcze dodatkowe studia w tym kierunku, który najlepiej odpowiada jego usposobieniu, bo wtedy wie czego szukać w nauce. Zalecam też każdemu, by skończywszy politechnikę szybko, popracował 2-3 lata, zarobił i odłożył coś na to, żeby przez jakieś 3/4 do 1 roku odbyć studium dodatkowe, które da wtenczas korzyści nieocenione."^{181/}

Postulaty powyższe trudne były do zrealizowania ze względu na brak systemu dokształcania, którego zadaniem byłaby aktualizacja w sposób uporządkowany wiedzy inżynierów. Tylko w pewnym stopniu spełniały tę rolę odczyty wygłaszane w poszczególnych stowarzyszeniach inżynierskich, albowiem tematyka każdego

z nich zazwyczaj była odmienna i wskutek tego nie stanowiły one zamkniętego cyklu tematycznego, usiłującego przekazać całość aktualnej wiedzy na dany temat. Dopiero w drugiej połowie lat 30-tych można było zaobserwować, np. w Stowarzyszeniu Inżynierów Mechaników Polskich, próbę uporządkowania akcji odczytowych, koncentrując ich poszczególne cykle wokół wybranego problemu.

Lukę tę próbowaly wypełnić politechniki, zwłaszcza PL, które wspólnie z Polskim Towarzystwem Politechnicznym od początku lat 20-tych organizowała kilkudniowe kursy dla inżynierów z określonej specjalności. Regularnie, niemal corocznie organizowano płatne kursy na temat oszczędnościowej gospodarki cieplnej gromadzące zazwyczaj od 80 do 100 uczestników z całej Polski. W latach 30-tych rozszerzono ofertę na kursy: torfowe, spawania metali, betonowy, inżynierii miejskiej; brało w nich od 40 do 50 inżynierów. Wykładali na nich profesorowie PL, natomiast profesorowie PW obsługiwali kursy cieplne organizowane przez Stowarzyszenie Techników w Łodzi.^{182/} W latach 20-tych Towarzystwo Politechniczne w Warszawie prowadziło "Kursy dla inżynierów" w formie cyklu wykładów z różnych dziedzin techniki, w niektórych cyklach dominował temat wiodący np. w 1923 r. kolejnictwo.^{183/}

Inny charakter i cele miało dokształcanie inżynierów w zakresie techniki wojskowej. Działalność tę zintensyfikowano i uporządkowano za sprawą powołanego, z inspiracji władz wojskowych, 3 XII 1932 r. Towarzystwa Wojskowo-Technicznego (TWT).^{184/} Organizowało ono różnego rodzaju kursy dla inżynierów, aktualizując ich wiedzę z techniki wojskowej. W latach 1933-1935 skupiły one 1500 słuchaczy, którzy na PW wysłuchali wykładów wybitnych fachowców zarówno cywilnych, jak i wojskowych. Na co dzień członkowie TWT pracowali w komisjach tematycznych, koncentrujących się na przygotowaniu poszczególnych gałęzi przemysłu do warunków wojennych. Wynikiem tych prac były wykłady i referaty przedstawiane przez specjalistów w danej dziedzinie. O intensywności tych prac świadczy fakt, że tylko od 1 IV do 1 VII 1939 r. opracowano w komisjach TWT - 47 referatów wygłoszonych przez 37 inżynierów.^{185/}

Najczęściej inżynierowie dokształcali się we własnym zakresie. Duże, renomowane przedsiębiorstwa państwowe, np. Państwowe Zakłady Lotnicze, zapewniały inżynierom w zakładowej bibliotece najnowsze czasopisma i książki techniczne, w tym także zagraniczne. Realizowano również zamówienia poszczególnych inżynierów na konkretne tytuły czasopism i książek. Konstruktorzy i inżynierowie na stanowiskach kierowniczych regularnie jeździli na zagraniczne wystawy lotnicze, zapoznając się z najnowszymi konstrukcjami samolotów. Uzupełniali wiedzę

odczyty prowadzone przez starszych i doświadczonych inżynierów w Związku Polskich Inżynierów Lotniczych.^{186/}

Ze względów finansowych sporadyczne były przypadki kierowania inżynierów do innych krajów celem uzupełnienia wiedzy. Na szerszą skalę akcję tego typu prowadziły władze wojskowe, zwłaszcza tuż po odzyskaniu niepodległości (1919-1921), kiedy to wysyłano po kilkudziesięciu oficerów do takich szkół, jak Szkoła Inżynierii w Wersalu, Szkoła Artylerii w Fontainebleau, Wyższej Szkoły Aeronautycznej, Szkoły Radiotelegraficznej i Szkoły Samochodowej w Fontainebleau. Właśnie wojsko wysłało w 1919 r. Janusza Groszkowskiego jeszcze jako studenta (późniejszego prof. PW) do oficerskiej Szkoły Łączności we Francji, gdzie zapoznał się z najnowszymi osiągnięciami ówczesnej światowej radiotechniki. Natomiast kierownictwo Marynarki Wojennej chcąc wykształcić specjalistów w zakresie budowy okrętów wojennych wysłało absolwentów wydziałów mechanicznych PL i PW oraz PG na dwuletni kurs do École Nationale Supérieure du Génie Maritime w Paryżu. Ukończyło go kilkunastu polskich inżynierów.^{187/} Sporadycznie czyniły to również Państwowe Wytwórnie Uzbrojenia, np. w 1930 r. na kurs metalografii na Politechnikę w Charlottenburgu wysłano inż. Mieczysława Tyszkę, zastępcę szefa Wydziału Amunicji Armatniej.^{188/}

Zagranicznym doksztalcaniem inżynierów minimalne zainteresowanie przejawiały przedsiębiorstwa prywatne. Do chlubnych wyjątków należała Sp. Akc. "Perun", która w 1937 r. i 1939 r. wyasygnowała po jednym stypendium w wysokości 6 i 5 tys. zł dla inżyniera do lat 30-tu, pragnącego odbyć jednoroczne studia w paryskiej Wyższej Szkole Spawania. Od kandydata żądano znajomości metaloznawstwa i języka francuskiego. Stypendium było bezzwrotne i nie pociągało za sobą żadnych zobowiązań wobec sponsora.^{189/}

Usiływały to również robić stowarzyszenia, ale na przeszkodzie stanął brak funduszy. Np. Śląskie Koło Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Hutniczych uchwaliło w 1928 r. z okazji dziesięciolecia niepodległości państwa opodatkowanie członków na stypendium zagraniczne dla absolwentów Akademii Górniczej w Krakowie.^{190/}

W dwudziestoleciu międzywojennym nie wypracowano spójnego systemu doksztalcania inżynierów, pozostawiając to zadanie stowarzyszeniom technicznym, które realizowały je głównie poprzez odczyty i zjazdy naukowe. Brała w nich udział skromna grupa inżynierów, zazwyczaj najaktywniejszych intelektualnie, nie tylko słuchających, ale w równej mierze prezentujących własny dorobek w zakresie różnych dziedzin techniki.

5. WYŻSZE SZKOŁY TECHNICZNE NIE NADAJĄCE TYTUŁU INŻYNIERA

W dwudziestoleciu międzywojennym oprócz technicznych uczelni akademickich funkcjonowały w Warszawie i Poznaniu wyższe szkoły techniczne nieakademickie, nie posiadające prawa nadawania tytułu inżyniera, choć ich kadra nauczająca, absolwenci i studenci z dużą determinacją walczyli o uzyskanie tego prawa, co udało się zrealizować dopiero po II wojnie światowej.

Szkoła warszawska rozpoczęła działalność 4 IX 1895 r. pod oficjalną nazwą Średnia Szkoła Mechaniczno-Techniczna M.Mittego, od 1896 r. Średnia Szkoła Mechaniczno-Techniczna Hipolita Wawelberga i Stanisława Rotwanda. Wysoki poziom nauczania osiągnęła po 1905 r., już jako Szkoła Mechaniczno-Techniczna H.Wawelberga i S.Rotwanda, zastępując w pewnym stopniu dla młodzieży polskiej Warszawski Instytut Politechniczny im. cara Mikołaja II, który po rewolucji 1905 r. był bojkotowany przez młodzież Królestwa Polskiego.^{191/} W 1915 r. część kadry szkoły przeszła na stanowiska profesorskie nowo utworzonej PW.

Natomiast w Poznaniu z inicjatywy władz tego miasta rozpoczęła działalność w 1901 r. Königliche Höhere Maschinenbauschule (Królewska Wyższa Szkoła Budowy Maszyn). W marcu 1919 r. decyzją Naczelnej Rady Ludowej powołano wyższą uczelnię techniczną bez pełnych praw, natomiast w VIII 1919 r. władze ministerialne nadały szkole nazwę Państwowa Wyższa Budowy Maszyn w Poznaniu, zaś w 1922 r. formalnie obniżono jej status, zmieniając nazwę na Państwowa Szkoła Budowy Maszyn.

Szkoła Mechaniczno-Techniczna H.Wawelberga i S.Rotwanda 24 V 1919 r. została przejęta przez MWRiOP i otrzymała nazwę Państwowa Szkoła Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. H.Wawelberga i S.Rotwanda. W październiku 1929 r. MWRiOP ujednoliciło nazwy i status obu szkół, które otrzymały nazwę Państwowa Wyższa Szkoła Budowy Maszyn i Elektrotechniki, przy czym w nazwie szkoły warszawskiej utrzymano im. H.Wawelberga i S.Rotwanda. Absolwentom obu szkół przyznano tytuł, zależnie od ukończonego kierunku: technolog-mechanik lub technolog-elektryk.^{192/}

Po 1929 r. nauka w obu szkołach trwała 7 semestrów, kończył ją egzamin i obrona projektu dyplomowego. Celem szkół było kształcenie pracowników rozumiejących procesy produkcyjne od strony nie tylko teoretycznej, ale również technologicznej, a przede wszystkim praktyczno-warsztatowej. W procesie nauczania starano się ściśle łączyć teorię z pracą produkcyjną, z którą uczeń zapoznawał się

w warsztatach szkolnych, wykonując w nich często unikalne maszyny, nie wytwarzane jeszcze seryjnie przez przemysł. W programie nauczania obu szkół występowały różnice; w warszawskiej poświęcano więcej uwagi teorii, natomiast w poznańskiej ograniczano ją do poziomu koniecznego jedynie dla późniejszej pracy zawodowej, koncentrując się na nauczaniu umiejętności niezbędnych w pracy w przemyśle.^{193/}

Obie szkoły kształciły uczniów w specjalnościach maszynowej i elektrotechnicznej, przy czym poznańska w tej drugiej dopiero od 1930 r. Szkołę poznańską do 1914 r. ukończyło 160 uczniów, w tym zaledwie 10 Polaków, natomiast w latach 1922-1939 opuściło 699 absolwentów, w przeważającej większości (521) Wydział Mechaniczny, zaś Wydział Elektrotechniczny tylko 178 osób.^{194/}

Brak danych nie pozwala ustalić precyzyjnie liczby absolwentów dla szkoły Wawelberga i Rotwanda. Jej ostatni dyrektor Ludwik Uzarowicz ocenił przeciętną roczną liczbę absolwentów w ciągu 56 lat istnienia szkoły na 110 osób.^{195/} Przyjmując ten wskaźnik i że w latach 1895-1939 efektywnie pracowano 40 lat można szacować ogólną liczbę absolwentów na 4 400 osób, w tym dla dwudziestolecia międzywojennego na około 2 200 absolwentów. A zatem liczbę absolwentów obu szkół można szacować na przeszło 5 100 osób, a dla dwudziestolecia międzywojennego na około 3 000 osób.

Wszyscy absolwenci obu szkół otrzymali tytuł inżyniera dekretem z dnia 3 II 1947 r.

6. KIERUNKI INŻYNIERSKIE NA INNYCH UCZELNIACH - STUDIA ROLNICZE I LEŚNE

Aczkolwiek przedmiotem naszej uwagi są inżynierowie o specjalnościach technicznych, to jednak dla określenia wielkości środowiska osób dysponujących tytułem inżyniera uwzględniam w sposób skrótowy uczelnie kształcące inżynierów rolników i leśników.

a. Studium i Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego

Po wieloletnich staraniach (od 1868 r.) członków Towarzystwa Gospodarczo-Rolniczego w Krakowie i kadry naukowej Uniwersytetu Jagiellońskiego w październiku 1890 r. rozpoczęto zajęcia na Studium Rolniczym przy Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ).^{196/} Początkowo nauka trwała 3 lata, ale stopniowe poszerzenie planu nauki i tworzenie nowych katedr spowo-

dowało w 1912 r. przedłużenie studiów do 4 lat. Liczba słuchaczy powoli rosła, od 44 w roku akademickim 1890/91, poprzez załamanie związane z I wojną światową, do 230 osób w 1921/22 r. Słuchacze Studium rekrutowali się ze wszystkich ziem polskich. W okresie do zakończenia I wojny światowej 43% studentów pochodziło z zaboru rosyjskiego, około 33% z zaboru austriackiego, reszta przypadała na Rosję i zabór pruski. Studium zachowało przez cały okres swego istnienia, również w pierwszych latach niepodległości, charakter uczelni ogólnopolskiej.^{197/}

Pierwsi absolwenci, w liczbie 8 osób, opuścili uczelnię w 1893 r. Większa liczba studentów zaczęła kończyć Studium od 1906 r. - 20, w następnych latach przeszło 30, dochodząc w 1913 r. do 42 osób rocznie. Kurs 3-letni w latach 1893-1914 ukończyło 378 osób, natomiast studia 4-letnie w latach 1916-1923 tylko 158 osób. A zatem w całym okresie istnienia Studium w latach 1890-1923 ukończyło 536 absolwentów, w tym do 1918 r. - 409 absolwentów.^{198/}

Stały rozwój Studium, postępująca w XIX i XX w. specjalizacja nauk rolniczych stworzyły sytuację, w której Studium nie mieściło się już w ramach Wydziału Filozoficznego i powstała konieczność usamodzielnienia go poprzez przekształcenie w piąty z kolei wydział UJ. Działalność swą Wydział Rolniczy rozpoczął 15 IX 1923 r.^{199/} W związku z reformą szkolnictwa przeprowadzaną przez ministra Janusza Jędrzejewicza, władze resortu - w ramach oszczędności budżetowych - zamierzały zlikwidować Wydział Rolniczy UJ. Jednak zgodny protest władz uczelni, wydziału i studentów spowodował, że w VII 1934 r. minister Jędrzejewicz odstąpił od realizacji tego zamierzenia.^{200/}

Powoli rosła liczba studentów - od 180 w 1918/19 r. do 263 w 1933/34 r., osiągając najwyższy poziom w końcowych latach 30-tych, a mianowicie w 1937/38 r. - 286 studentów, w tym 75 kobiet, zaś w ostatnim roku akademickim dwudziestolecia międzywojennego 1938/39 wynosiła 308 studentów, w tym 107 kobiet.^{201/}

Uruchomienie Wydziału Rolniczego pociągnęło za sobą konieczność zmian programowych i regulaminowych. Począwszy od roku akademickiego 1924/25 wprowadzono specjalizację studiów; studenci mieli do wyboru kierunki: ogólnorolniczy, ogrodniczy, hodowli roślin, doświadczałnictwa i ekonomiczno-spółdzielczy. W następnym roku wprowadzano specjalizację w dziale produkcji zwierzęcej, a w 1926/27 r. dwa nowe kierunki: rybactwo i produkcję roślinną. Wprowadzenie specjalizacji pociągnęło za sobą konieczność uruchomienia nowych wykładów oraz zwiększenia liczby egzaminów. Studia finalizowało napisanie pracy dyplomowej.

Początkowo absolwenci Studium nie otrzymywali poza absolutorium żadnego dyplomu ukończenia studiów.^{202/} Choć podstawy do przyznawania tytułu

inżyniera istniały formalnie już od 1917 r., dyrekcja Studium jednak nie korzystała z nich, gdyż uważała tytuł ten za nieodpowiedni dla absolwentów UJ. W 1921 r. Komisja Rolnicza wypowiedziała się za przyznawaniem tytułu magistra dla absolwentów bez pracy dyplomowej, a tytułu dyplomowanego rolnika tym spośród kończących studia, którzy przedstawia pracę. Jednak starania studentów od 1920 r. doprowadziły do umieszczenia Studium Rolniczego UJ na liście uczelni mających prawo nadawania tytułu inżyniera. Rada Wydziału Filozoficznego jednak w dalszym ciągu nie nadawała tych tytułów i ostatecznie sprawa została uregulowana dopiero w trzy lata po utworzeniu Wydziału Rolniczego rozporządzeniem z dnia 30 IV 1926 r. Wszyscy absolwenci Studium od początku jego istnienia otrzymali tytuł inżyniera z tym, że tych którzy ukończyli studia po 8 X 1924 r. obowiązywało przedstawienie pracy dyplomowej.^{203/}

Wydział Rolniczy UJ w latach 1924-1939 ukończyło 556 studentów, przy czym corocznie od 1/4 do 1/3 wszystkich dyplomów uzyskiwały kobiety.^{204/} A zatem Studium i Wydział Rolniczy w latach 1890-1939 opuściło 1092 absolwentów^{205/}, z czego na okres międzywojenny przypada 683 absolwentów.

Studium, a potem Wydział Rolniczy UJ były przodującymi placówkami naukowymi w kraju. Ich profesorowie brali udział w powstawaniu nowych rolniczych placówek naukowych i dydaktycznych. I tak np. przy udziale profesorów Studium, głównie Kazimierza Rogóyskiego i Stefana Surzyckiego w 1916 r. zorganizowany został Instytut Rolniczy w Puławach, tenże S.Surzycki był doradcą ministerstwa w obsadzaniu katedr Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Również projekt organizacyjny Wydziału Rolniczo-Leśnego na Uniwersytecie Poznańskim opiniowany był przez profesorów Studium. O poziomie naukowym Wydziału świadczyły robocze kontakty naukowe z uniwersytetami w Cambridge i Edynburgu, Stacją Doświadczalną Rothamsted i Zakładem Gleboznawstwa w Bangor.^{206/}

b. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Przygotowania do utworzenia w Warszawie wyższej szkoły rolniczej wiążą się z działalnością Towarzystwa Kursów Naukowych, przy którym w 1906 r. powołano do życia Wydział Rolniczy, w 1913 r. - Wydział Ogrodniczy (od 1916 r. otrzymały one nazwę Wyższych Szkół Rolniczej i Ogrodniczej), w 1916 r. - Wyższych Kursów Leśnych.^{207/} Po licznych dyskusjach i kontrowersjach wokół struktury wydziałowej przyszłej szkoły wyższej 17 IX 1918 r. MWRiOP dokonało upaństwowienia Wyższej Szkoły Rolniczej jako uczelni akademickiej pod nazwą Królewsko-Polska Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego z dwoma wydziałami rolniczym i leśnym.

Z chwilą odzyskania niepodległości zmieniono nazwę na Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW). Uroczyste otwarcie roku szkolnego odbyło się 12 X 1918 r., a 15 X tegoż roku rozpoczęły się wykłady. W 1921 r., po likwidacji Wyższej Szkoły Ogrodniczej, uruchomiono na SGGW Wydział Ogrodniczy. Nie udało się natomiast utworzyć, głównie z powodów finansowych, wydziałów: agrarnego, technicznego, ekonomiczno-rolniczego oraz spółdzielczego i handlu rolniczego.^{208/}

Sprawą szczególnie doniosłą dla SGGW było zatwierdzenie w 1923 r. przez MWRIOP, na wniosek rad wydziałowych uczelni, zmiany dotychczasowego trzyletniego programu studiów na czteroletni, przy czym kończący pełne studia uzyskiwali stopień inżyniera rolnika, leśnika lub ogrodnika (od tego momentu po 3 latach wydawano tylko dyplom, zaś tym którzy odbywali roczne studia specjalizacyjne i napisali pracę nadawano tytuł magistra). W związku z wprowadzeniem czteroletniego kursu nauczania zmieniono programy, kładąc nacisk na daleko posuniętą specjalizację. Według stanu z 1934/35 r. Wydział Rolniczy obejmował 7 grup specjalizacyjnych: rolniczą, hodowlaną, przemysłowo-rolną, ekonomiczno-administracyjną, ichtiobiologiczno-rybacką, polityki agrarnej i polityki ekonomicznej. Największą popularnością wśród studentów cieszyły się dwie pierwsze grupy. Na Wydziale Leśnym było pięć kierunków: hodowli lasu, ochrony lasu, użytkowania lasu, urządzania lasu i inżynierii leśnej. Natomiast na Wydziale Ogrodniczym ustalono cztery zasadnicze kierunki: warzywnictwo, sadownictwo, kwiaciarstwo i ogrodnictwo ozdobne. Praktyki studenci odbywali w leśnictwie Strzelna i w stacji doświadczalnej w Skierniewicach.^{209/}

Największą liczbę słuchaczy posiadał Wydział Rolniczy, odznaczając się dużą ich stabilizacją, ponieważ w 1918/19 r. studiowało 398 osób, zaś w 1936/37 r. - 478 osób. Wydział Leśny na początku lat 30-tych dorównywał liczbowo Wydziałowi Rolniczemu, przewyższając go nawet w latach 1932-1936 z liczbą przekraczającą 500 osób. Najmniejszym liczebnie był Wydział Ogrodniczy, ale jego wielkość systematycznie rosła do 348 słuchaczy w 1936/37 r. Na wydziałach Rolniczym i Leśnym dominowali mężczyźni, zwłaszcza na tym ostatnim, albowiem w latach 30-tych studiowało na nim tylko 10-11 kobiet; na Wydziale Rolniczym liczba kobiet systematycznie rosła; z 25 w 1918/19 r. do 100 w 1936/37 r. Sfeminizowany był wydatnie Wydział Ogrodniczy. Mężczyźni przeważali na nim jedynie w 1920/21 r., aby następnie całkowicie ustąpić. W latach 30-tych mężczyźni stanowili 23-25% ogółu studiujących na tym Wydziale.

Większość studiujących na SGGW pochodziło z województw centralnych; młodzież województw zachodnich, wschodnich i południowych mogła podejmować

naukę w Poznaniu, Wilnie, Lwowie i Krakowie. Duży odsetek studentów stanowiły dzieci posiadaczy większych majątków ziemskich (np. w 1928/29 r. na Wydziale Rolniczym - 36%), a bardzo mały dzieci chłopskie. Drugim niepokojącym zjawiskiem była dominacja młodzieży miejskiej nad wiejską. Wynikało to ze szczególnie trudnego położenia ekonomicznego wsi polskiej, w tym także młodzieży chłopskiej.

Pod względem wyznaniowym zdecydowanie dominowali studenci wyznania rzymskokatolickiego. Dopiero w latach 30-tych na wydziałach Rolniczym i Ogrodniczym pojawili się w większej liczbie studenci wyznania mojżeszowego 40-50 osób. Natomiast znacznie mniej było ewangelików i prawosławnych, w tych samych latach zależnie od wydziału od 14 do 39 studentów.^{210/}

W całym okresie międzywojennym SGGW wydało 2570 dyplomów inżynierskich, z tego 1253 przypadło na Wydział Rolniczy, 847 na Leśny i 470 na Ogrodniczy. W tej liczbie było 788 absolwentów, którzy ukończyli studia z kursem 3-letnim, zaś 4-letnie studia ukończyło 1782 osoby.^{211/} Absolwenci SGGW zajęli najpoważniejsze stanowiska we wszystkich częściach Polski, z przewagą województw centralnych.

c. Wydział Rolniczo-Leśny Uniwersytetu Poznańskiego

Myśl utworzenia w Poznaniu wyższej szkoły rolniczej zrodziła się już w latach 40-tych XIX wieku. Dopiero odzyskanie niepodległości umożliwiło podjęcie konkretnych starań, które zrealizowano w sierpniu 1919 r., kiedy to MWRiOP zatwierdziło pierwszy skład grona profesorskiego Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu Poznańskiego, gdzie prowadzono od października 1919 r. zajęcia w dwu sekcjach: rolniczej i leśnej.^{212/} Egzystencja wydziału, ze względów finansowych, stała pod znakiem zapytania w 1925 r. i 1933 r.; wówczas to MWRiOP rozpatrywało projekt likwidacji wydziału ze względów oszczędnościowych. Mobilizacja całego środowiska akademickiego oraz poparcie miejscowych sfer ziemiańskich zdołały obronić wydział, choć był najmniejszym wydziałem na Uniwersytecie. Największą liczebność Wydział Rolniczo-Leśny osiągnął w roku akademickim 1922/23 r. - 660 osób. Po kilkuletnim spadku liczby słuchaczy, szczególnie dotkliwym w latach, kiedy zamierzano zlikwidować wydział, w drugiej połowie lat 30-tych jego wielkość ustabilizowała się na poziomie 360-380 słuchaczy.^{213/}

Studia trwały 3 lata, przy czym przejście na II rok uwarunkowane było odbyciem całorocznej praktyki, najlepiej jeszcze przed rozpoczęciem studiów. Dla uzyskania dyplomu, po ukończeniu studiów trzyletnich, wymagane było opracowanie dwóch dowolnie wybranych tematów "prac konwersatoryjnych" oraz napisanie pracy dyplomowej. Absolwenci trzyletniego studium podstawowego mogli zapisać

się na czwarty rok studiów, celem dalszej specjalizacji i uzyskania tytułu inżyniera. Tytuł ten można było uzyskać również na podstawie pisemnej pracy przedstawiającej wyniki obserwacji i doświadczeń.

Z nowym rokiem akademickim 1924/25 wprowadzono jednolite inżynierskie studia czteroletnie. Specjalizacja następowała na III roku i mogła przebiegać w 4 kierunkach: produkcji roślinnej, produkcji zwierzęcej, technologii rolniczej i ekonomii rolniczej. Na sekcji leśnej program studiów był dla wszystkich jednakowy. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego było odbycie półrocznej praktyki rolniczej lub leśnej. Egzamin końcowy składał się z trzech przedmiotów, z których jeden był przedmiotem głównym, dotyczącym zakresu problematyki wiążącej się z tematem pracy dyplomowej.

W 1936/37 r. wprowadzone zostały, poza normalnymi studiami czteroletnimi, studia niepełne, nie uprawniające do ubiegania się o tytuł inżyniera.^{214/}

Na Wydziale Rolniczo-Leśnym w całym dwudziestoleciu międzywojennym wydano 976 dyplomów, przy czym niemal równą ich liczbę zdobyli rolnicy (486) i leśnicy (490). Nie wszystkie jednak były to dyplomy inżynierskie, albowiem dyplomy trzyletnich studiów rolniczych uzyskało 60 osób, zaś leśniczych - 100 osób. Odliczając je od ogólnej liczby dyplomów, wynika, że stopnie inżynierskie uzyskało 816 osób, w tym rolnicy - 426, leśnicy - 390 dyplomów.^{215/}

Kadra naukowa wydziału odnotowała poważne osiągnięcia naukowe, głównie w zakresie ekonomiki rolnej, zapoczątkowano ponadto systematyczne badania klimatu Wielkopolski. Wyrazem uznania dla środowiska poznańskiego było przeniesienie w 1923 r. z Krakowa właśnie do Poznania redakcji "Roczników Nauk Rolniczo-Leśnych", które od 1934 r. stały się organem Wydziału Rolniczo-Leśnego.^{216/}

d. Studium Rolnicze na Uniwersytecie Wileńskim

Od czasu zamknięcia Uniwersytetu Wileńskiego w 1832 r., a tym samym likwidacji istniejącej tam katedry gospodarstwa wiejskiego, aż do chwili wskrzeszenia Uniwersytetu w październiku 1919 r. nie było możliwości kadrowych i finansowych zorganizowania w Wilnie placówki kształcenia rolniczego na poziomie wyższym, choć władze uczelni podejmowały inicjatywy w tym kierunku. Sprawa utworzenia Studium Rolniczego przyjęła pomyślny obrót dopiero w marcu 1922 r., gdy Janina Umiastowska ofiarowała Uniwersytetowi Wileńskiemu swe dobra Żemoślowskie w powiecie lidzkim pod warunkiem utworzenia w oparciu o tę fundację wyższych studiów rolniczych. Mając podstawy materialne Rada Wydziału Przyrodni-

czo-Matematycznego uchwaliła w marcu 1923 r. wniosek w sprawie uruchomienia Studium Rolniczego w roku akademickim 1923/24, a na jego kierownika powołano prof. Kazimierza Rogóyskiego ze Studium Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego.^{217/}

W 1925/26 r. Studium przeżywało duże trudności, albowiem okazało się, że Fundacja Żemosiławska nie jest w stanie zapewnić samodzielności finansowej, a MWRiOP odmówiło dotacji i nakazało likwidację Studium z dniem 1 IX 1927 r. Dzięki wysiłkom Senatu i Rady Wydziału Przyrodniczo-Matematycznego zdołano Studium uratować,^{218/} co więcej w następnych latach okrzepło ono zarówno pod względem naukowym i finansowym, przekształcając się 9 IV 1938 r. w Wydział Rolniczy.^{219/}

W odróżnieniu od innych uczelni rolniczych w Studium Rolniczym nie wprowadzono specjalizacji. Zajęcia praktyczne prowadzili studenci w niewielkim gospodarstwie rolniczo-leśnym w Zakrecie położonym na terenie Wilna i majątku Fundacji Żemosiławskiej. Ważną rolę w pracy dydaktycznej Studium odgrywał wzorowo zorganizowany majątek ziemski Woroniany (dawna własność Jędrzeja Śniadeckiego) nabyty przez Fundację Żemosiławską.

Liczba słuchaczy Studium Rolniczego rosła początkowo powoli w 1924/25 r. - 57 osób, 1926/27 r. - 93 osoby, a od początku lat 30-tych nastąpiło znaczne przyspieszenie, przy czym największą liczbę osiągnięto w latach 1936/37 - 234, 1937/38 r. - 229 osób. Wyraźnie wzrastało zainteresowanie studiami rolniczymi wśród kobiet; jeśli w 1924/25 r. znajdowało się na Studium zaledwie 8 kobiet, to w 1937/38 r. aż 89 kobiet. Wśród studentów przeważały osoby wyznania rzymskokatolickiego, np. w 1937/38 r. było ich 163, wyznania prawosławnego - 40, a mojżeszowego 22. Słuchacze Studium rekrutowali się w zdecydowanej większości z województw: wileńskiego, nowogródzkiego, białostockiego i wołyńskiego.^{220/}

Do końca dwudziestolecia międzywojennego wydano ogółem 176 dyplomów inżynierskich.

7. LICZBA INŻYNIERÓW

Począwszy od końca lat 20-tych można spotkać bardzo różne, często rozbieżne, szacunki liczby inżynierów w Polsce. Np. w 1929 r. szacowano, że w Polsce było około 6000 inżynierów,^{221/} ale już na początku 1933 r. inż. Jan Krauze twierdził, że liczba inżynierów zbliżała się do 10 000.^{222/} W trzy lata później, albowiem w 1936 r. Komisja Rejestracyjna Związku Polskich Inżynierów Elektryków ogólną

liczbę inżynierów w Polsce obliczała na około 8 000 osób,^{223/} zaś A. Piasecki w tym samym roku szacował liczbę dyplomów inżynierskich wydanych w ciągu 15 lat niepodległości na 6 000 w zakresie techniki i 3 500 w zakresie rolnictwa.^{224/} Podobne rozbieżności można obserwować w 1938 r., ponieważ inż. H. Stankiewicz i Naczelna Organizacja Inżynierów oceniali liczbę inżynierów na około 14 000,^{225/} natomiast inż. A. Taff, prezes Naczelnej Organizacji Stowarzyszeń Techników, stwierdzał - "według dość dokładnych danych w chwili obecnej mamy około 12 000 inżynierów."^{226/}

Właśnie te dwie ostatnie liczby, lub ich średnia arytmetyczna, są najczęściej cytowane w opracowaniach powojennych. Za najniższym, 12 000 szacunkiem opowiedział się M. Charkiewicz (liczbę techników szacował na 36 000 osób),^{227/} natomiast najwyższy 14 000 szacunek przyjął prof. Jerzy Bukowski,^{228/} zaś pośredni prof. Janusz Tymowski, uważając, że inżynierów było od 13 000 do 13 200.^{229/} Podobnymi liczbami operuje prof. Janusz Żarnowski - "Można więc przypuszczać, że przed II wojną światową było w Polsce 13-14 tys. inżynierów, w tym co najmniej dwie trzecie z dyplomami otrzymanymi po 1918 r."^{230/}

Najbliższe rzeczywistości są szacunki najwyższe sięgające 14 tys. inżynierów, wskazują na to liczby wydanych dyplomów przez uczelnie techniczne w dwudziestolecu międzywojennym. Mianowicie: PW ukończyło 6 200, PL - 4 000 (bez 995 inżynierów rolniczych i leśnych), AG - 890, PG - 500, a więc w sumie około 11 590 inżynierów. Odejmując liczbę studiujących na tych uczelniach obcokrajowców, wyjazdy do pracy poza granicę kraju i zgony, można sądzić, że co najmniej 11 200 inżynierów z dyplomami uzyskanymi w dwudziestolecu międzywojennym pracowało w końcu lat 30-tych w życiu społeczno-gospodarczym. Natomiast niezmiernie trudno ocenić, ilu spośród 6 600 inżynierów posiadających tytuł w pierwszych latach dwudziestolecia międzywojennego żyło i efektywnie pracowało w latach 30-tych. Przy bardzo ostrożnym szacunku można sądzić, że około połowa z nich. A zatem w ostatnich latach dwudziestolecia międzywojennego było około 14 500 inżynierów. Dotyczy to tylko inżynierów posiadających dyplomy uczelni technicznych.

Często funkcje inżynierów pełnili absolwenci Państwowych Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu i Warszawie, których tylko w dwudziestolecu międzywojennym wykształcono około 3 000.

Odrębne zagadnienie, tu jedynie zasygnalizowane, to inżynierowie rolnicy i leśnicy. Wiadomo, że PL ukończyło 995 inżynierów rolników i leśników, Studium Rolnicze UJ - 1 092, SGGW - 1 782, Studium Rolnicze Uniwersytetu Poznańskiego - 816, Studium Rolnicze Uniwersytetu Wileńskiego - 176 osób. W sumie inżynierów

rolników, leśników i ogrodników było przeszło 4 860,^{231/} bez uwzględnienia osób, które zdobyły wyższe wykształcenie rolnicze przed 1918 r. Biorąc ich pod uwagę, można bez większego ryzyka sądzić, że liczba inżynierów rolników i leśników przekraczała 5 500 osób.

A zatem osób posiadających tytuł inżyniera było około 20 tysięcy, a łącznie z absolwentami Państwowych Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki, którzy otrzymali tytuł inżyniera po II wojnie światowej, około 23 tysiące.

8. SPÓR O MODEL ABSOLWENTA POLSKIEJ POLITECHNIKI

Spór o model absolwenta wyższej uczelni technicznej pojawił się w zasadzie już w momencie powstania tego typu uczelni. Nasilił się w drugiej połowie XIX w., wiązało się to z rozwojem techniki, a w konsekwencji z rosnącymi wymaganiami w stosunku do kwalifikacji wszystkich kategorii pracowników, w tym także dla inżyniera.^{232/} Odzyskanie przez Polskę niepodległości zrodziło nowe możliwości rozwoju dla szkolnictwa wyższego, a tym samym konieczność sprecyzowania nowoczesnych programów nauczania.

W wyższych uczelniach technicznych upatrywano ośrodki wiedzy mające za zadanie z jednej strony rozwój nauki, a z drugiej przygotowanie kadry z wyższym wykształceniem do pracy w przemyśle.^{233/} Rezultatem kształcenia na uczelni technicznej miał być absolwent wyposażony w najnowszą wiedzę w swej specjalności, co dawało mu podstawę do samodzielnej i twórczej działalności na różnych stanowiskach pracy. Aczkolwiek w środowiskach naukowych i technicznych występowały różnice zdań co do proporcji w procesie nauczania pomiędzy naukami teoretycznymi a zawodowymi i praktyką przemysłową,^{234/} to jednak w statutach uczelni eksponowano rolę nauk teoretycznych w kształceniu inżynierów. Np. w statucie PL z 1921 r. stwierdzano - "Zdaniem Politechniki Lwowskiej jest służyć nauce i ojczyźnie. W tym celu ma ona szukać i dochodzić prawdy w naukach i umiejętnościach potrzebnych do zawodów technicznych, które w głównej mierze opierają się na naukach matematyczno-przyrodniczych, a nadto przewodniczyć młodzieży akademickiej na drodze do poznania prawdy, a przez nią rozpowszechniać ją wśród całego narodu polskiego w imię zasad przyświecających moralnemu i umysłowemu doskonaleniu się rodzaju ludzkiego. Politechnika Lwowska ma zatem udzielać gruntownego wykształcenia teoretycznego, a o ile to w szkole jest możliwe, także i praktycznego w zawodach technicznych (...)."^{235/}

W dyskusji nad programem PW w 1915 r. określono ogólne kwalifikacje, pożądaną zasób wiedzy oraz proporcje pomiędzy wykształceniem ogólnym a specjalizacją inżyniera mechanika, które wszakże można odnieść także do innych kierunków studiów i stwierdzić ich aktualność przez całe dwudziestolecie międzywojenne - "Inżynier mechanik wychodzący z Politechniki powinien jak najlepiej znać warunki środowiska, w którym ma pracować, stąd konieczność praktyki fabrycznej podczas studiów. Powinien mieć trwale podstawy w dziedzinie matematyki łącznie z geometrią, fizyki, mechaniki, a także chemii. Powinien umieć stosować te podstawy do racjonalnego rozwiązywania nasuwających się w praktyce zagadnień technicznych, z przewagą metody syntetycznej, pozwalającej przewidywać wynik. Stąd konieczność stosowania podczas studiów rozwiązywania odpowiednio dobranych zagadnień technicznych pod kierunkiem profesorów. Nie powinien stawiać bezradnie przed koniecznością przeprowadzenia jakiejś pracy badawczej, wymagającej zastosowania szerszych sposobów rachunkowych lub ścisłych metod doświadczalnych. Stąd konieczność dostatecznego uwzględnienia podczas studiów prac laboratoryjnych (...). Myślą przewodnią przy organizacji było przekonanie, że Politechnika nie może kształcić specjalistów, że natomiast można na przykładach zaczerpniętych z różnych dziedzin nauczyć studenta samodzielnie technicznie myśleć, a zatem przysposobić go do samodzielnej twórczej pracy technicznej."^{236/}

Kadra nauczająca uważała, że kandydat na inżyniera powinien odznaczać się dobrym zdrowiem fizycznym i psychicznym, posiadać zdolność postrzegania zjawisk, silnie rozwiniętą wyobraźnię, fantazję konstrukcyjną, samodzielność nie pozbawioną elementów zgodnej współpracy, zamiłowanie do postępu, talent organizacyjny, niezachwianą etykę, zdolności i zamiłowanie do nauk fizyko-matematycznych, uzdolnienia do rysunków i kreśleń.^{237/}

Nakreślenie celu kształcenia, kwalifikacji oraz cech, którymi powinien charakteryzować się absolwent politechniki stanowiło podstawę do sformułowania programu naukowego studiów. Programowy czas ich trwania ustalono na 4 lata. Plany nauczania obejmowały poważną podbudowę teoretyczną w postaci przedmiotów ogólnych - matematyka, fizyka, chemia, które zajmowały w PW do 20% ogólnej liczby godzin programowych, oraz podstawowych technicznych - mechanika teoretyczna i stosowana, elektrotechnika, termodynamika, zgrupowanych w zasadzie na pierwszych dwóch latach studiów. Przedmioty konstrukcyjne i specjalistyczne zgrupowano na dwu ostatnich latach nauki. Program był więc zbudowany w sposób, który uwzględniał trzy ważne elementy kształcenia: dobre przygotowanie podstawowe, ogólne zawodowe i niezbyt daleko sięgającą specjalizację. Jak uzasadniano

taką strukturę programową politechnik polskich?

Uważano, że nauki techniczne dają metody stosowania praw przyrody do jej ujarznienia i pracy dla dobra ludzkości. A zatem nauki fizyczne i matematyczne stanowiły podwaliny oraz warunek istnienia i rozwoju nauk technicznych. Prof. Maksymilian T. Huber akceptując taki tok rozumowania kładł jednocześnie nacisk na wzajemne związki pomiędzy teorią naukową a doświadczeniem - "nauki przyrodnicze stanowią naturalne podłoże i fundament wiedzy technicznej (...). Poważne podłoże naukowe matematyczno-przyrodnicze jest jednakże dla wszystkich (typów inżyniera - przyp. J.P.) niezbędne, nie tylko ze względów, że się tak wyrazimy, na kulturalny poziom techniki, lecz przede wszystkim z powodu ogromnych korzyści gospodarczych, jakie daje naukowe traktowanie zadań techniki w porównaniu do prymitywnej rutyny rzemieślniczej. Ale położyłby nacisk na ważność teorii naukowej, niepodobna przemilczeć tej wielkiej prawdy, że doświadczenie jest właściwym prąródłem wszelkiej wiedzy przyrodniczej, a więc i opartej na niej techniki. Toteż ile razy stajemy przed nowym zadaniem, wykraczającym poza ramy dotychczasowych teorii naukowych, lub ich wyników znanych, musimy za pomocą stosowanych doświadczeń zadać przyrodzie nowe pytanie. Takie zadawanie pytania nie jest jednakże rzeczą prostą i łatwą, jak się to nieraz wydaje «praktykom». Tylko umysł wyszkolony na naukowych teoriach i traktujący je krytycznie, a nie dogmatycznie, może zaprojektować i wykonać doświadczenia tak, aby zniewolić przyrodę do jasnej i wyraźnej odpowiedzi. Tylko taki umysł może w sposób pewny i jasny interpretować wyniki doświadczeń."^{238/}

O wzajemnych uwarunkowaniach nauki i praktyki był przekonany również prof. Henryk Czopowski - "Gdyby bowiem nauki techniczne oddzieliły się od teorii - technika, a z nią cały przemysł dzisiejszy, musiałby zaniknąć. Gdyby teoria oddzieliła się od życia praktycznego, stałaby się ona jałową i weszłaby na drogę metafizyki i scholastyki wieków średnich. Zespół przeto teorii i praktyki jest niezbędnym warunkiem istnienia i rozwoju nauk technicznych, a z nimi całego przemysłu."^{239/}

Tak pojmowane związki nauki z praktyką miały konsekwencje dla programu nauczania inżynierów. Szczególnie wiele uwagi przywiązywano nauczaniu na politechnikach matematyki.^{240/} Uważano, że matematyka jest z jednej strony środkiem kształcenia umysłów słuchaczy, z drugiej zaś jest narzędziem pracy twórczej przyszłego inżyniera. Odrzucono zarzut, że formułki matematyczne szybko się zapomina, albowiem w nauczaniu matematyki stanowią one jedynie narzędzie w opanowaniu metod poprawnego i ścisłego myślenia, które zostają inżynierowi na

całe życie. Naturalnie, matematyka na politechnikach musiała być przystosowana do celów praktycznych.^{241/} Natomiast dla niektórych specjalności, np. technologów na pierwszy plan wysuwano chemię i fizykę, zwłaszcza tę ostatnią, albowiem wyrabiała ona zdolność spostrzegania, rozwijała samodzielność oraz przyzwyczajała do stosowania metod naukowych.^{242/}

W dużej dawce nauk teoretycznych w kształceniu inżyniera upatrywano różnicę pomiędzy wyższym i niższym wykształceniem technicznym.^{243/} Politechniki nie dawały przemysłowi gotowych inżynierów-specjalistów, lecz inżynierów dostatecznie przygotowanych do specjalizacji i do szerokiego ujmowania praktycznych rozwiązań w pracy.^{244/} Programy politechnik polskich w zakresie nasycenia ich naukami teoretycznymi były zbliżone do programów uczelni francuskich, radzieckich i dużej części niemieckich oraz postulatów środowisk inżynierskich z krajów Europy Zachodniej.^{245/} Również Akademia Górnicza w Krakowie, wzorem uczelni górniczych w Petersburgu, Freibergu, Loeben i Przybramie, silny nacisk kładła w programie nauczania na nauki teoretyczne.^{246/}

W opozycji do kształcenia inżynierów w oparciu o szeroki program nauk teoretycznych pozostawali zwolennicy przygotowania przyszłego inżyniera do konkretnej pracy. Do czołowych propagatorów tego typu kształcenia należał prof. Edwin Hauswald.^{247/} Inni eksponowali szczególne znaczenie praktyk fabrycznych, padały w tym względzie różne propozycje, np. prof. Czesław Witoszyński postulował, aby kandydaci na technologów spędzali 3 lata na studiach teoretycznych i laboratoryjnych na politechnikach, a ostatni cały czwarty rok w fabryce, gdzie pod kierunkiem asystenta mieli przygotować pracę dyplomową. Z jeszcze dalej idącą propozycją wystąpił w 1920 r. inż. Jan Wojciechowski, który wzorem uczelni amerykańskich sugerował wprowadzenie studiów przemennych, polegających na tym, że w każdym miesiącu student dwa tygodnie miał się uczyć i dwa tygodnie pracować w pobliskich zakładach przemysłowych. Natomiast Stowarzyszenie Techników Polskich w Warszawie postulowało utworzenie przy politechnikach rad przemysłowców wyposażonych w możliwości kształtowania programów nauczania i stanowiących swego rodzaju łącznik pomiędzy uczelniami a przemysłem.^{248/}

Uczelnie ustaliły górny pułap praktyk fabrycznych na 6 miesięcy, sporadycznie na 1 rok, realizowanych przez studentów w czasie wakacji letnich. Niektórzy naukowcy proponowali, aby praktyki odbywały się przed rozpoczęciem studiów, ponieważ "po odbyciu praktyki słucha się wykładów z większą korzyścią, niż wtedy, kiedy nie ma się pojęcia praktycznego o tych przedmiotach."^{249/} Zwracano uwagę na korzyści płynące z poświęcenia pewnego okresu czasu po ukończeniu studiów na

praktykę zagraniczną, będącą dla inżynierów z Europy Zachodniej zjawiskiem normalnym, przy czym udawali się oni zazwyczaj do Stanów Zjednoczonych. Nieodzowność praktyk zagranicznych prof. M. Matakiewicz tak uzasadniał - "nie ma może zawodu, któryby w takim stopniu wymagał zbadania dążności i postępu u innych narodów, jak zawód inżynierski. Czego nie zdoła się nabyć nieraz drogą mozolnego studium, to można z łatwością sobie przyswoić przez podjęcie choćby niedługiej podróży naukowej. Nie można być prawdziwym inżynierem, zasklepiając się obrębem ciasnych stosunków, zwyczajów i tradycji ograniczonego terytorium."^{250/}

Od końca lat 20-tych i w ciągu całej dekady lat 30-tych toczyła się dyskusja o programie nauczania na polskich politechnikach. Zarysowały się tu dwa stanowiska, które były w dużym stopniu kontynuacją dotychczas omówionych, ale pojawiły się również nowe wątki. Z najbardziej radykalnymi propozycjami reformy wyższego szkolnictwa technicznego wystąpił inż. Zygmunt Sławiński, znajdując wsparcie dla swych koncepcji w środowiskach studenckich, w tym w Ogólnopolskim Związku Akademickich Kół Naukowych. Sławiński podkreślał, że szkolnictwo wyższe powinno być powiązane z całym systemem szkolnictwa średniego oraz potrzebami życia gospodarczego, społecznego i naukowego w państwie. Zarzucał programom nauczania szkół wyższych przeładowanie teorią i niedostatek wiedzy praktycznej, gdy tymczasem jedynie około 10% studiujących posiadało aspiracje naukowe i rzeczywście potrzebowało rozległych studiów teoretycznych.

Postulaty inż. Z. Sławińskiego zmierzały w dwu kierunkach. Pierwszy dotyczył rozbudowy szkolnictwa zawodowego typu wyższego - "W celu przygotowania dla potrzeb życia w kraju, zwłaszcza życia gospodarczego bardzo licznej kategorii ludzi dosyć wysoko wykształconych, ale o charakterze więcej praktycznym, od których się nie wymaga bardzo samodzielnego rozumowania i konstruktywnego sposobu myślenia, ale za to dużych umiejętności fachowych i daleko posuniętej specjalizacji, powstać powinny bardzo liczne szkoły zawodowe typu wyższego."^{251/} Drugi kierunek postulatów dotyczył odciążenia programów nauczania od nadmiaru teorii na rzecz przygotowania praktycznego, w tym znacznego wydłużenia czasu trwania praktyk fabrycznych.^{252/}

Koncepcje Z. Sławińskiego korespondowały z poglądami studentów specjalizujących się w inżynierii wodnej na Wydziale Inżynierii Politechniki Warszawskiej, którzy ostro krytykowali propagowany przez profesorów uczelni typ inżyniera teoretyka, encyklopedysty i przeciwstawiali mu inżyniera fachowca, specjalistę w określonym kierunku. Dlatego proponowali ograniczenie przedmiotów teoretycz-

nych na rzecz upracticznienia i dostosowania studiów do wymogów życia gospodarczego.^{253/} W przeprowadzonej ankiecie w 1934/35 r. na ten temat wśród starszych roczników Wydziału Inżynierii PW aż 91,5% studentów opowiedziało się za powyższymi postulatami.^{254/}

Zbliżone do Z. Stawińskiego stanowisko w zakresie rozbudowy szkolnictwa zawodowego typu wyższego prezentował inż. Henryk Stankiewicz, sugerując jednocześnie, aby zerwano w nim z liberalnym systemem akademickim na rzecz rygorów zbliżonych do szkół średnich, mając nadzieję, że zwiększy to efektywność nauczania i zmniejszy koszt kształcenia.^{255/}

Tego rodzaju postulaty znajdowały się jednak w wyraźnej mniejszości, większość inżynierów, a zwłaszcza profesorów uczelni technicznych opowiadała się za harmonijnym kojarzeniem nauk podstawowych z zawodowymi, ale z większym akcentem na te pierwsze. I tak prof. M. Matakiewicz, biorąc pod uwagę doświadczenia politechnik francuskich, w których nauki teoretyczne zajmowały niemal 50% programu, eksponował rolę nauk podstawowych, głównie matematycznych i przyrodniczych, albowiem "postęp techniki związany jest ściśle z rozwojem tych nauk, a technika, nie tylko jako nauka, ale i jako praktyczne jej ucieleśnienie, opierać się musi na naukach ścisłych."^{256/} Za podstawowe dla inżyniera uznawał matematykę i fizykę, postulując nawet pogłębienie dotychczasowego kształcenia w tych zakresach na politechnikach ponieważ "coraz trudniejsze zadania przypadają inżynierowi do rozwiązania, które zmuszają go do przedsięwzięcia specjalnych badań doświadczalnych w przyrodzie i badań laboratoryjnych."^{257/}

Matakiewicz przestrzegał przed niepotrzebną konkurencją między naukami podstawowymi a naukami zawodowymi, albowiem nabycie wiadomości teoretycznych i przyswojenie metod badań doświadczalnych jest podstawą wykształcenia zawodowego. Politechniki nie mogą wykształcić inżyniera "gotowego", znającego się na wszystkich działach techniki nauczanych na danym wydziale, dotyczy to zwłaszcza opanowania praktycznej części zawodu, co może z powodzeniem nastąpić już w trakcie wykonywania zawodu - "dla ludzi z natury uzdolnionych i praktycznych, nabywanie praktyki jest stosunkowo bardzo łatwe, kto jednak w czasie studium politechnicznego nie przyswoił sobie potrzebnych wiadomości teoretycznych, kto nie nabrał do teorii zamiłowania, kto nie zrozumiał należycie związku między teorią a praktyką, ten nie będzie nigdy pełnym inżynierem."^{258/}

Podobne poglądy na kształcenie inżyniera prezentowali inni profesorowie ośrodka lwowskiego, a także przedstawiciele warszawskiego środowiska technicznego.^{259/} Natomiast wśród warszawskich inżynierów zatrudnionych bezpośrednio

w produkcji zakładów metalowych zdania były podzielone, albowiem w specjalnej ankiecie w listopadzie 1936 r. akcentowali z jednej strony niedostateczne przygotowanie teoretyczne, ale z drugiej braki w zakresie specjalizacji i praktycznego przygotowania do wykonywanej pracy. Wskazywali również na luki w znajomości języków obcych oraz na zbyt skromny bagaż posiadanej wiedzy w zakresie handlu i naukowej organizacji pracy.^{260/}

Istotne różnice wśród dyskutantów występowały w poglądach na konkretny rozkład przedmiotów na poszczególnych latach. Np. Alfons Chmielowiec uważał, że największą wadą programową polskich politechnik była koncentracja przedmiotów teoretycznych na pierwszych, zaś fachowych na ostatnich latach studiów. Postulował ich równomierne rozłożenie na cały okres studiów, albowiem "wiadomości teoretyczne i praktyczne (fachowe) powinny się zatem przeplatać, zazębiać, kojarzyć jedno z drugimi i wiązać, jak cegły w murze (...). Nauki teoretyczne, które winny być fundamentem i szkieletem wiedzy inżyniera, zepchnięto do roli rusztowania, które się usuwa jako niepotrzebne, gdy budowla skończona. Zanim student dojrzeje do dyplomu, już mu się pozwala zapomnieć podstawowe wiadomości matematyczno-przyrodnicze i jego wiedza fachowa zawisa w powietrzu."^{261/}

Optymalny model inżyniera - według A.Chmielowca - to taki, u którego wiadomości specjalistyczne wyrastają z wiadomości ogólnych, przy czym proponował, aby na każdym wydziale wprowadzić elementy nauk innych wydziałów. Wskutek tego zabiegu wzrastała liczba przedmiotów wspólnych dla wszystkich wydziałów, biorąc to pod uwagę A.Chmielowiec proponował wprowadzenie bezwydziałowego, ogólnego I roku wstępnego, na którym studenci mieliby możliwość zetknięcia się z najwybitniejszymi fachowcami wszystkich dziedzin techniki, zyskując orientację w sprawach ogólnotechnicznych i podstawę do wyboru na dalszych latach studiów ewentualnej specjalizacji. Uznawał, że jednym z podstawowych mankamentów procesu nauczania na uczelniach technicznych była nadmierna specjalizacja, będąca wyrazem chęci nadążania za szybkim rozwojem nauk technicznych, której konsekwencją było powiększanie zakresu wykładów i ćwiczeń fachowych oraz mnożenie katedr i docentur. W rezultacie w powodzi faktów i szczegółów zacierały się ogólne zasady i idee. Proponował, aby specjalizacja odbywała się na kursach kształcących, w towarzystwach technicznych, podczas zjazdów fachowców, a także na politechnikach, ale już dla inżynierów posiadających dyplom ukończenia studiów i pewną praktykę zawodową.^{262/}

W dwudziestoleciu międzywojennym coraz częściej rola inżyniera przekraczała li tylko techniczną stronę produkcji, dlatego zaczęły mnożyć się postulaty

i żądania, aby absolwenta uczelni technicznej wyposażyć w odpowiednią wiedzę ekonomiczną.^{263/} Prof. M.T.Huber twierdził, że drugą, obok nauk przyrodniczych, podstawą wiedzy inżynierskiej winny być nauki ekonomiczne, ponieważ dzieło inżynierskie powinno być najpierw zaprojektowane zgodnie z prawami mechaniki i fizyki, a o wyborze jednego z licznych projektów decydują przesłanki ekonomiczne.^{264/} Zaś prof. Wacław Iwanowski na przykładzie studiów chemicznych na PW pisał wprost: "Inżynier przygotowujący się do zajęcia stanowiska w przemyśle musi myśleć kategoriami ekonomicznymi. Tę zdolność ujmowania procesów chemicznych ze strony gospodarczej musi się rozwijać w przyszłym inżynierze już w ciągu jego studiów w Politechnice."^{265/}

Szczególny nacisk kładziono na wyposażenie przyszłych inżynierów w wiedzę o organizacji produkcji poszczególnych gałęzi przemysłu i przedsiębiorstw.^{266/} Naukowa organizacja pracy znalazła poczesne miejsce w programach nauczania politechnik, co zapewne w dużej mierze było zasługą wybitnych indywidualności naukowych wykładających te przedmioty: na PL - Edwin Hauswald i Edward T.Geisler, a na PW - Karol Adamiecki i Zygmunt Rytel. Jeszcze dalej w swoich postulatach z 1936 r. szło Krakowskie Towarzystwo Techniczne, które proponowało, aby oprócz ekonomii i naukowej organizacji pracy wprowadzić na uczelniach technicznych regularne wykłady z nauk społecznych i prawa.^{267/} Próbę takiego integralnego ujęcia techniki maszynowej w szerszych kontekstach cywilizacyjnych i społecznych zaprezentował Witold Aulich w swoich wykładach z maszynoznawstwa wstępnego w drugiej połowie lat 30-tych na PL. Wykład ten obejmował, obok tematyki ściśle fachowej, takie zagadnienia jak: charakterystyka współczesnej cywilizacji, rola inżyniera w nowoczesnym społeczeństwie, inżynier jako konstruktor ruchowiec, technolog i administrator, cywilizacja a energia, definicja maszyny, automatyzacja, rozwój techniki maszynowej w przekroju historycznym, powołanie inżynierskie, życie zawodowe inżyniera, specjalizacja.^{268/} Przecistawiając się zbyt daleko idącej specjalizacji inżynierów Aulich stwierdzał: "Stan inżynierski musi się zhumanizować, rozszerzyć swoją sferę zainteresowań. Wtedy zacznie on znaczyć. Wtedy wyzwoli się z upokarzającej roli wykonawcy szczegółów w planach ogólnych, na które nie ma wpływu, z tej roli, która najniższy swój upadek znalazła w stanowisku speców w sowieckiej republice."^{269/} Inspirację dla swoich koncepcji czerpał Aulich z opracowań amerykańskich, które propagował na łamach "Czasopisma Technicznego."^{270/}

Radykalniej od Aulicha ujmował problem, podążając zresztą śladem naukowców niemieckich, dr Aleksander Pareński, sugerując integrację wiedzy technicznej

i humanistycznej poprzez zaznajomienie młodzieży uniwersyteckiej z istotą myśli technicznej i jej wpływem na życie społeczno-gospodarcze oraz kulturalne zaś przyszłych inżynierów z wiedzą humanistyczną. Odbywać się to miało na regularnych kursowych wykładach.^{271/}

Absolwent polskiej wyższej uczelni technicznej, w dużej mierze zgodnie z poglądami kadry naukowej, charakteryzował się dużą wiedzą teoretyczną, odzwierciedlającą najnowsze osiągnięcia nauki i techniki światowej, zaskakując często wszechstronnością i gruntownością zagranicznych obserwatorów. Takie właśnie wrażenie wywarli polscy młodzi inżynierowie, wychowankowie sekcji uzbrojenia PW, w szwedzkiej fabryce Boforsa w 1937 r. - "Po kilku tygodniach pracy przedstawiciel fabryki przyszedł do kierownika misji polskiej z zapytaniem «kogoście nam tu przysłali? to przecież nie są inżynierowie, ale docenci politechniki! Oni zbyt dużo wiedzą, jak na młodych inżynierów»".^{272/}

Natomiast głównym mankamentem procesu nauczania na polskich politechnikach był nadmiar przedmiotów, co w konsekwencji oznaczało przeciążenie programów. Studenci obarczani wielką liczbą przedmiotów koncentrowali się na przyswajaniu wiedzy i zdawaniu egzaminów, nie dysponując już czasem na samodzielne, koncepcyjne myślenie.^{273/} Pogłębiał to zjawisko w licznych wypadkach nadopiekuńczy system wychowawczy w polskich rodzinach, pozbawiający studenta możliwości pokonywania trudności poprzez samodzielne podejmowanie decyzji.^{274/}

Przeciążenie programów nauczania, jak sądzę, brało się z przeświadczenia wynikającego w dużej mierze z dziewiętnastowiecznych doświadczeń, że uczelnia akademicka jest w stanie wykształcić na bazie jednolitego programu inżyniera dyplomowanego i inżyniera warsztatowego. Konsekwencją tych koncepcji było przeciążenie jednych praktyką i przedmiotami fachowymi, drugich szerokim zakresem nauk teoretycznych. W rezultacie tylko najzdolniejsi, a więc nieliczna grupa, potrafili podołać obu tym różnym wymaganiom. Wskutek takiej konstrukcji programowej niepotrzebnie absorbowano siły i środki kadry nauczającej i studentów, a rezultaty odbiegały od spodziewanych. Inż. Juliusz Rummel, mający przez wiele lat okazję do porównywania inżynierów polskich z ich odpowiednikami zagranicznymi tak o tym zjawisku pisał: "Zawsze wydawało mi się, że w Polsce obchodzi się bardzo niefrasobliwie z materiałem ludzkim, który w związku z tym nie jest dostatecznie opłacany ani odpowiednio wykorzystany. Tam na przykład, gdzie jest potrzebny inżynier warsztatowy, którego aby wykształcić wystarczą trzy lata nauki, pracuje inżynier dyplomowany, spędzający w wyższym technicznym zakładzie naukowym sześć lat, a często i więcej. Inżynier dyplomowany musi oczywiście mieć dobrą

praktykę, ale jego właściwym zadaniem jest projektowanie, a nie praca w warsztacie. U nas przeważnie kształcono inżynierów dyplomowanych, natomiast brakowało średniego personelu technicznego.”^{275/}

Wydaje się, że w dwudziestoleciu międzywojennym, zwłaszcza w drugiej połowie lat 30-tych, zaczęły różnicować się potrzeby gospodarki na trzy różne typy inżynierów, wymagające odmiennych systemów kształcenia. Do pierwszej można zaliczyć twórców i specjalistów dyscyplin uzupełniających, tworzących w oparciu o osiągnięcia techniki nowe, doskonalsze urządzenia, procesy lub systemy. Druga grupa inżynierów to realizatorzy nowej techniki, a ich zadaniem jest konstruowanie, produkowanie i uruchamianie nowych rozwiązań na bazie teoretycznych rozwiązań pierwszej grupy inżynierów. Trzecia grupa to pracownicy łączący umiejętności stosowania naukowych metod z dobrą znajomością umiejętności praktycznych, właściwych dla danego zawodu. Zasadniczym ich zadaniem jest ograniczona modernizacja, opracowywanie technologii, produkcja i eksploatacja skomplikowanych maszyn i dzieł inżynierskich.^{276/}

Natomiast z dużej części wypowiedzi pracowników uczelni technicznych i inżynierów wynika, że widzieli oni potrzebę dwojakiego rodzaju inżynierów: warsztatowców pracujących bezpośrednio w produkcji i tzw. inżynierów dyplomowanych zajmujących się projektowaniem i opracowywaniem nowych koncepcji technicznych. W zasadzie struktura szkolnictwa technicznego odpowiadała tym dwu typom absolwentów; pierwszych kształciły Państwowe Wyższe Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Warszawie i Poznaniu - nadające tytuł technologa, drugich politechniki we Lwowie i Warszawie, Akademia Górnicza w Krakowie. Struktura ta jednak została wyraźnie zakłócona dyskusją o tytule inżyniera, która wyraźnie zmierzała, z obu zresztą stron, do likwidacji tego podziału i utworzenia fikcyjnej jednolitości wykształcenia, co nawiasem mówiąc zrealizowano po II wojnie światowej.

Tego rodzaju postawy nie były charakterystyczne dla całego środowiska technicznego, np. Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich wystąpiło w 1937 r. przeciwko przekształceniu Państwowych Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki w licea techniczne, a z całą stanowczością opowiedziało się za utrzymaniem ich na dotychczasowym poziomie, a nawet założeniem identycznej szkoły w Krakowie. Przedstawiciele przemysłu zbrojeniowego proponowali utworzenie takiej szkoły w Radomiu.^{277/} Absolwenci tych szkół byli chętnie zatrudniani przez zakłady przemysłowe w charakterze warsztatowców i mogli z powodzeniem zastępować na wielu stanowiskach inżynierów, na których wykształcenie akademickie

było zbędne. Miało to również istotne dwa aspekty o innym, ale ważnym charakterze: szybciej zaspakajało potrzeby przemysłu i znacznie obniżało koszty kształcenia.

Wyraźnie zatem w drugiej połowie lat 30-tych wystąpiła potrzeba zróżnicowania wyższego kształcenia technicznego, a przede wszystkim rozwoju tego o niższym poziomie z większą koncentracją na praktyce, a tylko niezbędną dawką teorii. Niestety tego rodzaju zróżnicowanie nie nastąpiło, formy organizacyjne i programowe pozostały tradycyjne, w coraz większym stopniu nie przystające do potrzeb nowoczesnego przemysłu. W tym okresie rozpoczął się w Polsce proces coraz silniejszego związku niektórych, nowoczesnych gałęzi przemysłu z nauką i najnowszymi osiągnięciami techniki, stąd brała się również konieczność zróżnicowania kształcenia inżynierów na tych, którzy mieli być inicjatorami nowoczesnych rozwiązań technicznych i tych, którzy mieli wcielać je w życie.

9. PROPOZYCJE ROZBUDOWY WYŻSZEGO SZKOLNICTWA TECHNICZNEGO

W momencie odzyskania przez Polskę niepodległości funkcjonowały dwie politechniki we Lwowie i Warszawie, wkrótce powstała Akademia Górnicza w Krakowie. Już na początku lat 20-tych, na podstawie porównań z innymi krajami i prognozy zapotrzebowania na inżynierów w najbliższej przyszłości, środowiska techniczne i naukowe postulowały szybki rozwój wyższego szkolnictwa technicznego, które powinno być nie tylko ośrodkiem masowego kształcenia młodzieży, ale także pracy naukowej.^{278/} W związku z rozwojem przemysłu w drugiej połowie lat 30-tych przewidywano narastanie deficytu inżynierów, niektórzy twierdzili, że do 1948 r. gospodarka polska będzie potrzebowała co najmniej 30 000 inżynierów.^{279/} Wobec tego rodzaju prognoz pojawiły się propozycje kompleksowego rozwiązania problemu poprzez wyznaczenie miast mających być w przyszłości ośrodkami akademickimi, specjalizującymi się w określonych dziedzinach nauk technicznych. I tak np. Czesław Domaniewski widział potrzebę istnienia 6 politechnik: w Warszawie, Gdańsku, Wilnie, Poznaniu, Krakowie i we Lwowie, proponując przystosowanie ich specjalizacji do miejscowych warunków i potrzeb. Kraków miał być centrum górnictwa, Gdańsk - żegluga, a Warszawa, Kraków i Wilno - architektury.^{280/} Takie usytuowanie uczelni dawało możliwość utworzenia na kresach państwa dużych ośrodków kultury polskiej, a także techniki i przemysłu, co mogło przyczynić się do przyspieszenia integracji ziem polskich. Ponadto młodzieży stwarzano w ten sposób warunki do studiowania w pobliżu miejsca zamieszkania, tym samym lepszego

poznania miejscowych warunków społeczno-ekonomicznych.

Nawiązywał do tej koncepcji, zasadniczo jednak modyfikując ją, Jan Studniarski, który, w ślad za doświadczeniami niemieckimi proponował przyłączenie Akademii Górniczej do politechniki, albowiem górnictwo coraz ściślej łączyło się mechanizacją i elektrotechniką. Przyjmując za najważniejsze kryterium maksymalną wydajność kształcenia przy najmniejszych kosztach postulował utworzenie 6 politechnik, przy czym 3 miały być wszechnicami przemysłowo-handlowymi (Łódź, Kraków, Katowice), a 3 pozostałe wszechnicami inżynieryjnymi (Warszawa, Lwów, Bydgoszcz). Pierwszej grupie przypisał specjalizację w zakresie: chemii technicznej, maszynoznawstwa, elektrotechniki, górnictwa, hutnictwa i handlu; drugiej zaś: architektury i sztuki, kolejnictwa, miernictwa, melioracji, rolnictwa i leśnictwa.^{281/}

Władze centralne nie podjęły jednak próby nakreślenia perspektywicznego rozwoju wyższego szkolnictwa technicznego i obiektywnego rozważenia najwłaściwszej lokalizacji przyszłych politechnik. W rezultacie poszczególne miasta i środowiska podejmowały starania na własną rękę, spotykając się z przeciwdziałaniem dużej części kadry profesorskiej politechnik Lwowskiej i Warszawskiej, a także swoich konkurentów z innych ośrodków. Pierwszą próbę, najbliższą zresztą realizacji, założenia własnej specjalistycznej uczelni podjęło wojsko.

Zagadnienie szkolnictwa wojskowego podjęła Tymczasowa Rada Stanu w styczniu 1917 r., powołując do życia Komisję Wojskową. Pod jej auspicjami z inicjatywy profesorów PW rozpoczęto rozmowy w sprawie zorganizowania studiów techniczno-wojskowych. Propozycja ta nie znalazła zrozumienia ani wśród czynników politycznych, ani wojskowych władz okupacyjnych.^{282/}

Tymczasem wobec radykalnego wzrostu znaczenia techniki w działaniach wojennych, co dobitnie wykazała I wojna światowa,^{283/} oficerowie z wyższym wykształceniem technicznym stawali się najważniejszym elementem nowoczesnej armii.^{284/} Dlatego niemal natychmiast po odzyskaniu niepodległości przystąpiono do prac koncepcyjnych nad powołaniem Politechniki Wojskowej i już w sierpniu 1919 r. Ministerstwo Spraw Wojskowych dysponowało jej tymczasowym statutem i programem nauczania. Dyskusja nad szczegółami tego ostatniego trwała do przełomu lat 1921/22. Proponowano 3-4 letni cykl nauczania z zachowaniem podziału semestralnego, przy czym semestr pierwszy miał być wspólny, po czym następował podział dwójakiego rodzaju: z punktu widzenia naukowego na dwa wydziały - ogólny i matematyczny, zaś wojskowego na 4 grupy - piechoty, jazdy, artylerii i inżynierii. Politechnika Wojskowa, mająca liczyć 1000 studentów, została zlokalizowana początkowo we Lwowie, a następnie w Warszawie, zaś rozpoczęcie

działalności planowano na jesień 1921 r.^{285/}

Konsultacje z kadrami naukowymi PW i PL wykazały, że skłania się ona raczej ku ukonstytuowaniu wydziałów wojskowych przy politechnikach, przeciwstawiając się utworzeniu samodzielnej Politechniki Wojskowej. Decydowały o takiej postawie profesorów politechnik kwestie finansowe, obawiali się oni, że powstanie Politechniki Wojskowej uszczupli fundusze na cywilne uczelnie techniczne. Niebagatelną rolę odegrały zapewne względy prestiżowe, albowiem z chwilą powstania Politechniki Wojskowej pojawiłby się nowy ośrodek naukowy, odciągający część potencjalnych studentów i naukowców. Natomiast wydziały wojskowe miały funkcjonować w ramach dotychczasowych struktur uczelnianych, pod kontrolą władz uczelni, a z ewentualnych dotacji finansowych na rozbudowę, np. bazy laboratoryjnej, miała korzystać cała uczelnia.

Kluczowe dla przyszłej Politechniki Wojskowej były kwestie kadrowe, bez pomocy ze strony kadry naukowej politechnik nie było szansy na realizację programu wyższej szkoły technicznej. Tymczasem w czasie konsultacji na PL okazało się, że tylko część profesorów zgodziła się na wykłady w Politechnice Wojskowej. Uczniowie lwowscy opowiadali się za ewolucyjnym dochodzeniem do samodzielności uczelni wojskowej poprzez uruchomienie najpierw wydziału wojskowego, który w ciągu 10-15 lat miał wykształcić i przygotować kadrami naukowymi dla przyszłej Politechniki Wojskowej. Natomiast MWRiOP przeciwstawiało się nadmiernym obciążeniom dydaktycznym kadry naukowej, ponieważ osłabiłoby to pracę badawczą najważniejszych ośrodków naukowych w Polsce. W środowiskach naukowych i inżynierskich wystąpiły wątpliwości i sprzeciwy wobec proponowanej równorzędności tytułów inżynierskich Politechniki Wojskowej i politechnik cywilnych.^{286/}

Zasygnalizowane powyżej przeszkody spowodowały, że na przełomie 1921/22 r. koncepcja samodzielnej Politechniki Wojskowej przegrała na rzecz wydziałów wojskowych przy PL i PW. Próbę powołania takiego wydziału na PL podjęto jesienią 1921 r., ale przetrwał on zaledwie jeden rok akademicki 1921/22 i został rozwiązany w czerwcu 1922 r. (por. podrozdział o PL).

Po niepowodzeniach z Politechniką Wojskową i wydziałem wojskowym władze wojskowe wybrały wówczas dłuższą drogę dojścia do kształcenia inżynierów wojskowych, przynajmniej w zakresie inżynierii. Postanowiono powołać szkołę o średnim poziomie nauczania, z zamiarem podwyższania go przy pomocy profesorów PW do tego stopnia, aby na pewnym etapie rozwoju można było wszcząć starania o akademizację szkoły i uzyskania dla jej absolwentów tytułu inżyniera. W tym właśnie celu w VII 1922 r. utworzono Główną Szkołę Artylerii i Inżynierii,

przekształconą 1 VI 1923 r. w Oficerską Szkołę Inżynierii.^{287/}

Szkoła ta nie mogła kompleksowo zaspokoić rosnących potrzeb wojska na wysoko wykwalifikowaną kadrę techniczną. Dlatego zarówno wśród wojskowych, jak i techników pojawiły się żądania - zaprezentowane na I Zjeździe Polskich Techników Zrzeszonych w Warszawie we IX 1923 r. - dostosowania wyższego, średniego i niższego szkolnictwa technicznego do potrzeb obrony kraju. Z inicjatywy tych środowisk Senat na początku 1924 r. wezwał rząd "aby poddał rewizji program nauczania inżynierów wojskowych i poszedł w kierunku utworzenia katedr wojskowych przy jednej z politechnik."^{288/} W latach 1925-1927 Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych kilkakrotnie zwracał się do MSWojsk w sprawie utworzenia Korpusu Oficerów-Inżynierów, zaś w memoriale z 17 VI 1927 r. zaproponowano utworzenie Wyższej Szkoły Techniczno-Wojskowej, kształcącej oficerów Korpusu Oficerskiego Inżynierii Wojskowej.^{289/}

Postulaty powyższe nie weszły jednak w fazę realizacji, zaś MWRiOP wyraziło jedynie zgodę na uruchomienie w II 1929 r. sekcji techniczno-wojskowych na wydziałach PW.^{290/} W rezultacie wojsko posiadało w dwudziestolecie międzywojennym dobrze rozwinięte szkolnictwo średnie i nie dysponowało wyższymi uczelniami technicznymi. Do rozbudowy tych ostatnich przystąpiono dopiero w drugiej połowie lat 30-tych. Pierwszym posunięciem było utworzenie w październiku 1936 r. w Warszawie Wyższej Szkoły Inżynierii.^{291/} Natomiast latem 1938 r. MSWojsk. wystąpiło z koncepcją akademizacji szkół wojskowych. Miała ona objąć wszystkie wyższe szkoły wojskowe: Wyższą Szkołę Wojenną, Wyższą Szkołę Lotnictwa, Wyższą Szkołę Inżynierii, Wyższą Szkołę Intendentury i Oficerską Szkołę Topografów. Dla absolwentów tych szkół przewidywano tytuł oficera sztabu i inżyniera z odpowiednim dodatkiem. Wyżej wymienione szkoły miały nadawać następujące tytuły (według kolejności): oficer sztabu głównego, oficer sztabu lotniczego, inżynier wojskowy, inżynier intendent, inżynier topograf. Proponowano aby inżynierowie z uczelni wojskowych mieli te same uprawnienia co absolwenci politechnik cywilnych.^{292/}

Starania o akademizację podjęły władze Wyższej Szkoły Inżynierii, podkreślając iż mimo, że nauka trwała 2 lata a przedmioty techniczne zajmowały 48,2% czasu studiów, to jednak odpowiadało to trzem latom nauki na PW, a wykłady prowadzili renomowani profesowie tejże uczelni, np. Ignacy Radziszewski, Stefan Straszewicz, Wacław Żenczykowski, Tadeusz Wojno, Bohdan Paszkowski, a także wielu asystentów. Dyrektorem nauk technicznych Wyższej Szkoły Inżynierii był prof. Andrzej Pszenicki również z PW. W konkluzji stwierdzano - "Przyznanie dyplomu akademi-

ckiego i tytułu inżyniera wojskowego dla absolwentów Wyższej Szkoły Inżynierii jest konieczne nie tylko ze względu na równowartość wiedzy technicznej nabytej w Wyższej Szkole Inżynierii z wiedzą dawaną przez Politechnikę, ale również ze względu na autorytet potrzebny im jako kierownikami robót fortyfikacji stałej, w których często będą przełożonymi inżynierów cywilnych.”^{293/} Niebagatelną rolę odgrywały tu zatem względy prestiżowe i ambicjonalne, które dały o sobie znać w wielu innych wyższych szkołach nieakademickich, przede wszystkim Państwowej Wyższej Szkole Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. H.Wawelberga i S.Rotwanda oraz identycznej w Poznaniu.^{294/}

MWRiOP wyraziło zgodę w kwietniu 1939 r. na akademizację Wyższej Szkoły Inżynierii, ale ostro przeciwstawiło się rozszerzeniu tej procedury prawnej na pozostałe szkoły wojskowe - ”Dalsza akademizacja szkół wojskowych nie jest pożądana, gdyż istotne cechy «szkoły akademickie» coraz bardziej ulegają zatarciu. Ubieganie się o akademizację przez różne szkoły stało się poniekąd snobizmem.”^{295/} Wraz z akademizacją Wyższej Szkoły Inżynierii opracowano nowy statut zmieniający nazwę szkoły na Wojskowa Szkoła Główna Inżynierii. Kandydaci do tej uczelni musieli ukończyć 3-letni kurs w Szkole Podchorążych Saperów, zdać egzamin eliminacyjny, przygotowawcze kursy taktyczne i praktykę fortyfikacyjną oraz repetytorium z matematyki wyższej, mechaniki teoretycznej, hydrauliki i mechaniki budowli. Na zakończenie 2-letniej nauki student musiał wykonać pracę dyplomową z fortyfikacji stałej, a jej pozytywny wynik upoważniał go do uzyskania stopnia naukowego ”inżynier wojskowy”, przy czym przepis ten rozciągnięto wstecz na wszystkich absolwentów Wyższej Szkoły Inżynierii z 1938 r. Kadre naukową działu technicznego miano rekrutować z PW.^{296/}

Rada Ministrów 29 IV 1939 r. przyjęła projekt ustawy o Wojskowej Szkole Głównej Inżynierii, uchwalonej przez Sejm 23 VI 1939 r. Tym samym szkoła uzyskała formalne prawa akademickie,²⁹⁷ ale wybuch II wojny światowej uniemożliwił jej ukształtowanie własnego oblicza naukowego.

Niewiele później od władz wojskowych starania o uruchomienie politechniki rozpoczęło poznańskie środowisko techniczne, mając po temu pewne podstawy merytoryczne, opierając się na krótkiej tradycji szkolnictwa technicznego w Poznaniu.^{298/} Mimo trudności kadrowych wystąpiono w 1921 r. z propozycją utworzenia politechniki na bazie Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn, zgłosiła ją w marcu Komisja Politechniczna Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów w Poznaniu, której przewodniczył prezes tegoż stowarzyszenia, Marian Pospieszalski. Propozycję motywowano znacznym brakiem kadry inżynierskiej w stosunku do

potrzeb odbudowującego się przemysłu polskiego, którego nie mogły zaspokoić w szybkim tempie PL i PW, ze względu na bariery lokalowe i kadrowe. Podkreślano, że największy deficyt inżynierów występował na ziemiach byłego zaboru pruskiego, co było rezultatem celowej polityki rządu pruskiego. Chcąc wyrównać te dysproporcje i zabezpieczyć potrzeby przemysłu postulowano utworzenie w Wielkopolsce trzeciej politechniki, przy czym za niepodważalną siedzibę uważano Poznań, największy ośrodek przemysłowy, naukowy i kulturalny dzielnicy; ten ostatni element miał przyspieszyć polonizację młodzieży. Proponowano etapowe powstawanie uczelni, w pierwszym okresie uruchomienie trzech wydziałów: architektury, inżynierii i miernictwa. Liczono na pomoc kadry naukowej Uniwersytetu Poznańskiego, uzyskując w tym względzie zapewnienie ze strony władz tej uczelni.^{299/}

Postulat Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów poparły władze Poznania z prezydentem miasta Cyrylem Ratajskim na czele, występując w tej sprawie do premiera Juliana Nowaka, posługując się znanymi już argumentami.^{300/}

Uruchomienie uczelni napotkało trudności kadrowe, zwłaszcza w zakresie sił profesorskich, lokalowe i finansowe, dlatego postanowiono w pierwszym okresie założyć Studium Politechniczne, składające się z jednego oddziału inżynierii, a kształcącego specjalistów w zakresie budowy dróg i mostów. Studium miało być organizacyjnie związane z sekcją matematyczno-przyrodniczą Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Poznańskiego. Na prowadzenie zajęć otrzymano od miasta budynek szkolny, wojsko przekazało stoły i ławki. W drugiej połowie września 1922 r. przygotowania do uruchomienia Studium Politechnicznego zostały zakończone. W prasie ukazały się we wrześniu anonsy o rekrutacji na Oddział Inżynierii, zaś do MWRiOP przesłano program nauuczania na 1922/23 r. W kilka dni później MWRiOP wydało zarządzenie zawieszające zapisy, a władze Uniwersytetu w pełni je respektowały, mimo napływu trzystukilkudziesięciu zgłoszeń. Protesty władz miejskich i Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów w Poznaniu nie przyniosły żadnych rezultatów.^{301/}

Decyzję tę MWRiOP motywowało wyłącznie względami finansowymi, argumentując, że perspektywiczne rozwinięcie Studium Politechnicznego w pełną politechnikę pociągnie za sobą zwiększone wydatki. Jak można sądzić jednak za tymi formalnymi przesłankami kryły się także zastrzeżenia o charakterze merytorycznym, zgłaszane przez różne środowiska techniczne. Wydział Komunikacyjny PL wysunął wątpliwości co do zasadności przyłączenia Studium do będącego również w fazie organizacji Uniwersytetu Poznańskiego i proponował powierzenie organizacji Studium jednej z politechnik. Programowi Studium zarzucano, że koncentruje się

na przygotowaniu studentów jedynie do pracy w administracji państwowej i samorządowej, a w konsekwencji taki wydział będzie "tylko szkołą zawodową o bardzo ograniczonym zakresie i poziomie, a nie instytucją naukową, na którym to poziomie, zgodnie z potrzebami i stanem wiedzy technicznej, widzieć chcemy wydziały techniczne."^{302/}

Podjęcie negatywnej decyzji ułatwiło MWRiOP niejednolite stanowisko poznańskiego środowiska technicznego. Aczkolwiek Senat Uniwersytetu Poznańskiego poparł utworzenie Studium, to jednak zastrzegł, że można go będzie uruchomić po spełnieniu innych postulatów finansowych Uniwersytetu.^{303/} Przekształceniu Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn w Poznaniu w politechnikę przeciwstawiał się jej dyrektor, Wiktor Maćkowiak, który dążył do utrzymania tej placówki wyłącznie na poziomie szkoły, kształcącej techników, mających stanowić w procesie produkcji pomost pomiędzy wykwalifikowanym robotnikiem a inżynierem.^{304/}

Głosy za utworzeniem politechniki w Poznaniu ucichły na kilkanaście lat, choć przewijały się na marginesie walki słuchaczy, absolwentów i kadry nauczającej Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn o tytuł inżyniera. Powrócono do tej kwestii w połowie lat 30-tych, m.in. na Zjazdach Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, na których podnosili ją przedstawiciele Poznania. Konkretnie kroki podjął dr Tadeusz Świeżawski, od 1936 r. dyrektor szkoły poznańskiej, zwołując na dzień 19 VI 1937 r. w Izbie Przemysłowo-Handlowej specjalne zebranie w sprawie utworzenia politechniki w Poznaniu, na którym szeroko uzasadnił potrzebę powołania takiej uczelni, uzyskując dla tej idei poparcie zgromadzonych przedstawicieli wielkopolskich sfer przemysłowo-handlowych. Świeżawski uzasadniał konieczność powołania politechniki postępującym wychodzeniem z kryzysu całej gospodarki i koniecznością dobrojenia armii, co utrudniał brak inżynierów, szczególnie mechaników i elektryków. Zaspokoić tych potrzeb nie mogły przeciążone politechniki we Lwowie i w Warszawie, wskutek czego, a także wysokich kosztów utrzymania w tych miastach, okres studiów niepotrzebnie wydłużał się, zmniejszając tym samym dopływ młodych inżynierów do przemysłu. Niezbędne zatem stało się powołanie do życia trzeciej politechniki, dla której najwłaściwszą siedzibą byłby Poznań, a to z następujących powodów:

"a) Poznań posiada uniwersytet który (...) ułatwi powstanie politechniki na wysokim poziomie. Jak przykłady innych miast i państw wskazują, to przeważnie kreuje się politechniki w miastach uniwersyteckich,

b) dość znaczna odległość Poznania od Warszawy, a bardzo wielka od Lwowa oraz centralna sieć komunikacyjna Poznania w odniesieniu do ziem zachodnich,
 c) znaczenie Poznania tak polityczne, jak i gospodarcze,
 d) rozwój przemysłu fabrycznego (metalowego i chemicznego) w Poznaniu (...),
 e) wysoka ogólna kultura Poznania, czystość i pełność polskości, a wreszcie względna taniość utrzymania (czynsz mieszkaniowy nisko wobec Warszawy i Lwowa)^{305/}

Biorąc powyższe pod uwagę oraz dobrze rozwiniętą sieć szkół średnich w Poznaniu, Świeżawski postulował utworzenie samodzielnej politechniki poznańskiej z wydziałami: mechanicznym, elektrotechnicznym, inżynierii lądowej i wodnej, chemii technicznej, a w perspektywie również architektury. W okresie wstępnym, koniecznym dla pozyskania budynków i kadry nauczającej, proponowano utworzenie dwóch lat politechnicznych na wszystkich wyżej wymienionych wydziałach przy Uniwersytecie Poznańskim. Powołanie do życia politechniki w Poznaniu rozwiązałoby problem tytułu inżyniera dla absolwentów Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki (PWSBMiE).

Rezultatem narady w Izbie Przemysłowo-Handlowej był obszerny memoriał przekazany w listopadzie 1937 r. prezydentowi Poznania, zaś delegacja słuchaczy PWSBMiE na czele z dyrektorem Świeżawskim przekazała w tej sprawie petycję ministrowi WRiOP prof. Wojciechowi Świętosławskiemu. Wynikiem tych wszystkich zabiegów było uzyskanie przyrzeczenia utworzenia w latach 1940-1941 politechniki w Poznaniu, która w swym programie miała uwzględnić jednak przede wszystkim potrzeby rolnictwa.^{306/} Natomiast z inną propozycją wystąpiło w 1939 r. Biuro Studiów i Planowania Obozu Zjednoczenia Narodowego (OZN), postulując likwidację PWSBMiE w Poznaniu i utworzenie na jej bazie materialnej i kadrowej oddziału Politechniki Warszawskiej, który z czasem miał się całkowicie usamodzielić.^{307/} Wybuch II wojny światowej przerwał dyskusję na ten temat i ewentualną realizację jednej z koncepcji.

Jeśli wojsko i Poznań były stosunkowo bliskie uruchomienia uczelni technicznej, to szereg innych propozycji nie wyszło poza ogólne postulaty. Bodaj najdłuższe tradycje starań o uruchomienie politechniki posiadała Łódź, początek miał miejsce jeszcze w latach 60-tych XIX wieku. Przygotowany w latach 1864-1866 projekt założenia Instytutu Politechnicznego w Łodzi nie znalazł uznania rosyjskich władz centralnych w Petersburgu ze względów politycznych, obawiano się bowiem napływu do miasta, o przewadze ludności robotniczej, młodzieży akademickiej, stanowiącej wówczas najbardziej podatny element na idee walki o wolność i sprawiedliwość.

Z podobnych względów upadł projekt powołania Instytutu Politechnicznego w Łodzi w 1876 r.^{308/}

Do powyższych koncepcji powrócono po odzyskaniu przez Polskę niepodległości, co znalazło wyraz we wniosku posła Ludwika Waszkiewicza. Wniosek ten postawiony został w Sejmie 15 marca 1921 r. Wybór Łodzi na siedzibę politechniki uzasadniono następująco - "Wyższy zakład techniczny powinien powstać przede wszystkim w Łodzi. Łódź, największe po Warszawie miasto polskie, nie posiadało dotąd wyższego zakładu naukowego. Jest to jedyne miasto półmilionowe w Europie, które nie ma wyższej uczelni. Za założeniem politechniki w Łodzi przemawia przemysłowy charakter miasta: na każdym kroku student będzie tu miał możność stosowania nabytych teoretycznie wiadomości w praktycznym życiu. Atmosfera pracy panująca w Łodzi wpłynie dodatnio na studiującą tu młodzież.

Za wyborem Łodzi, jako miejsca dla nowej politechniki, przemawia i moment społeczny: ludność robotnicza okręgu łódzkiego garnie się silnie do oświaty, po faktycznym wyprowadzeniu powszechnego nauczania, po zamierzonym udostępnieniu szkoły średniej dla szerszych warstw ludności.

Politechnika Łódzka otrzyma dobry i liczny materiał studencki, rekrutujący się z ludu.

Również i moment kulturalno-narodowy gra poważną rolę: wyższy zakład naukowy wzmocni kulturę polską w Łodzi i polski charakter miasta."^{309/}

Proponowano aby Politechnika Łódzka posiadała wydział mechaniczny ze specjalnym uwzględnieniem przemysłu włókienniczego, chemiczny skoncentrowany przede wszystkim na farbiarstwie oraz wydziały: elektrotechniczny i handlowy. Idea powołania politechniki w Łodzi znalazła poparcie władz miejskich oraz tamtejszych organizacji przemysłowych i handlowych, natomiast kategorycznie przeciwstawiało się jej Ministerstwo Skarbu, odmawiając wyasygnowania na ten cel odpowiednich sum z budżetu państwa.

Bodaj najwięcej przesłanek merytorycznych, wspieranych finansowo przez przemysł i władze województwa śląskiego, przemawiało za utworzeniem politechniki w Katowicach. Po raz pierwszy propozycję utworzenia politechniki w tym mieście zgłosił w grudniu 1923 r. przedstawiciel Polskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego na zjeździe Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych, przekształconej następnie w Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych. Natomiast w czerwcu 1924 r. uchwalono następujący wniosek w tej sprawie - "Uważając, że w razie tworzenia III-ej politechniki w Polsce, przede wszystkim należy przyjąć pod uwagę ewentualność jej ufundowania na Śląsku, przenosząc

jednocześnie istniejącą Akademię Górniczą z Krakowa na Śląsk, i łącząc je z nową politechniką w jedną uczelnię, VI Zjazd Stałej Delegacji poleca prezydium poczynienie odnośnych kroków w odpowiednim momencie.”^{310/}

Zwolennicy założenia politechniki w Katowicach akcentowali także jej rolę społeczną i narodową - ”Stowarzyszenie więc uczelni, którą zapełniliby kość z kości i krew z krwi ślązacy, dałoby od razu tak ważki czynnik życia narodowego, jakim jest młodzież akademicka, a potem szybko zwiększałoby liczbę techników na Śląsku urodzonych i w polskiej szkole kształconych. Z drugiej strony młodzież, przybywająca z innych dzielnic po naukę do Katowic, poznawałaby dokładnie Śląsk, jego potrzeby i trudności z jakimi walczy.”^{311/} Przyszłą politechnikę traktowano jako ośrodek kształcenia miejscowej inteligencji polskiej na Śląsku, albowiem duża część młodzieży górnośląskiej wyjeżdżała na studia do Warszawy, Lwowa i Krakowa, nie powracając już w rodzime strony.

Prace nad projektem politechniki i jej programem nabrały tempa po objęciu stanowiska wojewody śląskiego w VIII 1926 r. przez Michała Grażyńskiego, zamierzał on rozbudować na Śląsku szkolnictwo zawodowe, a wieńczyć je miała politechnika zlokalizowana w Ligocie. Swoją program rozbudowy politechniki przedstawił Grażyński w Sejmie Śląskim 1 VIII 1928 r., ogłoszono nawet konkurs na jej budowę, którego plonem było ponad dwadzieścia nadesłanych prac. Sąd konkursowy przyznał we wrześniu 1928 r. pierwszą nagrodę architektom Władysławowi Szwarzenberg-Czernemu oraz Janinie i Jerzemu Poznańskim z Warszawy.³¹² Równolegle w 1928 r. Urząd Wojewódzki powołał komitet organizacyjny, w ramach jego prac koncepcję nowej politechniki opracował prof. PW Ludwik Szperl. Członkami komitetu byli m.in. profesorowie: E.T.Geisler i Kazimierz Zipser z PL, prof. Krauze z Akademii Górniczej oraz Ludwik Ręgorowicz, przedstawiciel władz śląskich. Wiosną 1930 r. L.Szperl przedstawił orientacyjny projekt, przewidujący otwarcie politechniki w Katowicach, składającej się z trzech wydziałów: mechanicznego, elektrycznego i chemicznego. Koszt gmachów szacowano na 8 mln zł, ich urządzenie na dalsze 8 mln, zaś domy profesorskie i akademickie miały pochłonąć około 6 mln zł. Kandydatów na profesorów mieli przedstawić profesorowie istniejących politechnik, przy czym dla 30 z nich przewidywano dodatkowe 1000 zł na stypendia dla pogłębienia wiedzy teoretycznej i praktycznej w kraju i za granicą. Roczny koszt utrzymania politechniki szacowano na 2 mln zł.^{313/}

Władze województwa śląskiego wysuwając propozycję założenia w Katowicach politechniki, podkreślały, że dotychczasowe uczelnie techniczne nie są w stanie zaspokoić potrzeb przemysłu na polską kadrę inżynierską, zaś lokalizację na Śląsku

uzasadniano faktem najwyższego uprzemysłowienia tej dzielnicy, a także koniecznością przełamania dominacji kultury i mentalności niemieckiej - "Poczucie narodowe i państwowe polskie winno się szerzyć na Górnym Śląsku nie z Warszawy, Krakowa, Lwowa czy Poznania, ale z Katowic przy pomocy sił profesorskich ściągniętych skądinąd". Eksponowano także przesłanki społeczne upatrując w stworzeniu silnej polskiej inteligencji technicznej środek do przełamania dotychczasowej jednorodnej niemal struktury społecznej, spodziewając się jednocześnie tonizującego wpływu inteligencji technicznej na radykalne nastroje wśród robotników - "Społeczeństwo polskie woj. śląskiego to społeczeństwo wybitnie robotnicze. Wyższa uczelnia w Katowicach będzie z pewnością jednym z najsilniejszych lekarstw na wybujałość społecznego radykalizmu, rozsądnikiem myśli państwowej na obszarze największego skupienia robotniczego na ziemiach polskich."^{314/}

Ideę utworzenia politechniki w Katowicach poparło Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego, młodzież śląska w Poznaniu i walne zebranie Centralnego Związku Akademików Górnoślązaków, które odbyło się w Katowicach 3 I 1930 r.^{315/} Ale grono przeciwników było znacznie większe i wywodziło się głównie z PL i AG. Zaliczali się do nich profesorowie Kazimierz Bartel, E.T.Geisler i K.Zipser ze Lwowa. Twierdzili, że rynek jest nasycony inżynierami, a istniejące uczelnie są niedostatecznie wyposażone i nie dysponują odpowiednio liczną kadrami naukowymi. Krytykowano całą procedurę prac nad powołaniem politechniki w Katowicach, zwłaszcza kompletowania kadry naukowej, która nie gwarantowała odpowiedniego poziomu dydaktycznego i naukowego przyszłej politechniki. Przyłączyli się do tych głosów przedstawiciele Związku Izb Przemysłowo-Handlowych, Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych, Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Hutniczych, podkreślając, że przemysł na razie nie odczuwa braku inżynierów, a w przyszłości postulowano koncentrację na zwiększeniu efektywności nauczania na politechnikach Lwowskiej i Warszawskiej.

Ostro przeciwstawiała się utworzeniu politechniki w Katowicach Akademia Górnicza, obawiając się utraty wsparcia finansowego ze strony przemysłu górnośląskiego, który strumień pieniędzy skierowałby do Katowic.^{316/} Publicznie jednak przedstawiciele AG używali innego, wątpliwego jednak merytorycznie argumentu - "uzasadniali niechęć do politechniki w Katowicach tym, że nie potrafi ona tak polszczyć młodzieży górnośląskiej, jak to będzie mogło być w Krakowie, chociaż na pytanie, ilu Górnoślązaków studiuje w Akademii Górniczej w Krakowie w 1927/28 r. przedstawiciel jej na konferencji w Katowicach wymienił tylko 4. Argument nasz, że

Niemcy wynarodowili całą młodzież zachodniosłowiańską i polską na całej przestrzeni wzdłuż Bałtyku od okolic Lubeki aż po Królewiec przez swoje szkolnictwo, zwłaszcza akademickie, nie znalazł zrozumienia.”^{317/}

Wobec tak daleko idących rozbieżności komitet organizacyjny nie mógł uzgodnić wspólnego stanowiska, a opracowane materiały przesłał do MWRiOP. Na tę sytuację nałożył się kryzys gospodarczy, który znacznie zmniejszył również możliwości finansowe województwa śląskiego. W rezultacie Grażyński poprzestał wówczas na założeniu w 1930 r. dużej szkoły zawodowej na poziomie średnim - Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych.^{318/}

Ponowne ożywienie dyskusji wokół politechniki na Śląsku nastąpiło w 1938 r. z inicjatywy wojewody Grażyńskiego. Spotkał się on w Warszawie 10 V 1938 r. ze śląską młodzieżą akademicką, która w miesiąc później, 12 VI 1938 r. uchwaliła rezolucję domagającą się utworzenia w Katowicach politechniki i uniwersytetu. Postulat ten młodzież powtórzyła na zebraniu 7 I 1939 r., upomniał się o politechnikę M. Grażyński w swoim przemówieniu w Sejmie Śląskim 23 I 1939 r.^{319/} Zabiegi Grażyńskiego zyskały poparcie ze strony Biura Studiów i Planowania Obozu Zjednoczenia Narodowego, które łączyło powstanie politechniki w Katowicach nie tylko z potrzebami kadrowymi Śląska i Centralnego Okręgu Przemysłowego, ale ogólną zmianą struktury gospodarczej Polski z rolniczej na rolniczo-przemysłową, co w konsekwencji miało pociągać za sobą wzrost zapotrzebowania na wysoko-kwalifikowane kadry techniczne.^{320/}

Pogarszająca się szybko sytuacja międzynarodowa odsunęła kwestię politechniki w Katowicach na dalszy plan. W trakcie dyskusji w ramach wspomnianego komitetu w Katowicach okazało się, że do utworzenia politechniki na bazie Akademii Górniczej i wydziałów Chemicznego oraz Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego przygotowywało się krakowskie środowisko techniczne. Propozycję utworzenia politechniki wysunęła także Bydgoszcz.^{321/} Żadnego z tych postulatów nie zrealizowano w dwudziestoleciu międzywojennym, choć w 1939 r. MWRiOP i Naczelna Organizacja Inżynierów rozważały projekty utworzenia trzeciej politechniki, skłaniając się raczej ku zorganizowaniu w Akademii Górniczej wydziałów mechanicznego i elektrotechnicznego, albowiem w tych specjalnościach występowały największe braki inżynierów.^{322/} Wracano zatem do koncepcji odrzuconej przez MWRiOP w połowie lat 20-tych.

Główną przeszkodą w rozbudowie wyższego szkolnictwa technicznego były niedostateczne środki finansowe, a także brak kadr naukowych, gwarantujących odpowiednio wysoki poziom naukowy nowo kreowanych uczelni.^{323/} Niebagatelną

rolę odegrały tu ambicje i obawy środowisk politechnik Lwowskiej i Warszawskiej, albowiem uruchomienie nowej uczelni mogłoby uszczuplić środki finansowe przeznaczane na działalność tych dwu politechnik, których potrzeb w pełni nie zaspakajano. Obawy te wzmacniały się w drugiej połowie lat 30-tych, kiedy to PL i PW przystąpiły do rozbudowy i napotkały znaczne trudności finansowe.^{324/} Potrzeby stosunkowo szybko rozwijającego się przemysłu w drugiej połowie lat 30-tych unaocznily konieczność rozbudowy wyższego szkolnictwa technicznego i zasadniczych zmian w kształceniu kadr naukowych. Nie zdołano jednak do wybuchu II wojny światowej podjąć konkretnych decyzji, pozostając na gruncie ogólnie formułowanych postulatów i projektów.

III. MIEJSCE I ROLA INŻYNIERA W ŻYCIU SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM I POLITYCZNYM

1. SPOŁECZNY KONTEKST DZIAŁALNOŚCI INŻYNIERA

Po odzyskaniu niepodległości środowisko inżynierskie lansowało koncepcję przyspieszenia rozwoju gospodarczego poprzez wszechstronną rozbudowę przemysłu.^{1/} Uprzemysłowienie nakładało nowe i zwiększone zadania na kadrę techniczną, w tym przede wszystkim inżynierską. Oczekiwania ze strony społeczeństwa i władz państwowych określił w 1924 r. ówczesny minister Przemysłu i Handlu inż. Józef Kiedroń następująco - „W rozwiązaniu tych zadań (związanych z rozwojem przemysłu - przypis J.P.) technik polski odegrać musi rolę pierwszorzędną; on musi zmodernizować w najkrótszym czasie szereg naszych warsztatów pracy w Polsce i postawić je na wyżynie światowej. Od niego społeczeństwo oczekuje zmodernizowania na sposób europejski naszych systemów pracy. On musi nauczyć pracować i tak wychować nowego robotnika, by nie ustępował on robotnikowi zagranicznemu nie tylko pod względem pracy fizycznej - lecz także pod względem inicjatywy, kultury, zamiłowania do pracy itd. Inżynierowie polscy muszą ująć inicjatywę w odbudowie zniszczonego życia gospodarczego. Nie tylko odbudowę fizyczną - lecz także duchową - gdyż spustoszenia w dziedzinie ducha są niemniejsze od zniszczenia fizycznego.”^{2/}

A zatem za jeden z ważniejszych czynników warunkujących uprzemysłowienie i szeroko pojęty rozwój gospodarczy uznawano kadrę inżynierską, której zadań nie ograniczano tylko i wyłącznie do spraw technicznych,^{3/} ale rozszerzano je na zagadnienia o charakterze organizacyjnym, a przede wszystkim społecznym. Wiesław Chrzanowski - prof. PW - tak zakreślał w 1919 r. krąg zadań stojących przed inżynierem - „Dziś, w czasach zakładania przedsiębiorstw wielkich, w czasach łączenia się pracodawców w trusty, a pracobiorców w zrzeszenia zawodowe nie wystarcza, aby inżynier posiadał tylko rozległe zawodowe wiadomości teoretyczne i praktyczne, znajomość materiałów, przyrządów, maszyn i wytwarzania towarów, lecz musi przede wszystkim posiadać hart, wolę, takt życiowy i talent dyspozycyjny, które zmuszą liczne rzesze ludzi najróżniejszego rodzaju i najróżniejszego wykształ-

cenia do czynności wspólnych i wydajnych, przynoszących zyski ekonomiczne. Do wykonywania prac tych nie wystarcza znajomość rzeczy, konieczną jest natomiast znajomość ludzi, znajomość licznych nici łączących pracę ludzką, znajomość stosunków ogólnospołecznych, które łączą robotnika i przedsiębiorcę, kupca i inżyniera, wytwórcę i odbiorcę.”^{4/}

Tak szerokie ujęcie zadań inżyniera oznaczało zerwanie z tendencjami do traktowania techniki i inżynierów jedynie w kategoriach ekonomicznych^{5/} i było w dużej mierze echem koncepcji powstałych i rozwijanych najpierw w Stanach Zjednoczonych, a później w Niemczech, na które powoływano się i popularyzowano w polskiej społeczności inżynierskiej.^{6/} Na grunt polski poglądy te przenosił, rozwijał i szeroko je uzasadniał prof. Karol Adamiecki.^{7/} Aspektom społecznym pracy inżyniera poświęcił obszerny referat na I Zjeździe Techników Zrzeszonych i I Zjeździe Inżynierów Mechaników w 1923 r. W jego ujęciu zakłady przemysłowe to nie tylko ośrodki produkcji, ale także wielkie grupy społeczne pełne sprzecznych interesów. Inżynierowie, pełniący w fabrykach funkcje kierownicze w procesie produkcji, nie mieli dotychczas możliwości oddziaływania na konflikty społeczne - „Nasza (inżynierów - przypis J.P.) rola sprowadzała się przeważnie do rozwiązywania różnych zagadnień technicznych, natomiast mieliśmy niezmiernie mały wpływ na niezwykle złożony wir zjawisk, odbywających się wewnątrz samych zakładów i mających bardzo doniosłe znaczenie ogólnospołeczne. A wiele z tych zjawisk oddziaływało w wysokim stopniu ujemnie na sprawne i prawidłowe działanie tych tak ważnych organów życia gospodarczego.”^{8/}

Wewnętrzny konflikt (Adamiecki nie posługiwał się pojęciem konfliktu klasowego) w przedsiębiorstwie polegał na sprzeczności interesów pomiędzy robotnikami a pracodawcami, co w skrajnych wypadkach zakłócało sprawne działanie zakładu. Inżynierowie zaś, nie będąc przygotowani do kierowania tak złożonym organizmem społeczno-gospodarczym, jakim był zakład przemysłowy, stali się w konsekwencji biernymi obserwatorami ścierania się interesów pracodawców, pracowników i całego społeczeństwa, przy czym interesy tego ostatniego były najslabiej artykułowane. Według Adamieckiego konflikt pomiędzy właścicielami środków produkcji a robotnikami jest sztuczny i złudny. Odrzucał on teorie utwierdzające obydwie strony, że „jedyną drogą do usunięcia tego konfliktu jest samowładztwo jednej z nich, czyli dyktatury kapitału lub dyktatury proletariatu.”^{9/} Jednocześnie Adamiecki wysunął twierdzenie, że interesy obu klas są zgodne, albowiem dążą one do maksymalizacji zysków, a zapewnić je mogą technicy, dysponujący odpowiednią wiedzą techniczną i znajomością zasad

naukowej organizacji pracy - „Mając w ręku dwa takie środki, jak technika i organizacja, my technicy, patrząc na przepływające strumienie złota, możemy śmiało powiedzieć, że one wystarczą na wysokie oprocentowanie kapitału i na takie opłacanie pracownika, aby mógł korzystać ze wszystkich zdobyczy cywilizacji.”^{10/}

Adamiecki sądził zatem, że wydajna praca oparta na postępie technicznym i naukowej organizacji, których twórcami są inżynierowie, przyniesie obfitość dóbr, stworzy podstawy ogólnospołecznego dobrobytu i tym samym zlikwiduje antagonizmy - „Jeżeli zastosujemy wszystkie najlepsze metody techniki i organizacji dla osiągnięcia najdalszych korzyści pracownika i kapitału, to jest pójdziemy dwiema drogami: pionową, obniżając koszty własne i poziomą w kierunku powiększenia wydajności pracy, to otrzymamy wielką ilość produktów, których jednostka będzie nas mało kosztowała. Co to znaczy? Duża ilość wyrobów po niskich kosztach własnych. A więc duża podaż taniego towaru, czyli, że i tu nie spotkamy sprzeczności z interesami ogółu, ale przeciwnie jest to rozwiązanie najżywotniejszych interesów gospodarczych całego narodu, gdyż zjawia się możliwość zaspokojenia szerokich mas społeczeństwa przy zwiększonej sile nabywczej, dzięki wysokim zarobkom ludności. Innymi słowy, jest to jedyna droga do bogactwa całego narodu. A więc praca wytwórcza o najwyższej sprawności jest tym magicznym środkiem, który może uleczyć największą ranę społeczną.”^{11/}

Inżynierowie i technicy, chcący zrealizować tę ideę, napotykają - twierdził Adamiecki - trojakiego rodzaju przeszkody. Najmniej niebezpieczne są przeszkody naturalne, np. techniczne czy brak środków materialnych, ponieważ można przezwyciężyć je za pomocą wiedzy technicznej i organizacyjnej, dobrej woli oraz wytrwałości. Duże trudności może napotkać kadra techniczna ze strony właścicieli przedsiębiorstw, nastawionych w dużej części na możliwie wielkie i doraźne zyski, osiągane zazwyczaj poprzez obniżanie realnej płacy roboczej, co w konsekwencji zaostrza stosunki pomiędzy robotnikami a pracodawcami. Największe jednak niebezpieczeństwo upatrywał Adamiecki w ruchu robotniczym, zwalczającym bezwzględnie - według niego - wszelkie próby polepszenia sytuacji materialnej robotników, które nie były rezultatem inicjatywy działaczy tego ruchu. Główne zarzuty wobec socjalistów to: zwalczanie płac zachęcających do wydajności pracy, propaganda strajków jako jedynej metody poprawy bytu materialnego, walka z mechanizacją jako przyczyną bezrobocia, deprecjonowanie pracy umysłowej oraz propaganda antyinteligentka sugerująca, że pracownicy umysłowi żyją kosztem robotnika i wobec tego trzeba ich zwalczać. Inżynierom, przeciwstawiającym się tym

tendencjom, zarzucano wysługiwanie się burżuazji pod pretekstem postępu technicznego i organizacyjnego.

Wszystko to sprawia, że inżynierowie i technicy pełniący funkcje kierownicze w przedsiębiorstwach, chcąc pokonać te wielkie przeszkody muszą posiadać nie tylko olbrzymią wiedzę techniczną i organizatorską, ale „trzeba posiadać niezwykłą siłę charakteru, nerwy stalowe, odwagę cywilną, wielką wiarę w dobrą sprawę i głębokie poczucie obowiązków obywatelskich.”^{12/}

Mimo tak trudnej sytuacji inżynierowie - według Adamieckiego - nie powinni unikać problemów politycznych, albowiem celem działalności inżynierskiej jest możliwie pełne zaspokojenie potrzeb społecznych. Wyrażał on przekonanie, że inżynierowie polscy dzięki głębokiemu poczuciu własnej misji społecznej znajdują - „najlepsze sposoby do zwalczania wszystkich tych przeszkód, a to dlatego, że obecnie nauka daje nam dwa rodzaje broni, mianowicie: wiedzę techniczną i naukową organizację pracy. Ale te dwa rodzaje broni, choćbyśmy je stosowali w najlepszy sposób, nie wystarczą, jeżeli nie dodamy do nich jeszcze jednej broni w postaci głębokiej wiary, że pracujemy dla dobra całego narodu.”^{13/}

Koncepcja roli inżyniera w społeczeństwie - przedstawiona przez Adamieckiego - nawiązywała do inżynierskiej wersji teorii technokracji, powstałej tuż po I wojnie światowej w Stanach Zjednoczonych. Związków z tą teorią nie ukrywał sam Adamiecki, powołując się na doświadczenia i rozważania inżynierów amerykańskich. Teorie technokracji, w tym również inżynierska, zakładały, że rozwój społeczny prowadzi nieuchronnie do ustroju, w którym społeczeństwo zostanie wyzwolone z właściwych dla kapitalizmu międzywojennego niedostatków i będzie korzystało z wszelkich dobrodziejstw cywilizacji przemysłowej, dzięki przejmowaniu kierownictwa życiem społecznym przez inżynierów i techników, czyli przez te grupy społeczno-zawodowe, które przejmowały od właścicieli sterowanie procesami produkcyjnymi w przedsiębiorstwach przemysłowych. Autorstwo inżynierskiej wersji teorii technokracji przypisuje się Williamowi H. Smythowi, a szerzej rozwinął ją w swoich pracach Thorstein Veblen - wybitny socjolog amerykański.^{14/}

Koncepcje Adamieckiego oddziaływały przede wszystkim na poglądy elity inżynierskiej, zwłaszcza pracowników politechnik, a także na formułowanie celów, zakresu i form działania stowarzyszeń inżynierskich. Istotne znaczenie miało przejście inżynierskiej wersji koncepcji technokratycznych przez kadrę nauczającą akademickich szkół technicznych, albowiem stwarzało to możliwość wychowywania młodych inżynierów w duchu tej teorii. O jej popularności świadczy fakt, że nawiązał do niej Franciszek Bąkowski, docent PW, w odczycie z 1927 r. dla słuchaczy szkół

średnich zainteresowanych studiami technicznymi - „Ostatnimi czasy znaczenie inżyniera w krajach przemysłowych zarysowało się jeszcze pod jednym względem bardzo wyraziście. Mam tu na myśli zagadnienie walki kapitału i pracy, tych dwóch czynników twórczych w procesie produkcji przemysłowej. Inżynier jest tym czynnikiem trzecim, który przez swe studium i przez pracę wykonywaną stwierdza, że te dwa czynniki są dla szczęścia ludzkości skazane na współpracę, a nie na walkę. Inżynier musi w tym sporze zachować stanowisko obiektywne, widzieć w walce kapitału z pracą, że wszelkie zacierzawienie tych czynników powoduje straty dla społeczeństwa. Może być ten lub ów strajk lub lokaut wygraną doraźną dla jednej lub drugiej strony, ale jest on zawsze przegraną dla społeczeństwa, spowodowaną przez wytrącenie pewnej liczby dni roboczych. Tej straty czasu nic nie wróci. Tutaj więc rola inżyniera jest bardzo ważna i zobowiązany jest on do tego, żeby doprowadzić do zrozumienia, że kapitał nie może być niszczone, bo jest to skondensowana energia ludzka, i że praca również nie może być poniewierana, bo to wywołuje zaburzenia, które źle odbijają się na sytuacji gospodarczej społeczeństwa i kraju.”^{15/}

W latach 30-tych koncepcje powyższe ugruntowały się w świadomości studentów wyższych szkół technicznych, co znajdowało wyraz na łamach „Życia Technicznego”, czasopisma wydawanego przez studentów PL i Polaków studiujących na Politechnice Gdańskiej. Bardzo mocno akcentowano konieczność odrzucenia haseł i doktryn płynących z zewnątrz, zwłaszcza ze Związku Radzieckiego, którego rzeczywistość społeczno-ekonomiczną nazywano „nowoczesnym niewolnictwem”, na rzecz własnych, narodowych rozwiązań. Ich cechą charakterystyczną miało być zerwanie z mitem o wyższości wielkich zakładów przemysłowych, a preferowanie drobnych oraz średnich przedsiębiorstw i najlepiej „gdyby sam inżynier był jednocześnie przedsiębiorcą, kierownikiem i właścicielem nowo zakładanej placówki przemysłowej. Oczywiście często na przeszkodzie ku temu stoi brak własnego kapitału, ale tu właśnie otwiera się wdzięczne pole dla inicjatywy państwowej, przez udzielanie pomocy kredytowej.”^{16/} W tak zakreślonej propozycji funkcje społeczno-ekonomiczne inżyniera tłumaczyły się samo przez się.

Natomiast w przemyśle państwowym wyznaczano inżynierowi rolę strażnika racjonalności, tępiącego bezmyślne inwestycje, biurokratyczne pomysły, przystosowującego jednocześnie ogólne zasady naukowej organizacji pracy do specyficznych, polskich warunków społecznych i gospodarczych. W płaszczyźnie ściśle społecznej kreowano inżyniera walczącego z „wyzyskiem kapitału”, lecz nie według recept marksistowskich, ale „opierając się na zasadach naszego ruchu narodowego powinien inżynier walczyć o godziwy udział robotnika w zyskach przedsiębiorstwa, udział

wzrastający w tej samej progresji co i same zyski, z uwagą jednakże na dobro i całość przedsiębiorstwa.”^{17/} Proponowano, aby w swoim postępowaniu inżynier, odrzucając materializm, kierował się etyką i doktryną społeczną kościoła katolickiego oraz najnowszymi osiągnięciami nauk technicznych i przyrodniczych, uważając, że badania przyrodnicze i etyka katolicka mogą się nawzajem wzmacniać.

Ujmując tak szeroko zadania inżyniera w życiu społeczno-gospodarczym spora grupa profesorów politechnik, m.in. Witold Aulich - prof. PL - opowiadała się za szeroko pojętą humanizacją edukacji i zainteresowań inżynierów, co dawało im szansę wyzwolenia się z upokarzającej roli wykonawcy szczegółów ogólnych planów i przejścia na pozycję człowieka kształtującego oblicze współczesnej cywilizacji.^{18/} Twórcza praca inżyniera i technika może dać efekty, tylko jeśli odbywać się będzie w warunkach wolności i w symbiozie z wartościami humanistycznymi - „Praca materialna powinna być ściśle zespolona z uczuciem religijnym, z pragnieniem sprawiedliwości i piękna w życiu, z tym wszystkim, co można nazwać życiem duchowym. Cywilizacja przemysłowa wtenczas nam zagrażać nie będzie, posłuży tylko jako środek do osiągnięcia wyższych szczebli życia.”^{19/}

Na gruncie polskiego ruchu stowarzyszeniowego przejawy myślenia kategoriami technokratycznymi silnie wystąpiły w działalności Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, żądającego w latach 1918-1919 znacznego udziału techników w ciałach ustawodawczych i administracji państwowej. Uważano, że szeroki udział fachowców w tych instytucjach może uchronić państwo przed rządami partyjnymi i zapewnić możliwość twórczej pracy wszystkim kierunkom politycznym. Podobnymi przesłankami kierowali się inżynierowie, powołując do życia 11 listopada 1919 r. Związek Inżynierów z Akademickim Wykształceniem na Śląsku Cieszyńskim.^{20/}

Szczególnie silny wyraz znalazła inżynierska wersja teorii technokratycznej w statucie i enuncjacjach programowych Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP). W statucie tego stowarzyszenia stwierdzano, że w swej działalności technicznej inżynier powinien wynieść się ponad interesy klas i grup społecznych, a jedynie służyć interesom całego narodu i państwa.^{21/} SIMP ostro przeciwstawiało się tezie, że inżynier jest „inteligentną maszyną”, pracującą za pieniądze na usługach kapitalisty, albowiem tego rodzaju twierdzenie pomijało całkowicie aspekt społeczny pracy inżyniera. Władze SIMP, jakby bezpośrednio nawiązując do poglądów Adamickiego, wyrażały pogląd, że inżynierowie nie tylko posiadają świadomość i wolę pozytywnej pracy dla dobra społeczeństwa, ale również - „świadomość krzywdy społecznej, gdy stajemy wobec wykoszlawienia, jakiemu uległo właściwe nastawienie kapitału w stosunku do społeczeństwa. Świadomi jesteśmy konieczności

zharmonizowania wysiłków podejmowanych przez kapitał i pracę nie tylko na obszarze jednego, lecz ogółu społeczeństw, w celu osiągnięcia największych wyników przy najniższym wydatku środków.”^{22/}

Uważano, że stosunki pomiędzy robotnikami a pracodawcami mogą regulować tylko dwa czynniki: kierownicze instytucje rządowe i organizacje techniczno-społeczne. Zgodnie z wcześniej deklarowaną neutralnością wobec antagonizmu pomiędzy właścicielami środków produkcji i robotnikami, pozycję społeczną inżyniera i organizacji społeczno-technicznych sytuowano pośrodku trójkąta: rząd-kapitał-praca. Taka neutralna, w sensie interesów grupowych, pozycja inżynierów, predysponowała ich do odgrywania szczególnej roli w życiu społeczno-gospodarczym - „Musimy sobie raz wreszcie wyraźnie uświadomić, że my inżynierowie polscy, a wśród nich, my mechanicy, mamy, a raczej powinniśmy mieć możliwość wywierania wybitnego wpływu na całość życia gospodarczego kraju. Jesteśmy bowiem uosobieniem bezinteresownej fachowości, dla której dobro kraju - jako całości - jest najważniejszym prawem.”^{23/}

Taką rolę inżynierów formułowała elita mechaników. Są podstawy, aby sądzić, że podobnie, choć nie na tak wysokim stopniu abstrakcji, widziała ją duża grupa społeczności inżynierskiej. Aczkolwiek spora ich część odżegnywała się od koncepcji technokratycznych, to jednak przeznaczała inżynierom kluczową rolę w państwie, ponieważ łączą w sobie „podstawy racjonalnego myślenia z dynamiką czynu”, preferując zaś zasadę racjonalności są wolni od wszelkich uwarunkowań doktrynalnych.”^{24/}

Podobnie jak SIMP rolę inżyniera w życiu społeczno-gospodarczym ujmowały Krakowskie Towarzystwo Techniczne i Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie, przy czym to ostatnie głównie poprzez przedruki i omówienia artykułów inżynierów amerykańskich w swoim organie prasowym - „Czasopiśmie Technicznym.”^{25/} Natomiast Krakowskie Towarzystwo Techniczne sprecyzowało swoje stanowisko bezpośrednio w memoriałach skierowanych do MWRiOP w 1936 r., w których pisano m.in. - „Ostatnie też lata wprowadziły zmianę naszych poglądów na sprawę rozwiązania kwestii socjalnej. Nie idee socjalistyczne oparte o zasadę sprzeczności interesów robotnika i pracodawcy oraz o walkę klas społecznych, które to idee nie zdołały stworzyć pożądanego ustroju pracy, lecz solidarność zawodowa, ścisła współpraca inżyniera z powierzoną mu grupą pracowników może rozwiązać te tak drażliwe kwestie, osłabiające państwo i powodujące rozbite społeczeństwa. Tylko przez uświadomionych ideowo inżynierów możliwe jest rozwiązanie tych kwestii społecznych, a obok tego rozbudzenie w ludziach ochoty

i zainteresowania pracą i osiągnięcia nie tylko dyscypliny w pracy, lecz większej wydajności, a tym samym podniesienia zdolności wytwórczych polskiego gospodarstwa narodowego.”^{26/}

Spółeczny kontekst pracy inżyniera był usuwany na dalszy plan przez szybko postępującą specjalizację. Większość inżynierów koncentrowała się na własnej wąskiej specjalizacji, a liczba tych, którzy ogarniali kilka dziedzin techniki, nie mówiąc już o zagadnieniach społecznych łączących się z techniką i produkcją, gwałtownie malała. Inżynierowie skupieni na pogłębieniu wiedzy w zakresie wąskich specjalności natrafiali już wówczas na poważne trudności we wzajemnym zrozumieniu się.^{27/} Naturalną konsekwencją tego zjawiska była pogłębiająca się izolacja techniki i techników od zagadnień społecznych. Było to zjawisko uniwersalne, występujące we wszystkich krajach uprzemysłowionych, a antidotum na nie upatrywali zarówno naukowcy amerykańscy, jak i polskie towarzystwa techniczne np. Krakowskie Towarzystwo Techniczne, we wprowadzeniu do procesu nauczania politechnicznego przedmiotów ekonomiczno-społecznych i humanistycznych.^{28/}

Tak pojęta edukacja inżynierska miała doprowadzić do integracji niektórych specjalności inżynierskich, zwłaszcza związanych z budownictwem. Szerokie wejście nowoczesnej techniki do budownictwa umożliwiło zastosowanie nowych metod organizacji pracy i normalizacji. Tendencja powyższa wprowadzała zasadnicze zmiany w relacjach pomiędzy inżynierem i architektem, współpraca pomiędzy nimi jest konieczna, albowiem zakresy ich działalności wzajemnie przenikają się. Architektura zaowocowała wspaniałymi osiągnięciami właśnie wtedy, kiedy jej twórcy potrafili opanować sztukę i ścisłą wiedzę techniczną. Natomiast wyraźny rozdźwięk pomiędzy tymi dyscyplinami, jaki nastąpił w II połowie XIX w. oraz pogłębiająca się specjalizacja spowodowały inwazję szpetoty w architekturze. Po I wojnie światowej nastąpił powolny powrót do wzajemnej współpracy inżyniera i architekta, co zaczęło dawać pozytywne rezultaty.^{29/}

Architekci bardzo silnie podkreślali społeczne aspekty własnej pracy, zwłaszcza związki pomiędzy architekturą a demokratyzacją stosunków społecznych - „Coraz ciekawsze i na coraz to bardziej olbrzymią skalę zakreślone zadania, wynikające z rozwoju stosunków społecznych, domagają się twórczej pracy architekta. Zbiorowy wielki mecenas, jakim jest demokratyczne społeczeństwo współczesne, oraz w związku z tym rosnące, niestety jeszcze nie u nas, zainteresowanie sprawami budowlanymi, wprowadzają do architektury współczesnej pierwiastek pewnej powszechności, uspołecznienia, towarzyszący zazwyczaj twórczym okresom tej sztuki.”^{30/}

Zwracano uwagę na szerokie konsekwencje społeczne budownictwa mieszkaniowego, przy czym inżynierowie, zwłaszcza Zygmunt Rudolf, kładli nacisk na rozwój budownictwa tańszego, przeznaczonego dla robotników, aby tym samym, wzorem krajów Europy Zachodniej, rozwiązać tę kwestię, bowiem złe mieszkanie to „gorsze zdrowie robotnika, gorsza praca, a więc i strata ekonomiczna dla państwa.”^{31/} Te same aspekty winni uwzględnić inżynierowie przy planowaniu osiedli i regionów.^{32/}

Inżynierowie polscy analizując stosunki społeczne w zakładzie przemysłowym, zwracali uwagę na nowe rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach zachodnioeuropejskich, zwłaszcza francuskich, holenderskich i niemieckich, polegające na zatrudnianiu w przedsiębiorstwach inżynierów zajmujących się społeczną stroną produkcji. Pracownicy ci dysponowali szeroką wiedzą z zakresu nauk społecznych i ekonomicznych, zdobytą w specjalnie do tego powołanych instytutach.^{33/}

Wielki kryzys gospodarczy w latach 1929-1933 wywołał szeroką dyskusję nad jego przyczynami i skutkami, przy czym pojawiły się sądy obarczające technikę i inżynierów winą za ten kryzys. Największą plagą ówczesnego kryzysu było bezrobocie, którego źródło upatrywano w postępie technicznym - „Maszyna i postęp techniczny były w dobie kryzysu i są jeszcze obecnie powszechnie pomawiane o to, że były główną przyczyną bezrobocia. (...) Legenda o maszynie jako przyczynie bezrobocia tak się ogólnie przyjęła, że powstał potężny obóz «maszynoburców», zwalczających zastosowanie maszyn i propagujących konieczność zahamowania technicznego postępu i racjonalizacji jako środka mającego prowadzić do wyjścia z kryzysu. (...) Wytwarza się w ten sposób w masach pewnego rodzaju psychoza antyracjonalizacyjna i antymechanizacyjna, która sprawia, że maszyny uważane są za źródło wszystkiego złego doby obecnej i za najgorszego wroga ludzkości.”^{34/}

Pogląd ten odrzucali inżynierowie, podkreślając, że mechanizacja nie tylko likwiduje pracę ludzką, ale jednocześnie pośrednio stwarza wiele nowych stanowisk pracy.^{35/} Oczywiście, jeśli technikę obarczano winą za kryzys to zarazem jej twórców, a więc inżynierów i techników. Od tego rodzaju supozycji ostro odcinało się środowisko inżynierów, eksponując jednocześnie różnego rodzaju pozytywne strony postępu technicznego dla gospodarki i bytu materialnego człowieka, przyczyny zaś kryzysu upatrywano w działalności przemysłowców, a zwłaszcza sfer finansowych i bankowych zbyt szczerze szafujących kredytami. Co więcej, uważano, że właśnie inżynierowie poprzez racjonalizację produkcji, a tym samym jej potanień i wzmocnienie konsumpcji, mogą waleń przyczynić się do przezwyciężenia kryzysu. Aby jednak

to zadanie inżynierowie mogli wypełnić - „nie wystarczy atoli mniej lub więcej wyętzona praca jednostek - potrzebne są i zbiorowe wysiłki organizacji techników, potrzebne jest, by ich głos miał odpowiednią wagę. Jest to wspólnym zadaniem naszych organizacji, grupujących poszczególne zawody inżynierskie, i to zadaniem pilnym, gdyż w dotychczasowym układzie stosunków w kraju odczuwa się wyraźny i - zdaniem naszym - szkodliwy brak tej tzw. «opinii inżynierskiej», mogącej - wobec swej bodaj nieograniczonej bezstronności - być poważnym czynnikiem w kształtowaniu się tych zjawisk, które decydują o życiu przemysłowo-gospodarczym kraju.”^{36/}

W społeczności inżynierskiej pojawiły się także głosy bardziej wyważone, wskazujące, że również inżynierowie przyczynili się do powstania sytuacji kryzysowej. Np. prof. PW Wiesław Chrzanowski pisał m.in. „Otwarcie przyznać trzeba, że kierujący inżynierowie ponoszą dużą, choć może tylko pośrednią winę w stosunku do pogłębienia obecnego przesilenia gospodarczego. Ulegając sugestii, że brak towarów, który panował w czasie wojny i po wojnie, będzie trwały, inżynierowie mechanicy, elektrycy i chemicy dostosowali do tego swe projekty. Zachęceni przez finansistów, rozbudowali i zmechanizowali zbytnio wytwórnice, wychodząc z założenia, że technika nowoczesna ma przeogromne możliwości produkowania, a zapominając o podstawowej zasadzie gospodarczej, że produkcja musi być dostosowana do możliwego zbytu. Zawiniłi też inżynierowie dróg i mostów oraz architekci (...) czasem nie potrafili oni przekonać swych mocodawców, że w okresie zubożenia powojennego należy tworzyć nie tylko dzieła piękne i trwałe, lecz przede wszystkim ekonomiczne.”^{37/}

Właśnie ekonomiczne aspekty działalności inżynierów bardzo silnie akcentowano w okresie kryzysu gospodarczego. Spodziewano się, że inżynierowie wprowadzą do gospodarki polskiej zasady racjonalności produkcji i naukowej organizacji pracy,^{38/} co niewątpliwie podniesie opłacalność produkcji - „inżynierowie w kryzysie winni bronić zasady opłacalności nowych inwestycji, tym bardziej, że posiadają oni tak wybitny udział w rozwoju życia gospodarczego, iż stanowisko ich w sprawach opłacalności inwestycji jest często decydującym czynnikiem powstania lub zaniechania inwestycji.”^{39/} Inżynierowie podejmując zadania ekonomiczne powinni posiadać odpowiednią wiedzę ekonomiczną i społeczną, dlatego postulowano uzupełnienie procesu kształcenia o nauki ekonomiczne i społeczne.^{40/}

W latach wychodzenia z kryzysu gospodarczego inżynierowie przeszli z pozycji obronnych na eksponowanie własnej roli w poszczególnych gałęziach gospodarki narodowej.^{41/} Konstatowano, że w drugiej połowie lat 30-tych na-

stępowało wyraźne narastanie wzajemnych oddziaływań państwa i życia technicznego, co automatycznie jakby nakładało na inżyniera obowiązek szerszego udziału w życiu społecznym i funkcjonowaniu całego aparatu państwowego. Postulowano, aby kadra inżynierska zerwała z urzędniczo-biurokratycznymi metodami rządzenia państwem i wprowadziła nowoczesne metody związane z koncepcją planowania życia społeczno-gospodarczego i technicznego - „Jeśli interwencja państwa w życiu technicznym ma dać zharmonizowanie, a nie dezorganizację przemysłu, musi być ona planowa i konsekwentna. Punktem wyjścia może tu być jedynie ogólny plan gospodarczy operujący istotnymi wartościami gospodarczymi jakimi są: surowce, urządzenia wytwórcze i materiał ludzki.

A w kwestii tych właśnie istotnych wartości gospodarczych inżynier ma może najwięcej do powiedzenia, bo z ich produkcją styka się w swej codziennej pracy, bo przedstawiają one dla niego wartość rzeczywistą, a nie pewną ilość akcji na jednej z giełd europejskich.

Toteż dzisiaj inżynier ma do zagadnień gospodarczych i strukturalnych bodaj najzdrowsze i najbardziej rzeczowe podejście. W pewnych wypadkach może on zdziałać więcej niż ekonomista, którego uczone teorie ekonomiki dawno przestały być realne, czy prawnik, którego ustawy często nie mogą podążyć za życiem.”^{42/}

Koncepcja planowania stała się wiodącym tematem Pierwszego Polskiego Kongresu Inżynierów we Lwowie 12-14 września 1937 r. oraz Pierwszego Polskiego Kongresu Techników w Warszawie 3-4 XII 1938 r.^{43/} Na kongresie lwowskim środowisko inżynierskie zaprezentowało daleko idące ambicje, zmierzające nie tylko do opracowania planów i programów rozwoju niemal wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego, ale także do zajęcia kluczowej pozycji w strukturze społecznej, albowiem lansowano tezę, że środowisko to jest jedyną grupą społeczną zdolną do konsekwentnej realizacji nakreślonych planów - „Celowość planu gospodarczego jest jednak związana z jego realizacją. I tu tym mocniej można podkreślić, że jedynie inżynierowie mogą wysunięte postulaty następnie zrealizować. Jedynie drogą wprowadzenia udoskonaleń technicznych, nowych wynalazków, nowych metod pracy, można zasadę, którą każdy uznaje, wprowadzić rzeczywiście w czyn i stworzyć rezultat, który miarodajny jest dla całokształtu życia nie tylko technicznego, ale i społecznego.”^{44/}

Kongres unaoczniał społeczeństwu polskiemu kluczową rolę inżyniera nie tylko w procesach technicznych, ale także gospodarczych i społecznych. Dzięki kongresowi inżynierowie mocno zaznaczyli swoją niezależność społeczną, akcentując jednocześnie swoją służebną rolę wobec gospodarki i społeczeństwa - „Inżynier nie

jest i nie może być sługą przemysłu, ani sługą kapitału, ale jest przede wszystkim w służbie gospodarki narodowej. (...) Jeżeli zaś technicy, inżynierowie przeobrażają świat, to tym samym powinni mieć odpowiedni udział w kształtowaniu życia społecznego. To, co mówię, to bynajmniej nie jest dążeniem do żadnej technokracji, do panowania techniki nad społeczeństwem, ale dążeniem do służenia dobru ogólnemu.”^{45/} Inżynierowie chcąc uzyskać odpowiednie do ich pozycji wpływy na kształtowanie życia społeczno-gospodarczego winni zorganizować się w odpowiednie stowarzyszenia inżynierskie.

Wyraźnie zatem, mimo zaprzeczeń, na Kongresie dały o sobie znać koncepcje technokratyczne, będące wyrazem ambicji środowiska inżynierskiego do odgrywania kluczowej roli w życiu społeczno-gospodarczym na miarę posiadanej wiedzy. Ambicje te były głównie udziałem młodego pokolenia inżynierów, otwartego na nowe koncepcje ekonomiczne, wierzącego w potęgę nauk technicznych. Dzięki kongresowi na szerokie wody techniki polskiej wypłynęła grupa młodych inżynierów, sygnalizując tym samym rozpoczęcie procesu zmiany pokoleniowej.

Forsowane przez młodych inżynierów koncepcje planowania i idee technokratyczne spotkały się z wątpliwościami i krytyką. Zarzucano im brak wiedzy ekonomicznej, ogólnikowość i idealistyczne pojmowanie zagadnień społeczno-gospodarczych.^{46/} Przecistawiano się przekonaniu, że dzięki planowaniu można zlikwidować przyczyny kryzysów gospodarczych i zbudować dobrobyt, obejmujący całe społeczeństwo, co całkowicie negowała rzeczywistość w Związku Radzieckim - „Planowanie gospodarki narodowej, jako środek zaradczy do zwalczania kryzysu, jest beznadziejne. Zbyt wiele czynników oddziałują jednocześnie na życie gospodarcze narodu, aby umysł ludzki, mający ustalić plan gospodarki narodowej, mógł je objąć i ujarzmić tak dalece według swego zamiaru, iż życie gospodarcze biec będzie w rzeczywistości zgodnie z ułożonym planem.”^{47/}

Sygnalizowano narodziny swego rodzaju mitu technokratów, czyli przekonania, że technika jest w stanie rozwiązać najbardziej skomplikowane problemy, w tym również społeczne, do których żadną miarą nie można zastosować metod charakterystycznych dla działań technicznych - „wielkim niebezpieczeństwem technokracji jest wiara w wykres i ołówek. Przyznajmy: wykres i ołówek rozwiązują doskonale zagadnienia techniczne. Ale tam, gdzie kończy się mechanizm, a zaczyna organizm - wykres i ołówek zawodzą. Życie narodu w każdym swoim przejawie stanowi ograniczoną całość i na tym odcinku technokraci muszą zrezygnować z dyktatorskich zapędów.”^{48/}

Bardzo wyważony pogląd na technokrację zaprezentował Emil Bratro - prof. PL - upatrując w tej koncepcji rodzaj fermentu intelektualnego, alternatywnego wobec funkcjonujących już systemów społeczno-gospodarczych, mogącego doprowadzić do wykrystalizowania się nowych koncepcji rozwiązywania problemów ekonomicznych - „Nie ulega żadnej wątpliwości, iż system gospodarczy, w jakim obecnie żyjemy, nie zadowala, poza nieliczną garstką uprzywilejowanych, całej olbrzymiej masy ludności świata. Zaslugą bezsprzeczną technokratów jest to, iż wytaczają omawiany problem na światło dzienne, dalecy od klasycznych systemów gospodarki społecznej i szukają nowych dróg rozwiązania trudności na platformie naukowej. Zresztą i powodzenie, jakie znaleźli na terenie Stanów Zjednoczonych dowodzi, że ludzkość, zmęczona obecnymi, trudnymi warunkami egzystencji, szuka chętnie nowych, łatwiejszych form bytowania. Może być rzeczą wątpliwą, czy wymarzone szczęście znajduje się w kręgu teorii technokratycznych, nie pozostanie jednak bez wpływu sam fakt niezadowolenia z obecnych stosunków i trzeba wyrazić nadzieję, że to ścieranie się zapatrywań doprowadzić musi do ukształtowania się nowych form gospodarczego współżycia. Oby te formy nowe, których szukanie już się rozpoczęło, były lepsze od dzisiejszych.”^{49/}

Wyrazem przenikania do polskiego środowiska inżynierskiego idei technokratycznych był fakt, że od pierwszych lat 30-tych bardzo silnie akcentowano rolę inżyniera w różnych gałęziach przemysłu (np. w przemyśle pracującym na rzecz wojska), tym samym szczególną pozycję inżyniera w przygotowaniach do obrony kraju.^{50/} Inżynierowie starali się przekonać decydentów i społeczeństwo, że nowoczesność, siła i sprawność armii zależy od rozwoju przemysłu i jego poziomu technicznego, co jednak z trudem akceptowano, albowiem - „Tradycje rolnicze Polski, tradycje szlacheckie i tradycje ochotniczego wojska, wzajemnie oddziaływały na siebie, tworzyły łatwe hasła, uproszczone o powierzchowne sady i w rezultacie urobiły pogląd, że w czasie wojny tylko armia broni kraju, a przemysł na wojnie zarabia. Te dwa pojęcia <<przemysł>> i <<armia>>, które w gruncie rzeczy są mocno ze sobą zwarte, rozbija się przez nie dość przemyślaną i wysoce szkodliwą propagandę. Bez krytycyzmu mas widzi z jednej strony żołnierza bohatera, z drugiej zaś dostawcę przemysłowca. Jeden ginie, a drugi ładuje worki złota. Inżynier, rzemieślnik i robotnik, wyrabiający całokształt pancerza ochronnego dla ojczyzny, są uważani za jednostki <<dekujące>> się na tyłach w obawie przed niebezpieczeństwem.”^{51/}

Aby wszechstronnie wykorzystać potencjał intelektualny kadry inżynierskiej dla obrony kraju proponowano podjęcie szkolenia wojskowego inżynierów cywilnych i współpracę z inżynierami wojskowymi.^{52/}

2. KODEKS ETYKI INŻYNIERSKIEJ

Inżynierowie pretendując do kluczowej roli w społeczeństwie musieli spełniać wysokie wymogi etyczne. Do połowy lat 30-tych polscy inżynierowie i stowarzyszenia techniczne nie zajmowały się szerzej tym zagadnieniem. Powoływano się jedynie na ustalenia American Society of Mechanical Engineers z 1922 r., w których stwierdzano m.in., że inżynier powinien wykonywać swój zawód w duchu przychylnym dla podwładnych i przedsiębiorców, z wiernością dla pracodawców i uwzględnieniem potrzeb państwa.^{53/}

Dopiero powstanie Naczelnej Organizacji Inżynierów w 1935 r. wywołało dyskusję na ten temat, koncentrującą się w Komisji d/s Etyki Inżynierskiej, kierowanej przez Leona Junga.^{54/} Rezultatem prac tej komisji było opublikowanie projektu kodeksu etyki inżynierskiej. Stwierdzano w nim, że „inżynier obowiązany jest ściśle przestrzegać etyki, aby nie tylko działalność jego w życiu zawodowym, ale także jego postępowanie w życiu prywatnym i publicznym było zgodne z zasadami etyki i godnością stanu inżynierskiego. Naczelna Organizacja Inżynierów R.P., jako reprezentacja stanu inżynierskiego, stoi na straży etycznego postępowania inżynierów.”^{55/}

W części szczegółowej uregulowano zasady pracy inżyniera wolno praktykującego, wzajemne stosunki pomiędzy inżynierami w trakcie wykonywania pracy zawodowej w instytucjach publicznych lub prywatnych. W części pierwszej podkreślano, że inżynier powinien wykonywać praktykę inżynierską sumiennie, zgodnie z wymogami wiedzy technicznej z zachowaniem tajemnicy. Zabraniano inżynierowi m.in. pobierania honorarium niższego od norm ustalonych przez NOI, firmowania swoim nazwiskiem nieinżynierów, narzucania swoich usług klientowi, wątpliwymi sposobami pobierania odstępnego lub uczestniczenia w zyskach po przekazaniu klienta innemu inżynierowi.

W części regulującej stosunki między inżynierami zabraniano: wypowiedzania negatywnych opinii o kolegach mogących ich zdyskredytować w oczach klientów, starania się o posadę zajmowaną przez innego inżyniera, pobierania prowizji od firm dostarczających klientowi materiałów lub jakichkolwiek świadczeń.^{56/}

W trzeciej części zwracano uwagę inżynierom pracującym w urzędach państwowych lub samorządowych, aby pracowali także uczciwie i lojalnie, by ich postępowanie nie naraziło instytucji na straty materialne i moralne.

Ostatnią część kodeksu poświęcono dyscyplinowaniu inżynierów w ramach NOI. Zobowiązywano ich do spełniania wszystkich czynności zleczanych przez NOI.

Co więcej, pozwalano inżynierom na krytykę działalności władz i organów samorządu inżynierskiego tylko w środowisku „czysto inżynierskim i na łamach pism inżynierskich”. Żądano od inżynierów, aby spełniali wszystkie wymagania ustaw i rozporządzeń, regulaminów i statutów, dotyczących samorządu zawodowego inżynierów oraz nakładano na nich obowiązek popierania naukowych i zawodowych zrzeszeń inżynierskich poprzez współpracę w ich rozwoju.^{57/}

Projekt kodeksu etyki inżynierskiej przesłano do stowarzyszeń celem zebrania uwag i ewentualnych propozycji zmian.^{58/}

Trzeba podkreślić, że kodeks nie wywołał wielkiego entuzjazmu wśród inżynierów. Członkowie lwowskiego PTP wyrazili opinię, aby zasady etyki były jednakowe dla wszystkich, bez względu na wykonywane zawody lub zajmowane stanowiska. Dlatego nie widziano potrzeby i konieczności wydawania specjalnego kodeksu etycznego dla inżynierów. Jeśli już układać taki kodeks - twierdzono - to należy poprzestać na ogólnych zasadach postępowania, a odrzucić szczegółowe przepisy, które w dużym stopniu były wzorowane na kodeksie lekarskim.^{59/}

Inżynierowie zrzeszeni w Zjednoczeniu Polskich Inżynierów Katolików podnieśli zarzut, że kodeksu nie oparto na etyce katolickiej, postulowali jednocześnie uwzględnienie kwestii robotniczej.^{60/}

W rezultacie Komisja d/s Etyki Inżynierskiej w końcu 1938 r. postanowiła wycofać pierwotny projekt kodeksu etyki i przedstawić do zatwierdzenia Radzie Głównej NOI oraz Zjazdowi Delegatów w 1939 r. „Zasady postępowania inżynierów należących do stowarzyszeń zrzeszonych w NOI”, ujętych jedynie w czterech zwięzłych ustępach.^{61/} Niestety, nie znamy ich treści.

Do problemu etyki zawodowej inżyniera powrócono po II wojnie światowej, ale kilkakrotne próby sformułowania kodeksu etyki zawodowej w stowarzyszeniach technicznych zakończyły się również niepowodzeniem.^{62/}

Komisja d/s Etyki Inżynierskiej NOI pracowała także nad formami zwracania się do siebie inżynierów. Zaproponowano, aby w stosunkach pozasłużbowych zamiast zwrotu „Panie inżynierze” lub „Panie” używać formy „Panie Kolego” lub „Kolego”. Zmierzano zatem do odformalizowania stosunków, co mogło ułatwić kontakty pomiędzy inżynierami.^{63/}

3. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNO-POLITYCZNA INŻYNIERÓW

Zasygnalizowane powyżej koncepcje miały charakter rozważań teoretycznych, które jednak znalazły wyraźne odbicie w konkretnej działalności i wysuwa-

nych postulatach. Niemal dosłownie nazajutrz po ukonstytuowaniu się niepodległego państwa polskiego, bo już 25 XII 1918 r., jedno z najprężniejszych środowisk inżynierskich skupionych w lwowskim PTP upomniało się o wydatniejszy niż dotychczas udział techników w życiu społeczno-politycznym, poprzez szersze uwzględnienie ich reprezentacji w parlamencie, co uzasadniano potrzebami odbudowy kraju - „odbudowa państwa polskiego, a zwłaszcza części jego zniszczonych w czasie wojny i reorganizacja gospodarstwa społecznego w oswobodzonym ze stuletniej niewoli państwie polskim domagają się jak najżywszego udziału techników naszych w życiu publicznym, tak w Sejmie, jak w Radach, w pracach ustawodawczych i organizacyjnych, jako też w administracji.”^{64/}

Wzywano techników do aktywnego udziału w akcji przedwyborczej do Sejmu i podjęto próbę wysuwania techników na kandydatów na posłów w poszczególnych partiach i kierunkach politycznych. W tym celu utworzono Lwowski Komitet Wyborczy Techników Polskich, który wobec trudności komunikacyjnych skupił swoją działalność we Lwowie. Komitet nie chciał wpływać na poglądy polityczne, ale jedynie przekonać odpowiednich decydentów politycznych - „o ogromnym znaczeniu elementu technicznego, odznaczającego się poczuciem rzeczywistości, zrozumieniem wpływu sił i ich stosunku, ścisłością rozumowania i sumiennością w wykonywaniu obowiązków. Najważniejsza dziś dla społeczeństwa polskiego dziedzina twórczej pracy technicznej i wiedzy jej kierowników znajdzie wtedy należyty wyraz w działalności pierwszego Sejmu polskiego i przyczyni się wybitnie do podniesienia jego siły twórczej przy budowaniu wśród największych trudności trwałych podwalin wielkiej przyszłości państwa polskiego i jego ludów.”^{65/}

Podobnie rzecz ujmowali technicy krakowscy, apelując do zjednoczenia się wszystkich klas i warstw narodu polskiego wokół odbudowy gospodarczej i politycznej państwa polskiego, wyniesienia się ponad różnice polityczne dla realizacji idei wolnej i demokratycznej Polski. Ostro potępiano zarysowujące się w pierwszych miesiącach niepodległości podziały partyjne i towarzyszące temu przeświadczenie wewnątrz poszczególnych partii politycznych, że one tylko dysponują najlepszym programem odbudowy i odpowiednio silnym poparciem społecznym, umożliwiającym jego realizację - „Mylnym i zabójczym dla sprawy jest twierdzenie i hasło pewnych stronnictw czy jednej tylko partii, że one wyłącznie mogą i muszą ująć w swoje ręce rząd z wykluczeniem wszystkich innych, że one tylko ludową Polskę zbudują - zadanie te przekracza siły jednej warstwy, czy jednego stronnictwa! Wobec ogromu pracy bodaj czy wszystkie warstwy narodu razem złączone podolają zadaniu!”^{66/}

Ogrom zadań odbudowy, do których technicy zaliczali: unifikację prawodawstwa, gospodarki, systemu komunikacyjnego, skarbowości, reformy agrarne oraz uspołecznienie przemysłu i handlu; wymagał dużego zastępu specjalistów, w tym także techników, ale niestety - „dotychczasowy udział polskiego technika w dziele odbudowy Polski jest nieznaczny, że w ciągu tego kilkutygodniowego okresu odbudowy Polski technicy tacy albo zupełnie, albo w znikomej tylko ilości wciągnięci zostali do pracy. Nie jest to jednak ich winą, lecz następstwem nieszczęsnych stosunków, jakie u nas zapanowały. Rząd ujęły w ręce stronnictwa, wszystko ocenia się pod kątem przynależności do partii. Poszczególne wydziały pracy obsadzone zostały nie według zawodowego wykształcenia czy osobistej zdolności, lecz urzędy, tytuły i zadania rozdzielono według pewnego stałego klucza przynależności do poszczególnych politycznych grup. (...) należy zerwać z zasadą ograniczania pracy nad budową państwa do jednej tylko warstwy czy stronnictwa, należy obowiązki rozłożyć na wszystkich, a to z uwzględnieniem zawodowego wykształcenia i uzdolnienia, z pominięciem klucza partyjnego, jako w obecnych warunkach zupełnie nieodpowiedniego. Kwestie polityczne niech załatwiają politycy, jednakże sprawy techniczne należy powierzyć technikom, którzy znani ze swej ofiarności, chętnie wszystkie swe siły poświęcą na usługi, by przyczynić się do budowy wielkiej i szczęśliwej ojczyzny.”^{67/}

Sytuacja taka - wedle inżynierów - była w dużej mierze rezultatem specyficznych obyczajów politycznych na ziemiach polskich, preferujących zręcznych mówców, a nie ludzi codziennego trudu, a do takich zaliczyć można całą kadrę techniczną, która nie potrafiła w atrakcyjny sposób przedstawić społeczeństwu swoich niepodważalnych osiągnięć w zakresie techniki i gospodarki. Nieliczni tylko technicy przejawiali ambicje polityczne, większość stroniła od polityki, koncentrowała się na pracy zawodowej, w rezultacie czego utarł się pogląd, że „im lepszy technik, tym gorszy mówca i na odwrót.”^{68/} Mimo wyraźnego niedocenywania kadry technicznej w potocznej świadomości społecznej, technicy deklarowali pełne zaangażowanie w proces odbudowy przemysłu polskiego, a następnie w jego rozwoju do takiego poziomu, aby mógł konkurować z przemysłem krajów wysoko rozwiniętych.

Kierując się tymi ogólnymi przesłankami Krakowskie Towarzystwo Techniczne (KTT) powołało 16 XII 1918 r. Komisję Polityczną, w skład której weszli m.in. Franciszek Drobniak, Leonard Nitsch, Zygmunt Rodakowski, Karol Rolle, Józef Zaczek. Komisja weszła w kontakt ze stronnictwami politycznymi sugerując im umieszczanie techników na listach kandydatów do Sejmu, pozostawiając partiom wybór kandydatów spośród własnych członków. Siła perswazji KTT była jednak

niewielka i stronnictwa polityczne nie uwzględniły postulatów, nie obawiając się żadnych konsekwencji wyborczych ze względu na skromny liczebnie elektorat techników. KTT nie zdołało przeforsować własnych kandydatów nawet w Krakowie, gdzie pozycja techników była stosunkowo silna. Wskutek tej porażki zmieniono formę nacisku, przenosząc dyskusję z kuluarów na forum publiczne poprzez zwołanie przedwyborczego wiecu techników 23 I 1919 r. i uchwalenie następującej rezolucji - „Technicy polscy żądają i domagają się silnego i odpowiedniego zastępstwa w ciałach ustawodawczych i na czele działów technicznej administracji kraju. Chcemy Sejmu, łączącego wszystkie warstwy społeczne i wszystkie odcienie polityczne, Sejmu, którego skład zabezpieczałby państwo przed rządami partyjnymi i zapewniał wolność głosu wszystkim kierunkom myśli politycznej.”^{69/}

Na wiecu zaprotestowano przeciwko obsadzaniu ważnych stanowisk w państwowej administracji technicznej ludźmi innej narodowości niż polska. Rozszerzono skład Komisji Politycznej, na jej przewodniczącego wybrano Z. Rodakowskiego, a na zastępcę Jana Czerwińskiego. Komisji zalecono podjęcie prac organizacyjnych w celu skupienia techników w jednym stowarzyszeniu obejmującym Małopolskę i Śląsk, mogącym określić program i postulaty społeczne techników oraz uzyskać dla nich poparcie całego polskiego środowiska technicznego, a także szerszych grup społeczeństwa. Identyczne postulaty i uchwały już na początku grudnia 1918 r. wysunęli i uchwalili technicy Tarnowa, zrzeszeni w tamtejszym oddziale lwowskiego PTP.^{70/}

Postulatów powyższych nie udało się technikom zrealizować, zwyciężyły koncepcje tradycyjne, władza pozostała w gestii partii politycznych. Od 1920 r. technicy ograniczyli w zasadzie swoje żądania do obsadzania stanowisk w administracji publicznej inżynierami z pełnym wykształceniem akademickim. Apelowano jedynie do wyborców, aby przy dobieraniu kandydatów na posłów, członków rad wojewódzkich i rad miejskich uwzględniali techników, którzy ze względu na swoje wykształcenie mogą oddać społeczeństwu znaczne usługi.^{71/}

Sprawa szerszej reprezentacji techników w parlamencie ponownie wypłynęła w końcu 1921 r. w związku z przewidywanymi na 1922 r. wyborami powszechnymi. I tym razem największe ambicje polityczne przejawiali inżynierowie zrzeszeni w lwowskim PTP. Chcąc uzyskać większe możliwości oddziaływania podjęto z inicjatywy prof. Emila Bratro próbę zrzeszenia wszystkich techników polskich w organizację zawodowo-polityczną. W końcu listopada 1921 r. PTP powołało komitet przedwyborczy, który miał rozwinąć propagandę na rzecz kandydatów inżynierów na posłów i senatorów. Prezesem komitetu został prof. Karol Skibiński,

a jednym z wiceprezesów prof. E. Hauswald. Zwrócono się z apelem do innych towarzystw technicznych do podjęcia podobnej akcji.^{72/} Widocznie jednak komitet ten niewiele zdziałał, ponieważ jeszcze w 1922 r. PTP powołało do życia Komitet Inżynierski do Spraw Publicznych pod przewodnictwem prof. Maksymiliana Matakiewicza. Komitet starał się poprzez rozmowy z Polskim Związkiem Inteligencji i Stowarzyszeniem Kupców Polskich uzyskać dla techników możliwość kandydowania do ciał ustawodawczych.^{73/}

Zabiegając, bezskutecznie zresztą, o uzyskanie wpływów politycznych w Sejmie i Senacie technicy nie tracili z pola widzenia spraw politycznych najistotniejszych dla normalnej egzystencji niepodległego państwa polskiego, tzn. możliwie najkorzystniejszego kształtu granic państwowych. Np. prezes PTP Stanisław Rybicki na początku grudnia 1918 r. przeciwstawił się w publicznym odczycie zastosowaniu formuły prezydenta Stanów Zjednoczonych Woodrowa Wilsona o samostanowieniu się narodów przy wytyczaniu polskich granic wschodnich. Odrzucając wyłączność kryteriów etnograficznych proponował uzupełnienie ich o kryteria historyczne oraz potencjał ekonomiczny i intelektualny mniejszości narodowej, w tym wypadku polskiej. Opierając się na powyższych przesłankach uważał, że wschodnia granica Polski winna opierać się na linii Słuczy pozostawiając po stronie polskiej powiaty: Kamieniec Podolski, Stary Konstantynów i Zasław,^{74/} a więc znajdowałyby się nieco dalej na wschód niż granica ustalona w pokoju ryskim. W czasie wojny polsko-radzieckiej środowisko techników entuzjastycznie witało zwycięstwa Piłsudskiego na wschodzie. Na walnym zebraniu Stowarzyszenia Techników w Warszawie 14 V 1920 r. w imieniu rady tegoż stowarzyszenia inż. Ignacy Radziszewski - „wyraził hołd wojsku naszemu i jego Wodzowi Naczelnikowi, J. Piłsudskiemu. Całe zebranie, złączone myślą wypowiedzianą przez otwierającego zebranie, powstając, wzniosło okrzyk: «Niech żyje».”^{75/}

Jednak w początkach czerwca 1920 r. karta odwróciła się i Armia Czerwona przystąpiła do energicznej kontrofensywy, zaś armie polskie zaczęły wycofywać się na zachód. W tej sytuacji różne grupy społeczne spontanicznie zgłaszały chęć pomocy znajdującym się w trudnym położeniu wojskom polskim. Już w czerwcu 1920 r. Stowarzyszenie Techników w Warszawie zaczęło rejestrację inżynierów i techników, którzy chcieli zaciągnąć się do wojsk technicznych lub pełnić funkcje pomocnicze dla armii. Rejestracja objęła 1065 inżynierów, w tym 436 członków Stowarzyszenia Techników. Za pośrednictwem Komisji Werbunkowej przydziały otrzymało 412 inżynierów i techników.^{76/}

Stowarzyszenie Techników w Warszawie włączyło się aktywnie w akcję plebiscytową na Górnym Śląsku, ustanawiając w styczniu 1921 r. na jej rzecz składkę w wysokości 100 marek od każdego członka. Podkreślano historyczną polskość tych ziem i ich znaczenie dla niepodległego państwa polskiego, o czym najlepiej wiedzieli właśnie inżynierowie i technicy, znający wagę przemysłu i górnictwa dla każdego państwa. Akcję tę poparło KTT. Na przełomie 1920/21 r. władze polskie odelegowały do pracy na Górnym Śląsku wielu inżynierów i pracowników zajmujących dotychczas wysokie stanowiska w administracji, którzy zajęli się organizacją polskich władz górniczych. W grudniu 1921 r. w Ministerstwie Przemysłu i Handlu utworzono specjalny departament do spraw śląskich, powierzając jego kierownictwo inż. Józefowi Kiedroniowi. Kontynuując działalność podjętą w okresie urzędowania Polskiego Komitetu Plebiscytowego, werbował on dalszych inżynierów do pracy we władzach nadzorczych przemysłu górnośląskiego. Przed przejęciem Górnego Śląska przez państwo polskie, na jego obszarze pracowało już kilkunastu inżynierów Polaków. Zatrudnieni byli w Naczelnej Radzie Ludowej, w charakterze polskich delegatów przy okręgowych urzędach górniczych, inspekcji przemysłowej oraz zakładach, które miały przejść w ręce polskich władz, tj. Skarbofermie i Tarnofermie. Przy organizacji podstaw polskich władz górniczych duże zasługi położyli obok Kiedronia inżynierowie: Zygmunt Malawski i Antoni Rowiński. Wydział Przemysłowy Naczelnej Rady Ludowej i Departament Spraw Śląskich przeprowadziły wstępne rozeznanie na temat możliwości zatrudnienia inżynierów Polaków w przemyśle górnośląskim.^{77/}

Rozważając sytuację geopolityczną państwa polskiego opowiadano się za ścisłym przymierzem z państwami zachodnimi, zabezpieczając przed ewentualną agresją ze strony krajów ościennych, przede wszystkim Niemiec i Rosji.^{78/} Nie oznaczało to odrzucenia współpracy gospodarczej z tymi państwami, co więcej, duża część inżynierów podkreślała, że Polska może odnieść duże korzyści ekonomiczne poprzez udział w gospodarczej odbudowie Rosji, do czego Polska ma szczególne predyspozycje ze względu na swoje położenie geograficzne, dzięki któremu może być naturalnym pośrednikiem między Rosją a państwami zachodnimi.^{79/} W kontekście stosunków z Niemcami zwracano uwagę na znaczenie dla rozwoju gospodarczego Polski Górnego Śląska, Pomorza i dostępu do morza. W latach 30-tych inżynierowie występowali przeciwko dyskryminowaniu przez Niemców szkolnictwa polskiego w Gdańsku i Bytomiu, zaś prof. Stefan Bryła przestrzegał inżynierów polskich przed bezkrytycznym naśladownictwem techniki niemieckiej, co w konsekwencji może doprowadzić do germanizacji techniki polskiej.^{80/}

W końcu stycznia 1919 r. lwowskie PTP zażądało od rządu polskiego podjęcia starań o uzyskanie części wschodnio-afrykańskiej kolonii niemieckiej. W posiadaniu kolonii upatrywano możliwość uniezależnienia się surowcowego od państw obcych, uzyskania rynków zbytu dla rodzimego przemysłu, poprawienia bilansu handlowego, rozwiązania kwestii bezrobocia, rozwinięcia przedsiębiorczości i zmysłu kupieckiego. Podkreślano, że Polska posiada do kolonii prawo z tytułu funkcjonowania w państwie niemieckim Wielkopolski, której podatki pokrywały częściowo koszty poniesione przez Niemców przy zagospodarowywaniu kolonii.^{81/}

Po ustabilizowaniu się granic państwa i sytuacji politycznej środowisko inżynierskie zrezygnowało z eksponowania własnej roli politycznej i podkreślało najczęściej apolityczność działalności inżynierów, przesuwając akcenty na służebność kadry technicznej wobec państwa i społeczeństwa, przy czym uważano, że technicy potrafią wynieść się ponad interesy warstw i klas społecznych. Tak pojmowali swoją rolę technicy zrzeszeni w Stowarzyszeniu Techników w Warszawie - „Wobec władz, zarówno prawodawczych, jak i wykonawczych, Stowarzyszenie Techników, jako instytucja naukowo-społeczna, jednocząca ogół techników bez względu na ich zapatrywania polityczne i społeczne, reprezentuje technika polskiego w jego pracy dla dobra państwowości polskiej w swoim zawodzie. Stąd wypływa obowiązek zabierania głosu przez Stowarzyszenie Techników wobec władzy wszędzie tam, gdzie chodzi o zastosowanie techniki w służbie państwa i o pracę technika, jako współtwórcy dobrobytu i potęgi kraju. Głos Stowarzyszenia nie jest ani głosem przemysłowca, ani głosem zawodowca, ani wreszcie głosem pracownika, lecz wyłącznie głosem technika obywatela, który rozumiejąc potęgę techniki we współczesnej gospodarce państwowej, chce dopomóc do najlepszego jej wyzyskania dla dobra kraju. Obronę interesów czysto zawodowych przemysłowca, inżyniera i robotnika, Stowarzyszenie pozostawia instytucjom specjalnie do tego celu utworzonym i dlatego głos Stowarzyszenia jest głosem obiektywnym i beznamiętnym.”^{82/}

Jeszcze wyraźniej ideę służby wobec narodu i państwa akcentowało powstałe w 1926 r. Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP), stwierdzając, że dewizą stowarzyszenia jest wytężona praca na polu techniki i wytwórczości, mająca na celu wyzyskanie bogactw przyrody dla zapewnienia największego rozwoju gospodarczego i bezpieczeństwa kraju. W swej działalności - „SIMP rządzić się będzie zasadą równorzędnego traktowania i rozwiązywania zagadnień technicznych, leżących w interesie poszczególnych klas lub grup społecznych, stawiając na pierwszym planie potrzeby Narodu i Państwa, jako całości.”^{83/} W połowie lat 30-tych SIMP jeszcze silniej wyeksponowało społeczny kontekst swej działalności.

Główne zadania stowarzyszenia upatrywano w „pracy nad podniesieniem poziomu techniki polskiej, nad jej usamodzielnieniem i usprawnieniem oraz nad podniesieniem kultury technicznej kraju przez udostępnienie zdobyczy techniki najszerszym warstwom społecznym.”^{84/} Eksponowano zatem zadania nie wobec władz i różnego rodzaju instytucji, lecz prace zmierzające do stworzenia warunków do rozwoju rodzimej myśli technicznej oraz popularyzację osiągnięć technicznych, co mogło mieć szczególnie istotne znaczenie w pokonywaniu społecznych i psychologicznych barier na drodze rozwoju cywilizacji technicznej.

W zasadzie wszystkie stowarzyszenia techniczne deklarowały w swoich statutach apolityczność. Nie oznaczało to jednak, że poszczególni członkowie stowarzyszeń technicznych nie prezentowali własnych, różnorodnych opcji politycznych, ale niezmiernie trudno dokonać ich identyfikacji wedle skomplikowanej geografii politycznej w dwudziestolecie międzywojennym. W pewnym stopniu mogą orientować deklaracje polityczne zarządów poszczególnych stowarzyszeń technicznych. Ale i tu natrafiamy na znaczne przeszkody, albowiem nie zawsze sympatie polityczne poszczególnych inżynierów - członków władz stowarzyszeń znajdowały wyraz w przynależności do konkretnej partii politycznej. Np. wiadomo, że w Związku Polskich Inżynierów Elektrotechników w latach 30-tych większość członków zarządów należała do chrześcijańskiej demokracji lub sympatyzowała z nią.^{85/}

Apolityczność stowarzyszeń niekiedy była wystawiana na ostre próby. Tak było w sprawie brzeskiej tzn. w związku z aresztowaniem z rozkazu Józefa Piłsudskiego w nocy z 9 na 10 IX 1930 r. najwybitniejszych przedstawicieli opozycji. Władze lwowskiego PTP nie chciało początkowo zajmować w tej sprawie stanowiska, dopiero groźba inż. Józefa Jaskólskiego, że opublikuje na ten temat list otwarty na łamach prasy codziennej zmusiła prezesa stowarzyszenia Stanisława Rybickiego do zabrania głosu w styczniu 1931 r. - „enuncjacja Towarzystwa w powyższej sprawie wykraczałaby poza ramy statutowych uprawnień Towarzystwa.”^{86/} Nie zabroniono jednak członkom PTP przedstawiania własnych poglądów na ten temat.

Jak można sądzić, rozkład poglądów i postaw politycznych wśród inżynierów kształtował się podobnie, jak w całym społeczeństwie polskim. Stosunkowo najwięcej wiadomo o poglądach politycznych studentów politechnik. Oczywiście, młodzi ludzie kończąc uczelnie i przechodząc do pracy zawodowej weryfikowali często swoje dotychczasowe poglądy. Trudno powiedzieć, jaka była skala tego zjawiska, można jednak przypuszczać, że duża ich część zachowała swoje orientacje polityczne z okresu studiów. Niezbyt zatem odległa od rzeczywistości będzie teza, że

zaangażowanie polityczne w okresie studiów znajdowało swoje przedłużenie w trakcie pracy zawodowej. Na PW, a zapewne także na PL, można wydzielić trzy zasadnicze ugrupowania polityczne: endeckie, sanacyjne i postępowe, te ostatnie związane głównie z ruchem socjalistycznym. Wewnątrz tych ugrupowań, a także na ich stykach dochodziło do wielu zbliżeń i rozłamów, na które poważny wpływ miała aktualna sytuacja ekonomiczna i polityczna nie tylko na wyższych uczelniach, ale i w całym kraju.

Niewątpliwie najsilniejszym ugrupowaniem politycznym na Politechnikach Warszawskiej i Lwowskiej były endeckie organizacje młodzieżowe.^{87/} Owe wpływy endeckie wyraźnie dały o sobie znać w środowisku inżynierskim w drugiej połowie lat 30-tych, kiedy to stowarzyszenia techniczne wprowadzały do swoich statutów „paragraf aryjski”, wykluczający ze stowarzyszeń osoby pochodzenia żydowskiego. Np. SIMP i Stowarzyszenie Elektryków Polskich paragraf ten wprowadziły w 1937 r.^{88/} Natomiast stowarzyszenia inżynierskie zrzeszone w NOI wprowadziły 25 VI 1939 r. do statutu „paragraf aryjski” który zabraniał należenia do NOI osobom: wyznania mojżeszowego, pochodzenia żydowskiego - pozostawiając interpretację tego pojęcia poszczególnym stowarzyszeniom - oraz żonatym z Żydówkami.^{89/}

Na decyzje te istotny wpływ wywarł program Obozu Zjednoczenia Narodowego, do którego należała NOI.^{90/} Przeciwko antysemitycznym posunięciom wystąpiło publicznie jedynie Stowarzyszenie Inżynierów i Architektów w Łodzi, krytykując w 1937 r. decyzje władz akademickich wprowadzających getto ławkowe na uczelniach.^{91/}

W końcu lat 20-tych i na początku lat 30-tych w endecji zaczęła kształtować się zróżnicowana wewnętrznie orientacja „młodych”, z której wyłonił się w kwietniu 1934 r. totalitarny Obóz Narodowo-Radykalny. Dużą rolę odgrywali w nim inżynierowie: Władysław Marcinkowski, Tadeusz Siemiątkowski, Witold Kozłowski, Tadeusz Todtleben i Bohdan Deryng, przy czym trzech ostatnich zaliczano do grupy przywódczej Obozu Narodowo-Radykalnego.^{92/} Sympatie dla rozwiązań faszystowskich pojawiły się również wśród niektórych starszych inżynierów, a w sposób najbardziej otwarty prezentował je Edwin Hauswald, prof. PL, ale trzeba podkreślić, że jego enuncjacje są jedynymi na łamach prasy technicznej. Z drugiej strony nie spotkały się z żadną reakcją ze strony środowiska inżynierskiego. Hauswald upatrywał w faszystowskim realizację własnej koncepcji „produktywizmu”,^{93/} dopatrując się w nim próby pogodzenia interesów różnych grup społecznych - „Przewodnią myślą faszystów było zgodne z wymaganiami patriotyzmu traktowanie społeczeństwa, względnie narodu, jako najważniejszej całości, wobec czego

w razie jakiegokolwiek przeciwieństwa interesów różnych grup zawodowych albo socjalnych, rozstrzygnięcie sporu uzależnić należało od stwierdzenia, co w danym razie będzie korzystnym dla ogółu, co zaś obojętnym albo szkodliwym. Widzę w tym charakterystyczne zrozumienie operacji «całkowania» i «różniczkowania» także w życiu społeczeństw. Dlatego to organizacja obecna stara się zapewnić najpierw porządek, potem karność, jako rzeczy konieczne dla podtrzymania tak delikatnej sprawy, jaką dziś jest cudowny mechanizm produkcji, w dalszym zaś ciągu swych zabiegów daje w korporacjach i w parlamencie znaczną przewagę elementom intelektualnym, jako nadającym się do należytego pojmowania i rozwiązywania nader zawitych zagadnień współżycia milionów ludzi, z drugiej zaś strony idzie na rękę prądom grup robotniczych przez zabezpieczenie ich bytu, zapewnienie dobrych zarobków, zdrowych warunków pracy, rozrywki i nauki w godzinach po pracy oraz sprawiedliwego i życzliwego traktowania każdego obywatela.^{94/}

W dziesięć lat później, po kilkudniowym pobycie w Niemczech w 1937 r., mimo że nadto były już wówczas widoczne wszystkie ujemne strony systemu hitlerowskiego, Hauswald o sytuacji społeczno-gospodarczej Niemiec wypowiedział się w samych superlatywach. Podobnie jak w przypadku Włoch w organizacji życia społeczno-gospodarczego Niemiec bezkrytycznie dopatrywał się realizacji propagowanych przez siebie zasad produktywizmu.^{95/}

Sporo sympatyków wśród inżynierów miała chrześcijańska demokracja, np. Na Górnym Śląsku w założonym w 1936 r. Kole Śląskim Zjednoczenia Polskich Inżynierów Katolików. Niektóre organizacje chrześcijańskiej demokracji wyraźnie zmierzały jednak do ściślejszej współpracy z piłsudczykami. Miało to miejsce np. w chadecji lwowskiej, o czym A.Garlicki pisze następująco - „Jej lwowska organizacja, ze Stefanem Brylą na czele zajmowała stanowisko dwuznaczne, dość wyraźnie skłaniając się ku piłsudczykom. Ale i władze naczelne Polskiego Stronnictwa Chrześcijańskiej Demokracji znajdowały się w rozterce.”^{96/} Charakterystyczna była postawa właśnie prof. S.Bryły. Jeśli Chrześcijańska Demokracja po przewrocie majowym opowiedziała się przeciwko Piłsudskiemu, to organizacja lwowska z prof. Brylą poparła Piłsudskiego. Bryła w wyborach 4 III 1928 r. kandydował w Galicji Wschodniej z listy Bezpartyjnego Bloku Współpracy z Rządem, ale po wyborach wstąpił do Klubu Chrześcijańskiej Demokracji. Nie oznaczało to jednak, że Bryła zerwał związki z obozem sanacyjnym, albowiem w 1934 r., m.in. pod naciskiem czynników sanacyjnych, wspólnie z kilkoma działaczami Chrześcijańskiej Demokracji - w tym także prof. PW Antoniego Ponikowskiego - dokonał w niej rozłamu, tworząc prorządowe Zjednoczenie Chrześcijańsko-Społeczne (ZChS).

Po okresie ożywionej działalności w latach 1934-1935 ZChS wkrótce rozpadło się. Jedynie tylko grupa lwowska na czele m.in. z S.Bryłą (od jesieni 1934 r. był już prof. PW) i prof. Maksymilianem Thullie (PL) podtrzymała do końca fikcję istnienia Zjednoczenia, stanowiąc politycznie, a nawet organizacyjnie część obozu rządowego, ale jednocześnie pogłębiając chaos w Chrześcijańskiej Demokracji m.in. poprzez stymulowanie odpływu członków.^{97/}

Aktywnie uczestniczyli inżynierowie w ruchu Klubów Demokratycznych; na czele Klubu Demokratycznego w Warszawie 16 X 1937 r. stanął prof. Mieczysław Michałowicz, jednym z wiceprezesów został inż. Erazm Kulesza, a w skład zarządu weszli jeszcze inżynierowie Barbara Brukalska, Jerzy Makowiecki, Romuald Miller, przy czym przewodniczącym Sekcji Młodych został J.Makowiecki, zaś Sekcji Pracowniczej E.Kulesza. Odgrywali oni kluczową rolę w warszawskim Klubie Demokratycznym do wybuchu II wojny światowej. Kiedy 12 VI 1938 r. wybrano Komisję Organizacyjną Stronnictwa Demokratycznego (SD), to zastępcą M.Michałowicza zostali inżynierowie R.Miller z Warszawy i Bolesław Zubrzycki z Katowic. Na I Zjeździe SD 15-16 IV 1939 r. prezesem stronnictwa został M.Michałowicz, ale wśród 4 wiceprezesów znalazło się 2 inżynierów: J.Makowiecki z Warszawy i B.Zubrzycki z Katowic, sekretarzem został E.Kulesza zaś skarbnikiem R.Miller. Inżynierowie odegrali kluczową rolę w powstaniu Klubu Demokratycznego we Lwowie w XI 1937 r. W 4-osobowych władzach tego klubu znalazło się 3 inżynierów: Damian Wandycz, Ignacy Wygard, Stefan Dażwiński. Na czele zarządu Klubu Demokratycznego w Katowicach 5 II 1938 r. stanął inż. Antoni Kuczyński, a jednym z 3 zastępców inż. Tadeusz Michejda - inicjator tego ruchu na Górnym Śląsku. Inżynierowie odegrali również kluczową rolę w zakładaniu Klubów Demokratycznych w Krakowie (Ludwik Warth), Kielcach (M.Kowalczewski) i Łodzi (Berliner).^{98/}

Bodaj najmniejsze wpływy wśród inżynierów miała lewica, zwłaszcza komunistyczna. Duża część młodzieży związana z ruchem socjalistycznym przechodziła charakterystyczną ewolucję poglądów, kończącą się zazwyczaj odejściem od młodzińskich ideałów. Z wielu biografii inżynierów wynika, że spora ich grupa w młodości aktywnie działała w Polskiej Partii Socjalistycznej (PPS). Miało to np. miejsce w bliżej znanym mi środowisku mechaników. Z PPS związany był, zwłaszcza w latach 1903-1906, założyciel i pierwszy prezes SIMP prof. Henryk Mierzejewski. Po ukończeniu studiów w 1909 r. w Liege powrócił do Warszawy, ale nie podjął już działalności politycznej, a także odszedł od poglądów politycznych z okresu rewolucji 1905 r.^{99/} W czasie studiów w petersburskim Instytucie Technologicznym członkami PPS byli Zygmunt Rytel i Jan Piotrowski, przy czym ten ostatni należał

do czołowych studenckich działaczy socjalistycznych tej uczelni. Pośrednio, poprzez Legiony i Polską Organizację Wojskową, z ruchem socjalistycznym, a raczej tylko jego odłamek skupionym wokół J. Piłsudskiego, związani byli płk Stanisław Witkowski oraz ostatni przed wybuchem II wojny światowej prezes SIMP Stanisław Piotrowski.^{100/}

Wszyscy wymienieni wyżej mechanicy nie kontynuowali działalności politycznej po podjęciu pracy. Była to postawa typowa dla wielu młodych ludzi wiążących się w okresie studiów z ruchem socjalistycznym. Przyciągał ich formułowany przez socjalistów program czynnej walki z caratem, fascynowała potencjalna siła mas ludowych. Możliwość działania była ważniejsza niż refleksja ideologiczna. Dlatego dla pokolenia, dorastającego w cieniu klęski ostatniego powstania, którego lata młodzieńcze przypadały na okres załamania się pozytywizmu, ideologia socjalistyczna była ożywczą przygodą. W latach późniejszych znaczna ich część od ruchu socjalistycznego odeszła, a nawet stała się jego zagorzałymi przeciwnikami.^{101/} Oczywiście, nie wszyscy ewoluowali w tym kierunku, wielu pozostało w PPS i działało w dwudziestoleciu międzywojennym w różnych odłamach tej partii. Do takich można zaliczyć inżynierów Artura Hausnera, Rajmunda Jaworowskiego i Bronisława Ziemięckiego.^{102/}

Odchodzeniu od młodzieńczych przekonań socjalistycznych towarzyszyła często skomplikowana, pełna sprzeczności ewolucja ideowa. Tak było np. w przypadku inż. Jana Piotrowskiego. Przełom w jego poglądach nastąpił w 1901 r., kiedy to po długich przemyśleniach doszedł do wniosku, że nie można pogodzić przynależności do PPS z głęboką wiarą katolicką. Postanowił więc, latem 1901 r., wystąpić z partii, o czym zawiadomił jednego z ówczesnych jej czołowych działaczy - Aleksandra Sulkiewicza. W okresie rewolucji 1905 r. związał się ze Stowarzyszeniem Robotników Chrześcijańskich, prowadząc kursy dla zrzeszonych w nim robotników. W dwudziestoleciu międzywojennym, jako dyrektor techniczny Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki, nie przejawiał żadnej aktywności politycznej. Cechowała go tolerancja wobec wszystkich ideologii. Będąc głęboko wierzącym katolikiem, zwolennikiem J. Piłsudskiego, nigdy nie starał się narzucić własnych sympatii politycznych swoim współpracownikom. Młodzieńcza działalność w PPS pozwoliła niewątpliwie Piotrowskiemu w okresie pełnienia funkcji dyrektorskich lepiej zrozumieć robotników, ich problemy i postawy polityczne. Nauczyła go również łatwego nawiązywania bezpośrednich kontaktów z robotnikami, potrafił z nimi rozmawiać i dochodzić do kompromisowych porozumień.^{103/}

Marginalne wpływy wśród inżynierów miała partia komunistyczna. Bodaj najliczniejszą grupę sympatyzującą z Komunistyczną Partią Polski (KPP) stanowili architekci. Np. Marian Spychalski został członkiem KPP w 1931 r. zaraz po ukończeniu PW. Działal on w Stowarzyszeniu Architektów Polskich, a następnie w Stowarzyszeniu Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, zdobywając dla niektórych idei KPP poparcie architektów, którzy w końcu lat 30-tych związali się z klubami demokratycznymi, m.in. Stanisława i Barbary Brukalskich, Romualda Millera. Natomiast sympatykami lub nawet współpracownikami KPP byli m.in. Roman Piotrowski, małżeństwo Szymon i Helena Syrkusowie, Józef i Roman Sigalinowie, Władysław Szwarzenberg-Czerny.^{104/}

Największe wpływy w środowisku inżynierskim, zwłaszcza w jego elicie, mieli ludzie związani z szeroko pojętym obozem piłsudczykowskim. W latach 1922-1926 sympatie propiłsudczykowskie utrzymały się w Stowarzyszeniu Polskich Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego, które po przewrocie majowym 1926 r. wraz z Kołem Śląskim Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych czynnie wspierało sanację w wyborach komunalnych oraz do Sejmu i Senatu. Silnie związany z sanacją był Związek Techników R.P. Natomiast w SIMP znaczne wpływy posiadali zwolennicy prezydenta Ignacego Mościckiego. Prezesem tego stowarzyszenia w latach 1934-1937 był Witold K. Wierzejski, dyrektor Państwowych Wytwórni Uzbrojenia, członek Zarządu Głównego Zjednoczenia Pracy Wsi i Miast, utworzonego 27 VI 1928 r. z połączenia Związku Naprawy Rzeczypospolitej i Partii Pracy. Wierzejski cieszył się dużym zaufaniem prezydenta I. Mościckiego.^{105/}

Swoje sympatie propiłsudczykowskie bodaj najsilniej akcentował Związek Polskich Inżynierów Kolejowych (ZPIK), którego zarząd wystąpił w 1934 r. z otwartym wezwaniem do członków o poparcie obozu rządowego w wyborach do samorządów miejskich i gromadzkich - „Hasła, cele i ideały Obozu Rządowego znane są wszystkim. Dają się one streścić krótko: praca państwowotwórcza wraz z Rządem Wielkiego Budowniczego Polski na czele, nad tworzeniem silnej i mocarstwowej Rzplitej, czerpiącej z ducha i woli obywateli siłę do zajęcia należnego jej stanowiska w gronie wielkich państw świata. Obóz Rządowy, mający tak wzniosłe cele i w oczach naszych wcielający je w czyn, był coraz silniejszy, ogarniał coraz szersze rzesze świadomych celu obywateli, aby w szeregach jego nie zabrakło nikogo z elity kolejarskiej (...). Zbliżają się wybory do samorządów miejskich i gromadzkich. Uchwalona w marcu br. (tzn. w 1933 r. - przypis J.P.) ustawa samorządowa zaczyna w życiu nabierać realnych kształtów, które w sumie mają dać obraz samorządu polskiego w nowej postaci (...). Mając na uwadze to olbrzymie znaczenie, jakie

posiadają dla państwa należycie zorganizowane samorządy, Zarząd Główny Z.P.I.K. zwraca się z gorącym apelem do wszystkich Zarządów Kół, aby przystąpili do organizowanych przez Obóz Rządowy wojewódzkich komitetów wyborczych i rozwinęły jak najdalej idącą propagandę wśród swoich członków, aby ci ostatni przyjęli czynny udział w akcji wyborczej i jak najusilniej agitowali za listami czy kandydatami rządowymi. Tylko silne, zwarte i współpracujące z Rządem samorządy mogą wyprowadzić miasta i gminy z obecnych trudności gospodarczych i doprowadzić je do kwitnącego stanu, wzmacniając przez to potęgę Najjaśniejszej Rzeczypospolitej.^{106/}

Nie jest mi znane oświadczenie innego stowarzyszenia inżynierskiego tak otwarcie wzywającego do poparcia politycznego obozu rządowego i angażującego swoje możliwości organizacyjne na rzecz kandydatów rządowych. ZPIK, chyba jako jedyne stowarzyszenie inżynierskie, publicznie składało J. Piłsudskiemu i I. Mościckiemu, a potem Edwardowi Śmigłemu-Rydzowi życzenia imieninowe, o treści odpowiedniej do znaczenia osoby.^{107/} Zapewne w kreowaniu takiej właśnie polityki dużą rolę odegrał fakt, że kolej była instytucją państwową, a kluczową rolę w ZPIK odgrywał inż. Aleksander Bobkowski - wiceminister Komunikacji i zięć Mościckiego. Bobkowski pełnił od grudnia 1935 r. do końca dwudziestolecia międzywojennego funkcję prezesa NOI. Jak można sądzić, właśnie ze względów politycznych w trakcie kolejnych wyborów władz NOI wytworzył się specyficzny zwyczaj polegający na tym, że funkcja prezesa była zazwyczaj poza dyskusją, a wybory dotyczyły jedynie wiceprezesów, sekretarza i skarbnika oraz ich zastępców. Na początku 1938 r. wyłoniła się opozycja wobec Bobkowskiego, która przeciwstawiała się tej praktyce sprzecznej ze statutem NOI. Na Walnym Zjeździe Delegatów NOI 2 IV 1938 r. musiało dojść do ostrych kontrowersji wokół kandydatury Bobkowskiego, ponieważ jego zwolennicy doprowadzili do zaniechania normalnej procedury głosowania na rzecz jawnej aklamacji.^{108/}

Zakres wpływów obozu piłsudczykowskiego, a raczej samego J. Piłsudskiego i jego olbrzymiego autorytetu wśród inżynierów, unaocznili wydarzenia związane ze śmiercią J. Piłsudskiego 12 maja 1935 r. Ich zakres i skala emocjonalnego zaangażowania wskazują, że znacząca grupa inżynierów aprobowala politykę Piłsudskiego i realizującą ją grupy sanacyjnej. Z powodu śmierci Piłsudskiego ZPIK odwołał przewidziany na 1935 r. swój XIV zjazd oraz uczestniczył w Kolejowym Komitecie Uczczenia Pamięci Marszałka Piłsudskiego, wyrażając m.in. zgodę na opodatkowanie wszystkich swoich członków w wysokości 0,5% uposażenia miesięcznego w ciągu 2 lat. Natomiast zarząd SIMP dla uczczenia pamięci Piłsudskiego

powziął decyzję o udziale inżynierów mechaników w pracach nad wzniesieniem kopca w Sowińcu i pomnika w Warszawie. Przeznaczono na te cele 1000 zł z dobrowolnych składek członków licząc na znaczne przekroczenie tej kwoty. Przedstawiciele SIMP wzięli aktywny udział we wszystkich uroczystościach pogrzebowych.^{109/} W SIMP nazajutrz po śmierci Piłsudskiego odbyło się zebranie członków, na którym prezes stowarzyszenia W.K.Wierzejski powiedział m.in. - „Odszedł Człowiek, który za życia jeszcze stał się symbolem Narodu i Państwa. Twórczym wysiłkiem powołał z niebytu Państwo Polskie, zwycięskim orężem określił jego granice, mocą woli ukształtował zręby jego ustroju, siłą umysłu wydzwignął je na poczesne miejsce między narodami świata. W społecznym i bezwolnym społeczeństwie polskim Jego geniusz Czynu i Jego niezłomna Wola dały Narodowi jedność narodową i hart ducha. Brał na swe barki całe brzemię trudu i odpowiedzialności za losy Państwa. Ciężką żałobą okryły się wszystkie czujące serca polskie. Odszedł Wódz.”^{110/} W podobnym tonie mówił prezes PTP Stanisław Rybicki na zebraniu członków tego stowarzyszenia 22 maja 1935 r.^{111/}

Wkrótce po śmierci Piłsudskiego, już na IX lwowskim Zjeździe Inżynierów Mechaników Polskich 8-11 czerwca 1935 r. zarysowało się wyraźne przesunięcie akcentów ku prezydentowi I. Mościckiemu, któremu deklarowano pełne poparcie. Prezes SIMP W.K.Wierzejski stwierdził, że „Cały Naród skupić się winien około Osoby Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, dając Mu całkowite moralne poparcie i całą pełnię zaufania”. Zaś wiceprezes Edmund Ośka przedstawił tekst depeszy hołdowniczej do I. Mościckiego, przyjęty przez aklamację, w której pisano - „Inżynierowie mechanicy polscy (...) składają Ci, Panie Prezydencie, uroczyste ślubowanie, iż skupieni dookoła Twej Dostojnej Osoby wierni stać będą ze swą dewizą wytężonej pracy dla zapewnienia bezpieczeństwa i dobrobytu Rzeczypospolitej.”^{112/} Podobną postawę zaprezentowały władze SIMP i ZPIK w trakcie uroczystości związanych z 10-leciem sprawowania urzędu prezydenta przez prof. I. Mościckiego. Na Mościckiego duży wpływ wywierał inż. Eugeniusz Kwiatkowski, wicepremier w latach 1935-1939, luźno związany z BBWR i OZN, popierający linię polityczną Związku Naprawy Rzeczypospolitej, traktowany powszechnie jako wicelider prezydenckiej grupy „zamkowej”.^{113/}

Prace nad nową konstytucją, a następnie wejście w życie konstytucji kwietniowej z 1935 r., zrodziły w niektórych środowiskach inżynierskich nadzieje na szerszą reprezentację techników w Sejmie i Senacie. Najbardziej aktywne było Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego, z którego inicjatywy w czerwcu 1935 r. utworzono Międzystowarzyszeniowy Komitet

Porozumiewawczy dla zapewnienia inżynierom udziału w Sejmie i Senacie. Natomiast 27 VII 1935 r. rada stowarzyszenia wybrała delegatów do zgromadzeń okręgowych wyborów.^{114/} Ale i tym razem nie udało się inżynierom przeforsować własnych żądań i koncepcji. Podobnym, negatywnym wynikiem zakończyły się wieloletnie starania lwowskiego PTP umieszczenia inżyniera w prezydium m. Lwowa, co uzasadniano wielką ilością spraw natury technicznej rozpatrywanych przez zarząd miasta.^{115/}

Po śmierci J. Piłsudskiego nastąpiła „dekompozycja” obozu rządzącego, co wyraziło się m.in. rozwiązaniem BBWR. Chcąc jednak zapewnić sobie szersze zaplecze w społeczeństwie, w lutym 1937 r. proklamowano uroczyste powstanie Obozu Zjednoczenia Narodowego (OZN), na którego czele postawiono płk. Adama Koca. Program przezeń przedstawiony miał charakter w dużej mierze totalitarny. Wskazywało na to silne wyeksponowanie roli armii, akcenty klerykalne, konstytucja kwietniowa jako podstawa porządku w państwie, gwałtowny antykomunizm, kult Piłsudskiego podniesiony do rangi jedynej, swoistej ideologii narodowej, państwo jako wyłączny arbiter w starciach klasowych, poparcie dla tendencji antysemitów w imię samoobrony kulturalnej i gospodarczej. Szeroką współpracę z OZN podjęły stowarzyszenia inżynierskie i techniczne, m.in. NOI, ZPIK, Społeczne Zrzeszenie Inżynierów R.P., Stowarzyszenie Państwowych Inżynierów Mierniczych, Naczelna Organizacja Stowarzyszeń Technicznych R.P., Związek Chemików Polskich, Związek Techników. Brak jest pełnych danych określających skład społeczny OZN. Z wrywkowych analiz wynika, że opierał się on głównie na kadrze urzędniczej, ale w ciałach kierowniczych istotną rolę odgrywali inżynierowie, albowiem 15 osób posiadających tytuł inżyniera sprawowało funkcje przewodniczącego obwodu OZN.^{116/}

Natomiast w Stowarzyszeniu Architektów R.P. sprawa przynależności lub współpracy z OZN wywołała ostre kontrowersje. Za szybkim akcesem do OZN opowiadały się m.in. takie sławy architektury polskiej, jak: Rudolf Świerczyński i Adolf Szyszko-Bohusz, ale przedstawiciel oddziału warszawskiego Zdzisław Szulc ostro wystąpił przeciwko takim postawom, stwierdzając, że „statut SARP jest na wskroś demokratyczny w przeciwieństwie do antydemokratycznej organizacji jaką jest OZN, co się uwidacznia w mianowaniu władz OZN. Tego rodzaju stwierdzenie lub akces byłby dobrowolną rezygnacją z demokracji wewnątrzorganizacyjnej, czego dobrowolnie czynić nie wolno. Akces poza tym może sprawić to, że SARP dostanie się pod komendę wpływów nie tylko obcych, ale wręcz szkodliwych dla zagadnień architektury, budownictwa i naszego zawodu.”^{117/} W rezultacie Zarząd

Główny SARP, wyrażając przekonanie, że OZN przysłuży się rozwojowi architektury polskiej, stwierdzał, że stowarzyszenie nie jest organizacją polityczną i dlatego stosunek do OZN pozostawiono osobistej decyzji każdego członka SARP.

Po przewrocie majowym inteligencja, w tym także inżynierowie, w przeważającej swej masie poparła obóz sanacyjny i przetrwała na tych pozycjach do końca dwudziestolecia międzywojennego. Postawy inteligencji pełne sprzeczności i wahań po 1926 r. tak scharakteryzował Ludwik Hass - „po entuzjastycznej afirmacji reżimu majowego nastąpiły dla warstwy inteligentckiej lata przeplatających się ze sobą rozczarowań i złudzeń. W istocie przyjęła w ostatecznym rozrachunku - acz z oporami wewnętrznymi, postawę przystosowania się do kształtujących się porządków i systemu sprawowania władzy. Była to postawa przystosowania się, jak się jej wydawało, z konieczności, gdyż nie widziała dla siebie gdzie indziej lepszego aliansu politycznego. Takie usytuowanie się nie wynikało tylko z czysto przypadkowego zbiegu okoliczności, w co najmniej różnym stopniu warunkowało je pośrednie miejsce tej warstwy w strukturze społeczeństwa. (...) Ogólnoeuropejskie zjawiska rozpadu tradycji dawnego liberalizmu oraz pojawienie się i postępy faszyzmu dodatkowo przyczyniły się do opeji znacznych odłamów warstwy inteligencji na rzecz pomajowego obozu prorządowego. Jego ogólne hasła, zwłaszcza zaś osobowość charyzmatycznego przywódcy i tegoż w miarę nieokreślone wypowiedzi w sprawie moralności w polityce, przeciwko skrajnościom w niej i złemu partyjniactwu, współbrzmiały ze stereotypami wyobrażeń uznawanych przez tę warstwę za wartości podstawowe w życiu politycznym.”^{118/}

Inżynierowie aktywnie włączyli się w życie polityczne niepodległej Polski, angażując się w działalność różnych partii politycznych. Będąc nieraz czołowymi działaczami partii obejmowali eksponowane stanowiska państwowe, po pewnym czasie zaprzestając działalności ściśle inżynierskiej, koncentrując się już na działalności politycznej, społecznej, gospodarczej i wojskowej. Do tej grupy inżynierów można zaliczyć np. I. Mościckiego, Jędrzeja Moraczewskiego, Władysława Sikorskiego, Eugeniusza Kwiatkowskiego, Kazimierza Sosnkowskiego, Kazimierza Fabrycego. Inżynierowie, biorąc pod uwagę zarówno osoby w dalszym ciągu uprawiające wyuczony zawód techniczny, jak i posiadające wyższe wykształcenie techniczne, ale zajmujące się innego rodzaju działalnością, stanowili poważną część elit politycznych II Rzeczypospolitej. Dokładne określenie tego zjawiska wymaga szczegółowych, jednostkowych badań. Wycinkowe sondáže wskazują, że inżynierowie należeli do wiodących grup zawodowych w szeroko pojętej elicie władzy. Do tego rodzaju badań można wykorzystać tylko niektóre wydawnictwa bio-

graficzne, bowiem duża ich część nie podawała wykształcenia danej osoby. Precyzyjne informacje na ten temat podano w wydany w 1929 r. „Albumie sterników nawy państwa polskiego w pierwszym dziesięcioleciu niepodległości”. Objęto nim 149 osób,^{119/} wśród których, biorąc pod uwagę wykształcenie, zdecydowany prym wiodli prawnicy w liczbie 52, ale niewiele ustępowali im inżynierowie stanowiący grupę 40 osób. Daleko za tymi dwoma grupami pozostali ekonomiści (12), rolnicy (8), filozofowie (6) i medycy (6). Wśród inżynierów najbardziej znanymi byli: Gabriel Narutowicz, I. Mościcki, J. Moraczewski, Leopold Skulski, Kazimierz Bartel, Wł. Sikorski, E. Kwiatkowski, K. Sosnkowski.

Zasygnalizowany tu trend utrzymał się do końca II Rzeczypospolitej, ale po przewrocie majowym 1926 r. udział inżynierów w elicie politycznej malał, ustępując osobom o wykształceniu uniwersyteckim. Jednak w przekroju całego dwudziestolecia międzywojennego inżynierowie zachowali drugą pozycję, po prawnikach, w elicie politycznej, nieznacznie wyprzedzając osoby o wykształceniu medycznym, rolniczym i ekonomicznym. R. Wapiński szacuje, że około 37% elity politycznej posiadało wykształcenie prawnicze, natomiast 14% techniczne, przy czym absolwenci studiów technicznych w jeszcze wyższym procencie (21%) partycypowali w elicie władzy.^{120/}

Znacząca pozycja inżynierów w elicie politycznej znalazła wyraz w Sejmie i Senacie. W 1919 r. wykształcenie techniczne zweryfikowano u 26 osób, z których, jak można sądzić - nie przy wszystkich nazwiskach podano precyzyjnie wykształcenie - 24 osoby posiadało wyższe wykształcenie techniczne, zaś 2 średnie. Spośród 24 inżynierów 18 ukończyło politechniki, a 6 posiadało wyższe wykształcenie rolnicze. Najliczniejsza grupa inżynierów - posłów na Sejm związana była z endecją (11), znacznie już mniej z PPS (5), Polskim Stronnictwem Ludowym-Wyzwolenie (PSL-Wyzwolenie) - 3 i PSL-Piast (3). Większość z nich jednak nie prowadziła już aktywnej działalności inżynierskiej, choć trudno w tym względzie o ostateczne konstatacje, albowiem w biogramach nie podano precyzyjnie ostatnich miejsc zatrudnienia, eksponując w nich działalność społeczną i polityczną. Wśród tych 26 posłów z wykształceniem technicznym znaleźli się m.in. Juliusz Poniatowski, Witold Staniszkis, Leopold Skulski, Bronisław Ziemięcki, ks. Seweryn Czetwertyński, Hipolit Śliwiński, Artur Hausner, Jędrzej Moraczewski, Andrzej Wierzbicki. Zajmowali się oni jednak głównie szeroko pojętą działalnością polityczną i społeczną. Zdobytą wiedzę techniczną dyskutowali zapewne Stanisław J. Majewski - dyrektor fabryki ołówków w Pruszkowie, Rudolf Gall - przemysłowiec, Aleksander de Rosset - inżynier mechanik, Wacław Kazimierz Tomaszewski - architekt.^{121/}

W następnych kadencjach parlamentarnych najliczniejszą grupę ludzi z wykształceniem technicznym odnotowano w latach 1922-1927, kiedy to w Sejmie zasiadło 41 posłów, a w Senacie - 15 senatorów dysponujących średnim lub wyższym wykształceniem technicznym. Natomiast w latach 1928-1933 liczba posłów z wykształceniem technicznym zmniejszyła się do 27, a senatorów do 14 osób. Duża część z nich oczywiście nie zajmowała się pracą na polu techniki. Do nazwisk wymienionych już przy kadencji z 1919 r. należy dodać dla przykładu: gen. Józefa Hallera, Rajmunda Jaworowskiego, mjr. Mariana Zyndram-Kościałkowskiego, ppłk. Bogusława Miedzińskiego, E. Kwiatkowskiego, a spośród senatorów: Leona Łubieńskiego, Jana Zaglenicznego, Hipolita Gliwica, Stanisława Wańkowicza, Bolesława Wysloucha. Spora grupa inżynierów pracowała zawodowo jako dziennikarze, np. Tadeusz Prószyński, Wacław Kryński, Jan Dębski, Artur Hausner. Działalność zawodową z działalnością społeczno-polityczną łączyli inżynierowie w mniejszych ośrodkach, np. poseł Stefan Posacki zajmował się odbudową Tarnopola, a Władysław Ostrowski był naczelnikiem sekcji utrzymania dróg żelaznych w Buczaczu. Oczywiście, działalność techniczną kontynuowali profesorowie wyższych uczelni, ale raczej w zakresie dydaktyki i teorii, np. Henryk Mianowski - prof. krakowskiej szkoły przemysłowej, Edmund Trepka - prof. PW, Kazimierz Bartel - prof. PL, Stefan Bryła - prof. PL i PW, a wśród senatorów Maksymilian Thullie - prof. PL.

Zasadnicze zmiany nastąpiły w orientacjach politycznych posłów i senatorów w związku z przewrotem majowym z 1926 r. Jeśli w kadencji 1922-1927 dominowali wśród inżynierów - posłów (18) i senatorów (6) przedstawiciele endecji, a następnie PSL-Piast (odpowiednio 8 i 2), PSL-Wyzwolenie (4 i 3) i PPS (5 i 2); to w latach 1928-1933 decydującą rolę odgrywali przedstawiciele BBWR - w Sejmie - 12, a w Senacie - 8 osób. Znaczącą pozycję w Sejmie utrzymali inżynierowie związani z PPS - 7 przedstawicieli, ale w Senacie był tylko jeden. Zasadniczo zmniejszyła się rola endecji - zaledwie jeden przedstawiciel w Sejmie i 2 w Senacie, podobnie PSL-Wyzwolenie (2 i 1) i PSL-Piast - tylko jeden inżynier w Sejmie.^{122/} Dominowali zatem wśród inżynierów posłów i senatorów ludzie związani z obozem sanacyjnym.

Trudno z powyższymi danymi skonfrontować składy Sejmu i Senatu z lat 1935-1939, ponieważ w związku ze zmianą ordynacji wyborczej nie działały w izbach kluby poselskie, a istniały jedynie ugrupowania poselskie oparte na różnych kryteriach. Oczywiście, dominowali w Sejmie i Senacie przedstawiciele obozu piłsudczykowskiego, najpierw związani z BBWR, a następnie OZN. W Sejmie 1935-1938 znalazło się 6, zaś w Senacie 2 inżynierów, ale byli to ludzie pełniący aktualnie zawody inżynierskie. Inżynierowie w obu izbach ustępowali przede

wszystkim urzędnikom, przemysłowcom, kupcom, adwokatom, nauczycielom, wojskowym i lekarzom. Natomiast znacznie więcej osób posiadało wyższe wykształcenie techniczne: w Sejmie było ich 11, a w Senacie 6 osób.^{123/} Naturalnie, inżynierowie w Sejmie i Senacie nie reprezentowali interesów świata technicznego, ale przede wszystkim poszczególnych partii politycznych.

Inżynierowie przejawiali spore zainteresowanie wolnomularstwem, ale ze zrozumiałych względów trudno jednak określić nawet w przybliżeniu skalę tego zjawiska. Na podstawie nazwisk wymienianych w opracowaniach można stwierdzić, że inżynierowie, głównie profesorowie politechnik, wiązali się z różnymi kierunkami masonerii, np. K.Bartel, Witold Broniewski, Antoni Ponikowski, Wojciech Świątosławski, Bohdan Stefanowski, Kazimierz Kling i Mieczysław Wolfke, przy czym ten ostatni był w latach 1931-1934 Wielkim Mistrzem Wielkiej Łoży Narodowej. Duża grupa inżynierów należała do loży im. „Staszica” w Sosnowcu, m.in. Józef Kozłowski, Ignacy Bereszko, Cezary Uthke oraz loży „Przesąd Zwyciężony” w Krakowie: Józef Juroff, Tadeusz Michejda, Emil Winter. Wielu inżynierów było członkami Rotary-Clubów, które Leon Chajn traktuje jako paramasonierię. Pierwszy w Polsce Rotary-Club zorganizowano w Warszawie w 1931 r., a jego głównym inicjatorem był inż. Piotr Drzewiecki. Następne powstały w Katowicach, Poznaniu, Krakowie, Lwowie i Łodzi. Kluczowe pozycje zajmowali w nich inżynierowie, zajmujący często stanowiska dyrektorskie.^{124/}

Nie udało się inżynierom zrealizować postulatu uzyskania systemowych gwarancji dla przedstawicieli własnego środowiska w ciałach przedstawicielskich i rządowych. Zwyciężyły koncepcje tradycyjne, przekazujące władzę w gestię partii politycznych. Wśród elit inżynierskich zapanowało rozczarowanie, traktowano własną przegraną jako zwycięstwo zwolenników polityzacji^{125/} życia społecznego i gospodarczego, co mogło - według inżynierów - doprowadzić do zaniedbania spraw podstawowych dla egzystencji społeczeństwa, związanych z codziennym bytem i pracą. Technicy, mający bezpośredni kontakt z produkcją, tylko w wydajnej i dobrze zorganizowanej pracy upatrywali możliwość wydźwignięcia szerokich grup społecznych z trudnej sytuacji ekonomicznej. Bodaj najdobitniej sformułował to prof. E.Hauswald - „Zdaniem moim tylko oddanie się szerokich sfer ludności wydajnej i racjonalnie kierowanej pracy przetwórczej czy produkcyjnej, może być owym głównym, jeżeli nie jedynym środkiem zaradczym, mogącym ruszyć znowu z nędzy i zastoju zniszczony nasz świat i doprowadzić ludzkość z czasem do normalnego stanu, w którym by walka o zaspokojenie najprostszych potrzeb życiowych nie zabierała całego dnia i nie zużywała wszystkich naszych energii

życiowych. (...) wśród ludności naszej panują nieraz błędne pojęcia, że praca jest jakoby karą, ostatecznością, do której człowieka zmusza tylko groźba głodu! Stosownie do tego pojęto też u nas socjalizm nie jako wyzwolenie pracy, lecz jako wyzwolenie od pracy.”^{126/}

Kładąc tak silny akcent na rolę pracy w rozwoju społeczno-gospodarczym przeciwstawiano się wszelkim akcjom zakłócającym proces produkcji, zwłaszcza strajkom. Inżynierowie kopalni i hut Zagłębia Dąbrowskiego zaprotestowali w piśmie do Naczelnika Józefa Piłsudskiego z 11 I 1919 r. przeciwko strajkom wybuchającym niekiedy bez istotniejszego powodu, np. opóźnienia w dostarczaniu cukru, wyrzucenia pracownika za kradzież. Pracownicy żądali zapłaty za te strajki, a kiedy jej nie otrzymywali, podejmowali akcje represyjne wobec kierownictw poszczególnych przedsiębiorstw od przejawów przemocy fizycznej poczynając (np. dyrektora kopalni „Mortimer” inż. Stanisława Gadowskiego wrzucono do szybu kopalnianego) na zwolnieniach z pracy bez porozumienia z zarządami przez funkcjonujące jeszcze Rady Delegatów Robotniczych kończąc. Inżynierowie żądali od władz centralnych zapewnienia spokojnych warunków pracy nawet przez wprowadzenie na kopalnie nadzoru wojskowego oraz ścisłe określenie kompetencji Rad Delegatów Robotniczych. W tych samych sprawach interweniowało w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i MPiH Polskie Towarzystwo Politechniczne.^{127/}

W związku z powtarzającymi się strajkami w latach 1919-1920 w zakładach użyteczności publicznej dużych miast władze zainicjowały utworzenie Stowarzyszenia Samopomocy Społecznej (SSS), które miało utrzymać funkcjonowanie tych przedsiębiorstw mimo strajków. We Lwowie stroną organizacyjną powstającego w lecie 1919 r. SSS zajęło się Polskie Towarzystwo Politechniczne. Przewodniczącym SSS został Kazimierz Gąsiorowski - prezes lwowskiej Izby Inżynierskiej. W Warszawie biuro rekrutacyjne SSS znajdowało się w budynku Stowarzyszenia Techników w Warszawie przy ul. Czackiego.^{128/} Natomiast lwowskie PTP umieściło w programie działania na rok 1920 przedsięwzięcia na rzecz ochrony wydajności pracy poprzez ograniczenie strajków, uświadomienie szerokich kół społecznych o szkodliwych skutkach strajków i poparcie wszystkich związków zawodowych przeciwstawiających się strajkom i zwalczających je.^{129/}

Z drugiej strony duża grupa inżynierów starała się spojrzeć na strajki bez emocji. Wskazywano, że w Polsce przeciętnie pracowało się mniej niż we Francji, Belgii i Niemczech, zaś sytuacji konfliktowych nie potrafiły rozwiązać kompromisowo strony w nich zaangażowane. Dużą winą za konflikty obarczano przemysłowców, partie polityczne, a także rząd za brak reakcji. Np. przyczyny strajku na Śląsku

w 1924 r. upatrywano - „zarówno w postępowaniu przemysłowców, nie liczących się widocznie z groźnymi następstwami wygórowanych ich tendencji, jak też w demagogicznej agitacji partyjnej tych, co chcą uchodzić za obrońców robotników i nie patrząc na dobro gospodarki narodowej prowadzą walkę o 8-godz. dzień pracy, wreszcie w braku silnej ręki i egzekutywy wśród sfer rządowych.”^{130/}

Kontrowersje wywołało wprowadzenie 8-godzinnego dnia pracy. Środowisko inżynierskie zgłosiło wiele zastrzeżeń, wielu upatrywało w tym barierę dla rozwoju gospodarczego kraju, ale niektórzy szansę na odpowiedni wypoczynek, kulturalne spędzenie czasu wolnego i wszechstronne doskonalenie, przy czym to ostatnie mogło przyczynić się do znacznego wzrostu wydajności pracy - „Robotnik winien mieć chwilę czasu także i na kształcenie się i rozszerzenie swych wiadomości i światopoglądu. Albowiem każda, chociażby najbardziej pospolita praca, wymaga pewnego wysiłku myślowego i daleko skuteczniej pracuje człowiek oświecony, niż ciemny analfabeta.”^{131/} Duże rezerwy upatrywali inżynierowie w naukowej organizacji pracy, do której należało jednak przekonać polskich robotników, w tym także przywódców związkowych, pokazując im na przykładzie amerykańskim, jakie wymierne korzyści może ona przynieść robotnikom.^{132/} Naukowa organizacja mogła uczynić spór wokół 8-godzinnego dnia pracy bezprzedmiotowym, albowiem przy sprawnej organizacji - „podniesiemy się ekonomicznie nawet i przy 8-godzinnym czasie przebywania na miejscu pracy - gdyż wtedy zamieni się on w 8-godzinny dzień pracy rzeczywistej.”^{133/}

Ogólnie można stwierdzić, że elita inżynierska, która artykułowała swoje poglądy na łamach czasopism technicznych, była przeciwnikiem wszelkich zmian o charakterze socjalistycznym, a modelu radzieckiego w szczególności. Dla dużej grupy inżynierów najbardziej pociągającym wzorem ekonomicznym, a zapewne także politycznym i społecznym, był model amerykański.^{134/} Bez większego ryzyka można stwierdzić, że zdecydowana większość inżynierów stała na gruncie kapitalistycznej rzeczywistości społeczno-politycznej. Eksponowano to nader często na łamach czasopism technicznych, m.in. „Przeglądu Technicznego” - „Jeśli współczesny kapitalizm winien odgrywać twórczą rolę w produkcji, jako czynnik uspołeczniony i oświecony, to ma on prawo wymagać, aby państwo uszanowało inicjatywę prywatną, jako źródło podniesienia gospodarstwa i dochodu społecznego, jako czynnik uprzemysłowienia kraju, który jednocześnie zwalnia państwo od nieuniknionego ryzyka procesów gospodarczych. Jedynie przez solidarną współpracę inicjatywy prywatnej i państwa można osiągnąć najlepsze wyniki gospodarcze, zgodne z interesem państwa.”^{135/}

Oczywiście, nie była to akceptacja bezkrytyczna, lecz zmierzająca często do daleko idących reform. Niektórzy inżynierowie, wzorem eksperymentów w innych krajach np. we Francji, proponowali nawet przyznanie robotnikom prawa udziału we własności i zyskach przedsiębiorstw, a rezultatem tego miało być wyeliminowanie z zakładów walki klasowej i zachęcenie robotników do aktywniejszej pracy. Tego rodzaju eksperymenty nie znalazły wielu naśladowców i ograniczyły się do pojedynczych przypadków.^{136/}

Inżynierowie często podkreślali, że najlepsze są rozwiązania efektywne, będące niejednokrotnie wyrazem kompromisu - „Zainteresowanie kompromisowe, nie wykluczając ani zainteresowania kapitalistycznego, ani socjalistycznego, sprowadza je do tendencji wtórnych, podporządkowanych intelektowi, który przez rozumne grupowanie i kojarzenie czynników produkcji, sprawność jej najwyższą zapewnić może.”^{137/} Zaś prof. E.Hauswald stawiał sprawę wprost - „tylko takie ustroje lub metody gospodarcze i społeczne utrzymać się mogą, które potrafią wzmóc produkcję, a nie zatamują, ani nie obniżą dotychczasowej wytwórczości.”^{138/} Dominowały zatem w postawach inżynierów postawy pragmatyczne, a nie ideologiczne.

4. WKŁAD W ROZWÓJ TECHNIKI - STAN I WARUNKI WYNALEZCZOŚCI

Technikę dwudziestolecia międzywojennego ocenia się zazwyczaj poprzez pryzmat kilku wybitnych indywidualności technicznych tej miary co profesorowie: Ignacy Mościcki, Gabriel Narutowicz, Stefan Bryła, Janusz Groszkowski; organizatorów przemysłu, jak np. inż. Eugeniusz Kwiatkowski lub udanych konstrukcji samolotów, dorównujących poziomowi światowemu.^{139/} Podkreśla się również znaczące wyniki w dziedzinie podstawowych nauk technicznych. Wśród tych badań wymienia się najczęściej prace: prof. Maksymiliana T.Hubera nad wytrzymałością materiałów i mechaniką ogólną; prof. Czesława Witoszyńskiego dotyczące aerodynamiki, które znalazły praktyczne zastosowanie w wielu konstrukcjach samolotów sportowych i wojskowych. W zakresie konstrukcji stalowych wielkie uznanie zdobył prof. Stefan Bryła, a w górnictwie w tematyce obliczania i regulacji systemów wentylacyjnych w kopalniach oraz termodynamicznej teorii depresji cieplnej profesorowie Henryk Cieczott i Witold Budryk. W metalurgii surówki i odlewnictwa uwagę zwraca postać prof. Jerzego Buzka, twórcy teorii procesu żeliwkowego. Nad doskonaleniem silnika Diesla pracował prof. Ludwik Eberman, ale jego osiągnięcia

nie znalazły zastosowania w przemyśle krajowym.^{140/} Duże uznanie w Europie i Stanach Zjednoczonych zdobył Tadeusz Sendzimir, twórca nowoczesnej technologii w zakresie plastycznej przeróbki i ochrony przeciwkorozyjnej metali.^{141/}

Powyższe jednostkowe osiągnięcia nie mogły w zasadniczy sposób podnieść poziomu technicznego całego przemysłu polskiego, o którym wiemy niewiele. W pracach dotyczących przemysłu dwudziestolecia międzywojennego o technice pisze się najczęściej ogólnikowo, a problematyka ekonomiczna i kontrowersje wokół polityki gospodarczej wypierają na daleki plan kwestię postępu technicznego. W dużym stopniu o jego skali na tle innych krajów, możliwościach polskiej kadry technicznej można zorientować się na podstawie analizy zarejestrowanych patentów. Naturalnie, liczba patentów mówi jedynie o możliwościach postępu technicznego, nie informuje natomiast, które z nich zrealizowano w praktyce produkcyjnej. Mimo tych ograniczeń, działalność patentowa daje jednak ogólny obraz potencjału intelektualnego kadry inżynierskiej i możliwości wykorzystania osiągnięć naukowych w praktycznych rozwiązaniach technicznych.

a) PATENTY W LATACH 1918-1938

Kompletnymi danymi statystycznymi w zakresie udzielania patentów dysponujemy dopiero od 1924 r. Urząd Patentowy R.P. powołano do życia dekretem Naczelnika z dnia 13 grudnia 1918 r., zaś 4 lutego 1919 r. wydano 3 dekrety o patentach na wynalazki, o ochronie wzorców rysunkowych i modeli oraz o ochronie znaków towarowych. Na ich podstawie Urząd Patentowy rejestrował tylko wzory i modele, a w zakresie wynalazków i znaków dokonywał jedynie prac przygotowawczych. Dopiero 5 lutego 1924 r. uchwalono ustawę o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych. Natomiast 27 kwietnia 1928 r. zastąpiło ją rozporządzenie prezydenta, przystosowujące polskie ustawodawstwo wynalazcze do wymagań Międzynarodowego Związku Ochrony Własności Przemysłowej, którego członkiem Polska była od 10 XI 1919 r.^{142/} W ostatnich latach dwudziestolecia przystąpiono do prac nad nowelizacją prawa o wynalazkach, przy czym dużą aktywność przejawiały w nich środowiska naukowe i inżynierskie, przedstawiając własne propozycje rozwiązań prawnych.^{143/} Prac tych nie zdołano sfinalizować przed wybuchem II wojny światowej.

W latach 1918-1938 zgłoszono ogółem 59 905 wynalazków, w tym z Polski - 19 315 (32,2%), a zagranicznych 40 590 wynalazków (tabela 11). W pierwszej połowie 1939 r. zgłoszono 2 674 wynalazki, głównie zagraniczne - 1 568. A zatem

do wybuchu wojny ogólna liczba zgłoszonych wynalazków wzrosła do 62 579, w tym polskich do 20 421, a zagranicznych do 42 158. Wzrosła również liczba opatentowanych wynalazków, bowiem w pierwszych miesiącach 1939 r. opatentowano jeszcze 1 234 wynalazki, w tym zagranicznych - 917, a krajowych - 317.^{144/}

Tabela 11. Patenty na wynalazki w latach 1918-1938

Lata	Zgłoszono wynalazków			Udzielono patentów				
	Ogółem	z Polski	%	Ogółem	%	z Polski	% zgłoszonych	% udzielonych
1918-1919	1 431	437	30,5	—	—	—	—	—
1920	5 604	507	9,0	—	—	—	—	—
1921	2 923	553	18,9	—	—	—	—	—
1922	1 786	487	27,3	—	—	—	—	—
1923	1 576	421	26,7	—	—	—	—	—
1924	1 930	496	25,7	1 315	68,1	183	36,9	13,9
1925	2 035	510	25,1	2 572	126,4	422	82,7	16,4
1926	2 022	644	31,8	2 818	139,4	379	58,8	13,4
1927	2 694	828	30,7	1 550	57,5	318	38,4	20,5
1928	3 346	933	27,9	1 582	47,3	342	36,6	21,6
1929	3 945	1 208	30,6	1 659	42,0	326	27,0	19,6
1930	3 960	1 350	34,1	1 411	35,6	320	23,7	22,7
1931	3 369	1 237	36,7	2 575	76,4	553	44,7	21,5
1932	2 865	1 325	46,2	2 472	86,3	509	38,4	20,6
1933	2 765	1 217	44,0	1 835	66,4	487	40,0	26,5
1934	3 007	1 127	37,5	1 399	46,5	349	31,0	24,9
1935	3 283	1 279	38,9	1 723	52,5	406	31,7	23,6
1936	3 583	1 503	41,9	1 791	50,0	428	28,5	23,9
1937	3 832	1 581	41,2	1 734	45,2	468	29,6	27,0
1938	3 949	1 672	42,3	1 867	47,3	447	26,7	23,9
Razem	59 905	19 315	32,2	28 303	—	5 937	—	—
1924-1938	46 585	16 910	36,3	28 303	60,7	5 937	35,1	21,0

Źródło: Lata 1918-1924 - Rocznik Statystyki R.P., 1924 s. 245; lata 1925-1928 - Rocznik Statystyki R.P., 1927, s. 191, 1928 s. 169, 1929 s. 128; lata 1929-1938 - Statystyka ochrony własności przemysłowej w Polsce za lata 1918-1938, „Wiadomości Urzędu Patentowego”, 1939, nr 3 s. 94-95.

Największą liczbę wynalazków zgłoszono w 1930 r. - 3 960. Po znacznym spadku w okresie kryzysu gospodarczego, od 1935 r. nastąpił szybki wzrost zgłoszeń, aby w 1938 r. osiągnąć niemal stan z 1930 r. Wielki kryzys gospodarczy w niewielkim stopniu oddziałał na liczbę zgłoszonych wynalazków krajowych, ponieważ ich spadek w latach 1930-1934 wyniósł jedynie 16,5%. W dziale krajowych wynalazków opatentowanych w zasadzie kryzysu w ogóle nie widać, albowiem w najgorszym 1934 r. opatentowano więcej wynalazków niż w pomyślnych gospodarczo latach 1926-1929. Co więcej, w latach najgłębszego kryzysu opatentowano największą

liczbę wynalazków krajowych (553 w 1931 r., 509 w 1932 r. i 487 w 1933 r.) w całym okresie międzywojennym. W pomyślnej gospodarczo drugiej połowie lat 30-tych jedynie w 1937 r. (468 wynalazków) zbliżono się do wyników z 1933 r. Powyższe zjawiska nie mają żadnego związku z głębokim spadkiem produkcji przemysłowej, wahającym się w latach 1931-1934 od 21% do 46% w zależności od rodzaju wskaźnika.^{145/} Natomiast istnieje ścisły związek pomiędzy kryzysem gospodarczym lat 30-tych a zagranicznymi zgłoszeniami wynalazków, gdyż zanotowano tu spadek w latach 1929-1933 niemal aż o 44%, a w opatentowanych wynalazkach jeszcze większy, bo przeszło o 48%. Odnotowany tu spadek był zazwyczaj wyższy od spadku produkcji przemysłowej w krajach Europy zachodniej.^{146/} Dane powyższe wyraźnie wskazują na słaby związek polskiej wynalazczości z koniunkturą gospodarczą, a źródła tego tkwią zapewne w dużym stopniu w fakcie, że wynalazczością interesowali się przede wszystkim inżynierowie i technicy, a w małym stopniu przemysłowcy.

Śród zgłaszanych wynalazków, patentów udzielano zazwyczaj na około 42-52%, przy czym od połowy lat 30-tych liczba ta zaczęła stabilizować się w pobliżu granicy 50%. Wynalazki zgłaszane z Polski wyraźnie charakteryzowały się niższym poziomem, ponieważ w tym samym okresie tzn. od połowy lat 30-tych jedynie 27-32% zgłoszonych wynalazków uzyskiwało patenty. Natomiast wskaźnik ten dla patentów zagranicznych wynosił od 56% do 66%, czyli był przeszło dwukrotnie większy. Polskie patenty stanowiły w latach 1924-1938 zaledwie 21% ogółu wydanych wówczas w Polsce patentów.

Odsetek zgłoszeń, które uzyskały patent w Polsce był znacznie wyższy niż w innych krajach, np. w Niemczech i Japonii wynosił on około 25%. Pomimo powszechnego wzrostu liczby zgłoszeń wynalazków liczba udzielonych patentów w innych państwach nie wykazywała w latach 20-tych poważniejszych wahań, przy czym w Belgii i Szwajcarii zanotowano tendencję spadkową. W Polsce zgłoszenia patentowe badano powierzchownie, gdyż Urząd Patentowy nie posiadał odpowiednich funduszy i możliwości technicznych. Dopiero od 1 września 1936 r. wprowadzono obowiązkowe badanie nowych zgłoszeń na nowość w stosunku do polskich i niemieckich patentów.^{147/}

Liczba zgłoszeń wynalazków pochodzenia krajowego była w Polsce mniejsza niż w innych państwach. Wskaźnik ten wynosił: w Czechosłowacji - 37%, Danii - 45,8%, Austrii - 49,7%, Niemczech - 80%. W Polsce największą liczbę wynalazków zgłaszali Niemcy, przez wiele lat więcej niż Polacy; również Niemcy uzyskiwali najwięcej patentów (por. tabelę 12). Jeśli w liczbie zgłoszonych wynalazków

Tabela 12. Patenty na wynalazki według państw zgłaszających w Polsce w latach 1924-1938

Kraj	Zgłoszono w latach 1918-1938	Udzielono w latach 1924-1938
Austria	3 053	1 315
Belgia	781	458
Czechosłowacja	2 463	1 395
Dania	393	232
Francja	3 731	2 117
Hiszpania	117	47
Holandia	1 622	754
Japonia	25	14
Jugosławia	81	33
Niemcy	16 598	9 488
Norwegia	313	193
Polska	19 315	5 937
Rumunia	94	33
Stany Zjednoczone	3 158	1 669
Szwajcaria	1 981	1 201
Szwecja	1 264	766
Węgry	690	314
Wielka Brytania	2 695	1 545
Włochy	773	395
Związek Radziecki	98	44
Inne	636	1

Źródła: Rocznik Statystyki R.P., 1924, s. 245, 1929 s. 128; Statystyka ochrony własności przemysłowej w Polsce za lata 1918-1938, „Wiadomości Urzędu Patentowego”, 1939, nr 3 s. 94-95.

w latach 1918-1938 Niemcy ustępowali (16 598) jedynie Polakom (19 315), to w zakresie opatentowanych wynalazków (9 488) w latach 1924-1938 zdecydowanie wyprzedzali wynalazców polskich (5 937). W liczbach tych znalazł wyraz nie tylko olbrzymi potencjał naukowy i techniczny Niemiec, ale także wyjątkowa zapobiegliwość w ochronie swoich wynalazków.^{148/} W rezultacie Niemcy zgłosili w dwudziestoleciu międzywojennym niemal 28% wszystkich wynalazków, a należało do nich 33,5% opatentowanych wynalazków wobec 21% wynalazków polskich. Daleko za Niemcami plasowały się takie kraje, jak: Francja, Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Czechosłowacja, Austria i Szwajcaria. Niemiecka dominacja w Polsce nie była czymś wyjątkowym, podobna sytuacja występowała w innych krajach, np. w Czechosłowacji, Austrii, Danii, Norwegii, Francji, Szwajcarii.

Miejsce Polski w Europie pod względem wynalazczości i wzorów użytkowych nie przedstawiało się imponująco (por. tabelę 13). Wyprzedzaliśmy jedynie niektóre kraje o zdecydowanie mniejszym potencjale ludnościowym oraz zacofane pod względem gospodarczym, a to: Danię, Finlandię, Holandię, Norwegię, Rumunię

i Węgry. Ale w przeliczeniu na 1 mln ludności niektóre małe kraje posiadały nad Polską kilkakrotną przewagę. W 1938 r. Polska posiadała 53,3 opatentowanych wynalazków na 1 mln ludności, a np. Dania - 411, Węgry - 188, Czechosłowacja - 282, Belgia - 668, a Szwajcaria - 1 535.^{149/} Dysponując tak słabym potencjałem wynalazczym Polska starała się uzyskać dostęp do światowych osiągnięć technicznych proponując w 1929 r. utworzenie przy bibliotekach w Madrycie, Warszawie i Lwowie zbiorów opisów patentowych.^{150/}

Tabela 13. Patenty na wynalazki i wzory użytkowe w niektórych krajach w 1936 r.

Kraj	Zgłoszone	Udzielone
Polska	5 011	2 699
Anglia ^a	35 867	17 819
Austria	8 008	3 800
Belgia	6 166	6 098
Czechosłowacja	8 062	3 650
Dania	2 960	1 436
Finlandia	1 299	432
Francja	27 698	16 700
Holandia	4 684	2 615
Japonia	63 143	20 506
Kanada	11 928	7 985
Niemcy	112 784	52 050
Norwegia	2 420	1 408
Rumunia	1 189	1 099
Stany Zjednoczone	62 740	40 215
Szwajcaria	7 879	6 822
Szwecja	5 935	3 088
Węgry	4 615	2 009
Włochy	9 089	11 870

a - bez Irlandii Północnej

Źródło: Mały Rocznik Statystyczny, 1936 s. 104, 1938 s. 143.

W krajowej geografii udzielonych w latach 1924-1938 patentów dominującą pozycję zajmowała Warszawa (por. tabelę 14), największe centrum naukowe oraz ważny ośrodek przemysłowy, charakteryzujący się znacznym zróżnicowaniem gałęziowym i branżowym. Następne miejsca zajmują województwa: śląskie - centrum przemysłu górniczego, hutniczego i metalowego, oraz lwowskie - ważny ośrodek nauk technicznych. Z tych ostatnich względów wysoką pozycję zajmowało województwo krakowskie. Zwraca uwagę rosnące znaczenie województwa kieleckiego, a to wskutek szybko rozwijającego się przemysłu w Centralnym Okręgu Przemysłowym. Oczywiście, daleko odbiegały od wszystkich pozostałych województwa wschodnie.

Tabela 14. Patenty polskie w latach 1924-1938 według województw

Województwo	Liczba patentów
Miasto Warszawa	2 386
Woj. białostockie	66
Woj. kieleckie	281
Woj. krakowskie	458
Woj. lubelskie	83
Woj. łwowskie	663
Woj. łódzkie	274
Woj. nowogrodzkie	20
Woj. poleskie	24
Woj. pomorskie	171
Woj. poznańskie	392
Woj. stanisławowskie	52
Woj. śląskie	797
Woj. tarnopolskie	33
Woj. warszawskie	167
Woj. wileńskie	51
Woj. wołyńskie	19
Ogółem	5 937

Źródło: Statystyka ochrony własności przemysłowej w Polsce za lata 1918-1938, „Wiadomości Urzędu Patentowego”, 1939, nr 3 s. 95.

Tabela 15. Patenty na wynalazki udzielone w Polsce w latach 1924-1938 według gałęzi przemysłu

Gałęzie przemysłu	Liczba patentów
Rolnictwo	678
Górnictwo	627
Hutnictwo	866
Metalowy	2 247
Maszynowy	3 898
Elektrotechniczny	2 546
Chemiczny i ceramiczny	5 590
Włókienniczy	1 534
Papierniczy	440
Poligraficzny	560
Drzewny	215
Spożywczy	1 354
Odzieżowo-galanteryjny	672
Budownictwo	1 785
Urządzenia domowe	754
Instrumenty, przybory, przyrządy precyzyjne	1 536
Komunikacja i transport	2 485
Inne	520
Ogółem	28 303

Źródło: Mały Rocznik Statystyczny, 1939, s. 154.

Interesująco przedstawia się podział udzielonych patentów według gałęzi przemysłu (por. tabelę 15). W niemal wszystkich dominowały patenty niemieckie, zaś polskie plasowały się z reguły na drugim miejscu. Dalsze pozycje zajmowały patenty: francuskie, czechosłowackie, szwajcarskie i brytyjskie. Zdecydowanie pod względem uzyskanych patentów przodował przemysł chemiczny, który zawdzięczał tę pozycję ścisłej współpracy z ośrodkami naukowymi.^{151/} Kluczową rolę w tym względzie odgrywał Chemiczny Instytut Badawczy w Warszawie - „twórczo czynny w interesach rozwijającego się przemysłu polskiego”.^{152/}

Założycielem instytutu i prekursorem współpracy nauki z przemysłem był prof. Ignacy Mościcki. Uważał on, że Polska jest krajem zbyt biednym, aby uprawiać czystą naukę, nie oglądając się na możliwości zastosowania jej wyników w praktyce. Mościcki dał początek serii badań naukowych, które miały na celu wyzyskanie miejscowych surowców chemicznych i energetycznych do przeróbki chemicznej, ze ścisłym uwzględnieniem warunków lokalnych. Mościcki był twórcą oryginalnej metody otrzymywania kwasu azotowego z powietrza, zapoczątkował w Chemicznym Instytucie Badawczym zespołowe badania nad kauczukiem syntetycznym, otrzymywaniem glinu i kwasu siarkowego z materiałów krajowych oraz badania nad koksowaniem węgla kamiennego. Wśród patentów przemysłu chemicznego znalazły się liczne wynalazki prof. I. Mościckiego.^{153/} W podsumowaniu osiągnięć naukowych Mościckiego jego współpracownicy i uczniowie akcentowali bardzo silny związek badań Mościckiego z praktyką produkcyjną - „Usunął istniejący przed tym rozbrat nauki z przemysłem i życiem i wszystkich bezpośrednio lub pośrednio wciągnął do tej współpracy” - „Nie wystarczyło twojemu umysłowi w badaniach naukowych samo poznanie, zrozumienie zjawisk i skodyfikowanie ich praw; zawsze szukałeś zaraz zastosowania tych praw do praktyki, do stworzenia nowych form produkcji technicznej na pożytek gospodarczy kraju i ludzkości.”^{154/} Mościcki wykształcił cały zastęp ludzi podobnie myślących, co owocowało w pracach Chemicznego Instytutu Badawczego i fabryk w Mościcach i Chorzowie.

Doskonałym przykładem ilustrującym ścisłe związki Chemicznego Instytutu Badawczego w Warszawie z produkcją są losy kauczuku - keru. Z fazy badawczej pracownicy instytutu przeszli natychmiast do produkcji przemysłowej, prowadząc w dalszym ciągu badania nad ulepszeniem metod produkcji.^{155/}

Szczególnie duże sukcesy Chemiczny Instytut Badawczy odnotował w zakresie różnorodnych badań nad węglem, wyróżnili się zwłaszcza profesorowie Kazimierz Kling i Wojciech Świątosławski. Ten ostatni był współautorem 15 patentów, w tym kilku na sposób otrzymywania koksu. Badania te finansował przemysł

węglowy, a celem lepszej orientacji w jego potrzebach utworzono w instytucie Techniczną Radę Węglową. Przedstawiciele przedsiębiorstw górniczych bardzo pozytywnie oceniali rezultaty współpracy - „Chemiczny Instytut Badawczy jest autorytetem naukowo-badawczym, nadal utrzyma się najściślejszy kontakt z Instytutem. Wykonane przez Instytut prace koksownicze, prace nad samozapaleniem się węgla, analizy węglowe, są niezmiernie ważne dla przemysłu węglowego.”^{156/}

Ścisły kontakt z nauką utrzymywały fabryki chemiczne w Chorzowie i Mościcach, które w 1937 r. zjednoczyły własne laboratoria i zorganizowały Laboratorium Badawcze Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Mościcach i Chorzowie, prowadzące prace naukowe związane z udoskonaleniem i rozszerzeniem produkcji tych przedsiębiorstw. Fabryki te ogłaszały konkursy na nowe rozwiązania konstrukcyjne maszyn przeznaczonych do rozpraszania nawozów sztucznych, proponując pokaźne nagrody od 1500 do 5000 zł.^{157/} Dzięki pomocy finansowej fabryk chemicznych, zwłaszcza Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Mościcach zdołano utrzymać etaty na wydziałach chemicznych politechnik i unowocześnić aparaturę badawczą pracowni uczelnianych.^{158/}

Wśród wynalazków z zakresu przemysłu maszynowego spotykamy patenty na turbinę spalinową, dwusuwowy silnik bezzaworowy o parzystej liczbie cylindrów. Zwrócić uwagę należy na fakt, że katedry na wydziałach mechanicznych Politechnik Lwowskiej i Warszawskiej zajmowali zazwyczaj inżynierowie mający już za sobą długoletnią pracę w przemyśle, np. Edward T. Geisler, Henryk Mierzejewski, Stanisław Płużański. Niewątpliwie ułatwiało to współpracę uczelnianych ośrodków naukowych z przemysłem.

W branży elektrotechnicznej w latach 1924-1938 wydano patenty na 2546 wynalazków, w tym na 359 wynalazków polskich. Największą liczbę wynalazków miały: fabryka Polska Żarówka „Osram” S.A. - 52, Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne - 46, Państwowy Instytut Teletechniczny (od 1934 r. Instytut Radiotechniczny) - 11, Polska Akcyjna Spółka Elektryczna Ericsson - 9 patentów.^{159/}

Nie dysponujemy jednak zbiorczymi informacjami o skali praktycznego zastosowania wydanych patentów. Brak również szczegółowych badań mogących dać podstawę do porównań naukowej i gospodarczej wartości nowych rozwiązań technicznych.

b. UWARUNKOWANIA HAMUJĄCE ROZWÓJ WYNALAZCZOŚCI

Stan polskiej wynalazczości budził głęboki niepokój w środowiskach naukowych i technicznych - „W stosunku do innych narodów, wynalazczość nasza nie przedstawia się szczególnie, a niżej przytoczone cyfry (podano statystykę wynalazczości w Polsce za lata 1924-1936 - przypis J.P.), napawają lękiem o przyszłość tej najistotniejszej komórki życia gospodarczego, o los naszych wynalazców.”^{160/} Przyczyny tej sytuacji były nader zróżnicowane, wynikające nie tylko z określonego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego i kultury technicznej, ale także z aktualnych rozwiązań prawnych i organizacyjnych w sferze nauki i techniki oraz stosunku przemysłu prywatnego i państwowego do postępu technicznego i wynalazców.

Słabe zainteresowanie wynalazczością wynikało z charakteru społeczno-gospodarczego ówczesnej Polski, zbliżonego swymi strukturami do państw rolniczych. Powolne tempo uprzemysławiania nie tworzyło szerokiego zapotrzebowania na wynalazki. Oczywiście, w tej fazie industrializacji naturalną rzeczą był brak tradycji technicznej i przemysłowej, a co za tym idzie również rozwiniętej kultury technicznej.^{161/} Znajdowało to odbicie w świadomości społecznej, w tym także grup opiniotwórczych, które nie zawsze rozumiały potrzeby techniki i nauk technicznych, preferując nauki społeczne i humanistyczne.

Postawy antytechniczne dały o sobie znać w okresie wielkiego kryzysu gospodarczego 1930-1935, kiedy to pojawiły się nieuzasadnione opinie upatrujące w postępie technicznym źródeł owego kryzysu. Tego rodzaju atmosfera nie sprzyjała wynalazczości, tym bardziej, że pod bezpośrednim wpływem cywilizacji technicznej, jak szacuje J.Żarnowski, znajdowało się w Polsce około 10 mln ludności, zamieszkałej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych, w dużych miastach i w regionach agrarnych o przodującej kulturze. Ale tylko część tej ludności mogła w poważniejszej mierze korzystać z osiągnięć cywilizacji przemysłowej. Z pozostałej ludności część, na ogół w dzielnicach centralnych, żyła w warunkach umiarkowanego zapóźnienia techniczno-cywilizacyjnego, reszta - na ogół na wschodzie i południowym wschodzie - w warunkach prymitywizmu cywilizacyjnego.^{162/}

W tym kontekście nie może dziwić z jednej strony obojętność większości społeczeństwa na problemy wynalazczości, a z drugiej zniecierpliwienie środowisk technicznych, których apele o poparcie ruchu wynalazczego nie znajdowały „należytego zrozumienia w społeczeństwie naszym, które apatycznie i z dziwnym uprzedzeniem, odnosi się zarówno do wynalazców, jak i tych, którzy popularyzują ideę wynalazczą uważając ich za coś «pośledniego», za ludzi pomyłonych.”¹⁶³

Oddziaływać na zmianę tej niesprzyjającej sytuacji starały się stowarzyszenia wynalazcze, m.in. Związek Wynalazców R.P. założony we wrześniu 1928 r. liczący w 1929 r. 700 członków; koło śląskie tego związku przekształciło się w Stowarzyszenie Popierania Wynalazczości w Katowicach gromadzące w 1936 r. 466 członków; Liga Popierania Twórczości Wynalazczej (1930 r.) oraz powstałe w 1937 r. Polskie Stowarzyszenie Popierania Wynalazków w Łodzi liczące w 1939 r. 600 członków. Najwięcej inicjatywy przejawiało to ostatnie stowarzyszenie, które wydawało od 1937 r. czasopismo „Technika, Rzemiosło, Wynalazki”, posiadające 1500 prenumeratorów oraz kontakty z 3000 wynalazców i 320 zakładami przemysłowymi i instytucjami handlowo-technicznymi.^{164/}

Istotną przeszkodą w aktywizacji wynalazczości była słaba łączność pomiędzy ośrodkami nauk technicznych a zakładami przemysłowymi.^{165/} Kadra naukowa Politechnik Lwowskiej i Warszawskiej bardzo silnie akcentowała wzajemną łączność i zależności między nauką i techniką. Podnoszono znaczenie badań podstawowych dla rozwoju techniki, bowiem ich wykorzystanie w praktyce to tylko kwestia czasu - „Nawiązanie łączności pomiędzy tymi tak abstrakcyjnymi na pozór badaniami teoretycznymi a zagadnieniami nastroczającymi się w pospolitej codziennej praktyce technologicznej jest tylko kwestią czasu. Już obecnie w wielu dziedzinach ta łączność została utrwalona.”^{166/} W 1923 r. prof. PW Henryk Czapowski stwierdził jednoznacznie - „był i rozwój przemysłu możliwy jest jedynie przy oparciu się na zdobycach nauki i na nieustannej i systematycznej współpracy nauki i przemysłu.”^{167/} Zagadnienia nauki i techniki ujmowano w perspektywie ich wpływu na kształtowanie się współczesnej filozofii, kultury i cywilizacji.^{168/}

Problemy wzajemnych związków nauki i techniki rozpatrywano w kontekście praktycznego wykorzystania zdobyczy nauki w procesie produkcji. Formułowano konkretne propozycje dotyczące organizacji badań naukowych. Środowisko naukowe proponowało trójstopniową strukturę organizacyjną dla jednostek badawczo-rozwojowych. Na poziomie przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonować miały laboratoria fabryczne, zajmujące się nie tylko techniczno-naukową stroną produkcji, ale także organizacją procesu wytwarzania i racjonalizacją zużycia surowców. Drugi stopień tworzyłyby instytuty naukowo-badawcze, rozwiązujące zagadnienia naukowe bardzo ściśle z przemysłem. Natomiast odrębną grupę placówek badawczych stanowiłyby laboratoria uczelniane, koncentrujące się na badaniach naukowych i zadaniach dydaktycznych oraz poważnych ekspertyzach technicznych, wymagających bezstronnej opinii specjalistów o najwyższych kompetencjach naukowych.^{169/}

Proponowano zaczerpnięcie gotowych wzorów organizacyjnych i metod badawczych z Anglii, Francji, Niemiec, Stanów Zjednoczonych i Związku Radzieckiego. Zwracano uwagę na poparcie finansowe ze strony władz państwowych tych krajów dla nauki i techniki, apelowano do władz polskich i całego społeczeństwa, a przede wszystkim do przemysłowców o podobny wysiłek na rzecz polskiej nauki i techniki.^{170/} Instytuty naukowo-badawcze nie były nowością na gruncie polskim, dobrym przykładem tej formy organizacji badań naukowych był Chemiczny Instytut Badawczy. W latach 30-tych przedstawiciele niemal wszystkich specjalności technicznych żądali utworzenia takich instytutów, np. budownictwa, drogowego, elektrotechniki, ogrzewnictwa.^{171/} Względy natury ekonomicznej stanęły na przeszkodzie realizacji tych postulatów.^{172/}

W latach 20-tych środowiska techniczne podjęły starania mające na celu utworzenie placówki naukowo-technicznej zajmującej się wyłącznie problemami wynalazczości. Na uwagę zasługuje powstały w 1927 r. w Poznaniu Instytut Doświadczalny, który podejmował opiekę nad zgłoszonymi wynalazkami o ile w ocenie pracowników Instytutu dawały one 50% pewności realizacji. W ciągu 3 lat wydano przeszło 300 orzeczeń, ale, jak się zdaje, działalność Instytutu zamarła w czasie kryzysu.^{173/} W 1934 r. inż. Marek Knoroza zgłosił propozycję utworzenia Instytutu Współpracy Wynalazców, zaś w rok później na IX Zjeździe Inżynierów Mechaników Polskich zaproponowano założenie Centralnego Instytutu Badań Techniczno-Przemysłowych.^{174/} Kwestię tę podjęto ponownie w 1938 r. z sugestią, aby w Polsce założyć instytucję na wzór francuskiego Państwowego Instytutu Badań Naukowych i Wynalazków. Ideę powyższą podjęło Ministerstwo Przemysłu i Handlu i wreszcie 13 lutego 1939 r. doprowadziło do utworzenia Instytutu Popierania Wynalazków przy Muzeum Przemysłu i Techniki. Jego przewodniczącym został dyrektor tegoż muzeum, inż. Kazimierz Jackowski. Była to, jak sądzę, zaskakująca decyzja, albowiem muzeum koncentrowało się z natury rzeczy na przeszłości, a wynalazcy wybiegali myślą w przyszłość. Zapewne nawiązywano w ten sposób do funkcji tegoż muzeum przed 1918 r., ale nie można było jej kontynuować w dwudziestoleciu międzywojennym, kiedy to szybki rozwój nauki i techniki wymagał nowych rozwiązań organizacyjnych. Współpracę z Instytutem zadeklarowały ośrodki naukowe i przemysłowe, ale o jej rezultatach trudno mówić ze względu na bardzo krótki okres działalności.^{175/} Zmiany organizacyjne w sferze nauki i techniki nastąpiły zbyt późno i dokonano ich w zbyt wąskim zakresie, aby mogły rzutować w sposób pozytywny na wynalazczość.

Polityka władz państwowych nie zawsze stymulowała rozwój techniki i wynalazczości. W procesie podejmowania decyzji dotyczących techniki nie zasięgano opinii stowarzyszeń technicznych lub przechodzono nad ich sugestiami do porządku dziennego.^{176/} Przykładem stosunku władz centralnych do zagadnień technicznych było najpierw rozwiązanie 14 lipca 1932 r. Ministerstwa Robót Publicznych i rozdzielenie jego agend technicznych pomiędzy różne resorty, a następnie odmowa reaktywowania tego resortu lub powołania nowego pod nazwą Ministerstwa Gospodarstwa Technicznego albo Ministerstwa Spraw Technicznych, o co środowisko techniczne bezskutecznie zabiegało przez wiele lat aż do końca dwudziestolecia międzywojennego.^{177/} Niewątpliwie wynikiem indolencji Urzędu Patentowego był fakt, że Łódź, jeden z ważniejszych ośrodków przemysłowych, nie posiadała niemal przez cały okres międzywojenny rzecznika patentowego.^{178/}

Sporadycznie tylko resorty inspirowały, inicjowały i finansowały nowe koncepcje techniczne. Tuż po przewrocie majowym w 1926 r. z inspiracji Józefa Piłsudskiego wydano rozkaz zalecający możliwie szerokie poparcie dla wynalazczości. Oczywiście, tego rodzaju apele nie mogły dać konkretnych efektów, dlatego niektóre ministerstwa starały się wesprzeć inicjatywy finansowo. Np. na zlecenie Ministerstwa Robót Publicznych prof. Stefan Bryła prowadził badania doświadczalne nad konstrukcjami spawanymi w latach 1930-1931, zaś Ministerstwo Komunikacji w 1929 r. zainicjowało coroczne konkursy na wynalazki i wnioski racjonalizatorskie.^{179/} Ale np. dostatecznego wsparcia finansowego ze strony państwa nie zdobyły nowatorskie badania inż. Władysława Bernadzikiewicza nad konstrukcją silnika raketowego.^{180/}

Nieco korzystniejsza sytuacja wytworzyła się w drugiej połowie lat 30-tych, ponieważ szybki rozwój przemysłu zbrojeniowego dawał szersze możliwości wykorzystania oryginalnych rozwiązań polskich inżynierów. Departament Uzbrojenia Ministerstwa Spraw Wojskowych nawiązał bliskie kontakty z Chemicznym Instytutem Badawczym oraz Politechnikami Warszawską i Lwowską. Instytut Aerodynamiczny PW i Laboratorium Aerodynamiczne PL subwencjonowane były przez wojsko. Wojskowa służba łączności korzystała z współpracy profesorów wydziałów elektrotechnicznych, natomiast profesorowie wydziałów mechanicznych byli stałymi konsultantami fabryk silników. Zdając sobie sprawę z konieczności współpracy nauki z wojskiem resort ten powołał w 1933 r. Tymczasowy Komitet Doradczo-Naukowy przy II wiceministrze Spraw Wojskowych, któremu początkowo przewodniczył prof. W.Świętosławski, a następnie prof. Bohdan Stefanowski,

a w jego skład wchodził profesorowie: Maksymilian T. Huber, Janusz Groszkowski, Roman Pożaryski, Czesław Witoszyński, Mieczysław Wolfke i Kazimierz Smoleński. W trakcie obrad Komitetu omawiano najnowsze zdobycze nauki i możliwości ewentualnego zastosowania ich w praktyce. W 1936 r. powołano Radę Nauk Ścisłych i Stosowanych, która podjęła pierwszą w Polsce próbę organizowania oraz planowania nauki i techniki na skalę ogólnokrajową.^{181/}

Istotną przeszkodą w rozwoju polskiej wynalazczości był brak zainteresowania wynalazkami i ich ochroną ze strony krajowego przemysłu, „który wynalazków prawie że nie zgłasza, podczas gdy większość zgłoszeń pochodzących z zagranicy należy, jak łatwo przekonać się można z wydanych przez urząd (patentowy - przypis J.P.) wykazów udzielonych patentów, do firm przemysłowych.”^{182/} O braku zainteresowania sfer przemysłowych patentami świadczył fakt, że wpływało bardzo niewiele skarg w sprawie odrzucenia wynalazków. Zjawisko to potwierdzała również bierność pod względem korzystania z ochrony patentowej za granicą. Np. w latach 1926-1927 Polska otrzymała w Szwajcarii 5 patentów, Szwajcaria w Polsce 135 patentów; w latach 1925-1927 Polska otrzymała we Francji 69 patentów, Francja w Polsce 642 patenty; w 1927 r. Polska zgłosiła w Austrii 31 wynalazków i otrzymała 2 patenty, Austria zgłosiła w Polsce 105 wynalazków, otrzymała 81 patentów; do 1 stycznia 1928 r. Polska zgłosiła w Czechosłowacji 163 wynalazki, otrzymała 86 patentów, Czechosłowacja zgłosiła w Polsce 988 wynalazków, otrzymała 436 patentów. Jeszcze gorzej o ochronę własnych wynalazków za granicą dbały uczelnie, np. krakowska Akademia Górnicza nie zgłosiła w dwudziestolecu międzywojennym ani jednego patentu poza granicami Polski. Kierownictwa zakładów przemysłowych nie przejawiały wielkiego zainteresowania również upowszechnianiem wniosków racjonalizatorskich, np. warsztaty kolejowe w Bydgoszczy i Poznaniu nie zgłaszały żadnych ulepszeń na rozpisany przez Ministerstwo Komunikacji konkurs, mimo że takowe posiadały, a ich twórcy mogli uzyskać nagrody od 50 do 1000 zł.^{183/}

Przemysłowcy niechętnie angażowali się w realizację wynalazków, przy czym nie chodziło tylko o ryzyko finansowe, ale także o brak zaufania do wynalazców polskich. W rezultacie właścicielowi patentu nader trudno było znaleźć sponsora - „Z chwilą dokonania zgłoszenia, wynalazca podejmuje zabiegi w kierunku jak najszybszego sfinalizowania swego dzieła. Tu zaczyna się istna gehenna, tu rozpoczyna się rozpacz i rzucane są przekleństwa. Od warsztatu do zakładu, od przedsiębiorstwa do potężnych koncernów, puka, chodzi i depta marzyciel - geniusz, by dzieło swe, mające służyć dobru ludzkiemu, odsprzedać za marne grosiwo.”^{184/}

Prof. H. Mierzejewski w takiej postawie przemysłowców dostrzegał ducha drobno-mieszczkańskiego, mogącego odegrać pozytywną rolę w zakresie kontroli personelu i drobiazgowego wglądu w szczegóły techniczne, ale szkodliwego - „gdy zaczyna on przechodzić w lekceważenie nauki i techniki, gdy zasklepia się w rutynie, gdy skąpstwo podważa przyszłość wytworni.”^{185/}

Gwoli prawdy podkreślić należy, że wśród dużej części kadry technicznej często występowały postawy zachowawcze, hołdowanie dawnym metodom doświadczalnym na poły rzemieślniczym, a unikanie szerszego wprowadzania najnowszych osiągnięć naukowych. W znacznym stopniu było to rezultatem sztucznego rozdziału nauk podstawowych od stosowanych - „Wielkie niebezpieczeństwo dla rzetelnego postępu wiedzy tkwi w wybujałym utylitaryzmie wielu przedstawicieli nauk technicznych, a zarazem w pewnej pogardzie dla zastosowań, jaką żywią niektórzy uczeni uniwersyteccy. Hasło «nauka dla nauki» bywa zwykle równie jałowe, jak «sztuka dla sztuki».”^{186/} Środowiska polskich przemysłowców i techników fascynowały się zagranicznymi osiągnięciami techniki, zwłaszcza niemieckimi, nawet w dziedzinach, w których dorobek polskiej myśli technicznej wcale im nie ustępował.^{187/} Postawy takie decydowały w wielu wypadkach o wyborze zagranicznych rozwiązań technicznych.

Nie mając zaufania do polskiej wynalazczości, przemysłowcy opierali znaczną część produkcji na sprawdzonych już wcześniej za granicą rozwiązaniach technicznych. Licencja dawała gwarancję szybkiego uruchomienia produkcji z zachowaniem znanych już parametrów jakościowych, natomiast wdrażanie do produkcji oryginalnych rozwiązań polskich wynalazców zawsze pociągało za sobą mniejsze lub większe ryzyko. W tej sytuacji polski wynalazca robił nader często opracowania „do szuflady”, wiele rozwiązań konstrukcyjnych i prototypów nie znalazło szerszego zastosowania, nie weszło w fazę produkcji z obawy przed poniesieniem dużych strat.

W stosunku do licencji zarysowały się dwa punkty widzenia. Zwolennicy pierwszego twierdzili, że o zakupie licencji decydować winna opłacalność takiej transakcji dla przedsiębiorstwa oraz korzyści odbiorców w postaci dobrego, trwałego i nowoczesnego wyrobu. Wprowadzenie jakichkolwiek administracyjnych ograniczeń zakupu licencji może odciąć przemysł polski od najnowszych osiągnięć technicznych i w konsekwencji uniemożliwi konkurencję na rynkach zagranicznych. Większość jednak techników polskich zajmowała krytyczne stanowisko wobec nieograniczonego zakupu licencji. Uważano, że polityka w tym względzie, oddana w gestię urzędu państwowego, winna być przemyślana i selektywna, a poprzez

różnego rodzaju bariery ekonomiczne i administracyjne dla licencji winna tworzyć warunki dla rozwoju nowych krajowych gałęzi przemysłu, opartych na rodzimej myśli technicznej, dając równocześnie szansę zorganizowania i wykształcenia własnych kadr fachowych.^{188/} Bardzo silnie podkreślano interesy ogólnopaństwowe i ogólnospołeczne.^{189/} W rozwoju krajowej myśli technicznej upatrywano źródło przyspieszenia industrializacji Polski i umocnienia niezależności państwa - „Dążenie inżynierów i techników polskich do technicznej niezależności kraju jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia jego niezależności gospodarczej, a więc w dalszej linii i niezależności politycznej. Dążenie to wymaga nieustającego, wielkiego wysiłku twórczego naszych kół technicznych i przemysłowych, zmierzającego do rozumnie pojętej samowystarczalności technicznej i przemysłowej, sprowadzające nasze stosunki w tej dziedzinie z innymi krajami do wymiany usług na zasadzie wzajemności.”^{190/} Oczywiście, nie negowano znaczenia licencji, ale uważano, że winny one być jedynie bodźcem dla rozwoju rodzimej myśli technicznej.^{191/}

W dużym stopniu rozwój wynalazczości polskiej hamowała działalność kapitału obcego, zainteresowanego przede wszystkim upowszechnianiem osiągnięć zakładów macierzystych.^{192/} Przykład takiej działalności patentowej dała holenderska firma N.V. Philips Gloeilampenfabrieken z Eindhoven, która w porozumieniu z innymi koncernami zgromadziła kilkadziesiąt patentów z dziedziny radiotechniki, uniemożliwiając produkcję wielu klas aparatów radiowych bez jej zezwolenia.^{193/}

Wynalazców polskich zrażało ponadto szereg szczegółowych przepisów administracyjnych o charakterze organizacyjnym i ekonomicznym. Do najważniejszych zaliczano: zbyt krótki okres (15 lat) ważności patentu oraz przejmowanie praw własności do wynalazku przez przedsiębiorstwa przemysłowe. Ten ostatni wywierał szczególnie ujemny wpływ, albowiem jeśli inżynierowie i technicy podpisywali umowy, że wszelkie ich przyszłe wynalazki z góry stanowią własność firmy, to automatycznie duża ich część uważała się za zwolnionych od pracy wynalazczej. W rezultacie tylko 40% wynalazców stanowili fachowcy zatrudnieni w swoich branżach, pozostali zajmowali się tymi zagadnieniami dorywczo. Nie stymulowały wynalazczości znaczne opłaty patentowe uiszczane Urzędowi Patentowemu oraz duże podatki od dochodu z eksploatacji wynalazku.^{194/}

Zasygnalizowane powyżej uwarunkowania hamowały rozwój wynalazczości, a więc nowoczesnej techniki, co w konsekwencji utrzymywało zacofanie cywilizacyjne Polski - „Techniki nie można naśladować, ani odtwarzać. Technika, która naśladuje, jest zaledwie na drodze do stania się techniką prawdziwą. Będzie ona zawsze kulą

za innymi w odstępie połowy życia ludzkiego, w najlepszym zaś wypadku - w odstępie 10-lecia. Albowiem w chwili, gdy będzie się starała osiągnąć wzór, który ją pociąga, przedsiębiorstwo techniczne, oparte na ściśle rzeczowych podstawach, będące owym wzorem, posunie się znów naprzód o ten sam odstęp czasu, w swym rozwoju technicznym.”^{195/} Taki był właśnie stan techniki polskiej. W sumie nowoczesna technika zajmowała jedynie skrawek ówczesnej rzeczywistości polskiej^{196/}, a słabo rozwijająca się wynalazczość polska nie dawała optymistycznych prognoz na przyszłość i ewentualnego nadrobienia opóźnienia technicznego.

IV. ZATRUDNIENIE, PŁACE I WARUNKI ŻYCIA

1. START ZAWODOWY

W dwudziestoleciu międzywojennym nie było formalnych zasad regulujących przyjmowanie inżynierów do pracy. Starający się o pracę był zdany na własną inwencję, a jego możliwości wyboru ewentualnego stanowiska pracy zależne były w wielkiej mierze od koniunktury gospodarczej, kształtującej zapotrzebowanie na kadrę inżynierską, a także od pozycji zajmowanej w strukturze społecznej. Koniunktura decydowała o rozszerzaniu lub zawężaniu się rynku pracy dla wysoko kwalifikowanych sił technicznych. Np. Stanisław Holewiński utracił pracę w 1922 r. po unieruchomieniu Zakładów Starachowickich po dłuższych staraniach zdobył pracę w 1923 r. w kopalniach Towarzystwa Huta Bankowa, eksploatujących rudę żelaza w okolicach Poraja w pobliżu Częstochowy. Kopalnie w Poraju zostały zamknięte w 1924 r. - „Po miesiącach usilnych poszukiwań pracy - była to sprawa niebywale trudna w czasie tak ciężkiego kryzysu - uzyskałem wreszcie w kwietniu 1925 roku stanowisko zastępcy szefa wielkich pieców Huty „Pokój” w Nowym Bytomiu na Górnym Śląsku.”^{1/}

Jeszcze większe trudności z uzyskaniem pracy mieli inżynierowie w dobie wielkiego kryzysu gospodarczego. Inż. Jan Oderfeld przez osiem miesięcy szukał bezskutecznie stałej pracy na przełomie 1931/1932 r. Wówczas wspólnie z kolegą zainicjowali pracę nad silnikiem odrzutowym. W latach 1932-1935 kopalnie uznały, że górnictwo jest wystarczająco nasycone inżynierami i wstrzymały zatrudnienie absolwentów Akademii Górniczej w Krakowie.^{2/} Oczywiście, sytuacja zmieniła się radykalnie po 1935 r., kiedy nastąpiło wyraźne ożywienie koniunktury gospodarczej, której rezultatem było wręcz „polowanie” na inżynierów niektórych specjalności, np. budownictwa wodnego. Inż. Stanisław Hueckel stał przed dużym dylematem, bowiem „miałem kilka propozycji, między innymi stanowisko inżyniera miejskiego w Boryslawiu z pensją około 400 zł lub praca w Dyrekcji Kolei Państwowych w Wilnie, skąd wręcz przysłano mi, nie pytając angaż i bilety kolejowe II klasy za przejazd. (...) Miałem też możliwość objęcia asystentury na politechnice (Lwowskiej - przypis J.P.). Kierownik Katedry Budowy Mostów II, prof. S.Brzozowski, dowia-

dywał się o moje plany i dawał mi do zrozumienia, że mógłbym liczyć na asystenturę u niego.”^{3/} Mimo tych kuszących propozycji Hueckel wybrał pracę jeszcze gdzie indziej - w Urzędzie Morskim w Gdyni.

Możliwość uzyskania pracy przez specjalistów budownictwa wodnego uzależniona była również od zakresu prac regulacyjnych na rzekach polskich, a że były to prace z reguły kosztowne, prowadzono je w wąskim zakresie, stąd i o pracę było trudno. Dopiero wielka powódź w 1934 r. stała się impulsem do podjęcia większych prac i tym samym rozszerzył się rynek pracy dla hydrotechników.^{4/}

Stosunkowo najłatwiej mógł inżynier uzyskać pracę w fabrykach podlegających wojsku, w których na stanowiska inżynierskie przyjmowano jeszcze przed obroną pracy końcowej, np. Tadeusz Urbański, późniejszy prof. PW, otrzymał w 1924 r. stanowisko chemika w Górnośląskich Fabrykach Materiałów Wybuchowych w Łaziskach Górnych, kończąc pracę i broniąc ją już w trakcie pracy.^{5/} W sekcjach wojskowych PW przedstawiciele wojska pilnie obserwowali studentów, proponując zdolniejszym atrakcyjne praktyki, co w zasadzie gwarantowało późniejsze zatrudnienie w przedsiębiorstwach podległych Ministerstwu Spraw Wojskowych. Np. Janusz Tymowski, późniejszy prof. PW, dzięki pomocy Departamentu Uzbrojenia MSWojsk. uzyskał roczną praktykę w paryskich zakładach Hotchkissa i z takim doświadczeniem został szybko przyjęty do pracy w radomskiej Fabryce Broni.

W wielu wypadkach drogą do uzyskania pracy była praktyka krajowa, np. dla inż. Bronisława Żurakowskiego, któremu po praktyce warsztatowej w Doświadczalnych Warsztatach Lotniczych RWD zaproponowano w 1936 r. najpierw przedłużenie praktyki o 2 tygodnie już w biurze konstrukcyjnym, a po tym okresie pomimo braku dyplomu inżynierskiego zaangażowano go jako konstruktora lotniczego.^{6/}

Nie zawsze młody inżynier mógł uzyskać pracę w wyuczonej specjalności. Romuald A. Cebertowicz ukończywszy w 1936 r. studia hydrotechniczne na PW nie mógł uzyskać w Warszawie pracy w swoim zawodzie, dlatego przyjął posadę inspektora budowlanego w województwie śląskim i musiał wyspecjalizować się w budowie szkół.^{7/}

Tego typu trudności nie mieli zazwyczaj absolwenci wywodzący się z rodzin inżynierskich, zwłaszcza tych lepiej ustosunkowanych. Najczęściej szybko uzyskiwali posady w przedsiębiorstwach przez siebie wybranych. Aleksander Rummel, syn Juliana, dyrektora Żeglugi Polskiej, nie poszukiwał w ogóle pracy, ale po zdaniu egzaminu dyplomowego na Politechnice Gdańskiej 15 XII 1934 r. - „Koniecznie chciałem pracować przy konstruowaniu i badaniach samochodów. Możliwości takie istniały wtedy wyłącznie w Państwowych Zakładach Inżynierii w Warszawie, toteż

już następnego dnia wysłałem tam podanie z prośbą o przyjęcie do biura studiów. Jeszcze przed Świątami Bożego Narodzenia otrzymałem odpowiedź, abym zgłosił się 3 stycznia 1935 roku na rozmowę do dyrektora technicznego PZInż., inżyniera Jana Dąbrowskiego.”^{8/} Rozmowa wypadła korzystnie dla starającego się i inż. A.Rummel rozpoczął pracę w tym przedsiębiorstwie 5 I 1935 r.

O tym, że często protekcja odgrywała dużą rolę w obejmowaniu lukratywnych stanowisk inżynierskich w kraju lub uzyskiwaniu pracy w przedsiębiorstwach zagranicznych świadczy szczerą wypowiedź Kazimierza Leskiego - „Ostatnie kilka lat przed II wojną światową przepracowałem w Holandii, dokąd wyjechałem wiosną 1936 r., bezpośrednio po uzyskaniu dyplomu inżynierskiego. (PWSBMiE im. H.Wawelberga i S.Rotwanda nie miała praw do nadawania tytułu inżyniera - przypis J.P.) Ponieważ i ówczesznie cuda zdarzały się raczej rzadko i nie obejmowały dziedziny uzyskiwania pracy, dostałem się tam dzięki znajomościom mojego ojca reprezentującego w Polsce holenderskie budownictwo okrętowe. Rozpocząłem pracę w „Nederlandsche Vereenigde Scheepsbouw Bureaux w Hadze (popularnie zwanym NVSB) - centralnym holenderskim biurze konstrukcyjnym okrętów wojennych.”^{9/}

Wybitnych absolwentów protegowali do bardziej atrakcyjnych prac profesorowie, promotorzy prac końcowych młodych inżynierów, np. Marian Mazur dzięki rekomendacji prof. Romana Trechcińskiego z PW uzyskał pracę w Państwowym Instytucie Telekomunikacji i to od razu na stanowisku kierownika laboratorium pomiarów elektrycznych; Stanisław Jankowski w prywatnej pracowni prof. PW Bohdana Pniewskiego; Henryk Stamatello, późniejszy prof. PW, dzięki protekcji prof. Ignacego Radziszewskiego we wrześniu 1928 r. rozpoczął pracę w warszawskim przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji^{10/}, zaś inż. Tadeusza Sołtyka rekomendował w 1935 r. do biura konstrukcyjnego Państwowych Zakładów Lotniczych prof. Gustaw Mokrzycki, gdzie przyjęto go mimo trudności na rynku pracy.^{11/}

W zdecydowanej jednak większości przypadków o wyborze miejsca pracy decydowały względy materialne, tym bardziej, że studia techniczne trwały zazwyczaj długo i absolwent często w wieku 27-30 lat chciał jak najszybciej usamodzielnić się finansowo. Tym bardziej, że - jak wspomina prof. J.Tymowski - „O pracę nie było łatwo i nie można było przebrzydzać. Brało się pracę tam gdzie była - poszukując jej samemu.”^{12/} Czasami, jak w wypadku ówczesnego inż. Jana Oderfelda, pomagało ogłoszenie w prasie. PZL-Wytwórnia Silników Nr 1, która w związku z podjęciem produkcji licencyjnego silnika Bristol Jupiter poszukiwała konstruktorów do oprządkowania tej produkcji, przyjmowała zgłaszających się.

Duża część jednak młodych inżynierów przedkładała charakter proponowanej pracy, jej atrakcyjność, samodzielność, pionierski charakter ponad względy natury materialnej. Np. w Biurze Melioracji Polesia, zatrudniającym 24 inżynierów i 16 techników, obawiano się, że praca daleko od ośrodków miejskich bez dodatkowych preferencji finansowych odstraszy absolwentów uczelni od podejmowania w nim pracy. Tymczasem okazało się, że nic takiego nie miało miejsca, a praca w Biurze - „pociąga szczególnie młodych techników na Polesie wielkość zamierzenia, praca wyłącznie inżynierska, gdyż pisanina biurokratyczna zredukowana jest do minimum, a wreszcie możliwość nabycia wszechstronnej praktyki. Że tak jest, a nie inaczej dowodzi fakt, że mimo ciężkich warunków pracy, wypadki dobrowolnej dezercji z Polesia należą do rzadkości.”^{13/}

Właśnie atrakcyjność, różnorodność, samodzielność i duża odpowiedzialność w wykonywaniu poszczególnych zadań decydowała o podejmowaniu pracy przez młodych inżynierów, co akcentują w swoich wspomnieniach cytowani powyżej inżynierowie. Często młodzi inżynierowie tworzyli, zwłaszcza na terenie nowych inwestycji przemysłowych, zwarte grupy pasjonatów, zafascynowanych skalą realizacji inwestycyjnych i odpowiedzialnością za podejmowane decyzje. Np. inż. Wacław Balcerski tak opisuje swoją pracę przy zaporze w Rożnowie w drugiej połowie lat 30-tych - „Tak się szczęśliwie złożyło, że zostałem kierownikiem technologicznym tego naprawdę nowotarskiego przedsięwzięcia, co dla mnie, młodego jeszcze człowieka, stało się okresem wielkiej próby. Cały zresztą personel inżynierski Rożnowa był bardzo młody (od 25 do 35 lat) i wszyscy mieliśmy świadomość udziału w trudnej, ale porywającej przygodzie zawodowej. Kiedy z dystansu blisko 40 lat przypominam sobie, jak samodzielnie musieliśmy podejmować decyzje techniczne i finansowe, nieraz ogarnia mnie uczucie melancholii (...).”^{14/}

Oczywiście, młodych inżynierów czy jeszcze studentów, przyciągały i oddziaływały na ich wyobraźnię najnowsze gałęzie techniki. Do takich należało z pewnością lotnictwo, a inżynierowie nie obciążeni jeszcze żadnymi doświadczeniami podejmowali często zadania przewyższające możliwości polskiego przemysłu. Elementy te akcentuje A.Glass - „Technika lotnicza jako dziedzina nowoczesna rozpaliała wyobraźnię i rozbudzała ambicje. Równocześnie zainteresowanie lotnictwem wiązało się z patriotyzmem obywateli kraju, który odzyskał niepodległość i liczył się z potrzebą jej obrony. (...) Śmiałość w podejmowaniu nowych trudnych zadań i wiara we własne siły młodej i niedoświadczonej kadry technicznej pozwoliła na szybkie uruchomienie nie tylko warsztatów remontowych,

lecz także produkcji samolotów według wzorców zagranicznych. Było w tym też trochę polskiej improwizacji.”^{15/}

Czasami istotną rolę odgrywała fascynująca osobowość szefa, oddziałująca na młodych inżynierów nieraz w większym stopniu niż apanaże materialne. Niewątpliwie taką osobowość posiadał prof. Bohdan Pniewski - „Zarabialiśmy dobrze, ale nie to było najważniejsze. W innych pracowniach płacono może nawet lepiej. Ale my dalibyśmy się wówczas posiekać za naszego profesora. Snobowaliśmy się, jak przystało młodym architektom, mówiliśmy o nim Majster i wyłaziliśmy ze skóry, żeby nie nawalić terminów i nie zrobić pracowni wstydu. Lubiliśmy Majstra za to, że wygrywał konkursy, że sam siadał przy rajzbrecie, że znał się na robocie i świetnie rysował, ale chyba przede wszystkim za to, że dawał nam się wyżyć i że słuchał uważnie naszych krytyk. I że miał poczucie humoru i trzymał fason.”^{16/}

Przyjętych do pracy młodych inżynierów traktowano jako pełnoprawnych pracowników, zlecając im normalne prace wykonywane na danych stanowiskach, np. inż. Tadeusz Sołtyk jako pierwszą pracę wykonał w 1935 r. projekt hamulców do samolotu „Karaś.” Tego rodzaju praktyka dawała możliwość szybkiej orientacji w zdolnościach i predyspozycjach młodego inżyniera i tym samym pokierowania jego dalszą karierą lub zrezygnowania ze współpracy. Od tego momentu o przebiegu kariery decydowały umiejętności zawodowe.^{17/}

2. GŁÓWNE DZIAŁY ZATRUDNIENIA INŻYNIERÓW

Wśród pracowników z wyższym wykształceniem inżynierowie stanowili grupę największą. W latach 1930-1933 stanowili oni 21,0% - 22,2%, a łącznie z inżynierami rolnikami (8,2% - 9,2%) w zależności od roku stanowili około lub nieco ponad 30% wszystkich pracowników z wyższym wykształceniem. Jedynie ekonomiści (14,4% - 15,3%) zbliżali się do wskaźnika inżynierskiego, inni specjaliści z wyższym wykształceniem pozostawali daleko w tyle, np. prawnicy - 7,9%-8,5%, lekarze - 6,2%-7,8%. Inżynierowie pracowali przede wszystkim w przemyśle, komunikacji i administracji publicznej.^{18/}

Według badań sondażowych z 1933 r. obejmujących niestety tylko 394 inżynierów z województw centralnych i 3 województw wschodnich, koncentrowali się oni przede wszystkim w Warszawie (55,3%), a następnie w województwie kieleckim (12,2%) i łódzkim (10,4%); większą liczbę inżynierów odnotowano jeszcze w województwie warszawskim (6,1%) oraz lubelskim (5,1%) i wileńskim (4,8%),

daleko w tyle zostały województwo białostockie (2,8%), poleskie (1,5%) i nowogródzkie (0,5%).^{19/}

Ocenia się (m.in. prof. J. Żarnowski^{20/}), że około połowa inżynierów pracowała na stanowiskach zależnych od państwowych zakładów przemysłowych i administracji państwowej. Potwierdzają ten szacunek badania sondażowe na małych grupach inżynierskich. Dysponujemy takimi dla lat 1930 i 1933, obejmującymi odpowiednio 359 i 394 inżynierów z województw centralnych i 3 województw wschodnich. Aczkolwiek dwa powyższe sondaże dzieli jedynie 3 lata i przypadły one na okres najgłębszego kryzysu gospodarczego, stąd trudno określić, czy zachodzące zmiany były rezultatem przemian gospodarczych, czy też trwającego kryzysu, pamiętając o tym można jednak zauważyć istotne przesunięcia. Jeśli w 1930 r. w przedsiębiorstwach prywatnych zatrudnionych było 56,2%, zaś w państwowych, samorządowych i społecznych - 43,2%, w innych - 0,6% badanych inżynierów; to w 1933 r. nastąpiło niemal odwrócenie proporcji, albowiem wskaźniki dla wymienionych rodzajów przedsiębiorstw wynosiły odpowiednio - 48,0% i 51,5%. Szczególnie duży wzrost zatrudnienia inżynierów nastąpił w państwowych zakładach przemysłowych - o 4,2% i samorządowych - o 3,1%.^{21/} Trudno zweryfikować precyzyjnie przyczyny tych przesunięć, ale jak sądzę, główna przesłanka zmian tkwiła w kryzysie gospodarczym, na który przedsiębiorstwa prywatne zareagowały zwiększonymi zwolnieniami personelu, w tym także inżynierskiego, natomiast przedsiębiorstwa państwowe postępowały ostrożniej. Duża ich część pracowała na rzecz wojska utrzymując produkcję na poziomie zaspokajającym potrzeby armii. W pewnym stopniu związane to było również z rozbudową sektora państwowego w przemyśle.

Potwierdza to w dużym stopniu analiza zatrudnienia członków stowarzyszeń inżynierskich, np. Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP). Spośród zewidencjonowanych w 1935 r. wszystkich mechaników (1244 osoby), z przemysłem państwowym i samorządowym związanych było 70,5%, a wśród członków SIMP (608 członków) odsetek ten wynosił 78,6%, zaś w 1937 r. już tylko wśród członków SIMP (1 161 osób) - 66,6% inżynierów pracowało w przemyśle państwowym i samorządowym.^{22/} Odsetki powyższe były zawyżone, albowiem nie objęły wszystkich inżynierów mechaników, a do SIMP zapisywali się głównie inżynierowie pracujący w przedsiębiorstwach państwowych. A zatem z dużą pewnością można sądzić, że wśród wszystkich inżynierów mechaników zatrudnienie w przemyśle państwowym i samorządowym oscylowało w granicach 50%.

Niektóre grupy inżynierów były w specyficznej sytuacji, ponieważ mogły starać się o pracę wyłącznie w przedsiębiorstwach państwowych np. inżynierowie

kolejowi. Wszyscy członkowie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych (ZPIK) w 1939 r. - w liczbie 1 065 członków - pracowali w Ministerstwie Komunikacji, biurach PKP oraz jej dyrekcjach i służbach okręgowych. Oprócz członków ZPIK na PKP pracowało jeszcze 248 inżynierów nie należących do tego stowarzyszenia.^{23/}

Podobnie miała się rzecz z administracją rządową i samorządową (bez podlegających im przedsiębiorstw przemysłowych). Od momentu odzyskania przez Polskę niepodległości inżynierowie domagali się szerszego dopuszczenia ich do pracy w administracji publicznej na równi z prawnikami. Uzasadniano to nie tylko posiadaną przez inżynierów wiedzą fachową, ale także wystarczającą znajomością zjawisk społeczno-gospodarczych, nauk prawnych, administracji i rachunkowości. W swojej rezolucji z 14 IV 1920 r. lwowskie Polskie Towarzystwo Politechniczne stwierdzało, że „dopuszczenie inżynierów z pełnym wykształceniem akademickim do stanowisk administracji publicznej w najszerszym zakresie za pożądane, ze względu na interes społeczeństwa i państwa.”^{24/} Środowiska inżynierskie uważały, że obsadzanie stanowisk w administracji winno odbywać się na drodze konkursu.^{25/}

W połowie lat 30-tych inżynierowie zdobyli w administracji państwowej i samorządowej znaczącą pozycję, nie dorównując jednak prawnikom i ekonomistom. Pracowało wówczas w obu wyżej wymienionych rodzajach administracji 32 601 urzędników z wyższym wykształceniem, przy czym dominowali urzędnicy z wykształceniem prawno-ekonomicznym (12 210 - 38%) i filozoficznym (10 563 - 32%). Znaczną grupę stanowili urzędnicy z wyższym wykształceniem technicznym - 3 824 inżynierów tj. około 11%, a wraz z osobami posiadającymi wykształcenie agronomiczne (768) i leśnicze (1 076) - 5 668 inżynierów. Wśród urzędników z wyższym wykształceniem technicznym najliczniej reprezentowani byli mechanicy - 1 076, a następnie inżynierowie lądowi - 911, chemicy - 541, architekci - 445, elektrotechnicy - 331, inżynierowie hydrotechnicy - 267, geodeci - 150 i górnicy - 103. Administracja państwowa i samorządowa zgłaszała zapotrzebowanie roczne na przeszło 180 inżynierów, głównie mechaników (50), chemików (49) i inżynierów lądowych (30).

Najliczniejszą grupę inżynierów zatrudniało Ministerstwo Komunikacji^{26/} - 655 inżynierów lądowych, 556 mechaników, 166 elektrotechników, 36 chemików, 33 architektów i 14 inżynierów hydrotechników. Pokazną liczbą inżynierów dysponowało Ministerstwo Spraw Wojskowych - 327 mechanikami, 285 chemikami i 20 architektami; znacznie mniejszą, choć bardziej różnorodną pod względem specjalności, Ministerstwo Przemysłu i Handlu - 64 mechanikami, 63 górnikami, 33 elektrotechnikami, 23 chemikami, 10 inżynierami lądowymi i 10 inżynierami

hydrotechnikami. Spośród pozostałych resortów znaczące grupy inżynierów zatrudniało Ministerstwo Skarbu - 175 chemików, 50 mechaników i 25 elektrotechników; Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych - 150 inżynierów hydrotechników i 10 architektów; Ministerstwo Spraw Wewnętrznych - 160 architektów, Ministerstwo Poczty i Telegrafów - 97 elektrotechników i 10 architektów i Ministerstwo Opieki Społecznej - 75 inżynierów. Wcale nie zatrudniały inżynierów ministerstwa: Spraw Zagranicznych, Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego oraz Sprawiedliwości. W samorządzie terytorialnym zatrudniano przede wszystkim inżynierów lądowych - 166, architektów - 163, inżynierów wodnych - 80 i tylko 9 mechaników.^{27/}

Przy niektórych resortach funkcjonowały rady, służące ministrowi do wydawania ekspertyz na temat poszczególnych problemów technicznych. W ich skład wchodził inżynierowie i naukowcy z różnych ośrodków technicznych i naukowych. Np. minister Przemysłu i Handlu już w VIII 1919 r. powołał do życia Państwową Radę Chemiczną, w której skład weszli m.in. Jarosław Doliński z Krakowa, Władysław Leppert z Warszawy, Stanisław Mroczkowski z Poznania, Stefan Niementowski z Lwowa i Jan Zawadzki z Warszawy.^{28/} W końcu 1919 r. przy Ministerstwie Robót Publicznych powstała Państwowa Rada Techniczna, składająca się z przedstawicieli resortów, stowarzyszeń technicznych i ośrodków nauk technicznych.^{29/} Istotne znaczenie miał powołany w 1923 r. przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu Komitet Techniczny dla normalizacji wytworów przemysłowych. Jego działalność miała istotne znaczenie dla unifikacji norm w skali całego państwa, ponieważ dotąd obowiązywały różne normy, co utrudniało działalność przemysłu i instytucji rządowych.^{30/} Natomiast w styczniu 1925 r. utworzono Radę Techniczną przy ministrze Kolei, przekształconą następnie w Radę Techniczną Komunikacyjną, w której skład wchodził profesorowie m.in. Emil Bratro, Maksymilian Huber, Aleksander Wasiutyński, Kazimierz Zipser. Rada w ciągu 10 lat odbyła 87 posiedzeń, rozważając 158 spraw, z czego 30% dotyczyło przepisów technicznych, pozostałe to opiniowanie różnych projektów. Szczególnie dużo uwagi poświęcono przebudowie węzła kolejowego w Warszawie.^{31/}

Nie dysponujemy dokładnymi informacjami statystycznymi na temat pracy inżynierów według działów zatrudnienia. Dostępne są tylko wspomniane badania sondażowe dla województw centralnych i 3 województw wschodnich z 1930 r. - 359 inżynierów i 1933 r. - 394 inżynierów. Pamiętając o wcześniejszych zastrzeżeniach do powyższej statystyki, zauważyć należy wyraźny spadek zatrudnienia inżynierów w przemyśle z 59,4% w 1930 r. do 51,6% w 1933 r., natomiast znacznie

i szybko wzrosło zatrudnienie inżynierów w administracji państwowej i samorządowej z 13,9% do 19,0%, mniejsze tempo wzrostu zanotowano w komunikacji i transporcie z 6,1% do 7,9% oraz nauce, literaturze i sztuce z 3,3% do 5,6%. Wyraźna stabilizacja wystąpiła w rolnictwie i leśnictwie po 0,3% oraz handlu - 6,4% i 5,8%. Obok przemysłu spadek zatrudnienia odnotowano w szkolnictwie i wychowaniu z 8,1% do 6,9%.^{32/} W latach 1930-1933 pojawiły się nowe zjawiska, będące zapewne rezultatem konieczności zastosowania wysoce skomplikowanej techniki w dziedzinach życia społeczno-gospodarczego dotychczas funkcjonujących bez jej udziału. I tak dopiero w 1933 r. rozpoczęło się zatrudnianie inżynierów w służbie zdrowia - 0,5% i usługach - 0,3%. Dane powyższe należy traktować jedynie orientacyjnie, bowiem poza ich zasięgiem pozostały województwa najbardziej uprzemysłowione, dysponujące najlepiej rozwiniętą infrastrukturą techniczną i rolnictwem, nasycone stosunkowo dobrze nowoczesną techniką w porównaniu z województwami centralnymi i wschodnimi.

Inżynierowie dominowali wśród personelu technicznego w 1930 r. - 56,0%, a w 1933 r. - 54,3%, stanowili także znaczną grupę wśród personelu biurowo-administracyjnego: kierowniczego w 1930 r. - 17,0% i w 1933 r. - 15,5%, a zwłaszcza pomocniczego w 1930 r. - 17,6%, a w 1933 r. nawet 22,5%. Zauważalne było zatrudnienie inżynierów jako nauczycieli w szkołach średnich i zawodowych - odpowiednio 7,2% i 6,1%.^{33/}

Inżynierowie pełnili funkcje kierownicze przede wszystkim w dużych zakładach przemysłowych, w mniejszych przedsiębiorstwach produkcją kierowali często technicy, majstrowie lub osoby o jedynie praktycznych doświadczeniach.^{34/} Znajduje to potwierdzenie w wielu pamiętnikach, np. Henryk Różański zaraz po ukończeniu w 1932 r. Wydziału Mechanicznego Państwowej Szkoły Włókienniczej w Łodzi objął stanowisko kierownika technicznego w łódzkiej fabryce galanterii metalowej „Reor”, a następnie w podobnej warszawskiej fabryce „Sztancmet”, krakowskim „Chrommetalu” oraz warszawskiej Krajowej Fabryce Konserw.^{35/}

Młodzi inżynierowie niezbyt często podejmowali inicjatywę założenia własnych przedsiębiorstw. Na przeszkodzie stał głównie brak kapitałów, np. w połowie lat 30-tych młodzi inżynierowie, absolwenci Wydziału Elektrycznego PW: Czesław Bełkowski, Stanisław Czerwiński i Jerzy Rodkiewicz założyli firmę „Fabryka Urządzeń Zasilających inż. J. Rodkiewicz”, produkującą prostowniki. Jej początki tak po latach wspominał Bełkowski - „Finansowo wiązaaliśmy koniec z końcem dzięki temu, że PZT (Państwowe Zakłady Tele i Radiotechniczne - przypis J.P.) i AVA dawały nam zaliczki, ja ze swojej pensji w PZT finansowałem jedną tygodniową

wypłatę naszym pracownikom (było ich na razie kilku), Jerzy od czasu do czasu wydłubał coś od rodziców, a Ludomir wprawdzie nic nie dawał, ale i nic nie brał. Naszym dostawcom płaciliśmy, zależnie od umowy, nawet z trzymiesięcznym kredytem (tak było przyjęte), ale zobowiązań dotrzymywaliśmy, zaczęliśmy uchodzić za solidną firmę. W krytycznych przypadkach ratowaliśmy się krótkoterminowymi pożyczkami sąsiada - Fronczaka.”^{36/} W ciągu 2-3 lat firma okrzepla, zdobyła szeroki krąg odbiorców, w tym także wojsko, rozszerzyła asortyment produkcji, a tuż przed wybuchem II wojny światowej zatrudniano powyżej 50 osób. Niewielu jednak inżynierów podejmowało takie ryzyko.

Niektórzy inżynierowie posiadający własne małe przedsiębiorstwa otrzymując atrakcyjną propozycję z dużych firm państwowych likwidowali swoje zakłady, np. inż. Aleksander Rylke, współwłaściciel firmy Towarzystwo Dostaw Technicznych w Warszawie, zrezygnował z niej w 1938 r. na rzecz pracy w charakterze doradcy technicznego przy budowie stoczni w Gdyni, którą podjęła Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych w Katowicach.^{37/}

Starsi, dobrze uposażeni inżynierowie starali się odłożone pokaźne oszczędności korzystnie ulokować. Np. inżynierowie górniczy zakładali niewielkie, płytkie kopalnie węgla na wydzierzawionych polach górniczych (Stanisław Knothe, Józef Przedpełski, Stanisław Koziorowski, Alfons Modzelewski), angażowali swoje kapitały w przedsiębiorstwach handlujących węglem (Józef Knothe, Robert Sznepka) albo też w drobnych firmach, zajmujących się wykonywaniem różnych prac górniczych czy też dostawą sprzętu do kopalń (Michał Lempicki, Antoni Olszewski, Bolesław Krupiński). Pewna grupa inżynierów górniczych nabywała posiadłości ziemskie, np. Aleksander Ciszewski, Józef Kmiotowicz, Brunon Buzek, a także budowała czynszowe kamienice, np. Marian Czechowski i Jerzy Wojnar.^{38/}

Dysponującą znacznymi kapitałami grupę inżynierów można zaliczyć do burżuazji^{39/}, a pewną jej część do oligarchii finansowej. Tę ostatnią stanowiły w w 1928 r., według obliczeń Z. Landau, 92 osoby. Na liście osób wchodzących w skład tej grupy znaleźli się również inżynierowie. Biorąc pod uwagę tylko osoby, przy nazwiskach których umieszczono tytuł „inżynier”, można doliczyć się 21 nazwisk, lecz w rzeczywistości jest więcej inżynierów, gdyż wiadomo, że np. był nim również Tadeusz Sułowski, choć przy jego nazwisku brak tytułu „inż.” Sądzę, że na tej liście co najmniej 25 osób to inżynierowie, a więc przeszło 1/4 całej zbiorowości. Osoby umieszczone na tej liście zasiadały we władzach licznych spółek akcyjnych o wielomilionowych kapitałach. Z bardziej znanych w środowisku technicznym inżynierów, np. Piotr Drzewiecki zasiadał we władzach 21 przedsiębiorstw o łącznym kapitale

96 mln zł, Wiesław Gerlicz odpowiednio - 14 i 92,7 mln zł, Stefan Przanowski - 12 i 276,3 mln zł i Andrzej Wierzbiński - 15 i 58,9 mln zł.^{40/} Oczywiście, trzeba to mocno podkreślić, osoby te nie były czynnymi inżynierami, miały jedynie wyższe wykształcenie techniczne, lecz koncentrowały się niemal wyłącznie na działalności gospodarczej. Niektórzy z nich, np. P.Drzewiecki, byli silnie związani ze środowiskiem technicznym poprzez działalność w stowarzyszeniach technicznych, m.in. mobilizując sfery gospodarcze do finansowania działalności tych stowarzyszeń.

3. ZATRUDNIENIE INŻYNIERÓW WEDŁUG SPECJALNOŚCI

Inżynierowie budowlani. Najliczniejszą grupę wśród inżynierów stanowili inżynierowie budowlani, a więc absolwenci wydziałów inżynierii lądowej i wodnej oraz architektury, a także specjalności pokrewnych. W połowie lat 30-tych ich liczbę szacowano na około 4 550 osób. Brak jednak danych o strukturze zatrudnienia, wiadomo jedynie, że np. w państwowej administracji drogowej Departamentu Drogowego Ministerstwa Komunikacji łącznie z urzędami wojewódzkimi i powiatowymi (bez województw: śląskiego, poznańskiego i pomorskiego) pracowało 304 inżynierów.^{41/} W pewnym stopniu o tej strukturze może informować zatrudnienie członków Koła Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie, które w 1934 r. liczyło 548 członków. Regularnie w latach 1927-1936 przeprowadzano wśród nich ankiety. Na ich podstawie można stwierdzić, że zależnie od roku, 55-60% pracowało w instytucjach państwowych, 11-27% w samorządach, zaś w prywatnych - 13-27%. Najliczniejszą grupę zatrudniała kolej - 16-30%, w budownictwie pracowało - 17-28%, drogownictwie - 15-28%, mostownictwie - 8-15%, wodociągach i kanalizacji - 2-10%, robotach wodnych - 2-4%.^{42/}

Najwięcej wiadomo o inżynierach pracujących na kolejach. W 1928 r. we wszystkich dziewięciu okręgach PKP zatrudniano 811 inżynierów, bez uwzględnienia kilkudziesięciu inżynierów pracujących w Ministerstwie Komunikacji, centralnych biurach i wyodrębnionych zarządach budowy nowych kolei. Przeciętny wiek inżyniera był zaawansowany i wynosił 45,4 lat, zaś w wieku poniżej 34 lat było ich tylko 13,2%. Dominowali zdecydowanie inżynierowie, którzy ukończyli uczelnie przed 1918 r., tylko 16% to absolwenci uczelni już w Polsce niepodległej.^{43/} Młodzi inżynierowie niechętnie podejmowali pracę na kolei ze względu na niskie uposażenia.^{44/}

W dziesięć lat później, w 1938 r., sytuacja pod względem liczbowym nie uległa niemal żadnej zmianie, bowiem w okręgach PKP zatrudniano 809 inżynierów, ale

nastąpiły korzystne zmiany strukturalne. Aż 85% dysponowało dyplomami politechnik polskich, uzyskanymi w dwudziestoleciu międzywojennym. Nastąpiło wyraźne odmłodzenie kadry inżynierskiej, najmlodszy tzn. w wieku poniżej 34 lat stanowili 25,2% ogółu zatrudnionych. Niepokoiła trochę zbyt mała liczba inżynierów w wieku 40-54 lat, co mogło powodować w przyszłości trudności przy obsadzaniu stanowisk kierowniczych. Wydatnie obniżył się przeciętny wiek zatrudnionych inżynierów i wynosił 42,5 lat. Nastąpiło zatem wyraźne odmłodzenie korpusu inżynierskiego na kolei. Stała się ona szczególnie atrakcyjna dla młodych inżynierów w okresie kryzysu gospodarczego. Wobec zawężenia się rynku pracy przedsiębiorstwo państwowe może nie gwarantowało najwyższych dochodów, ale zapewniało stałą pracę. Ponadto od 1930 r. kolej wprowadziła stypendia dla studentów politechnik, a od 1931 r. wzmocniono wśród nich również akcję propagandową. Wszystkie te posunięcia sprawiły, że potrzeby PKP zostały całkowicie zaspokojone. Ponadto na PKP w 1938 r. zatrudniano 148 technologów, z których 26 zajmowało stanowiska inżynierskie.^{45/}

W całym kolejnictwie w końcu 1932 r. zatrudniano przeszło 1 000 inżynierów^{46/}, zaś w końcu 1938 r. - 1 313 inżynierów, przy czym 1 065 należało do Związku Polskich Inżynierów Kolejowych (ZPIK), którego członków można bliżej scharakteryzować, co ze względu na liczebność grupy będzie miarodajne dla całego środowiska inżynierów kolejowych. Większość członków ZPIK w 1939 r. kończyła Politechnikę Lwowską (315) i Politechnikę Warszawską (256, a wraz z Warszawskim Instytutem Politechnicznym im. cara Mikołaja II - 274), a następnie Instytut Inżynierów Komunikacji w Petersburgu (89) oraz instytuty technologiczne bądź politechniczne w: Petersburgu (64), Kijowie (45), Rydze (30) i Charkowie (25). Inne uczelnie już w znacznie mniejszej liczbie: Politechnika Gdańska - 21, Politechnika Wiedeńska - 19, Wyższa Szkoła Techniczna w Moskwie - 16, SGGW - 12, pozostałe uczelnie i szkoły (członkowie ZPIK kończyli 67 różnych szkół) kończyło już tylko poniżej 10 inżynierów. Spośród 1 065 członków ZPIK - 713 pracowało w dyrekcjach okręgowych, w tym aż 400 w służbie drogowej i 180 w mechanicznej, 32 w biurach PKP, a 95 w Ministerstwie Komunikacji. Jeśli chodzi o geografie zatrudnienia członków ZPIK to zdecydowanie dominowała Warszawa - 347, a następnie Lwów - 146, Wilno - 112, Kraków - 104, Poznań - 84, Toruń - 70, Katowice - 62 i Bydgoszcz - 53.^{47/}

Na przełomie lat 30-tych i 40-tych, przy ówczesnych warunkach organizacyjnych i selekcji kandydatów, szacowano, że na PKP powinno być zatrudnionych tylko w dyrekcjach od 1 013 do 1 350 inżynierów.^{48/} W związku zżywieniem gospodar-

czym, powstawaniem nowych atrakcyjnych finansowo stanowisk i stosunkowo niskim uposażeniem inżynierów mogły wystąpić problemy z zaspokojeniem potrzeb kolei na wysoko kwalifikowaną kadrę w tym resorcie. W związku z tym postulowano m.in. zwiększenie atrakcyjności płacy na kolei, przeprowadzenie analizy stanowisk inżynierskich i skonstatowanie, czy wszystkie wymagają obsady osób z cenzusem akademickim, ostrzejszą selekcję zgłaszających się absolwentów politechnik do pracy na kolei, położenie większego nacisku na zaznajomienie studentów z zasadami naukowej organizacji pracy.^{49/}

Kształcenie inżynierów mierniczych było ściśle związane z wydziałami inżynieryjnymi. W połowie lat 30-tych Polska dysponowała 906 mierniczymi przysięgłymi pracującymi w wolnym zawodzie, z których 340 posiadało tytuł inżyniera. Większość z nich koncentrowała się w województwach południowych - 64,7%, najliczniejsza grupa w województwie tarnopolskim - 109 inżynierów, województwach centralnych - 19,1%, zachodnich - 10,9% i wschodnich - 5,3%. Oprócz województwa tarnopolskiego duże grupy inżynierów mierniczych skupiały się w województwach: lwowskim - 57, Warszawie - 37, stanisławowskim - 34, poznańskim - 20 i pomorskim - 17.

Do 1935 r. Politechnikę Lwowską ukończyło 130, a Politechnikę Warszawską - 160 inżynierów mierniczych, spośród tych ostatnich w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych oraz podległych mu urzędach pracowało 21 inżynierów, a przy pracach scaleniowych w rolnictwie - 29 inżynierów, natomiast z PL w urzędach ziemskich zatrudnionych było 5, a 10 w wolnym zawodzie. W sumie zatem 22,4% absolwentów obu politechnik związanych było z pracami w rolnictwie. Pozostali pracowali przede wszystkim w ministerstwach: Skarbu, Komunikacji, Spraw Wojskowych, Spraw Wewnętrznych oraz Przemysłu i Handlu.^{50/} W Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych oraz podległych mu ekspozyturach wojewódzkich pracowało 140 inżynierów hydrotechników, ale tylko 40 z nich posiadało specjalizację melioracyjną, pozostali mieli wykształcenie pokrewne lub zgoła całkowicie odmienne.^{51/}

Inżynierowie mechanicy. Po inżynierach budowlanych mechanicy stanowili drugą grupę pod względem liczebności. Jej wielkość w końcu okresu międzywojennego szacowano na około 3000 inżynierów mechaników.^{52/} W strukturze ich zatrudnienia można zorientować się, ale tylko w pewnym stopniu, na podstawie analizy miejsc pracy członków Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP). Tylko w pewnym stopniu z dwu względów: po pierwsze, w okresie

największego rozwoju SIMP skupiał w VI 1939 r. niemal 1 300 członków, co stanowiło około 43,3% ogólnej liczby inżynierów mechaników; po drugie, stowarzyszenie skupiało przede wszystkim inżynierów związanych pracą z przedsiębiorstwami państwowymi i samorządowymi. Strukturę zatrudnienia możemy zweryfikować według spisu członków z 31 XII 1937 r., który objął 1 146 członków. Spośród nich aż 1 120 pracowało w przemyśle, przy czym 746 w przedsiębiorstwach państwowych i samorządowych, zaś w prywatnych tylko 374 inżynierów mechaników. Duża grupa mechaników pracujących w przemyśle państwowym związana była z przemysłem zbrojeniowym - 334 osób, co stanowiło niemal 29% członków SIMP. W sferze oddziaływania władz wojskowych pozostawali mechanicy pracujący w MSWojsk. i wojskowych instytutach naukowych. W uczelniach i instytutach naukowych pracowało 85, w średnim szkolnictwie technicznym - 26, a w laboratoriach i stacjach doświadczalnych - 22 członków SIMP (liczby tu podane przekraczają liczbę członków SIMP, ponieważ w wielu wypadkach występowało podwójne zatrudnienie).

Spora grupa mechaników starała się łączyć badania naukowe z pracą w przemyśle. Dotyczyło to zarówno młodych inżynierów, np. Władysława Rudzińskiego - konstruktora Fabryki Silników Państwowych Zakładów Lotniczych w Warszawie i asystenta PW, czy Mariana Ziębińskiego - konstruktora biura technicznego Warsztatów Amunicyjnych Nr 1 w Warszawie i asystenta PW; jak i mających już trwałą pozycję naukową profesorów, np. prof. PW Kazimierz Zembrzusi pracował w chrzanowskiej fabryce lokomotyw, a prof. Akademii Górniczej w Krakowie Ludwik Żarnowski w Zakładach Ostrowieckich.^{53/}

W spisie z 1937 r. nie uwzględniono w podawanych danych personalnych zajmowanych stanowisk, co odnotowano w spisie z 17 IV 1935 r., który uwiaryścił 608 członków SIMP oraz 636 inżynierów mechaników pozostających poza stowarzyszeniem (a raczej tylu nadesłało o sobie informacje).^{54/} Otóż na podstawie tej listy można stwierdzić, że w 1935 r. przeszło połowa członków SIMP zajmowała stanowiska kierownicze, przy czym 40% to kierownicy, szefowie i naczelnicy, zaś 11% dyrektorzy. Niewielu mniej mechaników pozostających poza SIMP zajmowało identyczne stanowiska. W 1935 r., a zapewne także w 1937 r., dużą grupę (21,5%) w SIMP stanowili inżynierowie pracujący w biurach konstrukcyjnych i technicznych, z których przeszło 11% pełniło funkcje konstruktorów.^{55/} Oczywiście, nie można powyższych danych odnosić do całej populacji mechaników, albowiem SIMP skupiało w swoich szeregach raczej elitę mechaników.

Elektrotechnicy. Elektrotechnika należała w dwudziestoleciu międzywojennym do nowych gałęzi wiedzy, zaś przemysł elektrotechniczny do szybko rozwijających się gałęzi przemysłu, dlatego do 1930 r. występowały w Polsce problemy z zaspokojeniem potrzeb na wysoko kwalifikowane siły fachowe, zwłaszcza inżynierów. Dopiero zahamowanie inwestycji w okresie kryzysu gospodarczego spowodowało, że po raz pierwszy podaż przewyższała popyt na inżynierów elektryków. Na początku 1936 r. było w Polsce około 1 230 inżynierów elektryków, z których 330 dysponowało dyplomami uczelni zagranicznych, 650 PW i 255 PL. W ogóle inżynierów z dyplomami zagranicznymi było 516, ale w 1935 r. tylko 330 przejawiało działalność w życiu gospodarczym i społecznym. Wśród uczelni zagranicznych największą popularnością cieszył się Instytut Elektrotechniczny w Leodium - ukończyło go 82 osoby, następnie Politechnikę w Karlsruhe - 32, Instytut Elektrotechniczny w Petersburgu - 30, Instytut Politechniczny w Petersburgu - 29, Politechnikę Wiedeńską - 20, Politechnikę w Charlottenburgu - 12.

Jeśli chodzi o specjalizację, to zdecydowanie przeważali inżynierowie elektrycy silnoprądowi - 1 090, teletechników było - 100, a radiotechników - 40. W strukturze zatrudnienia (analizy dokonano na próbie 549 inżynierów) dominowali inżynierowie pracujący w przemyśle - 29,3%, przy czym niemal połowa (14,0%) z nich pracowała w elektrowniach, a niewiele mniej (11,1%) w fabrykach elektrotechnicznych. Bardzo znaczna liczba elektryków pracowała w handlu (16,8%), byli to głównie inżynierowie wyznania mojżeszowego, którzy również przeważali w grupie wolnych zawodów (1,6%). Ważnym miejscem pracy dla elektryków były komunikacja i telekomunikacja, skupiające 16,8% inżynierów. Spore grupy elektryków pracowały w szkolnictwie wyższym i średnim (6,6%), instytutach badawczych (4,4%), w administracji państwowej i samorządowej (5,5%) oraz w wojsku (2,5%).^{56/}

Do 1929 r. dominowali inżynierowie zatrudnieni w przedsiębiorstwach prywatnych, jednak począwszy od 1930 r. większość absolwentów znajdowało pracę w przemyśle i administracji państwowej. Postulowano znacznie większe zatrudnienie elektryków w samorządach, oczekując, że przyczyni się to do ożywienia gospodarczego.^{57/} Wśród przedsiębiorstw państwowych liczną grupę inżynierów elektryków zatrudniały Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne w Warszawie, tylko w dziale studiów pracowało około 100 inżynierów. Wielu inżynierów elektryków znajdowało miejsce pracy w prywatnej fabryce Szpotańskiego.^{58/}

Górnicy i hutnicy. Po odzyskaniu niepodległości zaczęli przybywać do kraju inżynierowie pracujący dawniej za granicą, przede wszystkim w głębi Rosji

i w Zagłębiu Ostrawsko-Karwińskim. W rezultacie, łącznie z pracującymi już inżynierami w Polsce, górnictwo polskie dysponowało w pierwszych latach powojennych kadrą liczącą 300-400 inżynierów, co wystarczało do obsadzenia kierowniczych stanowisk w górnictwie dawnego zaboru rosyjskiego i austriackiego oraz powstających władz górniczych.^{59/}

W połowie 1922 r. przyłączono do Polski wschodnie rejony Górnego Śląska wraz z większą częścią tamtejszego okręgu węglowego. Polska kadra techniczna w górnictwie tego rejonu była bardzo nieliczna, tak że nawet w kopalniach państwowych przejętych przez stronę polską trzeba było pozostawić jeszcze na 2 lata dawnych niemieckich urzędników, urlopowanych przez pruskie władze. Napływ polskiej inteligencji, w tym także technicznej z dawnego zaboru austriackiego i rosyjskiego na Górną Śląsk rozpoczął się niezwłocznie po przyłączeniu tej dzielnicy do Polski. Następowala powolna polonizacja kadry inżynierskiej w przemyśle Górnego Śląska.^{60/} Pierwszy próbę polonizacji kadry technicznej podjął Wojciech Korfanty, który nie zdołał doprowadzić jej do końca z powodu braku odpowiednich kadr i oporu niemieckich właścicieli,^{61/} a także dlatego, że Polacy „zatrudnieni na podrzędnych stanowiskach byli zupełnie majoryzowani przez niemiecki nadzór techniczny. Działo się tak tym bardziej, że przybywający na Górną Śląsk przedstawiciele polskiej inteligencji technicznej nie znali miejscowych stosunków, nie umieli lub ze względu na inne wychowanie nie chcieli się kontaktować z robotnikami, a steroryzowani groźbą utraty pracy wręcz stawali się narzędziami w rękach niemieckiego kierownictwa.” Korfanty, aczkolwiek był inicjatorem polonizacji, to jednak obawiał się dezorganizacji, wołał na stanowiskach sprawnych fachowców Niemców niż takich, „którzy zgłaszali swoje kandydatury, poczytując sobie nieraz za jedyną zasługę i rekomendację fakt, że urodzili się Polakami.”^{62/}

Kontynuował tę politykę na szerszą skalę i z większym powodzeniem wojewoda śląski Michał Grażyński,^{63/} uzyskując w tej sprawie poparcie polskich inżynierów, władz wojskowych na Śląsku i władz centralnych. Polscy inżynierowie pozostający w 1935 r. na stanowiskach generalnych dyrektorów (32), dyrektorów (41), dyrektorów i kierowników zakładów (26) stanowili już 72,8% całej obsady kierowniczej górnośląskiego przemysłu ciężkiego. W kierownictwie technicznym ruchu pracowało 69,3% polskich inżynierów i techników, 22,4% obywateli pochodzenia niemieckiego, 1,6% Niemców oraz 6,7% innych obcokrajowców. Personel techniczny w 70% reprezentowali Polacy, 27,1% - obywatele polscy innych narodowości, 0,5% - Niemcy, 0,2% - obywatele innych państw.^{64/}

W całym przemyśle górniczo-hutniczym Śląska w połowie 1928 r. wśród 7 816 pracowników umysłowych było, łącznie z dyrektorami, około 4 400 inżynierów i techników. W latach 30-tych proporcje kształtowały się następująco: w 1932 r. - 8834:4562, w 1935 r. - 8273:3949. W 1939 r. w całym przemyśle województwa śląskiego zatrudnionych było około 5 000 inżynierów i techników, wśród których około 4 000 (80%) stanowili Polacy. Szacuje się, że spośród tych 5 000 osób inżynierów było ponad 1 000 łącznie z Niemcami,^{65/} przyjmując wskaźnik 80% - liczbę Polaków można szacować na około 800 inżynierów.^{66/} Większość z nich zatrudniał przemysł i górnictwo, po kilkudziesięciu lub kilkunastu administracja państwowa, szkolnictwo, transport i budownictwo. Wśród polskiej kadry inżyniersko-technicznej przeważał element z byłego zaboru rosyjskiego, w mniejszym stopniu zaboru austriackiego. Mieli oni często trudności adaptacyjne, co objawiało się m.in. w braku więzi z miejscową ludnością, zaś paternalistyczne traktowanie Ślązaków wywoływało niechęć ze strony tych ostatnich.^{67/}

Najliczniejszą grupę wśród inżynierów na Śląsku stanowili górnicy, brak jednak ścisłych danych statystycznych. E.Górkiewicz szacował, że w 1936 r. na terenie całego kraju we wszystkich dziedzinach życia społeczno-gospodarczego zatrudnionych było ponad 600 inżynierów górniczych, z tego: w kopalniach węgla - 370, przy wydobywaniu ropy naftowej - 70, w salinach - 40, w kopalniach rud żelaza - 10, w szkolnictwie i nauce związanej z górnictwem - 50, zaś we władzach górniczych - 60. Oprócz tego było około 20 inżynierów emerytów rozsianych po całym kraju i zatrudnionych przy różnych pracach. Łącznie z bezrobotnymi, częściowo zatrudnionymi, pracującymi w innych zawodach, nostryfikantami, liczbę inżynierów górniczych E.Górkiewicz szacował na 730-740 osób, co całkowicie pokrywało potrzeby Polski na tego rodzaju fachowców.^{68/} Natomiast J.Jaros dla roku 1939 szacuje kadrę polskich inżynierów górniczych na około 800 osób. Grupę tę można powiększyć o co najmniej kilkadziesiąt osób, które odbywały studia i pracowały już zawodowo, ale nie ukończyły jeszcze prac dyplomowych.^{69/}

Na uwagę zasługuje działalność społeczna inżynierów górników i hutników w Polskim Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego. W różnych okresach stowarzyszenie skupiało od przeszło 200 do 650 członków, przeważali w nim inżynierowie, np. w 1929 r. na 637 członków było 409 inżynierów, a w 1935 r. na 570 członków około 340 inżynierów. Działali oni w różnych organizacjach społecznych i politycznych, w tym także na rzecz polonizacji Górnego Śląska.^{70/} Drugą organizacją inteligencji technicznej na Śląsku było Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych, które w 1937 r. w skali całego kraju

liczyło 551 członków, zaś Koło Śląskie skupiało w 1936 r. - 350, a w 1938 r. - 368 członków. Prowadziło ono szeroko zakrojoną akcję dokształcającą wśród inżynierów polskich i działało na rzecz polonizacji kadry technicznej, polonizacji zakładów pracy poprzez wprowadzenie do nich języka polskiego, opracowywanie polskich przepisów, regulaminów i słownictwa technicznego.^{71/}

Chemicy. W drugiej połowie lat 30-tych przeprowadzono dokładne badania na temat zatrudnienia chemików. Ogółem zbadano 920 zakładów, z których 422 zatrudniały chemików z wyższym i średnim wykształceniem, w tym 285 zakładów zatrudniało jedynie chemików z wyższym wykształceniem. Na terenie 422 zakładów zatrudnionych było ogółem 1 104 chemików, w tym 853 posiadało wyższe wykształcenie, ale dyplomem ukończenia uczelni dysponowało 766, a tytuł inżyniera miało 567 osób, pozostali wykształcenie uniwersyteckie.

Spośród inżynierów najliczniejsza grupa ukończyła PW - 188 i PL - 184, Politechnikę Gdańską - 26. Bez uwzględnienia Politechniki Gdańskiej uczelnie zagraniczne ukończyło 216 osób, przede wszystkim w Monachium, Fryburgu, Berlinie, Wiedniu, Paryżu i Liege.

Chemicy z wykształceniem politechnicznym pracowali głównie w przemyśle cukrowniczym (71), farmaceutycznym (35), gazowniach (37), koksowniach (19), naftowym (53), nawozów sztucznych (38), papierniach (28), solnym (13) i materiałów wybuchowych (45). W przemyśle włókienniczym pracowało 52 chemików z wyższym wykształceniem niemal wyłącznie politechnicznym, w przemyśle górniczo-hutniczym - 65, a w metalowym - 31 chemików. Niemal połowa (46,7%) chemików z wyższym wykształceniem pełniła funkcje dozoru i kierownictwa. Wielu zajmowało stanowiska dyrektorskie, np. w samym cukrownictwie - 13 inżynierów było dyrektorami.

Modernizacja i szersza chemizacja przemysłu mogła na przełomie lat 30-tych i 40-tych doprowadzić do deficytu inżynierów chemików.^{72/}

Zdecydowana większość inżynierów chemików pracowała w przemyśle. Sondaż z 1927 r. wśród 241 absolwentów Wydziału Chemicznego PW wykazał, że 45,2% pracowało w przemyśle, 21,1% w laboratoriach doświadczalnych i badawczych, 10,0% w placówkach naukowych, 5,4% w administracji, 5,0% w szkolnictwie, 1,7% w wojsku.^{73/}

Inżynierowie w wojsku. Nie dysponujemy informacjami o liczbie inżynierów w wojsku w pierwszych latach niepodległości. Wiadomo, że spora liczba oficerów z wykształceniem technicznym rekrutowała się z dawnej armii carskiej, zwłaszcza marynarki rosyjskiej. Polską Marynarkę Wojenną organizowali m.in. gen. bryg. inż.

mech. Tadeusz Bobrowski (szef służby technicznej), płk inż. mech. Władysław Morgulec, płk inż. mech. Hieronim Piotrowski, ppłk inż. mech. Marian Sasinowski, ppłk inż. budowy okrętów Dominik Malecki, inż. Aleksander Rylke. Ten ostatni, jak i inni pracujący w marynarce wojennej kończyli Wydział Budowy Okrętów Szkoły Inżynierów Marynarki Wojennej w Kronsztadzie, niektórzy, głównie mechanicy, podejmowali służbę także w polskiej armii lądowej. Ze zrozumiałych względów wielu inżynierów zatrudniano w najnowszych rodzajach wojsk, zwłaszcza w lotnictwie. Np. w składzie osobowym władz lotniczych w latach 1935-1939 (włącznie ze szkołami) tytuł inżyniera posiadało 14 osób, w tym dowodzący lotnictwem do marca 1939 r. gen. bryg. pil. inż. Ludomir Rayski. Duża ich część kończyła paryską École Supérieure d'Aéronautique, której poziom nauczania spotkał się z ostrą krytyką polskich specjalistów, gdyż wobec studentów obco-krajowców stosowano bardzo ulgową taryfę. Kończyli ją nawet polscy oficerowie bez uprzedniego przygotowania technicznego i dobrej znajomości języka francuskiego.^{74/}

Wojsko poszukiwało inżynierów do pracy w armii, zwracając się o pomoc do stowarzyszeń technicznych, m.in. do Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie.^{75/} W 1930 r. tylko w departamentach aeronautyki, saperów, łączności i uzbrojenia brakowało 229 inżynierów.^{76/} Po fiasku z uruchomieniem Politechniki Wojskowej udało się uzyskać zgodę władz Politechniki Warszawskiej na rozpoczęcie w 1929 r. kształcenia w sekcjach wojskowych. Jeden z wykładowców tych sekcji, Tadeusz Felsztyn szacował, że w ciągu dziesięciu lat trwania nauczania wykształcono ponad 150 inżynierów, z których około 100 podjęło pracę w przemyśle wojskowym. Najliczniejszą, liczącą ponad 60 osób grupę zatrudniano w służbie uzbrojenia, stanowiło to 25% kadry zawodowej oficerów tej służby.^{77/} Pracowali oni w przemyśle związanym z wojskiem.

Natomiast trudno określić, ilu oficerów posiadało wykształcenie inżynierskie. Wiadomo, że w latach 1921-1934 politechniki we Lwowie i w Warszawie ukończyło 96 oficerów, w tym wydziały inżynierii lądowej - 55, architektury - 12, inżynierii wodnej - 9, mechaniczne - 8, elektryczne - 5, geodezji - 4, chemiczne - 3.^{78/} Przyjmując, raczej optymistycznie, że w latach 1934-1939 uczelnie techniczne ukończyło około 50 oficerów, w sumie można szacować, iż w całym dwudziestoleciu międzywojennym tytuł inżyniera uzyskało około 150 oficerów. Trudno określić ogólną liczbę oficerów - inżynierów, bowiem nie wiemy, ilu takich oficerów przybyło z armii zaborczych oraz ilu uzyskało tytuły inżynierów na studiach zagranicznych (sporo oficerów w pierwszych latach niepodległości studiowało we Francji w wojskowych szkołach

technicznych).^{79/} Szacunkowo przyjmując, że liczba powyższych oficerów nie przekraczała 150 osób, można przypuszczać, że około 300 oficerów armii polskiej posiadało tytuł inżyniera.

Rolnicy i leśnicy. Nie prowadzono precyzyjnych statystyk inżynierów zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie, stąd konieczność szacunków. I tak, A.Żabko-Potopowicz stan zatrudnienia rolników z wyższym wykształceniem, poza administracją gospodarstw prywatnych, obliczał na 1320 osób, natomiast S.Miklaszewski opierając się na spisach imiennych pracowników wielu instytucji podwyższał tę liczbę do niemal 1870 osób. Najliczniejszą grupę inżynierów rolniczych zatrudniano w charakterze instruktorów rolnych - 420, izby rolnicze dawały pracę - 370 osobom, niższe i średnie szkoły rolnicze - 260, urzędy wojewódzkie - 225, wyższe uczelnie i placówki naukowe - 100, bankowość - 70, Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych - 60, naczelne organizacje rolnicze i związki rewizyjne spółdzielni rolniczych po 50 osób, pozostałe instytucje zatrudniały już tylko mniejsze grupy inżynierów od 10 do 40 osób. Natomiast liczbę inżynierów pracujących w charakterze administratorów i kierowników gospodarstw folwarcznych oceniano na 4000 osób, choć zgłaszano do tej wielkości zastrzeżenia. A zatem ogólna liczba inżynierów rolników w drugiej połowie lat 30-tych mogła sięgać około 5900 osób.

W związku z koniecznością podniesienia kultury rolnej na wsi, zapotrzebowanie na inżynierów rolników mogło rosnąć i dlatego nie występowała w tej specjalności groźba bezrobocia.^{80/}

Natomiast w leśnictwie liczbę leśników z wyższym wykształceniem szacowano w 1937 r. na około 1700, przy czym bezpośrednio w lasach państwowych - 988, zaś w prywatnych - 394. W prywatnym przemyśle drzewnym pracowało 30 inżynierów, a 40 w prywatnych biurach leśnych. Pozostali byli związani z instytucjami państwowymi: Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych - 99, PKP - 42, Izbach Rolniczych i samorządzie terytorialnym - 35, Izbach Skarbowych - 32, szkolnictwie leśnym - 30, Izbach Kontroli Państwa - 10.

W lasach prywatnych najliczniejszą grupę inżynierów zatrudniano w województwie lwowskim - 87, krakowskim - 50, tarnopolskim - 41, stanisławowskim - 33, kieleckim i lubelskim po 29 osób. Oceniano, że wystarczająca liczba inżynierów leśników pracowała w leśnictwie państwowym, natomiast w leśnictwie prywatnym sugerowano wzrost zatrudnienia o 95 osób, co mogło przyczynić się do intensyfikacji gospodarki leśnej. Ale rynek pracy w leśnictwie wyraźnie zawężał się, ponieważ większość inżynierów leśników była w młodym wieku, przeszło 60% nie przekraczało 40 roku życia.^{81/}

4. BEZROBOCIE

Bezrobocie wśród inteligencji, w tym także inżynierów, było częstym zjawiskiem społecznym w dwudziestoleciu międzywojennym. Oczywiście, jego skala zależna była od aktualnej koniunktury gospodarczej, np. Sekcja Emigracyjna przy Zrzeszeniu Pomocy Bezrobotnym Pracownikom Umysłowym, powstała 1 III 1926 r., tylko do 12 marca tegoż roku zarejestrowała m.in. 18 inżynierów, 42 techników budowlanych i 15 geometrów bezrobotnych, którzy pragnęli zdobyć pracę poprzez emigrację.^{82/}

Zjawisko bezrobocia nasiliło się w okresie wielkiego kryzysu gospodarczego na początku lat 30-tych. W fazie najostrzejszego kryzysu, a mianowicie w 1932 r. szacowano, że bez pracy pozostawało około 3 000 inżynierów.^{83/} Trudno określić, jaki to stanowiło odsetek ogólnej liczby inżynierów, bowiem szacunki tej ostatniej są rozbieżne i wahają się od 6 000 w 1929 r. do 10 000 w początkach 1933 r.^{84/} Przyjmując tę największą, ostatnią liczbę można zatem szacować, że bezrobocie wśród inżynierów sięgało niemal 30%. Był to wskaźnik zbliżony do występujących np. w Szwajcarii i Czechosłowacji, a prawie dwukrotnie większy niż we Francji (14-15%).^{85/}

Na tle innych pracowników z wyższym wykształceniem, bezrobocie dotknęło inżynierów w mniejszym stopniu niż pracowników, którzy ukończyli innego rodzaju studia. Jeśli wśród zatrudnionych pracowników z wyższym wykształceniem w latach 1931-1933 inżynierowie stanowili 21,5% - 22,2%, to bezrobotni inżynierowie wśród tej kategorii pracowników stanowili 16,9% - 17,6%, a np. wśród prawników odpowiednie odsetki wynosiły 7,9% - 8,7% i 9,8% - 11,8%, wśród osób z wykształceniem filozoficznym 8,1% - 8,7% i 9,5% - 10,3%, wśród lekarzy 6,2% - 6,9% i 8,7% - 11,1%.^{86/}

Brak jest precyzyjnych informacji statystycznych dotyczących poszczególnych specjalności inżynierskich. Np. liczbę inżynierów górniczych pozostających bez pracy w 1939 r. szacowano na ponad 100 osób.^{87/} Wśród inżynierów budowlanych, ich ogólną liczbę szacowano na 4 550 osób, doliczono się w 1933 r. około 300 bezrobotnych, przez co rozumiano osoby nie posiadające stałego zajęcia, ewentualnie stałych posad.^{88/} Natomiast Stowarzyszenie Elektryków Polskich zarejestrowało w 1933 r. 38 bezrobotnych członków, zaś w ciągu 1935 r. liczba ta wahała się w granicach od 68 do 75 członków.^{89/} Koło Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie, liczące w 1936 r. - 634 członków, szacowało bezrobocie wśród własnych członków na 12%, czyli na około 76 osób.^{90/}

Próby dokładnego zbilansowania liczby bezrobotnych inżynierów podejmowane przez stowarzyszenia techniczne zakończyły się fiaskiem, choć podejmowano w tej sprawie wiele uchwał.^{91/}

Bezrobocie zmuszało inżynierów do przyjmowania pracy często nie związanej z wyuczonym zawodem. Jeden z absolwentów Akademii Górniczej tak wspomina czasy kryzysu gospodarczego z lat 30-tych - „Można więc było, np. czekając na pociąg na peronie dworca głównego Katowic, zobaczyć niespodziewanie lokomotywę manewrową, kierowaną przez inżyniera górnik. Inni koledzy zatrudnieni byli w warsztatach PKP w Tarnowskich Górach lub takichże warsztatach w Płaszowie koło Krakowa. Inni szukali zatrudnienia na prowincji po kamieniołomach, np. w Zagnańsku koło Kielc, czy kopalniach węgla brunatnego na Pomorzu. Jeden z kolegów zatrudniony w kopalni węgla brunatnego na Pomorzu tak się znudził pobieraniem miesięcznego wynagrodzenia wypłacanego mu workami mąki (gdyż właścicielem kopalni był właściciel młynów, mający również trudności ze zbytem mąki), że rzucił górnictwo i przygarnięty przez jedną z hut żelaza przeszedł całe przeszkolenie metalurgiczne i pozostał metalurgem. W innym wypadku inżynier górniczy prowadził sklepik, który jego żona założyła w jednym z miasteczek śląskich, a inny kolega, metalurg, założył i prowadził w Katowicach skład starego żelastwa (mawiał przy tej okazji, że przynajmniej on pracuje w swoim zawodzie!).”^{92/}

Tę trudną sytuację inżynierów, zwłaszcza młodych, wykorzystywali przemysłowcy, dyktując szczególnie niskie płace, co skłaniało wielu do bezskutecznego poszukiwania pracy poza granicami Polski - „Pozbawione związku z produkcją rzesze inżynierów imają się wszelkiego rodzaju zajęć w rodzaju biur technicznych, przedstawicielstw agentur i subagentur. Sprowadza się to często do zwykłego handlu domokrażnego przedmiotami mniej lub więcej technicznymi - zresztą żadne z tych zajęć nie oddala na krok widma nędzy. Nieliczne garstki młodych inżynierów pracują w przemyśle za psie pieniądze (około 100 złotych miesięcznie) lub nawet bezpłatnie. Wyzysk tu nie jest niczym ograniczony. Przy tym brak obrony interesów zawodowych, brak związków zawodowych uniemożliwia jakąkolwiek akcję zbiorową. Ten stan rzeczy jest powodem przygnębienia, apatii i czarnej rozpacz panującej wśród młodych inżynierów. Wielu próbowało emigrować do Francji, lecz poza wyjątkowymi wypadkami, po dłuższym poszukiwaniu posad, wracali z niczym. W ogóle widoki na emigracji są bardzo nikle. W obecnych warunkach dla większości inżynierów, zwłaszcza młodych, nie ma pracy.”^{93/}

Inżynierowie mogli odczuwać skutki bezrobocia ze szczególną siłą, gdyż należeli do najlepiej uposażonych grup inteligenckich. Utrata pracy powodowała

gwałtowny spadek stopy życiowej i pociągała za sobą konsekwencje natury psychologicznej, związane z przerwaniem kariery zawodowej.^{94/} Dlatego stowarzyszenia inżynierskie starały się w miarę możliwości pomóc bezrobotnym inżynierom. Zjazd Delegatów Polskich Zrzeszeń Technicznych (10-11 IV 1932 r.) podjął jednomyślną uchwałę wzywającą wszystkich członków zrzeszonych towarzystw do opodatkowania się w celu stworzenia funduszu zapomogowego dla członków pozbawionych pracy. W myśl tej uchwały np. Wydział Główny Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie na posiedzeniu 18 IV 1932 r. zwrócił się do wszystkich członków towarzystwa z wezwaniem do deklarowania składek miesięcznych na rzecz bezrobotnych członków towarzystwa. Zebrane środki miały stanowić fundusz zapomogowy dla udzielania jednorazowych zasiłków w formie pożyczki, zwrotnej w sześć miesięcy po uzyskaniu posady przez członka towarzystwa.^{95/} W 1932 r. PTP zebrało niemal 3 394 zł, z których udzielono członkom 5 pożyczek po 150 zł oraz jedną zapomogę bezzwrotną w wysokości 200 zł, zaś w 1933 r. 2 pożyczki po 150 zł i 2 zapomogi w łącznej wysokości 200 zł.^{96/} Możliwości finansowe towarzystw technicznych, jak z powyższego wynika, były niewielkie, tym bardziej, że i pracujący inżynierowie dysponowali mniejszymi dochodami, a wielu z nich, często właśnie z powodów finansowych nie zapisywało się do stowarzyszeń technicznych, a nawet opuszczało ich szeregi.^{97/}

Oczywiście tego rodzaju pomoc finansowa miała charakter doraźny i jedynie chwilowo łagodzący trudną sytuację skromnej liczby inżynierów. Dlatego stowarzyszenia techniczne występowały z różnymi programami likwidacji bezrobocia wśród inżynierów. Miały one dwojaki charakter, z jednej strony krótkoterminowy, z drugiej zaś były to propozycje systemowe i kompleksowe. W tym pierwszym zakresie apelowano do inżynierów kierowników przedsiębiorstw o zatrudnianie bezrobotnych inżynierów, żądano zatrudnienia sił technicznych w miejsce innych pracowników biurowych i handlowych, usunięcia obcokrajowców, zahamowania dopływu nowych sił technicznych poprzez zamknięcie uczelni technicznych na 2-3 lata.^{98/}

W zakresie rozwiązań systemowych postulowano przede wszystkim zatrudnianie inżynierów przy robotach publicznych np. budowie linii kolejowych na stanowiskach kierowniczych oraz opracowywaniu projektów nowych tras kolejowych, projektów rozbudowy miast i ich infrastruktury technicznej, sieci dróg przystosowanych do nowoczesnego transportu samochodowego oraz melioracji i wykorzystania sił wodnych dla celów energetycznych.^{99/}

W memoriale Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych przekazanym w 1933 r. premierowi i kilku ministerstwom, akcentowano, że bezrobocie wśród

inżynierów jest zjawiskiem szczególnie niebezpiecznym, ponieważ chwytając się innych sposobów zarobkowania tracą oni swoje dotychczasowe kwalifikacje zawodowe, ich wiedza techniczna ulega gwałtownej dezaktualizacji, ba, nawet po pewnym okresie niemal całkowitemu zanikowi, a zatem państwo wskutek bezrobocia traci najbardziej wykwalifikowane siły fachowe. Z tych właśnie powodów stowarzyszenia techniczne żądały od władz państwowych pomocy dla bezrobotnych inżynierów i techników, a to w postaci zatrudnienia ich przy robotach publicznych, opracowywaniu planów mobilizacyjnych dla przemysłu, zatrudnienia w urzędach państwowych i samorządowych, a wreszcie poprzez usunięcie ze stanowisk w przemyśle polskim inżynierów obcokrajowców nie posiadających obywatelstwa polskiego.^{100/}

Usiłowano przenieść na grunt polski doświadczenia bezrobotnych inżynierów z innych krajów. Wzorem Szwajcarii proponowano utworzenie w Polsce Ochotniczej Technicznej Służby Pracy finansowanej przez samorządy, której zadaniem miało być opracowywanie pomocy naukowych dla szkolnictwa zawodowego, przeprowadzanie badań nad budownictwem mieszkaniowym, przygotowywanie planów topograficznych, prace nad zwiększeniem bezpieczeństwa pracy.^{101/} Pojawiły się pomysły zakładania inżynierskich spółdzielni pracy, a upatrywano w nich nie tylko możliwość dodatkowego zatrudnienia inżynierów, ale także szansę dla rozwoju przemysłu drobnego i średniego.^{102/}

Powyższe propozycje nie dały wiele konkretnych rezultatów. Natomiast pożyteczną funkcję wobec bezrobotnych inżynierów wypełniały stowarzyszenia techniczne, starając się pośredniczyć w wyszukiwaniu posad. Np. przy Kole Inżynierów Dróg i Mostów Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie funkcjonowało od 1924 r. Biuro Pracy, gromadzące oferty prac dla inżynierów. W latach 1928-1929 dysponowano 53 ofertami, z których obsadzono 12, w latach 1929-1930 odpowiednio 60 i 35. Sytuacja radykalnie zmieniła się w okresie kryzysu, w latach 1930-1931 posiadano 7 ofert i tyleż obsadzono, w okresie 1931-1932 odpowiednio 0,0, 1932-1933 - 18,18. Już od 1933 r. nastąpiła wyraźna poprawa sytuacji, gdyż w okresie 1933-1934 Biuro dysponowało 23 posadami, a chętnych na nie było już tylko 17 inżynierów.^{103/}

O wiele szerszą i bardziej różnorodną akcję dla bezrobotnych elektryków zorganizowała powołana do życia 3 IX 1932 r. przez Zarząd Główny Stowarzyszenia Elektryków Polskich - Komisja Pomocy Koleżeńskiej. Przyjęła ona zasadę „unikania o ile możliwości krępujących zapomóg bezzwrotnych. Natomiast uważa, że opłacanie pracy, mającej charakter pracy społecznej, pożytecznej dla ogółu elektryków, jednocześnie dającej możliwość utrzymania pozbawionemu pracy członkowi SEP,

jest najwłaściwszą postacią udzielania pomocy.”^{104/} Koncepcja taka spotkała się ze zrozumieniem i poparciem bezrobotnych elektryków. Komisja Pomocy Koleżeńskiej czerpała fundusze, ale niewielkie, od członków SEP i z Funduszu Pracy: od 1 VIII 1933 r. do 31 III 1934 r. - 14 800 zł, zaś w okresie od 1 IV 1934 r. do 31 III 1935 r. miesięcznie po 2000 zł. Za uzyskane pieniądze zatrudniano członków SEP we własnym biurze, gdzie pracowali nad polskim słownikiem elektrotechnicznym, przepisami w elektrotechnice, statystyką zakładów elektrycznych, wydawnictwami oraz wykonywali zlecone SEP prace laboratoryjne. W zależności od posiadanych możliwości finansowych zatrudniano w SEP od 3 do 24 osób. Komisja Pomocy Koleżeńskiej udzielała pożyczek, wyszukiwała miejsca pracy w przedsiębiorstwach prywatnych i państwowych, a także płatne praktyki fachowe, trwające od 2 do 6 miesięcy.

Od 1 IV 1935 r. dotacja Funduszu Pracy została cofnięta, zaś wskutek ożywienia gospodarczego działalność Komisji Pomocy Koleżeńskiej straciła swój sens i została zakończona 1 XI 1937 r. Natomiast kontynuowało prace Koleżeńskie Biuro Pośrednictwa Pracy, które w drugiej połowie lat 30-tych posiadało więcej ofert pracy niż chętnych, nie będących zresztą bezrobotnymi, ale poszukującymi pracy zgodnej z własną specjalizacją i zainteresowaniami, lepiej płatnej. Ten ostatni element realizowano głównie poprzez przechodzenie z przedsiębiorstw państwowych do prywatnych.^{105/}

Podobnie kształtowała się sytuacja w budownictwie. Kiedy w 1936 r. Związek Polskich Inżynierów Budowlanych zorganizował Dział Pośrednictwa Pracy, to szybko okazało się, że jest 60 wolnych miejsc pracy, ale nie było chętnych do ich objęcia - „Obecnie zapotrzebowanie na inżynierów budowlanych jest tak duże, że nie tylko nie mamy zanotowanych bezrobotnych, ale ponadto wiele posad o małym uposażeniu jest nieobsadzonych.”^{106/} Co więcej, w związku z rozwojem inwestycji, zwłaszcza w COP, pojawił się niedobór inżynierów, szczególnie jednak posiadających wiedzę pozwalającą pełnić funkcje kierownicze, administracyjne i wykonywać roboty specjalne.^{107/}

5. PŁACE I WARUNKI ŻYCIA

Trudno mówić ogólnie o uposażeniu inżynierów, ponieważ były one skrajnie zróżnicowane w zależności od gałęzi przemysłu, od pracodawcy (prywatny czy państwowy), od liczby przepracowanych lat, od warunków lokalnych. Nie było zatem jednolitego systemu płac dla inżynierów w skali całego kraju, jedynie w instytucjach

i przedsiębiorstwach państwowych płace inżynierów były w przybliżeniu porównywalne, natomiast w zakładach prywatnych ich poziom kształtował się bardzo rozmaicie, zwłaszcza niski był w małych zakładach prywatnych (150-200 zł miesięcznie).

Najniższe uposażenie otrzymywał inżynier rozpoczynający pracę. W instytucjach i przedsiębiorstwach państwowych sięgało ono do 400 zł, zaś najniższe było zależne zazwyczaj od koniunktury gospodarczej. Np. na kolei początkujący inżynier w 1927 r. otrzymywał brutto niespełna 295 zł, zaś inżynier elektryk w przedsiębiorstwach podporządkowanych Ministerstwu Poczty i Telegrafów w końcu lat 30-tych - 320 zł.^{108/} Niewiele więcej w latach 30-tych otrzymywał starszy asystent na Politechnice Warszawskiej - 335 zł miesięcznie, ale miał możliwości dorobienia podejmując dodatkową pracę, np. Janusz Lech Jakubowski podjął wykłady w Państwowej Wyższej Szkole Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. H. Wawelberga i S. Rotwanda i w sumie jego miesięczne dochody sięgały niemal 1000 zł.^{109/} Od połowy lat 30-tych rozpoczynający pracę inżynier w przemyśle państwowym i budownictwie otrzymywał wyższe uposażenie i miał możliwości szybkiego awansu finansowego. Np. inż. Aleksander Rummel rozpoczął pracę na początku 1935 r. w Państwowych Zakładach Inżynierii z pensją 350 zł miesięcznie, po trzymiesięcznym okresie próbnym podwyższono mu ją do 450 zł, zaś w styczniu 1937 r. do 600 zł miesięcznie.^{110/}

W Państwowych Zakładach Lotniczych na Okęciu w latach 30-tych w zależności od stanowiska (konstruktor, starszy konstruktor) młody inżynier otrzymywał 300-450 zł. Po 3-4 latach pracy możliwy był awans, uzależniony od indywidualnych możliwości danego inżyniera, na wyższe stanowiska z pensją od 600 do 1100 zł. Prywatne zakłady lotnicze płaciły trochę mniej, ale starały się utrzymać pensję na podobnym poziomie, aby zapobiec „ucieczce” zdolnych inżynierów do przedsiębiorstw państwowych. Np. w Doświadczalnych Warsztatach Lotniczych R.W.D. w połowie lat 30-tych początkującemu inżynierowi płacono 300 zł miesięcznie, zaś po 3-4 latach podnoszono pensję do 500 zł.^{111/}

Duże zapotrzebowanie na inżynierów budowlanych w drugiej połowie lat 30-tych spowodowało podwyżkę płac, zwłaszcza w COP, gdzie zarysował się wówczas wyraźny ich brak i prywatni przedsiębiorcy budowlani oferowali młodemu inżynierowi pierwszą płacę w wysokości co najmniej 400 zł miesięcznie. Szybko awans finansowy mógł osiągnąć inżynier na budowie portu gdyńskiego. Inż. Stanisław Hueckel rozpoczął pracę w Urzędzie Morskim w Gdyni w lipcu 1935 r. z uposażeniem 11 zł dziennie, a po przeszło rocznej pracy podwyższono mu stawkę dzienną na 15 zł

i awansowano w stopniu służbowym, co w rezultacie dało mu miesięczną pensję w wysokości 470 zł.^{112/}

Wśród inżynierów dróg i mostów dominowały osoby średnio zarabiające, bowiem 30% tych inżynierów zarabiała od 300 do 500 zł, powyżej 900 zł zarabiała 12%, ale była spora grupa - 7% dysponująca pensją w wysokości od 100 do 200 zł. Niskie zarobki w instytucjach państwowych, zwłaszcza w dyrekcjach dróg wodnych, powodowały znaczne trudności z obsadą stanowisk inżynierskich, głównie na ziemiach wschodnich.^{113/}

Do najgorzej uposażonych należeli inżynierowie pracujący na kolei. Pensja inżyniera rozpoczynającego pracę na początku lat 30-tych wynosiła 225 zł, a w 1938 r. - 260 zł brutto. Przeciętne wynagrodzenie inżyniera po 6 latach pracy wynosiło tylko 295 zł, po 12 latach - 370 zł, a po 17 latach sięgało 450 zł miesięcznie. Przeciętne uposażenie wszystkich inżynierów pracujących na PKP wynosiło w styczniu 1938 r. - 342 zł brutto. Niewiele zmieniały ten obraz uzyskiwane nagrody, gdyż rozpoczynający pracę inżynier otrzymywał 310 zł, po roku pracy - 410 zł, po 3 latach - 495 zł, a po 8 latach - 535-550 zł. Kierownik działu mógł uzyskać pensję w wysokości 650 zł.^{114/}

Do grupy nisko zarabiających inżynierów należeli elektrycy, zwłaszcza młodzi, którzy tuż po studiach w okresie kryzysu gospodarczego otrzymywali pensję średnio 300-350 zł brutto, a zdarzały się przypadki pensji 170 zł brutto w przemyśle i administracji państwowej, wśród zatrudnionych na tzw. „praktykach po dyplomie”. Starsi inżynierowie osiągalni uposażenie 600 zł, zaś niektórzy dochodzili do 800 zł. W rezultacie - „więcej jak 50% inżynierów źle opłacanych zmniejsza zainteresowanie do rozszerzania swej wiedzy ponad to czego zakład pracy wymaga. Kupno książek naukowych przez tych inżynierów - dosłownie nie istnieje.”^{115/}

Dobrze i bardzo dobrze zarabiała znaczne grupy inżynierów zatrudnionych w wojskowych instytucjach technicznych. Np. w 1927 r. kierownik Biura Pomiarów Ścisłych (inż. Aleksander Piotrowski) w Instytucie Badań Materiałów Uzbrojenia zarabiał 660 zł, natomiast w 1932 r. kierownik Biura Technicznego inż. Wacław Moszyński - 1275 zł, jego zastępca inż. Konstanty Misiewicz - 893 zł, a konstruktorzy w zależności od stanowiska od 425 zł poprzez 600 zł do 900 zł (inż. Henryk Knabe). Dobrze opłacani byli doradcy techniczni, np. inż. Stanisław Czaplicki - 1200 zł, a inż. Otto Schäffler - 1275 zł. Najmniejsze uposażenie otrzymywał inżynier w Laboratorium Rentgenograficznym - zaledwie 214 zł miesięcznie. W 1936 r. Instytut Technicznego Uzbrojenia zatrudniał 32 inżynierów, przy czym nie wszyscy, mimo zajmowania identycznych stanowisk, zarabiali tak

samo. W 1936 r. inż. Włodzimierz Hellmann podpisał umowę na stanowisko referendarza-konstruktora z pensją 1 200 zł brutto (netto 870 zł), a inżynierowie Tadeusz Winnicki i Czesław Olszyński zatrudnieni na tym samym stanowisku zarabiali po 1 000 zł, zaś dr Zdzisław Meliński - 750 zł. Kierownicy poszczególnych biur w Instytucie inkasowali miesięcznie od 1 000 do 1 600 zł brutto.^{116/}

Nieźle była uposażona kadra inżynierska przedsiębiorstw przemysłowych podporządkowanych MSWojsk., np. Państwowe Wytwórnice Uzbrojenia na początku stycznia 1939 r. zatrudniały 175 inżynierów.^{117/} Najwięcej zarabiali dyrektorzy, którymi z reguły byli inżynierowie, ich pensja zależna była od kondycji finansowej firmy. I tak dyrektor naczelny inż. Witold Kazimierz Wierzejski w 1928 r. zarabiał 4,5 tys. zł miesięcznie plus dodatki na mieszkanie, światło, opał, telefon i remont mieszkania. Pensje wicedyrektorów kształtowały się w granicach 2500-3000 zł, zaś dyrektorzy poszczególnych przedsiębiorstw wchodzących w skład PWU otrzymywali od 1 500 do 2 000 zł. Oprócz pensji i dodatków dyrektorzy otrzymywali tantiemy, a ich wysokość uzależniona była od wyników ekonomicznych przedsiębiorstwa. Np. za rok 1927 inż. W.K.Wierzejski otrzymał 40 000 zł, wicedyrektor inż. Andrzej Dowkontt - 30 000 zł, wicedyrektor inż. M.Soroko - 15 000 zł, a dyrektor Państwowej Fabryki Karabinów inż. Stanisław Piotrowski - 13 750 zł.^{118/}

W okresie kryzysu gospodarczego uposażenia te zmniejszono, np. pensję dyrektora naczelnego PWU ustalono na 3 500 zł plus 500 zł miesięcznie na świadczenia, ale w końcu lat 30-tych wróciły one do poprzednich wielkości.^{119/}

Inżynierowie zarabiali w zależności od zajmowanego stanowiska i wkładu myśli technicznej w rozwój produkcji. W drugiej połowie lat 30-tych kierownik laboratorium PWU inż. Edmund Ośka pobierał 1 750 zł miesięcznie brutto, inż. Janusz Babiński, szef ruchu Fabryki Karabinów w Warszawie - 1 300 zł, Józef Potyński, kierownik Wydziału Odbioru Produkcji tejże fabryki - 1 000 zł, ale wybitni wynalazcy pracujący w tejże fabryce zarabiali więcej od niektórych pracowników sprawujących funkcje kierownicze (nie licząc opłat patentowych za wynalazki^{120/}), np. inż. Witold Gokieli i Piotr Wilniewicz zarabiali odpowiednio 1 350 i 1 325 zł. Natomiast płace przeciętnych inżynierów kształtowały się na poziomie 400-750 zł.^{121/}

Właśnie ci inżynierowie, najniższej uposażeni, zazwyczaj dobrzy konstruktorzy opuszczali fabryki PWU, co powodowało, że ciągle były wolne posady inżynierskie, np. w 1928 r. dysponowano 20 takimi posadami. Niskie wynagrodzenie pociągało za sobą permanentną rotację kadr, tylko w okresie od 1934 r. do 21 II 1938 r. z PWU na własną prośbę odeszło 60 inżynierów i absolwentów wyższych szkół technicznych oraz 19 technologów.^{122/} Podobne zjawisko wystąpiło wśród inży-

nierów budowlanych, którzy ze względu na skromne zarobki opuszczali służbę państwową, co mogło w perspektywie kilku lat obniżyć wyraźnie poziom funkcjonowania aparatu państwowego.^{123/}

Zazwyczaj przenoszono się do przemysłu prywatnego, oferującego znacznie wyższe zarobki. Np. inż. A. Rummel pracując w 1937 r. w Państwowych Zakładach Inżynierii zarabiał 600 zł miesięcznie, w styczniu tego roku dyrekcja Zakładów Mechanicznych Lilpop, Rau i Loewenstein Sp. Akc. w Warszawie zaproponowała mu 900 zł.^{124/} O wyższych uposażeniach w przedsiębiorstwach prywatnych świadczą przeciętne zarobki inżynierów w latach 1930 i 1933 w województwach centralnych i wschodnich. Przecięty zarobek inżyniera w zakładach prywatnych w 1930 r. wynosił 936 zł, a w 1933 r. - 889 zł, natomiast państwowych odpowiednio: 739 zł i 539 zł, spółdzielczych: 781 zł i 753 zł, samorządowych: 721 zł i 401 zł, społecznych: 676 zł i 491 zł, zaś ubezpieczeniowych: 563 zł i 513 zł.^{125/}

Dobrze była uposażona kadra inżynierska w przemyśle górnośląskim. W latach 1924-1928 w hutach, koksowniach, przemyśle chemicznym i elektrotechnicznym inżynier zatrudniony bezpośrednio w produkcji w pierwszym roku pracy otrzymywał 530-540 zł, zaś po 12 latach pracy uzyskiwał około 750 zł miesięcznie. Identycznie byli opłacani inżynierowie pracujący w biurach technicznych i laboratoriach górnictwa i hutnictwa górnośląskiego. Natomiast inżynierowie zatrudnieni w biurach górnośląskiego przemysłu metalowego nawet na stanowiskach kierowników działów i naczelnich konstruktorów zarabiali mniej niż ich koledzy w wyżej wymienionych gałęziach. W latach 1924-1928 pobierali oni pensje w pierwszym roku pracy od 426 do 499 zł, a po kilkunastu latach pracy (12-17 lat) od 609 zł do 722 zł. Jeszcze mniejszą pensję pobierali inżynierowie i konstruktorzy nie zajmujący stanowisk kierowniczych, odpowiednio od 368 do 413 zł i 540 do 616 zł. Więcej zarabiali inżynierowie przemysłu metalowego zatrudnieni bezpośrednio w produkcji, odpowiednio od 493 zł do 576 zł i 689 zł do 820 zł. Uposażenie inżynierów było wyższe od pensji techników i majstrów zależnie od roku, od 200 do niemal 300 zł miesięcznie.^{126/}

Sytuacja materialna inżynierów hutników nieco się poprawiła w drugiej połowie lat 30-tych. W hutach żelaza przeciętna pensja inżynierów ruchu wzrosła z 798 zł w 1935 r. do 979 zł w 1938 r., przy czym wyraźnie preferowano finansowo kadrę inżynierską podejmującą pracę w kieleckim hutnictwie żelaza. W wyżej wymienionych latach ich pensje wynosiły odpowiednio 954 i 1099 zł, natomiast inżynierowie w woj. śląskim otrzymywali 729 zł i 920 zł. Podobnymi preferencjami, zapewne celem przyciągnięcia wysoko kwalifikowanych kadr technicznych do COP,

obdarzono inżynierów pracujących w laboratoriach i biurach mierniczych województwa kieleckiego, gdzie zarabiali oni od 740 zł do 850 zł, natomiast w innych rejonach Polski płace tego rodzaju specjalistów wynosiły 580-590 zł brutto. Jeszcze wyżej opłacano inżynierów w hutach cynku i ołowiu, otrzymywali oni przeciętnie miesięcznie w 1935 r. - 891 zł, a w 1938 r. - 1 003 zł. Były to uposażenia brutto, od których odliczano potrącenia ustawowe, głównie ubezpieczenia społeczne i podatki od uposażeń. Zasadniczo wyższymi pensjami dysponowali naczelnicy oddziałów w hutach, wahały się one od niemal 1 400 zł do 1 650 zł brutto - minus 230-340 zł potrąceń. Natomiast znacznie gorzej opłacano majstrów (490-550 zł) i pomocnicze siły techniczne (370-400 zł), którym potrącano od 84 do 130 zł miesięcznie.^{127/}

Dobrze zarabiającą grupą byli inżynierowie górnicy. Ci, którzy byli zatrudnieni w produkcji, z reguły zarabiali 1 000 zł miesięcznie, a niekiedy znacznie więcej. W latach 30-tych dyrektor dużej kopalni zarabiał w Zagłębiu Dąbrowskim 2-3 tys., a na Górnym Śląsku - 4-5 tys. zł miesięcznie. Więcej jeszcze zarabiali dyrektorzy przedsiębiorstw górniczo-hutniczych i ich zastępcy. Sporządzony przez Urząd Wojewódzki Śląski wykaz osób, które w 1931 r. zarobiły ponad 60 tys. zł rocznie, obejmował 82 osoby, w tym 34 osoby narodowości polskiej, z czego połowę stanowili inżynierowie górnicy i hutnicy. Powyżej 100 tys. zł rocznie otrzymywało 27 osób, w tym 11 narodowości polskiej, a wśród nich 7 inżynierów górniczych. Znacznie mniej zarabiali inżynierowie zatrudnieni we władzach państwowych i w państwowej administracji górniczej. Uposażenia zasadnicze wahały się tam w granicach od kilkuset do tysiąca kilkuset złotych miesięcznie, do czego dochodziły niekiedy dodatki w wysokości od kilkudziesięciu do kilkuset złotych.^{128/}

Niemieccy właściciele kopalni i hut starali się zniechęcać polskich inżynierów do podejmowania pracy na Górnym Śląsku, poprzez m.in. dyktowanie bardzo niskich płac, np. władze huty „Zgoda” w Królewskiej Hucie w 1925 r. płaciły inżynierom polskim zaledwie po 180 zł miesięcznie, zmuszając ich tym samym do odejścia z zakładu.^{129/}

W stosunku do uposażeń inżynierów pracujących w przemyśle państwowym, a zwłaszcza prywatnym, mniej zarabiali inżynierowie zatrudnieni w administracji. Np. inżynierowie pracujący w wydziałach administracyjnych Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy zarabiali we wrześniu 1938 r. przeciętnie 559 zł brutto, natomiast w przedsiębiorstwach miejskich nieco więcej - 642 zł brutto. Jeszcze gorzej opłacane były inżynierowice-kobiety zatrudnione w wydziałach administracyjnych Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, pobierały one bowiem tylko 478 zł miesięcznie brutto, a łącznie z wynagrodzeniem za godziny nadliczbowe i premiami 493 zł, ale

w przedsiębiorstwach miejskich opłacano je jeszcze gorzej - w wysokości 375 zł miesięcznie brutto. Trzeba jednak podkreślić, że inżynierowie zarabiali niemal najwięcej spośród wszystkich pracowników umysłowych zatrudnionych w administracji i przedsiębiorstwach miejskich, wyprzedzali ich jedynie prawnicy (650-660 zł), a znacznie ustępowali im lekarze (401 zł). Mniej sztywne przepisy płacowe obowiązywały w warszawskim Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych, który płacił inżynierom 900 zł, a lekarzom 922 zł miesięcznie brutto. W Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych preferowano wyraźnie wysoko wykwalifikowanych fachowców, niż, w stosunku do Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, opłacano zwykłych urzędników: referentów i buchalterów. Niskie płace inżynierów w Zarządzie Miejskim powodowały trudności z werbowaniem chętnych do pracy, tym bardziej, że obciążeni byli oni wieloma obowiązkami, których wypełnienie pochłaniało więcej godzin niż obowiązujący czas pracy.^{130/}

Przeciętny poziom płac pracowników zależał zazwyczaj głównie od wykształcenia. W dwudziestoleciu międzywojennym najwyższe zarobki osiągalni pracownicy z wyższym wykształceniem. Przeciętne płace mężczyzn z tego rodzaju wykształceniem były w 1930 r. o 74% wyższe od płac osób z wykształceniem średnim, zaś o 115% z niższym i odpowiednio 75% i 112% w 1933 r. Przeciętny zarobek mężczyzn z ukończonym wyższym wykształceniem wynosił w 1930 r. - 686 zł, zaś w 1933 r. - 580 zł, kobiety z takim samym wykształceniem zarabiały w tych samych latach znacznie mniej, odpowiednio 371 i 284 zł. Jeśli chodzi o mężczyzn (wśród inżynierów w dwudziestoleciu międzywojennym oni zdecydowanie dominowali), najwyższym przeciętnym zarobkiem dysponowali pracownicy z wyższym wykształceniem technicznym: w 1930 r. - 850 zł, w 1933 r. - 707 zł, nieznacznie ustępowali inżynierom prawnicy: 740 i 656 zł; inni już znacznie bardziej: handlowcy - 679 i 553, chemicy i farmaceuci - 645 i 570, rolnicy - 591 i 512, z ukończonym kierunkiem filozoficznym - 578 i 477, lekarze - 530 i 487.

Znacznie gorzej przedstawiały się przeciętne zarobki kobiet z ukończonym wyższym wykształceniem technicznym. Wynosiły one w 1930 r. - 414 zł, a w 1933 r. - 300 zł, przy czym szczególnie nisko kształtowały się one w 1933 r. Jeśli w 1930 r. kobiety-inżynierów wyprzedzały tylko prawniczki (437 zł), to w 1933 r. oprócz prawniczek (428 zł) także lekarki (368) oraz chemiczki i farmaceutki (319), zaś niewiele ustępowały im kobiety z wykształceniem filozoficznym (287), a już wyraźniej z handlowym (260) i rolniczym (235 zł).^{131/}

Najwyższe zarobki uzyskiwali pracownicy z wyższym wykształceniem w przemyśle (zdecydowana większość z nich to inżynierowie). Osiągnęli oni

w 1930 r. - 856 zł, a w 1933 r. - 790 zł i jedynie płace w handlu (736 i 659), komunikacji i transporcie (774, 561) oraz nauce, literaturze i sztuce (721, 524) zbliżały się do tego poziomu. W przemyśle, ze zrozumiałych względów, preferowano inżynierów, którzy w 1930 r. zarabiali przeciętnie - 925 zł, zaś w 1933 r. - 867 zł. Osoby z wyższym wykształceniem handlowym uzyskiwały znacznie mniej, odpowiednio: 701 i 601 zł. Natomiast nisko opłacane były w przemyśle kobiety z wyższym wykształceniem, ich średnie pobory wynosiły w 1930 r. - 230 zł, a w 1933 r. - 290 zł, ale dotyczyło to kobiet zazwyczaj z wykształceniem handlowo-ekonomicznym. Przeciętne zarobki inżynierów zatrudnionych w innych dziedzinach życia społeczno-gospodarczego kształtowały się znacznie niżej, np. w szkolnictwie i wychowaniu wynosiły one w 1930 r. - 518 zł, a w 1933 r. - 397 zł, lepiej uposażeni byli inżynierowie-nauczyciele w szkołach średnich: w 1930 r. - 584 zł, w 1933 r. - 446 zł. Lepiej uposażeni byli inżynierowie w komunikacji i transporcie: w 1930 r. zarabiali oni 793 zł, ale w 1933 r. już tylko 543 zł^{132/}, znacznie mniej zarabiali ekonomiści z wyższym wykształceniem - odpowiednio 643 i 422 zł. W administracji państwowej i samorządowej najlepiej uposażeni byli prawnicy, ich przeciętne zarobki w 1930 r. wynosiły 706 zł i 556 zł w 1933 r., natomiast inżynierów odpowiednio 634 i 447 zł, co dawało im niemal równorzędną pozycję finansową z ekonomistami i znaczne wyprzedzenie wobec lekarzy.

Najwyższe uposażenia pobierali inżynierowie na stanowiskach kierowniczych, np. w 1930 r. uzyskiwali 1 326 zł, a w 1933 r. - 1 336 zł. Tak więc pobory ich wzrosły wobec ogólnego spadku uposażeń inżynierskich. Kierownicy z wyższym wykształceniem chemicznym i farmaceutycznym zarabiali odpowiednio 1 115 zł i 1 300 zł, prawnicy - 1 052 zł i 1 151 zł, ekonomiści - 1 060 zł i 970 zł, najmniej rolnicy - 746 zł i 687 zł. Ciekawie przedstawiają się przeciętne zarobki personelu kierowniczego w przemyśle, w którym stanowiska zajmowali zazwyczaj inżynierowie. Otóż, w przeciwieństwie do przeciętnych płac inżynierów w przemyśle, przeciętne uposażenie kierowników było w 1933 r. niższe (1 140 zł) od tychże uposażeń w skali całej gospodarki. Jeśli inżynierowie więcej zarabiali w przedsiębiorstwach prywatnych to kierownicy byli preferowani w zakładach państwowych (1 520 zł), zaś w prywatnych uzyskiwali tylko 1 119 zł.^{133/}

Jak z powyższego przeglądu wynika, uposażenia inżynierów należały do najwyższych w Polsce (np. przeciętne zarobki robotników najczęściej nie przekraczały 180 zł, a najwyższe 250 zł^{134/}) i mogły być jedynie porównywalne z płacami najlepiej zarabiających pracowników państwowych.^{135/} Obiektywnie dobra sytuacja materialna inżynierów różniła się z subiektywnym postrzeganiem własnej sytuacji.

Zazwyczaj duża część inżynierów wyrażała niezadowolenie z uposażeń, przy czym akcentowano, że płaca nie jest odpowiednia w stosunku do włożonego wysiłku.^{136/}

Naturalnie, duże dochody wpływały na styl życia tej grupy inteligencji. Najczęściej inżynierowie mieli dobre lub bardzo dobre warunki mieszkaniowe. Nie posiadający jeszcze rodziny wynajmowali obszerne i dobrze urządzone pokoje w dobrych dzielnicach Warszawy i innych miast.^{137/} Np. inżynierowie pracujący w pruszkowskiej fabryce obrabiarek Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki najczęściej zamieszkiwali w willowych i centralnych dzielnicach Warszawy. Dużym powodzeniem cieszył się Komorów, gdzie wynajmowano część prywatnych willi.^{138/} Najlepiej uposażeni inżynierowie w górnictwie dysponowali własnymi obszernymi willami ze służbą i samochodami.^{139/}

Młodych, dobrze uposażonych inżynierów zaczęła fascynować szybko rozwijająca się w Europie motoryzacja. Dla niektórych ulubionym pojazdem stawały się motocykle,^{140/} ale ton nadawała grupa miłośników samochodów, które powoli stawały się swego rodzaju symbolem stylu życia. Kiedy młodego inżyniera nie było jeszcze stać na zakup własnego pojazdu, wówczas wspólnie wynajmowano samochód np. dla spędzenia ciekawego urlopu w Tatrach.^{141/} Bardzo dobrze zarabiający młodzi inżynierowie mogli pozwolić sobie na własne samochody, np. wśród architektów warszawskich modne były auta firmy „Simca”.^{142/}

Wręcz fanatykami swojej pracy byli młodzi inżynierowie zajmujący się lotnictwem. Nie tylko konstruowali, ale także przynajmniej duża część wybitnych konstruktorów, oblatywali własne konstrukcje samolotowe i szybowcowe, poświęcając na to niemal wszystkie wolne chwile. Niektórych ponosiła fantazja, latali ryzykancko, odnotowano kilka wypadków.^{143/}

Wielką pasją dużych grup inżynierskich była turystyka. Organizowano wycieczki w różne rejony kraju, dużą popularnością cieszyły się zwłaszcza góry, ale także podróże zagraniczne z całymi rodzinami, np. w 1932 r. koło warszawskie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych było w Rumunii, a poznańskie w Jugosławii.^{144/}

Wielu inżynierów pasjonowała turystyka górską, pasjonatami wspinaczki górskiej była duża grupa inżynierów lotników, często chodzili w Tatry Jerzy Drzewiecki i Stanisław Nowkuński, ten ostatni zginął w Tatrach 30 VII 1936 r. Ulubionym zajęciem Jerzego Dąbrowskiego były polowania, stąd zapewne nazwa „Łoś” dla dwusilnikowego bombowca jego właśnie konstrukcji.^{145/} Bogaci inżynierowie, współwłaściciele spółek akcyjnych polowali również, ale we własnych majątkach, np. inż. Wiesław Gerlicz.^{146/}

Sporą popularnością wśród inżynierów cieszyło się żeglarstwo, zapalonym żeglarzem był np. Tadeusz Sołtyk, który zbudowanymi własnoręcznie żaglówkami pływał po Wiśle, a także Bałtyku. Kajakarstwo uprawiał także wspomniany już J.Drzewiecki.^{147/}

Inżynierowie, zwłaszcza pełniący funkcje kierownicze w zakładach przemysłowych, koncentrowali się na pracy, która pochłaniała im zdecydowaną większość dnia, np. hutnicy pracowali od 6 rano do 18 z dwugodzinną przerwą obiadową. Mimo to wielu z nich nie stroniło od działalności społecznej na rzecz własnego zakładu pracy. Np. w Zakładach Starachowickich w Starachowicach z inicjatywy kadry inżynierskiej założono muzeum, gromadzono w nim także zabytki techniki, istniał też dom kultury i klub sportowy, z których mogła korzystać cała załoga.^{148/}

V. PIERWSZY POLSKI KONGRES INŻYNIERÓW WE LWOWIE 12-14 IX 1937 r.

1. GENEZA KONGRESU

Idea Kongresu zrodziła się na tle krytycznej analizy sytuacji społeczno-gospodarczej Polski w drugiej połowie lat 30-tych. Kadra techniczna, mająca bezpośredni kontakt z procesem produkcji, zdawała sobie sprawę, może jak żadna inna grupa społeczna, z rozziwu pomiędzy obecnymi zwłaszcza w propagandzie, ambicjami mocarstwowymi i dążeniami do pełnej niezależności politycznej a sytuacją gospodarczą Polski - „Ten katastrofalny dla Polski stan rzeczy spowodował w środowisku polskich techników uczuciowy odruch buntu przeciwko dotychczasowym metodom gospodarowania oraz błędnemu pojmowaniu praw ekonomicznych. Uczuciowy bunt świata technicznego przeciwko temu nieuzasadnionemu stanowi rzeczy przekształca się w zdecydowaną wolę ogółu zorganizowanych techników do wyjścia na zewnątrz poza swoje czysto techniczne zajęcia, na szerszy teren ogólnoeconomicznych zagadnień. Dlaczego technicy jako ogół mają się zajmować tylko fachową wiedzą techniczną i czystą produkcją, podczas gdy inne kategorie ekonomistów nie umieją stworzyć takich systemów gospodarowania, przy których zdolności i prace techników nie szłyby w dużej części na marne? Dlaczego technicy sami nie mieliby się zająć problemami gospodarowania, zwłaszcza tam, gdzie problemy gospodarcze wiążą się nadzwyczaj ściśle z technicznymi.”^{1/}

Wskazywano na ekspansję techniki we wszystkich sferach życia społeczno-ekonomicznego, dlatego przy podejmowaniu różnorodnych decyzji i wytyczaniu programów rozwoju oraz ich realizacji winni odgrywać kluczową rolę fachowcy, w tym wypadku inżynierowie - „Przed wszystkim wyłoniła się sprawa podniesienia Polski pod względem gospodarczym. Sprawa ta przechodzi coraz bardziej w ręce inżynierów. Zbyt wiele zagadnień ściśle technicznych, ściśle fachowych dzisiaj wchodzi w rachubę; a jedynie inżynierowie mogą zanalizować potrzeby, ustalić ich wielkość i kolejność ich zaspokojenia, przede wszystkim zaś wskazać drogi, jak najbardziej celowego, ekonomicznego pod każdym względem spełnienia postawionych postulatów.”^{2/}

Inicjatywy inżynierów wypływały z niewiary w skuteczność dotychczasowych metod gospodarowania oraz z przekonania, że kadra techniczna potrafi zaproponować bardziej skuteczne i efektywne rozwiązania systemowe od ekonomistów. W polskiej elicie inżynierskiej, wzorującej się na koncepcjach technokratycznych rozwijanych w środowiskach inżynierskich krajów Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, ugruntował się pogląd, że kadra techniczna jest w stanie rozwiązać wszystkie problemy gospodarcze i towarzyszące im zagadnienia społeczne, ponieważ dysponuje ścisłą wiedzą techniczną, którą można i trzeba zastosować po odpowiedniej adaptacji, w praktyce społeczno-ekonomicznej dla osiągnięcia szybkiego postępu. Powyższe atrybuty inżyniera polskiego z jego społecznikowskimi ambicjami i pasjami mogły dać pozytywne rezultaty - „Zasadniczą cechą umysłowości technika wychowanego na matematyce, geometrii, konstrukcji i naukach przyrodniczych, jest tendencja do ujmowania życiowych zjawisk w sposób możliwie ścisły, skłonność do posiłkowania się nie ogólnikowym opisem i definicjami, lecz dokładnym pomiarem, obliczeniem i wykresem. Wysoce uspołecznione środowisko polskich inżynierów, które szerokim horyzontem swego myślenia dawało już nieraz pozytywny i głęboki wyraz, rozumie lepiej niż ktokolwiek inny, że najpotężniejszą bronią człowieka w walce z bezduszną i często wrogą przyrodą, jest nauka i oparta na niej praktyczna wiedza.”^{3/}

Technicy przeciwstawiali się poglądom, zmierzającym do obarczania techniki i techników winą za kryzysy gospodarcze i ich skutki społeczne, wyraźnie jednocześnie wskazując, że to nauki ekonomiczne nie potrafiły zaproponować rozwiązań chroniących gospodarkę od zjawisk kryzysowych. Ale - „przychodzi wreszcie czas na drugą twórczą rewolucję w świecie. Po rewolucji technicznej musi przyjść rewolucyjna zmiana metod gospodarowania w skali państwowej. Tak jak ongiś nowoczesna technika zastąpiła na tradycji tylko oparte rzemiosło, tak dziś gospodarcza planowość wreszcie zastąpić musi gospodarkę przypadku. Idea planowości gospodarczej w środowisku najwyżej uspołecznionych techników płynie z wewnątrz. Wpływa ona z jednej strony z wiary w możliwość ogarnięcia przez ścisłe metody pracy nie tylko samej techniki, ale i całego organizmu gospodarczego. Wynika z zaufania w ciągle rosnącą potęgę uzbrojenia w wiedzę mózgu.”^{4/}

Uważano, że osiągnięcia różnych gałęzi nauki pozwalają stworzyć kompleksowy i ścisły plan działania dla całej gospodarki, układając go według następującej metody - „Przede wszystkim więc trzeba obliczyć potrzeby państwa i społeczeństwa, ułożyć je według hierarchii, ważności i do tych potrzeb dostosować plan produkcji dóbr i usług.”^{5/} Duża grupa inżynierów, właśnie organizatorów I Kongresu

Inżynierów, wyrażała przekonanie, że „tylko w planowej i maksymalnie intensywniej rozbudowie organizmu gospodarczego Polski, leży możliwość odrabiania wiekowych gospodarczych zaniedbań celem zapewnienia Polsce należnego jej miejsca w świecie.”^{6/}

A zatem Kongres był swego rodzaju reakcją na dotychczasowe nieefektywne metody gospodarowania, wyrazem rozczarowania wobec ówczesnych nauk ekonomicznych i ekonomistów, którzy nie potrafili, według inżynierów, zaproponować skutecznych rozwiązań ekonomicznych, najpierw zapobiegających kryzysom, a po 1935 r. przyspieszających rozwój gospodarczy w takiej skali, aby Polska mogła zmniejszyć dystans w stosunku do krajów najbardziej rozwiniętych. Duża grupa inżynierów była przekonana, że cel powyższy był możliwy do osiągnięcia poprzez skojarzenie najnowszych osiągnięć nauki, przede wszystkim nauk technicznych, z planowaniem gospodarczym. Koncepcja powyższa znalazła odbicie w programie merytorycznym Kongresu.

Konkretna propozycja zwołania Kongresu powstała w lwowskim środowisku inżynierskim. Na I Zjeździe Delegatów NOI 1 grudnia 1935 r. inż. Zbigniew Wierzbiański, przedstawiciel lwowskiego PTP zaproponował zorganizowanie zjazdu inżynierów dla uczczenia 60 lat istnienia PTP, najstarszego stowarzyszenia inżynierów o charakterze ogólnym. Koncepcji tej nie ograniczył jednak tylko do uroczystości jubileuszowych, ale naczelne zadania zjazdu upatrywał w większej integracji środowiska inżynierskiego i szansy ożywienia życia naukowo-technicznego na terenie Lwowa, a przede wszystkim sądził, że zjazd będzie sprawdzianem „poziomu intelektualnego polskich inżynierów i ich umiejętności oddania społeczeństwu swoich wiadomości w formie, dającej możność wykorzystania ich dla dobra ogółu, tj. państwa i społeczeństwa.”^{7/}

Natomiast członek tegoż PTP, Michał Kolbuszowski na początku maja 1936 r. proponował, aby NOI szerzej zainteresowała się ciężką sytuacją gospodarczą Polski, jednocześnie zwrócił się „z apelem do Wydziału Głównego (PTP - przypis J.P.), aby skłonił NOI do opracowania szerszego planu gospodarczego, ewentualnie przejął inicjatywę we własne ręce.”^{8/} Sugestie powyższe wzięły pod uwagę władze NOI, a jej wiceprezes J. Straszewicz proponował, aby zjazd podzielono na dwie części: ogólną - poświęconą 60-leciu PTP oraz zagadnieniom dotyczącym głównie kadry inżynierskiej, a to organizacji świata inżynierskiego i jego roli w obronie państwa, stosunku społeczności inżynierskiej do parlamentaryzmu i wreszcie sytuacji gospodarczej Polski w kontekście bezrobocia; w części specjalnej omówić problemy inwestycji oraz poszczególne gałęzie przemysłu, np. budownictwo, energetykę

i komunikację.^{9/} Wówczas nie podjęto jeszcze decyzji w sprawie programu Kongresu.

17 VII 1936 r. rozpoczął działalność Komitet Organizacyjny I Ogólnopolskiego Zjazdu Inżynierów - taka miała być początkowo nazwa - pod przewodnictwem II wiceprezesa NOI Alberta Dijakiewicza, którego zastępcą był Janusz Kaliński, a sekretarzewał Komitetowi Jan Siczek. W skład Komitetu Organizacyjnego wchodził inżynierowie: Jadwiga Gepnerówna, Leon Borowski, Bohdan Cywiński, Jerzy Karniewski, Romuald Kibler, Stanisław Kozłowski, Jerzy Królikowski, Marian Lubowicki, Czesław Mikulski, Stanisław Paraszczak, Franciszek Przeździecki, Jerzy Skórski, Stefan Sulimirski, Jan Tichy, Stanisław Tatarczuch. Komitet Organizacyjny składał się z 4 komisji. Najważniejszą z nich była Komisja Referatowa mająca wytyczyć kierunki prac, ustalić nazwy sekcji i tytuły poszczególnych referatów, czyli opracować merytorycznie przesłanie ideowe zjazdu. Przewodniczył komisji Konrad Jagoszewski, a jej członkami byli Zygmunt Sławiński (zastępca przewodniczącego), Jerzy Chołodziński, Stefan Daźwiński, Franciszek Gawin, Bohdan Lubiński, Mieczysław Okęcki, Stanisław Olszewski, Kazimierz Puczyński, Henryk Stankiewicz, Jan Tuszyński, Aleksander Walczakowski, Romuald Wrześniowski.

Pozostałe komisje to: Komisja Organizacyjna pod przewodnictwem J.Kalińskiego i z udziałem Mariana Popiela; Komisja Wydawniczo-Propagandowa na czele z Jerzym Nechayem i członkami: Ireną Kotschedoff, Józefem Piaskowskim, Ignacym Maleckim, Zbigniewem Wierzbiańskim; Komisja Finansowa kierowana przez Piotra Drzewieckiego przy współudziale Stefana Hojarczyka i Adama Nadolskiego.

Komitet Organizacyjny odbył ogółem 12 posiedzeń, ale aktywnie w jego prace włączyło się niewiele więcej osób od wyżej wymienionych. Np. w Komisji Referatowej większość prac wykonał Z.Sławiński przy udziale K.Jagoszewskiego. Natomiast prace organizacyjne związane z Kongresem wykonał powołany we Lwowie podkomitet na czele z Michałem Pirgo i jego zastępcami Marianem Kuklą, Kazimierzem Przetockim oraz sekretarzem Mieczysławem de Ines. W skład tego podkomitetu weszli jeszcze: Bolesław Hügel, Ignacy Kinel, Stefan Kondratowski, Oskar Mucha, Lesław Socha, Zdzisław Szymusik, Aleksander Udrycki. Wydatki związane z organizacją Kongresu wyniosły niemal 40 800 zł, które uzyskano z wpisowego od uczestników, dotacji rozmaitych instytucji i ogłoszeń firm w wydawnictwach kongresowych. Najmniejsze zainteresowanie Kongresem przejawiał przemysł prywatny, przekazując na jego organizację zaledwie 2 625 zł.^{10/}

Kongres zaplanowano na wrzesień 1937 r. Faktyczną pracę Komitet Organizacyjny rozpoczął 18 IX 1936 r. Szczególną aktywność w przygotowaniu

Kongresu przejawiali członkowie PTP, obchodzącego równocześnie własne 60-lecie istnienia. W VI 1936 r. władze PTP powołały własną Komisję Referatowo-Odczytową pod przewodnictwem prof. Emila Bratro, który zaproponował dla zjazdu hasło - „Współpraca inżyniera w zwalczaniu bezrobocia.” Po dyskusji przyjęto jeszcze trzy dalsze hasła do późniejszego wyboru: „Rola społeczna stanu inżynierskiego”, „Sytuacja gospodarcza Polski a bezrobocie”, „Rola inżyniera w obronie państwa.” Natomiast Komisja Gospodarcza Związku Polskich Inżynierów Elektryków zaproponowało hasło - „Przez mobilizację twórczej energii, do bezpieczeństwa, rozwoju i dobrobytu Rzeczypospolitej” i ono stało się podstawą do sformułowania hasła obowiązującego na Kongresie.

Termin składania referatów ciągle przekładano, wyznaczając ostateczną datę najpierw na 31 stycznia, potem na 15 maja, a w końcu na 1 lipca 1937 r.^{11/}

Inicjatywa zwołania zjazdu inżynierów była dziełem przede wszystkim młodych inżynierów. Miano wątpliwości co do poparcia starszych inżynierów, dlatego władze NOI poprzez różnego rodzaju rozmowy podjęły próbę „zdobycia życzliwości, a w drobnych wyjątkach bodaj przychylniej neutralności dla zamierzeń kongresowych, szczególnie w pewnych sferach starszych i zasłużonych dla techniki polskiej inżynierów.”^{12/} Celem zjednania dla idei kongresu szerszych rzesz inżynierskich odbywano posiedzenia Rady Głównej NOI poza Warszawą, np. w Katowicach i Krynicy.

Ostateczne formalne decyzje w sprawie zjazdu inżynierskiego zapadły 29 I 1937 r., kiedy to prezydium Rady Głównej postanowiło, że będzie to nie zjazd, lecz I Polski Kongres Inżynierów. Postanowiono opracować program rozwoju gospodarczego Polski, którego celem miało być wzmocnienie niezależności kraju, co znalazło wyraz w zatwierdzonym wówczas hasle Kongresu - „Mobilizacja twórczej energii dla gospodarczego uniezależnienia Polski.” Datę Kongresu ustalono na 12-14 IX 1937 r., a do udziału w nim zaproszono wszystkich inżynierów, również pozostających poza strukturą NOI, a także Polaków mieszkających poza granicami kraju. Spodziewano się obecności około 2000 delegatów. Wątpliwości co do wrześniowego terminu Kongresu zgłosili przedstawiciele ZPIE, proponując przesunięcie go na październik lub listopad. Stwarzało to nie tylko szansę zgromadzenia większej liczby uczestników, ale również możliwość właściwego opracowania referatów pod względem merytorycznym oraz rozszerzenia ich zakresu tematycznego.^{13/} Propozycje te odrzucono, pozostając przy terminie wrześniowym.

Przyjęcie hasła - „Mobilizacja twórczej energii dla gospodarczego uniezależnienia Polski” było według Z. Wierzbiańskiego - jednego z organizatorów Kongresu

- „emanacją naszych pragnień i dążeń jako obywateli i jako inżynierów. Postawiliśmy je w założeniu, że powołani jesteśmy do zajęcia aktywnej roli w rozwoju zjawisk gospodarczych i że obowiązkiem naszym jest zespolenie wysiłków, ażeby państwo nasze, zmęczone kryzysem gospodarczym, zdołało wreszcie nadążyć za znacznie wyprzedzającym postępem innych narodów i starało się zbliżyć do ich zamożności, zwalczając nasze spauperyzowanie.”^{14/}

Przyjęcie wiodącego hasła dla Kongresu obligowało do skonstruowania odpowiedniego programu referatów, tak aby stanowiły one „logiczną całość, prowadzącą do syntezy twórczych myśli inżynierskich, dotyczących najważniejszych problemów gospodarczo-technicznych, aktualnych dla polskiej racji stanu w obecnej chwili dziejowej. (...) Inżynierowie powinni przedstawić myśli i opracowania ze swoich dziedzin tak dobrane pod względem zawartego materiału, aby mogły złożyć się w sumie na jednolitą koncepcję programową. Mamy ambicję, aby koncepcja ta stała się w przyszłości racjonalną podstawą do opracowania ścisłego planu mobilizacyjnego sił gospodarczych Rzeczypospolitej.”^{15/} Planu takiego nie traktowano jako raz na zawsze zamkniętej całości, lecz zamierzano go modyfikować w zależności od zmieniających się szybko czynników koniunkturalnych i strukturalnych.

Klucz do realizacji zakreślonego programu upatrywano w racjonalnym wykorzystaniu pracy ludzkiej oraz pobudzeniu aktywności całego społeczeństwa - „zwracamy specjalną uwagę na wartość pracy ludzkiej, która jako ogromne źródło w znacznej części niewyzystkanej energii pulsuje w Polsce i stanowi nasze największe, lecz na razie nie dające korzyści bogactwo. Ludność naszego państwa, której zaborcze rządy nie pozwalały być twórczą - budzić się zaledwie zaczyna do pracy. My - inżynierowie - powołani jesteśmy do mobilizowania i uruchomienia drzemiących w społeczeństwie naszym skarbów pracy. Bądźmy twórczymi i uczmy innych twórczości!”^{16/}

2. PRZYGOTOWANIA ORGANIZACYJNE

Powyższe ogólne idee zrealizować miano w konkretnych referatach, opracowanych na zlecenie i z inspiracji komisji referatowej. Początkowo sytuacja nie przedstawiała się optymistycznie, albowiem inżynierowie słabo zareagowali na apel NOI. Nadesłano zaledwie 16 referatów, z czego większość została napisana z zupełnym pominięciem wiodącego hasła Kongresu. Nie mogąc liczyć na inicjatywę oddolną postanowiono całość prac skupić w Komisji Referatowej Komitetu Organizacyjnego, w której główną rolę odgrywał Z.Ślawiński, a współpracowali z nim

K. Jagoszewski i Edward Kaczkowski. Nawiązano kontakt ze związkami inżynierskimi, szczególnie w okręgach przemysłowych, przydzielając im przygotowanie referatów zależnie od specjalności poszczególnych związków. Komisja wyszukiwała również indywidualnych inżynierów specjalistów, powierzając im opracowanie referatów. Przeważały jednak referaty będące plonem pracy zespołowej, a tylko część była efektem pracy indywidualnej. Członkowie Komisji Referatowej pozostawali w kontakcie z autorami, uzgadniając treść referatów i urządzając wspólne konferencje tematyczne. Krótki czas przygotowań, przedzielony ponadto okresem wakacyjnym spowodował, że nie zdążono opracować kompletnych referatów, dlatego zdecydowano się przedstawić na Kongresie ich skróty, zawierające główne tezy, a całość wzbogaconą o dyskusję i uwagi merytoryczne zamierzano wydrukować po zakończeniu Kongresu.

Opublikowane skróty^{17/} zawierały 72 referaty tematyczne obejmujące ogółem 82 referaty jednostkowe, ponieważ na niektóre zagadnienia zgłoszono 2 lub 3 wystąpienia. Skróty nie zawierały 6 referatów z sekcji I „Zagadnień ogólnych planowania gospodarczego”, które miały być rozdane bezpośrednio przed Kongresem. W rezultacie uczestnicy Kongresu mogli zapoznać się z 88 referatami, wygłoszonymi w 8 sekcjach. Na każdą z nich, poza I i VIII, przypadało od 10 do 18 referatów, przy czym najobszerniejsza była sekcja osiedli i budownictwa. Najbardziej aktywne intelektualnie było środowisko warszawskie, bowiem inżynierowie z Warszawy opracowali 53 referaty, na ich konto należy zaliczyć także większość spośród 6 referatów sekcji I. Daleko poza warszawiakami uplasowali się inżynierowie z Katowic z 10 referatami, przy czym 6 znalazło się w sekcji podstawowych surowców i tworzyw. W znikomym stopniu wykorzystano potencjał intelektualny lwowskiego środowiska inżynierskiego, ponieważ przygotowało ono zaledwie 5 referatów. Jeszcze tylko inżynierowie z Chorzowa opracowali dwa referaty, natomiast po 1 referacie nadesłano z: Dublan, Chełmna, Gniezna, Hajduków Wielkich, Białej Dąbrówki, Borysławia, Częstochowy, Szczyglowic, Mościc, Łucka i Poznania.

Inżynierowie z Warszawy zdominowali zwłaszcza sekcje przemysłów konsumpcyjnych, podstawowych urządzeń gospodarczych oraz osiedli i budownictwa, z których to dziedzin przygotowali odpowiednio: 9 na 10, 13 na 15 oraz 16 na 18 referatów. Tylko w sekcji podstawowych surowców i tworzyw przeważali inżynierowie z Katowic (6 na 12), zaś warszawiacy opracowali tylko 2 referaty. Ale już w sekcjach przemysłów konstrukcyjno-obróbkowych i przemysłów chemicznych wyraźnie przeważali inżynierowie z Warszawy, odpowiednio 11 na 15 i 7 na 12.

Największy wkład w opracowanie referatów wnieśli członkowie Związku Inżynierów Chemików - 20 referatów, dalej SIMP - 10, Związku Polskich Inżynierów Budowlanych - 9, Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych, Stowarzyszenia Inżynierów Wodnych oraz Stowarzyszenia Architektów R.P. (SARP nie było członkiem NOI) - po 8, ZPIE - 5, zaś po 1 referacie opracowali członkowie: Społecznego Zrzeszenia Inżynierów, Izby Inżynierskiej we Lwowie, PTP we Lwowie, Związku Inżynierów Drogowych, Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego, Związku Polskich Inżynierów Lotniczych i Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Referaty przygotowano według jednolitej koncepcji, opracowanej przez Komisję Referatową. Schemat ten obejmował 8 punktów, uwzględniających: zaspokojenie potrzeb państwa, plan materiałowo-surowcowy, plan wyposażenia w najważniejsze urządzenia techniczne, plan sił fachowych i roboczych, najbardziej racjonalną strukturę organizacyjną w danej branży, planowanie terytorialne, planowanie w czasie tj. określenie głównych etapów rozwojowych danej branży na tle ogólnej hierarchii pilności potrzeb obronnych, rozwojowo-wytwórczych i konsumpcyjnych; planowanie finansowe. Ponadto przekazano referentom szczegółową metodykę opracowywania każdego z wymienionych 8 punktów.^{18/}

Powyższe instrukcje i drobiazgowo wytyczne ułatwiały niewątpliwie inżynierom pracę nad referatami, ale ograniczały ich samodzielność koncepcyjną i zrażały niektórych, zwłaszcza starszych inżynierów. Przyjęcie takiego rozwiązania nie zawsze było korzystne dla merytorycznej strony referatów.^{19/} Powyższa postawa Komisji Referatowej wynikała z dążeń do sformułowania spójnego i konkretnego programu rozwoju całej gospodarki i poszczególnych gałęzi przemysłu, a zamierzano to osiągnąć poprzez zastosowanie jednolitych metod i narzędzi badawczych. Nowatorstwo polegało na szerokim zastosowaniu metod planowania, budzących wątpliwości w gronie starszych, a zainteresowanie, nieraz wręcz fascynację, wśród młodszych inżynierów. Naturalnie, rodziło to konflikty i w dużej mierze słuszny protest starszych inżynierów wątpiących we wszechogarniające możliwości planowania. Dopominano się zatem zastosowania różnorodnych metod badawczych i miano nadzieję, że znajdzie to odbicie na następnym kongresie.

Komisja Referatowa planowała obrady w kilku sekcjach, najpierw 4-5, ale w rezultacie obrady toczyły się w 8 następujących sekcjach: planowania gospodarczego, podstawowych surowców i tworzyw, podstawowych urządzeń gospodarczych, budownictwa i osiedli, przemysłów konstrukcyjno-obróbkowych, przemysłów chemicznych i pokrewnych, przemysłów spożywczych i rolniczych, zagadnień

różnych.^{20/} W pierwszej sekcji planowania gospodarczego, oprócz ogólnych zagadnień planowania zamierzano dokonać analizy planowania: surowcowo-materiałowego, urządzeń, sił roboczych i fachowych, struktury organizacyjnej, planowania terytorialnego, finansowego, handlowego oraz planowania w czasie.^{21/}

Program referatów konsultowano z resortem wojskowym, a Sztab Główny wydelegował do rozmów mjr dypl. Edmunda Galinata. Specjalna komisja wojskowa przeprowadziła kontrolę referatów. Miarą zainteresowania wojska Kongresem był fakt, że minister Spraw Wojskowych gen. dyw. Tadeusz Kasprzycki wyraził zgodę na udzielanie służbowych urlopów inżynierom wojskowym, chcącym wziąć udział w Kongresie. Symbolem zaś dużego zainteresowania był protektorat nad Kongresem nie tylko prezydenta prof. Ignacego Mościckiego, ale także marszałka Edwarda Rydza-Śmigłego.^{22/}

Przygotowywany dużym nakładem sił i środków Kongres odbył się we Lwowie 12-14 września 1937 r. Wzięło w nim udział 2285 osób, w tym osób towarzyszących - 350, a członkiní Komitetu Pań - 29 osób. Na otwarcie Kongresu zaproszono dużą grupę gości, z których znaczna część brała udział we wszystkich obradach. W rezultacie szacowano, że w obradach wzięło udział około 2100 uczestników.^{23/} W czasie Kongresu wydano 4 numery biuletynu kongresowego - „Wiadomości Kongresowe”.

Na podstawie list opublikowanych w „Wiadomościach Kongresowych”,^{24/} obejmujących 1705 uczestników zgłoszonych, można stwierdzić, że Kongres był imprezą niemal wyłącznie męską, bowiem wśród uczestników znalazło się zaledwie 13 kobiet, w tym 6 z Warszawy. Na Kongres przyjechało jedynie czterech inżynierów z zagranicy, w tym jeden z Rumunii - Antoni Kusik i trzech ze Stanów Zjednoczonych: Henryk Kawecki oraz bracia Aleksander i Stanisław Plutyńscy. Inżynierowie ze Stanów Zjednoczonych reprezentowali stowarzyszenia polskie: H.Kawecki - Polish Engineering Association z Chicago, zaś Aleksander Plutyński - Polish Engineering Society z Detroit. H.Kaweckiemu uniemożliwiono wygłoszenie referatu, ponieważ nie zgłosił go w odpowiednim terminie.^{25/} Na liście znalazł się też jeden inżynier chiński - Fang Fu Szen.

Dominowali inżynierowie z Warszawy - 500 uczestników, niewiele ustępowali im lwowiacy - 326, a łącznie z województwem - 426. Tym dwóm ośrodkom wyraźnie ustępowały województwa: śląskie - 190 i krakowskie - 116 osób. Spore grupy inżynierskie przybyły z województw: kieleckiego - 75, pomorskiego - 71 i wołyńskiego - 63. Natomiast najslabiej reprezentowane były województwa: nowogródzkie - 1, poleskie - 14, wileńskie, białostockie, tarnopolskie - po 15. Stosunkowo skromne

reprezentacje, w stosunku do liczebności środowisk inżynierskich, przybyły z województw: warszawskiego - 31, łódzkiego - 43 i poznańskiego - 45. Z Gdańska przyjechało jedynie 2, dla porównania z Gdyni - 28 inżynierów.

Właściwe otwarcie Kongresu poprzedziło zebranie towarzyskie w dniu 11 września, w godzinach wieczorowych w salach Hotelu George'a (pl. Mariacki 1), w którym wzięło udział około 500 osób. Następnego dnia rano, o godzinie 8⁰⁰, odprawione zostało nabożeństwo w katedrze na intencję Kongresu. Po nabożeństwie uformowano pochód liczący około 1 000 osób, które ulicami miasta przemaszerowały na Cmentarz Obrońców Lwowa, gdzie złożono wieńce na grobach żołnierzy poległych w obronie Lwowa.

Tegoż dnia - 12 września, o godzinie 10⁰⁰ w gmachu Teatru Wielkiego odbyło się uroczyste otwarcie Kongresu dokonane przez prezesa NOI - Aleksandra Bobkowskiego. Na jego wniosek przewodniczącym Kongresu wybrano prof. Adolfa Joszta - rektora Politechniki Lwowskiej, ten zaś zaproponował następujący skład prezydium: prof. Aleksander Wasiutyński - prezes Akademii Nauk Technicznych, prof. Antoni Ponikowski - przedstawiciel PW, prof. Zygmunt Sariusz-Bielski - przedstawiciel Akademii Górniczej, płk inż. Władysław Filipkowski - reprezentant wojska, Jan Straszewicz - pierwszy wiceprezes NOI. Sekretarzami Kongresu zostali Jerzy Nechay i Liberat Krasuski, zaś na asesorów powołano: prof. Stanisława Rybickiego - honorowego prezesa PTP, prof. Ottona Nadolskiego - prezesa PTP oraz Stanisława Rodowicza - przedstawiciela ZPZT. Ponadto do prezydium zaproszono przedstawicieli 14 stowarzyszeń zrzeszonych w NOI.

Kongres posiadał Komitet Honorowy, w którego prezydium zasiadali m.in. premier Felicjan Sławoj-Składkowski, marszałkowie Senatu i Sejmu: Aleksander Prystor i Stanisław Car, wicepremier Eugeniusz Kwiatkowski, szefowie najważniejszych resortów: Józef Beck, gen. dyw. Tadeusz Kasprzycki, prof. Wojciech Świętosławski, Antoni Roman, prezesi Polskiej Akademii Umiejętności i Akademii Nauk Technicznych profesorowie Stanisław Wróblewski i Aleksander Wasiutyński oraz rektorzy uczelni technicznych. Natomiast członkami tego komitetu byli wybitni inżynierowie, naukowcy, działacze gospodarczy.^{26/}

3. TEMATY WIODĄCE

Obrady sekcyjne odbywały się w salach Politechniki Lwowskiej. Najwięcej kontrowersji wywołały referaty w sekcji pierwszej „Zagadnień ogólnych planowania gospodarczego”, której przewodniczył Stefan Dażwański, a zastępowali go Edward

Romański i Damian Wandycz. Tylko w tej sekcji referaty i dyskusję poprzedziło wystąpienie mjr dypl. E.Galinata - przedstawiciela MSWojsk. i adiutanta marszałka E.Rydza-Śmigłego. Niestety, nie znamy jego treści merytorycznej. Ostatecznie w sekcji tej ogłoszono 6 następujących referatów: Jan Grubecki - Zagadnienie planu terytorialnego, Z.Sławiński - Zagadnienie planu gospodarczego w czasie, Edward Kaczkowski - Zagadnienie surowców w planie gospodarczym, Wiktor Mateńko - Zagadnienie bilansu handlowego, Z.Sławiński, Ignacy Malecki, Mieczysław Sobociński - Zagadnienie sił roboczych i fachowych, Stanisław Wonarowicz - Zagadnienie planu finansowego.

Referaty powyższe i towarzysząca im dyskusja, dotyczy to również sekcji VIII, nie zostały opublikowane w księgach pokongresowych, ponieważ, jak oficjalnie stwierdzono - „wymagają one jeszcze opracowania przez Komisję Spraw Gospodarczych NOI.”^{27/} Oczywiście, był to zapewne jedynie powód formalny, jeśli bowiem zdążono przygotować merytorycznie przeszło 80 referatów, to również istniała możliwość przygotowania 6 dalszych, które, niestety już w zwartej postaci nie ukazały się do końca dwudziestolecia międzywojennego. Jak można sądzić, faktyczną przyczyną nieopublikowania tych referatów były kontrowersje wokół ich treści i 28 wniosków sformułowanych w trakcie dyskusji, które również nie ujrzały światła dziennego. Istotną rolę w zablokowaniu publikacji mogły odegrać naciski natury politycznej płynące ze sfer wojskowych i Obozu Zjednoczenia Narodowego (OZN), zgadzających się z postulatami zwiększenia interwencji państwa na szeroką skalę w gospodarce, ale odrzucających tak daleko idącą ideę planowości obejmującą niemal wszystkie dziedziny życia społeczno-gospodarczego. Było to tym bardziej ułatwione, że NOI zgłosiła akces do OZN natychmiast po jego powstaniu w lutym 1937 r., a uzasadniano to chęcią uzyskania wpływu w społeczeństwie i na władze oraz zgodnością celów NOI z celami OZN.^{28/}

Do tego rodzaju posunięcia mógł skłonić władze fakt olbrzymiego zainteresowania tą problematyką inżynierów zgromadzonych na Kongresie. Zablokowanie publikacji ograniczało możliwość oddziaływania tych idei w środowiskach technicznych. Referatom w tej sekcji przysłuchiwało się zazwyczaj 500-600 osób, a tylko w sekcji przemysłu chemicznego uczestniczyło w obradach zaledwie 30-40 osób. W sekcji pierwszej w ożywionej dyskusji wzięło udział 38 osób, przy czym prowadzący obrady tej sekcji (przewodniczący S.Daźwański i jego zastępcy E.Roman i D.Wandycz) wyraźnie zmierzali do ograniczenia czasu jej trwania. Jeden z obserwatorów napisał wprost, że „zgilotynowano właściwie dyskusję.”^{29/} W dyskusji zabierali głos przede wszystkim młodzi, mało wówczas znani inżynierowie. Spośród

uznanych sław inżynierskich znajdujemy jedynie nazwisko prof. Edwina Hauswalda. Dwukrotnie zabierał głos mjr E. Galinat.

Prezydium Sekcji 28 uchwalonych wniosków odesłało do komisji wniosków celem ich uzgodnienia oraz ewentualnego wykorzystania w dalszych pracach. Przyjęto jedynie uchwałę o charakterze ogólnym, zaakceptowaną później przez cały Kongres - „Pierwszy Polski Kongres Inżynierów stwierdza, że naczelnym obowiązkiem całego świata technicznego jest dążenie do dźwignięcia Polski na wyższy poziom gospodarczy, zapewnienia jej istotnej suwerenności gospodarczej oraz najwyższej obronności.

Stworzenie warunków dla maksymalnego rozwoju gospodarczego Polski możliwe jest tylko przy pełnym wyzwoleniu sił twórczych społeczeństwa, oraz całkowitym wykorzystaniu środków wytwórczych, jakie Polska posiada, tj. rąk roboczych i dóbr przyrody.

Wprzęgnięcie sił roboczych i fachowych i wydobyć z siebie niezbędnego wysiłku, wymaga zapewnienia światu pracy należytego podziału dochodu społecznego, dla zaspokojenia słuszných jego potrzeb materialnych i kulturalnych.

Dla realizacji powyższych celów, powinien być stworzony państwowy plan gospodarczy, uwzględniający oryginalne wartości polskiej gleby etnicznej.

Przy opracowaniu tego planu, polski świat inżynierski pragnie wziąć udział, deklarując najczynniejszą współpracę na wszystkich polach techniczno-gospodarczych.”^{30/}

Spśród referatów wygłoszonych w sekcji zagadnień ogólnych planowania gospodarczego niemal w pełni można odtworzyć główne idee referatu Z. Sławińskiego, którego dwie wersje opublikowano na łamach ówczesnych czasopism technicznych. Sławiński zaprezentował na Kongresie metody opracowywania planu gospodarczego w trzech horyzontach czasowych: krótkookresowym - na 6 lat, średniookresowym - na 15 lat i długookresowym - do 30 lat, czyli w przybliżeniu na okres jednego pokolenia. Wszystkie te trzy główne okresy planu powinny być podzielone na wspólny, najmniejszy kilkuletni okres planowania, przy czym Sławiński uważał, że najbardziej dogodnym będzie okres 3-letni, ponieważ w takim czasie wykonywano większość robót inwestycyjnych oraz istniała możliwość przeprowadzenia ścisłego budżetowania. Sławiński zwracał również uwagę na aspekt społeczny owej 3-letniej kadencji, bowiem w stosunkowo krótkim czasie można było zobaczyć efekt gospodarczy podjętych działań - „Ze względów społecznych 3-letnie okresy gospodarowania są dostosowane do psychologii społeczeństwa polskiego, która wymaga, aby zasadnicze punkty kontroli wyników planu gospodarczego, nie były od

siebie zbyt odległe w czasie. Okresy 4 lub 5-letnie przy małej cierpliwości naszego społeczeństwa byłyby zbyt długie.”^{31/}

Szerzej zarysował Sławiński koncepcję planu gospodarczego na 30 lat, uznając za jego dominantę rozwój przemysłu, przy czym w pierwszych okresach najszybsze tempo rozwoju przewidywał dla bazy surowcowo-energetycznej, a następnie dla przemysłów: maszynowego, konsumpcyjnego i chemicznego.^{32/}

Sławiński bardzo silnie podkreślał konieczność gruntownej przebudowy polskiej gospodarki narodowej i radykalnej zmiany metod gospodarowania z uwzględnieniem zasad, jak określał, „nowej ekonomii”, której naczelną ideą była planowość. Nie traktował jej jednak jako doktryny, lecz jako technikę działania.^{33/}

Idee planowości w latach 30-tych uwzględniały w swoich koncepcjach różne kierunki polityczne i grupy zawodowe.^{34/} Do koncepcji Sławińskiego nawiązywał piętnastoletni (1939-1954) plan inwestycyjny Eugeniusza Kwiatkowskiego, przedstawiony w Sejmie 2 grudnia 1938 r.^{35/}

Tematyka pozostałych 7 sekcji dotyczyła różnych gałęzi przemysłu, przy czym dominowały w nich trzy motywy wiodące: konieczność wprowadzenia nowoczesnych metod planowania, szybkiego uprzemysłowienia oraz wzmocnienia potencjału obronnego kraju. Postulat pierwszy znalazł wyraz głównie w referatach sekcji pierwszej i niemal w każdym referacie, gdzie starano się zarysować program rozwoju danej gałęzi czy branży przemysłu. Zagadnienie industrializacji było przedmiotem rozważań, w węższym lub szerszym zakresie, wszystkich referentów, ale w sposób najbardziej ogólny, a jednocześnie bezpośredni postawiono tę kwestię w sekcji przemysłów konstrukcyjno-obróbkowych - „Uprzemysłowienie kraju rozumiane w najszerszym tego słowa znaczeniu, tj. obejmujące rozwój całokształtu aparatu wytwórczego stanowi w obecnej chwili kluczowe zagadnienie naszej polityki gospodarczej.

Jest bezsporne twierdzenie, wysuwane równocześnie od pewnego czasu przez szereg wybitnych mężów stanu oraz omawiane prawie co dzień na łamach prasy, że jedyną niemal drogą rozwiązania naszych trudności gospodarczo-społecznych i zapewnienie dostatecznego stopnia obronności jest: intensywne uprzemysłowienie kraju.”^{36/}

Uważano, że w procesie uprzemysłowienia podstawowe znaczenie będą miały nowoczesne gałęzie przemysłu, a zwłaszcza przemysł maszynowy, dostarczający narzędzi pracy dla innych gałęzi, a zarazem wykorzystujący w największym stopniu myśl techniczną. Siłę napędową przemysłu maszynowego i całego procesu uprzemysłowienia oraz postępu technicznego upatrywano w przemyśle obrabiarkowym.

J.Piotrowski, rysując koncepcję wieloletniego rozwoju przemysłu obrabiarkowego, precyzował w dużym stopniu warunki rozwoju przemysłu na podstawie krajowych możliwości kadrowych i surowcowych.^{37/}

Drugą branżą napędzającą rozwój przemysłu miała być motoryzacja, której rola wzrastała ze względu na potrzeby modernizacyjne armii polskiej. W referacie Adama Kręglewskiego i w dyskusji omówiono aktualny stan i główne problemy motoryzacji. Zarysowany został plan rozwoju przemysłu motoryzacyjnego, mającego osiągnąć produkcję w pierwszym roku 30 000 wozów, zaś w czwartym - 120 000. Realizacja tak ambitnego planu wymagała, według A.Kręglewskiego m.in. powołania do życia Państwowego Urzędu Motoryzacji z Centralnym Biurem Konstrukcyjnym, mającym za zadanie przygotowanie planu typu konstrukcji samochodów oraz opracowywanie prototypów; utworzenia naukowej placówki badawczej, poświęconej zagadnieniom samochodowym; rozszerzenia programu nauczania w tej dziedzinie na odpowiednich wydziałach politechnik.^{38/}

Postulowano planową i zdecydowaną interwencję państwa, które powinno opracować i realizować śmiało określony plan motoryzacji, oparty na zasadach samowystarczalności materiałowej i produkcyjnej. Plan motoryzacji widziano jako część składową ogólnego planu inwestycyjnego państwa, a za jego wykonanie proponowano obarczyć odpowiedzialnością jedną osobę, wyposażoną w specjalne pełnomocnictwa, dysponującą radą fachowców i podległą jedynie premierowi. Postulowano ingerencję państwa w zasadzie we wszystkie gałęzie przemysłu, z koniecznością jednak wyraźnego sprecyzowania zasięgu wpływów przemysłów państwowego i prywatnego. Przewidywano poparcie dla krajowego przemysłu prywatnego, ale nie w gałęziach kluczowych, a przede wszystkim w gałęziach pomocniczych.^{39/} Nawiązywano do koncepcji uprzemysłowienia Ksawerego Druckiego-Lubeckiego, opierającej się na przedsiębiorczości państwowej i prywatnej.^{40/}

Postulat uprzemysłowienia dotyczył również rolnictwa, co miało przyczynić się do systematycznego niwelowania różnic cywilizacyjnych pomiędzy miastem a wsią. Sugerowano, aby proces uprzemysłowienia na wsi rozpocząć od rozbudowy drobnego przemysłu i rzemiosła, jako najtańszych i mogących dać szybko konkretne rezultaty. Liczono również na efekty społeczne tego procesu w postaci likwidacji licznej grupy ludzi zbędnych na wsi. Aby spotkanie chłopa z nowoczesną techniką dało pozytywne wyniki, proponowano poprzedzić je szeroko zakrojoną akcją szkoleniową, zachętami natury ekonomicznej oraz rozbudową infrastruktury technicznej w postaci sieci komunikacyjnej i elektryfikacji.^{41/}

Podstawowymi warunkami przyspieszenia industrializacji była rozbudowa bazy surowcowo-energetycznej i infrastruktury technicznej. W pierwszym zakresie dokonano obszernej i wnikliwej analizy stanu i możliwości rozwoju górnictwa węglowego, naftowego, rud żelaza oraz hutnictwa. Autorami referatów byli ciesząc się ogólnym uznaniem inżynierowie Stefan Czarnocki, Jan Blitek, Stanisław Kontkiewicz, Władysław Kuczewski i Ignacy Brach. Postulowano szybką rozbudowę hutnictwa nie tylko dlatego, że stanowiło ono bazę dla rozwoju innych gałęzi przemysłu, ale przede wszystkim podstawę do wzmocnienia przemysłu zbrojeniowego, a tym samym obronności kraju.^{42/}

Bardzo dużą rolę w rozwoju przemysłu przypisywano infrastrukturze technicznej. Proponowano niejako podwójne zharmonizowanie infrastruktury technicznej; po pierwsze - z całokształtem ogólnego rozwoju gospodarczego - wyprzedzając go, po drugie - poprzez wewnętrzną proporcjonalną rozbudowę wszystkich rodzajów środków transportu, np. ściśle powiązanie rozwoju kolejnictwa przede wszystkim z rozwojem transportu samochodowego, a także komunikacją wodną i lotnictwem.^{43/} Projekty rozbudowy tych środków komunikacji łączono z rozwojem taboru kolejowego, taboru żeglugi śródlądowej, przemysłu lotniczego i wspomnianej już motoryzacji.^{44/} Podkreślano znaczenie transportu morskiego i portów dla rozwoju handlu, przy czym za zasadniczy element polskiego programu morskiego uznano utworzenie krajowego przemysłu stoczniewego.^{45/}

Mieczysław Günther ciekawie określił program elektryfikacji Polski na 12 lat (1937-1948). Realizacja projektu miała przebiegać w trzech kolejnych czteroleciach i koncentrować się przede wszystkim na budowie dalekosiężnych sieci elektrycznych bardzo wysokiego napięcia, głównie w okręgach południowych i centralnych Polski. Autor uznał za konieczne, z uwagi na względy obronności kraju, zapewnienie dostaw energii elektrycznej Warszawie i centralnym dzielnicom państwa ze źródeł gazowych i wodnych. Natomiast siłom wodnym poświęcono szczególną uwagę w 30-letnim programie ich wykorzystania dla celów energetycznych, opracowanym przez inż. Henryka Herbicha. Proponował on budowę 34 zakładów wodnych o ogólnej mocy 479 500 kW z roczną produkcją około 2 mld kWh. Koszt całego programu szacowano na 588 mln zł.^{46/}

Chcąc dokonać radykalnego przyspieszenia uprzemysłowienia należało zapewnić nowo powstającym zakładom przemysłowym wyspecjalizowaną kadrę techniczną, dlatego koniecznością była szybka rozbudowa szkolnictwa fachowego na wszystkich szczeblach. Wielkie nadzieje pokładano w krajowym postępie technicznym; wobec tego upomniano się o utworzenie większej liczby instytutów badaw-

czych i skoordynowanie ich pracy z uczelniami technicznymi oraz przemysłowymi placówkami badawczymi. Zwrócono się do władz z żądaniem reaktywowania Ministerstwa Robót Publicznych z rozszerzonym zakresem działania, względnie utworzenie Ministerstwa Gospodarstwa Technicznego.^{47/}

Po raz pierwszy na tak szeroką skalę zapoznano inżynierów z zagadnieniami ochrony środowiska, które usilnie propagował w dwudziestoleciu międzywojennym Zygmunt Rudolf.^{48/}

Pogarszająca się sytuacja międzynarodowa Polski rzutowała na kształt obrad kongresowych. Znajdowało to wyraz w bardzo silnym akcentowaniu zagadnień obronnych niemal we wszystkich referatach. Każdą dziedzinę gospodarki rozpatrywano z punktu widzenia jej znaczenia dla wojska, począwszy od rolnictwa i przemysłu cukrowniczego na hutnictwie skończywszy.^{49/}

Wiele uwagi poświęcono warunkom bytu materialnego ludności. Wszelkstronnej analizie poddano stan i perspektywy rozwoju budownictwa, traktując jego rozbudowę jako istotny czynnik postępu gospodarczego, kulturalnego i cywilizacyjnego - „Budownictwo bowiem, a raczej stan jego nasilenia, jest najlepszym barometrem koniunktury gospodarczej, daje największy procent zatrudnienia bezrobotnych, wydobywa najszybciej z prywatnych rąk kapitał i wprowadza go do ogólnego obrotu, operuje materiałem krajowym i stwarza najbardziej widomą formę kultury kraju.”^{50/} Dlatego inżynierowie - Roman Piotrowski i Ignacy Luft - postulowali takie przyspieszenie tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego, aby w ciągu 10 lat zagęszczenie obniżyło się z 3,85 do 2,2 osoby na izbę.^{51/}

W podobnym kierunku zmierzały analizy dotyczące budownictwa wiejskiego, wnioskowano przy tym, aby nie naśladować bezkrytycznie wzorów zagranicznych, a starać się przystosować projekty zabudowań do miejscowych warunków i możliwości. Celem realizacji tego postulatu Franciszek Piaścik proponował zorganizowanie Instytutu Budownictwa Wiejskiego. Proponowano również wprowadzenie zagadnień budownictwa wiejskiego do programu studiów na wydziałach architektury obu politechnik polskich.^{52/}

Na Kongresie rozważano również problemy konsumpcji, ale wydatny wzrost artykułów pierwszej potrzeby przewidywano dopiero w drugiej połowie ewentualnego planu 15-letniego. Wzrost produkcji przemysłów konsumpcyjnych i rolnictwa miał oprzeć się głównie na surowcach krajowych i modernizacji rolnictwa poprzez szersze zastosowanie nawozów sztucznych i maszyn rolniczych.^{53/}

We wrześniu 1938 r. Rada Główna NOI uchwaliła, aby wnioski z I Kongresu przesłać poszczególnym stowarzyszeniom do dyskusji, a następnie przekazać zainteresowanym ministerstwom.^{54/}

4. WYNIKI OBRAD

Dokonania Kongresu obrazuje 7 tomowe wydawnictwo obejmujące referaty, dyskusję i sprawozdania z sekcji II-VII. Druk tych siedmiu tomów trwał przeszło rok (wówczas utyskiwano, że bardzo długo), przy czym wiele referatów opracowano na nowo, rozbudowując je i konsultując z licznym gronem specjalistów, co przedłużyło znacznie proces wydawniczy. Referaty wydano w nakładzie 5 000 egzemplarzy, z czego blisko 2 000 przesłano bezpłatnie uczestnikom Kongresu.^{55/} Duży, jak na ówczesne czasy, nakład dawał możliwości zapoznania się z tym wydawnictwem szerszym kręgom osób zainteresowanych.

Z publikacji tej można wysnuć wniosek o dużej ambicji środowiska inżynierskiego, zmierzającego do opracowania planów i programów rozwoju niemal wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego. Ten wszystkoizm sprawił, że otrzymaliśmy szczegółowe diagnozy, natomiast daleko im było do syntezy. Nie zaproponowano klarownego programu rozwoju gospodarki i techniki, zawierającego podstawowe preferencje. Wszystkich omówionych na Kongresie dziedzin nie sposób było rozwijać równocześnie z przyczyn ekonomicznych. Było to jednak pierwsze na taką skalę doświadczenie inżynierów, następne mogły przynieść bardziej konkretne rezultaty.

Kongres zawiódł tych, którzy sądzili, że koncepcje inżynierskie natychmiast przejmą władze i rozpoczną ich realizację. Kiedy to nie nastąpiło, prezentowano skrajny pesymizm - „Przecież zjazd we Lwowie miał być punktem zwrotnym w gospodarce państwa, a tymczasem wszystko poszło do kosza, jak normalnie dotychczas i o uchwałach tego zjazdu prawie że już zapomniano.”^{56/} Nastroje i oczekiwania związane z Kongresem doskonale oddaje stwierdzenie W.Kowalskiego z ZPIE - „Oczekiwanie wyników konkretnych prac Kongresu w postaci pełnego programu gospodarczego, które miałyby pozbawić nas od razu wszystkich trosk o przyszłość, a wymagałyby tylko ślepego wykonania, to oczekiwanie, tak znamienne u zmęczonego społeczeństwa i wśród dużej części inżynierów - jest świadectwem, do jakiego stopnia skłonni jesteśmy do kontrastów. Przeciwnieństwa, skrajności - to ulubione nastroje polskie. Przed samym Kongresem można było zauważyć dwie grupy optymistów: pierwsza grupa miała nadzieję, że stworzy od razu wielki plan, zaś druga grupa miała nadzieję, że ... pierwsza to zrobi... Po Kongresie, po wygaśnięciu zapalów krasomówczych - zjawiał się legion pesymistów.”^{57/}

Kongres wykazał dużą dynamikę kadry inżynierskiej i wywołał spore zainteresowanie w społeczeństwie.^{58/} Zwracano jednak uwagę, że Kongres nie spełnił naczelnego zadania, nie dał bowiem syntetycznego programu rozwoju gospodar-

czego, ale zebrał dużo ciekawych materiałów, które inżynierowie mogli wykorzystać w przyszłych swoich pracach.^{59/} W znacznej mierze było to skutkiem dużej liczby szczegółowych wniosków, często sprzecznych ze sobą. Postulowano, aby w przyszłości ogólny kongres poprzedziły zjazdy przedstawicieli poszczególnych specjalności inżynierskich, na których dokonywano by szczegółowej dyskusji i ustalano wnioski o charakterze ogólnym. Te właśnie wnioski mogłyby stać się przedmiotem obrad kongresu, np. takie tematy jak: znaczenie zawodu inżynierskiego w społeczeństwie, poziom nauk technicznych w Polsce na tle innych krajów, ogólne zagadnienia gospodarcze. Ostateczne konkluzje powinny być lapidarne i podane przystępnym językiem, zrozumiałym dla całego społeczeństwa. Spodziewano się, że taki właśnie będzie tryb przygotowań do II Kongresu Inżynierów.^{60/}

Kongres unaoczniał społeczeństwu kluczową rolę inżyniera w życiu społeczno-gospodarczym oraz ogrom zagadnień koniecznych do rozwiązania, co było możliwe jedynie przy aktywnej pracy sił fachowych. Dlatego kadra techniczna, zwłaszcza inżynierowie, winni dysponować odpowiednim prestiżem społecznym, którego istotną częścią składową była dobra pozycja materialna, konieczna dla rozwijania zdolności i wiedzy.^{61/}

Kongres traktowano jako istotny krok w rozszerzaniu społecznych funkcji inżyniera, upatrując w jego działalności, zgodnie z koncepcjami technokratycznymi, nadzieję na rozwiązanie nie tylko problemów technicznych, ale także gospodarczych i społecznych. W Kongresie widziano także przejaw rozszerzenia społecznej bazy procesów gospodarczych i przełamywania w tym względzie monopolu tzw. „sfer gospodarczych.”^{62/}

Zwracano uwagę, że dzięki Kongresowi inżynierowie zaznaczyli swoją niezależność społeczną, niejako ponadklasową pozycję, akcentując jednocześnie swoją służebną rolę wobec gospodarki i społeczeństwa - „Inżynier nie jest i nie może być sługą przemysłu, ani sługą kapitału, ale jest przede wszystkim w służbie gospodarki narodowej.”^{63/} Wyrażnie zatem na Kongresie i po nim dały o sobie znać koncepcje technokratyczne, będące wyrazem ambicji środowiska inżynierskiego do odgrywania kluczowej roli w życiu społeczno-gospodarczym na miarę posiadanej wiedzy. Ambicje te były przede wszystkim udziałem młodego pokolenia inżynierów, otwartych na nowe koncepcje ekonomiczne, wierzących w potęgę nauk technicznych. Poprzez Kongres na szerokie wody techniki polskiej wypłynęła grupa młodych inżynierów, sygnalizując tym samym rozpoczęcie zmiany pokoleniowej. Wielu z nich zrobiło kariery już po II wojnie światowej.

Z okazji Kongresu w ramach Targów Wschodnich we Lwowie urządzono pod patronatem NOI Targi Techniczne. Była to pierwsza próba tego typu w Polsce, która aczkolwiek nie uzyskała spodziewanego wyniku, to jednak dała dobry pogląd na stan techniczny przemysłu polskiego. Targi Techniczne stały się trwałym elementem Targów Wschodnich. Od 1938 r. z ramienia NOI organizował je Komitet Wykonawczy złożony z profesorów Politechniki Lwowskiej na czele z Otto Nadolskim. W 1938 r. zanotowano znaczny postęp, ponieważ uczestniczyło w nich 1662 wystawców, w tym 481 zagranicznych z 25 państw. Zapowiadające się jeszcze lepiej targi 2-12 IX 1939 r. nie odbyły się z powodu wybuchu II wojny światowej. Targi Techniczne miały stanowić ważny element przekształcenia Lwowa w stolicę rozszerzonego Centralnego Okręgu Przemysłowego.^{64/}

Biorąc przykład z inżynierów, technicy zorganizowali w Warszawie 3-4 XII 1938 r. Pierwszy Polski Kongres Techników pod hasłem - „Przez zorganizowany świat techniczny do realizacji planu gospodarczego Polski”. Idąc tropem wytyczonym przez inżynierów opowiedziano się za planowym rozwojem gospodarczym, przedstawiając ogólny zarys 30-letniego planu przebudowy techniczno-gospodarczej kraju. W niektórych zakresach wprost powoływano się na ustalenia Kongresu Inżynierów.^{65/} A zatem dorobek intelektualny Kongresu Inżynierów promieniował na całe środowisko techniczne inspirując do nowych przemyśleń i propozycji rozwiązań w podstawowych dla przyszłości Polski kwestiach społeczno-gospodarczych.

ZAKOŃCZENIE

Inżynierowie, w dzisiejszym tego słowa znaczeniu, pojawiają się na przełomie XVIII i XIX wieku. Wiek XIX przebiegał na ziemiach polskich pod znakiem powstań narodowych, a ich konsekwencje dotknęły również kadrę techniczną, której wielu wybitnych przedstawicieli zostało zmuszonych do oddania swoich umiejętności i wiedzy na użytek innych, często bardzo odległych krajów. Kadra techniczna, w wielu okresach XIX wieku nie znajdowała dobrych warunków dla rozwoju wiedzy technicznej, a także możliwości zrobienia kariery w przemyśle. Młodzież polska, poza Lwowem i krótkim epizodem z politechniką w Warszawie, nie mogła zdobyć tytułu inżynierskiego na ziemiach polskich i dlatego musiała udawać się na studia niemal do wszystkich krajów Europy. Wieloletnie pobyty w państwach Europy Zachodniej, a także w dużych centrach przemysłowych Rosji, dawały możliwość zetknięcia się z nowoczesną techniką, organizacją produkcji, cywilizacją przemysłową - jej pozytywnymi i negatywnymi skutkami - oraz różnego rodzaju wydawnictwami ukazującymi najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Obok tej wiedzy ściśle fachowej pobyt za granicą wzbogacał osobowość tam studiujących i pracujących; znajomość języków pozwalała na poznanie tamtejszej literatury, obyczajów i kultury danych krajów. W sumie, jak można sądzić, u progu niepodległości Polska dysponowała sporą grupą wszechstronnie i nowocześnie wykształconych inżynierów przygotowanych do szybkiej percepcji najnowszych zdobyczy techniki, ale jednocześnie otwartych na problemy ekonomiczne i społeczno-polityczne. Wzorzec wszechstronnego inżyniera, oczywiście nie dotyczy to całej ówczesnej populacji inżynierów polskich, a raczej ich elity, oddziaływał z pewnością na wyobraźnię młodych adeptów politechnik już w Polsce niepodległej, tym bardziej, że wielu przybyłych do kraju inżynierów obejmowało stanowiska kierownicze, dyrektorskie i profesorskie, a zatem posiadało bezpośrednią możliwość kształtowania młodej kadry inżynierskiej.

Wśród wielu zadań, jakie stanęły przed odradzającym się państwem polskim na czoło wysuwały się zagadnienia odbudowy i integracji gospodarczej Polski. Ze zrozumiałych względów w procesach tych istotną rolę odgrywali inżynierowie, kierujący zazwyczaj procesami produkcyjnymi. Szybko odbudowane wyższe szkolnictwo techniczne, dysponujące politechnikami we Lwowie i w Warszawie oraz Akademią Górniczą w Krakowie, zaspokajało potrzeby gospodarki polskiej.

Deficyt inżynierów zarysował się dopiero w drugiej połowie lat 30-tych, kiedy Polska po kryzysie wkroczyła w okres koniunktury gospodarczej. W ciągu niespełna 20 lat, bo przecież wojna polsko-bolszewicka sparaliżowała na pewien czas funkcjonowanie uczelni, liczba inżynierów podwoiła się, wzrosła bowiem z około 6,6 tysięcy do około 14,5 tysięcy. Mimo tak znacznego wzrostu liczebności była to grupa elitarna, mająca rozwinięte poczucie odrębności własnych interesów, ale z drugiej strony swego rodzaju misji w stosunku do społeczeństwa i państwa.

Trudno zrekonstruować syntetyczny „portret” inżyniera w dwudziestoleciu międzywojennym z dwu względów. Po pierwsze, w związku z pogłębiającą się specjalizacją coraz bardziej różnicowały się programy nauczania, a zatem i modele absolwentów kształconych na poszczególnych wydziałach. Wydaje się jednak, iż mimo tych przeszkód można zrekonstruować ogólne elementy tego „portretu”, wspólne nawet dla tak odległych dziedzin, jak architektura i mechanika. Po drugie, istotne znaczenie dla wielobarwności tegoż portretu mają materiały źródłowe, które odnoszą się zazwyczaj do tej najbardziej uzdolnionej grupy inżynierów, posiadającej własną indywidualność i aktywnej również w artykułowaniu swoich poglądów. A więc w dużej mierze rekonstrukcja tego portretu dotyczy elity inżynierskiej. O powyższych zastrzeżeniach należy pamiętać, kiedy formułujemy uogólniające sądy o inżynierach.

Pierwsza selekcja, o charakterze społecznym, dyktowana głównie warunkami ekonomicznymi, ale również kulturowymi, dokonywała się już w fazie wstępowania na wyższą uczelnię techniczną. Przyszli inżynierowie w przeważającej większości rekrutowali się z niezłe sytuowanych materialnie rodzin zamieszkujących głównie miasta. Kończyli średnie szkoły, w wielu wypadkach o wysokim poziomie nauczania (gwoździu ścisłości trzeba podkreślić, że kadra nauczająca miała co do tego znaczne zastrzeżenia) i cechowała ich wysoka kultura osobista, niekiedy zainteresowania wykraczające poza zakres wymaganej na uczelni wiedzy. Studia techniczne były absorbujące pod względem czasowym, ponieważ cały cykl nauczania obejmował nauki teoretyczne, przedmioty zawodowe oraz praktykę. Absolwenci, z perspektywy lat akcentują, że ówczesnym politechnikom udawało się właściwie łączyć wyżej wymienione trzy elementy, co było w decydującej mierze zasługą kadry nauczającej, pozostającej w ścisłym kontakcie z przemysłem, przekazującej dzięki temu studentom umiejętność właściwego wykorzystania w praktyce nabytej na uczelni wiedzy teoretycznej. W okresie międzywojennym nie istniała bariera, choć jej symptomy dawały się już zauważyć, pomiędzy uczelnią a przemysłem, wybitni inżynierowie z przemysłu często otrzymywali nominacje profesorskie. Tuż po II wojnie światowej,

z innych zresztą względów, głównie o charakterze politycznym, spora grupa przedwojennych inżynierów objęła stanowiska profesorskie, kontynuując ową przedwojenną umiejętność symbiozy teorii z praktyką przemysłową.

Uczelnię opuszczał z reguły absolwent wyposażony w odpowiednią dawkę wiedzy teoretycznej, potrafiący swobodnie poruszać się w rzeczywistości produkcyjnej konkretnego przedsiębiorstwa. Jak można sądzić, stan wiedzy teoretycznej i praktycznej młodego polskiego inżyniera nie odbiegał od standardów europejskich, choć inwencją twórczą, zwłaszcza w zakresie wynalazczości polscy technicy i inżynierowie znacznie ustępowali kolegom z krajów Europy Zachodniej.

W dwudziestoleciu międzywojennym inżynierowie cieszyli się dużym prestiżem, a ich znaczenie wzrastało w miarę rozprzestrzeniania się na ziemiach polskich cywilizacji przemysłowej. Ekspansja techniki na coraz to nowsze dziedziny życia społeczno-gospodarczego wysuwała inżyniera na kluczową pozycję w strukturze społecznej. Jednym z ważniejszych, jeśli nie najważniejszym, wskaźników prestiżu inżynierów były ich płace, biorąc pod uwagę średnie uposażenie, najwyższe wśród wszystkich grup zawodowych dysponujących wyższym wykształceniem. Ta wysoka pozycja materialna wpływała w decydujący sposób na styl i warunki życia oraz wizję miejsca i roli inżyniera w społeczeństwie. W pierwszym zakresie duża grupa inżynierów przejmowała wzorce stylu życia od górnych warstw społecznych, trzeba jednak podkreślić, a przynajmniej dotyczy to z pewnością najbardziej twórczej grupy inżynierów, ich olbrzymią koncentrację na pracy zawodowej i ściśle z nią związanej działalności społecznej. Istotnym czynnikiem stymulującym aktywność zawodową i społeczną było wysokie poczucie własnej odpowiedzialności za stan gospodarki i społeczeństwa. Ważnym elementem kształtującym takie właśnie twórcze postawy było poczucie kreowania nowej techniki, a raczej udostępniania jej rezultatów szerokim kręgom społecznym. W nowym, niepodległym państwie polskim trzeba było przystąpić do odbudowy, w wielu przypadkach niemal od zera, podstawowych gałęzi przemysłu lub budowy nowoczesnych, opartych na najnowszych osiągnięciach nauki i techniki. Ta pionierskość przedsięwzięć, przekonanie o uczestniczeniu w tworzeniu nowej techniki na poziomie europejskim aktywizowała środowiska inżynierskie i dawała również satysfakcję moralną z właściwego wypełniania nie tylko funkcji inżyniera, ale także z zaspokajania potrzeb społecznych i budowy zrębów gospodarczych młodego państwa polskiego.

Inżynierowie nie zawężali zatem własnej roli li tylko do wpływania na przebieg procesów produkcyjnych czy też na techniczną stronę budowanych obiektów. Widzieli społeczny kontekst własnej pracy. Zgodnie z zyskującymi dużą popularność

w środowiskach inżynierskich Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych tendencjami inżynierowie polscy przeznaczali dla siebie pierwszoplanową rolę w strukturze społeczeństwa polskiego, a także dominujący wpływ na decyzje nie tylko techniczne, ale także o charakterze ogólnogospodarczym i społecznym. Dał temu dobitny wyraz I Kongres Inżynierów we Lwowie w 1937 r. Ich wizje funkcjonowania nowoczesnego społeczeństwa wyrażał technokratyczny punkt widzenia, skłaniający się do przekonania, że społeczeństwem można sterować przy pomocy tych samych metod i instrumentów, co techniką i nauką. Jeśli tak, to najważniejsze kompetencje w tym zakresie posiadają właśnie inżynierowie. Oczywiście, ten tok rozumowania odnosił się również do życia politycznego i wyrażał się w akcentowaniu konieczności odrzucenia podziałów ideologicznych i partyjnych na rzecz zwiększenia znaczenia fachowców w poszczególnych dziedzinach życia gospodarczego. Zapewne w przesłankach technokratycznych, a także w spektakularnych sukcesach gospodarek niemieckiej i radzieckiej należy upatrywać dużą fascynację zasadami planowania, dotyczyło to zwłaszcza młodych inżynierów, poszukujących w nich skutecznej metody szybkiej likwidacji zapóźnienia cywilizacyjnego Polski. Nie należy jednak tego utożsamiać z sympatiami większych grup inżynierów do jakichkolwiek z funkcjonujących wówczas totalitaryzmów, a raczej rozpatrywać w kategoriach pragmatycznych, służących do szybkiego osiągnięcia wyznaczonego celu - awansu cywilizacyjnego społeczeństwa polskiego.

Aktywność polityczną, poprzez działalność w partiach politycznych, przejawiała tylko niewielka grupa inżynierów, kierując swoje sympatie głównie do partii związanych z obozem sanacyjnym, endecją oraz chrześcijańską demokracją. Taki rozkład poglądów politycznych można zapewne odnieść do całej społeczności inżynierskiej, przy czym jej aktywność ograniczała się do udziału w akcie wyborczym. Na co dzień zdecydowana większość inżynierów nie zajmowała się polityką, koncentrując się na pracy zawodowej, stosując przy ocenie swoich kolegów kryteria fachowe.

Ów szerszy brak zainteresowania polityką wśród inżynierów znajduje odbicie w działalności większości stowarzyszeń inżynierskich, akcentujących apolityczność przy równoczesnej ekspozycji pracy na rzecz społeczeństwa i państwa. Właśnie w stowarzyszeniach inżynierskich, ale nie tylko, ponieważ inżynierowie odgrywali decydującą rolę w stowarzyszeniach ogólnotechnicznych skupiających inżynierów i techników, koncentrowała się działalność społeczna, a w dużej mierze także naukowa i techniczna. Tu, w stowarzyszeniach, inżynierowie mogli realizować swoje zainteresowania, uzupełniać wiedzę, zapoznając się z dorobkiem kolegów na

zjazdach, konferencjach naukowych i odczytach. Stowarzyszenia dysponowały także najnowszą literaturą techniczną i czasopismami fachowymi, również zagranicznymi. Uczestnicząc w pracach stowarzyszeń inżynierowie poznawali zasady pracy społecznej, bowiem całość działalności spoczywała wyłącznie na ich barkach, przy minimalnym wręcz udziale biurokracji administracyjnej. Zakres działania, aktywność i wyniki pracy danego stowarzyszenia zależne były wyłącznie od inwencji jego członków, pozyskania przychylności sponsorów, z reguły dużych zakładów przemysłowych i zainteresowanych resortów, których można było skłonić do przekazania funduszy tylko liczącymi się efektami działania. Stowarzyszenia były zatem dobrą szkołą działalności społecznej, a także efektywnej działalności organizacyjnej na polu nauki i techniki.

Jedną z podstawowych funkcji stowarzyszeń była obrona interesów inżynierów. Znalazło to szczególnie silny wyraz w obronie tytułu inżyniera, kiedy to niemal całe środowisko inżynierskie (szczególnie silnie studenci politechnik i Akademii Górniczej) przeciwstawiło się rozszerzaniu nadawania tego tytułu osobom nie dysponującym ukończonymi akademickimi studiami technicznymi. Ale w tym wypadku obrona własnych interesów miała szersze uzasadnienie - utrzymanie na wysokim poziomie techniki i nauki, co leżało w interesie całego społeczeństwa i państwa. Obniżenie wymagań dla starających się o tytuł inżyniera rodziło potencjalne zagrożenie wzrostu niekompetencji i deprecjacji studiów technicznych. Zachowanie pewnej elitarności społeczności inżynierskiej, podyktowanej stanem i poziomem wiedzy, a więc czynnikami, których dostępność limitowały przede wszystkim możliwości intelektualne, dawało znaczne gwarancje właściwej kompetencji technicznej młodych absolwentów.

Stowarzyszenia inżynierskie pełniły niebagatelną rolę integracyjną w stosunku do środowiska inżynierskiego, zbliżając również towarzysko inżynierów wywodzących się z różnych zaborów, kończących różne uczelnie europejskie. Stowarzyszenie dawało szansę zapoznania się z poszczególnymi zagadnieniami w skali całego kraju, tym samym zrozumienia konieczności wyniesienia się ponad interesy partykularne.

Można zatem stwierdzić, że w dwudziestoleciu międzywojennym w stosunkowo krótkim czasie wypracowano właściwy model kształcenia kadry inżynierskiej i stworzono inżynierom warunki do twórczej i samodzielnej pracy, wyzwalając tym samym ich inicjatywę nie tylko w zakresie zawodowym, ale i społecznym. Ten typ inżyniera zachował walory do dzisiaj, a środowiska inżynierskie nawiązując do wartości przedwojennych, lansują ówczesne wzorce aktywności zawodowej i społecznej.

PRZYPISY

Wstęp

- ^{1/} J.Żarnowski, *Struktura społeczna inteligencji w Polsce w latach 1918-1939*, Warszawa 1964, por. także wypowiedzi recenzyjne w "Kwartalniku Historycznym", 1965, nr 1 s. 95-109.
- ^{2/} S.Kowal, *Struktura społeczna Wielkopolski w międzywojennym dwudziestolecu 1919-1939*, Poznań 1974.
- ^{3/} Por. tomy: *Inteligencja polska pod zaborami*, Warszawa 1978; *Inteligencja polska XIX i XX wieku. Studia*, Warszawa 1981, 1983, 1985, t. II-IV - wszystkie pod red. R.Czepulis-Rastenis, por. także serię studiów pt. "Społeczeństwo polskie XVIII i XIX wieku".
- ^{4/} J.Żarnowski, *Struktura społeczna inteligencji ...*, s. 7.
- ^{5/} Już po napisaniu pracy ukazały się dwie książki poświęcone Politechnice Lwowskiej, nie wnoszące jednak nic nowego do naszych ustaleń, por. Z.Popławski, *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844-1945*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1992; *Politechnika Lwowska 1844-1945*, Wrocław 1993.

Rozdział I

- ^{1/} Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1902. Pamiątnik jubileuszowy, Lwów 1902, s. 5-12; Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1927. Księga pamiątkowa, Lwów 1927, s. 1-2; L.Królikowski, "Dźwignia", "Prasa Techniczna", 1986, nr 3 s. 27-31; Sprawozdanie Polskiego Towarzystwa Politechnicznego za X-lecie 1918-1928, "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1929, nr 6 s. B-63.
- ^{2/} Sprawozdanie z pięćdziesięcioletniej działalności Krakowskiego Towarzystwa Technicznego 1877-1927, Kraków 1927, s. 7-9. Szerzej na temat inteligencji technicznej Krakowa do 1914 r. por. I.Homola, "Kwiat społeczeństwa..." (Struktura społeczna i zarys położenia inteligencji krakowskiej w latach 1860-1914), Kraków-Wrocław 1984, s. 165-190.
- ^{3/} F.Kucharzewski, Sto lat życia zawodowego techników polskich, "Przegląd Techniczny" (dalej "PT"), 1926, nr 44 s. 573-575; Sprawozdanie z 25-cio letniej działalności Stowarzyszenia Techników w Poznaniu 1907-1932, "Technika i Przemysł", 1932, nr 11-12 s. 2-4.
- ^{4/} J.Jaros, *Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie (1136-1976)*, Warszawa-Kraków 1978, s. 121-138; *Zarys dziejów hutnictwa i naukowo-technicznych stowarzyszeń hutniczych*, Katowice 1972, s. 201-204.
- ^{5/} R.Czepulis-Rastenis, Kształtowanie się inteligencji technicznej w Królestwie Polskim, (w:) *Społeczeństwo polskie XVIII i XIX wieku*, Warszawa 1970, t. IV, s. 69-120; F.Kucharzewski, *Czasopiśmiennictwo techniczne polskie przed rokiem 1875*, Warszawa 1904, s. 78; P.Drzewiecki, *XXV-lecie Stowarzyszenia Techników w Warszawie*, Warszawa 1924 (odbitka z "PT"), s. 6; J.Piłatowicz, Stefan Kossuth (1849-1919). Założyciel i redaktor "Przeglądu Technicznego", "Prasa Techniczna", 1986, nr 3 s. 33, 35-38.
- ^{6/} Z.Przyrembel, *Stowarzyszenie Techników Polskich w Warszawie 1898-1938*, Warszawa 1938, s. 12-13; J.Piłatowicz, *Wizja niepodległej Polski w rozważaniach techników warszawskich w latach 1914-1918*, "Kronika Warszawy", 1988, nr 3-4 s. 115-119.

- ^{7/} Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia za rok 1914, "PT", 1915, nr 21-22 s. 205; Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1902 ..., s. 11, 74-75, 84; Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1923, nr 2 s. B-5; Sprawozdanie z pięćdziesięcioletniej działalności Krakowskiego Towarzystwa Technicznego ..., s. 12, 15, 45, 68, 71, 74-75.
- ^{8/} Sprawozdanie z pięćdziesięcioletniej działalności Krakowskiego Towarzystwa Technicznego ..., s. 68-71.
- ^{9/} B.Janusz, 293 dni rządów rosyjskich we Lwowie (3 IX 1914 - 22 VI 1915), Lwów 1915, s. 174.
- ^{10/} Sprawozdanie Komitetu Techników Polskich w Wiedniu, "Czasopismo Techniczne" (dalej "CzT"), 1916, nr 2 s. 17-18.
- ^{11/} K.Dunin-Wąsowicz, Warszawa w czasie pierwszej wojny światowej, Warszawa 1974, s. 127-132; Historia Polski, t. III, cz. III, Warszawa 1974, PAN, s. 82-90, 256-273; J.Holzer, J.Molenda, Polska w pierwszej wojnie światowej, Warszawa 1963, s. 64, 242-243.
- ^{12/} Archiwum Akt Nowych, Centralny Komitet Obywatelski Królestwa Polskiego w Piotrogrodzie (dalej AAN, CKO), sygn. 1221, k. 8, 23-24.
- ^{13/} K.Szpotański, Sprawozdanie z działalności Charkowskiego Oddziału Stowarzyszenia Techników Polaków w Rosji, "Wiadomości Tygodniowe" (dodatek do "PT"), 1918, nr 30 s. 108-109.
- ^{14/} Prace Polskiej Narady Ekonomicznej w Petersburgu, Warszawa 1919, t. I-V.
- ^{15/} Por. np. wykaz memoriałów PTP, "CzT", 1916, nr 3-4 s. 25-38.
- ^{16/} Z towarzystw techników. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1916, nr 15-16 s. 151.
- ^{17/} VII Zjazd Techników Polskich w Warszawie (1915), "PT", 1914, nr 9 s. 107; Stowarzyszenie Techników ... za rok 1914, "PT", 1915, nr 21-22 s. 206; B.Kalabiński, Zjazdy Techników Polskich w latach 1882-1917, (W:) Studia i materiały z dziejów nauki polskiej, Seria D. z. 4 (1963), s. 13.
- ^{18/} 40-te sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1917, "CzT", 1918, nr 5 s. 41; Zjazd Techników Polskich w Warszawie, "PT", 1917, nr 9-12 s. 69; Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich w Warszawie w roku 1917, Warszawa 1917, s. 6-7, 40-64; A.Szczepański, Nadzwyczajny Zjazd Techników Polskich, "CzT", 1917, nr 5 s. 45-47; Sprawy bieżące, "CzT", 1917, nr 5 s. 51; J.Rakowicz, Dwa zjazdy techniczne w Warszawie, "Czasopismo Krakowskiego Towarzystwa Technicznego" (dalej "CzKTT"), 1917, nr 1 s. 5-6.
- ^{19/} A.Szczepański, II Zjazd Przemysłowy, "CzKTT", 1917, nr 2 s. 9; E.Hauswald, Sprawozdanie z II Galicyjskiego Zjazdu Przemysłowców w czasie od 28-30 IX 1917 r. w Krakowie, "CzT", 1917, nr 13 s. 133-135, nr 14 s. 141-146, nr 15 s. 151-155.
- ^{20/} B.Woszczyński, Ministerstwo Spraw Wojskowych 1918-1921. Zarys organizacji i działalności, Warszawa 1972, s. 18; Stowarzyszenie Techników ... za rok 1917, "PT", 1918, nr 27-30 s. 167; Z działalności Stowarzyszenia, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 27 s. 96-97.
- ^{21/} 38-me sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za lata 1914-1915, "CzT", 1916, nr 10 s. 111; Stowarzyszenie Techników ... za rok 1916, "PT", 1917, nr 23-24 s. 180.
- ^{22/} Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników ..., s. 8-9.
- ^{23/} Od redakcji, "CzKTT", nr 1 s. 1.

- 24/ 5 listopada 1916 r., "CzT", 1916, nr 11 s. 113.
- 25/ Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1917, nr 14 s. 148, por. także "CzT", 1918, nr 4 s. 31.
- 26/ Przemówienie przewodniczącego r.dw. Stanisława Rybickiego na uroczystym zebraniu PTP dnia 18 lutego 1918 r., "CzT", 1918, nr 5 s. 34.
- 27/ Z działalności Stowarzyszenia, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 38 s. 152.
- 28/ F.Bąkowski, Wyjaśnienie do mapy ziem polskich. Gęstość zaludnienia. Ludność pod względem zajęć i narodowościowym, "PT", 1915, nr 7-8 s. 49.
- 29/ Tamże ..., s. 49.
- 30/ Tamże ..., s. 50-51. Zamieszczając mapę Polski opartą o zasadę etnograficzną zastrzegali jednak - "Z góry zaznaczyć należy, że ta mapka możliwej Polski społecznej nie ma pretensji do jakiegoś politycznego jasnowidzenia i że niczego nie przesądza. Celem jej jest ułatwienie rozejrzenia się w prawdopodobnych warunkach naszej gospodarki narodowej w najbliższej przyszłości". Tamże ..., s. 50.
- 31/ Z towarzystw technicznych. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1915, nr 7-8 s. 61; S.Kontkiewicz, Górnictwo na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 9-10 s. 71-79.
- 32/ Głos H.Gliwica w dyskusji nad referatem R.Mielczarskiego, Samodzielność polityki celnej, jako konieczny warunek rozwoju przemysłu na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 7-8 s. 58.
- 33/ Przemysł żelazny, "PT", 1914, nr 50-52 s. 505. Por. także: Górnśląski przemysł górniczy, "PT", 1914, nr 46-47 s. 481-484. Tuż po odzyskaniu niepodległości w marcu 1919 r. Stowarzyszenie Techników w depeszy do Komitetu Narodowego Polskiego w Paryżu podkreślało znaczenie dostępu do Bałtyku i posiadania portu gdańskiego, upatrując w tym niezbędny warunek politycznej, gospodarczej i kulturalnej niezależności państwa polskiego. Na łamach "Wiadomości Tygodniowych" wyrażano nadzieję, że cały Śląsk Cieszyński powróci do Polski. Por. W obronie Gdańska, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 10 s. 62; J.A.Machlejd, Śląsk Cieszyński, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 9 s. 52-53.
- 34/ Odezwa Wydziału PTP, "CzT", 1916, nr 11 s. 115.
- 35/ Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1918, nr 21-22 s. 215.
- 36/ Odezwa Wydziału PTP, "CzT", 1916, nr 11 s. 115.
- 37/ Żórawski, Uwagi o Rosji, "PT", 1918, nr 17-20 s. 129-130; S.J.Okolski, Jeszcze o Rosji uwag kilka, "PT", 1918, nr 21-26 s. 146-149; Sprawozdania i komunikaty, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 32 s. 123-124; D-ski, Upadek gospodarczy bolszewickiej Rosji, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 37 s. 146; Sprawozdania i komunikaty, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 39 s. 160. Odrzucono w sposób jednoznaczny marksizm. Por. M.Chorzewski, Teoria wyzysku, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 28 s. 198-199.
- 38/ Por. np. J.Dmochowski, Rozwój techniki i przemysłu jako zasadniczy czynnik niezależności Polski, (W:) Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników ..., s. 198-200, por. także s. 74-75.
- 39/ W.Kuźniar, W sprawie wielkiego przemysłu opartego na warunkach przyrodniczych ziem polskich, "CzKTT", 1917, nr 3 s. 22-23, nr 4 s. 35, 1918 nr 1 s. 1-4, nr 2 s. 13-15, nr 3 s. 22-24, nr 4 s. 29-31, nr 5 s. 41-43, nr 7-8 s. 62-66.
- 40/ K.Kasperski, Konieczność samodzielnej polityki ekonomicznej, "PT", 1915, nr 51-52 s. 485-486.

- 41/ Z towarzystw technicznych. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1915, nr 7-8 s. 61; S.Kontkiewicz, Górnictwo na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 9-10 s. 71-79; Górnoląski przemysł górniczy, "PT", 1914, nr 46-47 s. 481-484; Przemysł żelazny, "PT", 1914, nr 48-49 s. 493-495, nr 50-52 s. 503-505.
- 42/ Z towarzystw technicznych. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1918, nr 13-16 s. 109-110; W.Bartmański, Polski przemysł naftowy a spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 43 s. 181-183; Sprawy towarzystwa. Zebrania tygodniowe członków, "CzT", 1916, nr 5 s. 55; F.Drobnik, Zużytkowanie odzyskanych skarbów węglowych, "CzKTT", 1917, nr 1 s. 2-4.
- 43/ Z komisji wyzyskania sił wodnych, "CzT", 1917, nr 15 s. 149-151, nr 16 s. 161-163; K.Pomianowski, W obronie sił wodnych naszego kraju, "CzT", 1917, nr 1 s. 1-5; M.Rybczyński, Żegluga śródlądowa i regulacja rzek w ustawodawstwie sejmów polskich, "CzT", 1916, nr 5 s. 45-47, nr 6 s. 58-62, nr 7-8 s. 69-73; J.Łopuszański, Kilka uwag z powodu najnowszej pracy radcy dworu Ingardena, "CzT", 1917, nr 2 s. 11-14; R.Ingarden, Regulacja i kanalizacja Wisły i Sanu a kanał Wisła-Dniestr, "CzT", 1917, nr 5 s. 47-51, nr 6 s. 56-59.
- 44/ B.Miklaszewski, Rozmieszczenie bogactw naturalnych i źródeł energii, "PT", 1915, nr 7-8 s. 53. Por. także: A.Sadkowski, Wisła, roboty regulacyjne w przeszłości, stan obecny i zadania na przyszłość, "PT", 1918, nr 1-4, s. 31-34, nr 5-8 s. 62-63, nr 9-12 s. 98-100, nr 13-16 s. 114-116; Z.Klamborowski, Komunikacja Wisły, "PT", 1918, nr 21-26 s. 154-155.
- 45/ Z towarzystw technicznych. Stowarzyszenie Techników, "PT", 1915, nr 15-16 s. 151; A.Wolski, Przemysł metalurgiczny na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 43-44 s. 409-415; A.Wolski, Przemysł metalowy. Fabrykacja maszyn, "PT", 1915, nr 45-46 s. 425-428.
- 46/ E.T.Geisler, Widoki rozwoju przemysłu obrabiarkowego w Polsce, "PT", 1919, nr 13-16 s. 59, por. także nr 21-24 s. 104-107 - referat wygłoszony na Zjeździe Techników Polaków w Moskwie w 1917 r. i w ST w Warszawie w listopadzie 1918 r.
- 47/ W.K.Tarczyński, W sprawie budowy elektrowni na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 21-22 s. 231, por. także nr 25-26 s. 273-276, nr 29-30 s. 309-311; A.Kühn, Przemysł elektrotechniczny i elektryfikacja ziem polskich, "PT", 1915, nr 23-24 s. 237-243, nr 25-26 s. 261-267; M.Altenberg, O elektryfikacji Galicji, "CzT", 1916, nr 9 s. 95.
- 48/ T.Gayczak, W sprawie elektryfikacji kraju, "CzT", 1918, nr 18 s. 179, nr 19 s. 188-192.
- 49/ J.Piłatowicz, Projekty i programy elektryfikacji Polski w latach 1918-1939, (W:) Studia i materiały z dziejów nauki polskiej, Seria D, z. 10 (1984), s. 119-120.
- 50/ S.Freund, Projekt usunięcia nędzy mieszkaniowej, "CzKTT", 1918, nr 10 s. 86-89; W.Krzyżanowski, Architektura w odbudowie kraju, "CzKTT", 1917, nr 1 s. 4-5; L.Krasucki, Zasady odbudowy kolonii przemysłowo-fabrycznych, "CzT", 1918, nr 4 s. 25-28, nr 6 s. 45-50.
- 51/ R.Mielczarski, Samodzielność polityki celnej, jako konieczny warunek rozwoju przemysłu na ziemiach polskich, "PT", 1915, nr 7-8 s. 55.
- 52/ Przedstawicielstwa, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 26 s. 91-93; Instytut Wschodnio-Europejski, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 27 s. 95-96.
- 53/ E.Hauswald, Inżynier w życiu społecznym, "CzT", 1914, nr 9 s. 109.
- 54/ Tamże ..., s. 109.
- 55/ Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1916, nr 10 s. 110.
- 56/ S.Rybicki, Organizacja służby technicznej w nowożytnym państwie, "CzT", 1917, nr 9 s. 85-88; A.W.Krüger, Technicy w służbie administracyjnej państwowej, "CzKTT", 1918, nr 2 s. 17.

- 57/ D.Krzyczkowski, Szkoły przemysłowe. Szkic organizacji zarządu szkolnictwa przemysłowego w przyszłym państwie polskim, "CzT", 1918, nr 10 s. 87.
- 58/ E.Hauswald, Wykształcenie przemysłowe w Galicji, "PT", 1918, nr 5-8 s. 37.
- 59/ S.Kossuth, Włókiennictwo, "PT", 1915, nr 29-30 s. 301.
- 60/ D.Krzyczkowski, Szkoły przemysłowe ..., s. 87, 90.
- 61/ AAN, CKO, sygn. 1221, k. 34-37; Z towarzystw technicznych. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1916, nr 31-32 s. 311-312; Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników ..., s. 77-79, 88-93, 254-274, 499-500 - artykuły S.Twardo, J.Tymowskiego, K.Drewnowskiego i W.Piotrowskiego; E.Herzberg, Organizacja i znaczenie wyższych szkół przemysłowych, "CzKTT", 1918, nr 4 s. 31-32, nr 5 s. 43-45, nr 6 s. 53-57, nr 7-8 s. 69; E.Herzberg, Zarys organizacji szkolnictwa przemysłowego w Polsce, "CzKTT", 1919, nr 2 s. 16-20; D.Krzyczkowski, Szkoły przemysłowe ..., s. 88-92.
- 62/ Szersze zainteresowanie społecznym wartościowaniem techniki, czyli oceną techniki i jej skutków z punktu widzenia społecznych kryteriów i wartości, zaczęło się około 1966 r., a aktem Kongresu Stanów Zjednoczonych z 1972 r. powołano Biuro do Spraw Wartościowania Techniki, a jego głównymi założycielami było małżeństwo Vary T.Coates i Joseph T.Coates. Por. Technika kontrolowana? Z pionierami społecznego wartościowania techniki J.T.Coatesem i jego żoną V.T.Coates rozmawia Lech Zacher, "PT", 1987, nr 33 s. 27-29.
- 63/ AAN, CKO, sygn. 1221, k.45, Tekst referatu Adamieckiego pt. "Pożądany kierunek kształcenia technicznego w Polsce" opublikowałem w "Życiu Szkoły Wyższej", 1987, nr 12 i na ten przedruk będę się powoływał. Cytat niniejszy znajduje się na s. 61-62.
- 64/ Tamże ..., s. 62.
- 65/ Tamże ..., s. 64.
- 66/ Tamże ..., s. 73-74.
- 67/ E.Hauswald, Wykształcenie przemysłowe w Galicji ..., s. 37.
- 68/ Dyskusja nad referatem B.Miklaszewskiego, "PT", 1915, nr 7-8 s. 57, 60.
- 69/ J.Dmochowski, Warstwy społeczne wobec przemysłu, "PT", 1915, nr 51-52 s. 486.
- 70/ S.K.Drewnowski, Polityka przemysłowa rządu polskiego, "PT", 1919, nr 29-32 s. 146.
- 71/ Tamże ..., s. 146.
- 72/ Odmienny pogląd prezentował J.Mirowski, Kilka uwag w sprawie wynagradzania robotników, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 43 s. 181, por. także nr 42 s. 174-175.
- 73/ Wnioski w sprawie uruchomienia przemysłu, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 26 s. 181; S.D.(rewnowski), Kontrola robotników nad przemysłem i udział ich w zyskach fabrycznych, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 21 s. 139-140; S.J.Okolski, Posiedzenie techniczne dn. 6 VI 1919, "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 22 s. 153-154.
- 74/ S.J.Okolski, W sprawie ośmiodzinnego dnia pracy, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 39 s. 159, nr 40 s. 162-163.
- 75/ Sprawozdania i komunikaty, "Wiadomości Tygodniowe", 1918, nr 42 s. 178; Komunikaty "Ligi Pracy", "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 33 s. 249-250.
- 76/ M.Rybczyński, Ogólne zasady organizacji ministerstwa spraw technicznych, "CzT", 1918, nr 8 s. 65.
- 77/ Np. E.Hauswald proponował wybieralność niektórych urzędników spośród obywateli przez odpowiednie komisje zawodowe. Por. E.Hauswald, Uwagi o administracji ogólnej i technicznej w Polsce, "CzT", 1917, nr 9 s. 92.

- ^{78/} M.Rybczyński, *Ogólne zasady organizacji ministerstwa ...*, s. 65.
- ^{79/} E.Hauswald, *Uwagi o administracji ogólnej ...*, s. 89.
- ^{80/} *Zarys organizacji władz technicznych w państwie polskim opracowany przez komisję administracyjną*, "CzT", 1918, nr 8 s. 61-62; E.Hauswald, *Uwagi o administracji ogólnej ...*, s. 90-93.
- ^{81/} S.Rybacki, *Zarys organizacji Ministerstwa Komunikacji*, "CzT", 1918, nr 10 s. 100-112. *Opracowania koncepcyjne członków PTP wykorzystały władze centralne w 1919 r. przy organizacji MR Publ i Ministerstwa Komunikacji*, "CzT", 1919, nr 4 s. 30, nr 5 s. 38-39.
- ^{82/} K.Gąsiorowski, *Zarys organizacji władz przemysłowych*, "CzT", 1918, nr 10 s. 92-100.
- ^{83/} M.Rybczyński, *Zarys organizacji Ministerstwa Spraw Technicznych*, "CzT", 1918, nr 8 s. 66-72.
- ^{84/} *Zarys organizacji władz technicznych w państwie polskim ...* s. 62.
- ^{85/} Z.Klamborowski, *Organizacja zarządu drogami bitymi w państwie*, "PT", 1918, nr 1-4 s. 30-31; A.Przybylski, *Praca u podstaw*, "PT", 1918, nr 1-4 s. 29; A.Gołębiowski, *Podstawy organizacji państwowego zarządu dróg żelaznych w Polsce*, "PT", 1918, nr 9-12 s. 96-98.
- ^{86/} J.Piłatowicz, *Projekty i programy elektryfikacji Polski ...*, s. 119-121.
- ^{87/} *Przypis do artykułu S.K.Drewnowskiego, Polityka przemysłowa rządu polskiego*, "PT", 1919, nr 29-32 s. 145.
- ^{88/} *Wnioski komisji, "Wiadomości Tygodniowe"*, 1919, nr 24 s. 167; *Wnioski w sprawie uruchomienia przemysłu, "Wiadomości Tygodniowe"*, 1919, nr 26 s. 182.
- ^{89/} Z.Straszewicz, *Przemysł i państwo, "Wiadomości Tygodniowe"*, 1919, nr 5 s. 26.
- ^{90/} S.K.Drewnowski, *Z odczytu p. Hempla, "Wiadomości Tygodniowe"*, 1919, nr 5 s. 29.
- ^{91/} *Wnioski w sprawie uruchomienia przemysłu, "Wiadomości Tygodniowe"*, 1919, nr 26 s. 181-182.
- ^{92/} S.K.Drewnowski, *Polityka przemysłowa rządu polskiego, "PT"*, 1919, nr 29-32 s. 147, por. także nr 33-48 s. 166.
- ^{93/} J.Kofman, *Lewiatan a podstawowe zagadnienia ekonomiczno-społeczne II Rzeczypospolitej*, Warszawa 1986, s. 119-120.

Rozdział II.

- ^{1/} J.Bieniarzówna, *Z problemów kształcenia kadry technicznej dla przemysłu w XIX w.*, (W:) *Studia z dziejów oświaty i kultury umysłowej w Polsce XVIII-XIX w. Księga ofiarowana J.Hulewiczowi*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1977, s. 171-173.
- ^{2/} J.Piłatowicz, *Kształcenie inżynierów dla potrzeb wojska w Polsce okresu międzywojennego*, (W:) *Studia i Materiały do Historii Wojskowości*, t. XXXIII, 1990, s. 289-290.
- ^{3/} J.Mięso, *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.
- ^{4/} *Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1967*, Kraków 1970, s. 13-20.
- ^{5/} *Księga pamiątkowa ku uczczeniu potrójnej rocznicy zaczątków, założenia i utrwalenia SGGW w Warszawie (1906-1911-1916-1936)*, Warszawa 1937, s. 1-2.

- 6/ A.J.Rodkiewicz, Pierwsza politechnika polska 1825-1831, Kraków-Warszawa 1904; J.Miąso, Szkoła Przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego ..., s. 34-44.
- 7/ J.Piłatowicz, Politechnika Lwowska w dwudziestoleciu międzywojennym, "Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" ("KHNT"), 1991, nr 1 s. 31-32.
- 8/ J.Piłatowicz, Młodzież Warszawskiego Instytutu Politechnicznego w walce z caratem (1898-1905), "Rocznik Warszawski", 1988, t. XX, s. 71-74; J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe (1725-1918), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1984, s. 291-294; Cz.Jędraszk, "Łamistrajki". (Polacy w szkołach wyższych rosyjskich w Warszawie w latach bojkotu), Warszawa 1974, s. 5-74. O genezie tej uczelni bardzo szeroko pisze J.Miąso, Trudne narodziny Politechniki Warszawskiej, "KHNT", 1989, nr 4 s. 777-810.
- 9/ J.Miąso, Trudne narodziny ..., s. 812. Natomiast J.Rózewicz szacował liczbę absolwentów uczelni na blisko 1000 osób. J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 295.
- 10/ J.Rózewicz, Polsko-radzieckie stosunki naukowe w latach 1918-1939, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979, s. 12-14.
- 11/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 174.
- 12/ Z.Łukawski, Ludność polska w Rosji 1863-1914, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978, s. 123. J.Rózewicz zauważa, że Łukawski nie uwzględnił wszystkich petersburskich szkół wyższych dlatego podana przez niego liczba studiujących Polaków jest zaniżona. Por. J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 177.
- 13/ A.Karbowiak, Młodzież polska akademicka za granicą 1795-1910, Kraków 1910, s. 257-258.
- 14/ A.Karbowiak, op.cit., s. 262. I w tym względzie mamy do czynienia nie z precyzyjną statystyką lecz szacunkami, np. W.Sieroszewski dla 1911 r. podawał, że w Rosji studiowało 6 tys. Polaków. Por. J.Rózewicz, Polsko-radzieckie stosunki naukowe ..., s. 14.
- 15/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 177. Odbiegają trochę od tych danych informacje podawane przez I. Spustek, Polacy w Piotrogradzie 1914-1917, Warszawa 1966, s. 87-88.
- 16/ J.Bieniarzówna, Z problemów kształcenia kadry technicznej ..., s. 177; J.Żurawicka, Inteligencja warszawska w końcu XIX wieku, Warszawa 1978, s. 107. Ogółem Wawrykiewicz odnotował 1421 osób pracujących w zawodach technicznych w guberniach Królestwa Polskiego, spośród nich 551 ukończyło wyższe uczelnie techniczne i posiadało tytuł inżyniera, zaś 114 osób ukończyło szkoły o poziomie średnich i półwyższych szkół technicznych. Por. Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego. Zebrał E.Wawrykiewicz, Warszawa 1899, s. 1-131.
- 17/ Księga pamiątkowa inżynierów technologów wychowawców Instytutu Technologicznego w Petersburgu, Warszawa 1933, s. 21, 85-100.
- 18/ F.Kuropatwiński, Krótki zarys dziesięcioletniej działalności Koła Inżynierów Technologów Petersburskich przy Stowarzyszeniu Techników Polskich. Lata 1928-1938, Warszawa 1939, s. 3; Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, 1932 s. 25, 1938 s. 36.
- 19/ A.Wierzbicki, Wspomnienia i dokumenty (1877-1920), Warszawa 1957, s. 24-28; Księga pamiątkowa inżynierów technologów ..., s. 70-79; Historia nauki polskiej, t. IV, cz. I i II, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1987, s. 638-640.
- 20/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 191-194.

- 21/ J.Jankowski, 150-lecie Petersburskiego Instytutu Inżynierów Komunikacji, "PT", 1959, nr 36 s. 17-19; L.Królikowski, Instytut Inżynierów Komunikacji w Petersburgu, "PT", 1986, nr 34 s. 4-5.
- 22/ Recenzja J.Jankowskiego książki Leningradzkiej ordiena Lenina Institut inżynierów żelaznodoroznego transporta imieni akademika W.N.Obraczowa 1809-1959, Moskwa 1960, (W:) "KHNIiT", 1963, nr 2 s. 294; J.Róziewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 194-198; Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1932 s. 28, 1938 s. 35; Spisy członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych z 1926 r. i X 1939 r. wykazały, że kończyli oni ponad 60 różnych szkół, w tym, po politechnikach Lwowskiej i Warszawskiej, największą rolę odgrywały uczelnie rosyjskie. Spośród 866 członków w 1926 r. i 1065 w 1939 r. uczelnie rosyjskie kończyło: Instytut Inżynierów Komunikacji w Petersburgu - 123 i 89, petersburski Instytut Technologiczny - 87 i 64, Instytut Politechniczny w Kijowie - 61 i 45, Instytut Technologiczny w Charkowie - 45 i 30, Instytut Politechniczny w Rydze - 44 i 30. W 1939 r. z Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie pochodziło jeszcze 16 absolwentów, z uczelni innych krajów bardzo mało absolwentów: z Politechniki Gdańskiej - 21, Politechniki Wiedeńskiej - 19, ale z Politechniki w Karlsruhe - 7, Politechniki w Pradze - 7, Uniwersytetu w Liège - 8, Uniwersytetu w Tuluzie - 4. Por. Listy członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, 1926 s. 4, 1939 s. 37-38.
- 23/ J.Jankowski, Twórczy wkład Polaków w budownictwie kolei państw obcych w latach 1850-1920, "Przegląd Komunikacyjny", 1971, nr 1 s. 40, nr 8 s. 33-34, por. także inne publikacje: J.Jankowskiego - J.Kubiawski, Janusz Jankowski 1889-1971, "KHNIiT", 1972, nr 3 s. 535-538; L.Królikowski, Instytut Inżynierów Komunikacji ..., s. 16; Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego, Warszawa 1899.
- 24/ Księga pamiątkowa Inżynierów Cywilnych Polaków wychowanków Instytutu Inżynierów Cywilnych w Petersburgu, Warszawa 1937, s. 16; J.Róziewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 198-199. W 1899 r. w guberniach Królestwa Polskiego pracowało 45 absolwentów Instytutu Inżynierów Cywilnych w Petersburgu. Por. Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego, Warszawa 1899.
- 25/ J.Jaros, Polacy w leningradzkim Instytucie Górniczym, "KHNIiT" 1972, nr 3 s. 505-507; J.Róziewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 200-205. Natomiast J.Jaros szacuje, zastrzegając, że na podstawie niekompletnych danych, liczbę absolwentów Polaków Instytutu Górniczego w latach 1866-1918 na około 170 osób. J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie (1136-1976), Warszawa-Kraków 1978, s. 47; J.Bieniarzówna, Polska kadra techniczna w Rosji na przełomie XIX i XX w., (W:) Studia z historii gospodarczej demografii historycznej. Prace ofiarowane prof. S.Hoszowskiemu w 70-rocznicę urodzin, Kraków 1975, s. 289; Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego, Warszawa 1899.
- 26/ J.Róziewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 205-206. Szerzej na temat kształcenia elektryków w Rosji por. Historia elektryki polskiej, t. I, Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia, Warszawa 1976, s. 102-111.
- 27/ Dokładnie spis z 1927 r. wykazał 205 absolwentów tej uczelni, zaś z 1939 r. - 289 absolwentów. Por. Stowarzyszenie Studentów Polaków Politechniki Petersburskiej, Szkic historyczny 1902-1918, Warszawa 1939, s. 1-11 plus dołączony spis z 1927 r.; J.Róziewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 206-208; Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1934, s. 31, 1937 s. 35. Spis absolwentów tej uczelni z 1928 r. wykazał 205 nazwisk. Por. Stowarzyszenie Politechników Petersburskich. Spis nazwisk, stanowisk i adresów Polaków Politechników Petersburskich, Warszawa 1928, s. 1-8.

- 28/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 208-211.
- 29/ J.Rózewicz, Polsko-radzieckie stosunki naukowe ..., s. 26.
- 30/ Z.Łukawski, op.cit., s. 123; J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 223-225; Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1932 s. 25, 29, 1934 s. 28-29, 1937 s. 32, 35, 1938 s. 33, 37. W 1908 r. moskiewskie Stowarzyszenie "Dom Polski" liczące 350 członków posiadało Sekcję Techników, w której było 65 członków. Por. Sprawozdanie "Dom Polski", "PT", 1909, nr 38 s. 431.
- 31/ Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników ..., 1934 s. 29, 1938 s. 33. Witold I.Kakowski szacuje, że Kijowski Instytut Politechniczny do 1918 r. ukończyło około 500 Polaków Por. W.I.Kakowski, Po osiemnastu latach ... Kijowskie spacerki i nocne rozmowy przyjaciół, (W:) Wspomnienia z Kijowa, t. II, Wrocław 1988 (Wydawnictwo Sekcji Wychowanków Politechniki Kijowskiej przy Zarządzie Głównym Naczelnej Organizacji Technicznej), s. 157.
- 32/ Księga pamiątkowa "Arkonia" 1879-1929, Warszawa 1929, s. 101; Szerzej na temat tej uczelni por. L.Królikowski, Politechnika w Rydze (1862 ... 1919), "PT", 1986, nr 40 s. 14-15, 19.
- 33/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 232-233, 242-243, 248, 256, 267-270; J.Rózewicz, Polsko-radzieckie stosunki naukowe ..., s. 40-41; J.Jaros, Polacy w leningradzkim Instytucie Górniczym, "KHNT", 1972, nr 3 s. 508; Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego, Warszawa 1899.
- 34/ J.Bieniarzówna, Polska kadra techniczna w Rosji ..., s. 279-301; Z.Łukawski, op.cit., s. 54-69, 103-110; W.Łopuszański, Z historii budowy parowozów i kolejnictwa w Rosji, "Inżynier Kolejowy", 1926, nr 8-9 s. 234-243; S.Alexandrowicz, Polacy w rozwoju awiacji rosyjskiej (do 1914), (W:) Polsko-rosyjskie związki społeczno-kulturalne na przełomie XIX i XX wieku, Warszawa 1980, s. 350-383.
- 35/ J.Rózewicz, Polsko-rosyjskie powiązania naukowe ..., s. 275-277; J.Rózewicz, Polskie środowisko naukowe w Petersburgu w latach 1905-1918, (W:) Polsko-rosyjskie związki społeczno-kulturalne ..., s. 194-215.
- 36/ J.Rózewicz, Polsko-radzieckie stosunki naukowe ..., s. 40-41, 44-46. Wysoki poziom fachowości inżynierów wykształconych w Rosji i tam pracujących, a po I wojnie światowej przybyłych do Polski znalazł uznanie w oczach inżynierów wykształconych już w Polsce niepodległej. Por. wypowiedź inż. Jana Kosteckiego, (W:) Sesja inżynierowie-kierownicy produkcji w okresie międzywojennym, Warszawa 1988 - materiały Polskiego Towarzystwa Historii Techniki 2/88, s. 43-45.
- 37/ F.K.(ucharzewski), Politechniki niemieckie i polskie przed r. 1900, "PT", 1915, nr 9-10 s. 79-80; F.Kucharzewski, Politechniki polskie wśród rozwoju tych szkół na zachodzie, "PT", 1916, nr 19-20 s. 184-190; Historia nauki polskiej, t.IV, cz. I-II 1863-1918, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1987, s. 649-651.
- 38/ A.Karbowiak, op.cit., s. 261-262.
- 39/ J.Borzyszkowski, Inteligencja polska w Prusach Zachodnich 1848-1920, Gdańsk 1986, s. 39-42, 63-64; J.Szeliski, Studenci wyższych uczelni - stypendyści Pomorskiego Towarzystwa Pomocy Naukowej w latach 1848-1918, "Zapiski Historyczne", 1975, nr 3-4 s. 113-126.
- 40/ W.Molik, Polskie peregrynacje uniwersyteckie do Niemiec 1871-1914, Poznań 1989, s. 63; L.Królikowski, Politechnika Berlińska, "PT", 1987, nr 6 s. 22-23. Przed I wojną światową i w trakcie jej trwania środowisko polskie, w tym także przyszli inżynierowie, skupiało się wokół dwóch domów: Karola Rosego i inż. Kazimierza Ossowskiego, ten ostatni prowadził Biuro Patentowe, współpracował ściśle z "PT", nadsyłając do czasopisma od lat

90-tych XIX w. informacje o wynalazkach technicznych napływających do jego biura z Królestwa Polskiego. B.Kasprowicz, *Byłem juniorem*, Gdynia 1965, s. 70-71; "PT" 1897-1918.

- 41/ W.Molik, *Polskie peregrynacje uniwersyteckie* ..., s. 63; *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 664-665.
- 42/ *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 666-668; A.Karbowiak, op.cit., s. 161, 261; L.Królikowski, *Politechnika w Karlsruhe*, "PT", 1987, nr 11 s. 35-36; L.Królikowski, *Politechnika w Darmstademie*, "PT", 1986, nr 45 s. 23-24; *Historia elektryki polskiej*, t. I, *Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia* ..., s. 113; *Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1924* s. 15, 1932 s. 27, 1934 s. 70, 1935 s. 67, 1936 s. 70, 1937 s. 73, 1938 s. 72. E.Viefhaus pisze, że w Darmstademie w 1896 r. studiowało 21, w 1900 r. - 23, w 1906/7 r. - 35 osób z Warszawy i Łodzi. Por. E.Viefhaus, *Wyższa Szkoła Techniczna w Darmstademie 1836-1914*, (W:) 150 lat wyższego szkolnictwa technicznego w Warszawie 1826-1976, Warszawa 1979, s. 67-68.
- 43/ A.Karbowiak, op.cit., s. 154, 159-161, 163, 165, 168; *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 661-670; *Historia elektryki polskiej*, t. I, *Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia* ..., s. 114-117.
- 44/ S.Brzożowski, *Polacy na studiach gospodarstwa wiejskiego w Niemczech w XIX i XX wieku*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1989.
- 45/ S.Brzożowski, *Studia Polaków w Wiedniu*, (W:) *Polacy w Austrii*, Kraków 1976, s. 84-86; *Kronika*, "PT", 1884, nr 5 s. 119.
- 46/ A.Karbowiak, op.cit., s. 259, 262; Z.Tomkowski, *Z dziejów polskich stowarzyszeń akademickich w Austrii w drugiej połowie XIX wieku*, (W:) *Polacy w Austrii* ..., s. 136.
- 47/ *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 674-679. Szerzej o studiach w Loeben i Przybramiu por. J.Jaros, *Dzieje polskiej kadry technicznej* ..., s. 39-46; S.Kossuth obliczał, że w latach 1894/95 do 1918/19 zapisało się w Przybramiu 126 Polaków, z tego 85 z zaboru austriackiego i 41 rosyjskiego. Z tej grupy dyplomy w Przybramiu uzyskało 39 osób, w Krakowie - 6, Loeben - 5 i we Freibergu - 1 osoba. Por. S.Kossuth, *Polacy słuchacze Akademii w Przybramiu (Czechy)*, Katowice 1961, s. 6.
- 48/ *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 682-683; *Historia elektryki polskiej*, t. I ..., s. 130-131; *Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego z 1899 r.* wykazał 39 absolwentów Politechniki w Zurychu.
- 49/ L.Królikowski, *Szkoła Dróg i Mostów w Paryżu*, "PT", 1986, nr 36 s. 22-23; L.Królikowski, *Szkoła Politechniczna w Paryżu*, "PT", 1987, nr 2 s. 22-23.
- 50/ A.Karbowiak, op.cit., s. 115-117; *Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1932* s. 27, 1935 s. 38, 1936 s. 40, 1937 s. 35, 1938 s. 36. W "Historii elektryki polskiej" podano dla niektórych uczelni liczby absolwentów - Polaków, które wydają się zbyt duże, np. Instytut Elektrotechniczny w Grenoble w latach 1910-1930 miało ukończyć 157 Polaków. Por. *Historia elektryki polskiej*, t. I, ... s. 120-129.
- 51/ J.Hulewicz, *Studia Polaków w Uniwersytecie w Liège w latach 1880-1914*, Kraków 1969, *Zeszyty Naukowe UJ CCXXVII, Prace Historyczne*, Zeszyt 28, s. 9-48; L.Królikowski, *Studia techniczne w Liège*, "PT", 1986, nr 42 s. 22-23. Koło Inżynierów Uniwersytetu Leodyjskiego przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie liczyło w 1932 r. 100 członków, ale w następnych latach ich liczba szybko malała, np. łącznie z absolwentami Uniwersytetu w Gandawie w 1935 r. liczyło 70 członków, a w 1937 r. już tylko 32 członków. Por. *Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1932* s. 28, 1935 s. 37, 1937 s. 34.

- 52/ J.Piłatowicz, Henryk Mierzejewski (1881-1929). Działacz polityczny, inżynier, naukowiec, pedagog, pierwszy prezes SIMP, Cz. IV, "Mechanik", 1988, nr 7 s. 351-352; Historia elektryki polskiej, t. I ..., s. 132.
- 53/ Por. Z.Dębicki, Kryzys inteligencji polskiej, Warszawa-Lublin-Łódź 1918, s. 165-168.
- 54/ J.Żarnowski, Struktura społeczna inteligencji w Polsce w latach 1918-1939, Warszawa 1964, s. 281; J.Żarnowski, O inteligencji polskiej lat międzywojennych, Warszawa 1965, s. 78. Spis członków Stowarzyszenia Techników w Warszawie z 1913 r. wykazał ogólną ich liczbę - 1710, z których 1320 posiadało tytuł inżyniera. Por. Lista członków Stowarzyszenia Techników w Warszawie. Rok 1913, Warszawa 1913, s. 1-92.
- 55/ Politechnika Warszawska 1915-1965, Warszawa 1965, s. 62; J.Piłatowicz, Politechnika Lwowska w dwudziestolecie międzywojennym "KHNiT", 1991, nr 1 s. 34.
- 56/ L.Staniewicz, Dziesięciolecie Politechniki Warszawskiej, "PT", 1925, nr 50 s. 716; J.Zawidzki, Zagrożenie bytu Politechniki Warszawskiej, "PT", 1927, nr 4 s. 58-60; J.Zawidzki, W sprawie zagrożenia bytu Politechniki Warszawskiej, "PT", 1927, nr 12 s. 281-282; Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 67, 69-70, 72, 76, 78, 81, 88-89, 95.
- 57/ O zjawisku tym pisze Stanisław Hueckel absolwent PL z 1935 r. - "Tak się złożyło, że rok 1935 był pierwszym rokiem pewnego ożywienia po długoletnim kryzysie ekonomicznym. Ruszyło wiele nowych inwestycji i nagle wzrosło zapotrzebowanie na inżynierów z naszej budowlanej branży. Nic dziwnego też, że oprócz studentów normalnie lub z lekkim tylko opóźnieniem kończących studia, do egzaminów dyplomowych zasiadło wielu tzw. żelaznych studentów, którzy rozłożyli sobie studia na wiele lat (rekordem, zdaje się, była liczba lat 11), gdyż wobec kryzysu lepiej było być studentem niż bezrobotnym inżynierem". S.Hueckel, Inżynierskie wspomnienia, Gdańsk 1918, s. 23, por. także: H.Wittlinowa, Atlas szkolnictwa wyższego, Warszawa 1937, s. 4.
- 58/ Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w roku szk. 1934/35, 1935/36, 1936/37. Dane tymczasowe, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 6 s. 428, 436-437, 1937 nr 1 s. 56-57, nr 8 s. 750-751. H.Wittlinowa przyjmuje dla roku 1934/35 jeszcze wyższy wskaźnik dobrze sytuowanych rodziców, dla PL - 88,6%, dla PW - 88,4%. Por. H.Wittlinowa, Środowiska społeczne słuchaczy szkół wyższych, "Oświata i Wychowanie", 1936, nr 9 s. 760. W opracowaniu "Politechnika Warszawska 1915-1965" do klas posiadających, inteligencji i drobnomieszczañstwa zaliczono 80,1% studentów PW. Por. Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 226.
- 59/ Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1934/35. Dane tymczasowe, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 6 s. 432-433; A.Piasecki, O zatrudnieniu młodzieży kończącej wyższe studia, Warszawa 1936, s. 9.
- 60/ Przemówienie inauguracyjne JM Rektora PL prof. dr inż. Adolfa Joszta na uroczystość otwarcia roku akademickiego 1937/48, w dniu 4 X 1937 r., "CzT", 1937, nr 20 s. 383.
- 61/ O.Nadolski, Pięćdziesięciolecie gmachów PL, "CzT", 1927, nr 23 s. 383; Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1920/21 s. 84. Kobiety na ziemiach polskich domagały się przede wszystkim dostępu do uniwersytetów. Por. J.Hulewicz, Sprawa wyższego wykształcenia kobiet w Polsce w wieku XIX, Kraków 1939, s. 139-267.
- 62/ Cz.Jędraszko, "Łamistrajki ...", s. 63-75; Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 43.
- 63/ H.Wittlinowa, Udział kobiet w studiach wyższych, "Oświata i Wychowanie", 1936, nr 6 s. 451.
- 64/ Uwagi prof. PL p. E.T.Geislera, "PT", 1926, nr 7 s. 97; Cz. Skotnicki, Chcesz zostać inżynierem?, Warszawa 1926, s. 18-19. Jedynie prof. K.Bartel podkreślał zdolności i pracowitość kobiet. Por. Sen. prof. dr Kazimierz Bartel o studiach akademickich i szkołach technicznych, "Technik Polski", 1939, nr 3-4 s. 32.

- ^{65/} S.Langnas, Żydzi a studia akademickie w Polsce w latach 1921-1931. Studium statystyczne, Lwów 1933, s. 15-16, 22, 25, 48-51; Sz.Bronsztejn, Ludność żydowska w Polsce w okresie międzywojennym, Wrocław-Warszawa-Kraków 1963, s. 192-195; A.Piasecki, op.cit., s. 10-11 - autor sygnalizuje, że na elektrotechnice procent studentów pochodzenia żydowskiego kończących studia dochodził do 21% ogółu otrzymujących dyplomy. O nastrojach antysemitycznych na uczelniach w tym także na PL i PW por. "Szkoły Wyższe", 1938, nr 1 s. 25-27, 1939 nr 3 s. 82, nr 5 s. 113-115, 130; A.Dorabalska, Jeszcze jedno życie, Warszawa 1972, s. 155-157; S.Rudnicki, Obóz Narodowo-Radykalny. Geneza i działalność, Warszawa 1985, s. 125, 222, 284, 304; J.Majchrowski, Szkice z historii polskiej prawicy politycznej lat II Rzeczypospolitej, Kraków 1986, s. 58; Cz.Madajczyk, R.Torzecki, Świat kultury i nauki Lwowa (1936-1941), (W:) Każn profesorów lwowskich. Lipiec 1941, Wrocław 1989, s. 19-20.
- ^{66/} Przemówienie JM Rektora PL prof. dr Stefana Pawlika na otwarciu roku naukowego 1920/21 (w dn. 10 I 1921 r.), "CzT", 1921, nr 3/4 s. 11; Program PL na rok akademicki 1920/21 - 1938/39 - jak w tabeli nr 1; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkolnictwo wyższe w 1935/36 i 1936/37. Dane tymczasowe, "Oświata i Wychowanie", 1937, nr 1 s. 51, nr 8 s. 758; H.Wittlinowa, Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 1936/37, "Oświata i Wychowanie", 1937, nr 8 s. 741-745; Politechnika Warszawska 1915-1925 ..., s. 508-512; AAN, MWRiOP, sygn. 145, k. 7, Słuchacze szkół wyższych wg języka ojczystego i wyznania 1937/38.
- ^{67/} Politechnika Warszawska 1915-1925 ..., s. 510-511; Sprawy bieżące. Politechnika Lwowska, "CzT", 1923, nr 5 s. 59.
- ^{68/} Szkoły wyższe Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 1927, s. 326; Program PW. Rok naukowy 1925/26, s. 5-6; 50 lat wydziałów mechanicznych PW 1915-1965, Warszawa 1968, s. 46.
- ^{69/} Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby, Lwów 1932, s. 151; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38, s. 77.
- ^{70/} Program PL na rok akademicki, 1929/30 s. 195, 1930/31 s. 221, 1931/32 s. 219, 1934/35 s. 111, 1935/36 s. 116.
- ^{71/} Program PL na rok naukowy, 1922/23 s. 83-89, 1923/24 s. 88, 1924/25 s. 95-100; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38 s. 77; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 117.
- ^{72/} Program PL na rok akademicki, 1931/32 s. 219-220, 1932/33 s. 109, 120, 228-229; AAN, MWRiOP, sygn. 4454 - Mokrzycki Gustaw.
- ^{73/} Przemówienie JM Rektora PL prof. Juliana Fabiańskiego, "CzT", 1922, nr 20 s. 215; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38, s. 77; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 117.
- ^{74/} Program PW. Rok naukowy, 1919/20 s. 4; PW. Plan wykładów i skład osobowy w roku naukowym 1922/23 s. 13-18; PW. Program na rok akademicki 1925/26 s. 5, 1928/29 s. 4-5, 1938/39 s. 4; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1930, s. 275; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 116; W.Szymanowski, PW od 50 lat kształci konstruktorów obrabiarek, "PT", 1965, nr 46 s. 3.
- ^{75/} W.Bratkowski, Studium włókiennicze na PW, "PT", 1931, nr 43-44 s. 628-629; PW. Program na rok akademicki, 1931/32, s. 4, 148-149; 50 lat wydziałów mechanicznych PW ..., s. 55; K.Gierdziejewski, Nauczanie odlewnictwa na Wydziale Mechanicznym PW, "PT", 1934, nr 15 s. 493-499.

- ^{76/} Program PL na rok akademicki, 1925/26 s. 1, 1938/39 s. 120; Program PW. Rok naukowy 1919/20 s. 4, 1922/23 s. 21, 1923/24 s. 21, 1924/25 s. 21-22, 1925/26 s. 5-6; PW. Program na rok akademicki 1929/30 s. 4, 1933/34 s. 4, 1934/35 s. 60, 1937/38 s. 70, 1938/39 s. 4-5; M.Pożaryski, Nauczanie na Wydziale Elektrycznym, (W:) Nauczanie na PW, Warszawa 1933, s. 29-31; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 116.
- ^{77/} Sprawy towarzystwa, "CzT", 1922, nr 1-2 s. 15-16; E.Hauswald, Wystawy prac technicznych obu politechnik polskich, "PT", 1924, nr 1 s. 4-5; E.Hauswald, Wystawa prac Wydziału Mechanicznego PL, "CzT", 1929, nr 24 s. 377-379.
- ^{78/} Por. np. A.Chmielowiec, W sprawie reformy studiów w politechnikach, "CzT", 1932, nr 23 s. 343; Program PL na rok akademicki 1931/32 s. 114, 1934/35 s. 113, 1938/39 s. 121.
- ^{79/} Cz.Witoszyński, Nauczanie na Wydziale Mechanicznym, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 21-27; J.Tymowski, Wydziały mechaniczne PW. Zarys historyczny, (W:) 150 lat wyższego szkolnictwa technicznego ..., s. 417.
- ^{80/} Por. na ten temat: H.Mierzejewski, Zakład Obróbki Metali PW, "PT", 1922, nr 19 s. 125-127; Od redakcji, "PT", 1922, nr 13 s. 82; W.Broniewski, Laboratorium Metalograficzne PW, "PT", 1928, nr 48 s. 951-956, nr 49 s. 979-985.
- ^{81/} PW. Plan wykładów i skład osobowy w roku naukowym 1922/23 s. 12-18, 1923/24 s. 16; 50 lat wydziałów mechanicznych PW ..., s. 51; Program PL na rok naukowy, 1922/23 s. 78-81, 1929/30 s. 99-100, 1938/39 s. 129; E.Hauswald, Wydział Mechaniczny PL, "CzT", 1929, nr 17 s. 269-270.
- ^{82/} E.Hauswald, Wystawy prac technicznych obu politechnik ..., s. 6; Zbliżone poglądy prezentował prof. St.Anczyc, Kształcenie laboratoryjne na politechnikach, "PT", 1928, nr 9 s. 172.
- ^{83/} AAN, MWRiOP, sygn. 237, k. 11-12, 16-17, 19-20, 23-24, 32, 39, Zestawienie porównawcze rozdzielonych praktyk technicznych wg wydziałów szkół w latach 1935/36, 1936/37; Relacje prof. Tadeusza Sołtyka, XI 1990 r., prof. Janusza Tymowskiego z 26 XI 1990 r., prof. Jana Oderfelda z 14 XII 1990 r., inż. Bronisława Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- ^{84/} AAN, MWRiOP, sygn. 237, k. 44-45, Wykaz wykorzystanych praktyk wakacyjnych otrzymanych z zagranicy do wymiany z Polską w 1937/38 r. Przebieg tych praktyk dawał często uczestnikom podstawy do gorzkiej refleksji na temat słabej organizacji praktyk fabrycznych w Polsce. Por. Praktyki studenckie we Francji, "PT", 1923, nr 23 s. 227.
- ^{85/} 30-lecie pracy profesora E.Hauswalda, "CzT", 1933, nr 16 s. 260; E.Hauswald, Program nauczania zasad Racjonalnej Organizacji i Zarządzania (RO), "CzT", 1935, nr 18 s. 325-327; Z.Martyniak, Prekursorzy nauki organizacji i zarządzania, Warszawa 1989, s. 38-47, 132-140; W.Gabara, Nauka o organizacji i zarządzaniu, Warszawa 1989, s. 95-99.
- ^{86/} AAN, PRM-KEM, sygn. 544, k. 14, Sprawozdanie z działalności Instytutu Naukowej Organizacji za lata 1925-1930; Z działalności Kół Naukowej Organizacji, "Przegląd Organizacji", 1930, nr 6 s. 167, 1931 nr 6 s. 262, 1932 nr 5 s. 198, nr 6 s. 239-240, 1933 nr 1 s. 18, 1935 nr 1 s. 38, nr 4 s. 162.
- ^{87/} Program Ces. Król. Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1918/19, s. 69-78; Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1919/20 s. 66, 1920/21 s. 41-48, 1922/23 s. 32-43; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 151-152.
- ^{88/} J.Łopuszański, O potrzebie reformy studiów na Wydziale Komunikacyjnym PL, "CzT", 1925, nr 8 s. 133-138, nr 9 s. 151-156. Podobny pogląd w późniejszych latach sformułował inny prof. PL M.Matakiewicz, Cele studium politechnicznego, "CzT", 1933, nr 6 s. 73-78, por. także: S.Brzoźowski, W obronie prawdy, "CzT", 1933, nr 17 s. 275.

- ^{89/} Program PL na rok naukowy, 1925/26 s. 39-48, 1929/30 s. 43-44; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1930, s. 122; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 117; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38 s. 77.
- ^{90/} Program PL na rok akademicki 1938/39, s. 44-47.
- ^{91/} Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 48, 50, 55.
- ^{92/} Program PW. Rok naukowy 1919/20 s. 3, 1921/22 s. 4, 1922/23 s. 5-7, 1926/27 s. 5; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 321; J.Mutermilch, Wydział Inżynierii Budowlanej w latach 1915-1965, (W:) 50 lat wydziałów Inżynierii Budowlanej, Inżynierii Sanitarnej i Wodnej, Komunikacji, Geodezji i Kartografii PW 1915-1965, Warszawa 1965, s. 12-15; R.Czarnota-Bojarski, J.Kwiatkowski, Dzieje Wydziału Inżynierii Lądowej, (W:) 150 lat wyższego szkolnictwa technicznego ..., s. 364.
- ^{93/} Por. na ten temat: Z.Rudolf, Zagadnienia inżynierii sanitarnej, "PT", 1926, nr 18 s. 289-292, nr 19 s. 306-308; Tenże, Inżynieria sanitarna, a jej przyszły rozwój w Polsce, "CzT", 1930, nr 2 s. 27; Tenże, Kształcenie inżynierów sanitarnych, "PT", 1930, nr 9 s. 404-407; Tenże, Kształcenie inżynierów sanitarnych, Warszawa 1930, s. 9-11; Nestor techniki sanitarnej, "PT", 1965, nr 46 s. 6.
- ^{94/} W.Paszkowski, Nauczanie na Wydziale Inżynierii Lądowej, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 9.
- ^{95/} Program PW na rok naukowy 1919/20 s. 3-4, 1921/22 s. 4, 1922/23 s. 8-11, 1926/27 s. 5; Politechnika Warszawska 1915-1925 ..., s. 109-114.
- ^{96/} H.Czopowski, Kształcenie i kwalifikowanie geometrów w Niemczech i u nas, "PT", 1918, nr 39-44 s. 211-214; "Wiadomości Tygodniowe", 1919, nr 11 s. 70.
- ^{97/} F.Piątkowski, Wydział Geodezji i Kartografii w latach 1915-1965, (W:) 50 lat wydziałów Inżynierii Budowlanej ..., s. 347-357; Szkolnictwo techniczne. Wydział Mierniczy w PW, "PT", 1921, nr 38 s. 238.
- ^{98/} AAN, PRM - Protokoły, 1933, t. 67, k. 134, Rozporządzenie R.M. z dnia 25 IX 1933 r. o zwinieciu i utworzeniu niektórych wydziałów PL i PW.
- ^{99/} PW. Program na rok akademicki, 1933/34 s. 4, 1936/37 s. 40; F.Piątkowski, Wydział Geodezji i Kartografii w latach 1915-1965 ..., s. 357.
- ^{100/} L.Staniewicz, Dziesięciolecie PW, "PT", 1925, nr 49 s. 704; Z.Rudolf, Wydział Inżynierii Sanitarnej i Wodnej w latach 1915-1965, (W:) 50 lat wydziałów Inżynierii Budowlanej ..., s. 131-132.
- ^{101/} M.Bieńkowski, Studia inżynierii wodnej na PW, "Życie Techniczne", 1936, nr 10 s. 233.
- ^{102/} W.Paszkowski, Ćwiczenia z technologii betonu na Wydziale Inżynierii PW, (W:) II Zjazd inżynierów budowlanych w Katowicach 15-17 II 1936, Warszawa 1936, s. 42.
- ^{103/} W.Paszkowski, Nauczanie na Wydziale Inżynierii Lądowej, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 10; AAN, MWRiOP, sygn. 237, k. 11-12, 32, Zestawienie porównawcze rozdzielonych praktyk technicznych w/g wydziałów szkół w latach 1935/36, 1936/37, 1937/38; H.Janczewski, Całe życie z Warszawą, Warszawa 1986, s. 58-61.
- ^{104/} J.Homolicki, Praktyki wakacyjne na Wydziale Inżynierii Lądowej PW, "PT", 1925, nr 31 s. 472-474.
- ^{105/} Program Ces. Król. Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1918/19, s. 76-78.
- ^{106/} Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1919/20 s. 67, 1920/21 s. 49-51; Program PL na rok naukowy 1924/25 s. 58-60, 1928/29 s. 67, 1936/37 s. 73.
- ^{107/} Program PW na rok naukowy 1919/20 s. 4, 1934/35 s. 73-74; L.Staniewicz, Dziesięciolecie PW ..., s. 714-715; Z.Kamiński, Nauczanie na Wydziale Architektury, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 49-50; J.Zachwatowicz, Pół wieku Wydziału Architektury, "PT", 1965, nr 46 s. 7.

- ^{108/} P.Biegański, Ewolucja programu nauczania na wydziale w okresie 50-lecia jego istnienia, (W:) *Warszawska Szkoła Architektury 1915-1965*, Warszawa 1967, s. 59-65; A.Tomaszewski, *Dzieje Wydziału Architektury*, (W:) *150 lat wyższego szkolnictwa technicznego ...*, s. 356-357.
- ^{109/} Z.Gąsiewicz, Polscy architekci i ich osiągnięcia w okresie 20-lecia niepodległości (1918-1939), *"Technika i Nauka"* (Londyn) 1989, nr 59 s. 17-25; A.Tomaszewski, op. cit., s. 357-360; J.Minorski, Próba oceny architektury polskiej okresu 1918-1939, *"Architektura"*, 1953, nr 12 s. 297-301.
- ^{110/} Zeszyt architektoniczny, *"CzT"*, 1925, nr 11; Recenzje i krytyki, *"CzT"*, 1925, nr 24 s. 437-438; Politechnika Lwowska. Jej stan obecny ..., s. 13-15; Program PL na rok akademicki, 1934/35 s. 194; A.Kuryłło, Z historii PL. (Wspomnienia z okresu 1907-1914), (W:) *Studia i Materiały z Dziedzin Nauki Polskiej, Seria I, Historia nauk społecznych*, z. 2, Warszawa 1986, s. 57, 73-74.
- ^{111/} I.Mościcki, K.Kling, W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów, Lwów 1919 (odbitka z *"Metanu"*), s. 1-7; Program Ces. Król. Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1918/19 s. 87-89; Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1919/20 s. 67, 1920/21 s. 58-61; Program PL na rok naukowy 1922/23 s. 109-113, 1928/29 s. 142-143, 214, 1929/30 s. 129, 1931/32 s. 149-150, 252, 1934/35 s. 228, 1938/39 s. 244; K.Smoleński, Nauczanie na Wydziale Chemicznym, (W:) *Nauczanie na PW ...*, s. 35-44; PW. Program na rok akademicki 1928/29 s. 4, 150-151, 1938/39 s. 5. O przebiegu studiów na PW por. Z.Jerzmanowska, Autobiografia, *"KHNI"*, 1988, nr 1 s. 7-16; T.Urbański, Zapiski do autobiografii naukowej, *"KHNI"*, 1984, nr 1 s. 4-9.
- ^{112/} A.Dorabalska, *Chemia polska wczoraj i dziś. "Roczniki Chemii"*, 1946 (t. 20), s. XXV-XXXVII; W.Hubicki, *Chemia*, (W:) *Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce*, Warszawa 1983, s. 311-312; W.Trzebiatowski, Rola lwowskich przedstawicieli nauk chemicznych w środowisku wrocławskim, *"KHNI"*, 1988, nr 1 s. 81-86; J.Hurwic, *Osiągnięcia w naukach ścisłych w Polsce niepodległej (1918-1939)*, *"Technika i Nauka"* (Londyn), 1989, nr 59 s. 14-16; A.Dorabalska, *Jeszcze jedno życie*, Warszawa 1972, s. 54-91; S.Zamecki, *Wkład Wojciecha Świątosławskiego (1881-1968) do chemii fizycznej*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Lódź 1981; W.Świątosławski, *Autobiografia naukowa*, *"KHNI"*, 1985, nr 3-4 s. 489-548. O aktywności naukowej chemików PW świadczy np. liczba ogłoszonych drukiem w roku akademickim 1935/36 artykułów, referatów i podręczników wynosząca - 120, a na Wydziale Inżynierii - 65, Elektrycznym - 44, Mechanicznym - 37, Architektury - 18. Por. Politechnika Warszawska. *Kronika. Zeszyt 1. Lata akademickie 1935/36 i 1936/37*, Warszawa 1938, s. 12.
- ^{113/} S.Brzozowski, *Zabór austriacki*, (W:) *Historia nauki polskiej*, t. IV, cz. I-II ..., s. 306-332; J.Dybiec, *Mecenat naukowy i oświatowy w Galicji 1860-1918*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Lódź 1981, s. 23-25; Politechnika Lwowska. Jej stan obecny ..., s. 11; Przemówienie JM Rektora PL prof. dr Stefana Pawlika ..., *"CzT"*, 1921, nr 3-4 s. 11-14.
- ^{114/} Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1919/20 s. 67, 1920/21 s. 61-65, 84, 1922/23 s. 132-138, 1923/24 s. 140, 1925/26 s. 1; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 175; Z materiałów liczbowych MWRIOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, *"Oświata i Wychowanie"*, 1935, nr 2 s. 117; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38 s. 77.
- ^{115/} Program PL na rok akademicki 1934/35 s. 192, 1937/38 s. 210.
- ^{116/} Program PL na rok akademicki 1936/37 s. 206-207, 1937/38 s. 210; Przemówienie inauguracyjne JM Rektora PL prof. dr inż. Adolfa Joszta na uroczystości inauguracyjnej roku akademickiego 1936/37, w dniu 5 X 1936 r., *"CzT"*, 1936, nr 20 s. 349; Różne sprawy, *"CzT"*, 1934, nr 19 s. 312, 1936 nr 19 s. 348.

- ^{117/} Politechnika Lwowska. Jej stan obecny ..., s. 204-257.
- ^{118/} B.Fuliński, W sprawie Wydziału Ogólnego na PL, "CzT", 1922, nr 1-2 s. 12; Przemówienie JM Rektora PL prof. dr M.Hubera na otwarcie roku naukowego 1921/22, "CzT", 1921, nr 21/22 s. 118. Natomiast K.Kuratowski pisze w swoich wspomnieniach, że inicjatorem założenia wydziału był prof. Kazimierz Bartel. Por. K.Kuratowski, Notatki do autobiografii, Warszawa 1981, s. 89; K.Kuratowski, Pół wieku matematyki polskiej 1920-1970. Wspomnienia i refleksje, Warszawa 1973, s. 55.
- ^{119/} Program PL na rok naukowy 1924/25 s. 167, 1928/29 s. 214, 1931/32 s. 205.
- ^{120/} Program PL na rok akademicki, 1922/23 s. 143-147, 1924/25 s. 165-166, 1925/26 s. 1, 1928/29 s. 214, 1929/30 s. 181-193, 1930/31 s. 221, 1931/32 s. 192-218, 1932/33 s. 214-215, 1933/34 s. 206-207; Politechnika Lwowska. Jej stan obecny ..., s. 258-261.
- ^{121/} AAN, PRM - Protokoły, 1933, t. 67, k. 134, Rozporządzenie RM z dnia 25 IX 1933 r. o zwinięciu i utworzeniu niektórych wydziałów PL i PW; Przemówienie inauguracyjne JM Rektora PL prof. dr Ottona Nadolskiego z 9 X 1933 r., "CzT", 1934, nr 3 s. 33; Program PL na rok akademicki 1934/35 s. 192; K.Kuratowski, Notatki do autobiografii ..., s. 90-91.
- ^{122/} K.Kuratowski, Pół wieku matematyki polskiej ..., s. 56; T.Piech, Zarys historii fizyki w Polsce, Kraków 1948, s. 33; Wkład Polaków do nauki. Nauki ścisłe. Wybór artykułów, Warszawa 1967, s. 367-381.
- ^{123/} Szerzej na ten temat por. J.Piłatowicz, Kształcenie inżynierów na potrzeby wojska w dwudziestolecie międzywojennym, "Studia i Materiały do Historii Wojskowości", t. XXXIII, 1990, s. 289-315.
- ^{124/} Politechnika Lwowska. Jej stan obecny ..., s. 12.
- ^{125/} AAN, MWRIOP, sygn. 227, k. 16, Sprawozdanie z posiedzenia Podkomisji Oświatowej w dniu 10 III 1938 r.
- ^{126/} Tamże ...; PW. Kronika. Zeszyt 1. Lata akademickie 1935/36 i 1936/37, Warszawa 1938, s. 10, 32.
- ^{127/} J.Mutermilch przyjął wskaźnik 60% i oszacował, że w całym dwudziestoleciu międzywojennym inżynierię lądową ukończyło 1 340 absolwentów. Por. Z dziejów Wydziału Inżynierii Lądowej PW w latach 1826-1970, Warszawa 1983, Wyd. PW, s. 16-17.
- ^{128/} Prof. J.Piotrowski podawał, że w latach 1921-1937 dyplom inżyniera geodety uzyskało 253 osoby, w tym 6 kobiet. Por. J.Piotrowski, Dane statystyczne dotyczące Oddziału Mierniczego PW, "Biuletyn Koła Inżynierów Mierniczych" (dodatek do "PT"), 1938, nr 10 s. 252.
- ^{129/} PW. Program na rok akademicki 1930/31 s. 190, 193; H.Wittlinowa, Udział kobiet w studiach wyższych, "Oświata i Wychowanie", 1936, nr 6 s. 454.
- ^{130/} Wł.Górski, Intensywność i koszt studiów na PW, "PT", 1933, nr 25 s. 646.
- ^{131/} J.Zawidzki, O wynikach studiów na Wydziale Chemii PW w ciągu ostatniego trzylecia 1925/26 - 1927/28, "PT", 1928, nr 43 s. 845. Wskaźnik ten dla wszystkich uczelni polskich wahał się od 10 do 15%, a w Niemczech sięgał do 20%. A.Piasecki, op.cit., s. 8.
- ^{132/} W.Świętosławski, O przebiegu studiów na PW, "PT", 1929, nr 44 s. 1004; Nauczanie na PW ..., s. 11, 27, 33, 42, 63; E.Zdrojewski, Długość studiów akademickich, "Oświata i Wychowanie", 1936, nr 4 s. 284-290.
- ^{133/} W.Świętosławski, O przebiegu ..., s. 1005, por. także: Wł.Górski, Intensywność i koszt studiów ..., s. 649; W.Paszkowski, Nauczanie na Wydziale Inżynierii Lądowej, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 11; PW. Kronika. Zeszyt 1. Lata akademickie 1935/36, 1936/37, Warszawa 1938, s. 32; E.Warchałowski, W sprawie długotrwałości studiów w szkołach akademickich, "Obrona Kultury", 1939, nr 6 s. 4-5; O renesans polskiej nauki - dosłowny

- stenogram z mowy prof. Bartla w Senacie, "Polityka", 1939, nr 6 s. 9-12; Sen. prof. dr Kazimierz Bartel o studiach akademickich i szkołach technicznych, "Technik Polski", 1939, nr 3-4 s. 31-32; Przemówienie inauguracyjne JM Rektora PL, prof. inż. Gabriela Sokolnickiego na uroczystości inauguracji roku akademickiego 1931/32, w dniu 1 X 1931 r., "CzT", 1931, nr 20 s. 329-330; Uwagi prof. PL p. E.T.Geislera, "PT", 1926, nr 7 s. 97; K.Groszlik, W sprawie studiów na PW, "Nowiny Techniczne", 1934, nr 7 s. 27-28.
- ^{134/} J.Zawidzki, O warunkach kształcenia inżynierów w Polsce, "PT", 1938, nr 24 s. 607-609.
- ^{135/} A.Rothert, Sprawność wyższych uczelni, "PT", 1926, nr 19 s. 312.
- ^{136/} P.Drzewiecki, Sprawność wyższych uczelni w Polsce w świetle cyfr, "PT", 1925, nr 52 s. 740-743; Cz. Skotnicki, W sprawie naszych wyższych uczelni technicznych, "PT", 1926, nr 7 s. 94-96; PW 1915-1965 ..., s. 199.
- ^{137/} W sprawie wyższych szkół budowy maszyn i elektrotechniki, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 6 s. 62; Wł.Górski, Intensywność i koszt studiów na PW ..., s. 649; Uwagi prof. p. E.T.Geislera ..., s. 97; Program na PL na rok akademicki 1928/29 s. 220. A.Piasecki przyjmując, że studia techniczne przeciętnie trwały 7 lat obliczał koszt kształcenia inżyniera na 50 tys. zł. Por. A.Piasecki, op.cit., s. 15.
- ^{138/} J.Zawidzki, O wynikach studiów na Wydziale Chemii PW ..., s. 847; Z dziejów Wydziału Inżynierii Lądowej PW w latach 1826-1970 ..., s. 20.
- ^{139/} J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 71-73. O kształceniu hutników por. Zarys dziejów hutnictwa i naukowo-technicznych stowarzyszeń hutniczych, Katowice 1972, s. 147-177.
- ^{140/} AAN, PRM - Protokoły, 1919, t. VI, k. 38, Protokół z 53-go posiedzenia Rady Ministrów w dniu 8 IV 1919 r. Por. także: Z.Wójcik, Z dziejów organizacji dyscyplin geologicznych w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, "Prace Muzeum Ziemi", 1971, nr 18 s. 223-229; Akademia Górnicza w Krakowie, "PT", 1914, nr 30 s. 402.
- ^{141/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1967, Kraków 1970, s. 20-29, 37-39, 43; S.Białas, A.Szybiński, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w latach 1919-1959. Kronika, t. I, Kraków 1959, s. 13-36; Rozwój Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1969, Kraków 1969 s. 5-20.
- ^{142/} K.Smulikowski, Topaz z Utah - fragmenty autobiografii (1919-1930), "KHnIT", 1989, nr 1 s. 3-4.
- ^{143/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 41, 47-48, 54, 64-65, 74; W sprawie Akademii Górniczej w Krakowie, "PT", 1922, nr 1 s. 7-8; L.Staniewicz, Szkolnictwo wyższe. Politechniki. III. Akademia Górnicza w Krakowie, (W:) Dziesięciolecie Polski Odrodzonej 1918-1928, Kraków-Warszawa 1928, s. 562.
- ^{144/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 42.
- ^{145/} Statystyka szkolnictwa GUS, 1933/34 s. 63, 1934/35 s. 59, 1935/36 s. 55, 1936/37 s. 71, 1937/38 s. 77; AAN, MWRiOP, sygn. 145, k. 7, Słuchacze szkół wyższych wg języka ojczystego i wyznania 1937/38 r.
- ^{146/} S.Białas, A.Szybiński, op.cit., s. 165-166; J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 173; Statystyka szkolnictwa GUS, 1932/33 s. 75, 1933/34 s. 69, 1934/35 s. 63, 1935/36 s. 59, 1936/37 s. 77; AAN, MWRiOP, sygn. 145, k. 7, Słuchacze szkół wyższych wg języka ojczystego i wyznania, 1937/38 r.; H.Wittlinowa, Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 1936/37, "Oświata i Wychowanie", 1937, nr 8 s. 745.

- ^{147/} H.Wittlinowa, Środowisko społeczne słuchaczy szkół wyższych "Oświata i Wychowanie", 1936, nr 9 s. 760.
- ^{148/} J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 174-175.
- ^{149/} Studiujący na Akademii Górniczej w latach 1920-1929 inż. Adam Patla tak opisywał swoje warunki egzystencji w Krakowie - "Rozpoczęła się żmudna walka o zdobycie wyższego wykształcenia. Pierwsza zima na studiach nie była zbyt siarczasta, lecz w nie opalonym pokoju dokuczyła potężnie. Centralne ogrzewanie na skutek braku węgla i koksu nie było czynne. Jedyne ciepło dawał palący się prymus. Każdy z nas trzech miał prawo korzystać z niego zależnie od ilości kupionego denaturatu i benzolu. Stawiało się go pod stołkiem, na którym siedząc okrywało się kocem i tak wykorzystywało ciepło palącego się prymusa. Na Akademii dostawałem obiady. Kotły wnosiliśmy do sali wykładowej. Rozdzielali starsi koledzy. Przeważnie był to pęczak. Śniadania i kolacje robiliśmy we własnym zakresie. Każdy z nas trzech - w miarę możliwości - zobowiązany był dostarczać żywności do wspólnego użytku. Różnie bywało. Czasami brakowało nawet suchego chleba. (...) Nie można było pozwolić sobie na kino, czy też teatr. Szklanka piwa, ba nawet szklanka wody sodowej była luksusem. Był to bardzo ciężki rok. W najcięższych okresach wspomagali mnie tacy sami chudopachołcy jak ja". A.Patla, Kamienne twarze, lecz gorące serca, (W:) Pamiętniki górników, Katowice 1973, s. 400, 402.
- ^{150/} Statystyka szkolnictwa GUS, 1936/37 s. 82; Kronika. Sprawozdanie z rozdziału państwowych stypendiów akademickich w r. ak. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1934, nr 3-5 s. 231-232; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1934/35. Dane tymczasowe, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 6 s. 428-429; S.Kulesiński, Pomoc dla młodzieży akademickiej, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 7 s. 536-538.
- ^{151/} Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1934/35. Dane tymczasowe, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 6 s. 432-433.
- ^{152/} M.W.Wanatowicz, Inteligencja na Śląsku w okresie międzywojennym, Katowice 1986, s. 27-29, 82; M.W.Wanatowicz, O kwestii studiów wyższych Górnoślązaków w okresie międzywojennym, (W:) Śląskie Studia Historyczne, t. II, Katowice 1977, s. 135-152.
- ^{153/} Z.Bielski, W sprawie studium naftowego na lwowskiej politechnice, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1935, nr 9 s. 480-481.
- ^{154/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 58-59, 63.
- ^{155/} T.Szreter, "Być albo nie być" kopalnictwa rud żelaza, (W:) Pamiętniki górników ..., s. 451-453. Studenci AG wystąpili w styczniu 1935 r. przeciwko zorganizowanym po raz pierwszy w roku akademickim 1933/34 Obozem Przystosowania Wojskowo-Przemysłowego dla Studentów Średnich i Wyższych Szkół Technicznych, zarzucając im wadliwą i niedbałą organizację oraz niemożliwość uzupełnienia wiedzy teoretycznej wiadomościami praktycznymi. Dlatego dopominano się powrotu do swobodnego odbywania praktyk. Por. Wiec studentów AG w Krakowie, "Życie Techniczne", 1935, nr 7 s. 206.
- ^{156/} AAN, MWRiOP, sygn. 237, k. 16-17, 23-24, 37-38, Zestawienie porównawcze zapotrzebowania i dokonanego przydziału praktyk w latach 1932/33 - 1937/38.
- ^{157/} Tamże ..., k. 44-47, Wykaz wykorzystanych praktyk wakacyjnych otrzymanych z zagranicy do wymiany z Polską w 1937/38 r.; Kronika Krajowa. Praktyki studenckie we Francji, "PT", 1923, nr 24 s. 244; Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 93
- ^{158/} S.Sobolewski, Dlaczego należy podnieść płace praktykantów - studentów uczelni technicznych?, "Życie Techniczne", 1938, nr 6 s. 283-284.
- ^{159/} A.Bolewski, Wojenne i powojenne dzieje Akademii Górniczej w Krakowie. Fakty - wspomnienia - refleksje, (W:) Trudne lata Akademii Górniczej, Kraków 1989, s. 10.

- ^{160/} J.Jaros, Zagadnienie kształcenia i programów Akademii Górniczej w czasopismach technicznych (do 1939 roku), (W:) Czasopiśmiennictwo hutnicze w Polsce, Katowice 1979, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Nr 316, Historia i współczesność z. 4, s. 76-90; J.Jaros, Dyskusja nad programem kształcenia inżynierów górniczych i hutniczych w okresie międzywojennym "Zaranie Śląskie", 1978, nr 2 s. 310-321.
- ^{161/} Trudne życie studenta próbującego godzić naukę z pracą opisuje A.Patla, Kamienne twarze ..., s. 402-421.
- ^{162/} J.Jaros, Zagadnienie kształcenia i programów ..., s. 82.
- ^{163/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 52, 55.
- ^{164/} J.Sulima-Samujłło, Kronika i spis absolwentów Akademii Górniczo-Hutniczej im. S.Staszica 1919-1979. 1. Pion górniczy, Kraków 1979, s. 112; Statystyka szkolnictwa GUS, 1937/38, s. 86.
- ^{165/} Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej ..., s. 60-61.
- ^{166/} Tamże ..., s. 53, 57, 63, 66, 69, 71, 73, 75, 78, 83, 88-89, 91, 93.
- ^{167/} J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 168; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 76-84. O dorobku naukowym szerzej por. S.Białas, A.Szybiński, op. cit., s. 103-135; Rozwój Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1969, Kraków 1969, s. 31-122; Osiągnięcia Akademii Górniczo-Hutniczej w latach 1919-1989, cz. I, Kraków 1989, s. 5-146; Z.Wójcik, Z dziejów organizacji dyscyplin geologicznych ..., s. 229-254.
- ^{168/} S.Mikos, Polacy na politechnice w Gdańsku w latach 1904-1939, Warszawa 1987, s. 20.
- ^{169/} Tamże ..., s. 21-22, 69-70.
- ^{170/} W sprawie praktyk studenckich, "PT", 1923, nr 34 s. 338; J.Rummel, Narodziny żeglugi, Gdańsk 1980, s. 289-291. O tej półrocznej praktyce przed podjęciem studiów na PG tak zrekonstruował wspomnienia Jana Anioły, J.Roszek - "Potem półroczna praktyka przed politechniką. Twarda, musiał pracować jak każdy robotnik. Odbijał kartę pracy, wdziewał ubranie ochronne. Dali mu kawałek metalu i pilnik. - Zrób kostkę, musi być na setne milimetra równa? Potem kazali robić zamek z kluczem, jakiś trybik do maszyny. Spawać się nauczył, kuć żelazo - nim puścili w świat ze świadectwem, które uprawniało do rozpoczęcia studiów". J.Roszek, Trzynaście portretów, Warszawa 1976, s. 49-50.
- ^{171/} A.Rummel, Wśród zmian i przemian, Warszawa 1986, s. 42.
- ^{172/} S.Mikos, op. cit., s. 69-74.
- ^{173/} Tamże ..., s. 23-25.
- ^{174/} Tamże ..., s. 30-42.
- ^{175/} Tamże ..., s. 314-315.
- ^{176/} Tamże ..., s. 93-95.
- ^{177/} Tamże ..., s. 318-344.
- ^{178/} Np. Aleksander Rummel studiował na PG 8 lat. Por. A.Rummel, Wśród zmian i przemian ..., s. 41.
- ^{179/} S.Mikos, op. cit., s. 289-310.
- ^{180/} S.Anczyc, Badanie materiałów w zakładach przemysłowych, "CzT", 1925, nr 9 s. 149-151.
- ^{181/} F.Bąkowski, O zawodzie inżyniera, Warszawa 1927, s. 8.
- ^{182/} Kronika. Kurs inżynierski z zakresu gospodarki cieplnej, "PT", 1922, nr 13 s. 82, nr 18 s. 122, nr 47 s. 366, 1923 nr 12 s. 111; II kurs inżynierski z zakresu gospodarki cieplnej, "Mechanik", 1923, nr 6 s. 63; "Przemysł Metalowy", 1923, nr 10 s. 68; Program PL na rok naukowy 1923/24 s. 165, 1931/32 s. 220-221, 1932/33 s. 229/230, 259-260.

- 183/ Kronika. Kursy dla inżynierów, "PT", 1923, nr 4 s. 36; Ogłoszenia, "Mechanik", 1924, nr 6 - ogłoszenia.
- 184/ Od wydawnictwa, "Wiadomości TWT", 1933, nr 1 s. 545; Konferencja inauguracyjna TWT, "PT", 1933, nr 3 s. 86-91; W.Moszyński, O konieczności utworzenia TWT i jego zadaniach, "PT", 1933, nr 3 s. 58-60.
- 185/ CAW, Wojskowy Instytut Badań Inżynierii, sygn. 1, TWT, luty 1935 r.; CAW, Oddział I Sztabu Głównego, SeKOR, sygn. 57, Zakres działalności TWT (wytyczne) - 1935 r.; Tamże ..., sygn.19, Pismo TWT do płk dypl. J.Orskiego 28 III 1938 r.; Tamże ..., sygn. 28, Pismo TWT do Sztabu Głównego z IX 1938 r.; Tamże ..., sygn. 59, k. 107-117, Wykaz referatów wygłoszonych w komisjach TWT od 1 IV - 1 VII 1939. r.; CAW, Wytwórnice prywatne (1926-1939), Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki, sygn. 27, Pismo II wiceministra Spraw Wojskowych z 22 VI 1934 r.; CAW, Państwowe Wytwórnice Uzbrojenia, sygn. 721, Wezwanie TWT do techników polskich z II 1936 r.
- 186/ Relacje prof. Tadeusza Sołytyka, 30 XI 1990 r., prof. Kazimierza Głębieckiego z 14 XII 1990 r., inż. Bronisława Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- 187/ CAW, Oddział III Naukowo-Szkolny Sztabu MSWojsk., 1919-1921, sygn. 68, Szkolnictwo wojskowe 21 VII 1921 r.; Tamże ..., sygn. 69, Pismo Misji Wojskowej Francuskiej w Polsce do MSWojsk. z 26 VII 1921 r.; CAW, Departament Techniczny MSWojsk. (1918-1934), sygn. 37, Instrukcja o studiach oficerów za granicą, VIII 1923 r.; J.Mikke, Wizerunki ludzi myślących, Warszawa 1973, s. 70; A.Rylke, W służbie okrętu, Gdynia 1967, s. 197.
- 188/ CAW, Państwowe Wytwórnice Uzbrojenia, sygn. 68, s. 92, Sprawozdanie PWU za rok 1930.
- 189/ Kronika. Konkurs na stypendium Sp.Akc. "Perun" dla inż. pragnącego odbyć studia w Wyższej Szkole Spawania w Paryżu, "Przegląd Mechaniczny", 1937, nr 10 s. 384; "CzT", 1937, nr 10 s. 187-188, 1939 nr 10 - druga strona okładki.
- 190/ B.Malinowski, Stypendia na podróże badawcze za granicę, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1928, nr 21-22 s. 646-647.
- 191/ T.Eytner, Monografia Szkoły Mechaniczno-Technicznej H.Wawelberga i S.Rotwanda w Warszawie (1895-1907), Warszawa 1908, s. 1-4.
- 192/ W.Dembecka, Absolwenci Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu 1919-1945, Poznań 1986, s. 8-18; T.U.Szmigielska, Szkoła Wawelberga i Rotwanda (wydanie z okazji Zjazdu Wawelberczyków we wrześniu 1980 r.), Warszawa 1980, s. 1-8.
- 193/ Szerzej na ten temat por.: W.Moszyński, Państwowa Szkoła Budowy Maszyn w Poznaniu, "PT", 1929, nr 31-32 s. 697-704; L.Uzarowicz, Wyższa Szkoła Techniczna im. H.Wawelberga i S.Rotwanda w Warszawie, "Mechanik", 1959, nr 4 s. 187-191.
- 194/ W.Dembecka, op. cit., s. 35; W.Moszyński, Państwowa Szkoła ..., s. 697-704; Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu, Poznań 1976, s. 15-16. Niektórzy absolwenci szkoły obejmowali eksponowane stanowiska, zazwyczaj zarezerwowane dla inżynierów, w 1937 r. pełnili oni funkcje: dyrektorów - 20, kierowników fabryk - 50, kierowników działów - 20, nauczycieli - 15. Por. Dane statystyczne dotyczące technologów, "Technolog", 1937, nr 5 s. 117-118.
- 195/ L.Uzarowicz, Szkoła Wawelberga i Rotwanda, (W:) Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 35; K.Kwiatkowski, absolwent szkoły szacował, że w ciągu 56 lat istnienia szkoły ukończyło ją około 2 200 uczniów. Por. K.Kwiatkowski, Historia szkoły im. H.Wawelberga i S.Rotwanda w Warszawie, Warszawa 1965, s. 6.

- 196/ J.Fierich, Studium Rolnicze (1890-1923), Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1934; Dzieje studiów rolniczych w Krakowie 1890-1962, Kraków 1965, s. 9-15; T.Lityński, H.Jurkowska, Z.Kosiek, Studia rolnicze w Krakowie (1890-1964) w 600-lecie Uniwersytetu Jagiellońskiego, Warszawa 1965, s. 7-11; J.Fierich, Z.Kosiek, Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1934-1945, (W:) Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria B, z. 8, 1963, s. 65-72; T.Wojtaszek, 50 lat Wydziału Rolniczego i 20 lat Akademii Rolniczej w Krakowie, (W:) Studia rolnicze w Krakowie w XXX-lecie Polski Ludowej, Warszawa 1975, s. 23-25.
- 197/ Dzieje studiów rolniczych w Krakowie 1890-1962 ..., s. 22-25; T.Lityński, H.Jurkowska, Z.Kosiek, Studia rolnicze w Krakowie (1890-1964) ..., s. 13.
- 198/ Dzieje studiów rolniczych w Krakowie 1890-1962 ..., s. 218-224 - imienne coroczne spisy absolwentów.
- 199/ Tamże ..., s. 31-43; T.Lityński, H.Jurkowska, Z.Kosiek, Studia rolnicze w Krakowie (1890-1964) ..., s. 23-25.
- 200/ J.Fierich, Z.Kosiek, op. cit., s. 73-76.
- 201/ Tamże ..., s. 115; J.Fierich, Studium Rolnicze (1890-1923) ..., tabela 3, s. 156.
- 202/ U.Perkowska, Kształtowanie się zespołu naukowego w Uniwersytecie Jagiellońskim (1860-1920), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975, s. 7.
- 203/ Dzieje studiów rolniczych w Krakowie 1890-1962 ..., s. 27.
- 204/ Tamże ..., s. 224-230 - imienne coroczne spisy absolwentów; J.Fierich, Z.Kosiek, op. cit., s. 115.
- 205/ Według obliczeń J.Fiericha i Z.Kosieka absolwentów było 1097. Por. J.Fierich, Z.Kosiek, op. cit., s. 114.
- 206/ T.Wojtaszek, op. cit., s. 24-26; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 65-74.
- 207/ Księga pamiątkowa ku uczczeniu potrójnej rocznicy zaczątków założenia i utrwalenia SGGW w Warszawie 1906-1911-1916, Warszawa 1936, s. 8-34.
- 208/ Tamże ..., s. 35-37, 39-40; Szkoły wyższe R.P., Warszawa 1927, s. 339-351.
- 209/ Księga pamiątkowa ku uczczeniu potrójnej rocznicy ..., s. 64-65, 74-75; Z materiałów liczbowych MWRiOP. Szkoły wyższe w r. szk. 1933/34, "Oświata i Wychowanie", 1935, nr 2 s. 117.
- 210/ Księga pamiątkowa ku uczczeniu potrójnej rocznicy ..., s. 76, 85-97.
- 211/ T.Wieczorek, Historia szół rolniczych w Polsce, Warszawa 1973, s. 169. W bibliografii prac magisterskich odnotowano dla dwudziestolecia międzywojennego - 1 849 prac, w tym na Wydziale Rolniczym - 743, Leśnym - 641, Ogrodniczym - 465. Por. A.Kurlandzka, B.Tuhan-Taurogiński, Bibliografia prac magisterskich, kandydackich, doktorskich i habilitacyjnych przyjętych w SGGW w Warszawie w latach 1918-1963, Warszawa 1966, t. I, s. 9-291.
- 212/ J.Broda, Historia studiów rolniczych i leśnych w Poznaniu w latach 1919-1969, (W:) Dzieje akademickich studiów rolniczych i leśnych w Wielkopolsce 1919-1969, Poznań 1970, s. 31-58; Dzieje Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza 1919-1969, Poznań 1972, s. 109-116; Wydział Rolniczo-Leśny w pierwszych latach swego istnienia 1920/21, 1921/22, 1922/23, Poznań 1925, s. 3-6; Wydział Rolniczo-Leśny Uniwersytetu Poznańskiego. Sprawozdanie za pierwsze 15 lat istnienia 1919-20 - 1933/34, Poznań 1934, s. 5-23.
- 213/ Dzieje Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza ..., s. 136, 139, 143, 198-200, 202-203, 219, 236-237.
- 214/ J.Broda, op. cit., s. 82-92.

- 215/ Tamże ..., s. 92. Występują między danymi ze s. 92 oraz ze strony 217 pewne minimalne różnice w liczbie dyplomów (4) ze spisami imiennymi załączonymi do tego opracowania s. 386-391, 438-444.
- 216/ Dzieje Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza ..., s. 264-265; J.Broda, op.cit., s. 58-82, por. także: Nauka w Wielkopolsce. Przeszłość i teraźniejszość. Studia i materiały, Poznań 1973, s. 989-1078.
- 217/ Księga pamiątkowa ku uczczeniu CCCL rocznicy założenia i X wskrzeszenia Uniwersytetu Wileńskiego, Wilno 1929, t. II, s. 286-293.
- 218/ T.Wieczorek, op.cit., s. 175-176.
- 219/ Rocznik Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie 1938-1939, s. 192; Sprawozdania z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego i Studium Rolniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki 1937/38, s. 37.
- 220/ Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie. Skład Uniwersytetu w latach 1924/25 s. 46, 1925/26 s. 48, 1926/27 s. 50, 1927/28 - 1935/36 - załączone tabele; Rocznik Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie 1937/38 - 1938/39 - załączone tabele; Sprawozdanie z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego i Studium Rolniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki 1930/31 s. 18, 1932/33, s. 44, 1937/38 s. 30-31.
- 221/ W sprawie nowej politechniki w Polsce, "Nowiny Techniczne", 1929, nr 35 s. 163. Np. w Niemczech w 1928 r. było 80 000 inżynierów, przy czym tylko 35% z nich posiadało akademickie studia techniczne. Por. Kronika. Statystyka inżynierów w Niemczech, "Nowiny Techniczne", 1931, nr 4 s. 16.
- 222/ J.Krauze, Projekt uporządkowania tytułów, organizacji i pism technicznych, "Nowiny Techniczne", 1933, nr 6 s. 25.
- 223/ M.Gajewski, Siły fachowe z wyższym wykształceniem w elektrotechnice, Warszawa 1936, s. 26.
- 224/ A.Piasecki, op.cit., s. 7.
- 225/ H.Stankiewicz, Inżynier przemysłowy i inżynier dyplomowany, Warszawa 1938, s. 6; Poprawki NOST do rządowego projektu ustawy o tytule inżyniera, "Technik Polski", 1938, nr 1 s. 18.
- 226/ A.Taff, Rządowy projekt ustawy o tytule inżyniera w świetle interesów ogólnogospodarczych oraz interesów techników ze średnim wykształceniem, Warszawa 1938, s. 5.
- 227/ M.Charkiewicz, Kadry wykwalifikowane w Polsce, Warszawa 1961, s. 25.
- 228/ J.Bukowski, Przedmowa, (W:) Pamiętniki inżynierów, Warszawa 1966, s. 6.
- 229/ J.Tymowski, Inżynier, gospodarka, społeczeństwo, Warszawa 1975, s. 21, 163; J.Hoser, Zawód i praca inżyniera, Wrocław-Warszawa-Kraków 1970, s. 7.
- 230/ J.Żarnowski, Struktura społeczna inteligencji w Polsce ..., s. 281-282.
- 231/ J.Żarnowski oceniał, że w latach 1919-1939 studia rolnicze ukończyło ponad 3 tys. osób. Por. J.Żarnowski, Struktura społeczna inteligencji w Polsce ..., s. 278. W 1936 r. szacowano, sądząc jednak, że przesadnie, liczbę inżynierów rolników na 5 900, a inżynierów leśników na 1 700 osób. Por. S.Miklaszewski, Możliwość zatrudnienia ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej i leśnej, Warszawa 1936, s. 6-9, 16-17.
- 232/ J.Tymowski, Inżynier, gospodarka ..., s. 27-28, 74-75; J.Tymowski, Problemy kadr wysoko kwalifikowanych ..., s. 49-56; W.Jaśkiewicz, Uczelnia, przemysł, inżynier, Warszawa 1977, s. 87-254.
- 233/ Cz.Domaniewski, Politechnika a odrodzenie kraju, "PT", 1919, nr 5-9, s. 27.

- ^{234/} Por. Związki i stowarzyszenia techniczne. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1920, nr 25 s. 130, nr 28 s. 143.
- ^{235/} Statut PL z roku 1921, Lwów 1921, s. 1, podobnie rzecz ujmowano na PW, por. Politechnika Warszawska 1915-1925 ..., s. 8.
- ^{236/} Cz.Witoszyński, Nauczanie na Wydziale Mechanicznym, (W:) Nauczanie na PW ..., s. 21-22, 25.
- ^{237/} Cz.Skotnicki, Chcesz zostać inżynierem?, Warszawa 1926, s. 15-16; J.Krauze, Drogi rozwoju polskiego przemysłu metalowego, "Mechanik", 1929, nr 7 s. 195.
- ^{238/} M.T.Huber, Rola i znaczenie nauk ścisłych i przyrodniczych w umiejętnościach inżynierskich, "PT", 1927, nr 17 s. 390. Szerzej na temat związków między nauką, techniką i produkcją w dwudziestoleciu międzywojennym por. J.Piłatowicz, Nauka - technika - produkcja w dwudziestoleciu międzywojennym, "Zagadnienia Naukoznawstwa", 1989, nr 2 s. 241-260.
- ^{239/} H.Czopowski, O studiach politechnicznych, Warszawa 1931, s. 3.
- ^{240/} Sprawę tę dyskutowano już w momencie uruchamiania w 1915 r. PW, por. F.Kucharzewski, Wykształcenie matematyczne inżynierów, "PT", 1915, nr 19-20 s. 187-189, nr 23-24 s. 245-247.
- ^{241/} H.Czopowski, O studiach politechnicznych ..., s. 4-5.
- ^{242/} E.Natanson, W sprawie nauczania na polskich politechnikach, "Przegląd Gospodarczy", 1920, nr 3 s. 12, por. także: Cz.Skotnicki, Przyrodznawstwo a wykształcenie techniczne, Warszawa 1931, s. 11-19. W MWRiOP sygnalizowano, że w Polsce odczuwa się brak "inżynierów fizyków", potrafiących stosować metody fizyczne do techniki: AAN, MWRiOP, sgyn. 7188, k.1, Wyjątki z I-go sprawozdania Funduszu Kultury Narodowej, Warszawa 1931.
- ^{243/} H.Czopowski w dużej dawce nauk teoretycznych upatrywał różnicę pomiędzy wyższym i niższym wykształceniem technicznym. H.Czopowski, O studiach politechnicznych ..., s. 5. Jednocześnie przeciwstawiano się przekonaniu, że inżynier powinien być jednocześnie świetnym ślusarzem, tokarzem, modelarzem, formierzem, jednym słowem "sztukmistrzem uniwersalnym". M.Kcz., Zakład Obróbki Metali PW, "Mechanik", 1922, nr 6 s. 156-157.
- ^{244/} Por. np. na ten temat: W.Chrzanowski, Znaczenie postępu techniki, "PT", 1933, nr 1 s. 19.
- ^{245/} Nowościom organizacyjnym i programowym na politechnikach zagranicznych poświęcano wiele uwagi, por. np. J.Lipkowski, Prawidłowa organizacja szkolnictwa w Polsce, Paryż-Warszawa 1919, s. 54-141; E.Hauswald, Reforma politechnik zagranicą, "CzT", 1922, nr 6 s. 54-55, nr 7-8 s. 65-68; E.Hauswald, Szkoły wyższe w Stanach Zjednoczonych, "CzT", 1923, nr 2 s. 19-24; M.Matakiewicz, Przyszłość naszej techniki, "CzT", 1923, nr 18 s. 246-247; J.Łopuszański, O potrzebach reformy studiów na Wydziale Komunikacyjnym PL, "CzT", 1925, nr 8 s. 133-138, nr 9 s. 151-156; Z.Rudolf, Wykształcenie techniczne w Stanach Zjednoczonych a u nas, "CzT", 1929, nr 17 s. 271-273; W.E.Grum-Grzymała, Jak kształcić przyszłych inżynierów, Dąbrowa Górnicza 1929 (odbitka z "Przeglądu Górniczego"), s. 1-17; L.Guillet, Kształcenie inżynierów we Francji, "PT", 1932, nr 1-2 s. 1-3.
- ^{246/} J.Jaros, Zagadnienie kształcenia i programów Akademii Górniczej ..., s. 76-81.
- ^{247/} E.Hauswald, Wystawy prac technicznych obu politechnik polskich, "PT", 1924, nr 1 s. 6.
- ^{248/} Związki i stowarzyszenia techniczne. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1920, nr 25 s. 130, nr 28 s. 143.
- ^{249/} F.Bąkowski, O zawodzie inżyniera, Warszawa 1927, s. 8.

- ^{250/} M.Matakiewicz, Przyszłość naszej techniki, "CzT", 1923, nr 18 s. 247.
- ^{251/} Z.Sławiński, Reorganizacja studiów wyższych, Warszawa 1931, s. 15.
- ^{252/} Tamże ..., s. 18. Np. inż. K.Groszlik proponował uruchomienie studiów półdyplomowych dających tytuł kandydata nauk inżynierskich. K.Groszlik, W sprawie studiów na Politechnice Warszawskiej, "Nowiny Techniczne", 1934, nr 7 s. 27-28.
- ^{253/} W identycznym kierunku zmierzały postulaty prof. Władysława Bratkowskiego, Studium włókiennicze na PW, "PT", 1931, nr 43-44 s. 627.
- ^{254/} M.Bieńkowski, Studia inżynierii wodnej na PW, "Życie Techniczne", 1936, nr 10 s. 233. Rzecz charakterystyczna, że absolwenci PW po latach akcentują umiejętność ówczesnej kadry nauczającej godzenia wykształcenia teoretycznego z praktyką. Por. relacje prof. Tadeusza Sołtyka z 30 XI 1990 r., prof. Jana Oderfelda z 14 XII 1990 r., prof. Janusza Tymowskiego z 26 XI 1990 r., inż. Bronisława Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- ^{255/} H.Stankiewicz, Inżynier przemysłowy i inżynier dyplomowany, Warszawa 1938, s. 9-10.
- ^{256/} M.Matakiewicz, Cele studium politechnicznego, "CzT", 1933, nr 6 s. 76.
- ^{257/} Tamże ..., s. 76. Bardzo szeroko funkcje matematyki stosowanej pojmował dr Aleksander Pareński - "poza rolę łącznika - między teorią a praktyką - spełniałaby matematyka stosowana także zadanie łączności między szkołą a życiem, oraz byłaby wiązadłem między uczelniami technicznymi a uniwersyteckimi a nawet akademiami sztuk pięknych, które to uczelnie cechuje dzisiaj starannie pielęgnowana wyłączność". A.Pareński, Refleksje na temat matematyki stosowanej, "CzT", 1933, nr 6 s. 79.
- ^{258/} M.Matakiewicz, Cele studium politechnicznego ..., s. 78.
- ^{259/} Por. np. Przemówienie JM Pana Rektora Politechniki Dra K.Weigla przy otwarciu roku szkolnego 1929/30 w dniu 1 X 1929 r., "CzT", 1929, nr 19 s. 293-294; O potrzebie badań naukowych na wyższych uczelniach technicznych, "PT", 1936, nr 23 s. 669.
- ^{260/} L.Landau, Struktura pracy i kwalifikacje pracowników umysłowych w warszawskim przemyśle metalowym, Warszawa 1937, s. 17.
- ^{261/} A.Chmielowiec, W sprawie reformy studiów w politechnikach, "CzT", 1932, nr 23 s. 342.
- ^{262/} Tamże ..., s. 343-344. Ten sam artykuł opublikowano w "Życiu Technicznym", 1933, nr 3 s. 1-3. Tak np. kształcono odlewników we Francji i Stanach Zjednoczonych, gdzie funkcjonowały specjalne szkoły odlewnicze, do których przyjmowano absolwentów różnych wyższych szkół technicznych. Por. A.Portevin, Szkoły specjalne dla inżynierów, "Przegląd Odlewniczy" (dodatek do "PT"), 1938, nr 3 s. 35-38; K.Gierdziejewski, Organizacja nauczania odlewnictwa w szkolnictwie wyższym za granicą, "Przegląd Odlewniczy", 1938, nr 4 s. 106-109; K.Gierdziejewski, Co powinien wiedzieć inżynier mechanik o odlewnictwie, "Przegląd Mechaniczny", 1938, nr 9 s. 243-244.
- ^{263/} Inż. Zdzisław Warczewski postulował aby politechniki "położyły większy nacisk na gospodarce wykształcenie przyszłych inżynierów i jak najprędzej wprowadziły u siebie katedry gospodarki ruchu". Z.Warczewski, Inżynier i handlowiec, "PT", 1930, nr 25-26 s. 508, por. także: W.Chrzanowski, Znaczenie postępu techniki, "PT", 1933, nr 1 s. 19.
- ^{264/} M.T.Huber, Rola i znaczenie nauk ścisłych i przyrodniczych w umiejętnościach inżynierskich, "PT", 1927, nr 15 s. 354-355.
- ^{265/} W.Iwanowski, P.Wojcieszak, Nowy gmach Technologii Chemicznej budowany przez Tow. "Studium Technologiczne" dla PW, "Przemysł Chemiczny", 1934, nr 10-12 s. 279.
- ^{266/} Por. np. M.Kcz., Zakład Obróbki Metali PW, "Mechanik" 1922, nr 6 s. 156-157; Z.Sławiński, op. cit., s. 23; E.Hauswald, Program nauczania zasad Racjonalnej Organizacji i Zarządzania (RO), "CzT", 1935, nr 18 s. 325-327.

- ^{267/} Sprawy stanu inżynierskiego. Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, "CzT", 1936, nr 19 s. 346. W latach 30-tych, szczególnie w ich drugiej połowie, pod wpływem niesprzyjającej dla Polski sytuacji międzynarodowej sfery wojskowej, środowiska techniczne i studenci występowali z propozycjami wprowadzenia na szeroką skalę do procesu nauczania przedmiotów wojskowych. Por. na ten temat: J. Piłatowicz, Kształcenie inżynierów na potrzeby wojska w dwudziestoleciu międzywojennym, "Studia i Materiały do Historii Wojskowości", t. XXXIII, 1990, s. 289-315; K. Jabłczyński, Wyższe uczelnie a obrona przeciw lotniczo-gazowa, "Szkoły Wyższe", 1939, nr 5 s. 121-124.
- ^{268/} Program PL na rok akademicki, 1936/37 s. 6, 13, 81, 83, 96, 209, 1938/39 s. 12, 80, 94, 97-98, 172. Na marginesie należy zauważyć, że np. zainteresowanie historią techniki na PL pojawiło się w pierwszej połowie lat 20-tych, kiedy to zaproponowano utworzenie katedry historii techniki, ale trudności finansowe i kadrowe stanęły temu na przeszkodzie. W 1939 r. inż. K. Jackowski dyr. Muzeum Przemysłu i Techniki zaproponował utworzenie na PW Katedry Historii Techniki, ale również bez konsekwencji realizacyjnych. Różne sprawy, "CzT", 1924, nr 18 s. 231; "Technika, Rzemiosło, Wynalazki", 1939, nr 3 s. 26.
- ^{269/} W. Aulich, Cywilizacja, stan inżynierski i szkoły politechniczne, "Życie Techniczne", 1938, nr 9-10 s. 346, ten sam artykuł opublikowano w "CzT", 1938 nr 21 s. 312-317, a jego streszczenie na łamach "Inżyniera Kolejowego", 1939, nr 4 s. 184-185.
- ^{270/} W. Aulich przygotował do druku na łamach "CzT" następujące artykuły: H. Cross, Inflacja w dziedzinie wykształcenia, "CzT", 1938, nr 14 s. 195-197; J. L. Synge, Brakujące ogniwo między inżynierem i matematykiem, "CzT", 1938, nr 20 s. 297-302; G. E. Doan, Inżynier na stanowisku kierowniczym, "CzT", 1939, nr 5 s. 53-54, nr 7 s. 98-99; G. E. Doan, Trwałe wartości w wykształceniu inżyniera, "CzT", 1939, nr 6 s. 69-72; H. W. Craver, Rola biblioteki technicznej, "CzT", 1939, nr 14 s. 193-197. Znaczenie nauk społecznych dla inżyniera akcentowali również Francuzi, por. R. Dautry, O zawodzie inżyniera, "Przegląd Bezpieczeństwa Pracy", 1939, nr 7 s. 202-203.
- ^{271/} A. Pareński, Uniwersytet i politechnika, "CzT", 1932, nr 1 s. 11-12. Zdecydowana większość studentów politechniki, przynajmniej warszawskiej, nie interesowała się naukami społecznymi i humanistycznymi. Prof. E. Olszewski wspominając swoje studia na PW w latach 30-tych stwierdził - "Wśród moich kolegów na Politechnice stosunkowo niewielu było takich, którzy interesowali się tym, co ja", tzn. humanistyką, socjologią i ekonomią. Por. Skazani na naukę, technikę i ich historię. Z prof. drem Eugeniuszem Olszewskim rozmawia Adam Wojciechowski, "KHNiT", 1985, nr 3-4 s. 465.
- ^{272/} T. Felsztyn, Technika w świecie współczesnym, "Technika i Nauka" (Londyn), 1961, nr 11 s. 18. Inżynierowie polscy sprawdzali się znakomicie podczas nadzoru budowy okrętów polskich we Francji, nie tylko nie ustępowali wiedzą inżynierom francuskim, a w sporach nad kontrowersyjnymi rozwiązaniami technicznymi tzw. superarbitrzy zazwyczaj przyznawali rację inżynierom polskim. Por. A. Rylke, W służbie okrętu, Gdynia 1967, s. 139, 170, 172-173. Z perspektywy lat wysoko ocenia się inżynierów zajmujących lotnictwem, którzy już wówczas byli cenieni w innych krajach, co potwierdziły ich losy w czasie II wojny światowej i po niej. Por. relacje: prof. T. Sołtyka z 30 XI 1990 r., prof. J. Oderfelda z 14 XII 1990 r., prof. Kazimierza Głębieckiego z 14 XII 1990 r. i inż. B. Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- ^{273/} J. Rummel, Narodziny żeglugi, Gdańsk 1980, s. 290.
- ^{274/} E. T. Geisler, Kilka słów w sprawie "kursów", "Życie Techniczne", 1935, nr 7 s. 206-207.
- ^{275/} J. Rummel, op. cit., s. 289-290.

- ^{276/} J.Tymowski, Inżynier, gospodarka, społeczeństwo ..., s. 195-196. Prof. M.T.Huber w drugiej połowie lat 30-tych pisał o potrzebie kształcenia różnych typów inżynierów: inżyniera-badacza, inżyniera-konstruktora, inżyniera-administratora i inżyniera-organizatora. Por. M.T.Huber, Rola i znaczenie nauk ścisłych ..., s. 390.
- ^{277/} W sprawie wyższych szkół budowy maszyn i elektrotechniki, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 6 s. 61-63; CAW, PWU, sygn. 730, s. 1-2, Referat w sprawie zawodowego szkolenia personelu technicznego robotniczego w PWU z III 1938 r.
- ^{278/} W.Świętosławski, Najbliższe zadania uczelni akademickich, "PT", 1921, nr 16 s. 105-107; Tenże, Szkoła wyższa jako ośrodek masowego kształcenia młodzieży, "PT", 1922, nr 47 s. 364-365; Zwiększanie się ilości studentów na politechnikach w Polsce i za granicą, "PT", 1923, nr 33 s. 331.
- ^{279/} CAW, PWU, sygn. 730, s. 1-2, Referat w sprawie zawodowego szkolenia personelu technicznego robotniczego w PWU z III 1938 r.; Poprawki NOST do rządowego projektu ustawy o tytule inżyniera, "Technik Polski", 1938, nr 1 s. 18.
- ^{280/} Cz.Domaniewski, Politechnika a odrodzenie kraju, "PT", 1919, nr 5-9 s. 27-28.
- ^{281/} J.Studniarski, Organizacja naszego szkolnictwa technicznego Katowice 1924 (odbitka z "Przemysłu i Handlu Górnośląskiego"), s. 1-4.
- ^{282/} B.Woszczyński, Ministerstwo Spraw Wojskowych 1918-1921. Zarys organizacji i działalności, Warszawa 1972, s. 30.
- ^{283/} CAW, Oddział I Sztab Główny, Szef Sztabu Głównego, sygn. 3, Gen.-por. inż. Emil Gołogórski, Wpływ techniki wojny światowej na przyszłą organizację wojsk technicznych w Armii Polskiej, 7 I 1921 r.
- ^{284/} K.Gnoiński, Technika w obronie państwa i stanowisko inżyniera w wojsku, "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych 1925, nr 6 s. A-1.
- ^{285/} Szerzej na ten temat: J.Piłatowicz, Kształcenie inżynierów na potrzeby wojska ..., s. 289-315.
- ^{286/} CAW, Departament Techniczny MSWojsk. (1918-1934), sygn. 32, Subkomitet dla organizacji Politechniki Wojskowej. Protokół z zebrania 30 V 1921 r.; CAW, Oddział III ..., sygn. 68, Wyciąg z protokołu posiedzenia plenarnego dnia 25 V 1921 r. ankiety politechnicznej w Warszawie; Tamże ..., sygn. 67, Protokół Komisji Organizacyjnej Politechniki Wojskowej z 17 I 1922 r.; K.Biesiekierski, Pięciolecie istnienia Oficerskiej Szkoły Inżynierii (Szkoły Podchorążych Inżynierii), "Przegląd Wojskowo-Techniczny", 1928, t. IV, nr 3 s. 342; W 50-lecie powstania Wyższej Szkoły Wojennej w Warszawie, Londyn 1969, s. 269.
- ^{287/} K.Biesiekierski, op. cit., s. 337-342.
- ^{288/} S.Rodowicz, W sprawie udziału techników w obronie państwa, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1924, nr 4-6 s. A-18, por. także: B.Deryng, Udział techniki w obronie państwa, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1923, nr 13-15 s. A-79.
- ^{289/} Protokół I Zjazdu Delegatów ZPZT w dniach 25-27 IV 1925 r., "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1925, nr 1-2 s. B-15 - B-16; Protokół II Zjazdu ... w dniach 28-30 XI 1925 r.; "Wiadomości ZPZT", 1925, nr 8 s. B-56; Sprawa stanowiska inżynierów w wojsku, "Wiadomości ZPZT", 1926, nr 12 s. B-117; Protokół V Zjazdu ... w dniu 26 V 1927 r., "Wiadomości ZPZT", 1927, nr 5 s. B-49 - B-51; Memoriał ZPZT do MSWojsk. z dnia 17 VI 1927 r. w sprawie wyzyskania sił technicznych dla celów obrony państwa, "Wiadomości ZPZT", 1927, nr 10 s. B-73 - B-75; Historia ZPZT za okres X-lecia, "Wiadomości ZPZT", 1929, nr 6 s. B-43 - B-48.

- ^{290/} J. Piłatowicz, Kształcenie inżynierów na potrzeby wojska ..., s. 289-315.
- ^{291/} E. Siemek, Wojskowa Szkoła Inżynierii (Monografia), Warszawa 1975, Centralna Biblioteka Wojskowa, Rps. 284, s. 132-159; W 50-lecie powstania Wyższej Szkoły Wojennej ..., s. 269-273.
- ^{292/} CAW, Wyższa Szkoła Wojenna, sygn. 7, Protokół konferencji odbytej w dniu 17 VIII 1938 r. w Departamencie Sprawiedliwości MSWojsk. w sprawie akademizacji szkół wojskowych.
- ^{293/} Tamże ..., sygn. 3, Uzasadnienie wniosku o nadanie absolwentom Wyższej Szkoły Inżynierii tytułu naukowego "inżyniera wojskowego" oraz Porównanie równowartości studiów w Wyższej Szkole Inżynierii ze studiami na PW, II 1939 r. Por. także, sygn. 2, Pismo Wyższej Szkoły Inżynierii do Inspektora Saperów Sztabu Głównego z dn. 26 II 1938 r. Diametralnie inaczej oceniał po wojnie poziom nauczania przedmiotów technicznych płk doc. T. Felsztyn, który stwierdził dosadnie - "uczelnia poroniona w samym swym założeniu. Dawała ona za dużo wiedzy, jeśli chodzi o oficera liniowego, a za mało, aby wyszkolić pełnowartościowego saperskiego inżyniera". T. Felsztyn, Polskie studia wojskowe, "Kultura" (Paryż), 1955, nr 3 s. 104.
- ^{294/} Szerzej na ten temat: J. Piłatowicz, Spór o tytuł inżyniera w dwudziestolecie międzywojennym, "Analecta", 1994, nr 1 s. 73-107.
- ^{295/} AAN, MWRiOP, sygn. 17, k. 88, Notatka z 28 IV 1939 r. do porządku obrad 9-go posiedzenia Rady Ministrów w dn. 29 IV 1939 r.; Tamże, sygn. 6, Pismo MWRiOP do MSWojsk. z 6 IV 1939 r.
- ^{296/} CAW, Wojskowa Szkoła Inżynierii, sygn. 20, Projekt statutu Wojskowej Szkoły Głównej Inżynierii w Warszawie, 1939 r.; CAW, Wyższa Szkoła Inżynierii, sygn. 1, Projekt statutu Wyższej Szkoły Inżynierii Wojskowej, 1939 r.; AAN, MWRiOP, sygn. 17, k. 89, Notatka z 28 IV 1939 r. do porządku obrad 9-go posiedzenia Rady Ministrów w dn. 29 IV 1939 r.; E. Siemek, *op. cit.*, s. 132-159 oraz załączniki.
- ^{297/} Ustawa z dnia 23 VI 1939 r. o Wojskowej Szkole Głównej Inżynierii, "Dziennik Ustaw", 1939, nr 57 poz. 368 s. 893; AAN, Skorowidz uchwał Rady Ministrów 1936-1939; W 50-lecie powstania Wyższej Szkoły Wojennej ..., s. 269-273.
- ^{298/} Por. W. Dembecka, *op. cit.*, s. 11-18.
- ^{299/} Tamże ..., s. 19-21; Sprawy bieżące. Założenie politechniki w Poznaniu, "CzT", 1921, nr 9/10 s. 49; Szkoły inżynierskie w Poznaniu 1945-1955. Politechnika Poznańska 1955-1965, Poznań 1965, s. 25-26.
- ^{300/} AAN, PRM - Numeryczne, sygn. 12164/22, k. 5, Pismo Magistratu stoł. m. Poznania do premiera z 23 X 1922 r.
- ^{301/} Tamże ..., por. także, k. 8-12, Wypis z protokołu posiedzenia Rady Miejskiej z 25 X 1922 r. i Pismo Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów w Poznaniu do premiera z 16 X 1922 r.
- ^{302/} Politechnika poznańska, "CzT", 1922, nr 7/8 s. 79.
- ^{303/} AAN, PRM - Numeryczne, sygn. 12164/22, k. 1, Pismo Zakładu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Poznańskiego do premiera z 22 V 1922 r.
- ^{304/} Szkoły inżynierskie w Poznaniu 1945-1955 ..., s. 20-21.
- ^{305/} Cytat za: Tamże ..., s. 26-27.
- ^{306/} Tamże ..., s. 27-28; Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie ..., s. 21-22; F. Tychowski, Historia nauk technicznych, (W:) Nauka w Wielkopolsce. Przeszłość i teraźniejszość. Studia i materiały, Poznań 1973, s. 1231-1234.
- ^{307/} Problem sił fachowych w dobie obecnej, Warszawa 1939, Wyd. OZN, s. 82.

- ^{308/} Piętnaście lat Politechniki Łódzkiej 1945-1960, Łódź 1960, s. 18-23.
- ^{309/} Cytat za: Tamże ..., s. 24.
- ^{310/} Skrót protokołu VI Zjazdu Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych w dniu 20-22 VI 1924 r. w Katowicach, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1924, nr 4-6 s. B-28 - B-29; por. także: Skrót protokołu V Zjazdu Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych w dniach 15-16 XII 1923 r. w Krakowie, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1924, nr 1-3 s. B-5.
- ^{311/} Cytat za: E.T.Geisler, W sprawie nowej politechniki w Polsce, "PT", 1929, nr 51-52 s. 1145, por. także: Z.Rudolf, W sprawie czwartej wyższej uczelni technicznej w Polsce, Warszawa 1930, s. 1-6 (odbitka z czasopisma "Gaz i Woda", 1930, nr 10 s. 1-2).
- ^{312/} H.Rechowicz, Wojewoda śląski dr Michał Grażyński, Warszawa-Kraków 1988, s. 219.
- ^{313/} Protokół posiedzenia komisji zwołanej przez Związek Polskich Towarzystw Technicznych w celu rozpatrzenia sprawy utworzenia trzeciej politechniki, "Wiadomości ZPZT", 1930, nr 15 s. A-65 - A-66; Sprawy Towarzystwa. Protokół posiedzenia Wydziału Głównego w dniu 13 I 1929 r., "CzT", 1930, nr 7 s. 136; K.Krenzel, Sprawa politechniki na Śląsku, "Powstaniec", 1938, nr 1 s. 9; L.Ręgorowicz, Wspomnienia śląskie i poznańskie, Opole 1976, s. 141-142.
- ^{314/} Dlaczego w Katowicach powinna powstać politechnika? Wywiad z Naczelnikiem Wydziału Oświecenia Publicznego p. dr Ludwikiem Ręgorowiczem, "Polska Zachodnia", 1929, nr 306 s. 3.
- ^{315/} K.Krenzel, op. cit., s. 11.
- ^{316/} Zapewne formą zjednania poparcia dla Akademii Górniczej ze strony Grażyńskiego było nadanie mu przez tę uczelnię w 1937 r. tytułu doktora h.c. nauk technicznych. Por. E.Długajczyk, Sanacja śląska 1926-1939. Zarys dziejów politycznych, Katowice 1983 s. 237.
- ^{317/} L.Ręgorowicz, op.cit., s. 141-142, por. także: E.T.Geisler, W sprawie nowej politechniki w Polsce, "PT", 1929, nr 51-52 s. 1145-1149; W sprawie nowej politechniki w Polsce, "Życie Techniczne", 1929, nr 35 s. 163-164; K.Krenzel, op.cit., s. 9-11; M.Wanatowicz, Ludność napływowa na Górnym Śląsku w latach 1922-1939, Katowice 1982, s. 306.
- ^{318/} L.Ręgorowicz, op.cit., s. 138-140.
- ^{319/} H.Rechowicz, Wojewoda śląski ..., s. 222.
- ^{320/} Problem sił fachowych w dobie obecnej ..., s. 79-80.
- ^{321/} Protokół posiedzenia komisji zwołanej przez Związek Polskich Towarzystw Technicznych ..., s. A-68; E.T.Geisler, W sprawie nowej politechniki ..., s. 1147.
- ^{322/} Komunikaty Związku Polskich Inżynierów Budowlanych, "Inżynieria i Budownictwo", 1939, nr 4 s. 193.
- ^{323/} Z.Rudolf proponował, aby dla rozwiązania problemu kadr naukowych przyjąć amerykański system jej kształcenia, nie przez asystenturę, ale doktorat zdobywany na specjalnych studiach doktoranckich. Por. Z.Rudolf, W sprawie czwartej wyższej uczelni technicznej ..., s. 4-5.
- ^{324/} Rozbudowa PL, "CzT", 1938, nr 23 s. 337-338; J.Zawadzki, O warunkach kształcenia inżynierów w Polsce, "Przegląd Mechaniczny", 1938, nr 24 s. 609-610.

Rozdział III

- ^{1/} Ideę tę popularyzowali inżynierowie przez całe dwudziestolecie międzywojenne, wskazując na osiągnięcia w tym zakresie innych krajów, ukazując jednocześnie warunki uprzemysłowienia w Polsce. Por. np. A.Bardach, Nowa fala industrializacji świata, "PT", 1936, nr 1 s. 15-16; P.Drzewiecki, Uprzemysłowienie podstawą dobrobytu kraju, "PT", 1936, nr 23 s. 657-662.
- ^{2/} J.Kiedroń, Obecny kryzys gospodarczy a rola inżyniera polskiego w jego opanowaniu, "PT", 1924, nr 4 s. 7. Na społeczno-polityczne motywy działalności inżynierskiej zwracał uwagę M.Eckert, Społeczno-polityczne motywy twórczości wybitnych inżynierów polskich, (W:) Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Inżynierskiej im. Jurija Gagarina w Zielonej Górze, 1984, nr 75 s. 19-24.
- ^{3/} Wielu inżynierów wskazywało, że nawet wyłączna koncentracja na sprawach technicznych ma także szerokie konteksty społeczne, np. prace nad potanieniem produkcji przemysłowej poprzez podniesienie nowoczesności i sprawności zakładów przemysłowych mogą przyczynić się do wzrostu dobrobytu całego społeczeństwa. Por. np. T.Świeżawski, Sprawność techniczna fabryk maszyn, "CzT", 1925, nr 7 s. 122-124.
- ^{4/} W.Chrzanowski, Czynniki warunkujące rozwój naszego przemysłu, "PT", 1919, nr 49-52 s. 181.
- ^{5/} Inż. M.Maślanka pisał na ten temat - "życie zmusza do szerszego poglądu na sprawy techniki, gdyż dzisiejszy rozwój techniczny i jego nastawienie na jeszcze większy rozmach, wzbudza uczucie, że chodzi tutaj o coś więcej, niż o sam postęp materialny. Uparte i nieustępliwie mozolne wysiłki całych stuleci do podniesienia życia ponad materialność, do jego uszlachetnienia, a w następstwie do ułatwienia pracy duchowej przez usuwanie materialnych trosk życia powszedniego, mają znaczenie donioślejsze. W walce o treść duchową i sens życia, jaką toczy ludzkość, jest technika, a ściślej mówiąc wynalazczość techniczna, z powodów powyższych narzędziem nie do zastąpienia co do swej skuteczności. Zbudowane wprawdzie z martwej materii, ale nawskroś uduchowione przez wysiłek duchowy, do jego stworzenia potrzebny". M.Maślanka, Niebezpieczeństwo techniki i cywilizacja przemysłowa. Legenda XX wieku, Lwów 1937, s. 4.
- ^{6/} Służba społeczna inżyniera, "PT", 1921, nr 40 s. 249; St.Maliszewski, Rola i zadania inżyniera w społeczeństwie, "Technik Lubelski", 1930, nr 4 s. 1-8.
- ^{7/} Jeszcze w okresie I wojny światowej K.Adamiecki opracował koncepcję kształcenia inżynierów, w której postulował uwzględnienie w edukacji inżyniera problemów społecznych i gospodarczych poprzez wprowadzenie nauk społecznych do programu nauczania. Por. AAN, CKO, sygn. 1221, k. 51-64, K.Adamiecki, Pożądany kierunek wykształcenia technicznego w Polsce, 1917 r.
- ^{8/} K.Adamiecki, Znaczenie społeczne pracy inżyniera w przemyśle, "PT", 1923, nr 41-42 s. 415. Np. prof. Maksymilian T.Huber uważał, że momentem przełomowym dla zwiększenia roli inżyniera w społeczeństwie była I wojna światowa - "W tych odrodzonych po światowej katastrofie społeczeństwach będzie można zauważyć między innymi jedną trwałą ważną zmianę. Oto stan techników z wyższym wykształceniem nie wróci już nigdy do tego pewnego upośledzenia w porównaniu z innymi intelektualnymi zawodami, jakie pamiętamy z czasów przedwojennych. Wszak widzimy od paru lat inżynierów na stanowiskach, na których przed wojną trudno sobie ich było pomyśleć. I spełniają oni swoje zadanie nie gorzej od przedstawicieli innych zawodów". Przemówienie JM Rektora PL prof. dr Maksymiliana Hubera na otwarcie roku naukowego 1921/22 "CzT", 1921, nr 21/22 s. 118.

- 9/ K.Adamiecki, Znaczenie społeczne pracy inżyniera ..., s. 417.
- 10/ Tamże ..., nr 43 s. 438.
- 11/ Tamże ..., s. 438-439.
- 12/ Tamże ..., nr 44 s. 449.
- 13/ Tamże ..., s. 449. Podobny pogląd reprezentował Z.Dębicki stwierdzając, że do "rozstrzygnięcia powstających pomiędzy pracą a kapitałem zatargów i sporów powołana jest zwłaszcza inteligencja techniczna, której obowiązkiem powinna być przede wszystkim dobra znajomość stosunków, ułatwiających ocenę słuszności żądań robotnika. Do oceny takiej potrzeba zaś nie tylko doświadczenia praktycznego, zdobytego drogą obserwacji i codziennego bliskiego obcowania z troską robotnika, ale potrzeba także specjalnej wiedzy w zakresie społeczno-ekonomicznym". Z.Dębicki, Kryzys inteligencji polskiej, Warszawa-Lublin-Łódź 1918, s. 170-171.
- 14/ M.Gulczyński, Spór o przyszłość. Krytyka burżuazyjnych alternatyw komunizmu, Warszawa 1978, s. 60-73.
- 15/ F.Bąkowski, O zawodzie inżyniera. Z cyklu odczytów pod patronatem MWRiOP "O wyborze zawodu", Warszawa 1927, s. 2.
- 16/ J.Krasucki, Rola społeczna inżyniera, "Życie Techniczne", 1937, nr 4 s. 58. Oceny Związku Radzieckiego nie zawsze były negatywne, niektórzy wskazywali również na pozytywne, np. w zakresie organizacji nauki i wprowadzania naukowej organizacji pracy. Por. np. M.Dudryk, Zarys organizacji pracy zawodowej we współczesnej Rosji, "CzT", 1925, nr 1 s. 5-8, nr 2 s. 28-30.
- 17/ J.Krasucki, Rola społeczna inżyniera ..., s. 58.
- 18/ W.Aulich, Cywilizacja, stan inżynierski i szkoły politechniczne, "Życie Techniczne", 1938, nr 9-10 s. 346.
- 19/ D.Långauer, Technika a życie duchowe narodu, "Życie Techniczne", 1938, nr 1-2 s. 7.
- 20/ F.Drobnik, Zadania polskiego technika w obecnej dobie, "CzKTT", 1919, nr 1 s. 5-9; Sprawozdanie z zebrania techników m.Tarnowa i obwodu odbytego dnia 28 XII 1918 r., "CzKTT", 1919, nr 1 s. 9-10; Korespondencja. Tarnów, "CzKTT", 1919, nr 1 s. 12; Z ruchu w Towarzystwie. Działalność komisji politycznej, "CzKTT", 1919, nr 3 s. 26-27; Związki i stowarzyszenia techniczne. Związek Inżynierów z Akademickim Wykształceniem na Śląsku Cieszyńskim, "PT", 1920, nr 1-2 s. 5.
- 21/ Statut SIMP, (W:) Księga inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1935, s. 15.
- 22/ Znaczenie pracy społecznej inżyniera, "Wiadomości SIMP", 1934, nr 10 s. 58.
- 23/ Ku wzmoczeniu naszej tężyzny organizacyjnej, "Wiadomości SIMP", 1935, nr 11 s. 109.
- 24/ S.Krasnodębski, Udział inżynierów w kierowaniu państwa, "Wiadomości SIMP", 1936, nr 4 s. 269-270.
- 25/ Sprawy stanu inżynierskiego. Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, "CzT", 1936, nr 21 s. 379; W.Aulich, Cywilizacja, stan inżynierski i szkoły politechniczne, "CzT", 1938, nr 21 s. 314-317.
- 26/ Sprawy stanu inżynierskiego. Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, "CzT", 1936, nr 19 s. 346. Również technicy mieli umacniać ideę solidaryzmu społecznego. Np. prof. Adam Piwowar pisał na ten temat następująco - "Technik-Obywatel stać musi na straży głęboko pojętego solidaryzmu społecznego, wiążącego jego własny interes i potrzeby z interesami i potrzebami jak najszerszych produkujących sfer społecznych, a więc z powiększeniem bogactwa narodowego". A.Piwowar, Technik-Obywatel, "Technik Polski", 1936, nr 5-7 s. 113.

- 27/ W.Szymanowski, Rola konstruktora w przemyśle obrabiarkowym, "Przegląd Mechaniczny", 1937, nr 21 s. 737-738; R.Nyga, Walka o monizm, "Życie Techniczne", 1935, nr 8 s. 232.
- 28/ Sprawy stanu inżynierskiego. Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, "CzT", 1936, nr 19 s. 346; G.E.Doan, Inżynier na stanowisku kierowniczym, "CzT", 1939, nr 5 s. 53-54; G.E.Doan, Trwałe wartości w wykształceniu inżynierów, "CzT", 1939, nr 6 s. 69-72; M.Maślanka, Recenzje i krytyki, "CzT", 1939, nr 7 s. 98-99.
- 29/ Prof. Emil Bratro pisał na ten temat - "do przybrania takich form, które by warunkowały równowagę obu inwencji, artystycznej i technicznej (...) byłoby najlepiej, by obie inwencje zjednoczone być mogły w jednej osobowości. Niestety jednak w dzisiejszym rozroście nauk inżynierskich i rozczłonkowaniu ich do możliwych granic, złączenie całokształtu wiedzy konstrukcyjnej z talentem artysty plastyka jest prawie nie do pomyślenia a trafić się może chyba zupełnie wyjątkowo. Czasy Leonarda da Vinci, tego wszechstronnego geniusza swego okresu minęły bezpowrotnie i nigdy już nie wrócą. Pogodzić się zatem musimy z faktem specjalizacji obu zasadniczych dziedzin, a wysiłki nasze muszą być tylko skierowane ku temu, by wytworzyć możliwie zdrowe warunki współpracy, zapobiegające wzajemnemu niezrozumieniu się i ewentualnemu przerostowi jednego działu nad drugim, co w rezultacie odbije się zawsze ujemnie na wznoszonej budowlu". E.Bratro, Inżynier i architekt, "CzT", 1933, nr 10 s. 152. Artykuł ten będący referatem na I Polski Zjazd Inżynierów Budowlanych opublikowano również w "PT", 1934, nr 9 s. 292-296. Identyczne poglądy na relacje pomiędzy architektem a inżynierem zaprezentowali: I.Stella-Sawicki, W sprawie stosunku inżyniera do architekta przy projektowaniu i wykonywaniu budowli nowoczesnych, "CzT", 1933, nr 6 s. 248-251; W.Minkiewicz, Wiedza techniczna i sztuka, "CzT", 1933, nr 24 s. 375-379; W.Paszkowski, Rola inżyniera w budownictwie, "PT", 1934, nr 10 s. 307-309. Szerszą refleksję na temat łączności pomiędzy sztuką a wiedzą techniczną zaprezentował L.Niemojewski, Sztuka a wiedza techniczna, "PT", 1934, nr 25 s. 709-713.
- 30/ W.Minkiewicz, O projektowaniu, "CzT", 1925, nr 11 s. 192.
- 31/ Z.Rudolf, Mieszkania dla robotników, "PT", 1928, nr 52 s. 1041.
- 32/ Z.Rudolf, Rola inżyniera w planowaniu osiedli i regionów, "PT", 1935, nr 12 s. 235-237, nr 13 s. 250-255.
- 33/ Bard., "Ingenieur Social", "Nowiny Techniczne", 1930, nr 42 s. 134; Bard., Dinta, "Nowiny Techniczne", 1930, nr 44 s. 141.
- 34/ J.Blitek, Bezrobocie technologiczne, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1937, nr 4 s. 163.
- 35/ Tamże ..., s. 164-172; B.Hummel, Mechanizacja i bezrobocie, "Inżynier Kolejowy", 1937, nr 7 s. 271-274; Zebrania i odczyty w PTP, "CzT", 1934, nr 23 s. 376; Prof. I.Stella-Sawicki stawiał tezę, że bezrobocie można rozwiązać nie przez opiekę społeczną, ale przez należyte zorganizowanie i wykorzystanie pracy, m.in. przez roboty publiczne. I.Stella-Sawicki, Walka z klęską bezrobocia, "CzT", 1937, nr 4 s. 77.
- 36/ Nowy Rok, "Nowiny Techniczne", 1931, nr 1 s. 2; P.Drzewiecki, Zadania inżyniera w krajach słowiańskich na tle kryzysu gospodarczego, "Przegląd Organizacji", 1935, nr 7-8 s. 257-258.

- 37/ W.Chrzanowski, Znaczenie postępu techniki, "PT", 1933, nr 1 s. 21. Niezmiernie sporadycznie pisali inżynierowie o sobie krytycznie. Do nielicznych wyjątków należał E.Sochaczewski, który do ujemnych cech polskiego inżyniera zaliczał: brak dążności do wykonania danego zadania w sposób najprostszy, ukrywanie swoich braków i niechęć do ich likwidacji poprzez kontakt z odpowiednim specjalistą, słabo rozwinięte poczucie pracy zespołowej, brak zrozumienia doniosłości precyzji w pracy, brak twórczej aktywności i traktowanie miejsca jako posady z przynależnymi jej przywilejami, objawy bronienia monopolu na dany zakres pracy tym samym różnego rodzaju partykularnych interesów. E.Sochaczewski, Rola inżyniera w przemyśle, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1936, nr 1 s. 1-2.
- 38/ Cz.Klarnier, Nakazy chwili obecnej dla inżyniera, "PT", 1931, nr 20 s. 361-363; J.Czochrański, O zadaniach inżyniera w dobie kryzysu gospodarczego, "PT", 1931, nr 21-22 s. 381-387.
- 39/ P.Drzewiecki, Zadania inżyniera w krajach słowiańskich na tle kryzysu gospodarczego, "Przegląd Organizacji", 1935, nr 7-8 s. 258.
- 40/ Sprawy stanu inżynierskiego. Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, "CzT", 1936, nr 19 s. 346.
- 41/ Por. np. A.Bobkowski, Rola inżyniera kolejowego w dobie obecnej, "Inżynier Kolejowy", 1936, nr 8 s. 264-265.
- 42/ I.Matecki, Państwo a życie techniczne, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 3-4 s. 11.
- 43/ Pierwszy Polski Kongres Inżynierów. Lwów 12-14 IX 1937 r., Cz. I-VII, Warszawa 1938. Planowaniem zainteresowane były różne środowiska zawodowe a także sfery rządowe, por. Problemy gospodarcze Drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1989, s. 321-342.
- 44/ S.Bryła, Świat inżynierski w chwili obecnej, "PT", 1939, nr 14-15 s. 589.
- 45/ S.Bryła, Świat inżynierski ..., s. 590, 592. Por. także: S.Pronaszko, Czy przynależność do organizacji społeczno-zawodowej jest obowiązkiem obywatelskim, "Przegląd Budowlany", 1939, nr 7 s. 469. Do odegrania takiej roli predysponowała inżynierów ich umysłowość - "Inżynierski umysł jedynie może podźwignąć świat z martwoty kryzysu, stąd legendarne powiedzenie mędrca z Syrakuz ma dziś - w przenośni - głębsze niż kiedykolwiek znaczenie. Archimedesowym punktem oparcia mogą być dla nas tylko silne organizacje ogólnoinżynierskie, kultywujące przyrodniczo-inżynierski światopogląd". Hasło wydrukowane na okładce "CzT", 1936 numery 6-12.
- 46/ F.Barciński, Polska zachodnia w niełasce u technokratów, "Gospodarka Zachodnia", 1939, nr 34 s. 56-57; B., Technokracja, "Nowiny Techniczne", 1933, nr 5 s. 20; Z sali odczytowej Stowarzyszenia Techników w Warszawie, "Nowiny Techniczne", 1934, nr 8 s. 36; Inżynier a bezrobocie w Ameryce, "Nowiny Techniczne", 1931, nr 10 s. 38.
- 47/ P.Drzewiecki, Zadania inżyniera w krajach słowiańskich na tle kryzysu gospodarczego, "Przegląd Organizacji", 1935, nr 7-8 s. 257. Przeciwstawiał się planowaniu prof. W.Chrzanowski, akcentując podobne elementy jak P.Drzewiecki - "Ogólna gospodarka planowa zabija indywidualność, a technika gospodarcza wskazuje, że bardzo często plan <<przy zielonym stoliku>>, jak najszczegółowiej rozważony i nakreślony, nie uwzględnił różnych czynników, bo nie mógł ich uwzględnić, a jednak obróciły one w niwecz wyniki spodziewane". W.Chrzanowski, Przemówienie na "Święcie Politechniki" w dn. 20 XI 1932 r., "PT", 1933, nr 1 s. 21.
- 48/ R.Otwinowski, Katastrofizm, technokracja i zdrowy rozsądek, "Jutro Polski", 1939, nr 4 s. 2.

- 49/ E.Bratro, Technokratyczny ustrój gospodarczy, "Przegląd Ekonomiczny", 1934, nr 11 s. 22.
- 50/ Z.Rytel, Rola inżyniera w przemyśle wojennym i przygotowaniu obrony kraju, "PT", 1933, nr 3 s. 55-57; W.Vorbrodt, Rola inżynierów cywilnych w służbie uzbrojenia, "PT", 1933, nr 25 s. 659-660; A.Kiersnowski, Rola inżyniera-rolnika w zagadnieniach obrony kraju, "PT", 1937, nr 20 s. 667-668.
- 51/ K.Szpotkański, Rola przemysłu w obronności państwa, Warszawa 1939, s. 9. Prof. I.Stella-Sawicki pisał wprost - "O wynikach walki decydują głównie wynalazki w dziedzinie techniki (...). Tak jak na froncie decydować będzie armia, tak na niemniej ważnym froncie wewnętrznym głównym czynnikiem, na którym w pierwszym rzędzie musi opierać się nasza armia, jest inżynieria i technika". I.Stella-Sawicki, Inżynier i technika - a obrona państwa, (W:) Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1937, Lwów 1937, s. 161.
- 52/ CAW, Szef Sztabu Głównego 1918-1939, sygn. 77, s. 7-8, Memoriał Krakowskiego Towarzystwa Technicznego do Szefa Sztabu Generalnego gen. Wacława Stachewicza z 21 II 1936 r.; I.Harski, Rola inżyniera w organizacji obrony państwa, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 6-7 s. 1-4.
- 53/ Rozmaitości. Zasady etyczne inżynierów amerykańskich, "CzT", 1923, nr 17 s. 216.
- 54/ Komisje Rady Głównej, "Biuletyn NOI", 1936, nr 1 s. 3.
- 55/ Kodeks etyki inżynierskiej, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 10 s. 108.
- 56/ Pobieranie prowizji od firm dostarczających materiały było zjawiskiem częstym, zwłaszcza w budownictwie. Np. w czasie budowy gmachu "Żegluga Polskiej" w Gdyni wedle projektu architekta Adama Ballenstedta autor projektu już po przystąpieniu do budowy zdecydował się wykorzystać znaczne ilości kamienia, co zwiększyło znacznie koszty budowy. Wobec podejrzenia, że pobierał prowizję za dostawy kamienia, dyrektor "Żegluga Polskiej" Julian Rummel zrezygnował z usług A.Ballenstedta. Por. J.Rummel, Narodziny żegluga, Gdańsk 1980, s. 127.
- 57/ Kodeks etyki inżynierskiej, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 10 s. 108-109.
- 58/ Sprawy Towarzystwa. Protokół posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 11 X 1937 r., "CzT", 1938, nr 1 s. 15.
- 59/ Sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za rok 1938, "CzT", 1939, nr 5 s. 59; Sprawozdanie z działalności Komisji Rady Głównej NOI, "Biuletyn NOI", 1938, nr 10 s. 5.
- 60/ Co słyhać w NOI, "Technik Polski", 1939, nr 7 s. 5.
- 61/ Sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za rok 1938, "CzT", 1939, nr 5 s. 59.
- 62/ R.Nazar, Problemy moralne zawodu inżyniera, Warszawa-Poznań 1974, s. 142-155; J.Tymowski, Etyka inżynierska, "PT", 1987, nr 15 s. 6-7.
- 63/ Z Rady Głównej NOI, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 3-4 s. 13.
- 64/ Odezwa, "CzT", 1918, nr 24 s. 232.
- 65/ Tamże ..., s. 232.
- 66/ F.Drobniak, Zadania polskiego technika w obecnej dobie, "CzKTT", 1919, nr 1 s. 6.
- 67/ Tamże ..., s. 7, 9. W Ministerstwie Robót Publicznych w celu wszechstronnego wykorzystania techników w pracach nad odbudową kraju zastanawiano się nad utworzeniem Rady Odbudowy. Por. Sprawy Towarzystwa. Zebranie tygodniowe dnia 10 XII 1919 r., "CzT", 1920, nr 2 s. 15.

- ^{68/} F.Drobniak, *Zadania polskiego technika ...*, s. 7.
- ^{69/} *Z ruchu w Towarzystwie. Działalność komisji politycznej, "CzKTT", 1919, nr 3 s. 26, por. także s. 27.*
- ^{70/} W rezolucji uchwalonej 28 XII 1918 r. stwierdzano m.in. - "A. Wezwać wszystkich techników:
- 1) aby w stronnictwach, do których należą, dążyli do zamieszczania techników w listach kandydatów na posłów, na miejscach mających warunki uzyskania mandatu poselskiego.
 - 2) aby zamieszczali we wszystkich pismach artykuły treści ekonomiczno-technicznej, któreby uświadamiały ogół o znaczeniu pracy techników dla dobrobytu narodu.
- B. Odnieść się do towarzystw technicznych:
- 1) aby rozpoczęły się pertraktacje ze stronnictwami celem otrzymania zobowiązań, iż członkowie stronnictwa otrzymawszy mandaty do Sejmu ustawodawczego, będą w rzeczonych sprawach dotyczących działów technicznych kierować się fachową opinią odnośnych zrzeszeń.
 - 2) aby założyły pismo agitacyjne, celem uświadomienia ogółu o konieczności stworzenia ustawodawstwa, któreby powierzało technikom rozstrzyganie ich fachowych zagadnień i zadań". *Sprawozdanie z zebrania techników m. Tarnowa i obwodu odbytego dnia 28 XII 1918 r., "CzKTT", 1919, nr 1 s. 10, por. także s. 12.*
- ^{71/} *Sprawy Towarzystwa. Protokół Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia członków PTP z dnia 14 IV 1920 r., "CzT", 1920, nr 10 s. 84, nr 11 s. 91-92.*
- ^{72/} *Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1921, nr 23-24 s. 138, por. także nr 9-10 s. 50.*
- ^{73/} *45 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1922, "CzT", 1923, nr 6 s. 62-63.*
- ^{74/} *Sprawy Towarzystwa. Zebranie tygodniowe dnia 4 XII 1918 r., "CzT", 1919, nr 2 s. 16.*
- ^{75/} *Związki i stowarzyszenia techniczne. Stowarzyszenie Techników w Warszawie, "PT", 1920, nr 24 s. 121.*
- ^{76/} *Zrzeszenia techniczne. Sprawozdanie Komisji Werbunkowej do wojsk technicznych, "PT", 1921, nr 50 s. 326; CAW, Departament Techniczny MSWojsk. (1918-1934), sygn. 2, Korespondencja Stowarzyszenia Techników w Warszawie z MSWojsk. VII-VIII 1920 r.*
- ^{77/} *Przed plebiscytem, "CzKTT", 1921, nr 1-2 s. 1; M.Grzyb, Narodowościowo-polityczne aspekty przemian stosunków własnościowych i kadrowych w górnośląskim przemyśle w latach 1922-1939, Katowice 1978, s. 35-36; M.Wanatowicz, Ludność napływowa na Górnym Śląsku w latach 1922-1939, Katowice 1982, s. 22-24.*
- ^{78/} *S.Rudnicki, Przyczynek do sprawy strategiczno-technicznej obrony granic państwa polskiego, "PT", 1921, nr 46 s. 286-287, por. nr 45 s. 281-283.*
- ^{79/} *45 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1922, "CzT", 1923, nr 6 s. 62; K.B., W sprawie przyszłych stosunków gospodarczych Polski z Rosją, "PT", 1921, nr 31 s. 203.*
- ^{80/} *E.Hauswald, Wycieczka Wydziału Mechanicznego Politechniki na Górny Śląsk, "CzT", 1924, nr 1 s. 9-11, nr 2 s. 19-20, nr 3 s. 28-29; A.Rybicki, Stosunki komunikacyjne i rozbudowa sieci kolejowej na polskim Górnym Śląsku od podjęcia przez władze polskie aż do dnia dzisiejszego, "CzT", 1924, nr 16 s. 194-197; A.Mieszczanowski, Rola naszych ziem zachodnich w życiu gospodarczym Polski, "PT", 1931, nr 12 s. 229-233, nr 14 s. 268-270; Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1931, nr 15 s. 264; 54 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1931, "CzT", 1932, nr 5 s. 80; Z życia towarzystw technicznych, "Technik", 1935, nr 4 s. 150; S.Bryła, Germanizowanie techniki polskiej, "PT", 1937, nr 20 s. 660-662; M.Wanatowicz, Inżynier polski w życiu społeczno-narodowym województwa śląskiego, "Zaranie Śląskie", 1977, nr 1 s. 61-63.*

- ^{81/} Sprawy Towarzystwa. Zebranie tygodniowe, "CzT", 1919, nr 5 s. 40.
- ^{82/} Sprawozdanie Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie za rok 1925, "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1926, nr 4-5 s. B-41-B-42. Brak zainteresowania polityką akcentują inżynierowie, którzy rozpoczynali pracę w dwudziestoleciu międzywojennym. Por. relacje: prof. T.Sołtyka z 30 XI 1990 r., prof. J.Tymowskiego z 26 XI 1990 r., prof. K.Głębieckiego z 14 XII 1990 r., inż. B.Żurakowskiego z 18 XII 1990 r. - ten ostatni w swojej relacji napisał - "byłem zawsze bezpartyjny. Jako uczeń do przewrotu majowego byłem za "Dziadkiem", później przeciw karierowiczom z Legionów, BBWR czy OZN-u; określenie "endek" uważało się za obraźliwe, poglądy komunistyczne za hańbiące". (relacje w posiadaniu autora).
- ^{83/} SIMP. Statut, "PT", 1926, nr 44 s. 72 - wkładka ogłoszeniowa. Por. także: Statut SIMP (Projekt), "Wiadomości SIMP", 1938, nr 3 s. 111.
- ^{84/} Statut SIMP, (W:) Księga inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1935, s. 15.
- ^{85/} Samodzielny Referat Informacyjny w notatce z 29 X 1932 r. pisał o tym następująco - "W zasadzie związek jest apolityczny i żadnych wystąpień politycznych na terenie związku nie zauważono, jednakże członkami zarządu i większość członków należą do ugrupowania politycznego chrześcijańskiej demokracji, stąd pewna supremacja polityczna". CAW, Biuro Personalne MSWojsk. 1927-1939, sygn. 28, Notatka Samodzielnego Referatu Informacyjnego z 29 X 1932 r.
- ^{86/} Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP odbytego w dniu 5 I 1931 r., "CzT", 1931, nr 6 s. 108.
- ^{87/} Politechnika Warszawska 1915-1965 ..., s. 245-261; R.Łąkowski, W.Sulewski, Kartki ze studenckich dziejów, Warszawa 1971, s. 135.
- ^{88/} J.Piłatowicz, Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich w dwudziestoleciu międzywojennym, "KHNT", 1988, nr 3 s. 728-729; Wykluczenie Żydów z warszawskiego oddziału SEP, "Warszawski Dziennik Narodowy", 1937, nr 63b s. 7.
- ^{89/} Co słyhać w NOI, "Technik Polski", 1939, nr 6 s. 3; Sprawozdanie Zarządu Głównego ZPIE z działalności w roku 1938/39, "Biuletyn ZPIE", 1939, nr 22 s. 2; 61 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za rok 1938, "CzT", 1939, nr 5 s. 62.
- ^{90/} AAN, OZN, sygn. 49, k. 26, Stowarzyszenia współpracujące z OZN. Zarządy Główne (brak daty); J.Majchrowski, Silni-zwarcie-gotowi. Myśl polityczna OZN, Warszawa 1985, s. 125-137.
- ^{91/} Materiały do historii Klubów Demokratycznych i Stronnictwa Demokratycznego w latach 1937-1939, Warszawa 1964, s. 202.
- ^{92/} Z.S.Siemaszkowski, Narodowe Siły Zbrojne, Londyn 1982, s. 9, 16; S.Rudnicki, Obóz Narodowo-Radykalny. Geneza i działalność, Warszawa 1985, s. 222.
- ^{93/} Zasady produktywizmu wyłożył Hauswald w "CzKTT", 1919, nr 5-6 s. 48-53, nr 7 s. 57-59, nr 8 s. 68-69; "PT", 1923, nr 41-42 s. 418-420.
- ^{94/} E.Hauswald, Prace Międzynarodowego Zjazdu Organizacji i Administracji w Rzymie, "CzT", 1928, nr 6 s. 98.
- ^{95/} E.Hauswald, Z kraju techniki i produktywizmu, "CzT", 1937, nr 14 s. 237-241, nr 15 s. 267-272.
- ^{96/} M.Wanatowicz, Inteligencja na Śląsku w okresie międzywojennym, Katowice 1986, s. 52; A.Garlicki, Od maja do Brześcia, Warszawa 1981, s. 166.

- ^{97/} Tamże ..., s. 222; J.M.Majchrowski, Stronnictwo Pracy działalność polityczna i koncepcje programowe 1937-1945, Warszawa-Kraków 1979, s. 12; W.Bujak, Historia Stronnictwa Pracy 1937-1950, Warszawa 1988, s. 12-14; A.Andrusiewicz, Stronnictwo Pracy 1937-1950, Warszawa 1988, s. 17, 24, 48. Inni profesorowie uczelni technicznych przejawiali także dużą aktywność polityczną, np. prof. PL Kazimierz Bartel był bliskim współpracownikiem J.Piłsudskiego, należał do 1926 r. do czołowych działaczy sejmowego Klubu Pracy, z PSL - Wyzwolenie związany był Stanisław Kalinowski - prof. PW, poseł i senator z ramienia tej partii, a Edmund Trepka - prof. PW zasiadał w Sejmie z ramienia Związku Ludowo-Narodowego. Profesorowie politechnik nader często piastowali teki ministerialne zazwyczaj w resortach związanych z przemysłem, komunikacją i robotami publicznymi, według obliczeń K.Baranowskiego z 33 naukowców sprawowało funkcje ministerialne, w tym 20 reprezentowało nauki społeczne, 8 techniczne, 3 chemiczne i rolnicze. Spośród profesorów politechnik można wymienić takie nazwiska jak: K.Bartel, G.Narutowicz, A.Ponikowski, Jan Łopuszański, Jan Zawidzki, Witold Broniewski, Eugeniusz Kwiatkowski, Maksymilian Matakiewicz. Por. D.Mycielska, Postawy polityczne profesorów wyższych uczelni w dwudziestoleciu międzywojennym, (W:) Inteligencja polska XIX i XX wieku, Warszawa 1985, Studia, t. 4, s. 297-301; K.Baranowski, Kadra naukowa z zakresu dyscyplin społecznych w II Rzeczypospolitej, Łódź 1981, s. 340-373.
- ^{98/} Materiały do historii Klubów Demokratycznych ..., s. 383, 388, 390, 395, 411, 422-423, 427, 567-569, 580-581; E.Kopeć, Południowo-zachodnie kresy Rzeczypospolitej 1918-1939. Społeczne warunki integracji, Katowice 1981, s. 116.
- ^{99/} J.Piłatowicz, Henryk Mierzejewski (1881-1929). Działacz polityczny, inżynier, naukowiec, pedagog, pierwszy prezes SIMP, "Mechanik", 1988, nr 3 s. 137-140, nr 5 s. 253-256, nr 7 s. 351-352.
- ^{100/} J.Piłatowicz, Kadra inżynierska Wytwórni Obrabiarek Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki w Pruszkowie w okresie międzywojennym (Cz. II), "Przegląd Pruszkowski", 1984, nr 5 s. 36-48; J.Piłatowicz, Piotrowski Stanisław Julian (1893-1968), "Polski Słownik Biograficzny", t. XXVI/3, z 110, s. 507-508.
- ^{101/} Por. na ten temat: J.Kancewicz, Polska Partia Socjalistyczna w pierwszym okresie jej rozwoju, Białystok 1982, s. 183-184, 189-190. W okresie studiów w Szwajcarii z ruchem socjalistycznym sympatyzował Gabriel Narutowicz, który następnie skoncentrował się na pracy zawodowej i naukowej, a po powrocie do Polski usiłował na początku 1922 r. założyć ugrupowanie polityczne pod nazwą Unii Demokratyczno-Narodowej, która na czoło wysuwała interes państwowy, jako wspólną platformę dla wszystkich klas i narodowości. Była to koncepcja tzw. solidaryzmu państwowego. Por. M.Ruszczyc, Strzały w "Zachęcie", Katowice 1987, s. 19-20, 97-98. Literacką ilustracją tych ewolucji ideowych jest powieść J.Kaden-Bandrowskiego - "Czarne skrzydła".
- ^{102/} Z.Zaremba, Wspomnienia. Pokolenie przełomu, Kraków-Wrocław 1983, s. 265-281, 290-291.
- ^{103/} J.Piłatowicz, Inżynier Jan Piotrowski - człowiek niepospolity, "Rocznik Pruszkowski", 1979, s. 52-53, 58.
- ^{104/} M.Spychalski, Początek walki. Fragmenty wspomnień, Warszawa 1983, s. 28-44; M.Edgaro, Marian Spychalski - działacz PPR, Warszawa 1988 (Wydawnictwo Akademii Nauk Społecznych), s. 22-33.
- ^{105/} T.Felsztyn, Polski karabin ppanc., "Kultura" (Paryż), 1953, nr 2-3 s. 202-203; A.Garlicki, Od maja do Brześcia ..., s. 242; M.Wanatowicz, Inteligencja na Śląsku ..., s. 56, 59; E.Długajczyk, Sanacja śląska ..., s. 255.

- ^{106/} Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, "Inżynier Kolejowy", 1934, nr 1 s. 29. Bodaj tylko właśnie "Inżynier Kolejowy" odnotował 25 rocznicę wyruszenia oddziałów strzeleckich Piłsudskiego 6 VIII 1914 r. z Krakowa do Królestwa. Por. 1914 - 6 VIII - 1939, "Inżynier Kolejowy", 1939, nr 8 s. 325.
- ^{107/} Np. 19 III 1934 r. wysłano do J. Piłsudskiego telegram następującej treści - "Związek Polskich Inżynierów Kolejowych składa Ci w dniu Imienin Umiłowany Wodzu najszczerze i z głębi serc naszych płynące życzenia, aby Twa wielka moc i potęga Ducha jak najdłuższe lata wiodły Naród ku spotęgowaniu zdobytego przez Ciebie mocarstwowego stanowiska Najjaśniejszej Rzeczypospolitej". Ze ZPIK, "Inżynier Kolejowy", 1934, nr 4 s. 79, por. także 1935, nr 4 s. 87. Podobnej treści telegram, choć bardziej powściągliwy w treści wysłano 1 II 1935 r. do Ignacego Mościckiego z okazji jego imienin - "ZPIK składa Ci w dniu Imienin, Najdostojniejszy Panie Prezydencie najserdeczniejsze życzenia zdrowia i jak najdłuższych lat świetnego kierowania Państwem, zdążających stale pod Twem Światłem kierownictwem do ugruntowania swego mocarstwowego stanowiska wśród narodów świata", "Inżynier Kolejowy", 1935, nr 2 s. 33, por. także: 1934, nr 3 s. 55, 1936, nr 3 s. 87. Natomiast lakoniczne i raczej chłodne, w porównaniu z powyższymi były życzenia imieninowe dla Edwarda Śmiałego-Rydzia - "Zarząd Główny ZPIK składa Panu Marszałkowi w dniu Jego Imienin wyrazy hołdu i szczerze życzenia długich i owocnych lat pracy dla potęgi Rzeczypospolitej", "Inżynier Kolejowy" 1937, nr 4 s. 129.
- ^{108/} Komunikat NOI, "Biuletyn ZPIE", 1938, nr 18-19 s. 8. Bobkowskiego bardzo krytycznie oceniała emigracja londyńska w okresie wojny. Por. T. Cyprian, Komisja stwierdziła ... Londyn 1942, Warszawa 1960, s. 262.
- ^{109/} Uchwała Głównego Kolejowego Komitetu Uczczenia Pamięci Marszałka Piłsudskiego, "Inżynier Kolejowy", 1935, nr 8 s. 223-224; Komunikat, "Inżynier Kolejowy", 1936, nr 4 s. 123; W dzisiejszej chwili, "Wiadomości SIMP", 1935, nr 6 s. 325-327; Inżynierowie mechanicy składają hołd prochom Wodza Narodu, "Wiadomości SIMP", 1935, nr 11 s. 783-784.
- ^{110/} SIMP w dniach żałoby 12-18 V 1935 r., "Wiadomości SIMP", 1935, nr 6 s. 327, por. także stronę tytułową i specjalną wkładkę "Przeglądu Mechanicznego", 1935, nr 9.
- ^{111/} Sprawy Towarzystwa. Protokół Walnego Zgromadzenia Członków PTP we Lwowie odbytego dnia 22 V 1935 r., "CzT", 1935, nr 15-16 s. 303, por. także nr 10 s. 155.
- ^{112/} IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich. Lwów, 8-11 VI 1935 r., "Wiadomości SIMP", 1935, nr 8 s. 542.
- ^{113/} Udział SIMP w uroczystościach 10-lecia sprawowania urzędu Prezydenta Rzeczypospolitej przez Pana Prof. Ignacego Mościckiego w dn. 3 VI 1935 r., "Wiadomości SIMP", 1936, nr 5 s. 390; "Inżynier Kolejowy", 1936, nr 7 s. 223; E. Kwiatkowski, Dariusz 1945-1947, Gdańsk 1988, s. 50-64; M. M. Drozdowski, Eugeniusz Kwiatkowski. Człowiek i dzieło, Kraków 1989, s. 33.
- ^{114/} Sprawy Towarzystwa. Protokół Walnego Zgromadzenia członków PTP z dnia 16 III 1932 r., "CzT", 1932, nr 21 s. 320; Ze ZPIK, "Inżynier Kolejowy", 1935, nr 7 s. 222; Obywatele Kolejarzy!, "Inżynier Kolejowy", 1935, nr 8 s. 224-225; Kronika techniczna Delegacji Zrzeszeń Inżynierskich i Politechniki w okręgowych zgromadzeniach wyborczych, "CzT", 1935, nr 15-16 s. 300; Z życia towarzystw technicznych, "Technik", 1935, nr 7 s. 258-259, nr 8 s. 289-290; Udział świata inżynierskiego w wyborach samorządowych oraz do Sejmu i Senatu, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Budowlanych", 1938, nr 10 s. 6.

- 115/ Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 29 II 1932, "CzT", 1932, nr 10 s. 168; 57 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za rok 1934, "CzT", 1935, nr 5 s. 76; 59 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP we Lwowie za rok 1936, "CzT", 1937, nr 5 s. 93. Na kolejny memoriał PTP w tej sprawie zarząd m. Lwowa odpowiedział wykrętnie, "że podanie do wiadomości radnym miejskim wspomnianego memoriału natrafia na trudności techniczne z tego względu, że w najbliższym czasie nie jest przewidywane zwołanie posiedzenia Rady Miejskiej, zaś samo zebranie wyborcze ma porządek obrad określony ściśle przepisami ustawowymi, które nie dopuszczają składania tego rodzaju oświadczeń względnie deklaracji". Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 4 V 1936 r., "CzT", 1936, nr 12 s. 220.
- 116/ AAN, OZN, sygn. 49, k. 26, Stowarzyszenia współpracujące z OZN, Zarządy Głównie (brak daty); J.M.Majchrowski, Silni-zwarcigotowi ..., s. 30; J.M.Majchrowski, Czynniki jednoczące naród w myśli politycznej OZN, Kraków 1978, s. 30. Niewielkie zaangażowanie polityczne inżynierów i techników odnotowano w województwie śląskim. Na podstawie kartoteki zawierającej tajne opinie policji o 115 inżynierach i technikach, wynika, że aż 91 osób nie wykazało się przynależnością do żadnej organizacji politycznej, ale 15 należało do OZN, 9 do innych ugrupowań, przeważnie prorządowych. Członkowie OZN należeli równocześnie do kilku prorządowych stowarzyszeń. Por. M.Wanatowicz, Inżynier polski w życiu społeczno-narodowym województwa śląskiego, "Zaranie Śląskie", 1977, nr 1 s. 53-54.
- 117/ Zarząd Główny, "Komunikat SARP", 1937, nr 4 s. 4-5, por. także: Oświadczenie Zarządu Głównego SARP w sprawie deklaracji pułkownika Adama Koca, "Komunikat SARP", 1937, nr 4 s. 3.
- 118/ L.Hass, Pomiędzy wiernością zasadom a pokusą władzy. (Postawy i zachowania polityczne inteligencji polskiej w latach 1926-1937), "Dzieje Najnowsze", 1985, nr 2 s. 145-146. Ogólną charakterystykę postaw politycznych inteligencji w XX-leciu międzywojennym dał J.Żarnowski, O inteligencji polskiej lat międzywojennych, Warszawa 1965, s. 169-187.
- 119/ Różnorakie problemy związane z badaniem elit politycznych omawia: R.Wapiński, Świadomość polityczna w Drugiej Rzeczypospolitej, Łódź 1989, s. 13-58.
- 120/ Tamże ..., s. 52-53; R.Wapiński, Problemy kształtowania się elit politycznych II Rzeczypospolitej, (W:) Społeczeństwo polskie XVIII i XIX wieku. Studia o grupach elitarnych pod red. J.Leskiewiczowej, Warszawa 1982, t. VII, s. 244-247.
- 121/ T.Rzepecki, Sejm Rzeczypospolitej Polskiej 1919, Poznań 1920, s. 111-246.
- 122/ T. i K.Rzepeccy, Sejm i Senat R.P. 1922-1927, Poznań 1923, s. 117-459; T. i K.Rzepeccy, Sejm i Senat 1928-1933, Poznań 1928, s. 15-199.
- 123/ Album. Skorowidz Senatu i Sejmu R.P. oraz Sejmu Śląskiego. Kadencja 1935-1940, Kraków 1936, s. 110-201.
- 124/ L.Chajn, Polskie wolnomularstwo 1920-1938, Warszawa 1984, s. 101, 146-147, 171-173, 175, 183-184, 201-202, 233, 239, 265, 271, 279, 393-394, 411, 503-526.
- 125/ Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1919, nr 24 s. 206.
- 126/ Sprawy Towarzystwa, "CzT", 1919, nr 24 s. 206-207.
- 127/ AAN, Kancelaria Cywilna Naczelnika Państwa, sygn. 298, k. 17-18, 39, Pismo inżynierów kopalń i hut Zagłębia Dąbrowskiego do naczelnika Państwa z 11 I 1919 r. i Memoriał Stowarzyszenia Techników w Sosnowcu z 22 III 1919 r.; 45 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1922, "CzT", 1923, nr 6 s. 63.
- 128/ 43 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1920, "CzT", 1921, nr 5-6 s. 20; J.Piłatowicz, Dzieje elektryfikacji Warszawy, Warszawa 1984, s. 191-192.

- ^{129/} Sprawy Towarzystwa. Posiedzenie Wydziału Głównego PTP z dnia 12 IV 1920 r., "CzT", 1920, nr 11 s. 92.
- ^{130/} Kronika. Strajk i przedłużenie czasu pracy na G.Śląsku, "PT", 1924, nr 34 s. 402, por. także: Kronika. Czas pracy w Polsce i zagranicą, "PT", 1924, nr 15 s. 171-172.
- ^{131/} J.Pruchnik, Ośmiogodzinny dzień pracy ze stanowiska naukowego, "CzT", 1924, nr 11 s. 127, por. także: Sprawy Towarzystwa. Ankieta w sprawie 8 godzinnego czasu pracy, "CzT", 1921, nr 23/24 s. 136-137.
- ^{132/} Naukowa Organizacja Pracy. Z powodu Zjazdu odbytego 7 i 8 XII w Warszawie, "Droga", 1924, nr 11-12 s. 64; P.Drzewiecki, Zaniedbane źródła dobrobytu w Polsce, Warszawa 1937/38, s. 3-45.
- ^{133/} E.T.Geisler, W sprawie 8-godzinnego dnia pracy, "PT", 1924, nr 29 s. 343.
- ^{134/} Z dyskusji w Sekcji Warsztatowej SIMP, "Mechanik", 1927, s. 202-204.
- ^{135/} Cz.Klarnier, U źródeł uprzemysłowienia kraju, "PT", 1938, nr 1-2 s. 7. Wcześniej zbliżone poglądy zaprezentował prof. Maksymilian Matakiewicz, por. Przemówienie Pana Ministra Robót Publicznych na konferencji dyrektorów Robót Publicznych i Dróg Wodnych, "CzT", 1930, nr 23 s. 417.
- ^{136/} Por. np. J.B., Udział robotników w zyskach w jednej z francuskich fabryk ceramicznych, "PT", 1921, nr 33 s. 216; S.Bieńkowski, Kooperatywa pracy i kapitału w przemyśle fabrycznym, "CzT", 1922, nr 1-2 s. 5-8.
- ^{137/} W.Bulewski, Istota organizacji, jej zasady i czynniki wytwarzania, "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1923, nr 3 s. A-14.
- ^{138/} E.Hauswald, Zasady produktywizmu, "PT", 1923, nr 41-42 s. 420.
- ^{139/} Por. np. B.Orłowski, Nie tylko szablą i piórem, Warszawa 1985, s. 221-238. Polskie prototypy samolotów stały na poziomie światowym, a niejednokrotnie przewyższały go, ale bariera ekonomiczna nie pozwalała rozwinąć ich w wielkie serie. Por. T.Cyprian, op.cit., s. 54.
- ^{140/} B.Jaczeński, Nauka i szkolnictwo wyższe 1918-1939, (W:) Historia Polski, t. IV, cz. 4, Warszawa 1978 (makieta), s. 432-435; Tenże, Nauka, (W:) Polska Odrodzona 1918-1939. Państwo. Społeczeństwo. Kultura, Warszawa 1982, s. 543-544.
- ^{141/} J.Płoszajski, Tadeusz Sendzimir, "Technika i Nauka" (Londyn), 1984, nr 53 s. 26-34.
- ^{142/} K.Ossowski, Jak ukształtuje się w Polsce kwestia ochrony wynalazków, "PT", 1917, nr 17-18 s. 123-125, nr 19-20 s. 150-152; Sprawozdanie ogólne z działalności Urzędu Patentowego, "Wiadomości Urzędu Patentowego", 1928, nr 12 s. 835; E.Trepka, Polska ustawa patentowa, "PT", 1924, nr 41-42 s. 474-477; Nowa polska ustawa patentowa, "Przemysł Metalowy", 1924, nr 3 s. 15; K.Czempiński, Ochrona praw autorskich na wynalazki w Polsce, "PT", 1928, nr 34-35 s. 676-680, nr 36 s. 701-705; S.Trzetrzewiński, Wpływ prawodawstwa patentowego na pogotowie obronne przemysłu, "Wiadomości Towarzystwa Wojskowo-Technicznego", 1939, nr 3 s. 27-30 (dodatek do "PT"); "PT", 1939, nr 7-8 s. 331-334; Z.Muszyński, Niektóre cechy charakterystyczne wynalazczości na ziemiach polskich, Warszawa 1957, s. 11-20.
- ^{143/} Por. M.Szytkgold, Przed nowelizacją prawa o wynalazkach, "Technika, Rzemiosło, Wynalazki" (dalej "TRW"), 1937, nr 6 s. 9-10; K.Siennicki, Przed nowelizacją ustawy patentowej, "TRW", 1937, nr 7 s. 8-11; Nasze wnioski do projektowanej nowelizacji ustawy patentowej, "TRW", 1938, nr 1 s. 4-6; K.Siennicki, Projekt ustawy patentowej, "TRW", 1938, nr 2, 3, 4, 5, 6, 7-8 we wszystkich numerach s. 15-18; M.Szytkgold, Ochrona przedsiębiorcy czy ochrona wynalazcy, "TRW", 1938, nr 4 s. 2-4; W sprawie nowelizacji prawa patentowego w Polsce, "CzT", 1938, nr 6 s. 97-98; S.Herman, Sprawa nowelizacji prawa patentowego, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1939, nr 2 s. 105-112.

- ^{144/} Z.Muszyński, op.cit., s. 245-246.
- ^{145/} Z.Landau, J.Tomaszewski. Gospodarka Polski międzywojennej, t. III, Wielki kryzys 1930-1935, Warszawa 1982, s. 30.
- ^{146/} Tamże ..., s. 32.
- ^{147/} K.Siennicki, O przystosowaniu ustawy patentowej dla potrzeb gospodarczych państwa, "TRW", 1937, nr 5 s. 17.
- ^{148/} Wynalazczość w świetle cyfr, "TRW", 1937, nr 7 s. 15.
- ^{149/} Z.Muszyński, op.cit., s. 293; Z.Landau, J.Tomaszewski, Polska w Europie i świecie 1918-1939, Warszawa 1980, s. 230-231.
- ^{150/} V Międzynarodowy Kongres Prasy Technicznej i Zawodowej w Hiszpanii, "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1929, nr 9-11 s. A-330.
- ^{151/} Statystyka ochrony własności przemysłowej w Polsce za lata 1918-1938, "Wiadomości Urzędu Patentowego", 1939, nr 3 s. 97-105; T.Zamoyski, Przemysł chemiczny, (W:) Dziesięciolecie Polski Odrodzonej 1918-1928, Kraków-Warszawa 1928, s. 1053.
- ^{152/} R.Dybowski, Nauka polska jako czynnik państwowotwórczy, (W:) Dziesięciolecie Polski Odrodzonej ..., s. 568. Na temat prac Chemicznego Instytutu Badawczego por. Sprawozdanie z uroczystego posiedzenia Chemicznego Instytutu Badawczego z okazji XX-lecia pracy w okresie od 1916 do 1936 r., "Przemysł Chemiczny", 1937, nr 2 s. 34-61; Sprawozdanie z XVII posiedzenia kuratorium Chemicznego Instytutu Badawczego, "Przemysł Chemiczny", 1937, nr 6 s. 162-177.
- ^{153/} S.Czaykowski, Wynalazki przemysłowe, (W:) Dziesięciolecie Polski Odrodzonej ..., s. 1082; B.Jaczeński, Nauka i szkolnictwo wyższe ..., s. 423.
- ^{154/} T.Kuczyński, Trzydziestolecie pracy naukowej Pana Prezydenta prof. dr h.c. Ignacego Mościckiego, "CzT", 1934, nr 23 s. 363; Przemówienie Rektora PL Dra O.Nadolskiego wygłoszone na uroczystej akademii ku uczczeniu 30-letniej naukowej działalności Pana Prezydenta R.P. Prof. dr Ignacego Mościckiego w auli Politechniki Warszawskiej w dniu 7 grudnia 1934 r., "CzT", 1934, nr 23 s. 364; Wiele przykładów o łączności nauki z przemysłem w działalności I.Mościckiego można znaleźć w: K.Kling, W.Leśniański, O działalności naukowej i technicznej prof. I.Mościckiego w dziedzinie technologii bituminu naftowego, Warszawa 1934 (odbitka z "Przemysłu Chemicznego", 1934, nr 10-12), s. 231-266; K.Drewnowski, K.Kling, E.Kwiatkowski, W.Leśniański, J.Modzelewski, L.Suchowiak, W.Świętosławski, L.Wasilewski, Profesor dr Ignacy Mościcki, Życie i działalność na polu nauki i techniki, Warszawa 1934, s. 1-157; Cz.Ścisłowski, Prezydent Rzeczypospolitej prof. Ignacy Mościcki jako badacz naukowy i wynalazca, Płock 1935, s. 24-32; I.Łucka, Majestat - wynalazcą, "TRW", 1938, nr 2 s. 1-4.
- ^{155/} J.Mamrot, Od wschodu do zachodu keru, "PT", 1982, nr 27 s. 27-29.
- ^{156/} Sprawozdanie z XV Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia Członków Stowarzyszenia "Chemiczny Instytut Badawczy", "Przemysł Chemiczny", 1939, nr 3 s. 58; T.Kuczyński, Nauki chemiczno-techniczne. I. Dział nieograniczony, (W:) Dziesięciolecie Polski Odrodzonej ..., s. 618; Towarzystwa i instytucje naukowe, popularno-naukowe; techniczne, popierające naukę; organizacje zawodowe pracowników naukowych w Polsce, "Nauka Polska", 1930, t. XII, s. 202; B.Jaczeński, Nauka i szkolnictwo wyższe ..., s. 403, 424; S.Zamecki, Wkład Wojciecha Świętosławskiego (1881-1968) do chemii fizycznej. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1981, s. 301.
- ^{157/} Towarzystwa i instytucje naukowe, popularno-naukowe ..., "Nauka Polska", 1927, t. VII, s. 256; Konkursy na wynalazki, "TRW", 1938, nr 9-10 s. 30, 1939, nr 5 s. 43; T.Kuczyński, op.cit. s. 619; B.Jaczeński, Nauka i szkolnictwo wyższe ..., s. 416.

- ^{158/} Trudne warunki działalności wyższych zakładów naukowych w Polsce, "Wiadomości Przemysłu Chemicznego", 1931, nr 23 s. 89.
- ^{159/} J.Kubiatowski, Wynalazczość i wynalazcy polscy w elektrotechnice, "Przegląd Opatentowanych Rozwiązań Technicznych o Szerokim Zastosowaniu", 1969, z. 34 s. 9; R.Wajdowicz, Polskie osiągnięcia techniczne z dziedziny utrwalania i odtwarzania dźwięku do roku 1939, Wrocław-Warszawa-Kraków 1962, s. 201, 235; Historia elektryki polskiej, t. I ..., s. 333-338; S.Czaykowski, Wynalazki przemysłowe ..., s. 1081-1082; J.A.Kosiński, Nauka polska w wieku XIX i XX. Studium naukometryczne, Wrocław 1981, s. 98; M.J.Kwiatkowski, "Tu Polskie Radio Warszawa", Warszawa 1980, s. 150-153; Tenże, Radio, (W:) Historia Polski, t. IV, cz. 4 ..., s. 779.
- ^{160/} Wynalazczość w świetle cyfr, "TRW", 1937, nr 7 s. 15.
- ^{161/} H.Toczyłowski, Zagadnienie produkcji sprzętu elektrycznego słaboprądowego, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 8-9 s. 10; M.Lewandowski, Wynalazca a konstytucja, "TRW", 1939, nr 3 s. 5; S.Rajch, Tragizm wynalazców, "TRW", 1939, nr 5 s. 6. W popularyzację kultury technicznej zaangażowało się w początkach 1939 r. Polskie Radio organizując na ten temat konferencję, którą otworzył prezydent prof. I.Mościcki. Proponowano m.in. popularyzację sylwetek wybitnych wynalazców oraz powołanie Katedry Historii Techniki na Politechnice Warszawskiej. W Polskim Radiu, "TRW", 1939, nr 3 s. 26.
- ^{162/} W.Chrzanowski, Znaczenie postępu techniki, "PT", 1933, nr 1 s. 19-20; Tenże, Przemówienie na "Święcie Politechniki" w dn. 20 XI 1932 r., "PT", 1933, nr 1 s. 20-21; J.Blitek, Bezrobocie technologiczne, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1937, nr 4 s. 163-172; J.Żarnowski, Technika a rozwój gospodarki, społeczeństwa i kultury w Polsce międzywojennej, "Kwartalnik Historyczny", 1985, nr 4 s. 913.
- ^{163/} Zagadnienie polskiej wynalazczości, "TRW", 1937, nr 6 s. 1; por. także: Wynalazczość w świetle cyfr, "TRW", 1937, nr 7 s. 15.
- ^{164/} Statut Związku Wynalazców R.P., "Wynalazki i Odkrycia", 1928, nr 3 s. 42-43; Towarzystwa i instytucje naukowe, popularno-naukowe ..., "Nauka Polska", 1930, t. XII, s. 287, 1936 t. XXI, s. 254; Liga Popierania Twórczości Wynalazczej, "Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych i Związku Polskich Czasopism Technicznych i Zawodowych", 1930, nr 6 s. A-32; S.Rajch, Bilans rocznej działalności, "TRW", 1939, nr 1 s. 2; Z życia Stowarzyszenia, "TRW", 1939, nr 3 s. 26.
- ^{165/} Szerzej na ten temat por. J.Piłatowicz, Nauka - technika - produkcja w dwudziestoleciu międzywojennym, "Zagadnienia Naukoznawstwa", 1989, nr 2 s. 241-260.
- ^{166/} H.Mierzejewski, O stosunku nowoczesnej fizyki do nauk technicznych, "PT", 1922, nr 37 s. 281. Por. także: Nauki przyrodnicze a technika w obecnej dobie, "CzT", 1921, nr 11-12 s. 60-62, nr 15-16 s. 86-89; Uchwały I-go Zjazdu Polskich Techników Zrzeszonych w Warszawie dn. 28-30 IX 1923 r., "Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych", 1923, nr 17-19 s. B-69-B-74; E.Hauswald, Technika i nauka, ich wzajemne zależności i oddziaływanie, "Przegląd Mechaniczny", 1936, nr 15-16 s. 531-532; W.Suchowiak, Wpływ wojny światowej na rozwój techniki, "CzT", 1922, nr 20 s. 219-221, nr 21 s. 225-227; M.Widerszał, Naukowe podstawy techniki, "CzT", 1922, nr 19 s. 209; H.Mierzejewski, O stronie naukowej niektórych zagadnień technicznych, "PT", 1924, nr 46 s. 517; Tenże, O wzajemnym oddziaływaniu nauk ścisłych i technologicznych, "PT", 1928, nr 52 s. 1032; M.T.Huber, Teoria a praktyka w naukach technicznych, "PT", 1922, nr 48 s. 368.
- ^{167/} H.Czopowski, Przemysł a nauka, "PT", 1923, nr 39 s. 386.

- ^{168/} Por. np. W. Niesiołowski, Wiedza i nauka - technika i kultura, "CzT", 1924, nr 9 s. 93-97; J. Czochrański, Drogi i metody postępu technicznego, "PT", 1929, nr 42 s. 947; L. Niemojewski, Sztuka a wiedza techniczna, "PT", 1934, nr 25 s. 709-713; E. Hauswald, Gospodarcze i społeczne wpływy techniki przemysłowej "Przegląd Mechaniczny", 1935, nr 10 s. 329-334; M. Maślanka, Społeczne znaczenie maszyny, "CzT", 1935, nr 14 s. 269-272; Tenże, Oswald Spengler - pogromca techniki, "CzT", 1936, nr 13 s. 221-222; Sz. Szczeniowski, Wpływ fizyki na rozwój kultury dzisiejszej, "Nauka Polska", 1937, t. XXII, s. 26-36.
- ^{169/} H. Mierzejewski, Badania naukowe a przemysł, "PT", 1923, nr 39 s. 389. Inaczej wyobrażał sobie organizację zaplecza naukowo-technicznego prof. W. Świątosławski. Uważał on, że Polska nie może pójść drogą krajów Europy Zachodniej, gdzie wielkie przedsiębiorstwa tworzyły pracownie badawcze. Polska takich zakładów nie posiadała, dlatego prace badawcze winny skupić się na politechnikach. W. Świątosławski, Praca twórcza na polu techniki, "PT", 1929, nr 4-5 s. 38-39, por. także: O badaniach inżynierskich, "Mechanik", 1923, nr 17 s. 173-174.
- ^{170/} H. Mierzejewski, Wrażenia ze zwiedzania wytwórni obrabiarkowych w Anglii i Francji, "PT", 1923, nr 4 s. 34-35; Narodowy Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych we Francji, "PT", 1923, nr 19 s. 192; L. Możdżeński, Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków we Francji, "PT", 1924, nr 7-8 s. 97-101; Państwowy Instytut Budownictwa w Niemczech, "Budownictwo Stalowe" (dodatek do "CzT"), 1931, nr 2 s. 6-7; Z. Majewski, Zdobywcze nauki podstawą walki niemieckiego przemysłu stalowego o samowystarczalność surowcową państwa, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1937, nr 3 s. 118-120; Badania naukowe a przemysł, "PT", 1937, nr 25 s. 892-893; T. Halewski, Rola nauki i instytutów naukowo-badawczych w rozwoju lotnictwa, "Życie Techniczne", 1938, nr 6 s. 201-204.
- ^{171/} Drugi polski kongres drogowy, "CzT", 1929, nr 20 s. 315; W. Żenczykowski, O konieczności powołania do życia Naukowego Instytutu Budownictwa, "PT", 1934, nr 9 s. 286-290; Kronika. Rezolucje IX Walnego Zgromadzenia Stowarzyszenia Elektryków Polskich, "PT", 1937, nr 12 s. 443.
- ^{172/} J. A. Kosiński, op.cit., s. 98.
- ^{173/} A. Bajkowski, Wynalazczość a Instytut Doświadczalny w Polsce, Poznań 1930, s. 7-64.
- ^{174/} Własnymi siłami, "TRW", 1939, nr 3 s. 12; IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich. Lwów 8-11 czerwca 1935 r., "Wiadomości SIMP", 1935, nr 8 s. 557.
- ^{175/} O polski instytut badań i wynalazków, "TRW", 1938, nr 3 s. 1; Słowa zamienione w czyn, "TRW", 1939, nr 3 s. 2; Rastan, Z Instytutu Popierania Wynalazków, "TRW", 1939, nr 7-8 s. 25; Sprawozdanie za rok 1938. Powstanie Instytutu Popierania Wynalazków przy n/Muzeum, "Biuletyn Muzeum Techniki i Przemysłu", 1939, nr 7 s. 23-25; S. Wasilewski, Koleje a wynalazki, "Inżynier Kolejowy", 1939, nr 8 s. 331-334.
- ^{176/} Protokół X-go Zjazdu Delegatów Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, "Wiadomości ZPZT", 1929, nr 12 s. B-97; Sprawy Towarzystwa. Protokół Walnego Zgromadzenia PTP z dnia 26 III 1930 r., "CzT", 1930, nr 20 s. 383.
- ^{177/} CAW, Szef Sztabu Głównego 1918-1939, Nr I.303.1, sygn. 77, Memoriał KTT do Szefa Sztabu Generalnego gen. Wacława Stachewicza z 21 II 1936 r.; Rezolucja uchwalona przez XIV Zjazd Delegatów Polskich Zrzeszeń Technicznych w Warszawie dnia 10 IV 1932 r. w sprawie projektowanego zwinienia Ministerstwa Robót Publicznych, "CzT", 1932, nr 9 s. 152; Memoriał PTP we Lwowie wystosowany do Pana Prezesa Rady Ministrów w sprawie Ministerstwa Robót Publicznych, "CzT", 1935, nr 2 s. 17-21; M. Kolbuszowski, I. Stella-Sawicki, W sprawie utworzenia Ministerstwa Gospodarstwa Technicznego, "CzT", 1937, nr 17 s. 300-310.

- ^{178/} Łódź bez rzecznika patentowego, "TRW", 1938, nr 1 s. 6.
- ^{179/} S.Bryła, Próby spawanych połączeń na rozciąganie, "CzT", 1930, nr 14 s. 250-251; Tenże, Doświadczenia z połączeniami nitowanymi wzmocnionymi przy pomocy spawania, "CzT", 1931, nr 16 s. 265-274; Znamienny rozkaz, "TRW", 1939, nr 2 s. 3-4; XI konkurs wynalazków, projektów i wniosków PKP, "Inżynier Kolejowy", 1936, nr 5 s. 180-181. Inicjatywa Ministerstwa Komunikacji nie dała spodziewanych rezultatów - "(...) podobnie jak w roku ubiegłym, daje się zauważyć małe zainteresowanie konkursem, czy też może - upadek wynalazczości. Znakomita bowiem większość nadesłanych projektów, to drobne ulepszenia istniejących urządzeń, często wadliwie przemysłane i jeszcze bardziej wadliwie zrealizowane". X konkurs PKP na wynalazki, "Inżynier Kolejowy", 1935, nr 5 s. 156.
- ^{180/} J.Piłatowicz, Problematyka środków transportu w obradach zjazdów inżynierów mechaników polskich w latach 1923-1939, (W:) Mechanicy polscy w dziejach techniki. I. Środki transportu. Studia i materiały. Zeszyt 1 - Motoryzacja, Rydzyna 1987, s. 64.
- ^{181/} CAW, Oddział I Sztabu Głównego, SeKOR, sygn. 25, 56, 59, Protokoły z posiedzeń Tymczasowego Komitetu Doradczo-Naukowego przy II wiceministrze Spraw Wojskowych w latach 1937-1938; A.Litwinowicz, Przemysł wojenny w okresie dwudziestolecia, "Niepodległość" (Londyn), 1958, t. VI, s. 170; B.Jaczewski, Nauka i szkolnictwo wyższe ..., s. 456.
- ^{182/} Sprawozdanie ogólne z działalności Urzędu Patentowego, "Wiadomości Urzędu Patentowego", 1928, nr 12 s. 838. Por. także: S.Rajch, Prawda o polskim pawilonie na wystawie międzynarodowej, "TRW", 1937, nr 5 s. 7.
- ^{183/} Sprawozdanie ogólne ..., s. 840; M.Górkiewicz, Wykaz patentów udzielonych w latach 1919-1958 na wynalazki dokonane przez pracowników AGH, Kraków 1967, Zeszyty Naukowe AGH, nr 51, zeszyt specjalny 6, s. 7; M.Szp., IX konkurs wynalazków pracowników PKP, "Inżynier Kolejowy", 1934, nr 3 s. 75; J.Dybowski, Twórczość pracowników kolejowych, "TRW", 1939, nr 5 s. 13-14.
- ^{184/} S.Rajch, Tragizm wynalazców, "TRW", 1939, nr 5 s. 6, por. także: Słowa zamienione w czyn, "TRW", 1939, nr 3 s. 3.
- ^{185/} H.Mierzejewski, Przemówienie inauguracyjne na III Zjeździe Inżynierów Mechaników Polskich, "Mechanik", 1929, nr 4 s. 98-99. Oczywiście, taką postawę prezentowały nie wszystkie kierownictwa polskich przedsiębiorstw, np. zakłady "Solvay" z Krakowa i należąca do nich cementownia "Grodziec" koło Będzina udzieliły poparcia finansowego Jerzemu Grzymkowi w jego badaniach nad produkcją cementu, mimo, że metody proponowane przez niego nie dawały w skali przemysłowej początkowo oczekiwanych rezultatów. Por. J.Roszko, Trzyńście portretów, Warszawa 1976, s. 34-37.
- ^{186/} M.T.Huber, O znaczeniu mechaniki i jej nauczaniu, "PT", 1928, nr 18 s. 381.
- ^{187/} S.Bryła, Germanizowanie techniki polskiej, "PT", 1937, nr 20 s. 660-662; J.Kłodnicki, Przemysł i zaufanie, "Życie Techniczne", 1935, nr 7 s. 182-184.
- ^{188/} S.Czarnecki, Licencje zagraniczne, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 3-4 s. 11-12.
- ^{189/} H.Mierzejewski, Przemówienie inauguracyjne ..., s. 98-99; IV Zjazd Inżynierów Mechaników, "Mechanik", 1930, nr 5 s. 131-132.
- ^{190/} Z.Rytel, Dążenie do niezależności technicznej, "PT", 1933, nr 11 s. 283.
- ^{191/} CAW, Instytut Technicznego Uzbrojenia 1922-1939, Nr I. 342. 1, sygn. 34, Komunikat radiowy z racji X Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich, 22 VIII 1936 r.; Z.Rytel, Zagadnienie wewnętrznej produkcji w związku z deficytowym eksportem, "Przegląd

- Mechaniczny", 1937, nr 23 s. 816-817; X Jubileuszowy Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich w dn. 23-25 VIII 1936 r. w Warszawie, "Wiadomości SIMP", 1936, nr 7-9 s. 680.
- ^{192/} E.Olszewski, Technika, (W:) *Dziejów Polski blaski i cienie*. Warszawa 1968, s. 317; B.Jaczeński, Nauka i szkolnictwo wyższe ..., s. 456.
- ^{193/} K.Siennicki, Sprawa patentowa przemysłu radiotechnicznego w Polsce, Warszawa 1938. Działalność tej firmy bardzo ostro krytykowali technicy na łamach prasy i wystosowali nawet apel do wynalazców - "zwracamy się z apelem do wszystkich wynalazców - radiotów, aby z udoskonaleniami i nowościami tej gałęzi przemysłu nie zwracali się do osób, mających związek z kapitałem zagranicznym, gdyż dobro idei zaprzepaszcza, a z pracy włożonej w dokonane przez siebie odkrycie żadnych korzyści czerpać nie będą". S.Galas, Fikcje, oszustwa, fałszerstwa oto metody N.V.Philipsa, "TRW", 1937, nr 7 s. 7, por. także: Nasze bolączki, "TRW", 1938, nr 9-10 s. 2.
- ^{194/} S.Herman, Sprawa nowelizacji prawa patentowego, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1939, nr 2 s. 105-112; Nasza ankieta. W jakich warunkach żyją i pracują polscy wynalazcy, "TRW", 1938, nr 9-10 s. 12. Niektóre zakłady płaciły swoim pracownikom za wynalazki, np. PWU zapłaciły pracownikom Fabryki Karabinów P.Wilniewiczycowi i J.Skrzypińskiemu za patent na pistolet maszynowy jednorazowo 40 000 zł., a w razie wprowadzenia karabinu na uzbrojenie wojska dalsze 80 000 zł., w wypadku eksportu miał być ustalony każdorazowo ich udział w zyskach. Por. CAW, PWU, sygn. 60, Protokół 105-go posiedzenia Rady Administracyjnej PWU z dnia 27 III 1939 r. Załącznik nr 1 s. 1
- ^{195/} J.Czochrański, Pęd ku technice, "PT", 1929, nr 4-5 s. 40-41.
- ^{196/} J.Żarnowski, Technika a rozwój gospodarczy ..., s. 893-898.

Rozdział IV

- ^{1/} S.Holewiński, Wspomnienia i notatki starego hutnika, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1974, s. 113.
- ^{2/} Relacja prof. Jana Oderfelda z 14 XII 1990 r., T.Szreter, "Być albo nie być" kopalnictwa rud żelaza, (W:) *Pamiętniki górników* ..., s. 457.
- ^{3/} S.Hueckel, Inżynierskie wspomnienia, Gdańsk 1981, s. 24.
- ^{4/} J.Mikke, Wizerunki ludzi myślących, Warszawa 1973, s. 28-29.
- ^{5/} T.Urbański, Zapiski do autobiografii naukowej, "KHNT", 1984, nr 1 s. 7.
- ^{6/} Relacja prof. Janusza Tymowskiego z 26 XI 1990 r. i inż. Bronisława Żurakowskiego z 18 XII 1990 r. - dyplom inżyniera uzyskał dopiero w 1961 r.
- ^{7/} J.Rosko, Trzyście portretów ..., s. 16.
- ^{8/} A.Rummel, Wśród zmian i przemian, Warszawa 1986, s. 59.
- ^{9/} K.Leski, Życie niewłaściwie urozmaicone. Wspomnienia oficera wywiadu i kontrwywiadu AK, Warszawa 1989, s. 24.
- ^{10/} J.Mikke, Wizerunki ludzi myślących ..., s. 150; S.Jankowski "Agaton", Z fałszywym ausweisem w prawdziwej Warszawie. Wspomnienia 1939-1946, Warszawa 1980, t. I, s. 17; H.Stamatello, Zapis z czasów odbudowy, "PT", 1987, nr 37 s. 25.
- ^{11/} Relacja prof. T.Sołtyka z 30 XI 1990 r.
- ^{12/} Relacja prof. J.Tymowskiego z 26 XI 1990 r. i prof. J.Oderfelda z 14 XII 1990 r.
- ^{13/} J.Pruchnik, Postępy prac przy melioracji Polesia, "CzT", 1929, nr 9 s. 140-141.

- 14/ J.Mikke, Wizerunki ludzi myślących ..., s. 28-29. O podobnej twórczej atmosferze wśród młodych inżynierów w Państwowym Instytucie Telekomunikacyjnym w Warszawie sygnalizował Marian Mazur. Por. - Tamże ..., s. 149-151. Fascynacja nowymi, wielkimi przedsięwzięciami inwestycyjnymi była charakterystyczna nie tylko dla młodych inżynierów, ale udzielała się również starszemu pokoleniu. Wielu inżynierów już z pokaźnym dorobkiem zawodowym decydowało się na podjęcie pracy na nowych wielkich budowach, zgadzając się na życie wręcz w spartańskich warunkach. Tak opisuje swoje warunki życia w początkowym okresie budowy Gdyni inż. Julian Rummel - "Mieszkałem ciągle u Schmidtów. Musiałem nabyć piecyk kaflowy, gdyż inaczej nie można by tam było wytrzymać. Zajmowałem, czekając na żonę, dwa pokoje. Procedura wstawania była następująca: gdy budziłem się z rana około szóstej trzydzieści - siódmej, zapalałem stojący obok łóżka piecyk naftowy. Gdy się rozpałił, stawiałem na nim emaliowany dzbanek z wodą, przygotowany z wieczora. Czekałem, aż się woda zagrzeje, a jednocześnie nagrzewał się i pokój. Gdy temperatura stawała się znośna, wstawałem, golilem się i myłem, potem ubierałem się. Na śniadanie przechodziłem do drugiego pokoju razem z piecykiem, który koło siebie stawiałem (...). Zazwyczaj długo pracowałem w biurze. Gdy wracałem do domu, po obiedzie siadałem znowu do roboty - zawsze w asyście piecyka - przygotowywałem pracę na dzień następny i pisałem sprawozdania do ministra Kwiatkowskiego, czasem do późnej nocy. Bardzo często wieczorem gasła elektryczność, lecz miałem na te wypadki przygotowane świece. Wieczorem trudno było wyjść - a przede wszystkim nie było dokąd. Wszędzie ciemno. Dom drżał od częstych zimowych sztormów". J.Rummel, Narodziny żeglugi, Gdańsk 1980, s. 103.
- 15/ A.Glass, Fenomen polskiego międzywojennego przemysłu lotniczego, Warszawa 1989 (materiały powielane na Sesję Naukową Polskiego Towarzystwa Historii Techniki, 20 XI 1989 r.), s. 4-5. Potwierdzają to inż. B.Żurakowski i T.Sołyk, którzy akcentowali, że w swoich wyborach kierowali się własnymi zainteresowaniami, możliwością rozwijania umiejętności, a także panującą w wybranych przedsiębiorstwach atmosferą. Por. Relacje: prof. T.Sołyka z 30 XI 1990 r. i B.Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- 16/ S.Jankowski, op.cit., s. 17.
- 17/ Relacja prof. T.Sołyka z 30 XI 1990 r. i prof. Alfreda Wiślickiego z 22 XII 1990 r.
- 18/ T.Bartnicki, T.Czajkowski, Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych, Warszawa 1936, s. 56, 66.
- 19/ T.Bartnicki, T.Czajkowski, Tablice źródłowe do pracy: Struktura zatrudnienia ..., s. 10, 18.
- 20/ J.Żarnowski, Struktura społeczna inteligencji ..., s. 288.
- 21/ T.Bartnicki, T.Czajkowski, Tablice źródłowe ..., s. 20, 22.
- 22/ Obliczenia na podstawie spisów jednostkowych: Księga inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1935; Lista inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1938.
- 23/ Lista członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych 1939 (dołączona do Sprawozdań z działalności Związku Polskich Inżynierów Kolejowych), Warszawa 1939, s. 43.
- 24/ AAN, PRM-Num., sygn. 8957/20, Pismo PTP we Lwowie do ministra Pracy i Opieki Społecznej (brak daty).
- 25/ AAN, PRM-Num., sygn. 24829/21, Pismo Związku Zrzeszeń Pracowników Publicznych Woj. Krakowskiego w Krakowie do PRM z 5 XI 1921 r.
- 26/ W Ministerstwie Robót Publicznych (po jego likwidacji w 1932 r. część agent tego resortu przejęło Min. Komunikacji) w 1921 r. wszystkie w zasadzie eksponowane stanowiska objęli inżynierowie: ministrem był G.Narutowicz, podsekretarzem stanu - inż. Mieczysław Rybczyński, na 4 dyrektorów departamentów było 4 inżynierów, wśród 18 naczelników

wydziałów było 15 inżynierów, wśród 52 radców ministerialnych i starszych referentów 42 posiadało tytuł inżyniera. AAN, PRM-Rektyfikaty, 4, t. 29, s. 1-6, Schemat Min. Robót Publicznych na 1921 r.

- 27/ W.Brzeziński, Zatrudnienie pracowników z wyższym wykształceniem w administracji państwowej, (W:) Studia nad rynkiem pracy dla ludzi z wyższym wykształceniem, Warszawa 1936, zeszyt 2, s. 22-23.
- 28/ Kronika. Państwowa Rada Chemiczna, "PT", 1919, nr 29-32 s. 150.
- 29/ AAN, PRM-Protokoły, t. 8, k. 497, 503-504, Protokół 123-go posiedzenia Rady Ministrów R.P. w dniu 22 XI 1919 r. W styczniu 1919 r. Rada Ministrów dyskutowała nad nazwą resortu: Ministerstwo Robót Publicznych czy Ministerstwo Spraw Technicznych, zwolennicy tej ostatniej nazwy tak to uzasadniali - "wskutek projektowanego (...) połączenia spraw technicznych w jednym ministerstwie oszczędzi się bardzo znacznie na kosztach administracji, uzyska się większą jednolitość w zarządzeniach administracyjnych, większą i łatwiejszą kontrolę robót i wydatków, wreszcie umożliwi się użycie jak najlepiej wykwalifikowanych sił technicznych i specjalistów. W ten sposób zorganizowanie Ministerstwa Technicznego jest postulatem podnoszonym przez fachowe i naukowe koła techniczne w całym kraju". AAN, PRM-Protokoły, k. 136, por. k. 123, 133-138, 164-174, Protokół 7-go posiedzenia Rady Ministrów R.P. w dniu 8 I 1919 r.
- 30/ AAN, PRM-Protokoły, t. 23, k. 22-23, Protokół 35-go posiedzenia Rady Ministrów R.P. z 2 VII 1923 r.; Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 VII 1923 r. w przedmiocie utworzenia Komitetu Technicznego przy MPiH dla normalizacji wytworów przemysłowych oraz ich dostawy, "Monitor Polski, 1923, nr 157 s. 1.
- 31/ AAN, PRM-Protokoły, t. 28, k. 1, 21-25, Protokół 1-go posiedzenia Rady Ministrów R.P. z 7 I 1925 r.; Rada Techniczna przy Ministrze Komunikacji, "CzT", 1935, nr 13 s. 266.
- 32/ Inżynierowie organizowali zawodowe i średnie szkolnictwo techniczne, zwłaszcza w nowych, powstających dopiero w Polsce niepodległej dziedzinach, np. Szkołę Morską w Tczewie, której pierwszym dyrektorem w 1920 r. został inż. Antoni Garnuszewski absolwent Wydziału Budowy Okrętów Instytutu Politechnicznego w Petersburgu. Por. W.Milewski, Na morzu i lądzie, Gdańsk 1976, s. 22-24.
- 33/ T.Bartnicki, T.Czajkowski, Tablice źródłowe ..., s. 26, 30, 38, 46.
- 34/ L.Landau, Struktura pracy i kwalifikacje pracowników umysłowych w warszawskim przemyśle metalowym, Warszawa 1937, s. 14-15 - autor szacował, że inżynierowie na stanowiskach kierowniczych i inżynierowie fabryczni stanowili prawie 20% całego personelu technicznego. W końcu 1927 r. w całym przemyśle personel techniczny na stanowiskach kierowniczych liczył 15 854 osób, przy czym najliczniejsza grupa pracowała w przemyśle spożywczym - 3 984, w przemysłach metalowym, maszynowym i elektrotechnicznym - 2 803, w górnictwie - 1 926, włókienniczym - 1 424, drzewnym - 1 279, budowlanym - 1 167. "Rocznik Statystyki R.P.", 1929, s. 91-93.
- 35/ H.Różański, Śladem wspomnień i dokumentów (1943-1948), Warszawa 1987, s. 24-39.
- 36/ Cz.Bełkowski, Jak zostałem fabrykantem, "PT", 1982, nr 7 s. 20, por. s. 21-22 - tekst ten przedrukowano w: H.Nakielski, "Gady" umierają powoli, Warszawa 1989, s. 104.
- 37/ A.Rylke, W służbie okrętu, Gdynia 1967, s. 195-204.
- 38/ J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 156-157.
- 39/ Por. na ten temat: J.Żarnowski, Społeczeństwo Drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1973, s. 263-278.
- 40/ Z.Landau, J.Tomaszewski, Druga Rzeczypospolita. Gospodarka, Społeczeństwo. Miejsce w świecie, Warszawa 1977, s. 191-216.

- 41/ E.Brenneisen, Stan zatrudnienia inżynierów budowlanych, (W:) Koło Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie 1924-1934, Warszawa 1934, s. 97-98.
- 42/ Koło Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich ..., s. 35-36; Sprawozdanie z działalności zarządu Koła Inżynierów Dróg i Mostów za r. 1935-1936, "Biuletyn Koła Inżynierów Dróg i Mostów przy STP w Warszawie" (dodatek do "PT"), 1936, nr 17 s. 208-209. W 1927 r. przeprowadzono ankietę wśród absolwentów PW, która wykazała, że spośród 88 odpowiedzi z Wydziału Inżynierii Lądowej: 26% pracowało w kolejnictwie, 15% przy budowie dróg, 14% w budownictwie, 10% w mostownictwie, 10% w wodociągach i kanalizacji, 8% w nauce, 5% w żelbetnictwie, 4% w budownictwie wodnym. Natomiast spośród 103 absolwentów Wydziału Inżynierii Wodnej - 58% pracowało w biurach prywatnych, 14% w urzędach państwowych, 8% w wojsku, 4% w samorządach, 2% w szkolnictwie. Spośród 36 absolwentów Wydziału Geodezyjnego - 50% pracowało w instytucjach państwowych, w biurach prywatnych - 28%, samorządach - 5%, szkolnictwie - 3%. Por. W.Świętosławski, Zadania PW w najbliższym okresie czasu, "Szkoly Akademickie", 1928/29, nr 6-7 s. 15; W.Świętosławski, Działalność PW w ubiegłym 10-leciu, "PT", 1929, nr 4-5 s. 200-201.
- 43/ B.Cywiński, O braku inżynierów na kolejach, "Inżynier Kolejowy", 1928, nr 8 s. 232-236; B.Cywiński, Inżynierowie na kolejach polskich, "Inżynier Kolejowy", 1938, nr 9 s. 391-392.
- 44/ R.Szajer, W sprawie braku dopływu młodych sił inżynierskich na koleje państwowe, "Inżynier Kolejowy", 1925, nr 6 s. 157-158; E.Zienkiewicz, W sprawie braku dopływu młodych sił inżynierskich na koleje państwowe, "Inżynier Kolejowy", 1925, nr 10 s. 244-245.
- 45/ B.Cywiński, Inżynierowie na kolejach polskich, "Inżynier Kolejowy", 1938, nr 9 s. 392-396.
- 46/ S.Kołomyjski, Socjalne stanowisko inżyniera w służbie kolejowej, "Inżynier Kolejowy", 1933, nr 1 s. 19-21 - autor ten szacował liczbę inżynierów zatrudnionych w całym transporcie na około 1500 osób.
- 47/ Lista członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych 1939 ..., s. 35, 41, 43.
- 48/ B.Cywiński, Inżynierowie na kolejach polskich ..., s. 396.
- 49/ Wł.Krzyżanowski, Zadanie inżyniera kolejowego w walce z kryzysem, "Inżynier Kolejowy", 1933, nr 1 s. 15-17; Uchwały XV Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych w Krakowie (26-29 VI 1937 r.), "Inżynier Kolejowy", 1937, nr 7 s. 267-270; J.Werner, O należytych wykorzystaniu inżyniera na PKP, "Inżynier Kolejowy", 1937, nr 8 s. 329-330.
- 50/ A.okołowicz, Zatrudnienie sił technicznych w reformie rolnej, (W:) O zatrudnieniu ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej i leśnej, Warszawa 1936, s. 41-45; J.Piotrowski, Dane statystyczne dotyczące Oddziału Mierniczego PW, "Biuletyn Koła Inżynierów Mierniczych" (dodatek do "PT"), 1938, nr 10 s. 251.
- 51/ K.Mysłakowski, Udział inżynierów hydrotechników absolwentów PW i PL w gospodarce wodno-melioracyjnej, (W:) O zatrudnieniu ludzi z wyższym wykształceniem ..., s. 50-52.
- 52/ CAW, PWU, Nr I, 363.2, sygn. 716, Notatka PWU z konferencji odbytej u dyr. W.K.Wierzejskiego 18 I 1938 r. Można również spotkać wyższe szacunki np. od 3 000 do 3 500 inżynierów mechaników. Por. Księga SIMP. Pół wieku działalności mechaników polskich w przemyśle, Warszawa 1963, s. 141-143.
- 53/ J.Piłatowicz, Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich w dwudziestolecu międzywojennym 1926-1939, Warszawa 1993, s. 42. W 1927 r. ankietą wśród absolwentów Wydz. Mech. PW wykazała, że niemal 48% pracowało w przemyśle prywatnym, 16,4% w przemyśle wojennym, 7,8% w wojsku, 3,3% w nauce,

3,3% w kolejnictwie, 2,8% w szkolnictwie, 2,4% we własnym przedsiębiorstwie, 1,6% w urzędach państwowych i samorządowych. Por. W.Świątosławski, *Zadania PW w najbliższym okresie ...*, s. 15; W.Świątosławski, *Działalność PW w ubiegłym 10-leciu ...*, s. 200-201.

- ^{54/} Księga inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1935.
- ^{55/} J.Piłatowicz, *Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich w dwudziestolecu międzywojennym 1926-1939*, Warszawa 1993, s. 43-44.
- ^{56/} M.Gajewski, *Siły fachowe z wyższym wykształceniem w elektrotechnice*, Warszawa 1936, s. 7-12. Ankieta w 1936 r. na próbie 244 inżynierów dała trochę inne rezultaty przy odmiennym grupowaniu: przemysł - 16,4%, elektryfikacja - 39,5%, telekomunikacja - 17,9%, szkolnictwo i nauka - 10,5%, handel i wolny zawód - 9,0%, administracja państwowa i samorządowa - 1,6%. Inżynierowie elektrycy w świetle ankiety 1936 r., "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków", 1937, nr 3-4 s. 1-3.
- ^{57/} Inżynierowie elektrycy w świetle ankiety 1936 r. ..., s. 4-5.
- ^{58/} Cz.Bełkowski, op.cit., s. 19.
- ^{59/} J.Jaros, *Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ...*, s. 139. L.W.Biegeleisen w 1934 r. podawał w 1934 r., iż w 1921 r. pracowało w przemyśle 417 inżynierów górniczych, a w 1928 r. już 1181. Por. J.Żarnowski, *Struktura społeczna inteligencji w Polsce ...*, s. 283-284. J.Jaros sygnalizuje, że obliczenie to obejmowało również inżynierów nie Polaków, a zapewne także częściowo techników. J.Jaros, *Historia górnictwa węglowego w Zagłębiu Górnośląskim w latach 1914-1945*, Katowice-Kraków 1969, s. 155. M.Wanatowicz podaje, że na Górnym Śląsku w 1925 r. było około 200, a w 1927 r. około 250 inżynierów Polaków. M.Wanatowicz, *Ludność napływowa na Górnym Śląsku w latach 1922-1939*, Katowice 1982, s. 66.
- ^{60/} M.Grzyb, *Narodowościowo-polityczne aspekty przemian stosunków własnościowych i kadrowych w górnośląskim przemyśle w latach 1922-1939*, Katowice 1978, s. 31-88.
- ^{61/} Nacisk niemiecki szczególnie odczuwano w Rybnickim Gwarectwie Węglowym, właścicielami byli obywatele niemieccy i austriaccy. Z wyjątkiem 3 Polaków dyrekcja kopalni i cały dozór techniczny i administracyjny spoczywał w ręku ludzi o wyraźnych sympatiach proniemieckich. Por. A.Mrowiec, *Germanizacyjna działalność przemysłu w powiecie rybnickim (1922-1939)*, Katowice 1964, *Prace Historyczne* nr 1, s. 158.
- ^{62/} E.Kopeć, *Południowo-zachodnie kresy Rzeczypospolitej 1918-1939. Społeczne warunki integracji*, Katowice 1981, s. 45, por. także s. 46 - autor wyraźnie zaniżył liczbę inżynierów Polaków pracujących w przemyśle górnośląskim, zwłaszcza na początku lat 20-tych, twierdząc, że wzrosła ona z 2 w 1921 r. do 250 w 1927 r.
- ^{63/} Por. na ten temat: H.Rechowicz, *Wojewoda śląski dr Michał Grażyński*, Warszawa-Kraków 1988, s. 256-257; H.Rechowicz, *Sejm Śląski 1922-1939*, Katowice 1971, s. 164; E.Kopeć, "My i oni" na polskim Śląsku (1918-1939), Katowice 1986, s. 96; M.Grzyb, *Narodowościowo-polityczne aspekty ...*, s. 51-52; 150; P.P.Barczyk, *Drogi rozwoju i unifikacji kształcenia produkcyjnego na Górnym Śląsku w latach 1922-1939*, Katowice 1983, s. 24.
- ^{64/} M.Wanatowicz, *Ludność napływowa ...*, s.195-196; M.Grzyb, *Narodowościowo-polityczne aspekty ...*, s. 171-174, 214-215.
- ^{65/} M.Wanatowicz, *Inteligencja na Śląsku w okresie międzywojennym*, Katowice 1986, s. 16, 31; M.Grzyb, *Narodowościowo-polityczne aspekty ...*, s. 225.
- ^{66/} M.Wanatowicz podaje, że w przemyśle ciężkim Górnego Śląska w 1930 r. zatrudnionych było 220, w 1931 r. - 225, w 1933 r. - 241 polskich inżynierów, natomiast w całym przemyśle

Górnego Śląska miało pracować 395 inżynierów Polaków. M.Wanatowicz, *Ludność napływowa ...*, s. 161.

- 67/ Szerzej na ten temat por. M.Wanatowicz, *Inteligencja na Śląsku ...*, s. 84-85, 130, 135-136.
- 68/ E.Górkiewicz, *Obecny stan zatrudnienia inżynierów górniczych i widoki na przyszłość*, Warszawa 1937, s. 4-5, 11. Na I Polskim Kongresie Inżynierów w 1937 r. liczbę zatrudnionych inżynierów górniczych szacowano na około 500 osób. Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, Lwów 12-14 IX 1937 r., Cz. IV, Sekcja IV, Podstawowych surowców i tworzyw, Warszawa 1938, s. 20.
- 69/ J.Jaros, *Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ...*, s. 153.
- 70/ M.Wanatowicz, *Inżynier polski w życiu społeczno-narodowym województwa śląskiego*, "Zaranie Śląskie", 1977, nr 1 s. 47-64.
- 71/ M.Wanatowicz, *Ludność napływowa ...*, s. 162, 178-179; M.Wanatowicz, *Inteligencja na Śląsku ...*, 138; M.Grzyb, *Narodowościowo-polityczne aspekty ...*, s. 226-227; L.Aleksa, *Inteligencja na Śląsku*, Katowice 1975, s. 35-37.
- 72/ A.Morawiecki, *O zatrudnieniu chemików z wyższym wykształceniem*, Warszawa 1937, s. 6-8, 12-15, 23-24, 28-29, 33-36; A.Morawiecki, *Zatrudnienie chemików w polskim przemyśle metalowym*, "Przemysł Chemiczny", 1937, nr 11 s. 316-318.
- 73/ W.Świętosławski, *Zadania PW w najbliższym okresie ...*, s. 15; W.Świętosławski, *Działalność PW w ubiegłym 10-leciu ...*, s. 201.
- 74/ A.Rylke, *W służbie okrętu*, Gdynia 1967, s. 35, 64-65, 71, 82-83; T.Cyprian, *op.cit.* s. 46-47, 73-77, 84-85, 212-213.
- 75/ *Związki i stowarzyszenia techniczne. Stowarzyszenie Techników w Warszawie*, "PT", 1920, nr 9 s. 44.
- 76/ CAW, Biuro Kontroli, sygn. 11, Pismo II wiceministra Spraw Wojskowych gen. Fabrycego do I wiceministra Spraw Wojskowych z 17 X 1930 r.
- 77/ T.Felsztyn, *Polskie studia wojskowe*, "Kultura" (Paryż), 1955, nr 3 s. 113.
- 78/ CAW, Biuro Personalne MSWojsk. (1927-1939), sygn. 430, Wykaz oficerów odkomenderowanych na studia do wyższych uczelni (1934 r.).
- 79/ CAW, Oddział III, Naukowo-Szkolny Sztabu MSWojsk. 1919-1921, sygn. 68, Szkolnictwo wojskowe, 21 VII 1921 r.; Tamże ..., sygn. 69, Pismo Misji Wojskowej Francuskiej w Polsce do MSWojsk. z 26 VII 1921 r.; CAW, Departament Techniczny MSWojsk. (1918-1934), sygn. 37, Instrukcja o studiach oficerów za granicą, VIII 1923 r.
- 80/ Szcz.Miklaszewski, *Możliwość zatrudnienia w Polsce rolników i ogrodników z wyższym wykształceniem (W:) O zatrudnieniu ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej ...*, s. 6-9, 16-17.
- 81/ J.Kłoska, *Zatrudnienie leśników z wyższym wykształceniem, (W:) O zatrudnieniu ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej ...*, s. 27-32.
- 82/ Dział oficjalny ZPBBU, "Głos Inteligencji Bezrobotnej", 1926 r., nr 2 s. 11; J.Żarnowski, *O inteligencji polskiej lat międzywojennych*, Warszawa 1965, s. 118.
- 83/ *Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 18 IV 1932 r.*, "CzT", 1932, nr 14 s. 232. Niekiedy pojawiały się głosy obarczające winą za bezrobocie inżynierów: kapitał prywatny, zwłaszcza zagraniczny, który w sposób zamierzony miał zmniejszać zatrudnienie młodych inżynierów, "Wiadomości Związku Inżynierów Chemików" (dodatek do "Przemysłu Chemicznego", 1936, nr 11), 1936, nr 5 s. 276.

- ^{84/} Por. W sprawie nowej politechniki w Polsce, "Nowiny Techniczne", 1929, nr 35 s. 163; J.Krauze, Projekt uporządkowania tytułów, organizacji i pism technicznych, "Nowiny Techniczne", 1933, nr 6 s. 25.
- ^{85/} W.Sławiński, Techniczna służba pracy, jako forma zatrudnienia bezrobotnych inżynierów, "Życie Techniczne", 1935, nr 7 s. 185; Recenzje, "Szkoły Wyższe", 1938, nr 2 s. 46.
- ^{86/} T.Bartnicki, T.Czajkowski, Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych, Warszawa 1936, s. 56.
- ^{87/} E.Górkiewicz, Obecny stan zatrudnienia inżynierów górniczych i widoki na przyszłość, Warszawa 1937, s. 4, 6, 10; J.Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 154.
- ^{88/} E.Brenneisen, op.cit., s. 99.
- ^{89/} Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Elektryków Polskich (odbitka z "Przeglądu Elektrotechnicznego"), 1932-1933, s. 4, 8, 1934-1935 s. 5, 30-31.
- ^{90/} Sprawozdanie z działalności zarządu Koła Inżynierów Dróg i Mostów za r. 1935-1936, "Biuletyn Koła Inżynierów Dróg i Mostów przy STP w Warszawie" (dodatek do "PT"), 1936, nr 17 s. 208-209.
- ^{91/} Protokół XIV Zjazdu Delegatów ZPZT odbytego 10-11 1932 r. w Warszawie, "Wiadomości ZPZT i Związku Polskich Czasopism Technicznych i Zawodowych", 1932, nr 11 s. A-62-A-63.
- ^{92/} T.Szreter, op.cit., s. 457.
- ^{93/} M.J., Z życia inżynierów, "Głos Inteligencji", 1932, nr 1 s. 4.
- ^{94/} Zwracał uwagę na ten aspekt bezrobocia Witold Sławiński - "wiadomo ogólnie, iż bezrobocie wśród inżynierów jest bardzo znaczne i że podobnie, jak ogółu bezrobotnej inteligencji, warunki ich bytu są bardzo ciężkie. Należy przy tym zauważyć, że trudności materialne działają bardziej destrukcyjnie na psychikę inteligencji niż na robotników, którzy są stosunkowo bardziej odporni na beczynność i nędzę". W.Sławiński, Techniczna służba pracy ..., s. 186.
- ^{95/} Odezwa Wydziału Głównego do członków PTP, "CzT", 1932, nr 9 s. 137.
- ^{96/} Odezwa Wydziału Głównego PTP, 1932, nr 11 s. 184; Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 18 IV 1932 r., "CzT", 1932, nr 14 s. 232; Sprawy Towarzystwa. Protokół ... 10 IX 1932 r., "CzT", 1933, nr 2 s. 32; 55 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1932, "CzT", 1933, nr 6 s. 89; 56 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1933, "CzT", 1934, nr 5 s. 84. Mimo bezrobocia we własnych szeregach kadra techniczna, w tym inżynierska była w znacznie lepszej sytuacji finansowej niż inne grupy bezrobotnych, dlatego niektóre stowarzyszenia techniczne niosły dla nich pomoc finansową, np. Polskie Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Województwa Śląskiego przekazało w 1931 r. do dyspozycji Komitetu Wojewódzkiego Niesienia Pomocy Bezrobotnym 3 tys. zł., a w 1932 r. 124 osoby przekazało temu Komitetowi 34686 zł. Pomocy swoim bezrobotnym kolegom oraz robotnikom udzielało także Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych. Por. M.Wanatowicz, Inżynier polski w życiu społeczno-narodowym ..., s. 54-55; M.Wanatowicz, Ludność napływowa ..., s. 199-200.
- ^{97/} Sprawy Towarzystwa. Protokół Walnego Zgromadzenia Członków PTP we Lwowie odbytego dnia 22 V 1935 r., "CzT", 1935, nr 15-16 s. 304.
- ^{98/} Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 18 IV 1932 r., "CzT", 1932, nr 14 s. 232; M.Wanatowicz, Inżynier polski w życiu społeczno-narodowym ..., s. 55.

- 99/ 55 sprawozdanie Wydziału Głównego PTP za rok 1932, "CzT", 1933, nr 6 s. 89; 59 sprawozdanie ... za rok 1936, "CzT", 1937, nr 5 s. 94; L.Ciechanowicz, Z.Marynowski, W sprawie zatrudnienia bezrobotnych sił technicznych, "Wiadomości ZPZT", 1932, nr 20 s. A-133-A-137.
- 100/ Memoriał w sprawie zatrudnienia bezrobotnych inżynierów i techników, "CzT", 1933, nr 2 s. 29-30 - ten sam tekst opublikowano jeszcze w "Wiadomościach ZPZT", 1934, nr 1 s. A-1-A-3. Przeciwko zatrudnianiu techników obcokrajowców ostro wystąpił Związek Zawodowy Techników Przemysłu Włókienniczego i Zawodów Pokrewnych. Por. Komunikat Związku Zawodowego Techników Przemysłu Włókienniczego i Zawodów Pokrewnych, "Nowiny Techniczne", 1928, nr 28-29 s. 116.
- 101/ W.Sławiński, Techniczna służba pracy ..., s. 186.
- 102/ Cz.Gładysiewicz, Inżynierskie spółdzielnie pracy, "Życie Techniczne", 1937, nr 5 s. 81-82.
- 103/ Koło Inżynierów Dróg i Mostów przy STP ..., s. 34-35.
- 104/ Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Elektryków Polskich (Odbitka z "Przeglądu Elektrotechnicznego"), 1932-1933, s. 8.
- 105/ Tamże ..., 1932-1933 s. 4, 8, 1933-1934 s. 4, 1934-1935 s. 5, 29-31, 1936-1937 s. 34, 1937-1938 s. 39.
- 106/ Sprawozdanie z działalności Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych za okres od 16 II 1936 r. do 15 VIII 1937 r., Warszawa 1937, s. 13-14.
- 107/ Sprawozdanie z działalności Związku Polskich Inżynierów Budowlanych za rok 1938, s. 5.
- 108/ A.Pawłowski, Uposażenie urzędników w Polsce i zagranicą ze szczególnym uwzględnieniem inteligencji kolejowej, "Inżynier Kolejowy", 1927, nr 4 s. 105; Komunikaty Zarządu Głównego ZPIE, "Biuletyn ZPIE", 1937, nr 3-4 s. 15; Relacja prof. Alfreda Wiślickiego z 22 XII 1990 r.
- 109/ J.L.Jakubowski, Fragmenty autobiografii, "KHNiT", 1988, nr 3 s. 597-598.
- 110/ A.Rummel, Wśród zmian i przemian, Warszawa 1986, s. 60, 63, 83.
- 111/ Relacje: prof. J.Oderfelda z 14 XII 1990 r.; prof. T.Sołtyka z 30 XI 1990 r.; inż. B.Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- 112/ Sprawozdanie z działalności Związku Polskich Inżynierów Budowlanych za 1938 r., "Inżynieria i Budownictwo", 1939, nr 2 s. 1; S.Hueckel, Inżynierskie wspomnienia ..., s. 24, 52.
- 113/ Sprawozdanie z działalności Zarządu Koła Inżynierów Dróg i Mostów za r. 1935-1936, "Biuletyn Koła Inżynierów Dróg i Mostów przy STP w Warszawie" (dodatek do "PT"), 1936, nr 17 s. 210; B.Bosiacki, Kwestia fachowych sił inżynierskich na polskich drogach wodnych wschodnich, "Wołyńskie Wiadomości Techniczne", 1928, nr 4 s. 1-3.
- 114/ B.Cywiński, Inżynierowie na kolejach polskich, "Inżynier Kolejowy", 1938, nr 9 s. 397-400; S.Kołomyjski, Socjalne stanowisko inżyniera w służbie kolejowej, "Inżynier Kolejowy", 1933, nr 1 s. 20-21.
- 115/ M.Gajewski, Siły fachowe z wyższym wykształceniem w elektrotechnice, Warszawa 1936, s. 13-14.
- 116/ CAW, Instytut Technicznego Uzbrojenia 1922-1939, Nr I. 342. 1., sygn. 35 i 36, Obsada personalna Instytutu Badania Materiałów Uzbrojenia 1927 i 1934 r.; Tamże ..., sygn. 37, Lista pracowników kontraktowych w Instytucie Technicznego Uzbrojenia z dn. 24 VII 1936 r. i IX 1936 r.
- 117/ CAW, PWU, sygn. 59, Protokół 104 posiedzenia Rady Administracyjnej PWU z dnia 20 I 1939 r.

- ^{118/} Tamże ..., sygn. 2, Protokoły posiedzeń Rady Administracyjnej PWU 24 V - 6 XII 1927 r.; Tamże ..., sygn. 3, Protokoły z posiedzeń Rady Administracyjnej z 27 I 1928 r. i 28 III 1928 r.
- ^{119/} Tamże ..., sygn. 24, 36, 56, Protokoły z posiedzeń Rady Administracyjnej PWU z 8 i 16 IX 1932 r., 11 IX 1935 r. i 21 VI 1938 r.; Tamże ..., sygn. 63, Spis alfabetyczny pracowników Biura Dyrekcji PWU i fabryk i ich wynagrodzenie (brak daty).
- ^{120/} Np. Józef Maroszek jeszcze jako student za odstąpienie licencji nowego modelu ręcznego karabinka typu wojskowego zażądał od PWU w 1932 r. jednorazowej opłaty w wysokości 70 tys. zł. Por. CAW, PWU, sygn. 94, Pismo J. Maroszką do PWU z 18 I 1932 r.
- ^{121/} Tamże ..., sygn. 98, Lista pensji urzędników Państwowej Fabryki Karabinów za miesiąc styczeń 1939 r., Pismo PFK do PWU z 9 V 1939 r.; Tamże ..., sygn. 63, Spis alfabetyczny pracowników Biura Dyrekcji PWU i fabryk i ich wynagrodzenie (brak daty).
- ^{122/} Tamże ..., sygn. 3, 12, 18, 25, 36, 46, 54, Protokoły z posiedzeń Rady Administracyjnej PWU z dni 7 III 1928 r., 22 V 1930 r., 25 XI 1931 r., 24 XI 1933 r., 11 IX 1935 r., 16 XII 1936 r., 28 II 1938 r.; Tamże ..., sygn. 98, Wykaz pracowników umysłowych wykwalifikowanych, którzy odeszli z Fabryki Karabinów na własną prośbę, zostali zwolnieni za wykroczenia, z powodu redukcji, jako nie nadający się od 7 IV 1937 - 5 VI 1939 r.
- ^{123/} Sprawozdanie z działalności Związku Polskich Inżynierów Budowlanych za rok 1938, s. 5.
- ^{124/} A. Rummel, Wśród zmian i przemian ..., s. 86, 106-107.
- ^{125/} T. Bartnicki, T. Czajkowski, Tablice źródłowe do pracy: Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych ..., s. 64, 68.
- ^{126/} Płace pracowników technicznych w górnictwie i hutnictwie na Górnym Śląsku, "Statystyka Pracy", 1929, nr 1 s. 70-71; Płace pracowników w przetwórczym przemyśle metalowym na Górnym Śląsku, "Statystyka Pracy", 1929, nr 2 s. 166.
- ^{127/} Zarobki pracowników umysłowych, "Statystyka Pracy", 1938, nr 1 s. 49, 1939 nr 1 s. 46.
- ^{128/} J. Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 155-156.
- ^{129/} M. Wanatowicz, Ludność napływowa ..., s. 107; M. Wanatowicz, Inteligencja na Śląsku ..., s. 43.
- ^{130/} J. Derengowski, Płace pracowników miejskich m.st. Warszawy. Wczoraj i dziś, Warszawa 1939, s. 66, 85-86, 125, 130, 134.
- ^{131/} T. Bartnicki, T. Czajkowski, Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych ..., s. 129-131; T. Bartnicki, T. Czajkowski, Tablice źródłowe ..., s. 72, 76, 82, 88.
- ^{132/} A. Pawłowski, Uposażenie urzędników w Polsce ..., s. 105-106.
- ^{133/} T. Bartnicki, T. Czajkowski, Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych ..., s. 130-141, 145, 147-148, 153-154, 157; T. Bartnicki, T. Czajkowski, Tablice źródłowe ..., s. 72, 76, 82, 88.
- ^{134/} H. Jędruszczak, Płace robotników przemysłowych w Polsce w latach 1924-1939, Warszawa 1963, s. 65, 144, 239-243; Z. Landau, Płace w Polsce w okresie kryzysu gospodarczego lat 1930-1935, "Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych", 1969, t. XXX, s. 104-105; Z. Landau, J. Tomaszewski, Robotnicy przemysłowi w Polsce 1918-1939, Materialne warunki bytu, Warszawa 1971, s. 312, 592-595.
- ^{135/} J. Żarnowski, O inteligencji polskiej lat międzywojennych, Warszawa 1965, s. 108-109; "Mały Rocznik Statystyczny", 1939, s. 278.
- ^{136/} W sprawie polepszenia bytu inżynierów drogowych, "PT", 1921, nr 44 s. 275-276.
- ^{137/} Relacja prof. T. Sołtyka z 30 XI 1990 r.

- ^{138/} J. Piłatowicz, Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki w dwudziestoleciu międzywojennym (część III), "Mechanik", 1985, nr 2 s. 124.
- ^{139/} J. Jaros, Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie ..., s. 156.
- ^{140/} Relacja inż. B. Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.
- ^{141/} S. Hueckel, Inżynierskie wspomnienia ..., s. 55.
- ^{142/} S. Jankowski "Agaton", Z fałszywym ausweisem ..., s. 17. Dotyczyło to zazwyczaj architektów pracujących w prywatnych pracowniach uznanych sław architektonicznych, głównie profesorów politechnik, pobierających wysokie opłaty za projekty. S. Jankowski tak pisze o pertraktacjach między prof. Pniewskim a Janem Kiepurą - "Gdy Kiepurą, wielki a skąpy mistrz Jan Kiepurą, chcąc mieć projekt hotelu "Partia" w Krynicy jednak od Pniewskiego - bo to było modne - ale za 1/10 ceny, zaproponował profesorowi zrobienie jedynie szkicowego projektu za coś koło tysiąca złotych. Pniewski odpowiedział mu bez wahania. - Panie Kiepurą, za tysiąc złotych to ja mogę panu zaśpiewać". Tamże ..., s. 17-18.
- ^{143/} Relacja prof. T. Sołtyka z 30 XI 1990 r.
- ^{144/} Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych. Sprawozdanie Kół za rok 1932, s. 5.
- ^{145/} L. Dulęba, A. Glass, Samoloty RWD, Warszawa 1983, s. 25; Słownik polskich pionierów techniki, Katowice 1988, s. 50, 150.
- ^{146/} J. Reguński, Blaski i cienie długiego życia, Warszawa 1980, s. 366.
- ^{147/} Relacja prof. T. Sołtyka z 30 XI 1990 r.; L. Dulęba, A. Glass, op.cit., s. 25.
- ^{148/} S. Holewiński, op.cit., s. 120-127.

Rozdział V

- ^{1/} CAW, Oddział I, Sztab Główny, SeKOR, sygn. 26a(26), s. 3. Z. Sławiński, Geneza Pierwszego Polskiego Kongresu Inżynierów III 1938 r. Zmienioną wersją tego tekstu opublikowano jako wstęp do sprawozdań i uchwał Kongresu. Por. Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, Lwów 12-14 IX 1937 r. Część I. Sprawozdanie i uchwały Kongresu, Warszawa 1938, s. 7-15.
- ^{2/} S. Bryła Świat inżynierski w chwili obecnej, "PT", 1939, nr 14-15 s. 589.
- ^{3/} CAW, Oddział I, Sztab Główny, SeKOR, sygn. 26a(26), Z. Sławiński, op.cit., s. 5.
- ^{4/} Tamże ..., s. 8.
- ^{5/} Tamże ..., s. 9.
- ^{6/} Tamże ..., s. 11.
- ^{7/} Z. Wierzbiański, Geneza i dotychczasowe wyniki I-szego Polskiego Kongresu Inżynierów we Lwowie, "Życie Techniczne", 1938, nr 3 s. 50.
- ^{8/} Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 4 V 1936 r., "CzT", 1936, nr 12 s. 220.
- ^{9/} Sprawy Towarzystwa. Protokół posiedzenia ... z dnia 30 VI 1936 r., "CzT", 1936, nr 19 s. 347.
- ^{10/} Pierwszy Polski Kongres Inżynierów we Lwowie 12-14 IX 1937 r. Przewodnik Kongresowy, Warszawa 1937, s. 16-17; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, Lwów 12-14 IX 1937 r., Cz. I, Sprawozdanie i uchwały Kongresu, Warszawa 1938, s. 16; Z Komitetu Organizacyjnego I Kongresu Inżynierów we Lwowie, "Biuletyn NOI", 1937, nr 8-9 s. 17; Sprawozdanie Komitetu Organizacyjnego Pierwszego Kongresu Inżynierów, "Biuletyn NOI", 1938, nr 10 s. 1.

- ^{11/} Różne, "Biuletyn NOI", 1936, nr 3-4 s. 14; Sprawy Towarzystwa. Protokół z posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 25 V 1936 r., "CzT", 1936, nr 13 s. 235; Sprawy stanu inżynierskiego, "CzT", 1936, nr 22 s. 396; Ogólnopolski Zjazd Inżynierów i jubileusz PTP we Lwowie, "CzT", 1937, nr 1 s. 15; Protokół obrad II Zjazdu Delegatów NOI RP w dniu 11 IV 1937 r., "Biuletyn NOI", 1937, nr 8-9 s. 7, 14, 17; Z.Ślawiński, Komisja Gospodarcza i prace programowo-gospodarcze w ZPIE, "Biuletyn ZPIE", 1937, nr 10-11 s. 8.
- ^{12/} Przegląd ogólny ważniejszych prac Rady Głównej w 1937 r., "Biuletyn NOI", 1938, nr 10 s. 3.
- ^{13/} Ogólnopolski Zjazd Inżynierów i jubileusz PTP we Lwowie, "CzT", 1937, nr 3 s. 59; Sprawy Towarzystwa. Protokół posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 15 II 1937 r. i 9 VII 1937 r., "CzT", 1937, nr 7 s. 136, nr 20 s. 396; M.Krahelski, Udział ZPIE w I Polskim Kongresie Inżynierów, "Biuletyn ZPIE", 1937, nr 10-11 s. 6.
- ^{14/} Z.Wierzbiański, artykuł wstępny - bez tytułu, "Wiadomości Kongresowe Pierwszego Polskiego Kongresu Inżynierów we Lwowie", (dalej "WK"), 1937, nr 1 s. 1.
- ^{15/} Okólnik, "Inżynier Kolejowy", 1937, nr 1 s. 47, por. także: Ogólnopolski Zjazd Inżynierów i jubileusz PTP we Lwowie, "CzT", 1937, nr 5 s. 104.
- ^{16/} Z.Wierzbiański, artykuł wstępny ..., s. 1.
- ^{17/} NOI. Pierwszy Polski Kongres Inżynierów we Lwowie 12-14 IX 1937. Skróty referatów, Warszawa 1937, s. 1-256. Zrzeszenia, które opracowały wcześniej referaty opublikowały je na łamach swoich organów prasowych, np. Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych w "Przeglądzie Górniczo-Hutniczym", 1937, nr 7.
- ^{18/} Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., cz. I, ... s. 122-136.
- ^{19/} Z.Wierzbiański, Geneza i dotychczasowe wyniki ..., s. 51.
- ^{20/} Pierwszy Polski Kongres Inżynierów we Lwowie 12-14 IX 1937 r. Przewodnik kongresowy ..., s. 31-34; Plon Kongresu Inżynierów we Lwowie, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 10 s. 95. Por. także: NOI, "Przegląd Górniczo-Hutniczy", 1937, nr 3 s. 144-146; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, "CzT", 1937, nr 12 s. 205-206; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 6 s. 63-64.
- ^{21/} CAW, Oddział I Sztabu Głównego, SeKOR, sygn. 25, Przewidywany podział referatów Kongresu Inżynierów na sekcje, 7 IV 1937 r.
- ^{22/} CAW, tamże, sygn. 27, Pismo NOI do gen. bryg. T.Malinowskiego, 7 VI 1937 r.; CAW, Instytut Techniczny Uzbrojenia 1922-1939, sygn. 34, Rozkaz dzienny nr 14 MSWojsk. z 6 VIII 1937 r.; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów, "CzT", 1937, nr 12 s. 205; Protokół obrad II Zjazdu Delegatów NOI RP odbytego w dniu 11 IV 1937 r., "Biuletyn NOI", 1937, nr 8-9 s. 14.
- ^{23/} Zestawienie uczestników Kongresu, "WK", 1937, nr 4 s. 15; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. I ..., s. 17. Natomiast przewodniczący Kongresu prof. Adolf Joszt rektor Politechniki Lwowskiej - na zakończenie Kongresu podał, że uczestniczyło w nim niemal 2000 osób. Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. I ..., s. 115.
- ^{24/} Lista uczestników, "WK", 1937, nr 1 s. 5-20, nr 2 s. 11-15, nr 3 s. 13-15, nr 4 s. 11-15.
- ^{25/} Z.Wierzbiański, Geneza i dotychczasowe wyniki ..., s. 50.
- ^{26/} Pierwszy Polski Kongres ... Przewodnik Kongresowy ..., s. 5-18, 27-29; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ... Cz. I ..., s. 17-27.
- ^{27/} Zakończenie, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. VII, Sekcja VII. Przemysłów konsumpcyjnych i rolnictwa, Warszawa 1938, s. 152.
- ^{28/} Protokół obrad II Zjazdu Delegatów NOI RP z dnia 11 IV 1937 r., "Biuletyn NOI", 1937, nr 8-9 s. 11.

- 29/ J.P., Pierwszy Ogólnopolski Zjazd Inżynierów we Lwowie, "PT", 1937, nr 20 s. 667. Por. także: Sprawozdania z sekcji, "WK", 1937, nr 3 s. 3-4.
- 30/ Uchwały Kongresu, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ... Cz. I ..., s. 51-52.
- 31/ Z.Sławiński, Zagadnienie planu gospodarczego. Wyciąg z referatu inż. Sławińskiego wygłoszonego w sekcji zagadnień ogólnych planowania gospodarczego na Pierwszym Polskim Kongresie Inżynierów, "Biuletyn ZPIE", 1938, nr 16-17 s. 2.
- 32/ Tamże ..., s. 2-6.
- 33/ Z.Sławiński, Zagadnienie planowania gospodarczego, Katowice 1938, s. 99-100 - publikacja ta była obszernie rozwiniętą wersją referatu z Kongresu, opublikowaną najpierw w czasopiśmie "Technik", 1938, nr 1, 3-4, a następnie w wersji książkowej. Z bardzo ostrą krytyką liberalizmu gospodarczego z równoczesną apoteozą wręcz planowania wystąpili Tadeusz Zandfos i Władysław Szwarzenberg-Czerny w referacie "Zagadnienie planowania osiedli wiejskich", (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. III, s. 54-55, 59.
- 34/ Por. np. W.Wilczyński, Problemy gospodarki planowej w polskim piśmiennictwie ekonomicznym (do r. 1947), Poznań 1948 (odbitka z "Rocznika Akademii Handlowej w Poznaniu za rok 1947/48), s. 221; J.Kofman, Lewiatan a podstawowe zagadnienia ekonomiczno-społeczne Drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1986, s. 168-189; J.Majchrowski, Szkice z historii polskiej prawicy politycznej lat Drugiej Rzeczypospolitej, Kraków 1986, s. 40-41.
- 35/ A.Romanowski, Eugeniusz Kwiatkowski - polski życiorys, "Znak", 1985, nr 9-10 (370-371), s. 65-66.
- 36/ Wstęp, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. V, Sekcja V, Przemysłów konstrukcyjno-obróbkowych, Warszawa 1938, s. 5.
- 37/ J.Piotrowski, Zagadnienie przemysłu obrabiarkowego, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ... Cz. V, Sekcja V, ... s. 55-56.
- 38/ A.Kręglewski, Zagadnienie sprzętu motoryzacji, (W:) Tamże, s. 100-110, por. także dyskusję s. 171-182.
- 39/ Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. I, ... s. 93-94; Sprawozdanie z zebrania ogólnego i zamknięcia Kongresu, "WK", 1937, nr 4 s. 4-5; Plon Kongresu Inżynierów w Lwowie, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 10 s. 97.
- 40/ S.Boryssowicz, O program gospodarczy dla Polski, (W:) NOI. Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ... Skróty referatów ..., s. 227-229.
- 41/ M.Reklewski, Zagadnienie uprzemysłowienia rolnictwa, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. VII, Sekcja VII, Przemysłów konsumpcyjnych i rolnictwa, Warszawa 1938, s. 84-96, por. także dyskusję s. 136-139.
- 42/ Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. IV, Sekcja IV. Podstawowych surowców i tworzyw, Warszawa 1938; Sprawozdanie z zebrania ogólnego ..., s. 2-3; Plon Kongresu Inżynierów we Lwowie, "Wiadomości SIMP", 1937, nr 10 s. 96-97.
- 43/ A.Miszke, Zagadnienie komunikacji kolejowej, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. II, Sekcja II, Podstawowych urządzeń gospodarczych, Warszawa 1938, s. 7-23; Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. I ..., s. 52-61; Sprawozdanie z zebrania ogólnego ..., s. 2.
- 44/ A.Langrod, Zagadnienie taboru kolejowego w Polsce, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. V, Sekcja V ..., s. 7-23; A.Rylke, Zagadnienie budowy taboru żeglugi śródlądowej, (W:) Tamże, s. 24-29; S.Piotrowski, Zagadnienie produkcji silników lotniczych, (W:) Tamże, s. 51-54; A.Karpiński, Zagadnienie przemysłu lotniczego, (W:) Tamże, s. 36-50.

- ^{45/} T.Ocioszyński, Zagadnienie transportu morskiego i portów morskich, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. II, Sekcja II ..., s. 83-92; K.Czernicki, Zagadnienie budowy okrętów, (W:) Tamże, Cz. V, Sekcja V ..., s. 30-35.
- ^{46/} M.Günther, Zagadnienie elektryfikacji, (W:) Tamże, Cz. II, Sekcja II ..., s. 166-174; H.Herbich, Zagadnienie sił wodnych, (W:) Tamże, s. 136-166. Szerzej na ten temat por. J.Piłatowicz, Projekty i programy elektryfikacji Polski ..., s. 155-159.
- ^{47/} Sprawozdanie z zebrania ogólnego ..., s. 4-5; Plon Kongresu Inżynierów ..., s. 97.
- ^{48/} Z.Rudolf, Technika sanitarna jako zagadnienie ogólnopaństwowe, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. III, Sekcja III. Osiedli i budownictwa, Warszawa 1938, s. 60-82.
- ^{49/} Por. np. T.Śliwiński, Przemysł cukrowniczy wobec zagadnień obrony, (W:) Tamże, Cz. VII, Sekcja VII ..., s. 38-44; Tenże, Surowce rolnicze dla obrony państwa, (W:) Tamże, s. 74-81; T.Zandfos, H.Stankiewicz, Zagadnienia budownictwa obronnego, (W:) Tamże, Cz. III, Sekcja III ..., s. 39-44.
- ^{50/} Wstęp, (W:) Tamże, Cz. III, Sekcja III ..., s. 6.
- ^{51/} R.Piotrowski, I.Luft, Zagadnienia budownictwa w miastach, (W:) Tamże ..., s. 15-26.
- ^{52/} F.Piaścik, Zagadnienie budownictwa wiejskiego, (W:) Tamże ..., s. 33.
- ^{53/} Sprawozdanie z zebrania ogólnego ..., s. 4-5; Plon Kongresu Inżynierów ..., s. 97.
- ^{54/} Sprawy Towarzystwa. Protokół posiedzenia Wydziału Głównego PTP z dnia 17 X 1938 r., "CzT", 1938, nr 24 s. 360.
- ^{55/} Zakończenie, (W:) Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. VII, Sekcja VII, Przemysłów konsumpcyjnych i rolnictwa, Warszawa 1938, s. 152-153.
- ^{56/} S.Kądziółko, Projekt ustawy o zorganizowaniu inżynierów, "Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Budowlanych", 1938, nr 3 s. 5.
- ^{57/} W.Kowalski, O plan gospodarczy Polski, "Biuletyn ZPIE", 1937, nr 10-11 s. 10.
- ^{58/} Z.Wierzbiański, Geneza i dotychczasowe wyniki ..., s. 52.
- ^{59/} J.P., Pierwszy Ogólnopolski Zjazd Inżynierów we Lwowie, "PT", 1937, nr 20 s. 667; S.Hueckel, Inżynierskie wspomnienia ..., s. 56.
- ^{60/} Z.Wierzbiański, Geneza i dotychczasowe wyniki ..., s. 52-53; CAW, Oddział I, Sztab Główny, SeKOR, sygn. 26a(26), s. 5, Memoriał KTT do władz państwowych, 3 II 1938 r.
- ^{61/} I.Harski, Pierwsze uwagi i wnioski z Kongresu Inżynierów, "Biuletyn ZPIE", 1937, nr 10-11 s. 2-3.
- ^{62/} W.Paczoski, Ekonomia i technika. Refleksje pokongresowe, "Życie Techniczne", 1937, nr 9 s. 282. Postulat wprowadzenia planowania, powtórzony na I Polskim Kongresie Techników w grudniu 1938 r., spotkał się z krytyką części ekonomistów jako wynalazek sowiecki. Por. F.Barciński, Polska zachodnia w niełasce u technokratów, "Gospodarka Zachodnia", 1939, nr 34 s. 56-57.
- ^{63/} S.Bryła, Świat inżynierski ..., s. 590.
- ^{64/} Pierwszy Polski Kongres Inżynierów ..., Cz. I, ... s. 19; Lwów na fali technicznej. Bilans XVIII Targów Wschodnich, "Życie Techniczne", 1938, nr 7-8 s. 335-336; Kronika techniczna. Protektorat NOI nad XVIII Targami Wschodnimi, "CzT", 1938, nr 11 s. 165; Kronika. Stałe Targi Techniczne na Targach Wschodnich, "PM", 1938, nr 11-12 s. 334; Kronika przemysłowa. Targi Techniczne we Lwowie 2-12 IX 1939 r., "PT", 1939, nr 14-15 s. 609-610.
- ^{65/} I Polski Kongres Techników. Warszawa 3-4 XII 1938 r. Przewodnik, Warszawa 1938; Kronika. I Kongres Techników, "Mechanik", 1939, nr 1 s. 32-33; K.Mrozowski, Zapomniany Kongres Techników, "KHNT", 1977, nr 2 s. 287-293. ◀

BIBLIOGRAFIA

Archiwum Akt Nowych

Centralny Komitet Obywatelski Królestwa Polskiego w Piotrogradzie, sygn. 1221

Kancelaria Cywilna Naczelnika Państwa, sygn. 298

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, sygn. 92

Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, sygn. 6, 17, 145, 227, 237, 4454, 7188

Obóz Zjednoczenia Narodowego, sygn. 49

Prezydium Rady Ministrów - Akta Numeryczne, sygn. 8957/20, 24829/21, 5929/22, 12164/22, 485/22

Prezydium Rady Ministrów - Komitet Ekonomiczny Ministrów, sygn. 544

Prezydium Rady Ministrów - Protokoły, tomy: 6, 8, 10, 12, 17, 23, 26, 28, 30, 37, 67, 87

Prezydium Rady Ministrów - Rektyfikaty, sygn. 4, 29

Skorowidz uchwał Rady Ministrów 1936-1939.

Centralne Archiwum Wojskowe

Biuro Kontroli, sygn. 11

Biuro Personalne Ministerstwa Spraw Wojskowych, sygn. 18, 28, 430

Departament Techniczny Ministerstwa Spraw Wojskowych, sygn. 2, 32, 37

Instytut Technicznego Uzbrojenia, sygn. 28, 29, 30, 34, 35, 36, 37

Oddział I Sztabu Głównego, Sekretariat Komitetu Obrony Rzeczypospolitej (SeKOR), sygn. 15a(15), 25a(25), 26a(26), 27, 28, 56, 59

Oddział I Sztabu Głównego, Szef Sztabu Głównego, sygn. 3, 77

Oddział III Naukowo-Szkolny Sztabu Ministerstwa Spraw Wojskowych, sygn. 66, 67, 68, 69

Państwowe Wytwornie Uzbrojenia, sygn. 2, 3, 12, 18, 24, 25, 36, 46, 54, 56, 59, 60, 63, 68, 94, 98, 716, 721, 730

Wojskowa Szkoła Inżynierii, sygn. 1, 20

Wojskowy Instytut Badań Inżynierii, sygn. 1, 19, 28, 59

Wytwornie prywatne (1926-1939). Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki, sygn. 27

Wyższa Szkoła Wojenna, sygn. 2, 3, 7

II. Prasa

Architektura

Biuletyn Koła Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich
w Warszawie (dodatek do Przeglądu Technicznego) 1935-1936

Biuletyn Koła Inżynierów Mierniczych (dodatek do Przeglądu Technicznego), 1938

Biuletyn Muzeum Techniki i Przemysłu, 1939

Biuletyn Naczelnej Organizacji Inżynierów, 1936-1938

Biuletyn Stowarzyszenia Inżynierów w Warszawie, 1930

Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Budowlanych, 1938

Biuletyn Związku Polskich Inżynierów Elektryków, 1936-1939

Budownictwo Stalowe (dodatek do Czasopisma Technicznego), 1931
Czas, 1938

Czasopismo Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, 1917-1921

Czasopismo Techniczne, 1912-1939

Droga, 1924

Dzieje Najnowsze, 1985

Głos Inteligencji, 1932

Głos Inteligencji Bezrobotnej, 1926

Gospodarka Zachodnia, 1939

Inżynier Kolejowy, 1925-1928, 1933-1939

Inżynieria i Budownictwo, 1939

Kalendarz Techniczny na rok 1939 (Wyd. Wzajemnej Pomocy Studentów Żydów
Politechniki Warszawskiej)

Komunikat SARP, 1937

Kronika Warszawy, 1988

Kultura (Paryż), 1953, 1955

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, 1961, 1963, 1972, 1977, 1984, 1985, 1988, 1989,
1991

Kwartalnik Historyczny, 1965, 1985

Mechanik, 1921-1930, 1933-1934, 1938-1939, 1947, 1957, 1959, 1976, 1977, 1980, 1984,
1985, 1988

Nauka Polska, 1927, 1929, 1930, 1936, 1937

Niepodległość (Londyn), 1958 t. VI

Nowiny Techniczne (dodatek do "Przeglądu Technicznego), 1928-1934

Obrona Kultury, 1939

Oświata i Wychowanie, 1934-1937
 Polityka, 1939
 Polska Zachodnia, 1929
 Powstaniec, 1938
 Prace Muzeum Ziemi, 1971
 Prasa Techniczna, 1984, 1986, 1989
 Przegląd Bezpieczeństwa Pracy, 1939
 Przegląd Budowlany, 1939
 Przegląd Ekonomiczny, 1934
 Przegląd Gospodarczy, 1920
 Przegląd Górniczo-Hutniczy, 1928, 1935-1939
 Przegląd Komunikacyjny, 1971
 Przegląd Mechaniczny, 1936-1939
 Przegląd Odlewniczy (dodatek do Przeglądu Technicznego), 1938
 Przegląd Opatentowanych Rozwiązań Technicznych o Szerokim Zastosowaniu,
 1969
 Przegląd Organizacji, 1930-1932, 1935
 Przegląd Pruszkowski, 1984
 Przegląd Techniczny, 1884, 1909, 1914-1939, 1959, 1965, 1967, 1982, 1986, 1987.
 Przegląd Wojskowo-Techniczny, 1928 t. IV.
 Przemysł Chemiczny, 1934, 1935, 1937, 1939
 Przemysł Metalowy, 1923, 1924
 Przemysł Naftowy, 1936
 Rocznik Pruszkowski, 1979
 Rocznik Warszawski, 1988
 Roczniki Chemii, 1946
 Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych, 1969 t. XXX
 Szkoły Akademickie, 1928/29
 Szkoły Wyższe, 1938-1939
 Technik, 1935
 Technik Lubelski, 1930
 Technik Polski, 1935-1939
 Technika i Nauka (Londyn), 1961, 1984, 1989
 Technika i Przemysł, 1932
 Technika, Rzemiosło, Wynalazki, 1937-1939
 Technolog, 1934-1938

Warszawski Dziennik Narodowy, 1935, 1937

Wiadomości Kongresowe Pierwszego Polskiego Kongresu Inżynierów we Lwowie, 1937

Wiadomości Przemysłu Chemicznego, 1931

Wiadomości Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych, 1923-1924

Wiadomości Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (dodatek do Przeglądu Mechanicznego) i Mechanika, 1934-1939

Wiadomości Towarzystwa Wojskowo-Technicznego (dodatek do Przeglądu Technicznego), 1933, 1939

Wiadomości Tygodniowe (dodatek do Przeglądu Technicznego), 1918-1919

Wiadomości Urzędu Patentowego, 1928, 1939

Wiadomości Związku Inżynierów Chemików (dodatek do Przemysłu Chemicznego), 1936

Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych i Związku Polskich Czasopism Technicznych i Zawodowych, 1925-1934

Wołyńskie Wiadomości Techniczne, 1928

Wynalazki i Odkrycia, 1928

Zagadnienia Naukoznawstwa, 1989

Zapiski Historyczne, 1975

Zaranie Śląskie, 1977-1978

Znak, 1985

Życie Szkoły Wyższej, 1987

Życie Techniczne, 1935-1936, 1938-1939

III. Wydawnictwa urzędowe, statystyka, spisy, programy i sprawozdania

Album. Skorowidz Senatu i Sejmu R.P. oraz Sejmu Śląskiego. Kadencja 1935-1940, Kraków 1936

Dziennik Urzędowy NWRiOP, 1920, 1936

Dziennik Ustaw R.P., 1920, 1922, 1933, 1939

Księga inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1935

Lista członków Stowarzyszenia Techników w Warszawie. Rok 1913, Warszawa 1913

Lista członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, 1926, 1939

Lista inżynierów mechaników polskich, Warszawa 1938

Mały Rocznik Statystyczny, 1939

Monitor Polski, 1923

- Rocznik Statystyki R.P., 1929
- Rocznik Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie, 1937-1939
- Rzepecki T., Sejm Rzeczypospolitej Polskiej 1919, Poznań 1920
- Rzepeccy T. i K., Sejm i Senat R.P., 1922-1927, Poznań 1923
- Rzepeccy T. i K., Sejm i Senat 1928-1933, Poznań 1928
- Spis techników w guberniach Królestwa Polskiego, Warszawa 1899
- Sprawozdania stenograficzne z posiedzeń Sejmu Ustawodawczego, 1922
- Sprawozdania z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego i Studium Rolniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki, 1930/31, 1932/33, 1937/38
- Sprawozdanie z działalności Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych 1936-1938
- Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Elektryków Polskich 1932-1935 (odbitka z Przeglądu Elektrotechnicznego)
- Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, 1924, 1932, 1934-1938
- Sprawozdanie z pięćdziesięcioletniej działalności Krakowskiego Towarzystwa Technicznego 1877-1927, Kraków 1927
- Statut Politechniki Lwowskiej z roku 1921, Lwów 1921
- "Statystyka Pracy", 1929, 1938
- Statystyka szkolnictwa GUS, 1932/33, 1933/34, 1934/35, 1935/36, 1936/37, 1937/38
- Stowarzyszenie Politechników Petersburskich. Spis nazwisk, stanowisk i adresów Polaków Politechników Petersburskich, Warszawa 1928
- Pierwszy Polski Kongres Inżynierów we Lwowie 12-14 IX 1937 r. Przewodnik Kongresowy, Warszawa 1937
- Pierwszy Polski Kongres Techników. Warszawa 3-4 XII 1938 r. Przewodnik, Warszawa 1938
- Politechnika Warszawska. Zeszyt 1. Lata akademickie 1935/36 i 1936/37, Warszawa 1938
- Program Ces. Król. Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 1918/19
- Program Politechniki Lwowskiej na rok akademicki, 1922/23-1938/39
- Program Politechniki Warszawskiej. Rok naukowy 1918/19-1938/39
- Program Szkoły Politechnicznej we Lwowie na rok naukowy, 1919/20, 1920/21, 1921/22
- Projekt ustawy Stowarzyszenia Inżynierów w Warszawie, Warszawa 1926

Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie. Skład Uniwersytetu w latach 1924/25-1935/36

Wydział Rolniczo-Leśny Uniwersytetu Poznańskiego. Sprawozdanie za pierwsze 15 lat istnienia 1919/20-1933/34, Poznań 1934

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych. Sprawozdanie Kół za rok 1932

IV. Wspomnienia i relacje

Dorabialska A., Jeszcze jedno życie, Warszawa 1972

Holewiński S., Wspomnienia i notatki starego hutnika, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1974

Hueckel S., Inżynierskie wspomnienia, Gdańsk 1981

Janczewski H., Całe życie z Warszawą, Warszawa 1986

Jankowski S. "Agaton", Z fałszywym ausweisem w prawdziwej Warszawie. Wspomnienia 1939-1946, Warszawa 1980, t. I

Kakowski W.J., Po osiemnastu latach ... Kijowskie spacery i nocne rozmowy przyjaciół, (W:) Wspomnienia z Kijowa, t. II, Wrocław 1988 (Wyd. Sekcji Wychowanków Politechniki Kijowskiej przy ZG NOT)

Kasprowicz B., Byłem juniorem, Gdynia 1965

Kuratowski K., Notatki do autobiografii, Warszawa 1981

Kuratowski K., Pół wieku matematyki polskiej 1920-1970. Wspomnienia i refleksje, Warszawa 1973

Kuryłło A., Z historii Politechniki Lwowskiej. (Wspomnienia z okresu 1907-1914), (W:) Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria I, Historia nauk społecznych, z. 2, Warszawa 1986

Kwiatkowski E., Dariusz 1945-1947, Gdańsk 1988

Leski K., Życie niewłaściwie urozmaicone. Wspomnienia oficera wywiadu i kontrwywiadu AK, Warszawa 1989

Mikke J., Wizerunki ludzi myślących, Warszawa 1973

Milewski W., Na morzu i lądzie, Gdańsk 1976

Nakielski H., "Gady" umierają powoli, Warszawa 1989

Pamiętniki górników, Katowice 1973

Pamiętniki inżynierów, Warszawa 1966

Regulski J., Blaski i cienie długiego życia, Warszawa 1980

Ręgorowicz L., Wspomnienia śląskie i poznańskie, Opole 1976

Roszko J., Trzynaście portretów, Warszawa 1976

Różański H., Śladem wspomnień i dokumentów (1943-1948), Warszawa 1987

- Rummel A., Wśród zmian i przemian, Warszawa 1986
 Rummel J., Narodziny żeglugi, Gdańsk 1980
 Rylke A., W służbie okrętu, Gdynia 1967
 Spychalski M., Początek walki. Fragmenty wspomnień, Warszawa 1983
 Wierzbicki A., Wspomnienia i dokumenty (1877-1920), Warszawa 1957
 Zaremba Z., Wspomnienia. Pokolenie przełomu, Kraków-Wrocław 1983

Relacje:

- prof. Kazimierza Głębieckiego z 14 XII 1990 r.
 prof. Jana Oderfelda z 14 XII 1990 r.
 prof. Tadeusza Sołtyka XI 1990 r.
 prof. Janusza Tymowskiego 26 XI 1990 r.
 prof. Alfreda Wiślickiego z 22 XII 1990 r.
 inż. Bronisława Żurakowskiego z 18 XII 1990 r.

V. Opracowania

- Aleksa L., Inteligencja na Śląsku, Katowice 1975
 Alexandrowicz S., Polacy w rozwoju awiacji rosyjskiej (do 1914 r.), (W:) Polsko-rosyjskie związki społeczno-kulturalne na przełomie XIX i XX wieku, Warszawa 1980
 Andrusiewicz A., Stronnictwo Pracy 1937-1950, Warszawa 1988
 Bajkowski A., Wynalazczość a Instytut Doświadczalny w Polsce, Poznań 1930
 Baranowski K., Kadra naukowa z zakresu dyscyplin społecznych w II Rzeczypospolitej, Łódź 1981
 Barczyk P.P., Drogi rozwoju i unifikacji kształcenia produkcyjnego na Górnym Śląsku w latach 1922-1939, Katowice 1983
 Bartnicki T., Czajkowski T., Struktura zatrudnienia i zarobki pracowników umysłowych oraz Tablice źródłowe, Warszawa 1936
 Bąkowski F., O zawodzie inżyniera, Warszawa 1927
 Białas S., Szybiński A., Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w latach 1919-1959. Kronika, t. I, Kraków 1959
 Bieniarzówna J., Polska kadra techniczna w Rosji na przełomie XIX i XX w., (W:) Studia z historii gospodarczej i demografii historycznej, Kraków 1975

- Bieniarżówna J., Z problemów kształcenia kadry technicznej dla przemysłu w XIX w., (W:) Studia z dziejów oświaty i kultury umysłowej w Polsce XVIII-XIX w., Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1977
- Borzyszkowski J., Inteligencja polska w Prusach Zachodnich 1848-1920, Gdańsk 1986
- Brenneisen E., Stan zatrudnienia inżynierów budowlanych, (W:) Koło Inżynierów Dróg i Mostów przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie 1924-1934, Warszawa 1934
- Broda J., Historia studiów rolniczych i leśnych w Poznaniu w latach 1919-1969, (W:) Dzieje akademickich studiów rolniczych i leśnych w Wielkopolsce 1919-1969, Poznań 1970
- Bronsztejn Sz., Ludność żydowska w Polsce w okresie międzywojennym, Wrocław-Warszawa-Kraków 1963
- Brzeziński W., Zatrudnienie pracowników z wyższym wykształceniem w administracji państwowej, (W:) Studia nad rynkiem pracy dla ludzi z wyższym wykształceniem, Warszawa 1936, zeszyt 2
- Brzozowski S., Polacy na studiach gospodarstwa wiejskiego w Niemczech w XIX i XX wieku, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1989
- Brzozowski S., Studia Polaków w Wiedniu, (W:) Polacy w Austrii, Kraków 1976
- Bugiel J., System kształcenia inżynierów a ich praca zawodowa, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975
- Bujak W., Historia Stronnictwa Pracy 1937-1950, Warszawa 1988
- Chajn L., Polskie wolnomularstwo 1920-1938, Warszawa 1984
- Charkiewicz M., Kadry wykwalifikowane w Polsce, Warszawa 1961
- Co należy wiedzieć o tytule inżyniera i o technice w Polsce i na zachodzie oraz najstarszej szkole technicznej w Polsce (b. Instytucie Technicznym, obecnej Państwowej Szkole Przemysłowej w Krakowie), Kraków 1938
- Cyprian T., Komisja stwierdziła ... Londyn 1942, Warszawa 1960
- Czepulis-Rastenis, Kształtowanie się inteligencji technicznej w Królestwie Polskim, (W:) Społeczeństwo polskie XVIII i XIX wieku, Warszawa 1970
- Czopowski H., O studiach politechnicznych, Warszawa 1931
- Dembecka W., Absolwenci Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu 1919-1945, Poznań 1986
- Derengowski J., Płace pracowników miejskich m.st. Warszawy. Wczoraj i dziś, Warszawa 1939
- Dębicki Z., Kryzys inteligencji polskiej, Warszawa-Lublin-Łódź 1918

- Długajczyk E., Sanacja śląska 1926-1939, Zarys dziejów politycznych, Katowice 1983
- Drewnowski K., Kling K., Kwiatkowski E., Leśniański W., Modzelewski J., Suchowiak L., Świętosławski W., Wasilewski L., Profesor dr Ignacy Mościcki. Życie i działalność na polu nauki i techniki, Warszawa 1934
- Drozdowski M.M., Eugeniusz Kwiatkowski. Człowiek i dzieło, Kraków 1989
- II Zjazd inżynierów budowlanych w Katowicach 15-17 II 1936 r., Warszawa 1936
- Drzewiecki P., XXV-lecie Stowarzyszenia Techników w Warszawie, Warszawa 1924 (odbitka z "Przeglądu Technicznego")
- Drzewiecki P., Zaniedbane źródła dobrobytu w Polsce, Warszawa 1937/38
- Dulęba L., Glass A., Samoloty RWD, Warszawa 1983
- Dunin-Wąsowicz K., Warszawa w czasie pierwszej wojny światowej, Warszawa 1974
- Dybiec J., Mecenat naukowy i oświatowy w Galicji 1860-1918, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1981
- Dzieje studiów rolniczych w Krakowie 1890-1962, Kraków 1965
- Dzieje Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza 1919-1969, Poznań 1972
- Dziesięciolecie Polski Odrodzonej 1918-1928, Kraków-Warszawa 1928
- Eckert M., Społeczno-polityczne motywy twórczości wybitnych inżynierów polskich, (W:) Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Inżynierskiej im. Jurija Gagarina w Zielonej Górze, 1984, nr 75
- Edgaro M., Marian Spychalski - działacz PPR, Warszawa 1988
- Eytner T., Monografia Szkoły Mechaniczno-Technicznej H.Wawelberga i S.Rotwanda w Warszawie (1895-1907), Warszawa 1908
- Fierich J., Studium Rolnicze (1890-1923). Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1934
- Fierich J., Kosiek Z., Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1934-1945, (W:) Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria B, z. 18, 1963
- Gabara W., Nauka o organizacji i zarządzaniu, Warszawa 1989
- Gajewski M., Siły fachowe z wyższym wykształceniem w elektrotechnice, Warszawa 1936
- Garlicki A., Od maja do Brześcia, Warszawa 1981
- Glass A., Fenomen polskiego międzywojennego przemysłu lotniczego, Warszawa 1989 (materiały powielone na Sesję Naukową Polskiego Towarzystwa Historii Techniki, 20 XI 1989)

- Górkiewicz E., Obecny stan zatrudnienia inżynierów górniczych i widoki na przyszłość, Warszawa 1937
- Górkiewicz M., Wykaz patentów udzielonych w latach 1919-1958 na wynalazki dokonane przez pracowników AGH, Kraków 1967, Zeszyty Naukowe AGH nr 51 zeszyt specjalny nr 6
- Groniowski K., Technika motoryzacyjna w Polsce w okresie międzywojennym, Wrocław-Warszawa-Kraków 1965
- Grum-Grzymała W.E., Jak kształcić przyszłych inżynierów, Dąbrowa Górnicza 1929 (odbitka z "Przeglądu Górniczego")
- Grzyb M., Narodowościowo-polityczne aspekty przemian stosunków własnościowych i kadrowych w górnośląskim przemyśle w latach 1922-1939, Katowice 1978
- Gulczyński M., Spór o przyszłość, Warszawa 1978
- Historia elektryki polskiej, t. I, Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia, Warszawa 1976
- Historia nauki polskiej, t. IV, cz. I-II, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1987
- Holzer J., Molenda J., Polska w pierwszej wojnie światowej, Warszawa 1963
- Homola I., "Kwiat społeczeństwa ...". (Struktura społeczna i zarys położenia inteligencji krakowskiej w latach 1860-1914), Kraków-Wrocław 1984
- Hoser J., Zawód i praca inżyniera, Wrocław-Warszawa-Kraków 1970
- Hulewicz J., Sprawa wyższego wykształcenia kobiet w Polsce w wieku XIX, Kraków 1939
- Hulewicz J., Studia Polaków w Uniwersytecie w Liège w latach 1880-1914, Kraków 1969, Zeszyty Naukowe UJ CCXXVII, Prace Historyczne, zeszyt 28
- Inteligencja polska XIX i XX wieku. Studia, Warszawa 1981, 1983, 1985, t. II-IV pod red. R.Czepulis-Rastenis
- Inteligencja polska pod zaborami, Warszawa 1978, pod red. R.Czepulis-Rastenis
- Inżynier w Polsce i za granicą. Opinie i głosy w dyskusji o tytule inżyniera, Warszawa 1938
- Inżynierowie polscy w XIX i XX wieku. Kształcenie i osiągnięcia, Warszawa 1992
- Jaczewski B., Nauka, (W:) Polska Odrodzona 1918-1939. Państwo. Społeczeństwo. Kultura, Warszawa 1982
- Jaczewski B., Nauka i szkolnictwo wyższe 1918-1939, (W:) Historia Polski, t. IV, cz. IV, Warszawa 1978 (makietą)
- Janusz B., 293 dni rządów rosyjskich we Lwowie (3 IX 1914 - 22 VI 1915), Lwów 1915

- Jaros J., Dzieje polskiej kadry technicznej w górnictwie (1136-1976), Warszawa-Kraków 1978
- Jaros J., Historia górnictwa węglowego w Zagłębiu Górnośląskim w latach 1914-1945, Katowice-Kraków 1969
- Jaros J., Zagadnienie kształcenia i programów Akademii Górniczej w czasopiśmie technicznych (do 1939 roku), (W:) Czasopiśmiennictwo hutnicze w Polsce, Katowice 1979, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Nr 316, Historia i współczesność, z. 4
- Jaśkiewicz W., Uczelnia, przemysł, inżynier, Warszawa 1977
- Jędraszko Cz., "Łamistrajki". (Polacy w szkołach wyższych rosyjskich w Warszawie w latach bojkotu), Warszawa 1974
- Jędruszczak H., Płace robotników przemysłowych w Polsce w latach 1924-1939, Warszawa 1963
- Kalabiński B., Zjazdy Techników Polskich w latach 1882-1917, (W:) Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria D, z. 4, 1963
- Karbowiak A., Młodzież polska akademicka za granicą 1795-1910, Kraków 1910
- Kancewicz J., Polska Partia Socjalistyczna w pierwszym okresie jej rozwoju, Białystok 1982
- Każń profesorów lwowskich. Lipiec 1941, Wrocław 1989
- Kling K., Leśniński W., O działalności naukowej i technicznej prof. I. Mościckiego w dziedzinie technologii bituminu naftowego, Warszawa 1934 (odbitka z "Przemysłu Chemicznego")
- Kofman J., Lewiatan a podstawowe zagadnienia ekonomiczno-społeczne II Rzeczypospolitej, Warszawa 1986
- Kopeć E., "My i oni" na polskim Śląsku (1918-1939), Katowice 1986
- Kopeć E., Południowo-zachodnie kresy Rzeczypospolitej 1918-1939. Społeczne warunki integracji, Katowice 1981
- Kosiński J.A., Nauka polska w wieku XIX i XX. Studium naukometryczne, Wrocław 1981
- Kossuth St., Polacy słuchacze Akademii w Przybramie (Czechy), Katowice 1961
- Kossuth S., Zawody techniczne. Rozgląd społeczno-obyczajowy, Warszawa 1912
- Kowal S., Struktura społeczna Wielkopolski w międzywojennym dwudziestolecu 1919-1939, Poznań 1974
- Księga pamiątkowa "Arkonia" 1879-1929, Warszawa 1929
- Księga pamiątkowa inżynierów cywilnych Polaków wychowanków Instytutu Inżynierów Cywilnych w Petersburgu, Warszawa 1937

- Księga pamiątkowa inżynierów technologów wychowawców Instytutu Technologicznego w Petersburgu, Warszawa 1933
- Księga pamiątkowa ku uczczeniu CCCL rocznicy założenia i X wskrzeszenia Uniwersytetu Wileńskiego, Wilno 1929, t. II
- Księga pamiątkowa ku uczczeniu potrójnej rocznicy zaczątków, założenia i utrwale-
nia SGGW w Warszawie (1906-1911-1916-1936), Warszawa 1937
- Księga SIMP. Pół wieku działalności mechaników polskich w przemyśle, Warszawa 1963
- Kucharzewski F., Czasopiśmiennictwo techniczne polskie przed rokiem 1875, Warszawa 1904
- Kulesza W.T., Koncepcje ideowopolityczne obozu rządzącego w Polsce w latach 1926-1935, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1985
- Kurlandzka A., Tuhan-Taurogiński B., Bibliografia prac magisterskich, kandydackich, doktorskich i habilitacyjnych przyjętych w SGGW w Warszawie w latach 1918-1963, Warszawa 1966, t. I
- Kuropatwiński F., Krótki zarys dziesięcioletniej działalności Koła Inżynierów Technologów Petersburskich przy Stowarzyszeniu Techników Polskich. Lata 1928-1938, Warszawa 1939
- Kwiatkowski K., Historia szkoły im. H.Wawelberga i S.Rotwanda w Warszawie, Warszawa 1965
- Kwiatkowski M.J., "Tu Polskie Radio Warszawa", Warszawa 1980
- Landau L., Struktura pracy i kwalifikacje pracowników umysłowych w warszawskim przemyśle metalowym, Warszawa 1937
- Landau Z., Tomaszewski J., Druga Rzeczypospolita. Gospodarka. Społeczeństwo. Miejsce w świecie, Warszawa 1977
- Landau Z., Tomaszewski J., Gospodarka Polski międzywojennej, t. III, Wielki kryzys 1930-1935, Warszawa 1982
- Landau Z., Tomaszewski J., Polska w Europie i świecie 1918-1939, Warszawa 1980
- Landau Z., Tomaszewski J., Robotnicy przemysłowi w Polsce 1918-1939. Materialne warunki, Warszawa 1971
- Langnas S., Żydzi a studia akademickie w Polsce w latach 1921-1931. Studium statystyczne, Lwów 1933
- Lipkowski J., Prawidłowa organizacja szkolnictwa w Polsce, Paryż-Warszawa 1919
- Lityński T., Jurkowska H., Kosiek Z., Studia rolnicze w Krakowie (1890-1964) w 600-lecie Uniwersytetu Jagiellońskiego, Warszawa 1965

- Łukawski Z., Ludność polska w Rosji 1863-1914, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978
- Majchrowski J.M., Czynniki jednoczące naród w myśli politycznej OZN, Kraków 1978
- Majchrowski J.M., Silni-zwarcie-gotowi. Myśl polityczna OZN, Warszawa 1985
- Majchrowski J.M., Stronnictwo Pracy - działalność polityczna i koncepcje programowe 1937-1945, Warszawa-Kraków 1979
- Majchrowski J.M., Szkice z historii polskiej prawicy politycznej lat II Rzeczypospolitej, Kraków 1986
- Martyniak Z., Prekursorzy nauki organizacji i zarządzania, Warszawa 1989
- Materiały do historii Klubów Demokratycznych i Stronnictwa Demokratycznego w latach 1937-1939, Warszawa 1964
- Maślanka M., Niebezpieczeństwo techniki i cywilizacja przemysłowa. Legenda XX wieku, Lwów 1937
- Miklaszewski S., Możliwość zatrudnienia ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej i leśnej, Warszawa 1936
- Mikos S., Polacy na politechnice w Gdańsku w latach 1904-1939, Warszawa 1987
- Mikulski Cz., SIMP. Dzieje i prace 1926-1932, Warszawa 1933
- Molik W., Polskie peregrynacje uniwersyteckie do Niemiec 1871-1914, Poznań 1989
- Morawiecki A., O zatrudnieniu chemików z wyższym wykształceniem, Warszawa 1937
- Mościcki I., Kling K., W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów, Lwów 1919 (odbitka z "Metanu")
- Mrowiec A., Germanizacyjna działalność przemysłu w powiecie rybnickim (1922-1939), Katowice 1964, Prace Historyczne, nr 1
- Mrozowski K., Główne kierunki działalności polskich stowarzyszeń technicznych w latach 1918-1939, Warszawa 1983 (wyd. Muzeum Techniki NOT)
- Muszyński Z., Niektóre cechy charakterystyczne wynalazczości na ziemiach polskich, Warszawa 1957
- Mycielska D., Postawy polityczne profesorów wyższych uczelni w dwudziestoleciu międzywojennym, (W:) Inteligencja polska XIX i XX wieku, Warszawa 1985, Studia, t. IV
- Nauczanie na Politechnice Warszawskiej, Warszawa 1933
- Nauka w Wielkopolsce. Przyszłość i teraźniejszość. Studia i materiały, Poznań 1973
- Nazar R., Problemy moralne zawodu inżyniera, Warszawa-Poznań 1974

O naukowy tytuł inżyniera, Warszawa 1938

Okołowicz A., Zatrudnienie sił technicznych w reformie rolnej, (W:) O zatrudnieniu ludzi z wyższym wykształceniem w gospodarce rolnej i leśnej, Warszawa 1936

Olszewski E., Technika, (W:) Dziejów Polski blaski i cienie, Warszawa 1968

Orłowski B., Nie tylko szablą i piórem, Warszawa 1985

Osiągnięcia Akademii Górniczo-Hutniczej w latach 1919-1989, Cz. I, Kraków 1989

Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich w Warszawie w roku 1917, Warszawa 1917

Pasieczny L., Inżynier w przemyśle, Warszawa 1968

Perkowska U., Kształtowanie się zespołu naukowego w Uniwersytecie Jagiellońskim (1860-1920), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975

Piasecki A., O zatrudnieniu młodzieży kończącej wyższe studia, Warszawa 1936

Piech T., Zarys historii fizyki w Polsce, Kraków 1948

Pierwszy Polski Kongres Inżynierów. Lwów 12-14 IX 1937 r., Cz. I-VII, Warszawa 1938

Pierwszy Polski Kongres Inżynierów we Lwowie 12-14 IX 1937 r. Skróty referatów, Warszawa 1937

50 lat wydziałów Inżynierii Budowlanej, Inżynierii Sanitarnej i Wodnej, Komunikacji, Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej 1915-1965, Warszawa 1965

50 lat wydziałów mechanicznych Politechniki Warszawskiej 1915-1965, Warszawa 1968

Piętnaście lat Politechniki Łódzkiej 1945-1960, Łódź 1960

Piłatowicz J., Dzieje elektryfikacji Warszawy, Warszawa 1984

Piłatowicz J., Fabryka Karabinów w Warszawie 1918-1939, "Studia i Materiały do Historii Wojskowości", t. XXXIV, 1991, s. 229-269

Piłatowicz J., Henryk Mierzejewski (1881-1929). Działacz polityczny, inżynier, naukowiec, pedagog, pierwszy prezes SIMP, "Mechanik", 1988-1989 (w co drugim numerze)

Piłatowicz J., Kadra inżynierska w dwudziestoleciu międzywojennym. Kształcenie, liczba inżynierów, model absolwenta politechniki, Warszawa 1992, Prace Instytutu Nauk Ekonomiczno-Społecznych Politechniki Warszawskiej, z. 50

Piłatowicz J., Kształcenie inżynierów dla potrzeb wojska w Polsce okresu międzywojennego, (W:) Studia i Materiały do Historii Wojskowości, t. XXXIII, 1990, s. 289-315

- Piłatowicz J., Miejsce i idea inżynierów w życiu społeczno-gospodarczym i politycznym Polski międzywojennej, W-wa 1992 (broszura wydana przez NOT)
- Piłatowicz J., Naczelna Organizacja Inżynierów Rzeczypospolitej Polskiej w latach 1935-1939, Warszawa 1990
- Piłatowicz J., Spór o tytuł inżyniera w dwudziestoleciu międzywojennym, "Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki", 1994 nr 1(5) s. 73-107
- Piłatowicz J., Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich w XX-leciu międzywojennym (1926-1939), Warszawa 1993
- Piłatowicz J., Stowarzyszenie Techników Polskich w Warszawie 1898-1939. Cz. I 1898-1918, Cz. II Dwudziestolecie międzywojenne, Warszawa 1993
- Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby, Lwów 1932
- Politechnika Lwowska 1844-1945. Wrocław 1993
- Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu, Poznań 1976
- Politechnika Warszawska 1915-1925, Warszawa 1925
- Politechnika Warszawska 1915-1965, Warszawska 1965
- Polska technika lotnicza do roku 1939. Warszawa 1992
- Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa w Krakowie 1935-1960, Kraków 1960
- Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1927. Księga pamiątkowa, Lwów 1927
- Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1937, Lwów 1937
- Popławski Z., Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844-1945, Wrocław-Warszawa-Kraków 1992
- Prace Polskiej Narady Ekonomicznej w Petersburgu, Warszawa 1919, t. I-V
- Prawda o Szkole Wawelberga. Opr. Z.Reicug i Wł. Sikorski, Warszawa 1938
- Problem sił fachowych w dobie obecnej, Warszawa 1939
- Problemy gospodarcze Drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1989
- Przyrembel Z., Stowarzyszenie Techników Polskich w Warszawie 1898-1938, Warszawa 1938
- Rechowicz H., Sejm Śląski 1922-1939, Katowice 1971
- Rechowicz H., Wojewoda śląski dr Michał Grażyński, Warszawa-Kraków 1988
- Rozwój Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1969, Kraków 1969
- Rudolf Z., Kształcenie inżynierów sanitarnych, Warszawa 1930
- Rudolf Z., W sprawie czwartej wyższej uczelni technicznej w Polsce, Warszawa 1930 (odbitka z "Gaz i Woda")

- Rodkiewicz A.J., Pierwsza politechnika polska 1825-1831, Kraków-Warszawa 1904
- Różiewicz J., Polskie środowisko naukowe w Petersburgu w latach 1905-1918, (W:) Polsko-rosyjskie związki społeczno-kulturalne na przełomie XIX i XX wieku, Warszawa 1980
- Różiewicz J., Polsko-rosyjskie powiązania naukowe (1725-1918), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1984
- Różiewicz J., Polsko-radzieckie stosunki naukowe w latach 1918-1939, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979
- Rudnicki Sz., Obóz Narodowo-Radykalny. Geneza i działalność, Warszawa 1985
- Ruszczyc M., Strzały w "Zachęcie", Katowice 1987
- Sesja inżynierowie - kierownicy produkcji w okresie międzywojennym, Warszawa 1988. Materiały Polskiego Towarzystwa Historii Techniki
- Siemaszko Z.S., Narodowe Siły Zbrojne, Londyn 1982
- Siemek E., Wojskowa Szkoła Inżynierii (Monografia), Warszawa 1975, Centralna Biblioteka Wojskowa, Rps. 284
- Siennicki K., Sprawa patentowa przemysłu radiotechnicznego w Polsce, Warszawa 1938
- Skotnicki Cz., Chcesz zostać inżynierem?, Warszawa 1926
- Skotnicki Cz., Przyrodoznawstwo a wykształcenie techniczne, Warszawa 1931
- Sławiński Z., Reorganizacja studiów wyższych, Warszawa 1931
- Sławiński Z., Zagadnienie planowania gospodarczego, Katowice 1938
- Spustek I., Polacy w Piotrogradzie 1914-1917, Warszawa 1966
- Stankiewicz H., Inżynier przemysłowy i inżynier dyplomowany, Warszawa 1938
- 150 lat wyższego szkolnictwa technicznego w Warszawie 1826-1976, Warszawa 1976
- Stowarzyszenie studentów Polaków Politechniki Petersburskiej. Szkic historyczny 1902-1918, Warszawa 1939
- Studia nad rynkiem pracy dla ludzi z wyższym wykształceniem, Warszawa 1936, z. 2
- Studniarski J., Organizacja naszego szkolnictwa technicznego, Katowice 1924 (odbitka z Przemysłu i Handlu Górnośląskiego)
- Sulewski W., Kartki ze studenckich dziejów, Warszawa 1971
- Sulima-Samujłło J., Kronika i spis absolwentów Akademii Górniczo-Hutniczej im. S.Staszica 1919-1979. 1. Pion górniczy, Kraków 1979
- Szkoły inżynierskie w Poznaniu 1945-1955. Politechnika Poznańska 1955-1965, Poznań 1965
- Szkoły wyższe Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 1927
- Szkoły wyższe Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 1930

- Szmigielska T.U., Szkoła Wawelberga i Rotwanda, Warszawa 1980 (Wydano z okazji Zjazdu Wawelberczyków we IX 1980 r.)
- Szpotański K., Rola przemysłu w obronności państwa, Warszawa 1939
- Ściśłowski Cz., Prezydent Rzeczypospolitej prof. Ignacy Mościcki jako badacz naukowy i wynalazca, Płock 1935
- Taff A., Rządowy projekt ustawy o tytule inżyniera w świetle interesów ogólnogospodarczych oraz interesów techników ze średnim wykształceniem, Warszawa 1938
- Tomkowski Z., Z dziejów polskich stowarzyszeń akademickich w Austrii w drugiej połowie XIX wieku, (W:) Polacy w Austrii, Kraków 1976
- Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1902. Pamiętnik jubileuszowy, Lwów 1902
- Trudne lata Akademii Górniczej, Kraków 1989
- Tymowski J., Inżynier, gospodarka, społeczeństwo, Warszawa 1975
- Tymowski J., Problemy kadr wysoko kwalifikowanych, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1982
- W 50-lecie powstania Wyższej Szkoły Wojennej w Warszawie, Londyn 1969
- W sprawie tytułu inżyniera. Sprawozdanie z Nadzwyczajnego Zjazdu Wawelberczyków dnia 16 I 1938, Warszawa 1938
- Wajdowicz R., Polskie osiągnięcia techniczne z dziedziny utrwalania i odtwarzania dźwięku do roku 1939, Wrocław-Warszawa-Kraków 1962
- Wanatowicz M.W., Inteligencja na Śląsku w okresie międzywojennym, Katowice 1986
- Wanatowicz M.W., Ludność napływowa na Górnym Śląsku w latach 1922-1939, Katowice 1982
- Wanatowicz M.W., O kwestii studiów wyższych Górnoślązaków w okresie międzywojennym, (W:) Śląskie Studia Historyczne, t. II, Katowice 1977
- Wapiński R., Problemy kształtowania się elit politycznych II Rzeczypospolitej, (W:) Społeczeństwo polskie XVIII i XIX wieku. Studia o grupach elitarnych pod red. J.Leskiewiczowej, Warszawa 1982, t. VII
- Wapiński R., Świadomość polityczna w Drugiej Rzeczypospolitej, Łódź 1989
- Warszawska Szkoła Architektury 1915-1965, Warszawa 1967
- Wieczorek T., Historia szkół rolniczych w Polsce, Warszawa 1973
- Wilczyński W., Problemy gospodarki planowej w polskim piśmiennictwie ekonomicznym (do r. 1947), Poznań 1948 (odbitka z Rocznika Akademii Handlowej w Poznaniu za rok 1947(48))

- Wkład Polaków do nauki. Nauki ścisłe. Wybór artykułów, Warszawa 1967
- Wittlinowa H., Atlas szkolnictwa wyższego, Warszawa 1937
- Wojtaszek T., 50 lat Wydziału Rolniczego i 20 lat Akademii Rolniczej w Krakowie, (W:) Studia rolnicze w Krakowie w XXX-lecie Polski Ludowej, Warszawa 1975
- Woszczyński B., Ministerstwo Spraw Wojskowych 1918-1921. Zarys organizacji i działalności, Warszawa 1972
- Wydział Rolniczo-Leśny w pierwszych latach swego istnienia 1920/21, 1921/22, 1922/23, Poznań 1925
- Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1967, Kraków 1970
- Z dziejów Wydziału Inżynierii Lądowej PW w latach 1826-1970, Warszawa 1983, Wyd. PW
- Zamecki S., Wkład Wojciecha Świętosławskiego (1881-1968) do chemii fizycznej, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1981
- Zarys dziejów hutnictwa i naukowo-technicznych stowarzyszeń technicznych, Katowice 1972
- Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce, Warszawa 1983
- Żarnowski J., O inteligencji polskiej lat międzywojennych, Warszawa 1965
- Żarnowski J., Polska 1918-1939. Praca Techniki, Społeczeństwo, Warszawa 1992
- Żarnowski J., Społeczeństwo Drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1973
- Żarnowski J., Struktura społeczna inteligencji w Polsce w latach 1918-1939, Warszawa 1964
- Żurawicka J., Inteligencja warszawska w końcu XIX wieku, Warszawa 1978

SPIS TABEL

1. Studenci Politechniki Lwowskiej i Warszawskiej w latach 1918-1939 ...	46
2. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów mechanicznych i elektrycznych PL i PW w latach 1918-1939	52
3. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej PL w latach 1918-1939	57
4. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów inżynierskich PW w latach 1918-1939	58
5. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów architektonicznych PL i PW w latach 1918-1939	61
6. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów chemicznych PL i PW w latach 1918-1939	63
7. Studenci (łącznie z wolnymi słuchaczami) wydziałów Rolniczo-Lasowego i Ogólnego PL w latach 1919-1939	64
8. Absolwenci PL według uzyskanych dyplomów w latach 1918-1939	67
9. Absolwenci PW w latach 1920-1939	68
10. Studenci i absolwenci Akademii Górniczej w latach 1919-1939	74
11. Patenty na wynalazki w latach 1918-1938	156
12. Patenty na wynalazki według państw zgłaszających w Polsce w latach 1924-1938	158
13. Patenty na wynalazki i wzory użytkowe w niektórych krajach w 1936 r.	159
14. Patenty polskie w latach 1924-1938 według województw	160
15. Patenty na wynalazki udzielone w Polsce w latach 1924-1938 według gałęzi przemysłu	160

INDEKS NAZWISK

Adamiecki Karol 22-24, 36, 55, 102,
119-121, 123, 233, 257, 258

Ajdukiewicz Kazimierz 65

Aleksa Ludwik 277, 291

Aleksandrowicz Stanisław 237, 291

Altenberg Maurycy 43, 232

Anczyc Stanisław 12, 241, 247

Andrusiewicz Andrzej 264, 291

Anioła Jan 247

Arlitewicz Tomasz 41

Aulich Witold 56, 102, 123, 253, 258

Babiński Janusz 198

Bajkowski Aleksander 270, 291

Balcerski Wacław 174

Ballenstedt Adam 261

Banach Stefan 65

Bańkowski Feliks 83

Baranowski Krzysztof 264, 291

Barciński Florian 260, 284

Barczyk Piotr Paweł 276, 291

Bardach A. 257

Bartel Kazimierz 62, 115, 149-151,
239, 244, 245, 264

Bartmański Wł. 232

Bartnicki Tadeusz 273, 274, 278,
280, 291

Bąkowski Franciszek 11, 15, 121,
231, 247, 251, 258, 291

Beck Józef 214

Beill 81

Bełkowski Czesław 179, 274, 276

Bereszko Ignacy 151

Berliner 142

Bernadzikiewicz Władysław 166

Białas Stefan 74, 245, 247, 291

Biegański Piotr 243

Biegeleisen Leon W. 276

Bielski Zygmunt - patrz Saryusz-
-Bielski Zygmunt

Bieniarzówna Janina 234, 235, 236,
237, 291, 292

Bieńkowski M. 242, 252

Bieńkowski Stanisław 267

Biesiekierski K. 254

Bilek Franciszek 43

Blaton Jan 65

Blitek Jan 78, 219, 259, 269

Bloch Jan Gotlieb 33

Bobkowski Aleksander 145, 214,
260, 265

Bobrowski Tadeusz 189

Bohdanowicz Karol 37, 79

Bolewski Andrzej 246

Borowski Leon 208

Boryssowicz Stanisław 283

Borzyszkowski Józef 237, 292

Bosiacki B. 279

Brach Ignacy 219

Bratkowski Władysław 53, 240, 252

Bratro Emil 130, 135, 178, 209, 259,
261

Brenneisen Erwin 275, 278, 292

Broda Józef 249, 250, 292

Broniewski Witold 55, 151, 241, 264

Bronsztejn Szyja 240, 292

Broszko Michał 41

Brukalska Barbara 142, 144

Brukalski Stanisław 144

Bryła Stefan 11, 60, 137, 141, 142,
150, 154, 166, 260, 262, 271, 281, 284

Brzeziński W. 274, 292

Brzozowski Stanisław (historyk)
238, 243, 292

Brzozowski Stanisław (prof. PL)
171, 241

Budryk Witold 154

Bugiel Julian 292

Bujak Waldemar 264, 292

Bukowski Jerzy 94, 250

- Bulewski W. 267
 Buzek Brunon 180
 Buzek Jerzy 79, 154
 Car Stanisław 214
 Cebertowicz Romuald A. 172
 Chajn Leon 266, 292
 Charkiewicz Michał 94, 250, 292
 Chmielowiec Alfons 101, 241, 252
 Chołodziński Jerzy 208
 Chorzewski Maurycy 231
 Chrzanowski Wiesław 40, 55, 118, 127, 251, 252, 257, 260, 269
 Ciechanowicz L. 279
 Ciszewski Aleksander 180
 Coates Joseph 233
 Coates Vary 233
 Craver Harrison W. 253
 Cross Hardy 253
 Cyprian Tadeusz 265, 267, 277, 292
 Cywiński Bohdan 208, 275, 279
 Czajkowski Tadeusz 273, 274, 278, 280, 291
 Czaplicki Stanisław 197
 Czarnecki Stanisław 271
 Czarnocki Stefan 79, 219
 Czarnota-Bojarski Roman 242
 Czaykowski Stefan 268, 269
 Czechowski Marian 180
 Czeczott Henryk 37, 77, 79, 154
 Czempiński Klemens 267
 Czepulis-Rastenis Ryszarda 229, 292, 294
 Czernicki Ksawery 284
 Czerwiński Jan 135
 Czerwiński Stanisław 179
 Czetwertyński Seweryn 149
 Czochrański Jan 40, 63, 260, 270, 272
 Czopowski Henryk 59, 97, 164, 242, 251, 269, 292
 Dautry Raoul 253
 Dąbrowski Stefan 142, 208, 214, 215
 Dąbrowski Jan 173
 Dąbrowski Jerzy 203
 Dembecka Władysława 248, 255, 292
 Derengowski Jan 280, 292
 Deryng Bohdan 140, 254
 Dębicki Zdzisław 239, 258, 292
 Dębski Jan 150
 Dijakiewicz Albert 208
 Długajczyk Edward 256, 264, 293
 Dmochowski Jan 231, 233
 Doan Gilbert E. 253, 259
 Doliński Jarosław 178
 Domaniewski Czesław 61, 105, 250, 254
 Dorabalska Alicja 240, 243, 290
 Dowkontt Andrzej 36, 198
 Dreszer Gustaw 43
 Drewnowski Kazimierz 233, 268, 293
 Drewnowski Symforian Ksawery 233, 234
 Drobnia Franciszek 134, 232, 258, 261, 262
 Drozdowski Marian Marek 265, 293
 Drucki-Lubecki Ksawery 218
 Drzewiecki Jerzy 203, 204
 Drzewiecki Piotr 12, 13, 151, 180, 181, 208, 229, 245, 259, 260, 267, 293
 Dudryk Maksymilian 258
 Dulęba Leszek 281, 293
 Dunin-Wąsowicz Krzysztof 230, 293
 Dybiec Julian 243, 293
 Dybowski J. 271
 Dybowski Roman 268
 Eberman Ludwik 55, 154
 Eckert Marian 8, 257, 293
 Edgaro Mariusz 264, 293

- Eytner Tadeusz 248, 293
 Fabiański Julian 240
 Fabrycy Kazimierz 148, 277
 Fang Fu Szen 213
 Felsztyn Tadeusz 189, 253, 255, 264, 277
 Feszczenko-Czopiowski Jan (Iwan) 79
 Fierich Jerzy 249, 293
 Filipkowski Władysław 214
 Folkierski Władysław 41
 Freund S. 232
 Fronczak 180
 Fuliński Benedykt 244

 Gabara Waclaw 241, 293
 Gadowski Stanisław 152
 Gajewski Mieczysław 250, 276, 279, 293
 Galas Stanisław 272
 Galinat Edmund 213, 215, 216
 Gall Rudolf 149
 Garlicki Andrzej 141, 263, 264, 293
 Garlicki Stanisław 40
 Garnuszewski Antoni 274
 Gawin Franciszek 208
 Gayczak Tadeusz 232
 Gąsiewicz Zbigniew 243
 Gąsiorowski Kazimierz 152, 234
 Geisler Edward Tadeusz 55, 56, 102, 114, 115, 162, 232, 239, 245, 253, 256, 267
 Gepnerówna Jadwiga 208
 Gerlicz Wiesław 181, 203
 Gibała Janina 74
 Gierdziejewski Kazimierz 53, 240, 252
 Glass Andrzej 174, 273, 281, 293
 Gliwic Hipolit 16, 36, 150, 231
 Gładysiewicz Czesław 279
 Głębicki Kazimierz 248, 253, 263, 291

 Głuchowski Janusz 43
 Gnoiński Ksawery 254
 Goetel Walery 79
 Gokieli Witold 198
 Gołębiowski Aleksander 234
 Gologórski Emil 254
 Górecki Piotr 43
 Górkiewicz Eugeniusz 43, 187, 277, 278, 294
 Górkiewicz Marian 271, 294
 Górski Władysław 244, 245
 Grażyński Michał 114, 116, 186, 256, 276, 299
 Groniowski Kazimierz 294
 Groslik Kazimierz 245, 252
 Groszkowski Janusz 55, 85, 154, 167
 Grubecki Jan 215
 Grum-Grzymała W.E. 251, 294
 Grzyb Mieczysław 262, 276, 294
 Grzymek Jerzy 271
 Guillet Léon 251
 Gulczyński Mariusz 258, 294
 Günther Mieczysław 219, 284

 Hac Bolesław 41
 Halewski Tadeusz 270
 Haller Józef 150
 Harski Ignacy 261, 284
 Hass Ludwik 148, 266
 Hausner Artur 143, 149, 150
 Hauswald Edwin 10, 12, 24, 27, 54, 55, 98, 102, 136, 140, 151, 154, 216, 230, 232, 233, 234, 241, 251, 252, 262, 263, 267, 269, 270
 Heipeln Jakub 41
 Hellmann Włodzimierz 198
 Herbich Henryk 219, 284
 Herman Stanisław 78, 267, 272
 Herod Czesław 74
 Herzberg Edward 233
 Hitler Adolf 83
 Haborski Antoni 73

Hoffmann Alfons 81
 Hojarczyk Stefan 208
 Holewiński Stanisław 171, 272, 281, 290
 Holzer Jerzy 230, 294
 Homola Irena 229, 294
 Homolicki Jan 242
 Horoszkiewicz Józef 12
 Hoser Jan 250, 294
 Hoszowski Stanisław 236
 Huber Maksymilian Tytus 55, 56, 97, 102, 154, 167, 178, 244, 251, 252, 254, 257, 269, 271
 Hubicki Włodzimierz 243
 Hueckel Stanisław 171, 172, 196, 239, 272, 279, 281, 284, 290
 Hügel Bolesław 208
 Hulewicz Jan 234, 238, 239, 294
 Hummel Bogumił 259
 Hurwic Józef 243

 de Ines Mieczysław 208
 Ingarden Roman 232
 Iwanowski Jerzy 11, 36
 Iwanowski Wacław 41, 102, 252

 Jabłczyński Kazimierz 253
 Jackowski Kazimierz 165, 253
 Jaczewski Bohdan 267, 268, 271, 272, 294
 Jagoszewski Konrad 208, 211
 Jakubowski Janusz Lech 196, 279
 Janczewski Henryk 242, 290
 Jankowski Janusz 36, 236
 Jankowski Karol 61
 Jankowski Stanisław 173, 272, 273, 281, 290
 Janusz Bohdan 230, 294
 Jaros Jerzy 187, 229, 236, 237, 238, 245, 246, 247, 251, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 295
 Jasiński Feliks 37
 Jaskólski Józef 139

Jaśkiewicz Włodzimierz 250, 295
 Jaworowski Rajmund 143, 150
 Jenike Karol 40
 Jerzmanowska Zofia 243
 Jewniewicz Hipolit 36
 Jędraszko Czesław 235, 239, 295
 Jędruszczak Hanna 280, 295
 Jędrzejewicz Janusz 64, 65, 88
 Jędrzejewicz Wacław 64
 Joszt Adolf 214, 239, 243, 282
 Jung Leon 131
 Jurkowska Halina 249, 296
 Juroff Józef 151

 Kaczkowski Edward 211, 215
 Kaden-Bandrowski Juliusz 264
 Kakowski Witold I. 237, 290
 Kalabiński Bolesław 230, 295
 Kalinowski Stanisław 264
 Kaliński Janusz 208
 Kamiński Zygmunt 242
 Kancewicz Jan 264, 295
 Karbowski Antoni 40, 41, 235, 237, 238, 295
 Karniewski Jerzy 208
 Karpiński A. 283
 Kasperski Kazimierz 231
 Kasproicz Bolesław 238, 290
 Kasprzycki Tadeusz 213, 214
 Kawecki Henryk 213
 Kądziołko Stanisław 284
 Kibler Romuald 208
 Kiedroń Józef 118, 137
 Kiepusa Jan 281
 Kierbedź Stanisław 37
 Kiersnowski A. 261
 Kinel Ignacy 208
 Kiślański Władysław 12
 Klamborowski Zygmunt 232, 234
 Klarner Czesław 11, 260, 267
 Kling Kazimierz 151, 161, 243, 268, 293, 295, 297
 Kloska Jan 277

- Kłodnicki Jerzy 271
 Kłóś Czesław 40
 Kmietowicz Józef 180
 Knabe Henryk 197
 Knoroza Marek 165
 Knothe Józef 180
 Knothe Stanisław 180
 Koc Adam 147, 266
 Kofman Jan 234, 283, 295
 Kolbuszowski Michał 207, 270
 Kołomyjski S. 275, 279
 Kondratowicz Hieronim 12
 Kondratowski Stefan 208
 Kontkiewicz Stanisław 16, 219, 231, 232
 Kopec Eugeniusz 264, 276, 295
 Korfanty Wojciech 186
 Korwin-Krukowski Henryk 79
 Kosiek Zdzisław 249, 293, 296
 Kosiński Józef A. 269, 270, 295
 Kossuth Stanisław 238, 295
 Kossuth Stefan 12, 229, 233, 295
 Kostecki Jan 237
 Kotschedoff Irena 208
 Kowal Stefan 229, 295
 Kowalczewski M. 142
 Kowalski Wacław 221, 284
 Koziorowski Stanisław 180
 Kozłowski Józef 151
 Kozłowski Stanisław 208
 Kozłowski Witold 140
 Krahelski Marian 282
 Krasnodębski Stanisław 258
 Krasucki Józef 258
 Krasucki L. 232
 Krasuski Liberat 214
 Krauze Jan 79, 93, 114, 250, 251, 278
 Krenzel K. 256
 Kręglewski Adam 218, 283
 Królikowski Jerzy 208
 Królikowski Lech 229, 236, 237, 238
 Krüger A.W. 232
 Krupiński Bolesław 180
 Kryński Wacław 150
 Krzyczkowski D. 233
 Krzyżanowski Władysław 232, 275
 Księżarski Feliks 41
 Kubiataowski Jerzy 236, 269
 Kucharzewski Feliks 12, 36, 229, 237, 251, 296
 Kuczewski Władysław 219
 Kuczyński Antoni 142
 Kuczyński Tadeusz 268
 Kühn Alfons 12, 232
 Kukla Marian 208
 Kulesiński Stanisław 246
 Kulesza Erazm 142
 Kulesza Władysław T. 296
 Kunicki Stanisław 37
 Kuratowski Kazimierz 65, 244, 290
 Kurlandzka Amelia 249, 296
 Kuropatwiński Franciszek 235, 296
 Kuryłło Adam 60, 243, 290
 Kusik Antoni 213
 Kuźniar Wiktor 231
 Kwiatkowski Eugeniusz 41, 146, 148-150, 154, 214, 217, 264, 265, 268, 273, 283, 290, 293, 296
 Kwiatkowski Józef 242
 Kwiatkowski Kazimierz 248, 296
 Kwiatkowski Maciej J. 269, 296
 Landau Ludwik 252, 274, 296
 Landau Zbigniew 180, 268, 274, 280, 296
 Längauer Donat 258
 Langnas Saul 240, 296
 Lednicki Aleksander 11
 Leppert Władysław 178
 Leski Kazimierz 173, 272, 290

- Leskiewicz Janina 266,301
 Leśnianiński Wacław 268, 293, 295
 Lewandowski Marian 269
 Lipkowski Józef 251, 296
 Litwinowicz Aleksander 271
 Lityński Tadeusz 249, 296
 Lubiński Bohdan 208
 Lubowicki Marian 208
 Luft Ignacy 220, 284
 Lutosławski Marian 11

 Łazarski Mieczysław 41
 Łąkowski Rafał 263
 Łempicki Michał 180
 Łopuszański Jan 56, 232, 241, 251, 264
 Łopuszański Wacław 237
 Łowiński Karol 79
 Łubieński Leon 150
 Łucka Irena 268
 Łukawski Zygmunt 35, 235, 237, 297

 Machlejd Jerzy A. 231
 Maćkowiak Wiktor 111
 Madajczyk Czesław 240
 Majchrowski Jacek M. 240, 263, 264, 266, 283, 297
 Majewski Stanisław J. 149
 Majewski Zygmunt 270
 Makowiecki Jerzy 142
 Malawski Zygmunt 137
 Malecki Dominik 189
 Malecki Ignacy 208, 215
 Malinowski B. 248
 Malinowski Tadeusz 282
 Maliszewski St. 257
 Małecki Kazimierz 40
 Mamrot Jolanta 268
 Marcinkowski Władysław 140
 Maroszek Józef 280
 Martyniak Zbigniew 241, 297
 Marynowski Zygmunt 279

 Maślanka Marian 257, 259, 270, 297
 Matakiewicz Maksymilian 60, 66, 99, 100, 136, 241, 251, 252, 264, 267
 Matecki J. 260
 Mateńko Wiktor 215
 Mazur Marian 173, 273
 Mech Kazimierz 41
 Meliński Zdzisław 198
 Merczyng Henryk 37
 Mianowski Henryk 150
 Miąso Józef 234, 235
 Michałowicz Mieczysław 142
 Michejda Tadeusz 142, 151
 Miedziński Bogusław 150
 Mielczarski R. 231, 232
 Mierzejewski Henryk 43, 142, 162, 168, 239, 241, 264, 269, 270, 271
 Mieszczanowski A. 262
 Mikke Jerzy 248, 272, 273, 290
 Miklaszewski Bolesław 232, 233
 Miklaszewski Szczepny 190, 250, 277, 297
 Mikos Stanisław 247, 297
 Mikulski Czesław 208, 297
 Milewski Władysław 274, 290
 Miller Romuald 142, 144
 Minkiewicz Witold 62, 259
 Minorski Jan 243
 Mirowski Józef 233
 Misiewicz Konstanty 197
 Miszke Aleksander 283
 Modzelewski Alfons 180
 Modzelewski Jan 268, 293
 Mokrzycki Gustaw 52, 173, 240
 Molenda Jan 230, 294
 Molik Witold 237, 238, 297
 Moraczewski Jędrzej 148, 149
 Morawiecki Antoni 277, 297
 Morgulec Władysław 189
 Morozewicz Józef 72, 73
 Moszyński Wacław 197, 248

Mościcki Ignacy 39, 55, 62, 63,
 144-146, 148, 149, 154, 161, 213,
 243, 265, 268, 269, 293, 295, 297, 301
 Możdżeński L. 270
 Mroczkowski Stanisław 178
 Mrowiec Alfons 276, 297
 Mrozowski Krzysztof 284, 297
 Mucha Oskar 208
 Muszyński Zbigniew 267, 268, 297
 Mutermilch Jerzy 242, 244
 Mycielska Dorota 264, 297
 Mysłakowski Kazimierz 275

 Nadolski Adam 208
 Nadolski Otton 214, 223, 239, 244,
 268
 Nakielski Henryk 274, 290
 Narutowicz Gabriel 149, 154, 264,
 273
 Natanson Edward 251
 Nazar Ryszard 261, 297
 Nechay Jerzy 208, 214
 Niementowski Stefan 65, 178
 Niemojewski Lech 259, 270
 Niepokojczycki Tadeusz 79
 Niesiołowski Wiktor 66, 270
 Nitsch Leonard 134
 Noakowski Stanisław 61
 Nowak Julian 110
 Nowkuński Stanisław 203
 Nyga R. 259

 Obmiński Tadeusz 62
 Obrębowicz Kazimierz 40
 Ocioszyński Tadeusz 284
 Oderfeld Jan 171, 173, 241, 252,
 253, 272, 279, 291
 Odrowąż-Wysocki Stanisław 41
 Okęcki Mieczysław 208
 Okolski Stanisław Jan 231, 233
 Okołowicz Alfred 275, 298
 Olszewski Antoni 36, 180
 Olszewski Eugeniusz 253, 272, 298

Olszewski Stanisław 208
 Olszyński Czesław 198
 Orłowski Bolesław 267, 298
 Orski J. 248
 Ośka Edmund 146, 198
 Ossowski Kazimierz 237, 267
 Ostrowski Władysław 150
 Otto Edward 65
 Otwinowski Robert 260

 Paczoski Witold 284
 Paraszczak Stanisław 208
 Pareński Aleksander 102, 252, 253
 Pasieczny L. 298
 Paszkowski Bohdan 108
 Paszkowski Wacław 242, 244, 259
 Patla Adam 246, 247
 Patschke Stanisław 36
 Pawlik Stefan 240, 243
 Pawłowski Aleksander 279, 280
 Peplowski Edward 36
 Perkowska Urszula 249, 298
 Piasecki Adam 94, 239, 240, 244,
 245, 250, 298
 Piaskowski Józef 208
 Piaścik Franciszek 220, 284
 Piątkowski Felicjan 242
 Piech Tadeusz 244, 298
 Pieńkowski Stefan 43
 Piłatowicz Józef 229, 232, 234, 235,
 239, 244, 251, 253, 254, 255, 263,
 264, 266, 269, 271, 275, 276, 281,
 284, 298, 299
 Piłsudski Józef 13, 14, 62, 73, 136,
 139, 141, 143, 145-147, 152, 166,
 264, 265
 Piotrowski Aleksander 197
 Piotrowski Hieronim 189
 Piotrowski Jan (mechanik) 36, 142,
 143, 218, 264, 283
 Piotrowski Jan Adam (geodeta) 60,
 244, 275
 Piotrowski Roman 144, 220, 284

- Piotrowski Stanisław 143, 198, 264, 283
 Piotrowski Władysław 233
 Pirgo Michał 208
 Piskor Tadeusz 43
 Piwowar Adam 258
 Plutyński Aleksander 213
 Plutyński Stanisław 213
 Płoszajski Jerzy 267
 Płużański Stanisław 41, 56, 162
 Pniewski Bohdan 173, 175, 281
 Pomianowski Karol 60, 232
 Poniatowski Juliusz 149
 Ponikowski Antoni 141, 151, 214, 264
 Poniż Vencesław 60
 Popiel Marian 208
 Popławski Zbysław 229, 299
 Portevin A. 252
 Posacki Stefan 150
 Pospieszalski Marian 109
 Potyński Józef 198
 Poznańska Janina 114
 Poznański Jerzy 114
 Pożaryski Mieczysław 41, 241
 Pożaryski Roman 167
 Pronaszko S. 260
 Prószyński Tadeusz 150
 Pruchnik Józef 267, 272
 Prystor Aleksander 214
 Przanowski Stefan 181
 Przedpełski Józef 180
 Przetocki Kazimierz 208
 Przeździecki Franciszek 208
 Przybylski Apolinary 234
 Przybylski Czesław 61
 Przyrembel Zygmunt 229, 299
 Pszenicki Andrzej 108
 Puczyński Kazimierz 208
 Radziszewski Ignacy 108, 136, 173
 Rajch Stanisław 269, 271
 Rakowicz Jan 230
 Rastan 270
 Ratajski Cyryl 110
 Rayski Ludomir 189
 Rechowicz Henryk 256, 276, 299
 Regulski Janusz 281, 290
 Reicug Zbigniew 299
 Reklewski M. 283
 Ręgorowicz Ludwik 114, 256, 290
 Rodakowski Zygmunt 134, 135
 Rodkiewicz Aleksander Jan 235, 300
 Rodkiewicz Jerzy 179
 Rodowicz Stanisław 214, 254
 Rogóyski Bronisław 33
 Rogóyski Kazimierz 89, 93
 Rolle Karol 134
 Roman Antoni 214
 Romanowski Andrzej 283
 Romański Edward 214/215
 Romocki Kazimierz 36
 Rose Karol 237
 de Rosset Aleksander 149
 Roszko Janusz 247, 271, 272, 290
 Rothert Aleksander 41, 55, 245
 Rowiński Antoni 137
 Rózewicz Jerzy 8, 35, 37, 39, 235, 236, 237, 300
 Różański Henryk 179, 274, 290
 Rubinowicz Wojciech 65
 Rudnicki Stanisław 262
 Rudnicki Szymon 240, 263, 300
 Rudolf Zygmunt 58, 126, 220, 242, 251, 256, 259, 284, 299
 Rudziński Władysław 1984
 Rummel Aleksander 81, 172, 173, 196, 199, 247, 272, 279, 280, 291
 Rummel Julian 103, 172, 247, 253, 261, 273, 291
 Ruszczyc Marek 264, 300
 Rybczyński Mieczysław 60, 232, 233, 234, 273
 Rybicki Aureli 262

Rybicki Stanisław 136, 139, 146,
 214, 231, 232, 234
 Rydz-Śmigły Edward zob. Śmig-
 ły-Rydz Edward
 Rylke Aleksander 180, 189, 248,
 253, 274, 277, 283, 291
 Rytel Zygmunt 36, 55, 102, 142,
 261, 271
 Rzepecki Karol 266
 Rzepecki Tadeusz 266

 Sadkowski Aleksander 232
 Saryusz (Sariusz)-Bielski Zygmunt
 79, 214, 246
 Sasinowski Marian 189
 Schäffler Otto 197
 Schmidtowie 273
 Sendzimir Tadeusz 155, 267
 Siciński Zbigniew 46
 Siczek Jan 208
 Siemaszko Zbigniew S. 263, 300
 Siemek E. 255, 300
 Siemiątkowski Tadeusz 140
 Siennicki Kazimierz 267, 268, 272,
 300
 Sieroszewski Wiesław 235
 Sigalin Józef 144
 Sigalin Roman 144
 Sikorski Władysław (generał) 148,
 149
 Sikorski Władysław 299
 Skarbek Fryderyk 25
 Skibiński Karol 135
 Skotnicki Czesław 58, 239, 245, 251,
 300
 Skórski Jerzy 208
 Skrzypiński Jan 272
 Skulski Leopold 149
 Sławiński Tomasz 12
 Sławiński Witold 278, 279
 Sławiński Zygmunt 55, 99, 100, 208,
 210, 215-217, 252, 281, 282, 283, 300

Sławoj-Składkowski Felicjan 214
 Smoleński Kazimierz 36, 167, 243
 Smulikowski Kazimierz 245
 Smyth William H. 121
 Sobociński Mieczysław 215
 Sobolewski Stanisław 246
 Socha Lesław 208
 Sochaczewski E. 260
 Sokolnicki Gabriel 41, 245
 Sołtyk Tadeusz 173, 175, 204, 241,
 248, 252, 253, 263, 272, 273, 279,
 280, 281, 291
 Soroko Mieczysław 198
 Sosnkowski Kazimierz 148, 149
 Sosnowski Oskar 61
 Spengler Oswald 270
 Spustek Irena 235, 300
 Spychalski Marian 144, 264, 291,
 293
 Stachiewicz Wacław 261, 270
 Stamatello Henryk 173, 272
 Staniewicz Leon 239, 242, 245
 Staniszkis Witold 149
 Stankiewicz Henryk 94, 100, 208,
 250, 252, 284, 300
 Staszic Stanisław 25, 31, 71
 Stefanowski Bohdan 53, 55, 151,
 166
 Stella-Sawicki Izidor 79, 259, 261,
 270
 Straszewicz Jan 207, 214
 Straszewicz Stefan 108
 Straszewicz Zygmunt 234
 Studniarski Jan 106, 254, 300
 Suchankówna Marta 79
 Suchowiak Lech 268, 293
 Suchowiak Wacław 12, 55, 269
 Sulewski Wojciech 263, 300
 Sulima-Samujłło Julian 74, 247,
 300
 Sulimirski Stefan 208
 Sulkiewicz Aleksander 143

- Sułowski Tadeusz 180
 Supiński Józef 25
 Surzycki Stefan 89
 Synge J.L. 253
 Syrkus Helena 144
 Syrkus Szymon 144
 Szajer Robert 275
 Szczeniowski Szczepan 270
 Szczepański Aleksander 230
 Szeliński Jan 237
 Szmigielska Teresa Urszula 248, 301
 Sznepka Robert 180
 Szperl Ludwik 114
 Szpotański Kazimierz 230, 261, 301
 Szreter Tadeusz 246, 272, 278
 Szytylgold Michał 267
 Szulc Zdzisław 147
 Szwarzenberg-Czerny Władysław 114, 144, 283
 Szybiński Adam 74, 245, 247, 291
 Szyller Stefan 33
 Szymanowski Witold 240, 259
 Szymusik Zdzisław 208
 Szyszko-Bohusz Adolf 61, 147
 Ścisłowski Czesław 268, 301
 Śliwiński Hipolit 149
 Śliwiński Tadeusz 284
 Śmigły-Rydz Edward 145, 213, 215, 265
 Śniadecki Jędrzej 93
 Świerczyński Rudolf 61, 147
 Świeżawski Tadeusz 111, 112, 257
 Świętosławski Wojciech 63, 151, 161, 166, 214, 243, 244, 254, 268, 270, 275, 276, 277, 293, 302
 Taff Aleksander 94, 250, 301
 Takliński Władysław 79
 Tarczyński Władysław Kazimierz 232
 Tatarczuch Stanisław 208
 Taylor Karol 41
 Thullie Maksymilian 12, 142, 150
 Tichy Jan 208
 Toczyłowski Henryk 269
 Todtleben Tadeusz 140
 Tołwiński Tadeusz 41, 61
 Tomaszewski Andrzej 243
 Tomaszewski Jerzy 268, 274, 280, 296
 Tomaszewski Wacław Kazimierz 149
 Tomkowski Zbigniew 238, 301
 Torzecki Ryszard 240
 Trechciński Roman 173
 Trepka Edmund 150, 264, 267
 Trzebiatowski Włodzimierz 243
 Trzetrzewiński S. 267
 Tuhan-Taurogiński Bolesław 249, 296
 Tuszyński Jan 208
 Twardo Stanisław 233
 Tychowski Feliks 255
 Tymowski Jan 233
 Tymowski Janusz 94, 172, 173, 241, 250, 252, 254, 261, 263, 272, 291, 301
 Tyszkiewicz Mieczysław 11, 85
 Udrycki Aleksander 208
 Ułam Stanisław 65
 Umiasłowska Janina 92
 Urbański Tadeusz 172, 243, 272
 Uthke Cezary 151
 Uzarowicz Ludwik 87, 248
 Veblen Thorstein 121
 Viehhaus Erwin 238
 Vorbrodt Władysław 261
 da Vinci Leonardo 259
 Wajdowicz Roman 269, 301
 Walczakowski Aleksander 208
 Wanatowicz Maria W. 246, 256, 262, 263, 264, 266, 276, 277, 278, 280, 301

Wandycz Damian 142, 215
 Wańkowicz Stanisław 150
 Wapiński Roman 149, 266, 301
 Warchałowski Edward 60, 244
 Warczewski Zdzisław 252
 Warth Ludwik 142
 Wasilewski Ludwik 268, 293
 Wasilewski Stanisław 270
 Wasiutyński Aleksander 37, 60, 178, 214
 Waszkiewicz Ludwik 113
 Wawrykiewicz Edward 36, 235
 Weigel Kasper 252
 Wereszczyński Antoni 57
 Werner Jan 275
 Widerszal M. 269
 Wieczorek Tadeusz 249, 250, 301
 Wierzbiański Zbigniew 207-209, 281, 282, 284
 Wierzbicki Andrzej 36, 149, 181, 235, 291
 Wierzejski Witold Kazimierz 144, 146, 198, 275
 Wilczyński Wacław 283, 301
 Wilniewicz Piotr 198, 272
 Wilson Woodrow 17, 136
 Winnicki Tadeusz 198
 Winter Emil 151
 Wiślicki Alfred 273, 279, 291
 Witkowski Stanisław 143
 Witoszyński Czesław 55, 98, 154, 167, 241, 251
 Wittlinowa Halina 239, 240, 244, 245, 246, 302
 Wojciechowski Adam 253
 Wojciechowski Jan 98
 Wojcieszak Paweł 252
 Wojnar Jerzy 180
 Wojno Tadeusz 108
 Wojtaszek Tadeusz 249, 302
 Wolfke Mieczysław 55, 56, 151, 167
 Wolski Adolf 232

Wonarowicz Stanisław 215
 Woszczyński Bolesław 230, 254, 302
 Wójcik Zbigniew 245, 247
 Wróblewski Stanisław 214
 Wrześniowski Romuald 208
 Wygard Ignacy 142
 Wysłouch Bolesław 150
 Zacher Lech 233
 Zachwatowicz Jan 242
 Zaczek Józef 134
 Zagleniczny Jan 150
 Zalewski Feliks 79
 Zamecki Stefan 243, 268, 302
 Zamoyski Tadeusz 268
 Zandfos Tadeusz 283, 284
 Zaremba Zygmunt 264, 291
 Zawadzki Józef 41, 256
 Zawidzki Jan 69, 70, 178, 239, 244, 245, 264
 Zdrojewski Eugeniusz 244
 Zembrzuski Kazimierz 184
 Ziemięcki Bronisław 143, 149
 Zienkiewicz E. 275
 Ziębiński Marian 184
 Zipser Kazimierz 114, 115, 178
 Zubrzycki Bolesław 142
 Zwierzchowski Stanisław 40
 Zyndram-Kościałkowski Marian 150
 Żabko-Potopowicz Antoni 190
 Żarnowski Janusz 5, 8, 45, 94, 163, 176, 229, 239, 250, 266, 269, 272, 273, 274, 276, 277, 280, 302
 Żarnowski Ludwik 184
 Żenczykowski Wacław 108, 270
 Żórawski Kazimierz 231
 Żurakowski Bronisław 172, 241, 248, 252, 253, 263, 272, 273, 279, 281, 291
 Żurawicka Janina 235, 302