

wszechnie cenioną, dalszy jego rozwój pozwoli mu dotrzeć do poziomu pierwszorzędnych stacyj zagranicznych tego typu.

R é s u m é.

La Chaire ainsi que le Laboratoire de Résistance des matériaux font partie de la Faculté des Ponts et Chaussées. Jusqu'ici cette Chaire exerçait ses fonctions non seulement à cette Faculté mais aussi aux Facultés d'Hydrotechnique, de Mécanique et d'Electricité. Le Laboratoire qui existait du temps du Gouvernement russe fut complètement dépouillé pendant la guerre par les Russes et les Allemands. Cependant le Laboratoire a été peu à peu complété d'installations et d'appareils nécessaires et est actuellement porté au rang d'instituts le plus sérieux de ce genre. La Chaire est confiée au professeur ordinaire Léon Karasiński qui est en même temps directeur du Laboratoire.

32. Zakład Metalurgiczny. Laboratoire de Métallurgie.

Zakład Metalurgiczny należy do Katedry Technologji metali, obejmującej Metalurgję i Metalografję.

W obrębie ogólnego wykształcenia inżyniera mechanika Katedra ta ma na celu danie podstawowych wiadomości o materiałach, których używać będzie, gdyż metalurgia mówi o wyrobie, metalografja o własnościach metali i stopów. Wiadomości te okazują się zwłaszcza potrzebnymi studentom grupy technologicznej, kształconym na przyszłych inżynierów ruchu.

Za czasów rosyjskich, Zakład Metalurgiczny (Metalurgja I i II) należał do Wydziału Górniczego. Po przejściu zarządu Politechniki do rąk polskich (1915 r.) i przyłączeniu Zakładu Metalurgicznego do Wydziału Mechanicznego, kierownikiem jego został inż. Henryk Korwin-Krukowski, docent Technologji metali.

Urodził się w 1860 r. Ukończył Instytut Górniczy w Petersburgu (1884 r.), poczem do 1906 roku poświęcał się działalności praktycznej na polu metalurgji, następnie zaś działalności pedagogicznej. Z prac naukowych, opartych na własnych badaniach, ogłosił w języku rosyjskim:

„Dmuch gorący w wielkich piecach“, Gornyj Żurnał, 1890 r.

„Rudy żelazne w gubernji Wiackiej“, Izw. Gor. Inż., 1892 r.

Poza tem szereg artykułów informacyjnych w czasopismach rosyjskich i Przeglądzie Technicznym, oraz podręcznik: „Wstęp do hutnictwa żelaza”, dwa wydania r. 1918 i 1923.

Od 1920 r. kieruje Zakładem Metalurgicznym dr. inż. Witold Broniewski.

Urodził się w 1880 r. Studja wyższe odbywał na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, poczem kolejno ukończył Wydział Elektrotechniczny w Nancy i Wydział Nauk Fizycznych Sorbony. Tamże uzyskał państwowy doktorat Nauk Fizycznych (1911 r.). Badania doświadczalne prowadził głównie nad metalami i stopami w laboratorium prof. A. Guntza w Nancy, prof. H. Le Chatelier i prof. M. Curie-Skłodowskiej w Paryżu. Za część tych prac otrzymał od Paryskiej Akademii Umiejętności nagrody Alhumberta i medal Berthelota (1910 r.). W 1912 r. habilitował się na Politechnice Lwowskiej. Przed wojną wykładał nieobowiązkowy kurs metalografii w Sorbonie i na Politechnice Lwowskiej. W czasie wojny, przed wstąpieniem do wojska, pracował w francuskim przemyśle metalurgicznym przy wyrobie amunicji. W 1919 r. mianowany został profesorem nadzwyczajnym Politechniki Lwowskiej, w następnym zaś roku zwyczajnym profesorem Technologii metali na Politechnice Warszawskiej.

Wykaz ogłoszonych prac:

I. Prace naukowe.

- 1) Relations entre la variation de la résistance électrique et la dilatation des solides monoatomiques, Journ. Chim. phys. Genève, 4—285—1906.
- 2) Résistance électrique et dilatation des métaux (2^e et 3^e mémoire) Journ. Chim. phys. Genève. 5—57, 609—1907.
- 3) Zależność pomiędzy zmianą oporu elektrycznego i rozszerzalnością metali jednoatomowych. Prace matem. fizyczne, Warszawa, 18—171—1907. (Po francusku w 1906 r.).
- 4) Zależność pomiędzy zmianą oporu elektrycznego i rozszerzalnością metali wieloatomowych. Prace mat. fiz., Warszawa, 19—77—1908. (Po francusku w 1907 r.).
- 5) Sur la formule de Helmholtz relative à la force électromotrice d'une pile. Journ. de Phys., Paris, (4)—7—934—1908.
- 6) Sur la résistance électrique des métaux alcalins, du gallium et du tellure, Comptes rendus Acad. des Sciences, Paris, 147—1474—1908. (Wspólnie z prof. Guntzem).
- 7) Uwagi o wzorze Helmholtza, dotyczące siły elektrycznej stosów. Prace mat. fiz., Warszawa, 20—189—1909. (Po francusku w 1908 r.).
- 8) Sur la résistance électrique des métaux alcalins, du gallium et du tellure. Journ. Chim. phys., Genève, 7—464—1909. (Wspólnie z prof. Guntzem; obszerniej niż w 1908 r.).
- 9) Sur les propriétés électriques des alliages aluminium-cuivre, Comptes rendus Acad. des Sciences, Paris, 149—853—1909.
- 10) Opór elektryczny metali alkalicznych, galu i telluru, Prace mat. fiz., Warszawa, 21—21—1910. (Wspólnie z prof. Guntzem, po francusku w 1909 r.).
- 11) Sur les propriétés électriques des alliages aluminium-argent, Comptes rendus Acad. des Sciences, Paris, 150—1754—1910.

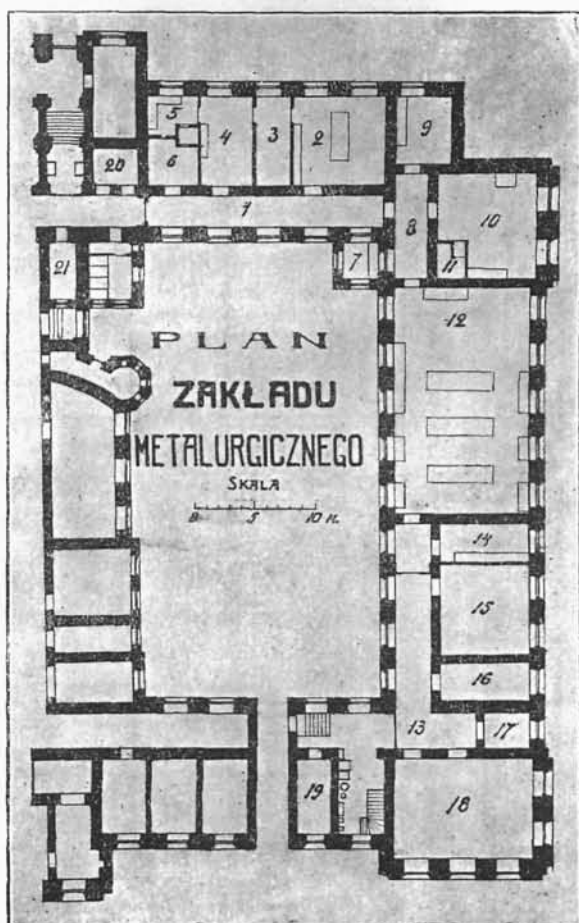
- 12) Sur les propriétés thermo-électriques des alliages, *Revue de Métall.*, Paris, 7—341—1910.
- 13) O zredukowaniu liczby jednostek zasadniczych, *Wiadomości Matematyczne*, 25—121—1911.
- 14) Sur les propriétés électriques des alliages aluminium-magnesium, *Comptes rendus Acad. des Sciences*, Paris, 152—85—1911.
- 15) Recherches sur les propriétés électriques des alliages d'aluminium (thèse), Paris, Gautiers-Villars ed., 1911, 139 str. in 8^e, *Annales chimie et phys.*, Paris, (8)—25—1—1912.
- 16) Sur les propriétés électriques des métaux alcalins, du rhodium et de l'iridium, *Comptes rendus Acad. des Sciences*, Paris, 153—814—1911. (Wspólnie z p. Hackspillem).
- 17) Sur la réduction du nombre des unités fondamentales, *Journ. Chimie phys.*, Genève, 10—193—1912. (Po polsku w 1911 r.).
- 18) Sur un enregistreur photographique, *Revue de Métall.*, Paris, 9—133—1912. (Wspólnie z prof. Le Chatelier).
- 19) O elektrycznych własnościach stopów glinu, *Prace mat.-fiz.*, Warszawa, 24—176—1913. (Po francusku w 1911 r.).
- 20) Sur la dureté des alliages aluminium-argent, *Revue de Métall.*, Paris, 10 — 1055—1913. (Wspólnie z p. Le Grix).
- 21) O automatycznie rejestrującym aparacie, *Czasopismo Techniczne*, Lwów, 21—1 i 29—1913. (Wspólnie z prof. Le Chatelier, po francusku w 1912 r.).
- 22) Sur les points critiques du fer, *Comptes rendus, Acad. des Sciences*, Paris, 156—699—1913).
- 23) Sur les propriétés électriques des métaux alcalins, du rhodium et de l'iridium, *Ann. chim. et phys.*, Paris, (8)—29—455—1913. (Wspólnie z p. Hackspillem, obszerniej niż w 1911 r.).
- 24) O elektrycznych własnościach metali alkalicznych, rodu i irydu, *Prace mat.-fizycz.*, Warszawa, 26—101—1913. (Wspólnie z p. Hackspillem; po francusku w tymże roku).
- 25) Sur la thermo-électricité des aciers, *Comptes rendus Acad. des Sciences*, Paris, 156—1983—1913.
- 26) Sur la structure des alliages cuivre-zinc et cuivre-étain, *Revue des Métall.*, Paris, 12—961—1915.
- 27) Sur l'emplacement de la martensite dans le diagramme fer-carbone, *Comptes rendus Acad. des Sciences*, Paris, 162—917—1916.
- 28) Opór elektryczny i rozszerzalność metali, *Akad. Nauk. Techn.*, Warszawa, zeszyt Nr. 1, rok 1925.

II. Prace pedagogiczne i sprawozdawcze.

- 29) Sur la conductivité électrique des alliages, *Revue de Métallurgie*, Paris, 8 — 320—1911.
- 30) Conférences sur les alliages, *Soc. de Chimie phys.* Hermann et fils ed.; Paris, 1912. (Wspólnie z pp. Rengade i Jolibois).
- 31) Relation entre la structure des alliages et leurs propriétés électriques, *Assoc. Inter. pour l'essai des matériaux*, VI Congrès de New-York, 1912, zeszyt IX.3.
- 32) Métallographie, *Revue Scientifique*, 51—2^e sem.—779—1913.

- 33) Nauka ścisła i nauka stosowana, Wstęp do wykładów o metalografji, Czasopismo Techniczne. Lwów, t. 22, 1914 r.
- 34) Notice bibliographique sur la Métallographie, Bulletin de documentation bibliographique, Paris, Janvier, 1916.
- 35) Les idées modernes sur les aciers, Chimie et Industrie, Paris, t. I, N. 1, str. 3, 1918 r. (Inauguracyjny artykuł wydawnictwa).

Rys. 1. Plan Zakładu Metalurgicznego. 1. Korytarz z kolekcjami. 2. Pokój do analiz chemicznych. 3. Biuro profesora i biblioteka podręczna. 4. Mikrografia i makroskopja. 5 i 6. Elektryczne pomiary stopów i aparaty rejestrujące. 7. Pokój wagowy. 8. Szatnia. 9. Pokój asystentów. 10. Sala maszyn i pieców. 11. Ciemnia fotograficzna. 12. Sala ćwiczeń studenckich. 13. Korytarz. 14. Pokój asystenta. 15, 16, 17 i 18. Lokale, zajęte prowizorycznie przez Wydział Chemiczny. 19. Pokój mechanika. 20. Skład. 21. Lamus.



- 36) Introduction à l'étude des alliages, Cours libre fait à la Sorbonne, Préface de H. Le Chatelier, Paris, Delagrave ed., 1918, 230 str. in. 8°.
- 37) Zasady metalografji. Wyd. Książnicy Polskiej, Lwów—Warszawa, 1921, 274 str. in 8°. (Po francusku w 1918 r.).
- 38) Henry Le Chatelier. Piędziesięciolecie działalności naukowej. „Przegląd Techn.,” Warszawa, 60—131—1922.

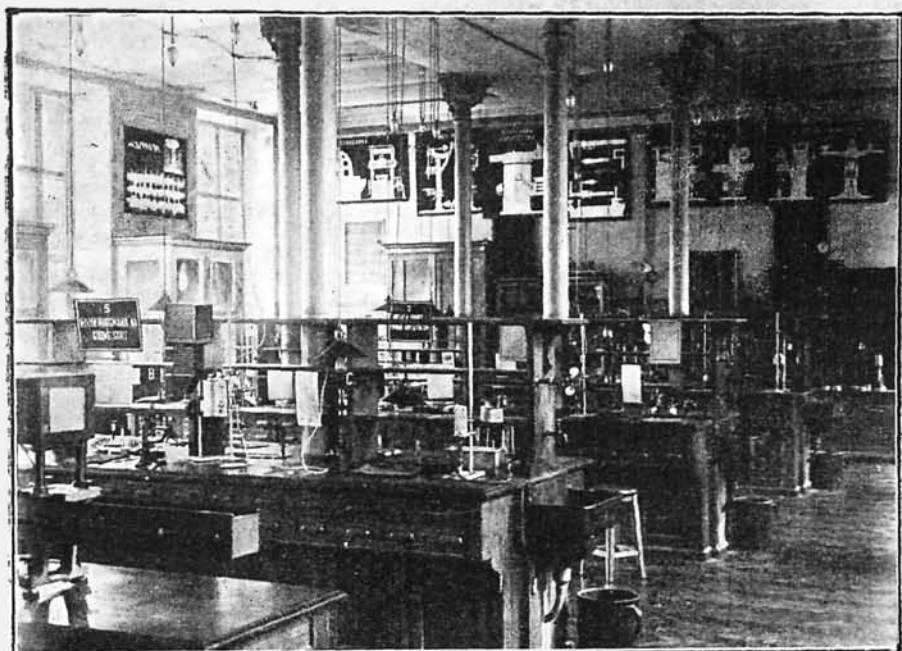
Do personelu Zakładu Metalurgicznego należą:
Adjunkt inż. metalurg Al. Krupkowski, oraz asystenci pp. S.
Makowski, A. Wojtkiewicz i B. Hackiewicz.
Służba składa się z mechanika i woźnego.



Rys. 2. Korytarz (№ I na planie) z kolekcjami metalurgicznymi
i częścią tablic wykładowych.

Zakład Metalurgiczny zajmuje na parterze gmachu chemicznego Politechniki powierzchnię 720 m² (rys. 1). Z tego obszaru cztery sale (226 m²) odstąpione zostały prowizorycznie Zakładowi Technologii chemicznej nieorganicznej, co znacznie utrudnia wykonywanie prac dyplomowych w obrębie Zakładu Metalurgicznego.

Dotacje Zakładu Metalurgicznego wynosiły 2640 zł. w 1921 r., 1440 zł. w 1922 r., 1130 zł. 1923 r., 7627 zł. w 1924 r. Obecna dotacja, przyznana przez Ministerstwo W. R. i O. P., wynosi 7000 zł. Jest ona niższa zarówno od dotacyj analogicznych laboratoriów na politechnikach zagranicznych (12000 — 25000 zł.), jak i od dotacji innych wielkich zakładów Politechniki Warszawskiej zarówno na Wydziale Mechanicznym, (8000 — 12000 zł.), jak i na Wydziale Chemicznym (10000 — 18000 zł.).



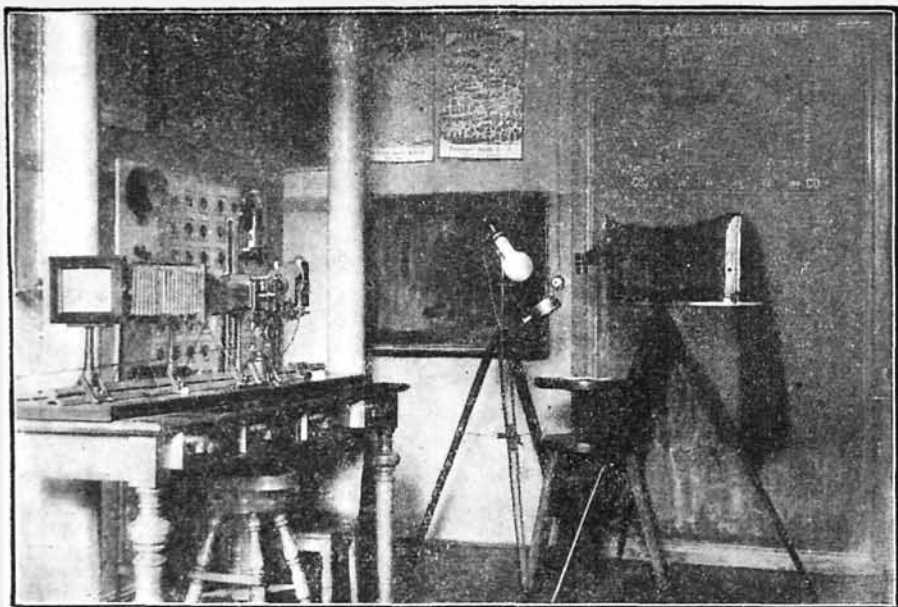
Rys. 3. Ogólny widok sali ćwiczeń studenckich (Nr. 12 na planie).

Pomoce szkolne, posiadane przez Zakład Metalurgiczny, są obecnie wystarczające. Kolekcje metalurgiczne (Rys. 2) nie zostały przeważnie ewakuowane przez Rosjan w 1915 r., lecz pozostawione w stanie chaotycznym, tak, że uporządkowanie ich wymagało dość dużo czasu. Natomiast, zbiór tablic wykładowych należało całkowicie stworzyć, co też uczyniono w ciągu lat 4 jedynie siłami zakładowymi, tak że obecnie Katedra Technologii metali rozporządza 150 nowoczesnymi tablicami.

Ćwiczenia praktyczne z metalografii organizowane były na początku z wielką trudnością z powodu całkowitego prawie braku

przysparządów, wywiezionych w swoim czasie przez Rosjan i niemożności ich nabycia przy zbyt szczupłych dotacjach. W 1920 roku, zaledwie cztery ćwiczenia mogły być zorganizowane. Przez poświęcenie całkowitej dotacji zakładowej na ten cel udało się powiększyć ich liczbę do 20. (Rys. 3).

Są one podzielone na dwie grupy. Pierwsza, obowiązkowa dla wszystkich studentów V semestru Wydz. Mech. (10 ćwiczeń), ma



Rys. 4. Dział mikrografji i makroskopji. (№ 4 na planie).

na celu zapoznanie z techniką badania materiałów zapomocą mikroskopu i pary termoelektrycznej.

Przy ćwiczeniach mikrograficznych student bada kilkanaście próbek stopów (surowca, stali, metali łożyskowych i stopów miedzi) z punktu widzenia budowy i wpływu na nią obróbki termicznej. Przy makroskopji, student ustala stopień likwacji i rodzaj obróbki mechanicznej. Następne ćwiczenia poświęcone są kalibrowaniu termopary i pirometru optycznego, oraz ustaleniu krzywych topliwości stopów i punktów przełomowych stali.

Druą grupa ćwiczeń, obowiązkowa tylko dla studentów VI semestru grupy technologicznej, ma na celu zastosowanie nabytych w pierwszej grupie wiadomości do potrzeb przemysłowych. Poza

mikroskopem i piometrem wprowadza ona metodę badań za pomocą mikroskopowych odcisków twardości, sposobem Le Grix. Zbadany zostaje wpływ odpuszczania na stal hartowaną lub zgniecioną, zależność własności stali szybkoctnej od sposobu jej obróbki termicznej, i czynniki, wpływające na jakość spoiny elektrycznej. Pozatem badają studenci warunki cementowania i wyrobu żelaza kutełanego, ustalają zanieczyszczenia surowca i stali fosforem i siarką, i kończą analizą mikrograficzną, pozwalającą im na stwierdzenie gatunku stali i rodzaju jej obróbki termicznej.

We wszystkich ćwiczeniach, w których to jest możliwe, praca odbywa się indywidualnie, a nie grupami.

Wykonywanie prac dyplomowych w obrębie Zakładu Metalurgicznego musiało być narazie odłożone aż do zwrotu pomieszczeń, zajętych prowizorycznie przez Wydział Chemiczny.

Rozpoczęcie pracy naukowej opóźnione jest przez brak środków do nabycia niezbędnych do pomiarów przyrządów. Dopiero nieco zwiększone od roku dotacje pozwoliły na rozpoczęcie organizowania tego działu. Obecnie w zadawalającym stanie jest laboratorium mikrografji i makroskopji (Rys.4), umożliwiające wykonywanie ekspertyz dla instytucji państwowych, jak Ministerstwo Wojny lub Ministerstwo Kolei. Na ukończeniu jest organizacja pomiarów elektrycznych własności stopów, ich rozszerzalności i topliwości, natomiast dotkliwie daje się odczuwać całkowity brak nowoczesnych pieców, pozwalających na osiągnięcie wyższych temperatur w próżni.

Rozwój Zakładu Metalurgicznego odbywa się powoli, ale ciągle. Pierwsze lata niezakłócone przez wojnę pracy i całość szczupłych dotacyj poświęcone zostały na zdobycie pomocy szkolnych, niezbędnych do wykładów, i na organizację ćwiczeń studenckich. Po odzyskaniu dyspozycji całym przynależnym lokalem i uzyskaniu odpowiednich dotacyj inwestycyjnych, uruchomione zostaną prace dyplomowe i naukowe.

R é s u m é.

Le Laboratoire de Métallurgie fait partie de la Faculté de Mécanique et occupe une surface de 720 m² (fig. 1), dont le tiers environ est occupé provisoirement par la Faculté de Chimie.

Presque tout l'inventaire mobile fut emporté par les russes en 1915 et il a fallu le remplacer en disposant de moyens restraints (13,000 fr. d'or en 4 années)..

Les collections (fig. 2) ont été mises en ordre et complétées par 150 desins de cours executés au laboratoire.

L'effort principal fut dirigé vers les travaux pratiques de métallographie dont le nombre était de 4 en 1920 et s'est accru jusqu'à 20 en 1924 (fig. 3).

Le laboratoire scientifique n'est outillé d'une façon satisfaisante qu'en ce qui concerne la métallographie et la macroscopie (fig. 4).

De 1915 à 1920 le Laboratoire de Métallurgie a été dirigé par M. Henri Korwin-Krukowski, depuis par M. Witold Broniewski, professeur de Métallurgie et de Métallographie.

33. Laboratorjum Odlewnicze.

Laboratoire de Fonderie.

Laboratorjum Odlewnicze na Wydziale Mechanicznym zajmuje lokal o powierzchni 404 m², w którym mieszczą się: oddziały formowania w skrzynkach formierskich, wyrobu form szablonowych i wyrobu rdzeni; muzeum form; muzeum modeli, którego sale służą równocześnie do rozpoznawania budowy modeli, szkicowania, pomiarów modeli i skrzynek rdzeniowych, projektowania budowy modeli i sposobów wykonania form; wreszcie gabinet kierownika Laboratorjum.

Pracownia, rozpoczynając swą działalność w r. 1918, nie miała żadnych pomocy naukowych; obecnie posiada: w muzeum form rozmaite okazy odmian form i rdzeni w ilości 74 sztuk; w muzeum modeli — okazy, wykazujące budowę korpusów modeli w stanie surowym oraz okazy, przedstawiające rozmaite sposoby wykonania modeli w zależności od sposobów formowania i wielkości przedmiotu w ogólnej ilości 624 sztuk; w formiarni do ćwiczeń formierskich dla studentów — 175 modeli i przyborów formierskich 70 kompletów; wreszcie tablice poglądowe, 1 piec tyglowy w połączeniu z suszarnią i 1 kopulak obecnie ustawiany. Kierownikiem Laboratorjum jest p. Stefan Zientarski, inżynier-technolog, były kierownik warsztatów kolejowych, od lat 26 profesor średniej szkoły technicznej, autor książek: Budowa kotłów, Odlewnictwo (cz. I) i Technologia drzewa. Asystentem jest p. F. Kuśmierski, autor podręcznika Modelarstwo.

R é s u m é.

Le Laboratoire de Fonderie à la Faculté de Mécanique comprend les: section de modelage, musée de moules, musée de modèles et section de fonte pourvue de deux fourneaux. Au Laboratoire les étudiants se livrent à l'étude expérimentale de la construction des modèles, de l'exécution des moules et de leurs moelles.

Les travaux pratiques comprennent l'exécution de différents moules et l'étude des dessins concernant la construction de modèles, et de moules plus compliqués. La direction du Laboratoire repose entre les mains de l'ingénieur Etienne Zientarski.

34. Laboratorium Obróbki metali.

Laboratoire de la Métrologie technique et de l'Usinage des métaux.

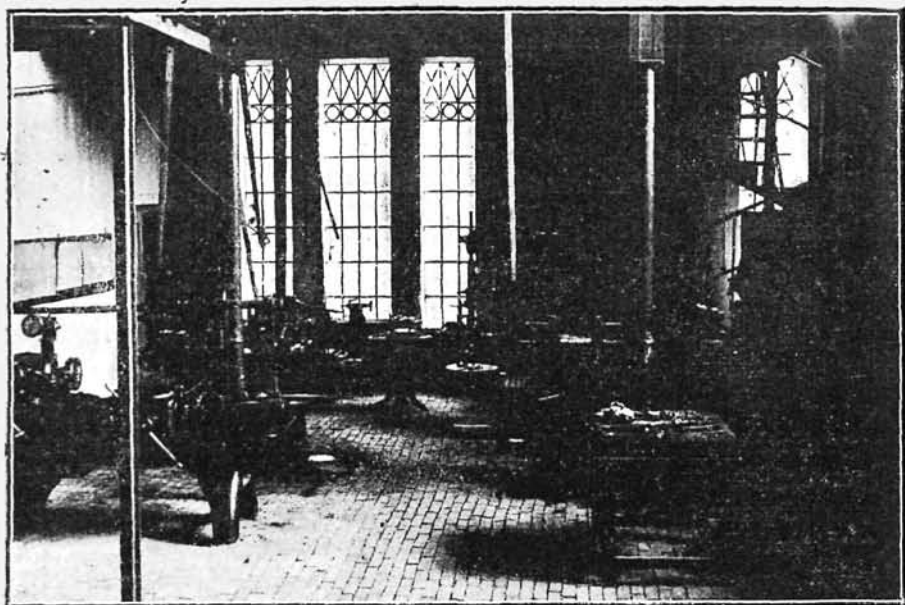
Laboratorium Obróbki metali zostało zapoczątkowane w roku 1918, zaś lokal otrzymało w lecie 1919 r. Dawniejsza Politechnika rosyjska nie posiadała laboratorium obróbki metali, a jedynie warsztaty mechaniczne z pewną liczbą typowych obrabiarek, z których najcenniejszą grupę stanowiły frezarki do kół zębatach. Z tych warsztatów nie pozostało dosłownie nic, gdyż rosyjskie władze wojskowe wywiozły wszystkie urządzenia i maszyny, przekazując je dywizji samochodowej na Ukrainie i podobno na Kaukazie. Niemieckie władze okupacyjne zdewastowały budynek, urządzaając w nim pralnię szpitalną, wskutek czego uległa zniszczeniu zupełnemu podłoga.

Na nowo organizowane Laboratorium otrzymało lokal o powierzchni 360 m². Z dawnych urządzeń pozostała galeria, stanowiąca strop do przymocowania pędni. Przestrzeń pod galerią wykorzystano na pracownię i gabinet pracy kierownika. Halę wyposażono w suwnicę o nośności 3 tonn. Galeria o powierzchni 180 m² została przeznaczona na ćwiczenia pomiarowe.

Wobec wielkiej liczby studentów, odrabiających ćwiczenia laboratoryjne, lokal jest szczupły. Specjalnie daje się odczuwać brak pomieszczeń dla pracowni specjalnych i do ćwiczeń z precyzyjnymi przyrządami. Brak jest racjonalnie zbudowanej izby mierniczej. Podczas biegu obrabiarek wszędzie daje się odczuwać szum maszyn i drgania.

Ogólny widok Laboratorium przedstawiony jest na rys. 1.

Wyekwipowanie zakładu w zakresie metrologicznym składa się z maszyny mierniczej, kompletu 101 + 21 klocków Johansona, wzorców 200 i 500 mm długości, komparatora interferencyjnego Köstera, mikroskopu do gwintów Zeissa, dwóch optimetrów Zeissa, komparatora do podziałek kołowych Zeissa, aparatu projekcyjnego do profilów z mikroplanarami i dwóch maszyn podziałowych średniej dokładności.

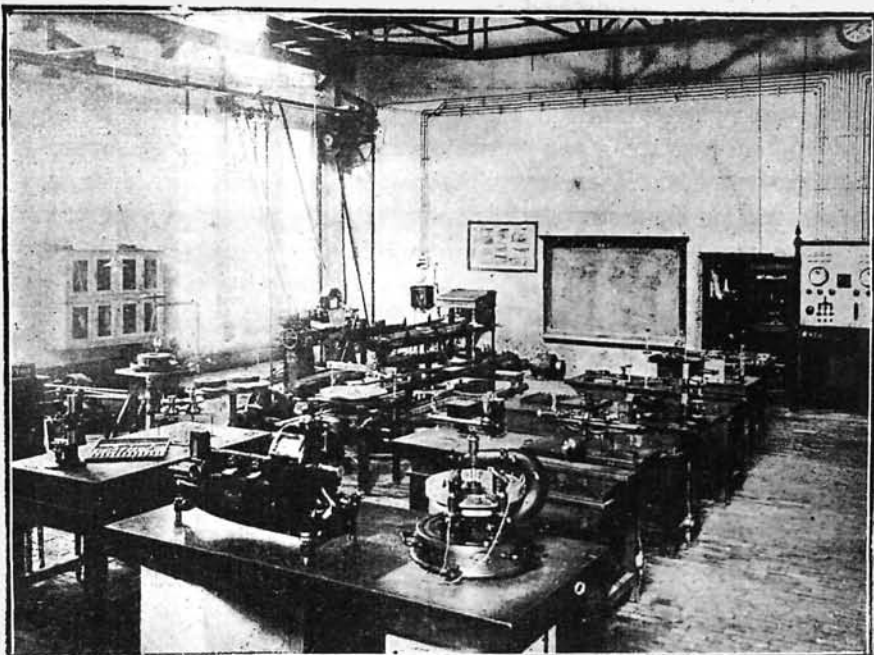


Rys. 1.

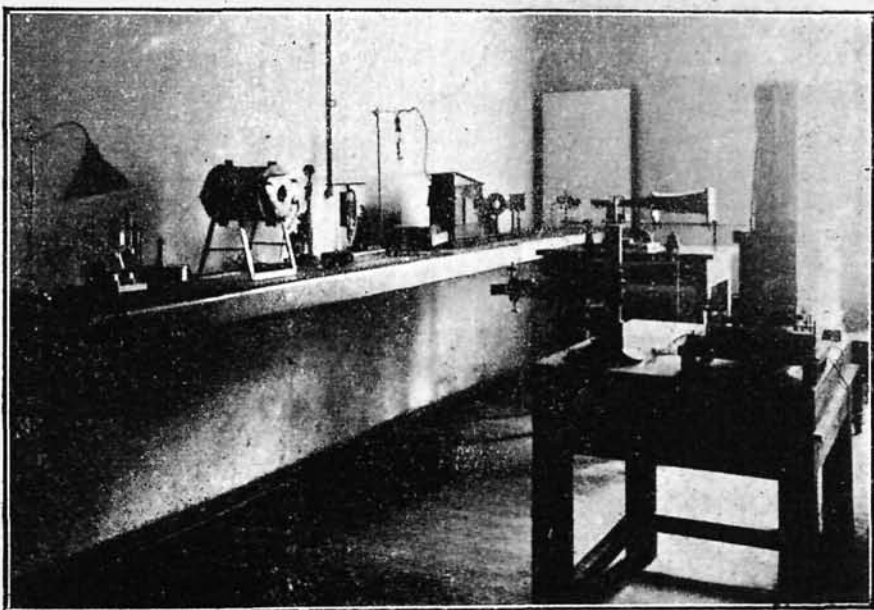
Rys. 2 przedstawia stoły do ćwiczeń studenckich z ustawionymi przyrządami. Na pierwszym planie komparator do podziałek Zeissa, maszyna miernicza i mikroskop do gwintów. Na rys. 3 uwidoczniona jest izba miernicza, na stole komparator interferencyjny Köstera. Pod ścianą aparat projekcyjny do profilera.

Pozatem pracownia metrologiczna posiada zasób drobnych narzędzi mierniczych do ćwiczeń studenckich, z tych część została wykonana w zakładzie.

W zakresie obróbki metali Laboratorium posiada komplet podręcznych obrabiarek, szlifierkę do wałków, szlifierkę do płaszczyzn, rewolwerówkę Hartnessa i duży automat Clevelanda. (Rys. 4).

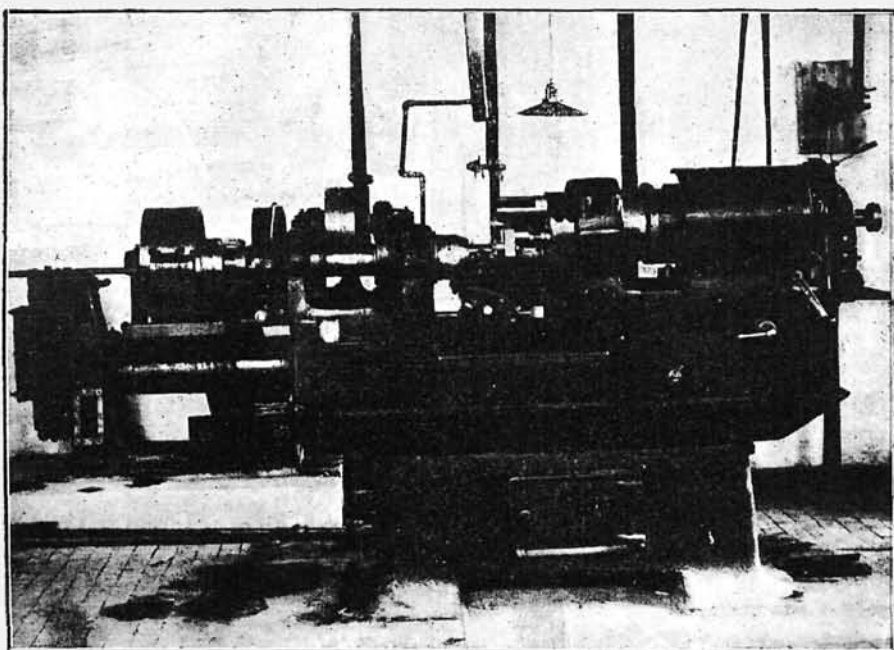


Rys. 2.



Rys. 3.

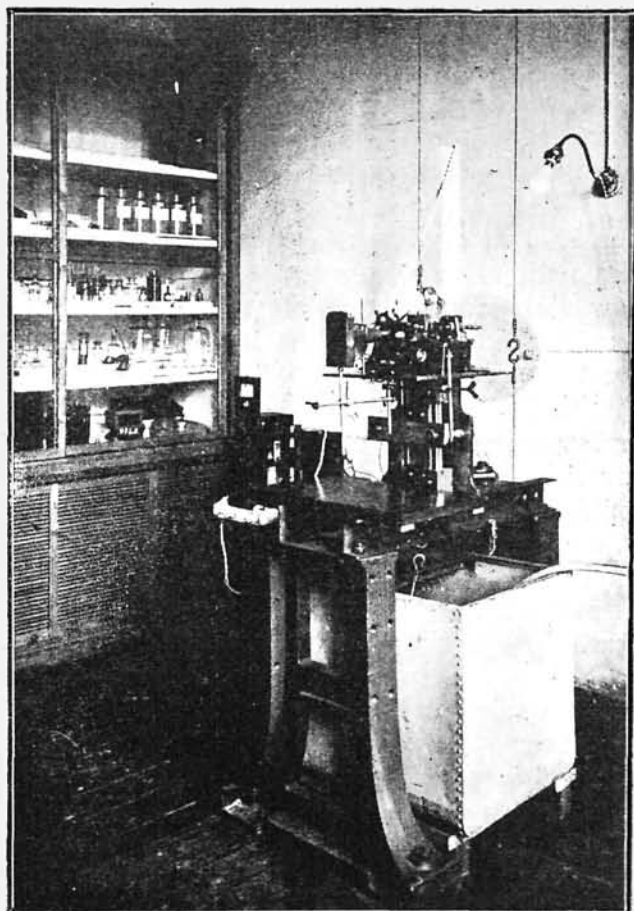
Na bliższą uwagę zasługuje urządzenie stacji do próbowania obrabiarek, nadsyłanych przez przemysł. W tym celu zainstalowana jest dolna pędnia długości przeszło 10 m. w kanale pod ścianą. Do masywnych żeliwnych belek fundamentowych, wpuszczonych w płytę betonową, można szybko przymocować każdą obrabiarkę średniej wielkości. Przystawki stropowe, pędzące obrabiarkę, przymocowywa się do odpowiednich wsporników ściennych. Przemysł obrabiarkowy korzystał już parokrotnie z tej stacji prób, która



Rys. 4.

może się okazać pożyteczną dla rozwoju jego w najbliższej przyszłości. Do urządzenia tej stacji przyczynił się materialnie ś. p. Br. Załęski, nacz. dyr. zakładów Lilpop, Rau i Loewenstein. Ku końcowi zbliża się organizacja działu próbowania stali szybko tnącej i narzędzi. Mianowicie dzięki ofiarności Sp. Akc. Budowy Parowozów, przy poparciu jej nacz. dyr. prof. Z. Sochackiego, Laboratorium otrzymało wiertarkę kadłubową Raboma z napędem elektrycznym od silnika o mocy 10 KW. Wiertarka powyższa jest zaopatrzona w szereg specjalnych przyrządów pomiarowych, które dają możliwość wypróbowania wiertel w najróżnorodniejszych warunkach

kach pracy. Przy poparciu nacz. dyr. Sp. Akc. Fitzner i Gamper Laboratorium uzyskało wypożyczenie na dłuższy okres czasu mocnej tokarki z napędem elektrycznym, dającej możliwość przeprowadzania prób toczenia. Do obu tych maszyn Laboratorium zaku-



Rys. 5.

pilo suporty miernicze Losenhausena, wyznaczające opory skrawania. Do badania drgań w obrabiarkach służy wibrograf Geigera.

W zakładzie mogą być wykonywane najbardziej precyzyjne narzędzia tnące i miernicze. W tym celu poza maszynami zakład rozporządza instalacją do hartowania i do prób metalograficznych.

W zakładzie prowadzone są ćwiczenia z zakresu pomiarów warsztatowych dla studentów IV sem. Wydziału Mechanicznego,

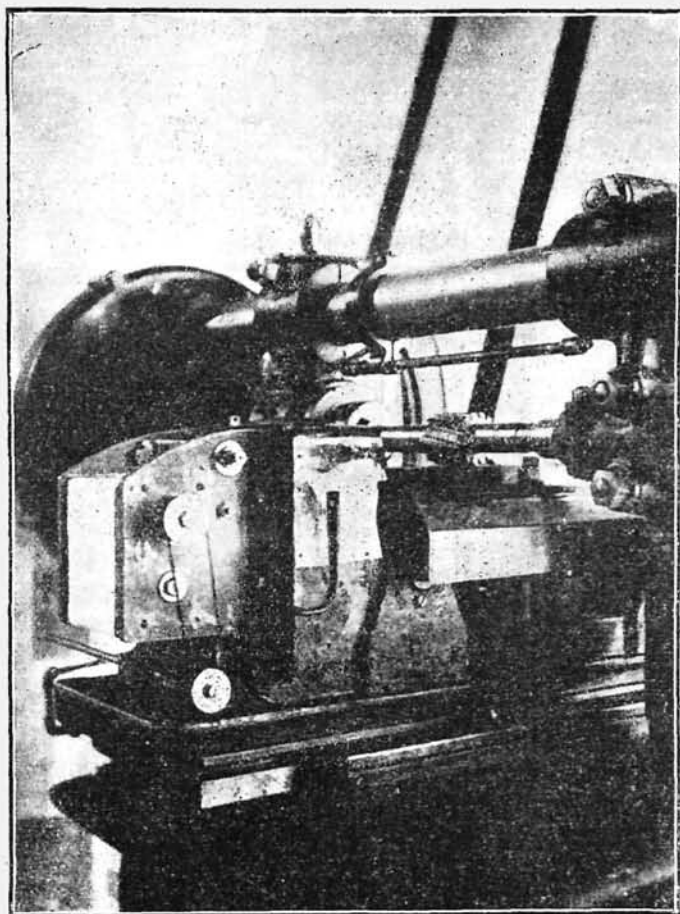
obejmujące pomiary dokładności wykonania elementów maszynowych, obrabiarek, sprawdzania narzędzi mierniczych i t. p.; z zakresu obróbki metali dla studentów V sem., wreszcie z zakresu metrologji technicznej i obróbki dla specjalizujących się w zakresie technologii metali. Miejsc dla stud. IV sem. jest 16; miejsc dla stud. V sem. około 16; dla zaawansowanych technologów 16; dyplomantów 3 — 5 (w r. ak. 1924/25 pracowało dwóch). Przerabiało ćwiczenia średnio na sem. IV 150, na sem. V 100, na sem. VI 15. Laboratorium czynne cały dzień po 10 godzin dziennie. Ćwiczenia poszczególnych grup odbywają się 5 razy w tygodniu po 3—4 godzin dziennie.

W lipcu 1920 r., czyli w niespełna miesiąc po uruchomieniu, Laboratorium podjęło działalność praktyczną w zakresie wyrobu sprawdzianów dla potrzeb przemysłu wojennego. Wobec tego, że wzorców i sprawdzianów poprzednio w kraju naszym nie wyrobiano systematycznie, zadanie powyższe połączone było z szeregiem poważnych trudności, wynikających z braku odpowiedniego personelu, maszyn i przyrządów. Na mocy odpowiedniej umowy z Państwową Fabryką Karabinów, zawartej za zezwoleniem Senatu Politechniki, zakład otrzymał na pewien okres czasu maszyny i przyrządy, oraz zatrudnił kilku precyzyjnych mechaników. W ciągu półtora roku tej współpracy w Laboratorium wykonano przeszło tysiąc sprawdzianów, przeważnie profilowych, uchodzących za najtrudniejsze. Wymagały one sporządzenia specjalnych narzędzi i uchwytów, charakteryzujących najrozmaitsze metody obróbki i pomiarów. Ze względu na niezmierną ważność obróbki ściśle zamiennej, zapoznanie się praktyczne z najdoskonalszym jej działem, jakim jest niewątpliwie wyrób karabinu, było korzystnem dla zakładu.

Równolegle z tą działalnością techniczną rozwinął się dział sprawdzeń precyzyjnych. Można powiedzieć, że większość wykonanych w kraju lub sprowadzonych z zagranicy zasadniczych sprawdzianów i wzorców przeszła przez Laboratorium. W ciągu ostatnich czterech lat sprawdzono około 3000 sprawdzianów, zaś pomiędzy nimi trzy komplety płytek mierniczych.

Dział wyrobu sprawdzianów został zlikwidowany w r. 1921, sprawdzanie kalibrów i wzorców prowadzone jest w dalszym ciągu. Z chwilą wygaśnięcia umowy z Państwową Fabryką Karabinów w Laboratorium zajęto się przede wszystkim zaspokajaniem własnych potrzeb i budową specjalnych przyrządów. Tak więc w ostatnich dwóch latach wykonano prócz wielu drobnych przedmiotów:

- 1) Przyrząd do badania przebiegu i mierzenia oporów skrawania (rys. 5); 2) maszynę do docierania optycznie płaskich wzorców różnej wielkości; 3) uniwersalną warsztatową maszynę mierniczą; 4) przyrząd do badania oporów przy frezowaniu (rys. 6).



Rys. 6.

Kierownikiem jest profesor zwyczajny inż. Henryk Mierzejewski, adiunktem inż. E. Ośka. Starszych asystentów Laboratorium posiada dwóch: inż. J. Bucholtza i inż. J. Burskiego. Młodszy asystentami są absolwenci Wydz. Mech. A. Piotrowski i T. Maliszewski. Zakład zatrudnia dwóch mechaników precyzyjnych i jednego woźnego.

Henryk Mierzejewski urodził się 6.XI.1881 r. w Warszawie. Po ukończeniu szkoły handlowej rosyjskiej wstąpił na Wydział Mechaniczny b. politechniki rosyjskiej w Warszawie w r. 1901. Ówczesne wypadki polityczne przerwały jego studia. W r. 1906 zostaje uwięziony za działalność przeciwko rządowi najezdniczemu i po rocznym pobycie w więzieniu radomskim zostaje wydany zagranicę. Udaje się on do Leodjum, gdzie wstępuje na Wydział Techniczny Uniwersytetu Państwowego. W r. 1909 po odbyciu studiów otrzymuje dyplom inżyniera mechanika z odznaczeniem. Po powrocie do kraju zostaje konstruktorem obrabiarek w warszawskiej wytwórni Gerlacha i Pulsta. Na tem stanowisku pozostaje aż do chwili zniszczenia fabryki przez ustępujące wojska rosyjskie, projektując cały szereg obrabiarek do największych wymiarów. W r. 1916 obejmuje stanowisko kierownika kreszeń technicznych w odrodzonej Politechnice Warszawskiej. W roku 1919 na wniosek Komisji Stabilizacyjnej zostaje powołany dekretem Naczelnika Państwa na Katedrę Konstrukcji i technologii obrabiarek w charakterze profesora zwyczajnego. Do obowiązków tej Katedry poza wykładami należy kierownictwo Laboratorium Obróbki metali oraz prowadzenie ćwiczeń konstrukcyjnych i prac dyplomowych z zakresu konstrukcji obrabiarek.

Ważniejsze prace drukowane:

1. Doświadczenie Taylora nad toczeniem żelaza i stali. („Przegl. Techniczny“, 1912).
2. Warsztatowe suwaki rachunkowe. („Przegl. Techn.“, 1913).
3. Postępy nowoczesnej obróbki kół zębatach. („Przegl. Techn.“, 1916).
4. Zasady obróbki metali. Warszawa, 1916.
5. Drgania w obrabiarkach do metali. („Przegl. Techn.“, 1920).
6. Metrologia techniczna. Warszawa—Lwów, 1924.

Jeśli Laboratorium Obróbki metali mogło w ciężkich dla Państwa Polskiego czasach rozwinąć szerszą działalność, to zawdzięcza ono stałemu poparciu ze strony tak M^owa W. R. i O. P., jak i różnych instytucyj i władz państwowych, wreszcie przemysłu prywatnego. Poza osobami i instytucjami, wymienionemi w opisie działalności Laboratorium, a których hojne dary przyczyniły się bardzo do postawienia Laboratorium na należytej stopie, jest miłym obowiązkiem wymienić następujące dary na rzecz pracowni: Wytwórnia obrabiarkowa Robur nadesłała komplet imadeł równoległych. Wytwórnia Johansona (Eskilstuna—Szwecja) udzieliła 50 proc. rabatu przy zakupie klocków mierniczych, dzięki czemu nabyte zostały w tej że firmie sprawdziany nastawne i inne przyrządy; inż. Jaroszyński (Cleveland—Ohio) ofiarował kilkadziesiąt wydawnictw i czasopism amerykańskich dla biblioteki zakładu; p. Łubieński, sekretarz Zw. H. i T. w Nowym Yorku, nadesłał komplet katalogów wytwórni amerykańskich obrabiarek; Wytwórnia J. John w Łodzi udzieliła 50 proc. rabatu przy wykonaniu pędni, naprężaczów pasa i t. d.; inż. Chromowicz, dyr. Koncernu Maszyn

nowego, włożył wiele inicjatywy przy urządzaniu stacji próbowania wiertel; Przedstawicielstwa Huty Bismarka, Firtha, Polai, ofiarowały stal lub narzędzia.

R é s u m é.

Le Laboratoire de Façonnage des métaux à la Faculté de Mécanique fut fondé en 1918. Il possède les installations, les outils et les appareils nécessaires aux travaux et exercices de métrologie et de façonnage des métaux. Les exercices pratiques y ont lieu pour les étudiants des IV et V semestres, de même que les travaux spéciaux et de diplôme.

Le Laboratoire de Façonnage des métaux est dirigé par le professeur ordinaire Henri Mierzejewski.

35. Katedra Części maszyn.

La Chaire des Elements de machines.

Dział nauki, noszący nazwę „Części Maszyn“, jest podstawowym przedmiotem w grupie nauk technicznych, traktujących o budowie (konstrukcji) maszyn.

W Politechnice Warszawskiej poświęca się nauce o częściach maszyn 8 semestralnych godzin wykładu i 12 semestralnych godzin ćwiczeń konstrukcyjnych. Pierwotnie był ten przedmiot nauczany na IV i V semestrze studjów, obecnie zaś na semestrze III, IV i V. Do roku 1924/25 wykłady i ćwiczenia z Części Maszyn były wspólne dla Wydziałów Mechanicznego i Elektrycznego. Wskutek niezwykle wysokiej liczby studentów, zapisujących się na ćwiczenia (w semestrze letnim r. 1923/24 przeszło 300 studentów), okazała się w r. 1924/25 konieczność wprowadzenia dla studentów Wydziału Elektrycznego oddzielnego kursu ćwiczeń z Części maszyn, pozostającego pod oddzielnym kierownictwem. Planowane jest wprowadzenie w przyszłości oddzielnych wykładów o częściach maszyn dla studentów Wydziału Elektrycznego.

Zakład Części maszyn obejmuje zbiór okazów składający się z 193 sztuk. Są to różne części maszyn, przeważnie przestarzałego typu, pozostałe z czasów rosyjskich. Zbioru tego nie uzupełniano w ostatnim 10-leciu dla braku środków materialnych. Własnego laboratorium Katedra Części maszyn nie posiada.