CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXIX. **Lwów, dnia 25 grudnia 1911.** Nr. 24.

TREŚĆ: Prof. Z. Ciechanowski: Turbina parowa Tesli. — Kazimierz Ihnatowicz: Kilka uwag o produkcyi terpentyny u nas i gdzie indziej (Dokończenie). — Inż. Witold Jakimowski: Urządzenia odczyszczające wody zużyte w rafineryach nafty (z 3 tablicami) (Dokończenie). — Inż. Tadeusz Blauth: Zastosowanie rur falistych systemu W. Maciejewskiego do lokomotyw. — Wiadomości z literatury technicznej. — Rozmaitości. — Sprawy Towarzystw.

Turbina parowa Tesli.

Podał **Prof. Z. Ciechanowski.**

Znany elektrotechnik N. Tesla wspomniał po raz pierwszy w maju b. r. na posiedzeniu stowarzyszenia „National Electric Light Association“ w Nowym Yorku o nowej konstrukcyi turbiny parowej własnego pomysłu. Od owego czasu wykonano już kilka maszyn zbudowanych na podanej wtedy przez niego zasadzie i poddano je próbom w laboratoryach Tesli. Te maszyny doświadczalne są skonstruowane częścią jako zeskłady przetwarzające energię kinetyczną na ciśnienie — czyli jako pompy — częścią zaś jako zeskłady przetwarzające ciśnienie na energię ruchu, czyli jako motory. Jedna z turbin parowych tego typu jest od kilku miesięcy w ruchu w elektrowni towarzystwa „New York Edison Company“.

Umieszczone poniżej dane co do sposobu działania i konstrukcyi tych maszyn są oparte na wiadomościach, podanych w ciągu bieżącego roku w amerykańskich czasopismach [1]).

Wyjaśnienie sposobu działania tych nadzwyczajnie ciekawych pomysłów można przeprowadzić zarówno na maszynie, wytwarzającej energię ruchu jak i — odwrotnie — na pompie. W danym jednak razie będzie lepiej zastanowić się najprzód nad działaniem pompy dla cieczy lub też gazu, t. j. dla płynów nieściśliwych lub sprężystych. Rys. 1. przedstawia schematycznie pompę rotacyjną, w której koło pracujące jest wykonane jako szereg obok siebie umieszczonych gładkich krążków, obracających się w odpowiednio ukształtowanej komorze. Dookoła nich obiega kanał wylotowy, ukształtowany podobnie jak przy zwykłych pompach i wentylatorach odśrodkowych. Wskutek obrotu krążków zostaje wprawiona w ruch także i cienka warstewka płynu, stykająca się bezpośrednio z nimi. Ruch taki nastąpi nawet przy najlepszem wygładzeniu ich powierzchni, wskutek adhezyi molekularnej pomiędzy cząstkami płynu a powierzchnią krążka. Ciecz lub gaz znajdujący się pomiędzy krążkami zostanie również wprowadzony w ruch pod wpływem sił międzycząstkowych, czynnych w każdym płynie, a określanych jako jego lepkość lub spójność [2]). W ten sposób poszczególne cząstki cieczy lub gazu podlegają działaniu pewnych sił skierowanych stycznie do kół, opisywanych przez elementy powierzchni krążków. Punkty na powierzchni krążka, pędzące po kolei dane cząstki płynu, są w coraz większych odległościach od osi obrotu. Płyn nie będąc mechanicznie kierowanym zapomocą ścian lub łopatek, a mając ruch uniemożliwiony tylko w kierunku równoległym do osi, będzie dążył swobodnie od środka ku obwodowi, poruszając się po krzywej spiralnej (tor absolutny).

Opisywana w ten sposób przez cząstki płynu, przechodzącego od miejsca, w którem się dostaje pomiędzy krążki, ku obwodowi — linia spiralna, może być dłuższa — o kilku zwojach — lub krótsza, stanowiąca tylko część jednego zwoju, zależnie od tego, jaka ilość płynu może się wydostać przez otwór odpływowy. Jeżeli odpływ z pompy będzie zupełnie swobodny, to opór w kierunku promieniowym spowodowany ciśnieniem wytworzonem w kanale okrężnym będzie względnie mały, a styczny poślizg (slip) krążka względem płynu będzie stosunkowo znaczny. Ciśnienie w okrężnym kanale odpływowym zależy od prędkości, z jaką cząstki płynu opuszczają obwód krążków. Największe ciśnienie wytworzy się przy zamkniętym otworze odpływowym, a będzie wprost proporcyonalne do pewnej funkcyi kwadratu prędkości krążka. Moment potrzebny do popędu osi jest proporcyonalny do kwadratu poślizgu wody względem krążków.

Wydajność w ten sposób zbudowanej pompy ma być uderzająco wielka w stosunku do jej małych wymiarów, zwłaszcza wobec faktu, że niema tutaj łopatek lub innego rodzaju wystających części na kole pracującem, które przyzwyczailiśmy się uważać za niezbędne dla nadania płynowi ruchu. Zastanowiwszy się jednak, dochodzimy do przekonania, że cała powierzchnia każdego krążka współdziała przy przepędzaniu płynu jedynie wskutek działania sił międzycząstkowych, a czynna powierzchnia krążków może być bardzo duża w pompie o małych zewnętrznych wymiarach, wprost przeciwnie do tego, co widzimy przy innych maszynach rotacyjnych, przy których jest czynna tylko stosunkowo mała powierzchnia, zajęta przez łopatki lub inne wystające części koła pracującego.

Zastanawiając się, widzimy również, że łopatki lub innego rodzaju wystające części umieszczone na krążkach spowodowałyby tylko to, iż woda nie poruszałaby się w sposób tak naturalny

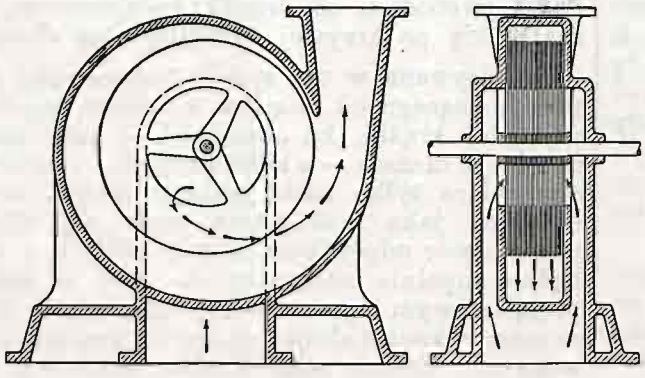
[1]) *Elektrical Review* z 9 września; *The Scientific American* z 30 września; *Engineering News* z 12 października.

[2]) Witkowski.

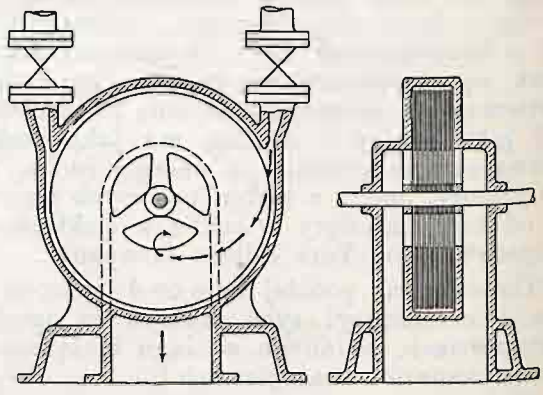
i swobodny. Musiałoby to spowodować uderzenia i wiry, przez co i dzielność procesu mogłaby się jedynie obniżyć w porównaniu z dzielnością maszyny o gładkich krążkach, działających na płyn tylko siłami molekularnemi. Działanie maszyny można uzmysłowić, wyobrażając sobie, że przy gładkich krążkach poszczególne cząstki płynu toczą się wzdłuż swych spiralnych torów, postępując jedne za drugiemi w regularnych szeregach, przyczem względem krążków są trzymane pewną siłą, działającą podobnie jak ciążenie. Przeciwnie przy krążkach o wystających łopatkach powstawałyby pewne uderzenia, miotające i piętrzące płyn wzdłuż tych łopatek, co musiałoby spowodować zaburzenia regularnego ruchu.

Doświadczenia wykazały — co łatwo teoretycznie uzasadnić — że ilość płynu dostarczanego przez pompę jest, wśród zresztą równych warunków, proporcyonalna do powierzchni krążków, to znaczy, że wydajność takiej pompy rośnie w przybliżeniu proporcyonalnie do jej długości w kierunku osi i do kwadratu średnicy. Niedokładności w ścisłem zachowaniu tego prawa pochodzą stąd, że kanały i grubość ścianek pompy, nie przyczyniając się do powiększenia powierzchni czynnych, zwiększają jednak jej długość i średnicę.

Odległość pomiędzy krążkami pracującymi



Rys. 1.



Rys. 2.

takiej pompy powinna być zastosowana do warunków pracy. Należy ją zrobić tem większą im większa jest lepkość (spójność) pompowanej cieczy i im większe są średnice krążków. Odległość ta powinna być tem mniejsza im mniejszy będzie dopuszczalny poślizg płynu względem krążków. Zadaniem konstruktora będzie stosunki tak dobrać, ażeby płyn przy normalnej wydajności pompy opuszczał krążki z prędkością nie o wiele mniejszą niż obwodowa chyżość krążka. Jeżeliby praktyczne względy nie dozwalały na pokonanie żądanego ciśnienia zapomocą pojedynczego zeskładu krążków, należałoby pompę wykonać jako kilkostopniową, w czem niema trudności. W tym celu potrzeba tylko płyn przeprowadzić z kanałów tłoczących jednego stopnia do kanałów ssących stopnia następującego itd.

Działanie pompy powyżej opisane, da się odwrócić i podobnej konstrukcyi maszynę można też wykonać jako motor, pędzony zapomocą cieczy lub gazu poruszającego się z wielką prędkością, lub znajdującego się pod ciśnieniem. Płyn pod ciśnieniem, wchodzący z małą prędkością do kanału okrężnego maszyny podobnej jak na rys. 1. będzie na swej drodze pomiędzy krążkami od ich obwodu ku tej przestrzeni, która w danym wypadku stała się wylotem, stale przyspieszany, przyczem jego energia ciśnienia będzie się zamieniała na kinetyczną. Poruszający się w ten sposób płyn, będzie działał pędząco na krążki, dzięki wchodzącym w grę siłom adhezyi i lepkości. Jeżeliby oś była przytrzymana tak, żeby obrót był niemożliwy, to cząstki płynu, przechodzące z przewodu okrężnego do wylotu, opisywałyby stosunkowo krótkie spiralne drogi.

Jeżeli jednak krążki będą się obracać, te cząstki płynu, dotykające bezpośrednio powierzchni krążków, będą podlegały pewnym siłom, niedozwalającym im przejścia do wylotu po możliwie najkrótszej linii spiralnej. Wynikowa z sił odśrodkowych, spowodowanych ruchem krążka i z sił pochodzących z prędkości pary, zmusi pojedyncze cząstki do ruchu po dłuższych torach spiralnych. Przypomina to działanie owej wstecznej siły elektromotorycznej, rozwijającej się w przewodach zwornika elektromotoru, a stawiającej opór działającemu na motor napięciu.

Oczywiście moment skręcenia, wywarty przez krążek na oś, jest tem większy im większa jest różnica pomiędzy prędkością obwodową krążka a prędkością płynu, będącego z nim w zetknięciu. Analogicznie jak przy pompie moment skręcenia rośnie proporcyonalnie do kwadratu poślizgu. Jeżeli oś obraca się bez obciążenia, prędkość obrotu wzrośnie, a siła odśrodkowa przeciwdziałająca ruchowi płynu, którego cząstki opisują w takim razie bardzo długie linie spiralne — zbliżone do współśrodkowych kół — spowoduje, że ciśnienie w kanale okrężnym stanie się prawie tak wysokiem jak ciśnienie płynu, doprowadzanego do motoru. Różnica tych ciśnień będzie tylko taka, jakiej potrzeba do wykonania pracy, odpowiadającej stratom energii wskutek tarcia itp.

Sprawność tego rodzaju motoru będzie największa przy poślizgu wynoszącym średnio 50%; największa zaś dzielność przypadnie na ruch z poślizgiem stosunkowo mniejszym i będzie zależała: od własności użytego w danym wypadku płynu, warunków pracy i mechanicznych warunków konstrukcyi.

Najciekawsze jest zastosowanie, przedstawionego powyżej w ogólnych zarysach, pomysłu Tesli do konstrukcyi motoru cieplikowego, jakim jest turbina parowa. Chociaż konstrukcya przedstawiona na rys. 1. mogłaby działać także jako motor, z powodów łatwych do zrozumienia będzie właściwsze, przy zastosowaniu tego samego pomysłu do celów motorycznych, niektóre szczegóły wykonania zmienić odpowiednio do nowych warunków pracy, np. okrężny kanał na całym obwodzie zredukować do jednej lub kilku dysz, przez co otrzymalibyśmy prostą konstrukcyę przedstawioną na rys. 2.

Jeżeli parą ekspanduje w rozszerzającej się stopniowo dyszy (dysza de Lavala), to granice ekspansyi można zwiększyć na każdy dowolny spadek ciśnienia, przyczem cała energia potencyalna zamienia się odrazu na kinetyczną. Para wychodząca z wysoką prędkością z dyszy, wpada stycznie na brzegi krążków, a dążąc do wydostania się, musi przejść po linii spiralnej od obwodu koła pracującego do otworów będących w środku krążków. Prędkość pary zostaje w kole pracującem zużytkowana, dzięki siłom molekularnym działającym między jej cząstkami a powierzchnią krążków. Maszyna z tak wykonaną dyszą, pracuje jako turbina o strumieniu wolnym (turbina cisnąca). Konstrukcya uwidoczniona na rys. 2 pokazuje, jak można w sposób bardzo prosty wykonać taką maszynę jako zwrotną. Wystarczy zastosowanie do tego celu dwóch dysz, o wylotach skierowanych w przeciwne strony. Jeżeli turbina jest w spoczynku lub jeżeli biegnie wolno, jak np. w chwili kiedy się ją wprawia w ruch, para porusza się od wlotu do ujścią po krótkim torze i wywiera stosunkowo znaczny moment skręcający, gdyż moment ten jest proporcyonalny do kwadratu różnicy prędkości pary i chyżości obwodowej krążka. W miarę jak prędkość obrotu wzrasta, różnica prędkości między parą a krążkiem zmniejsza się a siły odśrodkowe powodują zwiększenie się długości spiralnych torów pary tak, że poszczególne jej cząstki mogą kilka razy obejść dookoła osi zanim nakoniec dostaną się do wylotu.

Niema jednak konieczności stosowania ekspansyi pary już przed wprowadzeniem jej na krążki i zamiast dysz Lavala można zastosować zwykłe dysze nie rozszerzające się ku wylotowi. Turbina pracuje wtedy jako reakcyjna, a para ekspanduje na drodze pomiędzy wlotem a wydmuchem. Można wprawdzie przypuścić, że para będzie działać w takim razie na koło pracujące także i przez rozwinięcie pewnej nieznacznej siły reakcyjnej. Daleko jednak jest prawdopodobniejsze przypuszczenie, że siła, wywierana na krążki, jest skutkiem szczególniejszego rodzaju działania, jakie zachodzi, jeżeli para płynąc wzdłuż powierzchni krążka zwiększa małymi przyrostami swą prędkość, przyczem energia kinetyczna zostaje zabsorbowana i zużyta odrazu do pędzenia krążków, w tem samem tempie jak się tworzy, niejako *in statu nascendi*.

Turbina ustawiona w centrali towarzystwa „New York Edison Co.“ ma koło pracujące złożone z 25 krążków o 18 calach zewnętrznej średnicy. Powierzchnia zajmowana przez samą maszynę wynosi około 0·6 × 0·9 m. Turbina daje około 200 koni parowych przy 9000 obrotów na minutę i blizko 9 atmosferach ciśnienia pary dopływowej. Zużycie pary wynosiło w tych warunkach około 17 *kg* na konia i godzinę przy wydmuchu w atmosferę. Tesla spodziewa się zużycie pary zmniejszyć na 4·5 do 5·5 na konia i godzinę przez korzystne ustosunkowanie wymiarów i prędkości i przez zastosowanie pary przegrzanej oraz kondensacyi, o próżni odpowiadającej warunkom, przy jakich pracują dzisiaj inne turbiny.

Opierając się na tej samej zasadzie skonstruował Tesla także i turbinę gazową. Spalenie gazu odbywa się przy niej w osobnej komorze, w której chłodzi się jednocześnie powstające gazy spalinowe, przez wstrzyknięcie strumienia pary lub wody. W ten sposób otrzymuje się mieszaninę przegrzanej pary i gazów spalinowych, którą z wysokiem ciśnieniem, lecz z temperaturą już stosunkowo niższą z komory spalenia można wprowadzić wprost na krążki, zamiast pary wytworzonej w kotle. Termiczna dzielność takiego procesu będzie o tyle większa od dzielności turbiny parowej pędzonej z kotła przegrzaną parą, o ile proces wytwarzania pary w komorze spalenia będzie korzystniejszy od procesu termicznego w kotle parowym. Należałoby więc oczekiwać, że przy tego rodzaju turbinie gazowej termiczna dzielność podniesie się przynajmniej o wielkość straty kominowej, której przy procesie w ten sposób przeprowadzonym, w każdym razie się uniknie. Pierwszy wykonany model turbiny gazowej Tesli można było obciążyć do 110 koni; wyższe obciążenie okazało się niemożliwe jedynie dlatego, że wymiary wału były zbyt szczupłe.

Kilka uwag o produkcyi terpentyny

u nas i gdzie indziej.

Podał

Kazimierz Ihnatowicz.

(Dokończenie).

Omawiając ogólnie stan produkcyi terpentynowej nadmieniłem, że w Indyach Wschodnich głównie za poparciem rządu powstaje już przemysł terpentynowy, ogranicza się jednak na razie tylko na tamtejsze rynki. W cyfrach i datach statystycznych przedstawia się on następująco:

Rozwój zaczyna się głównie na stokach Himalaya [1]) w południowo-zachodnich prowincyach w Punjab, głównie z „P. longifolia roxb.“. I to r. 1888 powstaje pierwsza destylarnia w Dehra Dun zwinięta potem w 1909 r. [2]), a to głównie z powodu zbytniego oddalenia od lasów, 1895 r. w Naina, 1899 w Nurpur. W znacznie mniejszej ilości jak P. longifolia roxb. służy za materyał produkujący żywicę „P. Khassya“ i „P. Merkussi“.

Mniej więcej od początku powstania terpentyniarni w Indyach Wschodnich do r. 1900 wyprodukowano [1]) 50000 gallonów terpentynowego olejku.

A według sprawozdania generalnego konsulatu w Kalkucie [2]) przedstawia się stan przemysłu terpentynowego w Indyach następująco:

---

[1]) *Chemist and Druggist* 65 (1904) 831; *Ber. „Sch. & Co“.* April 1905, 78.

[2]) *Chemiker Zeitung* 89 (1909) 808, rocznik XXXIII.

[1]) *Chemist and Druggist* 77 (1910) 625; *Ber. „Seh. & Co.“.* April 1911, 115.

[2]) *Chem. Zeitschrift* 5 (1906) 428; *Chem. Zeitung* 30 (1906) 888.

*

w r. 1904/5 nacięto drzew 62000 w okręgu Naina, wydatek żywicy surowej 4260 Maundów (1 Maund = 37·324 *kg*).

Z tego otrzymano:

6000 gallonów terpentynowego olejku
3300 Maundów kolofonium.

Koszta produkcyi wynosiły około 1400 Rupii
zysk 30000 „
(1 Rupia = 2 Marki).

Od lipca 1905 do końca czerwca 1906 [1]):
w prowincyi Naina 99891 drzew dało
266060 seerów = 265155 *kg* żywicy.

Z tego otrzymano:

100569 gallonów olejku terpentynowego
175120 seerów (174525 *kg*) kolofonium.

W prowincyi Jaunsar z 60000 drzew — 21384 seerów (21311 *kg*) żywicy.

Z tego otrzymano:

709 gallonów olejku
17883 seerów (17822 *kg*) kolofonium.

Według doniesienia konsulatu angielskiego [2]) posiada Japonia w lasach składających się z „P. Thunbergii“ i „Abies sachalinensis“ kolosalne bogactwa, przedstawiające mniej więcej 600000 ton surowej żywicy, która to ilość przy racyonalnej gospodarce może być wprost niewyczerpana. Starania podjęte przez rząd japoński w celu zakładania na wielką skalę terpentyniarni są w toku, pod kierunkiem aptekarza wojskowego Takata.

W ten sposób przedstawia się mniej więcej stan przemysłu (produkcyi) terpentyn w tych państwach i krajach europejskich i pozaeuropejskich, które się cieszą największym jego rozwojem. Obok jednak powyższych ognisk mamy jeszcze i drobniejsze, których produkcya ogranicza się na rynki bardziej lokalne, jak wyrób olejku terpentynowego w Niemczech, Rosyi, Austryi i Grecyi.

Co do wyrobu olejku terpentynowego w Niemczech, żadnych dat statystycznych niema — a zdaje się, jak z przesłanego przez firmę „Schimmel & Co.“ listu z dnia 15/VIII 1911 wynika, że wogóle produkcya olejku terpentynowego w Niemczech nie istnieje — o ile zaś jest, to w tak drobnej ilości, że nie ma ona żadnego znaczenia na rynku terpentynowym. To samo stosuje się i do Rosyi, która wytwarza nie olejek terpentynowy ale smolej, o czem poniżej będzie mowa.

W odniesieniu do produkcyi austryackiej, źródłem jej są okolice Wiednia, głównie Wiedeńskiego Lasu. Starsze daty statystyczne znajdują się w dziele „Gildemeister & Hofmann: *„Die aeterischen Oele“* I nakład, str. 323; podano tam produkcyę roczną około 4000 cet. m., podczas gdy Stöger [3]) oszacowuje ją na 7500 ctm.

Dat odnoszących się do produkcyi olejku terpentynowego w Grecyi, oprócz notatki powyżej przytoczonej nie posiadam.

Stosunkowo wysokie ceny olejku terpentynowego z jednej strony, z drugiej zaś strony jak np. w Stanach Zjednoczonych zniszczenie lasów [4]) stały się powodem zwiększonej w ostatnich czasach produkcyi smolejów, dając też możność częstego powstawania produktów mających zastępować olejek terpentynowy, że wspomnę tylko o istnieniu Larixoliny Reissbergera (mieszanina petroleum i kamfory) i całego szeregu mieszanin olejku terpentynowego z olejami żywicznymi, smolejami i węglowodorami naftowymi, jak Turpentene W. & F. Walker'a w Liverpoolu, Patent terpentin, Turpentene the Dec oil Company limited, wspomniany już white spirit itd.[1]). Nierzadko występują te produkty w handlu jako terpentynowy olejek, są więc wtedy fałszerstwami. Fałszerstwem jest też rozmyślny dodatek tak do olejków właściwych jak i nawet smolejów, najczęściej węglowodorów naftowych, rzadziej benzolu.

Co się tyczy produkcyi smolejów, to rozróżnić musimy sposób ich otrzymywania przez destylacyę olejku z drzew zapomocą pary wodnej przegrzanej (metody Lefflera, Kruga, Elfströma) i przez właściwą suchą destylacyę drzew szpilkowych (tu zaliczyć należy otrzymywanie smoleju stosowane w Kolumbii angielskiej w piecach ogrzewanych prądem elektrycznym jak i metodą Hoskinsa).

Smoleje otrzymane metodą pierwszą są bardziej zbliżone do olejku terpentynowego właściwego, zapach ich jest jedynie ostrzejszy (i ten w ostatnich czasach usuwa się dzięki ulepszonym metodom). Najlepszymi są smoleje amerykańskie t. zwane „wood turpentines“; są to „Lang Leaf Pine Oil, Light wood Oil, Oil of Fir itd. [2]).

Znacznie gorsze są smoleje właściwej suchej destylacyi, zwłaszcza prowadzonej w sposób bardzo prymitywny jak w Rosyi i u nas, głównie dzięki znacznej ilości kwasów, aldehydów, ciemnego zabarwienia i ostrej, nieprzyjemnej woni. Zauważyć jednak należy, że o ile chodzi o równoczesne otrzymanie węgla drzewnego, względnie mazi, to przy stosowaniu metody pierwszej osiągnąć tego nie można, a tylko przy stosowaniu właściwej suchej destylacyi. Drzewo więc pozostałe po odpędzeniu olejku zapomocą pary próbowano ze stosunkowo dość pomyślnym skutkiem przerabiać na gorsze sorty papieru, wydzielać kolofonium, próby te jednak pozostały tylko próbami, a na razie przerwano w tym kierunku jakąkolwiek wybitniejszą działalność [3]).

Z wyjątkiem Ameryki, która do wytwarzania smolejów używa pniaków Pinus pallustris Miller mniej P. taeda L. i P. echinata, materyałem służącym do produkcyi smolejów w Szwecyi, Finlandyi [4]), Królestwie Polskiem, Rosyi, Galicyi, Niemczech, jest prawie wszędzie „P. silvestris“ i P. abies L., ta ostatnia w daleko mniejszym stopniu.

Z powodu braku jakiejkolwiek statystyki co do produkcyi smolejów w Ameryce, Szwecyi, Finlandyi, nie mogę podać choćby w przybliżeniu stanu wytwórczości smolejów w powyższych krajach. Czy zaś istnieją jakie daty odnoszące się do produkcyi smolejów w Niemczech, nie mogę także nic powiedzieć, zwłaszcza, że i firma „Schimmel & Co“ przeprowadzająca dokładne statystyczne badania również żadnych nie posiada wiadomości, jak to wynika z przesłanego mi listu.

W Rosyi już w XVIII wieku wprowadzili Anglicy żywicowanie drzew w powiecie wolskim gubernii wołogorskiej, uprawiano potem przez czas jakiś racyonalne żywicowanie i w gubernii archan-

---

[1]) *Chemist and Druggist* 71 (1907) 624; *Ber. „Sch. & Co.“*, April 1908, 99.

[2]) *Oil Point and Drug Reporter* 77 (1910) Nr. 6, str. 9; *Ber. „Sch. & Co.“*. April 1910, 102.

[3]) Stöger: *Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen in Österreich* 1881, 40.

[4]) *Nachrichten für Handel u. Industrie* 1907 Nr. 38.

[1]) Louis Edgar Andés: *Die Harzprodukte* 1905.

[2]) *Ber. „Sch. & Co“* Oktober 1907, 92; tamże Oktober 1909, 117.

[3]) *Journ. Soc. chem. Industry* 26 (1907) 84.
Ber. „Sch. & Co.“ Oktober 1907, 94.

[4]) Prof. Sundwik: *Österr. chem. Zeitung* 1904, Nr. 14.

gielskiej, z czasem jednak zarzucono je, metody spaczono i dziś żywicowanie polega tam głównie na okopcaniu obnażonej z kory części sosny i zbieraniu wytapiającej się żywicy. Wiele przytem materyału idzie na marne, a jak się niszczy wskutek tego drzewostan, nie potrzeba chyba dodawać. Ten wprost rabunkowy system zbierania żywicy spoczywa głównie w ręku chłopów, jak również (nie zgrupowany) w większych przedsiębiorstwach tak w Rosyi jak i w Królestwie Polskiem; także w chłopskich przeważnie rękach spoczywa przemysł pędzenia smolejów. Prowadzony jest on w nad wyraz prymitywny sposób — niema mowy o produkowaniu zapomocą pary — ale smolej jest produktem destylacyi suchej, prowadzonej aż do zwęglenia drzewa.

Poza prowincyami Królestwa Polskiego i poza Finlandyą siedliskiem tego przemysłu są prowincye północne, wschodnie i zachodnie Rosyi właściwej [1]).

Wskutek tych prymitywnych urządzeń technicznych bardzo jest mały wydatek smoleju w porównaniu z ilością materyału surowego. Najlepsze produkty pochodzą z Królestwa, skąd też najwięcej wywozi się za granicę. Charakterystyczny jest wysoki eksport do Anglii w porównaniu z eksportem innych krajów, co widać z tabelki [2]):

Przywóz z	1903 ilość cwt.	1903 wartość $	1905 ilość cwt.	1905 wartość $	1907 ilość cwt.	1907 wartość $
Rosyi	56 304	292 744	68 754	326 624	93 219	521 456
Francyi	14 816	135 147	28 154	275 059	19 771	212 169
Stanów Zjednoczon. .	460 324	4 556 672	424 892	4 733 610	389 828	3 963 920
innych krajów . . .	1 650	13 597	4 879	38 784	7 490	47 104
razem . . .	533 094	4 998 160	526 679	5 374 077	510 308	4 744 649

W ogólności przedstawia się zaś eksport za granicą następująco:

	1907		1908	
smoleju za	1 949 000	Rubli	1 292 000	Rubli
żywicy „	743 000	„	438 000	„
mazi „	634 000	„	440 000	„ [3])

Według zestawienia urzędu cłowego eksport terpentyny rosyjskiej był w ostatnich czasach ożywiony i przedstawia się w następujących cyfrach [4]):

W ostatnich 7 miesiącach lat:

	1908	1909	1910
wartość w rublach	638 000	618 000	815 000
pudów	251 000	223 000	279 300

Powyższe cyfry wskazują, że produkcya terpentyny w Królestwie i Rosyi stanowi dość wybitny dział przemysłu, że więc przy odpowiedniem unormowaniu i polepszeniu tak sposobu otrzymywania produktów surowych jak i zreformowaniu technicznej strony produkcyi możnaby się spodziewać znacznego jej wzrostu. Pierwszym w tym kierunku inicyatorem był Mendelejew, któremu na rękę poszło ministerstwo rolnictwa, wysyłając ekspertów za granicę. W Królestwie Polskiem prąd ku zreformowaniu eksploatacyi terpentyny objawia się w czasach ostatnich. Prąd ten poprzedziły badania Dr. Berlinerblau'a i Miernika nad żywicowaniem sosen (Pin. silv.), które wykazały ich wydajność średnio 2—5 funtów żywicy z jednego drzewa rocznie. Wydajność ta waha się w stosunku do jakości gruntu — na suchym jest znacznie lepsza niż na gruncie wilgotnym; w tym ostatnim wypadku dochodzi zaledwie do 1 funta rocznie.

W każdym razie przy odpowiednio racyonalnem założeniu gospodarki leśnej należy się spodziewać wyników dodatnich [1]). Dodatnie wyniki przeprowadzonych badań nad żywicowaniem spowodowały powstanie projektu założenia czterech terpentyniarni, urządzonych wzorowo.

Na zebranie potrzebnego w tym celu kapitału w ilości około 1 500 000 rubli, rozpisano listę krajowych subskrybentów, która już została otwarta. Terpentyniarnie te w Bliżynie, Wilnie, Homlu jak i terpentyniarnia święcińska rokują jak najlepsze nadzieje, tem bardziej że akcya na tem polu spotyka się z poparciem rządu, który przychylił się do podania popartego przez Centralne Tow. rolnicze i uchwalił przeznaczyć drzewa do prób żywicowania, wybudować laboratoryum chemiczne specyalne i rozszerzyć obostrzone przepisy o defraudacyach leśnych na wszelkie uszkodzenia naczyń i narzędzi służących do żywicowania [2]).

Gospodarka leśna w Galicyi ogranicza się głównie na wywozie drzewa jako materyału budulcowego i opałowego. Czy ta gospodarka leśna jest wzorowa, czy też są jakie braki, o tem mówić nie mogę, a różność zdań w tym względzie panujących tylko dla fachowca może nie być tamującą. Brak nam jednak zupełnie statystyki co do eksportu naszego drzewa, wiadome jest tylko, że idzie ono w ogromnych ilościach do Niemiec, w jakich jednak, o tem pojęcia nie mamy. Stan naszych lasów przedstawia się według zestawienia departamentu c. k. Namiestnictwa we Lwowie następująco:

W czasie od 1900—1910 r. wykazuje statystyka 2 013 557 *ha* lasu, a gdy produktywna powierzchnia kraju obejmuje 7 522 700 *ha*, przeto przypada na las 26·7% z tej ogólnej powierzchni.

Z wyżej podanego obszaru leśnego 293 557 *ha* zajmują:

	ilość *ha*	% na obszar lasów ogólny	% na ogólną powierzchnię kraju
lasy liściaste	583 085	28·9	7·7
„ szpilkowe	933 635	46·3	12·4
„ mieszane	496 837	24·8	6·6

Z drzew liściastych przypada największy procent na buczynę, następnie idą dąb, grab, brzoza, osika, olcha, jawor, lipa itd. Z drzew szpilkowych znachodzą się jodła, sosna i świerk, statystyka jednak nie zawiera dat co do obszaru, jaki poszczególne rodzaje drzew zajmują.

Roczny użytek drzewa wynosi wedle tej statystyki w materyale użytkowym twardym 492 412 m^3, miękkim 3 173 449 m^3; w materyale opałowym twardym 1 618 798 m^3, zaś miękkim 2 018 455 m^3.

[1]) *Ber. „Sch. & Co."* Oktober 1909, 111.
[2]) Tamże.
[3]) *Oil, Paint and Drugg Reporter* 75 (1909), Nr. 16, str. 51; *Ber. „Sch. & Co."* Oktober 1909, 111.
[4]) *Ber. „Sch. & Co."* April 1911, 116.

[1]) *Chemik polski* r. 1907 str. 274; tamże rok 1907, str. 263; tamże rok 1909 str. 199.
[2]) Tamże rok 1910, str. 168.

Powyższemi datami objęte są tak lasy rządowe jak i prywatne. Eksport drzewa użytkowego lepszej jakości skierowany jest głównie do Niemiec, pośledniejsze sorty eksportuje się na daleki Wschód i Południe.

Wobec 46·3% lasów czysto szpilkowych możliwa byłaby produkcya smolejów na większą skalę z pniaków pozostałych przy karczowaniu. Jakoż rzeczywiście do niedawna było kilka zakładów zajmujących się jego wyrobem, w sposób jednak ogromnie prymitywny.

O jakiejkolwiek produkcyi olejku terpentynowego niema mowy. Przypuszczalnie jednak nietylko produkcya smolejów, ale i olejku terpentynowego mogłaby się rozwinąć, przy odpowiedniem założeniu gospodarki leśnej. Ażeby się przekonać o wydajności żywicy naszych drzew szpilkowych głównie P. silvestris, należałoby przeprowadzić żywicowanie próbne. Z wyników jednak żywicowania przeprowadzonego w Królestwie, którego warunki klimatyczne nie są przecież od naszych zbyt różne, można wnioskować, że wydajność drzew byłaby wystarczająca, a wkład kapitału w urządzenie terpentyniarni opłaciłyby dochody z otrzymanego olejku, kolofonium, olejków żywicznych, zwłaszcza iż żywicowanie racyonalne jak np. we Francyi, nie niszczące drzewa, pozwala zużytkować je następnie jako budulec. Że myśl wykorzystania naszych sosen do produkcyi olejku terpentynowego nie jest odosobniona, świadczy referat p. Fijałkowskiego wygłoszony na zjeździe leśników we Lwowie przed kilku tygodniami, jak i demonstracye nacinania sosen przy tejże sposobności w lasach brzuchowickich.

Dotychczasowa jednak produkcya i to tylko smolejów, prowadzona w sposób jak najprymitywniejszy, poza tem traktowana tylko ubocznie (przy karczowaniu lasów), zwłaszcza wobec ogromnie silnego importu terpentyny (smoleju) rosyjskiej, oraz francuskiego olejku terpentynowego, amerykańskiego i austryackiego tak upadła, że dziś śmiało twierdzić można, że wyrób terpentyny (smoleju) w Galicyi prawie nie istnieje.

Izby handlowe i przemysłowe w Krakowie i Brodach nie posiadają żadnych wiadomości co do wyrobu smoleju w ich okręgach, nie mogą też podać żadnych danych tyczących się importu terpentyn obcych do Galicyi, z których w największych zdaje się ilościach przychodzą smolej rosyjski i terpentyna amerykańska. W Izbie lwowskiej dzięki uprzejmości Dr. Łobaczewskiego, dowiedziałem się nieco o produkcyi smoleju w okręgu do tej izby przynależnym.

Drogą prywatną, zasięgając również informacyi w „Lidze przemysłowej“ i szukając adresów w skorowidzu przemysłowym z r. 1906 tejże Ligi, przyszedłem w posiadanie kilku adresów terpentyniarni, jak w Drohomyślu (wł. Hochner Mendel), w Dębie, poczta Majdan (wł. Gardak Kasper), w Hruszowie (wł. Pechmann Mendel, Wurzel Mojżesz & Pechmann Abraham), w Moszczanicy powiat Cieszanów (wł. Tennenbaum Israel). Na rozsyłane jednak kwestyonaryusze do tych firm, żadna z nich nie odpowiedziała; a ponieważ i urzędowej o nich wiadomości nie było, więc zakłady te w dobie obecnej najprawdopodobniej już nie istnieją.

Odnośnie do innych destylarni sprawy przedstawiają się następująco:

Destylarnia w Łówczej pod Cieszanowem (wł. Nadel Mojżesz), płaciła podatku dochodowego wraz z dodatkiem

w roku	1904	1905	1906
	10·15 kor.	10·09 kor.	nie płaciła

w roku więc 1906 została zwinięta.

Podobnie destylarnia w Moszczanicy powiecie Cieszanowskim (dzierż. Nadel Moses) ostatni raz uiściła podatek dochodowy w r. 1906 (w ilości 16·48 kor.), od tego czasu nie istnieje. Terpentyniarnia w Borowej górze powiecie Cieszanowskim (wł. Fiszer Osias i Leizor) płaciła w r. 1910 podatku dochodowego 11·64 kor., dodatku 0·70 kor., jest więc prawdopodobne, że istnieje dotychczas, chociaż na moje pytania wystosowane do niej, jak i na wysłany kwestyonaryusz przez świeżo kreowane biuro statystyczne dla spraw przemysłowych Wydziału krajowego nie odpowiedziała. Wspomniana w książce L. E. Andès'a: *„Die Harzindustrie“* (1905) terpentyniarnia państwa Schmidtowskiego Brody w Bołdurach obok Brodów, od kilku lat już nie istnieje. Firma zaś „Bracia Kapelusz“ w Brodach zajmuje się tylko rektyfikacyą smoleju rosyjskiego. Jako uboczna gałąź przy karczowaniu lasów istnieje w Maziarni pod Niskiem w dobrach hr. Ressegnieurów terpentyniarnia pod kierownictwem zarządu tychże dóbr, produkująca mniej więcej już od lat 30 smolej w ilości 950—1000 *kg* rocznie. Do tej produkcyi używane bywają wyłącznie sosny (P. silvestris). Sprzedaż tego smoleju ogranicza się tylko na Galicyę.

Z powyżej przytoczonych szczegółów wynika, że produkcya terpentyny galicyjskiej gnieżdżąca się w kilku prymitywnych zakładach do r. 1906, ogranicza się obecnie co najwyżej do dwu lub trzech miejsc. Biorąc pod uwagę ogromnie nizki wymiar podatku dochodowego, łatwo sobie uzmysłowić, jak drobna była ta produkcya i że nie przekraczała 800—1000 *kg* terpentyny rocznie, licząc na poszczególny zakład; a jeżeli w najlepszym razie do roku 1906 było 10 terpentyniarni, to roczna suma produkowanego smoleju wynosiła do 10 000 *kg*, która to produkcya dzisiaj w najlepszym razie nie przekracza 3000 *kg* rocznie. Wobec zaś cyfr powyżej przytoczonych, przedstawia się dzisiejsza nasza produkcya mikroskopowo, w szerszem pojęciu nie istnieje wcale.

Przeprowadzenie obliczenia, czy i o ile rentowałoby się założenie terpentyniarni wzorowej na większą skalę na naszym gruncie, wymagałoby specyalnych studyów, które z powodu braku statystyki szczegółowszej tyczącej się zalesienia i wyrębów leśnych z jednej strony, konsumcyi kraju zaś z drugiej strony, napotkaćby musiały na wielkie trudności. Nie leży w ramach pracy niniejszej przeprowadzenie odnośnych kalkulacyi, starałem się tylko według możności podać kilka szczegółów i na ich podstawie skreślić zarys naszej produkcyi terpentyny w Galicyi. Przez przedstawienie zaś odpowiednich dat statystycznych tyczących się wytwórczości krajów i państw innych w tej gałęzi przemysłu chemicznego, chciałem dać możność porównania naszego na tem polu zacofania w zestawieniu z rozkwitem tegoż przemysłu gdzie indziej.

Lwów 17 listopada 1911.

Urządzenia odczyszczające wody zużyte w rafineryach nafty.

Napisał Inż. Witold Jakimowski.

(Dokończenie).

Gips z basenów neutralizacyjnych i z klarownicy wywozi się do jamy na gips (tabl. XXIX rys. 5).

Wysuszony gips sprzedaje się jako nawóz na pola.

Wskutek działania ługu sodowego na kwaśny rafinat tworzą się sole jodowe kwasów organicznych w postaci mydeł, które zawierają naftę częścią w roztworze, częścią w emulsyi.

Te emulsye stanowią mleczny płyn, z którego nie można wydzielić nafty przez odstanie się, lecz jedynie na drodze chemicznej. Z tego powodu koniecznem jest czyścić ług sodowy oddzielnie, bez rozcieńczenia.

Ażeby wydzielić naftę z ługów, należy przedewszystkiem rozłożyć mydła; w tym celu działa się na emulsye kwasem siarkowym i ogrzewa je bezpośrednio parą wodną. Przytem tworzy się siarkan sodowy (sól glauberska) w roztworze, a na powierzchni ciepłego płynu zbierają się wolne organiczne kwasy i resztki nafty, które po odstaniu wpuszcza się do montejus i przetłacza do spalenia. Nadmiar kwasu siarkowego zobojętnia się zupełnie wapnem, a klarowny ług, który w tym stanie zawiera jeszcze tylko rozpuszczoną sól glauberską i gips, wprowadza się do klarownicy rafinacyjnej, gdzie się resztki olejów oddzielają.

Ilość ługu sodowego oblicza się w następujący sposób: Każdy agitator naftowy kwasowy ma pojemność 98·91 m^3.

Jeden metr sześcienny nafty waży 800 kg, jeden więc agitator zawiera okrągło 80000 kg destylatu naftowego.

Do ługowania kwaśnego destylatu potrzeba 0·3% t. j. 240 kg sody żrącej, której używa się w postaci roztworu wodnego, jako ługu sodowego mającego 10°Bé. Ponieważ 1 m^3 ługu sodowego 10°Bé zawiera 79 kg sody żrącej, przeto do ługowania 80000 kg destylatu potrzeba 3 m^3 ługu o 10° Bé.

Do opisanego właśnie chemicznego czyszczenia ługu sodowego odpadkowego, ustawiony jest przy każdym agitatorze ługowym:

Zbiornik na ług odpadkowy (tabl. XXX r. 2)

żelazny, wyłożony wewnątrz blachą ołowianą, o średnicy 3 m i wysokości 1·5 m. — Jego objętość brutto wynosi 10·6 m^3 a netto 9·2 m^3. — Dla ogrzewania płynu znajduje się w zbiorniku rura parowa z przyrządem Körtinga do ogrzewania. Ponieważ z jednego agitatora dostaje się 3 m^3 ługu odpadkowego, przeto wystarczy jeden zbiornik na pomieszczenie ługu z trzech czyszczeń (trzech dni).

Ług odpadkowy odprowadza się z agitatorów do zbiorników rurami żelaznemi, zaś rozłożony ług ze zbiorników do klarownicy rafinacyjnej kanałem zbudowanym z rur kamionkowych, który biegnie pod ziemią wzdłuż agitatorów aż do klarownicy. (Numera szybów tego kanału są: 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43).

Co się tyczy rur odpływowych i ługu użytego do rafinacyi benzyny, to zauważyć musimy, że tworzą się tu zaledwie ślady mydeł i że tem samem nie powstają emulsye. Ług ten oddziela się bardzo łatwo od benzyny i bardzo łatwo jest rozłożyć go. — Dla ługu pochodzącego z rafinacyi benzyny projektowany jest osobny zbiornik na ług odpadkowy o takich samych wymiarach, jak poprzednie. — Ług ten, którego ilość jest stosunkowo mała, rozkłada się w sposób zupełnie taki sam jak wyżej opisano i wypuszcza wkońcu kanałem z rur kamionkowych do klarownicy rafinacyjnej.

Wskutek ogrzewania ługów odpadkowych zapomocą pary aż do temperatury wrzenia, oddzielają się części oleiste bardzo prędko od gorącej wody i zbierają się na powierzchni płynu. Oleje te odprowadza się rurą żelazną do kociołka (montejus) obok stojącego, z którego się je przetłacza zgęszczonem powietrzem na miejsce przeznaczenia.

Zauważyć należy jeszcze raz, że wszelkie oleje tem łatwiej i tem prędzej oddzielają się od wody, im wyższa jest temperatura płynu i że właśnie wskutek tego rozłożone ługi sodowe zawierać mogą jedynie tylko mechanicznie porwane cząstki olejów, które się dostają do klarownicy rafinacyjnej

Ługi te sklarowane przepływają rurami kamionkowemi (szyby Nr. 36—43) do klarownicy rafinacyjnej.

Klarownica rafinacyjna.

Tabl. XXX, r. 4 (w n. 23).

Zbudowana jest całkowicie z betonu, a ściany jej są pokryte warstwą asfaltu. Jest dwudzielna i posiada szyb dopływowy wspólny (studnia namulnicza) dla obu oddziałów. Każdy oddział składa się z 6 wielkich komór, pracuje niezależnie i może być według potrzeby wyłączony i wyczyszczony.

Ostatnie komory obu oddziałów klarownicy posiadają na 1 metr grube warstwy wapienia porowatego, umieszczone na rusztach drewnianych. Służą one do zneutralizowania resztek kwasu siarkowego, a pozatem funkcyonują jako filtry. Woda dopływa do nich z dołu. Ponadto jeszcze ostatnia ściana poprzeczna zbudowana jest jako filter, a to w ten sposób, że pomiędzy dwiema kratowemi ramami znajduje się pół metra gruba warstwa torfu [1]), który zatrzymuje wszelkie porwane cząstki olejów i szlamu.

Pojemność każdego oddziału klarownicy wynosi . . . . . 114 m^3
do tego połowa pojemności szybu dopływowego . . . . 3·8 m^3
i szybu ubocznego . . . . 3·8 m^3
razem . . 121·6 m^3

Pojemność całej klarownicy wynosi więc 243 m^3.

Odjąwszy od tego objętość komór zajętych przez torf i wapień, która wynosi około 13 m^3 otrzymamy użyteczną pojemność całej klarownicy okrągło 230 m^3.

Należy tu nadmienić, że wysokość wody przyjęto nie 1·8 lecz 1·9 m, a to z tego powodu, że

[1]) Zastąpionego w ostatnim czasie koksem.

do przepływu wody przez warstwę wapienia i torfu potrzebne jest ciśnienie.

Zadaniem klarownicy rafinacyjnej jest pomieścić wszystkie wody pochodzące z grupy rafinacyjnej, ażeby się z nich wszystkie cząstki oleju wydzieliły.

Olej wydzielony na powierzchni dostaje się przez rury kolankowe do szybu bocznego, z niego wyczerpuje się do kociołków (montejus) i następnie przetłacza zapomocą powietrza zgęszczonego rurami żelaznemi na miejsce przeznaczenia (do spalenia).

Miejsca, z których pochodzą te wody odpadkowe są następujące:

4 agitatory naftowe,
3 agitatory benzynowe,
4 baseny neutralizacyjne,

wszystkie kociołki (montejus) z kwasami odpadkowymi i zbiorniki na ług odpadkowy.

Z basenów neutralizacyjnych położonych wyżej przepływa woda do klarownicy wolnym spadkim w betonowym kanale. Z innych aparatów i naczyń odpływają wody i rozlane części olejów rurami żelaznemi lub rurami kamionkowemi do kanału podziemnego, zbudowanego z rur kamionkowych i dostają się do klarownicy.

Jak wyżej pod 5) i pod 6) powiedziano, wynosi ilość wody rafinacyjnej 110 m^3, a ilość ługów rozłożonych 10 m^3 czyli razem najwyżej 120 m^3 dziennie. Wobec pojemności klarownicy (230 m^3) będą te wody pozostawać przez 48 godzin w klarownicy, będą więc miały bardzo wiele czasu, aby wydzielić zupełnie części oleiste i zupełnie się sklarować.

Zarówno baseny neutralizacyjne jak i zbiorniki na ług odpadkowy zaopatrzone są w zasuwy, które dozwalają regulować chyżość odpływu.

Przyjmując, że ilość 120 m^3 ma być odprowadzona w ciągu 10 godzin, to przy przekroju poprzecznym klarownicy 7·6 m^3 wyniesie chyżość przepływu wody przez klarownicę rafinacyjną 0·4 *mm* na sekundę.

Z tego się okazuje, że sprawność klarownicy rafinacyjnej jest znacznie większa niż byłoby potrzeba do normalnego ruchu, że więc na tej podstawie można roboty rafinacyjne powiększyć i że będzie podostatkiem czasu, ażeby wyczyścić zarówno komory klarownicy rafinacyjnej jak i baseny neautralizacyjne.

Wody odpadkowe rafinacyjne oczyszczone zupełnie z olejów i szlamu w klarownicy rafinacyjnej i zawierające jeszcze tylko rozpuszczoną sól glauberską i gips, dostają się kanałem betonowym do szybu nr. 2 i odpływają do głównej klarownicy (centralnej), gdzie mieszają się i rozcieńczają czystą wodą chłodniczą.

Klarownica cetralna (główna).

Tabl. XXX, r. 1.

Kanalizacya całego zakładu jest w ten sposób przeprowadzona że wszystkie rowy, ścieki i boczne kanały wpadają do kanału głównego II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, który wchodzi do klarownicy centralnej (głownej).

Do klarownicy tej wpływają wody już oczyszczone i wolne od oleju, pochodzące z klarownicy destylacyjnej i rafinacyjnej, dalej wody chłodnicze z maszyn parowych, kompresorów i wody opadowe.

W ten sposób muszą wszystkie wody odpływające z zakładu przejść przez klarownicę centralną.

Klarownica ta umieszczona jest w najniższym punkcie zakładu i jest zbudowana zupełnie w taki sam sposób, jak opisana wyżej klarownica rafinacyjna. Posiada więc filter wapienny i filter torfowy, a tylko wymiary jej są znacznie większe.

Klarownica centralna jest dwudziałowa i każdy oddział daje się wyłączyć z ruchu. Pojemność jej wynosi około 900 m^3.

Ponieważ ilość odpływających wód fabrycznych wynosi około 3 110 m^3 na 24 godzin, przeto przepływa przez kierownicę centralną na sekundę 0·036 m^3 tj. 36 litrów wody, co daje przy przekroju klarownicy 20·24 m^3, jako chyżość przepływu dla wody 1·7 *mm* na sekundę.

Chyżość ta jest tak nieznaczna, że mogą się wszelkie jeszcze zawarte części olejów mineralnych wydzielić, a ciała stałe osadzić, tak że do stawów dostać się mogą już zupełnie czyste wody.

Wody deszczowe pochodzące z normalnych opadów (o anormalnych będzie mowa niżej), których ilość na powierzchni zakładu fabrycznego wynosi około 3 600 m^3 w 24 godzinach, będą wprowadzone do kanału głównego i do klarownicy centralnej.

W tym razie podniesie się ilość wody przepływającej do cyfry 6 710 m^3 na 24 godzin, a chyżość przepływu wody przez klarownicę do 4 *mm*/sek. Chyżość ta jest bardzo nieznaczna i jak to doświadczenia nauczyły, aż nadto dostateczna, ażeby się wydzieliły wszelkie porwane cząstki olejów mineralnych.

W celu oczyszczenia jednego oddziału klarownicy centralnej zamyka się ten oddział u wpływu, wodę wypompowuje się pompą centryfugalną do stawu i czyści się klarownicę. W tym razie pracowałby tylko jeden oddział klarownicy, a chyżyść wody wynosiłaby nawet przy normalnym opadzie deszczowym tylko 8 *mm*/sek.

Czyszczenie klarownicy odbywa się zazwyczaj raz na 4—6 miesięcy.

Ażeby nie dopuścić do tego by wody fabryczne i opadowe przedostawały się poza granice zakładu na sąsiednie grunta, otoczono obszar zakładu, na którym odbywa się przeróbka ropy, na najniżej położonej granicy wałami 3 *m* wysokimi, służącymi jako wały bezpieczeństwa dla rezerwoarów, a tylko na małej przestrzeni wałem o wysokości 1 *m*.

W razie deszczu nawalnego dochodzącego do 45 *mm* na godzinę, który trwa najwyżej jedną godzinę, nie dopuszcza się żadnych wód ani z klarownicy destylacyjnej ani z klarownicy rafinacyjnej.

Wszystkie wody opadowe i chłodnicze wprowadza się w tym wypadku nie do klarownicy centralnej, ale wprost do stawów.

W tym celu otwiera się w kanale głównym zasuwę wiodącą do stawu, a zamyka zasuwę prowadząco do klarownicy głównej.

Stawów tych jest trzy i mają łączną pojemność 11 100 m^3. — Są one w ten sposób urządzone, że woda z pierwszego stawu przepływa do drugiego przez zastawę (szluzę) zbudowaną na sposób łapaczki olejów, z drugiego stawu przepływa do trzeciego przez tak samo zbudowaną zastawę, a dopiero z trzeciego stawu odpływa do potoku po przejściu jeszcze jednej podobnej zastawy.

Każdy staw może być wyłączony z ruchu i poddany czyszczeniu.

Typy szluz wpustowych i wypustowych przedstawione są na tabl. XXIX rys. 3 i 4. — Typ wypustu do potoku Zadubiczny tabl. XXX rys. 3.

Kwas siarkowy odpadkowy.

Kwas siarkowy odpadkowy przetłacza się z kociołków na kwas odpadkowy (Abfallschwefelsäuremontejus) zapomocą zgęszczonego powietrza żelaznemi rurami do trzech kotłów wyłożonych ołowiem, w których się gotuje z wodą zapomocą pary wodnej w celu wydzielenia żywicy. — Wydzielony kwas siarkowy mający 53°Bé odpuszcza się do 5 żelaznych zbiorników, skąd go się przetłacza powietrzem do wozów cysternowych i sprzedaje do fabryk sztucznych nawozów.

Wydzieloną żywicę miesza się z wapnem i spala.

Ze znanego projektu urządzeń odczyszczających dla wód rafineryi Wiśniewskiego i Ski w Drohobyczu, tudzież z wykonanych urządzeń takich w rafineryi Austrya, umieściłem szczegóły z upoważnieniem autorów na tablicach XXXI, XXXII i XXIII.

Z porównania urządzeń wykonanych w państwowej fabryce olejów mineralnych i rafineryi Tow. „Austrya“ tudzież projektowanych dla rafineryi Wiśniewskiego i Ski, — wynika, że:

a) Państwowa fabryka olejów mineralnych pobiera wodę w ilości 42 *l/s* — czyli 3600 m^3/24 godź. Wody tej fabryki podzielono na 4 kategorye:

I grupa wody z kondensacyi (300 m^3/24 g. i wody chłodnicze (2630 m^3) razem 2930 m^3/24 g. prawie zupełnie czyste, przechodzą tylko przez klarownicę centralną i odstawają się w stawach.

II grupa. Mechanicznie zanieczyszczone wody z destylacyi ropy (10 m^3) i zawieszone w ropie 50 m^3) t. j. około 60 m^3/24 g. czyli 0·7 *l/s* przechodzą przez klarownicę destylacyjną o przekroju 2·16 m^2, z chyżością 0·32 *mm/sek.*

III i IV grupa. Wody z mycia nafty 110 m^3, pozostają przez 4 dni w basenach neutralizacyjnych o pojemności 440 m^3, zaś wody z czyszczenia nafty (ługowe) 10 m^3 pozostają przez 3 dni w zbiornikach ługowych.— Całkowita ilość wód obu kategoryi 120 m^3/24 g. wpływa do klarownicy rafinacyjnej o pojemności 122 m^3 i tu pozostaje jeszcze dzień. Przekrój przepływu klarownicy wynosi 7·6 m^2, chyżość przepływu wód przez nią 0·4 *mm/sek.*

Wszystkie wody powyższych kategoryi o łącznej objętości 3110 m^3/dobę=36 *l/sek.* przepływają nadto przez klarownicę centralną o powierzchni przepływu 20·24 m^2, zatem z chyżością V=1.7 *mm/sek.* — W razie deszczu całodziennego objętość wód wzrasta do 6710 m^3 i przepływa z chyżością 4 *mm/sek.*

Z klarownicy centralnej przechodzą wody do 3 stawów o łącznej pojemności ok. 11 000 m^3.

Wód burzowych nie wprowadza się do klarownicy, lecz do któregokolwiek stawu, skąd po ustaniu nawałnicy przetłacza się pompami do klarownicy.

b) Rafinerya Wiśniewski i Ska dla dziennej przeróbki 6 cystern ropy pobierać ma wedle projektu wodę z Tyśmienicy w ilości 20 *l/sek* tj. 1800 m^3/24 g.

Wody użyte dzieli projekt na 2 kategorye: 1. wody mechanicznie i 2. chemicznie zanieczyszczone.

Wody ad 1. w ilości okrągło 16 *l/sek* przepływają przez klarownicę destylacyjną o 2 szeregach komór. — W razie nieczynności jednego szeregu, przekrój przepływu w klarownicy wynosi 6 m^2, chyżość 2·66 *mm/sek.* — W razie deszczu nawalnego objętość wód tych wzrasta do 29 *l/s*, chyżość przepływu do 5 *mm/sek*, lecz przy otwarciu drugiego szeregu komór, sekundowa chyżość przepływu zmniejsza się do 2·6 *mm/sek.*

Wody 2-giej grupy w ilości 20 m^3/dobę t. j. 0·23 *l/s* — pozostawione będą w basenach neutralizacyjnych i klarownicy wód chemicznie zanieczyszczonych, poczem wpływają do 2 stawów o objętości 1703 m^3. — Dla wód burzowych przewidziano w kanale głównym przelew burzowy, którym wody burzowe sprowadza się do 3 stawu o pojemności 1819 m^3, z którego następnie wodę przetłacza się do klarownicy przedstawowej.

c) Rafinerya Tow. akc. Austrya dla rocznej przeróbki 3000 cystern ropy pobiera 25 *l/s* t. j. 2160 m^3/24 g. wody również z Tyśmienicy.

1. Wody chemicznie zanieczyszczone w ilości 57 m^3/24 g. t. j. 0·7 *l/sek* przepływają przez odstawacz olei o pojemności 119 m^3, następnie wchodzą do klarownicy, której pojemność wynosi 100·7 m^3, razem przeto 219·76 m^3.— Zatem wody tej grupy pozostają przez 4 dni Klarownica posiada 2 szeregi komór; w razie użycia obu szeregów objętości wzrasta do ok. 310 m^3. Chyżość przepływu w klarownicy przez przekrój 2·8 m^2 wynosi 0·3 *mm/sek.*

2. Wody skroplone w destylacyi w ilości 0·07 *l/s* (6 m^3/24 g.) przechodzą przez małą klarownicę o przekroju 0·96 m^2 z chyżością 0·6 *mm/sek.*

3. Wody z chłodnic 10·3 *l/sek* (890 m^3/*sek*) przechodzą klarownicę o przekroju 2·8 m^2 z chyżością 3·7 *mm/sek*, zaś

4. wody z kondensacyi pary (770 m^3/24 g.) przechodzą wraz z wodami ad 2. i 3. przez małą klarownicę i do stawów. — Ilość tych wód razem wynosi 1666 m^3/24 g. ok. 19·3 *l/s*, przekrój przepływu 2·8 m^2, więc chyżość 5 *mm.*

Na tablicy XXXII i XXXIII przedstawione są urządzenia odczyszczające z częściowem uwzględnieniem rozszerzenia wykonanych urządzeń z powodu zamierzonego powiększenia zakładu do 7000-cysternowej rocznej przeróbki.

Objętość 2 stawów wynosi z 12 000 m^3; dla komunikacyi tych stawów przepisany został kanał oznaczony na sytuacyi zakładu „Austryi“ literami *A* i *B* — przy pomocy którego woda burzowa może być sprowadzona do stawu o pojemności 4000 cystern, z którego po przejściu burzy przetłoczona być może napowrót do stawu głównego o pojemności 8000 m^3 a stąd po przejściu przez oddzielacz olei odchodzi głównym kanałem napowrót do rzeki.

Zastosowanie rur falistych systemu W. Maciejewskiego do lokomotyw.

Napisał Inż. Tadeusz Blauth.

Najmniejszą średnicą rur falistych, jakie dotychczas wyrabiano, było 600—700 *mm*. Mniejszych średnic otrzymać nie było można dawniejszemi metodami fabrykacyi.

Rury te zastosowane były wyłącznie do kotłów parowych, jako rury płomienne, szczególnie wszędzie tam, gdzie chodziło o wielkie ciśnienia, wyzyskanie powierzchni ogrzewalnej, przy równoczesnem ograniczeniu przestrzeni, w obrębie której konstrukcya miała się pomieścić — a więc przedewszystkiem w kotłach okrętowych; możność umieszczenia paleniska w rurze szczególnie sprzyjała tej ciasnocie.

W. Maciejewski w Warszawie, wyszedłszy z innego pomysłu fabrykowania, umożliwił wyrób rur falistych o przekrojach od $33^1/_2$ / 38 *mm* do 321/375 *mm*. Sposób jego cechuje przedewszystkiem nadzwyczajna prostota, która mimo to daje rezultaty z wielu względów ciekawe i niezwykłe.

Fabrykacya (opatentowana) polega na tem, że się ogrzewa rurę gładką dokoła, na przestrzeni wązkiego pierścienia i następnie ściska wzdłuż osi. Przy ściskaniu powstaje na rurze fala. Oto wszystko. Ściana rury ma w każdem miejscu jednakową grubość, fala jest pięknie kolista i nadaje rurze wskutek swego naturalnego sposobu powstawania tę sprężystość i elastyczność, która jest jedną z głównych zalet rur falistych tego systemu.

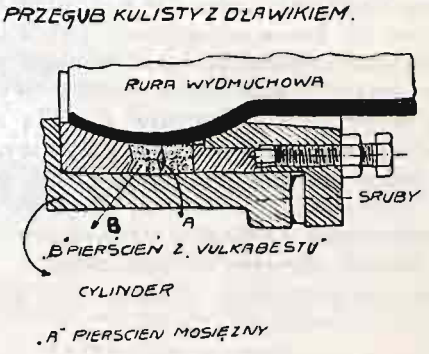
Rury faliste wyrabia Maciejewski z rur spajanych na gorąco i z rur stalowych ciągniętych bez szwu. Przy fabrykacyi kontroluje się z osobna każdą powstałą falę, przez co żadne wadliwe miejsce nie uchodzi oczu robotnika. Rury można giąć na zimno i na gorąco bez nadwerężenia ścian w promieniach od 0·75 *d*. Jeśli zważymy jak, i pod jakim minimalnym promieniem gnie się rury gładkie, zrozumimy doniosłość tego wynalazku w zastosowaniu np. do kompensatorów.

Od tych szematycznie naszkicowanych właściwości zasadniczych rur falistych Maciejewskiego i sposobu ich fabrykacyi, przechodzę do tematu właściwego zastosowania ich do lokomotyw.

Wartość rur falistych M. polega na właściwościach usuwających wiele wad konstrukcyjnych i kosztów wynikających i występujących przy użyciu rur gładkich; a mianowicie własność kompendowania się rury falistej wzdłuż osi jest szczególnie ważna, gdy występują wydłużenia i skrócenia wynikające ze zmian temperatury. Następnie kompensacya wszystkich przewodów ugiętych w łuki i kolana, a co najważniejsze, brak potrzeby przyjmowania tych ruchów przez połączenia rur ze sobą lub z innemi częściami agregatu.

Jeżeli rozważymy warunki, w jakich lokomotywa pracuje, t. z. gwałtowne zmiany i różnice temperatury, jakim maszyna podlega, ustawiczne wstrząśnienia, ruchy poszczególnych części względem siebie — wynikające ze styku szyn i kształtów toru — zrozumimy, że elastyczność tych elementów jest nietylko pożądana, ale i konieczna.

Z szeregu najrozmaitszych konstrukcyi połączeń rur i złączeń z innemi częściami lokomotywy, najlepszemi okazały się w praktyce połączenia z pierścieniem soczewkowym i wreszcie połączenia ruchome kuliste z dławikiem (rys. 1).



Rys. 1.

Jednak i te najlepsze połączenia mają swoje wady.

Pominąwszy kosztowność fabrykacyi, wynikającą ze sporządzania modeli i obróbki części kulistych, wszystkie bez wyjątku zacierają się po pewnym czasie. Przy zastosowaniu rur falistych znaczenie tego kosztownego elementu połączenia ze względu na wybitną własność kompenzacyjną rur — schodzi na plan drugi, gdyż wszelkie ruchy podejmuje rura sama w sobie a szczelność osiągnąć można najprostszem zwarciem doskonale obrobionych powierzchni uszczelniających.

Zważywszy to, przejdźmy do bliższego określenia tych elementów rurowych, któreby z powodzeniem wyrugować mogły rury faliste usuwając ich wady, bez względu na konstrukcyę samego kotła.

Idąc drogą jaką odbywa para na całej swej drodze od kotła do cylindrów i z cylindrów do odpływu, spotykamy w pierwszym rzędzie przewód od regulatora, typowo i nadal umieszczanego w zbiorniku (Dom). Przewód ten, o ile pozostaje w kotle, biegnąc od regulatora równolegle do osi kotła ku dnu przedniemu, pozostaje w temperaturze, której zmiany są bez praktycznego znaczenia ze względu na wydłużanie się i skracanie, zwłaszcza, że umocowanie regulatora w zbiorniku, znosi pewne przesunięcia, tak jak i wał regulatora w dławiku na tylnej ścianie komory płomiennej. Inne konstrukcye tego przewodu, jak przeprowadzenie go przez ścianę kotła tuż przed, lub rzadziej za zbiornikiem po obu stronach kotła, nie wykazują też wielkiej potrzeby zmiany, pomimo wielokrotnego zgięcia przewodu.

Pierwszą natomiast częścią przewodu, który zastąpićby należało rurą falistą, są rury prowadzące od dna przedniego po obwodzie komory dymnej wewnątrz do cylindrów. Rury te są albo z żelaza kowalnego albo lane. Gięcie jednych i formowanie drugich jest kosztowne i rzadko rury te po wyjściu z warstatów są tak wykończone by były zupełnie dokładnie dostosowane. Rury są wystawione na działanie skrajnie różnych temperatur zależnie od tego, czy lokomotywa jedzie bez pary czy z parą i czy „forsuje" lub nie; temperatura gazów uchodzących do komina wynosi około 350°C (*Z. d. V. d. I.* 1905 str. 719). Gazy te uderzając w zwiększoną przez fale powierzchnię rury

pozwalałaby parę jeśli nie przegrzać trochę, to przynajmniej osuszyć czyli do zysku konstrukcyjnego przyłączyłby się wprawdzie mały, ale nie do pogardzenia zysk termiczny. Z komory dymnej wydostają się te przewody znowu na zewnątrz, dążąc do cylindrów.

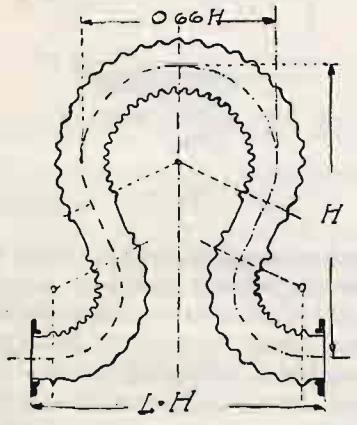
Długość i konstrukcya tych przewodów są prawie tak różne, jak różne są typy lokomotyw.

Liczba przewodów zwiększa się przy systemie Compound, gdyż jeszcze przychodzą rury międzycylindrowe, o ile wszystkie cylindry nie są w jednym rzędzie. Charakterystycznym i skrajnym przykładem niechaj będzie lokomotywa systemu Mallet-Rimrott (*Z. d. V. d. I.* 1910 str. 532), u której cylindry wysokiego ciśnienia znajdują się w środku, zaś cylindry nizkiego ciśnienia na początku.

Przewody międzycylindrowe mają po 2 przeguby kuliste i dławik, zaś przewody od cylindrów nizkiego napięcia do dyszy w komorze dymnej mają dławik teleskopowy, dozwalający na ruch podłużny i obrotowy. Jak widzimy są te przewody na ogół biorąc skomplikowane, kosztowne i wymagające dozoru.

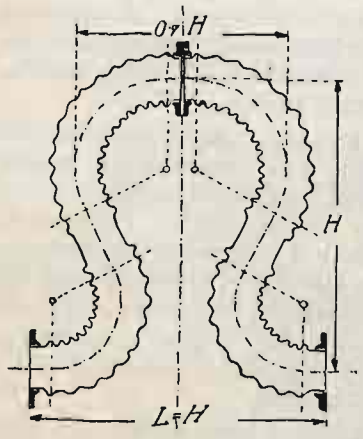
Przez zastosowanie rur falistych usunęłoby się zupełnie troskę o te przewody a i przepływ pary mógłby zyskać na przebiegu łagodniejszym, na jakiby kompensatory faliste dozwalały, wykluczając przejścia w przegubach pod kątem prostym, w których się niszczy znaczny procent energii.

Jako przykład, niech posłuży rezultat, jaki osiągnął M. zamieniając kompensator o przegu-



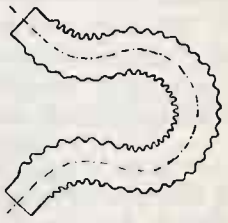
Rys. 2.

bach kulistych na falisty (rys. 2, 3 i 4). W przędzalni w Woli pod Warszawą zamiast spadku ci-



Rys. 3.

śnienia równego 1·5 *at* przy ciśnieniu w kotle równem 10 *at* i użyciu kompensatora z przegubami, otrzymano załączywszy kompensator falisty spadek ciśnienia równy 0·6 *at* czyli o 90% mniejszy. Wynika stąd dalej, że obawa straty energii przez fale jest płonna i że przy należytem przeprowadzeniu przewodu, bez powierzchni udarowych, stratę ciśnienia w takich przewodach kompendujących można znacznie zmniejszyć.



Rys. 4.

Nasunąćby się mogła obawa, że przy zastosowaniu rur falistych tak do przewodów, jak i do poniżej omawianych kotłów — wystąpi przy regularnie następujących wstrząśnieniach podczas przejazdu lokomotywy po stykach szyn rozbujanie, które przy sprzyjających warunkach mogłoby przybrać rozmiary zgoła nie pożądane tak ze względu na całość konstrukcyi jak i ewentualny hałas, a następnie, że straty cieplne przez promieniowanie przy zwiększonej powierzchni wystąpią ostrzej niż przy użyciu rur gładkich. Jednemu i drugiemu jednak łatwo zapobiedz: rozbujaniu przez odpowiednie podchwycenie rur, nie przedstawiające najmniejszych trudności konstrukcyjnych, a promieniowaniu przez izolacyę materacową, która właśnie na rurze falistej da się łatwo umocować i przez powstające przestrzenie wolne, tem skuteczniej działać będzie. Przez zastosowanie rur falistych do przewodów ciężar ich prawdopodobnie nie zmieniłby się, bo zwiększenie jej przez falistość wyrównałoby usunięcie przegubów i uszczelnień. Koszt zaś zmniejszyłby się znacznie, gdyż odpada potrzeba użycia drogiego bronzu, modeli i koszt trudnej i kosztownej obróbki części kulistych.

Jeśli zważymy, że te konstrukcye wymagają dozoru, wymiany, dociągania dławików, a co nieraz najtrudniejsze do osiągnięcia, łatwego dostępu do nich, łatwo zrozumimy, że elastyczne rury faliste mają wielką przyszłość.

Przechodzimy teraz do zastosowania rurek falistych do samych kotłów, a zanim się tem bliżej zajmiemy, zastanówmy się nad wytłumaczeniem zjawiska ze wszech stron ciekawego, jakie zauważył Maciejewski robiąc próby z rurkami swemi w zastosowaniu do kotłów.

Doświadczenia miały przebieg taki, że w ten sam kocioł próbny raz wbudowano rurki gładkie, drugi raz faliste, spalając za jednym i drugim razem tę samą ilość węgla. Z porównania wyników pomiarów kalorymetrycznych przyszedł M. do wniosku, że sprawność techniczna powierzchni ogrzewających nie stała w prostym stosunku do zwiększonej powierzchni, ale w odniesieniu do rurek falistych przewyższała ją.

Gdzie jest powód tego?

Ostatnie doświadczenia, tyczące się przepływu cieczy i gazów w rurach [1]), pozwalają nam rzecz tę wyjaśnić w sposób następujący:

Czy ciecz, czy gaz płynący w rurze falistej, natrafia na opór wynikający ze zwiększonej powierzchni, powtóre na opór wynikający z ciągłej zmiany przekroju.

Warunek pierwszy powoduje, że paraboloid obrotowy chyżości występujących o powierzchni przekroju rury falistej w porównaniu z takim paraboloidem rury gładkiej, przy założeniu warun-

[1]) Isaachen: *Z. d. V. d. I.* str. 428, 1911.

ków analogicznych jest ostrzejszy, czyli innemi słowy, cząstki płynące środkiem rury mają w porównaniu z cząstkami płynącemi wzdłuż ścian większą bezwładność.

Przy tych warunkach trudno przypuścić, by ciecz mogła nadążyć ciągłym zmianom przekroju i by wogóle mogła powstać fluktuacya chyżości wynikająca z tej zmiany przekroju. Przypuszczamy raczej, że ciecz przebiega środkiem rury, mocą swej bezwładności, a we fali powstają zjawiska wtórne [1]), wirowania cząstek, które na razie usuwają się od możności bliższego ich zbadania.

Rys. 5.

Przez te właśnie zjawiska wtórne tłumaczę sobie, że sprawność przewodzenia ciepła w rurze falistej jest większa od sprawności obliczonej z powierzchni.

Intenzywność tych zjawisk powoduje, że co raz to inna cząstka styka się z powierzchnią (rys. 5).

Zdawaćby się mogło, że o ile chodzi o wymianę ciepła przez powierzchnię rury, o tyle falistość jest pożyteczna, o ile zaś chodzi o przepływ cieczy bez strat napięcia, o tyle właśnie falistość jest czynnikiem ujemnym. Przykład podany wyżej z kompensatorem usuwa wątpliwości, czy fala, o ile chodzi o spadek napięcia, oddziaływa niekorzystnie.

Należałoby jednak chcąc wynalazek M. zastosowywać umiejętnie i bez szkody dla jego reputacyi wskutek wyników wprost nieoczekiwanych, zbadać dokładniej obie te sprawy, raz przewodzenia ciepła przez rurki faliste, a powtóre sprawę przepływu przez nie cieczy czy gazu, i ewentualnych strat chyżości i napięcia w rurkach tych występujących. Doświadczeń w tym kierunku analogicznych w technice nie posiadamy, a jak już z wyżej powiedzianego widzimy, nie możemy stanowczo doświadczeń z rur gładkich przenieść na faliste bez daleko idących zastrzeżeń. Przeprowadzenie tych doświadczeń przy zastosowaniu rurek falistych do kotłów lokomotyw uważam poza celem ogólnym naukowym i praktycznym, za tem konieczniejsze, że w lokomotywie mamy do czynienia ze sztucznym ciągiem, któryby do odmiennych warunków przepływu gazu w rurkach falistych zastosować należało może w sposób intenzywniejszy, nie chcąc wywołać pewnego rodzaju stagnacyi gazów w rurkach, któraby wymianie ciepła, będącej funkcyą chyżości, mogła przynieść szkodę.

Konstrukcyjnie przedstawia zastosowanie rurek falistych, które wyrabia Maciejewski w wielkościach jak tabela wykazuje, następujące korzyści:

Średnica rury przeznaczonej do falowania *mm*	Grubość ściany *mm*	Ilość fal na 1 *mb* rury około
$33^1/_2 \times 38$	2·25	$41^1/_2$
$37 \times 41^1/_2$	2·25	$41^1/_2$
$40 \times 44^1/_2$	2·25	40
$43 \times 47^1/_2$	2·25	38
46×51	2·50	$36^1/_2$
49×54	2·50	35
52×57	2·50	$33^1/_2$
54×60	3·00	32

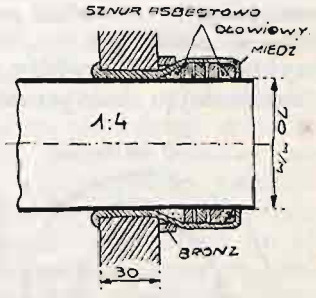
[1]) Isaachen: *Z. d. V. d. I.* 1910, str. 428.

Średnica rury przeznaczonej do falowania *mm*	Grubość ściany *mm*	Ilość fal na 1 *mb* rury około
$57^1/_2 \times 63^1/_2$	3·00	30
64×70	3·00	$28^1/_2$
70×76	3·00	27
$76^1/_2 \times 83$	3·25	$25^1/_2$
$82^1/_2 \times 89$	3·25	24
$88^1/_2 \times 95$	3·25	22
$94^1/_2 \times 102$	3·75	$20^1/_2$
$100^1/_2 \times 108$	3·75	19

Znane jest przykre zjawisko wypychania dna przedniego w kotłach płomienno-rurkowych w lokomotywach i wogóle ruchów dna z tego powodu, przy zmianie temperatury.

W tym wypadku albo rurka, albo dno, albo szwy obwodowe kotła w części walcowej ustąpić muszą; wszystkie trzy alternatywy prowadzą do nieszczelności lub zerwań. Nieszczelność występuje najczęściej w miejscu rozwalcowania rury w dnie, zerwania natomiast w przejściu dna płaskiego w kołnierz na obwodzie lub w materyale dna między otworami na rury. Występujące rysy i pęknięcia na powierzchni doprowadzają z czasem do zupełnego zerwania.

Użycie dławików francuskich jak szkic (rys. 6)



Rys. 6.

jest stanowczo pomysłem chybionym z wielu względów. Przedewszystkiem jest ono kosztowne, konstrukcyjnie skomplikowane i nie do skontrolowania w użyciu. Jeśli zważymy że otwory w dnie muszą być większe, będziemy mieli albo mniejszą wytrzymałość dna, albo mniejsza ilość rur da się w niem umieścić.

Sposób osadzania rur przegiętych, swego czasu bardzo modny, dziś, przynajmniej w Niemczech zarzucono zupełnie.

Zastosowanie rurek falistych do kotłów o rurkach płomiennych usuwa te zjawiska zupełnie, dzięki ich właściwości kompensacyjnej. Jest to moment, w odniesieniu do tych kotłów, przedstawiający ważną zdobycz.

Dalszą kwestyą, zajmującą oddawna umysły konstruktorów jest konstrukcya komory płomiennej bez nitów usztywniających i usztywnień promienistych i podłużnych — kwestya do dziś dnia mimo wysiłków i pomysłów konstruktorów takich, jak Brontan i Roberts, doświadczeń fabryk, szczególnie francuskich, z firmą Schneider & Cie w Creusot na czele — jest nierozwiązana w sposób taki, by się dana konstrukcya w praktyce okazała nienaganną.

Rurki faliste w zastosowaniu do kotłów wodnorurkowych mogłyby powiększając powierzchnię ogrzewalną usunąć znowu kłopoty, jakie sprawiają uszczelnienia rur. Z drugiej jednak strony, spotęgują cechę ujemną tych kotłów, braku sztywności

i możności dostatecznie sztywnego połączenia z podwoziem czyli ramą lokomotywy. Jednakowoż z chwilą zasadniczego usunięcia tej wady, „braku kręgosłupa“ jak mówi Garbe (*Die Dampflokomotiven der Gegenwart* Berlin 1907 str. 138) o lokomotywach wodnorurkowych — mają rurki faliste uzasadnione widoki powodzenia, dzięki wszystkim ich właściwościom wyżej wymienionym, a więc zwiększonej powierzchni ogrzewalnej, podniesionej przez falę, dzięki intenzywności cyrkulacyi i elastyczności wykluczającej potrzebę użycia specyalnych uszczelnień.

Pozostawałoby zastosowanie tych rurek do aparatów podnoszących ekonomię termiczną lokomotywy, a więc przegrzewaczy pary i podgrzewaczy wody. Te ostatnie aparaty są bardzo słabo rozpowszechnione, a o ile się je spotyka, to nie wskutek ich wartości faktycznej, ile raczej wskutek próby lub innych względów lokalnej albo nawet i prywatnej natury, gdyż przy użyciu injektorów wpędzających wodę do kotła o temperaturze około 90°C pozostaje mała skala temperatury, którąby można jeszcze ekonomicznie wykorzystać, podgrzewając wodę parą wydmuchową albo gazami uchodzącymi do komina, bez nieekonomicznego konstrukcyjnego komplikowania lokomotywy.

Z rozmaitych typów przegrzewaczy zastanówmy się nad ostatnim przegrzewaczem W. Schmidta, płomienno-rurowym, dziś najwięcej rozpowszechnionym.

W myśl teoryi Schmidta, postawionej dla przegrzewaczy, przedstawia użycie rurek falistych specyalne korzyści.

Schmidt doszedł do wniosku, że aby przegrzewacz był dobry, musi przedewszystkiem czynić zadość żądaniu jak najintenzywniejszego wymieszania pary nasyconej z parą przegrzaną i przeprowadzenia o ile możności każdej cząstki pary obok powierzchni przegrzewającej, co przy własności pary przegrzanej złego przewodzenia ciepła, jest „conditio sine qua non“.

Zasadę tę przeprowadził on w pełni w systemie swego przegrzewacza ruropłomiennego.

Z założenia tego widzimy, że w myśl tego, cośmy wyżej powiedzieli o przepływie gazu czy cieczy przez rurki faliste, nadają się one nadzwyczajnie dobrze do tego celu.

Poza tem zastosowanie rury falistej do rury płomiennej przegrzewacza Smidtowskiego podnosi powierzchnię ogrzewalną kotła, która przez zajęcie prawie połowy den rurami przegrzewacza, nie jest należycie wykorzystana.

Największym zarzutem, jakiby można zrobić projektom zastosowania rurek falistych do kotłów, jest wzmożona trudność czyszczenia tych rurek z jednej strony z popiołu i sadzy, z drugiej strony z osadów i kamienia kotłowego, który prawdopodobnie szczególnie chętnie osadzałby się we fali.

Jest to zarzut poważny, ale przypuszczam, że dziś w praktyce środki używane do czyszczenia rur gładkich i przeciw osadzaniu się kamienia możnaby z powodzeniem zastosować i do rurek falistych. Nie przesądzając z tego powodu całej sprawy — przypuszczam, że ten świetny polski wynalazek i w zastosowaniu do lokomotyw znajdzie takie powodzenie, z jakiem się z każdym dniem przebija od Warszawy na Zachód.

Wiadomości z literatury technicznej.

— **Szkoły politechniczne i inżynierowie.** A. Dachler w obszernym artykule (*Zft. d. öster. Ing. u. Arch. Ver.* Nr. 46 str. 726) rozważa powody, dlaczego w Austryi stanowisko inżyniera nie odpowiada trudnym i długim studyom w szkołach politechnicznych i zarówno w urzędach jak i w życiu towarzyskiem inżyniera zawsze wyprzedza jurysta, w przemyśle zaś spotyka się z konkurencyą absolwentów szkół przemysłowych, którzy w młodszym wieku dostawszy się do praktyki, w zawodach nie wymagających głębszego wykształcenia górują nad inżynierami większem doświadczeniem praktycznem, przy mniejszych wymaganiach co do wynagrodzenia.

Autor porównywa stosunki austryackie z niemieckimi i francuskimi, i o ile pierwsze z nich uważa za podobne do naszych, o tyle drugie jako zupełnie odmienne i dla inżyniera bez porównania lepsze, dają mu wskazówki, co należałoby u nas uczynić, by zaradzić złemu, jakie wszyscy czują.

Odsyłając czytelnika do powyższej rozprawki, zawierającej szczegółowy opis szkół francuskich dla inżynierów z ich bardzo dobremi stronami, podaję tu tylko wnioski, do jakich autor dochodzi, w celu podniesienia stanowiska naszych inżynierów:

1. Należałoby rozdzielić kształcenie techników dla służby państwowej od techników cywilnych.

2. Ograniczyć liczbę przyjmowanych uczniów do politechnik, tak aby one nie były przepełnione, natomiast starać się, by materyał, przyjęty ile możności na podstawie konkursowego egzaminu wstępnego (wobec niewystarczającego dziś przygotowania w szkołach średnich) był wyborowy, aby profesorowie wykłady swe i egzaminacyjne wymagania mogli utrzymać na koniecznej wysokości, bez obniżania ich do poziomu średnich zdolności. Przez zmniejszenie liczby wychodzących ze szkół inżynierów, dostosowałaby się ich podaż do zapotrzebowania na wyższe i należycie dotowane stanowiska i nie byliby zmuszeni szukać jakichkolwiek posad, na których studya politechniczne nie są potrzebne, i na których odpowiedniejsi są absolwenci szkół przemysłowych.

3. Należałoby położyć w szkołach większy nacisk na naukę i egzamina z nauk administracyjnych, i wprowadzić pewne nauki kupieckie, przez co nie miałby inżynier braków, dla których w służbie rządowej zawsze pozostaje w zależności od prawnika, a w przemyśle od kupca.

4 i 5. Konieczne jest ograniczenie dzisiejszej wolności uczenia się, wskutek której tylko mała liczba uczniów uczy się systematycznie, przeważnie tylko dla zdania egzaminu. Byłoby pożądane zaprowadzenie internatów tak jak w szkołach technicznych francuskich z podziałem czasu i rygorem wojskowym.

6. Nauka powinna być jak najbardziej uzupełniona praktycznemi ćwiczeniami, ponadto konieczna jest przynajmniej roczna praktyka nietylko warsztatowa i na placu budowy, ale także w biurze i zarządzie.

O praktyki, które obecnie tak trudno uzyskać, będzie o wiele łatwiej, gdy liczba uczniów politechnik dozna w myśl powyższych wniosków, znacznego zmniejszenia.

7. Dla zapewnienia należytego towarzyskiego zapewnienia inżynierom, życzyćby sobie należało, aby wychowańcy szkół politechnicznych zwracali więcej uwagi na obowiązujące formy towarzyskie, które często lekceważą.

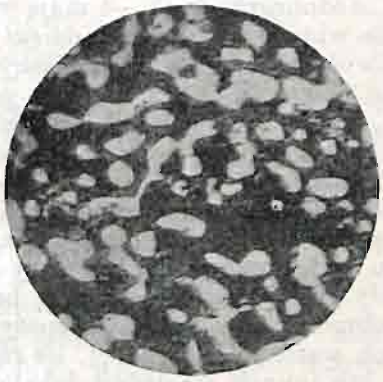
— **Stal niklowa.** Prof. Neumann ogłasza w *Stahl u. Eisen* (nr. 45 str. 1853) sprawozdanie o badaniach

Campbella i Allena nad stalą o zawartości 3·15% niklu i 0·27% węgla. Stal rozgrzewano do rozmaitych temperatur aż do 1350°C i następnie chłodzono ją zwolna na powietrzu lub bardzo wolno w piecu, albo też nagle oziębiano w wodzie lub oleju, a następnie przy pewnej temperaturze odpuszczano. Stal miała początkowo wytrzymałość na granicy elastyczności 58·47 kg/mm^2 na granicy złamania 65·5 kg/mm^2, rozciągliwość 27%; najcharakterystyczniejsze zmiany były następujące: przy ogrzaniu do 750° i bardzo wolnem studzeniu w piecu granica elast. 43·16, złamania 60·95, rozciągliwość 39·5%; przy ogrzaniu do 870° i nagłem oziębieniu w wodzie gran. elast. 118·35, złam. 193·88, rozciągl. 3%, wreszcie przy ogrzaniu do 900°, nagłem oziębieniu w wodzie i odpuszczeniu przy 150° granica elast. 144·88, złamanie 161·69 kg/mm^2, rozciągliwość 15%. Ostatni sposób traktowania stali dał więc nadzwyczajne podwyższenie granicy elastyczności (248%) i granicy złamania (247%), a niezbyt znaczne obniżenie rozciągliwości (55%), która dla celów konstrukcyi jest jeszcze zupełnie zadawalająca.

— **Stal damasceńska.** W nr. 20 *Czasopisma* (str. 270) opisane były badania Belajewa nad tą stalą, przyczem zauważono potrzebę metalograficznego zbadania struktury jej dla wyjaśnienia sprzeczności, że stal ta o wielkiej zawartości węgla jest nietylko twarda, ale równocześnie bardzo elastyczna i ciągliwa, tak że się daje wybornie kuć. Tą sprawą zajmuje się Belajew w nowej pracy ogłoszonej w *Metallurgie* (nr. 22 str. 699).

Założeniem do wyjaśnienia struktury damastu jest objaw wielokrotnie stwierdzony, że perlit, składnik stali będący mieszaniną w stałym stosunku czystego żelaza (ferrytu) i karbidu żelaza (Fe_3C, cementytu) w postaci niezmiernie cienkich płytek obu składników naprzemian obok siebie ułożonych, przechodzi przez bardzo długie żarzenie i powolne studzenie w t. z. perlit ziarnisty, w którym karbid skupia się w bezpostaciowe bryłki otoczone ferrytem. Tak przygotowana stal ma znacznie większą rozciągliwość i jest przez to kujna. Jej obraz mikroskopowy porównywa Belajew z obrazem stali damasceńskiej o zawartości około 1·5% węgla, a więc takiej, przy której stal zwykła jest w najwyższym stopniu krucha i przez to wcale nie bywa używana. Rys. 1 przedstawia tę stal w naturalnej wielkości, gdzie widzimy charakterystyczny rysunek damastu. Na rys. 2 przedstawione jest powiększenie 750-krotne białych żyłek widocznych na rys. 1; widać, że są to bezpostaciowe bryłki, które w badaniu okazały się cementytem. Bryłki te skupiają się we wstęgi tworzące rysunek damastu. Jeżeli tak jest, to w takimże razie stal damasceńska miałaby strukturę ziarnistego perlitu, przyczem ziarna wolnego cementytu, jaki przy tak wielkiej zawartości węgla musi istnieć obok perlitu, przyjmują również postać drobnych bryłek bezpostaciowych, bardzo gęsto skupionych. Taki materyał musi być bez hartowania niezmiernie twardy, a przytem może być elastyczny i kowalny. Belajew wykazując potrzebę dalszych jeszcze badań dla sprawdzenia jego wyników, podnosi że w niedawno wprowadzonym procesie wyrabiania stali w piecu elektrycznym, przy podobnych warunkach termicznych, jakie ma proces wyrobu damastu, otrzymuje się materyały wysoko węgliste, które są jednak bardzo ciągliwe i w obrazie mikroskopowym badanej przez Benediksa stali z elektrycznego pieca zauważa budowę perlitu ziarnistą. Wiele więc przemawia za trafnością teoryi Belajewa o strukturze i powstaniu stali damasceńskiej.

Rys. 1.



Rys. 2.

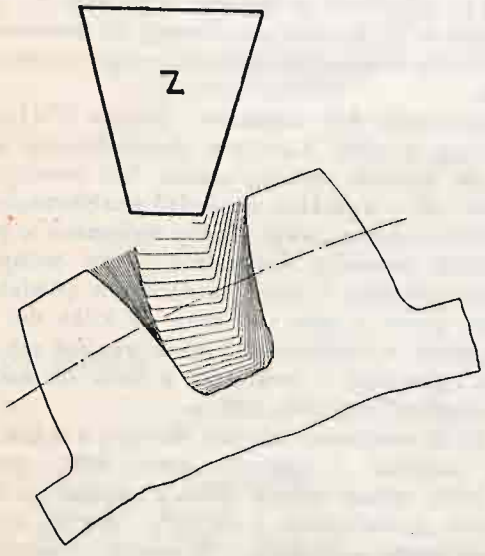
— **Odlewy precyzyjne** z metali w formach stalowych do niedawna miały zastosowanie tylko w odlewnictwie czcionek drukarskich i wierszy w maszynach zecerskich, obecnie używa ich się coraz obszerniej, np. na części maszyn do rachowania, liczników obrotów itd. wogóle tam, gdzie masowy wyrób żąda części tanio a z taką dokładnością wykonanych, aby bez jakiejkolwiek obróbki dały się stosować przy zestawianiu odnośnych przyrządów. Dochodzą te odlewy do takiej dokładności, że na długość 10 *cm*, różnice wynoszą zaledwie 0·003 *mm*. Forma stalowa odpowiednio dzielona, wykonana jest z największą precyzyą i jest przez to bardzo kosztowna, tak że tylko przy masowym wyrobie może się opłacić. Roztopiony metal dostaje się do formy wskutek ciśnienia powietrza, albo wytworzonej próżni, albo przez działanie obu tych czynników równocześnie; czasami stosuje się także działanie siły odśrodkowej. Metale używane do odlewów muszą mieć nizką temperaturę topliwości, aby nie psuły form i jak najmniejszy współczynnik kurczenia się; wskutek tego zastosowanie tu mają tylko kompozycye cyny, ołowiu, cynku i antymonu, z dodatkami małymi miedzi. (*Giesserei-Ztg.* nr. 22 str. 690).

— **Zgrzewanie osi** wozów elektrycznej kolei omawia *Zft. d. Ver. d. Ing.* (nr. 39 str. 1661). Zarząd kolei elektr. w San Francisco mając częste wypadki złamania osi w pobliżu czopa, co przy zgrzewaniu złamanych części wymagało dawniej zdejmowania rotora z wału ze stratą 3—4 dni i kosztem 200—280 mk. za robotę, zastosował umyślnie do tego zbudowany piec opalany płynnem paliwem, przyczem zdejmowanie rotora z wału jest zbyteczne, robota odbywa się bardzo szybko, bo w ciągu dwóch godzin i kosztuje tylko 34 m. Piec, w którym ogrzewa się złamaną oś, okrywa się osłoną, którą od strony rotora izoluje się mieszaniną glinki z asbestem, nadto oś tuż obok masy izolującej chłodzi się w czasie ogrzewania strumieniem wody, a obok rotora strumieniem powietrza tryskającego z rurki okalającej oś.

— **Nóż obrotowy.** Do obrabiania walców z twardej leizny zastosowała pewna niemiecka fabryka noże

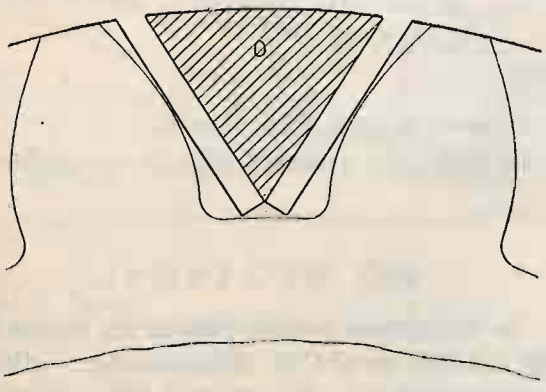
kształtu tarczy, o brzegu zaostrzonym w ostrze. Noże te, zresztą znane już oddawna, utwierdzone są na tarczy suportowej, która za pośrednictwem mechanizmu kół zębatych, wykonywa powolny obrót. W ten sposób nóż obracając się zwolna wraz z tarczą pracuje kolejno każdą cząstką swego obwodu, przez co zużycie się i stępienie odbywa się bardzo wolno, a dokładność roboty jest wielka (0·04—0·05 *mm*). Równocześnie z obrotem odbywa się ruch postępowy suportu wzdłuż obrabianego walca. Noże obrotowe znajdą niezawodnie zastosowanie do obróbki innych materyałów, do twardej leizny szczególnie się jednak nadają, umożliwiając toczenie na dłuższej przestrzeni bez zmiany noża, co zawsze dzieje się na koszt dokładności roboty. (*Stahl u. Eisen* nr. 37 str. 1516).

— **Nową metodę wycinania zębów** w kołach cylindrycznych o prostem zazębieniu wprowadza Schlömann, zarzucając frezowanie czy to zapomocą freza tarczowego czy ślimakowego a stosując struganie, a więc powracając do najdawniejszego sposobu obróbki, sposobu, który przy obróbce kół stożkowych daje najlepsze wyniki. Zasadę tej roboty przedstawia rys. 1.



Rys. 1.

Ząb o kształcie trapezowym (*Z*), a więc ząb drążka zazębionego, wykonywa tylko ruch roboczy, prostopadły do płaszczyzny koła, koło zaś wykonywa powolny ruch obrotowy, wskutek czego przy obrocie o podział zębów, powstaje cała luka międzyzębowa. Wtedy nóż się zatrzymuje, koło przesuwa się o podział i rozpoczyna się robota następnej luki. Aby przy większych zębach



Rys. 2.

oszczędzić narzędzia a robotę przyspieszyć, wycina się poprzednio cienkim nożem dwa wązkie otwory na granicy zębów, przez co wypada część *O* (rys. 2); tego materyału nie potrzeba więc rozdrobniać na wióry jak się to dzieje przy innych systemach wycinania zębów. Kształt zębów i ich gładkość ma być o wiele lepsza niż u zębów frezowanych, a szybkość roboty kilkakrotnie większa. (*Ztft. f. pract. Maschb.* nr. 39 str. 1452).

— **Frezerka do gwintów.** Fabryka Haase & Wrede buduje taką maszynę do wyrobu krótkich (do 250 *mm*) precyzyjnych gwintów różnej średnicy (do 220 *mm*), jakie mają zastosowanie przy pociskach, śrubach do płyt pancernych itp. Przedmiot umieszczony w odpowiedniej głowicy wykonywa 1 i $^1/_3$ obrotu w ciągu roboty, szybkość obrotu daje się zmieniać 12-krotnie; frez grzebykowy o długości większej niż przedmiot umieszczony jest na sworzniu obracającym się i w czasie cięcia posuwa się wzdłuż nacinanego przedmiotu równo z krokiem śruby nacinanej. Służą do tego śruby pociągowe o dowolnie zmiennej szybkości obrotu. Do nastawiania freza podług średnicy gwintu umieszczona jest osada przedmiotu przesuwalnie w kierunku prostopadłym do osi śruby, głębokość cięcia reguluje osobna kierownica, która przy rozpoczęciu roboty frez do przedmiotu przysuwa, a po ukończeniu oddala (*Werkst. Tech.* nr. 11 str. 666).

— **Wiertarka hydropneumatyczna.** Fabryka W. Foster w New Yorku wprowadziła wiertarkę radyalną, w której do poruszania ramienia w kierunku pionowym służy motor elektryczny, podobnie też do popędu osi świdra. Do naciskania świdra przy wierceniu zastosowano nacisk powietrza zgęszczonego, hamowany hydraulicznie. W tym celu część przesuwalna osi zakończona jest tłokiem umieszczonym w cylindrze; ponad tłokiem ciśnie zgęszczone powietrze, naciskając świder, pod tłokiem znajduje się oliwa lub inny płyn, który pod naciskiem tłoka wycieka do obok umieszczonego zbiornika przez otwór dający się przymykać i rozwierać.

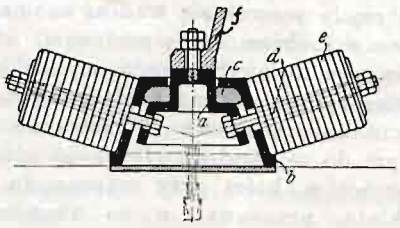
Przy takiem urządzeniu szybkość zagłębiania się świdra w materyał jest ograniczona szybkością, z jaką oliwa może pod naciskiem tłoka przepływać przez otwór, przyczem szybkość ta daje się regulować zmianą wielkości otworu. Takie urządzenie zapobiega zbyt szybkiemu opadaniu świdra jak się to dzieje przy przewierceniu otworu, często w połączeniu z ułamaniem świdra. Nacisk powietrza, a więc środka elastycznego stosuje się do oporu stawianego przez materyał, tak że w razie, gdy świder napotka twardsze miejsce (n. p. w odlewie) i opór materyału wzrośnie, szybkość zagłębiania się świdra maleje. Jest to drugi czynnik, zapobiegający zniszczeniu narzędzia.

Wskutek usunięcia wielu kół zębatych maszyna zużywa o wiele mniej pracy i porównanie ze zwykłą maszyną radyalną przy wierceniu otworu świdrem o średnicy 24 *mm* zużycie energii na otwór tej samej głębokości wynosiło dla zwykłej wiertarki 30 KP, dla nowej tylko 8; na ruch luźny 3·6 w stosunku do 0·8 KP u nowej. (*Ztft. d. V. d. Ing.* nr. 41 str. 1743).

— **Koła zębate z prasowanej bawełny.** Pewna amerykańska fabryka używała do poruszania ciężkiej maszyny do przecinania i przebijania kół zębatych, z których mniejsze było z bronzu, większe z żelaza lanego, zęby kół tych nie wytrzymywały jednak nagłych uderzeń przy cięciu; zastosowane w ich miejsce koła stalowe wywoływały nieznośny hałas. Wobec tego wykonano koła z bardzo silnie prasowanego filcu bawełnianego (podobnie jak się to robi przy wyrobie walców do prasowania papieru) i po nacięciu zębów otoczono z obu stron wieńcami z blachy, jak przy kołach ze skóry; koła wreszcie napojono oliwą dla uodpornienia ich przeciw wilgoci itp. Od 2 lat są te koła w użyciu pracując bez zarzutu i nie ulegając prawie zużyciu; wytrzymałość ich nie ustępuje kołom z żelaza lanego.

Koła bawełniane rozpowszechniają się coraz bardziej, zastosowanie znajdują do popędu przy przejściu z wielkiej na małą liczbę obrotów np. przy bezpośrednim popędzie elektrycznym, przy maszynach pracujących z wstrząśnieniami i uderzeniami np. nożycach, strugarkach, lub z przerwami np. żórawiach itp. (*Z. d. V. d. Ing.* nr. 44 str. 1870).

— **Tłumienie wstrząśnień i szmerów** spowodowanych ruchem maszyn szybkobieżnych, zwłaszcza elektrycznych, jest często bardzo trudne a konieczne. Z inicyatywy fabryki Siemens-Schuckerta zbudowało Towarzystwo izolacyi wstrząśnień w Berlinie przyrząd szematycznie przedstawiony na rysunku. Noga ma



szyny *f* przykręcona jest do podstawki lanej *a*, która za pośrednictwem elastycznych ciał przenosi ciężar na właściwą podstawę *b* na fundamencie i do niego przytwierdzoną. Do tłumienia ruchów pionowych służy wkładka *c* włożona między nieruchomą podstawę *b* a złączoną z maszyną podstawkę *a*; ruchy poziome przenosi się za pośrednictwem śrub na trzy o 120° rozstawione zderzaki, złożone z płyt korkowych *e* złączonych z podstawą śrubą *d*. Przez przykręcanie tej śruby napina się równocześnie zderzaki i warstwę elastyczną *c*, poczem każde drgnięcie maszyny tłumi się w elastycznej izolacyi. (*Zft. d. V. d. I.* str. 1181).

— **Pokrywanie przedmiotów** skondensowaną parą metali i metaloidów wynalazł Arndt. Para wytwarza się w próżni przy pomocy łuku elektrycznego z ciała umieszczonego na anodzie i płynąc ku katodzie osiada na dowolnego kształtu przedmiocie w kształcie warstewki, która może być dowolnie oznaczona, od przeźroczystej aż do grubej na kilka milimetrów. Ten sposób daje się stosować do celów przemysłowych. (*Dingl. p. Jour.* nr. 40 str. 639).

S. A.

ROZMAITOŚCI.

— **Konkurs na szkice kościoła św. Anny we Lwowie.** Urząd parafialny kościoła św. Anny we Lwowie rozpisuje za pośrednictwem „Koła Architektów polskich we Lwowie“ konkurs na szkice kościoła, dzwonnicy i plebanii. — Termin nadesłania prac oznaczono na dzień 1 kwietnia 1912.

Za najlepsze prace przyznane będą trzy nagrody 1800, 1300 i 900 kor.

Sąd konkursowy stanowią: X. Prałat Librewski, architekci: Alfred Broniewski, Michał Łużecki, Władysław Sadłowski, Adolf Kamieniobrodzki, Ignacy Kędzierski i art.-malarz Władysław Jarocki.

Jako zastępcy architekci: Ludwik Ramułt i Adolf Weiss.

Warunki i program konkursu wraz z planami sytuacyjnymi, można otrzymać w lokalu „Koła Architektów polskich“ we Lwowie, ul. Zimorowicza 9.

— **Pożegnanie.** Z powodu przejścia w stan spoczynku nadinspektorów c. k. kontroli technicznej p. Ajdukiewicza, radcy dworu i p. A. Świątkowskiego, odbył się z końcem listopada b. r. zjazd techników c. k. kontroli skarbowej dla uczczenia pożegnalną ucztę obu zasłużonych dla swego zawodu i stanu kolegów.

— **Latawce bez motorów.** Bracia Wrigt przeprowadzają w półn. Karolinie doświadczenia z latawcami, na których byłoby można bez pomocy motoru spuszczać się z wysokich wzniesień z zachowaniem bocznej i podłużnej równowagi. Próby wykonane w październiku 1916 wypadły korzystnie. Przy jednym locie udało się jednemu z braci zawisnąć w powietrzu nieruchomo przez 1 min. 25 sek., w kilka dni później przy wietrze o szybkości 22 *m/sek* wzniósł się do 50 *m* w górę i pozostał w powietrzu 9 min. 45 sek., przebyta odległość wynosiła 225 *m*.

— **Ruch osobowy między Europą a Azyą wschodnią, Chinami i Japonią** przez kolej syberyjską w r. 1910 mimo zarazy dżumy wzrósł o 36·58%, pakunków przewieziono o 50·73% więcej, a dochody z tego wzrosły o 38·01%. W ruchu światowym między najważniejszymi portami i stolicami Europy a Azyą wschodnią, Chinami i Japonią w r. 1910 sprzedano 4852 biletów jazdy dla dorosłych, a 170 dla dzieci, przewieziono 143 709 *kg* tobołów podręcznych, razem za 3 344 015 franków. *K.*

SPRAWY TOWARZYSTW.

Kronika Tow. Politechnicznego

Z powodu świąt zwyczajne tygodniowe zebranie odbędzie się nie we środę 27 grudnia, lecz w **czwartek 28 grudnia.**

28 grudnia — odczyt prof. E. Hauswalda: „Obmurowywanie kotłów“. Wspólnie z Sekcyą mechaników. (Wyjątkowo z powodu licznych modeli — **w Sali VI Szkoły politechnicznej** I piętro).

3 stycznia — Ewent. dalszy ciąg poprzedniego i omówienie programu kursów inżynierskich dla mechaników w Szkole politechnicznej (w sali zebrań Tow. Politechn.).

10 stycznia — **Wspólny opłatek** członków Tow. Politechn. — Bliższe szczegóły w okólniku i dziennikach.

17 stycznia — odczyt inż. Tad. Świeżawskiego: „Maszyny rolnicze na wystawie w Cassel 1911“.

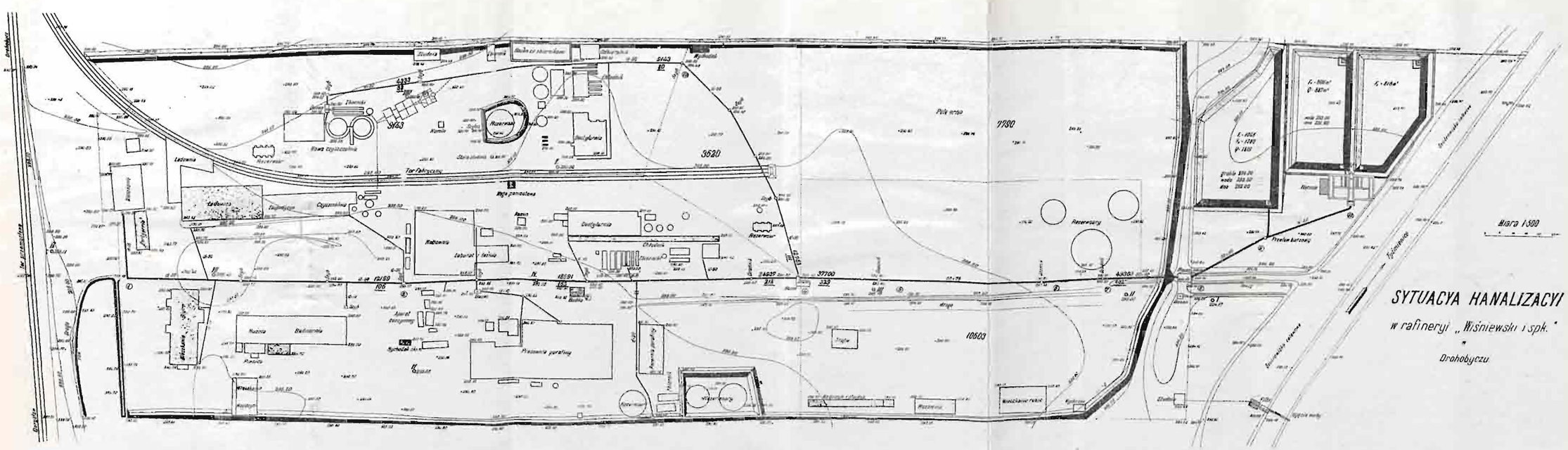
Początek o godz. 7·15 wieczór.

Po odczycie i dyskusyi zebranie towarzyskie.

OD REDAKCYI.

Do dzisiejszego numeru dołącza się tablice XXXI, XXXII i XXXIII do art. W. Jakimowskiego: „Urządzenia odczyszczające“, oraz kartę tytułową i spis rzeczy zawartych w roczniku.

Redaktor naczelny i odpowiedzialny: Dr. Stanisław Anczyc. Nakładem Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.
I. Związkowa Drukarnia we Lwowie, ul. Lindego 4.



SYTUACYA KANALIZACYI

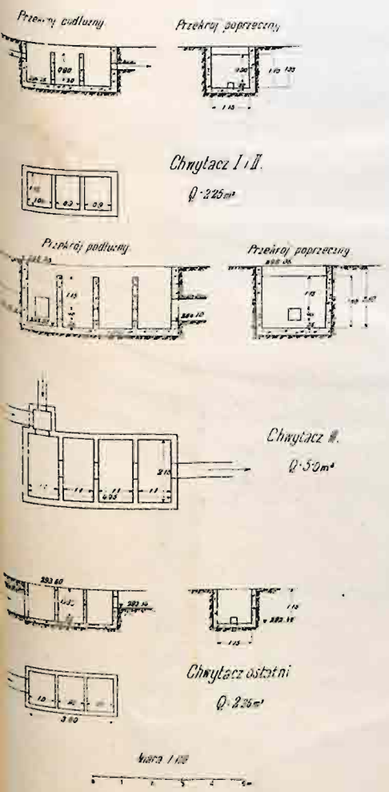
w rafineryi „Wiśniewski i spk."

w

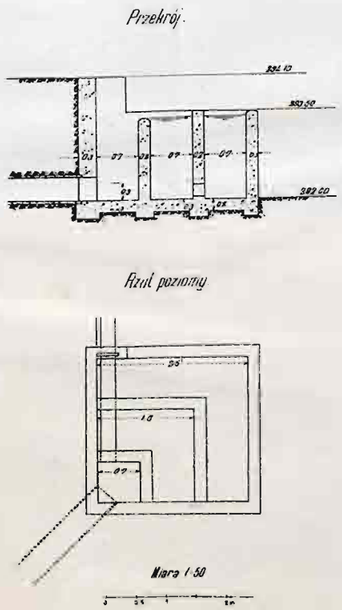
Drohobyczu.

Miara 1:500

Istniejące chwytacze olei.



Oddzielacz olei w stawach.

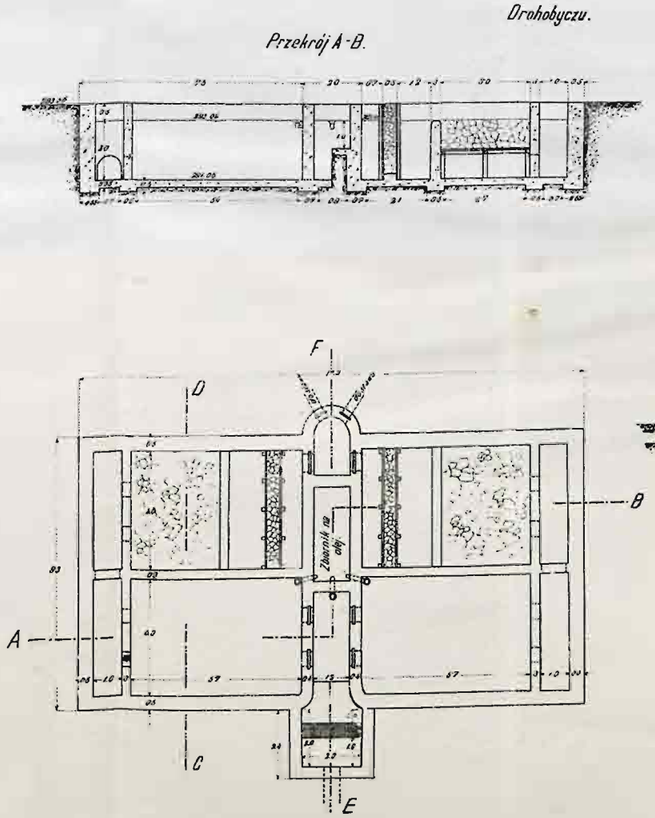


Główny oddzielacz olei

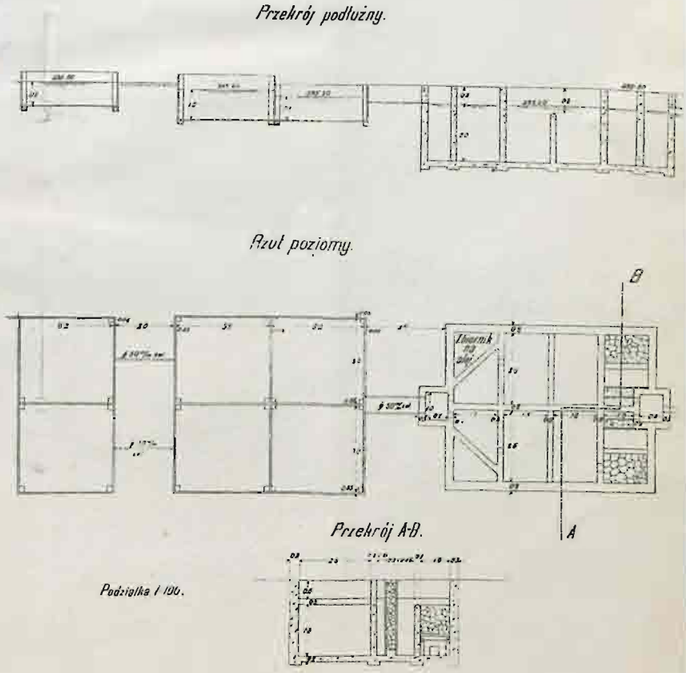
rafineryi „Wiśniewski i sp."

w

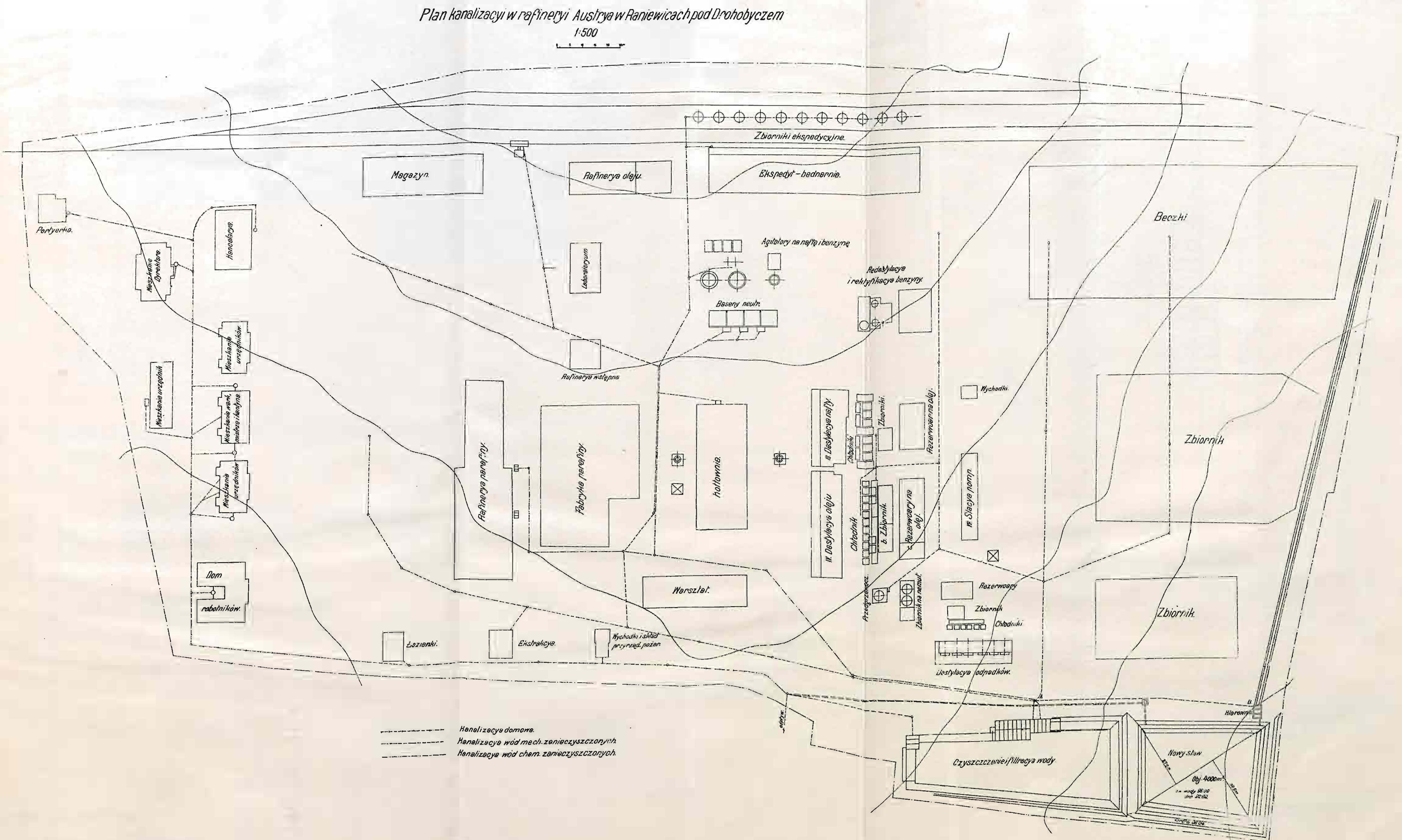
Drohobyczu.



Gaseny neutralizujące i klarownica wód chemicznych.



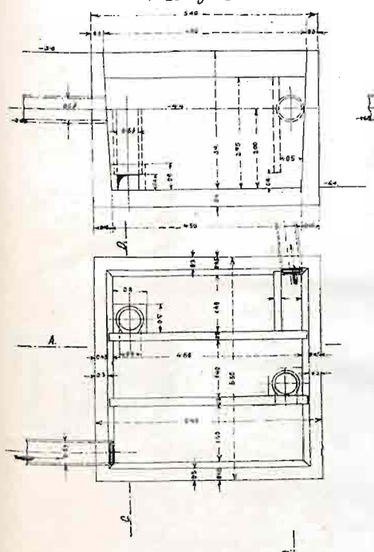
LIT. A. PRZYSZLAK LWÓW.


Plan kanalizacyi w rafineryi Austrya w Raniewicach pod Drohobyczem
1:500
Zbiorniki ekspedycyjne.
Magazyn.
Rafinerya oleju.
Ekspedyt - bednarnie.
Beczki
Portyerka.
Kancelarya.
Mieszkanie Dyrektora.
Laboratoryum.
Agitatory na naftę i benzynę.
Redestylacya i rektyfikacya benzyny.
Baseny neutr.
Rafinerya wstępna
Mieszkanie urzędników.
Mieszkanie urzędnik
Mieszkanie werk. mistrza i kantyna.
Wychodki.
Zbiorniki.
Chłodniki
Rezerwoar na olej.
Zbiornik
Rafinerya parafiny.
Fabryka parafiny.
Kotłownie.
Destylacya nafty.
Destylacya oleju.
Chłodnik
Zbiornik.
Rezerwoary na olej.
Stacya pomp.
Dom robotników.
Warsztat.
Przedgrzewacz.
Zbiornik na namuł.
Rezerwoary
Zbiornik
Chłodniki
Destylacya odpadków.
Łazienki.
Ekstrakcya.
Wychodki i skład przyrząd. pożar.
Zbiornik.
Hlorownia
Czyszczczenie i filtracya wody
Nowy staw
Obj. 4000 m³
Kanalizacya domowa.
Kanalizacya wód mech. zanieczyszczonych.
Kanalizacya wód chem. zanieczyszczonych.

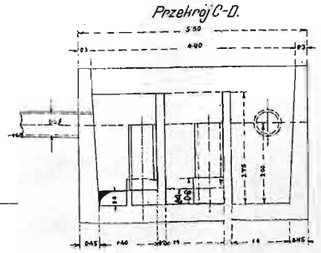
Odczyszczalnik wód zużytych.

1:50.

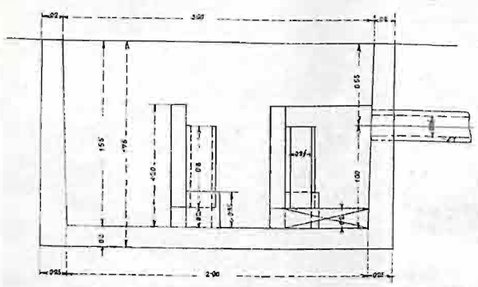
Przekrój A-B.

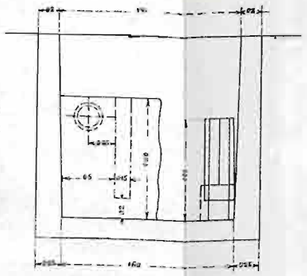


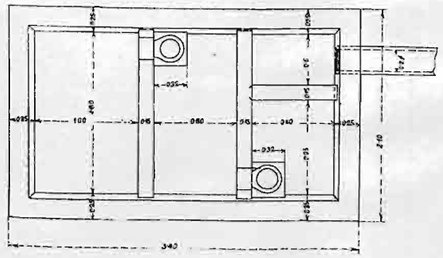
Przekrój C-D.



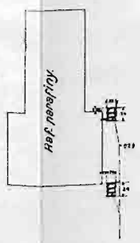
1:20.







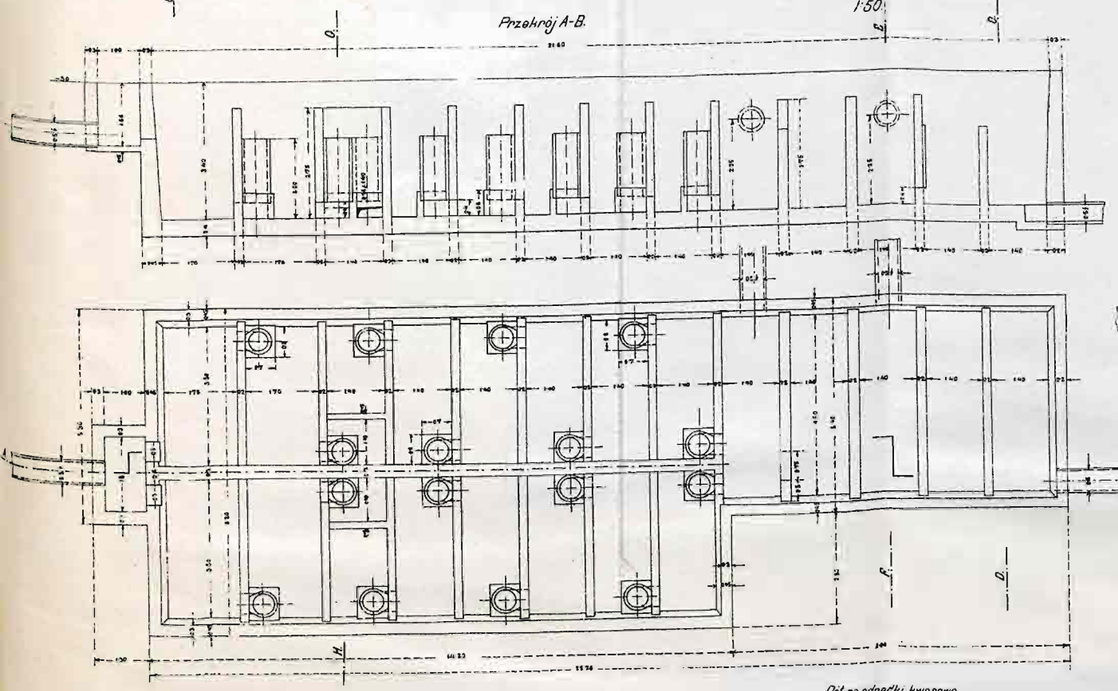
Situacya
1:500.



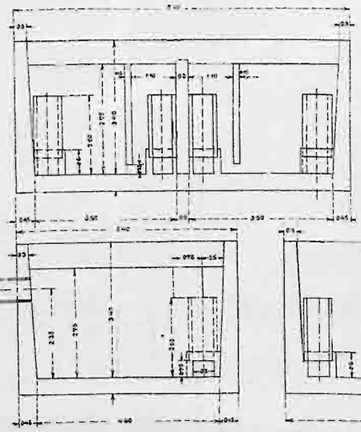
Odczyszczalnik wód zużytych.

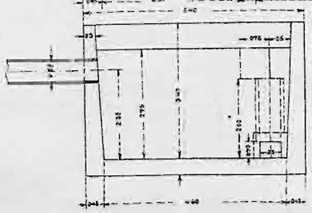
1:50.

Przekrój A-B.



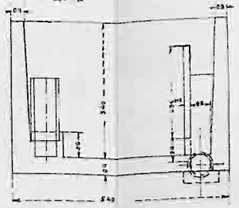
Przekrój G-H.



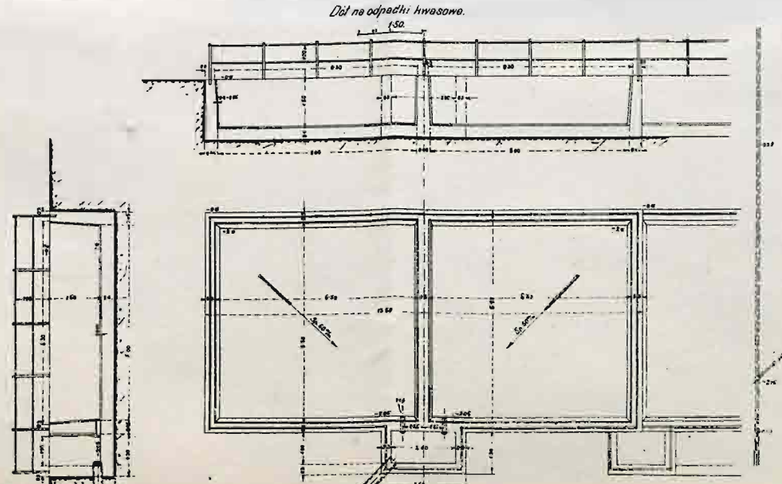


Przekrój E-F.

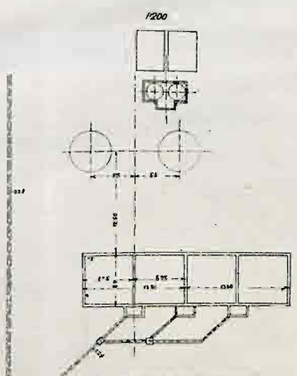
Przekrój C-D.



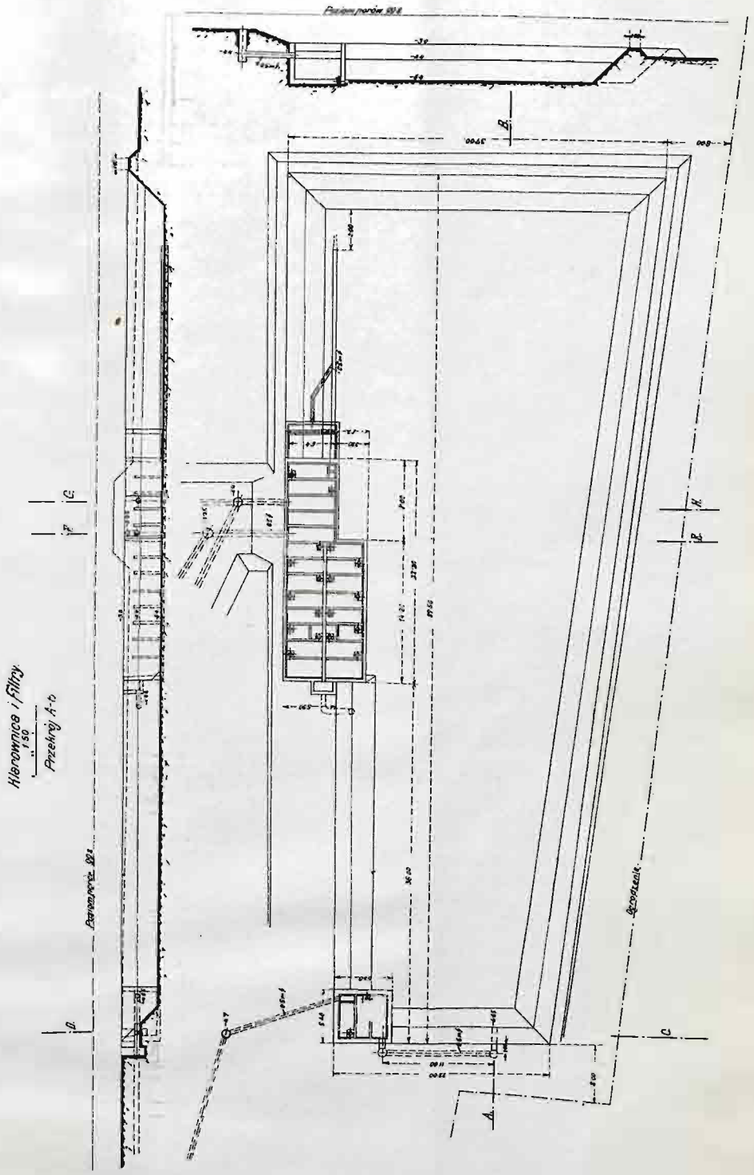
Dół na odpadki kwasowe.



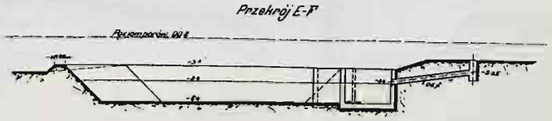
Rozkład dołów na odpadki kwasowe.



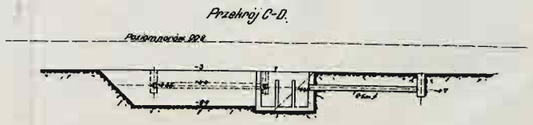
Przekrój C-H.



Przekrój E-F



Przekrój C-D.



Rafinerya „Austrya"
w Raniewicach pod Drohobyczem

XXXV SPRAWOZDANIE

WYDZIAŁU GŁÓWNEGO

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO

WE LWOWIE

ZA ROK ADMINISTRACYJNY

1911.

WE LWOWIE.
NAKŁADEM TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO.
Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ulica Lindego l. 4.
1912.

SPIS RZECZY.

Wstęp 3
Skład Zarządu Towarzystwa Politechnicznego w r. 1911 8
Członkowie Towarzystwa 8
Zebrania Towarzystwa w Oddziale lwowskim 9
Organ Towarzystwa 10
Czytelnia 11
Sprawozdanie Sekcyi elektrotechników 12
„ „ mechaników 12
Sprawozdanie z czynności Zarządu Sekcyi „Koła architektów polskich“ we Lwowie . . . 13
Zamknięcie rachunków za rok 1911 15
Rachunek poszczególnych funduszów 16
Preliminarz na rok 1912 18
Bilans majątkowy z końcem roku 19
Sprawozdanie ze stanu dłużników Towarzystwa 19
Preliminarz realności Towarzystwa politechnicznego na rok 1912 20
Sprawozdanie z czynności Oddziału w Przemyślu i Stanisławowie 21
Reprezentacye Towarzystwa politechnicznego 24
Imienny spis członków 25

XXXV SPRAWOZDANIE

WYDZIAŁU GŁÓWNEGO

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE

ZA ROK ADMINISTRACYJNY 1911.

Zaufaniem PP. Kolegów powołany przed rokiem do sprawowania zarządu Towarzystwa naszego, Wydział główny przedkłada niniejsze sprawozdanie z czynności swoich w ciągu roku administracyjnego 1911, który jest 35-tym od założenia Towarzystwa a 5-tym od ukończenia budowy własnego domu i przeprowadzenia się do nowej siedziby.

Ze sprawozdania tego poznać można, że Wydział główny podobnie jak poprzednie Wydziały, przejęty gorącą chęcią służenia jak najlepiej Towarzystwu i ogółowi techników, starał się usilnie nie tylko o utrzymanie Towarzystwa na jego dotychczasowym poziomie, tak intelektualnym jakoteż materyalnym, lecz również o dalszy jego rozwój, o dalsze podniesienie jego znaczenia i wpływu w społeczeństwie, jaki się słusznie należy technikom, ze względu na ogromny rozwój i postęp nauk technicznych, przekształcających szybko warunki życia społecznego.

Dążenia nasze w tym kierunku postępują wprawdzie powoli ale stale naprzód, chociaż wobec zastarzałych pojęć zakorzenionych w społeczeństwie i u czynników będących w władzy, walka w celu osiągnięcia naszego celu nie jest łatwa.

Rozumie się samo przez się, że cel ten: usamowolnienie techników i przyznanie im w społeczeństwie należnego stanowiska i wpływu, możemy osiągnąć tylko wspólnemi siłami, jeżeli Wydział główny znajdzie gorliwe i czynne poparcie w gronie członków Towarzystwa, jeżeli w większości swojej nie będą się oni ograniczali li tylko na płaceniu wkładek na cele Towarzystwa, ale w jego życiu wezmą żywy współudział, licznie przybywając na Zgromadzenia tygodniowe, poruszając na nich żywotne kwestye, obchodzące ogół techników, omawiając je w naszem Czasopiśmie, zajmując się niemi i poza Towarzystwem, na polu swej pracy zawodowej i społecznej.

O zgromadzeniach możemy z zadowoleniem powiedzieć, że w porównaniu z latami poprzedniemi wykazują znaczny postęp, cieszą się coraz większym udziałem członków, a tematem zebrań są nie tylko kwestye ściśle naukowe lecz także sprawy obchodzące ogół techników i poszczególne zawody techniczne.

Wydział główny nie spuszczał również z oka spraw dotyczących pod względem technicznym i ekonomicznym postępu i rozwoju kraju naszego.

Niech nam będzie wolno przypomnieć tylko sprawę noweli do ustawy komasacyjnej i zapewnienia technikom w komisyi agrarnej należnego im wpływu i stanowiska, w którym to celu wystosowaliśmy ponowny memoryał do Sejmu i Wydziału krajowego.

Podobnie zajęliśmy się sprawą techników w państwowej służbie kolejowej i zamiarem wprowadzenia do technicznej służby kolejowej ukończonych uczniów wyższych szkół przemysłowych. Memoryał w tej sprawie zredagowany w myśl przeprowadzonej na tygodniowem zgromadzeniu dyskusyi i rezolucyi powziętych przedłożyliśmy miarodajnym czynnikom.

Zamierzona nowela do ustawy o budowie dróg wodnych i regulacyi rzek naszych, była za inicyatywą Wydziału głównego przedmiotem żywej dyskusyi na zgromadzeniu tygodniowem, a na tej podstawie wygotowany memoryał Wydziału głównego znajdzie się wkrótce w ręku tych, którzy będą mieli głos przy rozstrzyganiu tej sprawy.

W celu podjęcia odpowiedniej akcyi dla zapewnienia technikom należnego im stanowiska w administracyi publicznej, powołał Wydział główny z grona członków osobną komisyę, która czynności swoje wkrótce rozpocznie. Zadaniem jej jest rozpatrzeć dokładnie warunki w jakich technicy pełnią swoje obowiązki w rozmaitych działach administracyi publicznej, i jaki jest ich zakres działania i wpływu, a następnie sformułować te wnioski i skrystalizować żądania, z jakiemi w tym kierunku należy wystąpić.

*

Podczas ostatniej sesyi sejmowej wniósł Rząd do laski marszałkowskiej projekt nowej ustawy wodnej, mającej ogromne znaczenie dla rozwoju gospodarki wodnej i ekonomicznego podniesienia kraju. Gdy sejmowa komisya wodna zażądała opinii co do tej ustawy od towarzystw rolniczych, rybackich i izb handlowych i przemysłowych a pominęła zupełnie towarzystwa techniczne, które zdaniem Wydziału głównego są powołane w pierwszym rzędzie do wypowiedzenia zdania swego o tym projekcie, ponieważ przeważna i najważniejsza część tej ustawy dotyczy spraw technicznych, Wydział główny upomniał się skutecznie o wysłuchanie zdania także tych towarzystw, a w szczególności Towarzystwa naszego. Wydział krajowy nadesłał nam projekt tej ustawy do oceny a osobna komisya hydrotechników zaproszona w tym celu, już rozpoczęła swą pracę.

Dalszym środkiem podniesienia stanu naszego i znaczenia Towarzystwa politechnicznego jest utrzymywanie ścisłych stosunków koleżeńskich z innemi towarzystwami technicznemi, popieranie ich dążeń i branie udziału w akcyaeh podejmowanych wspólnie przez towarzystwa techniczne, gdyż tylko wspólna i zgodna praca ogółu techników może liczyć na wynik dodatni.

Z tego założenia wychodząc wzięliśmy w b. r. czynny udział w VI-tym Zjeździe austryackich inżynierów i architektów we Wiedniu, przyłączyliśmy się do przygotowanych dla tego zjazdu wniosków przez stałą delegacyę wiedeńską, po rozpatrzeniu ich na posiedzeniach Wydziału głównego, nadto przedłożyliśmy temu zjazdowi własne wnioski, zmierzające do powołania niezależnych a wybitnych inżynierów kolejowych do państwowej rady kolejowej i do lepszego wyposażenia szkół politechnicznych w państwie wogóle a w szczególności naszej szkoły politechnicznej.

Obydwa te wnioski nasze przyjął IV-ty zjazd inżynierów i architektów austryackich tak na posiedzeniu delegatów jakoteż na ogólnym zgromadzeniu.

Utrzymywanie koleżeńskich stosunków z towarzystwami pokrewnemi i należenie do stałych delegacyi zjazdów techników polskich i austryackich, konieczne i nieuniknione z powodów już przytoczonych, pociąga za sobą dosyć znaczne wydatki, znajdujące wyraz swój w rubryce 5 „Reprezentacya Wydziału głównego i stosunki z innemi towarzystwami“, która w roku 1911 dosięgła kwoty 1039 K. 78 h. a złożyło się na nią 500 Kor. dla stałej delegacyi V-go zjazdu techników polskich, udział towarzystwa naszego w kosztach stałej delegacyi V-go zjazdu austr. inżynierów i architektów, zasiłek 200 kor. na wydawnictwo słownika rękodzielniczego w Warszawie i t. p.

Dążeniem Wydziału głównego było dalej uczynienie zadość życzeniom wyrażonym na ostatniem walnem zgromadzeniu co do naszego Czasopisma technicznego, o ile na to stosunki finansowe zezwalały. O tej sprawie jest mowa w osobnym ustępie tego sprawozdania, dotyczącym Czasopisma. Tu tylko wspominamy że dążenie to znalazło wyraz nietylko w literackiej treści ostatniego rocznika ale także w odnośnych rubrykach rozchodu; koszta redakcyi i druk tego wydawnictwa wyniosły 13266 K. 55 h. zamiast preliminowanych 12300 K., administracya natomiast wraz z drukiem okładki 3151 K. 76. h. zamiast preliminowanych 2950 Kor.

Zaznaczyć jednak wypada, że pokryto nietylko należytości pozostałe z r. 1910 ale i wszelkie wydatki złączone z wydawnictwem po koniec grudnia 1911.

Utrzymanie Czasopisma technicznego na tym poziomie bez dotkliwego niedoboru finansowego umożliwiły nam subwencye c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty tudzież Wysokiego Sejmu po 1000 Kor., za który to zasiłek na tem miejscu składamy podziękowanie.

Przemiana Czasopisma z dwutygodnika na pismo wychodzące 3 razy miesięcznie, wymaga znacznego podwyższenia wydatków, obliczonych na 16250 Kor. w b. r. Przekonani jesteśmy jednak, że Walne zebranie nie omieszka na wydatek ten zgodzić się, zwłaszcza, że spodziewamy się, że część kosztów powiększonego wydawnictwa zdołamy pokryć większym dochodem z działu ogłoszeń, bo pismo wydawane częściej, prędzej zachęci interesowanych do umieszczania w niem anonsów, niż gdy wychodziło dwa razy na miesiąc.

Wydział główny zamierza przekształcić Czasopismo z biegiem czasu na tygodnik, jeżeli tylko zdoła pokryć koszta Czasopisma wydawanego trzy razy na miesiąc bez dotkliwszego niedoboru i jeżeli wkładki członków bedą wpływały regularnie i bez zaległości, tudzież jeżeli uzyskamy u Wysokiego Sejmu i w c. k. Ministerstwie oświaty większe subwencye niż dotąd, wydawnictwo tygodnika wymaga bowiem według zestawienia kosztów około 24.000 Kor. rocznie.

Zamknięcie rachunków za r. 1911 wykazuje że wydatki towarzystwa wzrosły w tym roku znacznie, gdyż do kwoty 38.044K. 93 h, przekroczyły zatem preliminarz o 5.382 K. 76 h. czyli o 16·4%.

Pokrycie tak znacznego wydatku ponad preliminarz było możliwe tylko dzięki energicznemu ściąganiu w r. b. zaległych wkładek. Mimo to wykazuje sprawozdanie tegoroczne jeszcze zawsze bardzo znaczne zaległości. Wobec wzmagających się co rok wydatków Towarzystwa a zwłaszcza wobec wymagań co do rozszerzenia Czasopisma, widzi się Wydział główny zniewolony zaapelować

na tem miejscu najgoręcej do pp. Kolegów, aby się nie ociągali z uiszczaniem zarówno bieżących jak i zaległych wkładek, bo one stanowią prawie jedyny i najważniejszy dochód Towarzystwa; bez odpowiednich środków Wydział główny mimo najlepszych chęci nie zdoła uczynić zadosyć swemu zadaniu i życzeniu członków Towarzystwa, zwłaszcza jeżeli się uwzględni że raty bankowe i od bezprocentowej pożyczki, zaciągniętej na budowę domu własnego, muszą być regularnie spłacane.

Z zadowoleniem musi Wydział główny stwierdzić, że ruch w Towarzystwie, nietylko na tygodniowych zgromadzeniach ale także i w poszczególnych sekcyach Towarzystwa wzmógł się w b. r. bardzo dodatnio, tudzież że obawy podnoszone co do zawiązywania się obok Towarzystwa odrębnych związków, okazały się nieuzasadnione. Należy raczej stwierdzić, że wskutek tego ruch w Towarzystwie wzmógł się dodatnio, gdyż często brakło w lokalu naszym miejsca dla posiedzeń poszczególnych sekcyi i komisyi, i zaczęto się poważnie zastanawiać nad rozszerzeniem naszego lokalu przez zajęcie na cele Towarzystwa pierwszego piętra.

Chociaż takie rozszerzenie lokalu byłoby istotnie pożądane, nie może Wydział główny urzeczywistnienia tej myśli tak długo doradzać, jak długo dochód z pierwszego piętra jest do skonsolidowania finansowego położenia Towarzystwa konieczny.

Ruch umysłowy i towarzyski w Oddziałach naszego Towarzystwa a zwłaszcza w Stanisławowie był w ubiegłym roku bardzo pomyślny, jak to zauważyć można z odnośnych sprawozdań. Z przyjemnością możemy Pp. Kolegów zawiadomić, że w najbliższym czasie będzie zawiązany nowy Oddział naszego Towarzystwa w Nowym Sączu, któremu przesyłamy szczere koleżeńskie pozdrowienie i życzenia jak najpomyślniejszego rozwoju.

Nie możemy przemilczeć, że w b. r. odbędzie się VI-ty Zjazd techników polskich w Krakowie, do którego przygotowania ze strony Stałej delegacyi i Komitetu krakowskiego są w pełnym toku. Wydział główny nie wątpi, że pp. Koledzy wezmą w tym Zjeździe jak najliczniejszy udział, zwłaszcza że poza attrakcyą, jaką przedstawia samo miasto, tamtejsze Koło architektów urządza wystawę domów mieszkalnych w otoczeniu ogrodowem, a nadto mogą być zwiedzane interesujące roboty na Wiśle dla ochrony Krakowa od powodzi i w celu skanalizowania Wisły.

Szczegóły administracyi Wydziału głównego w ciągu ubiegłego roku zawarte są w dalszej części sprawozdania, mogą one służyć za podstawę do oceny czy i o ile Wydział główny sprostał swemu zadaniu i wywiązał się z poruczonego mu zadania.

W końcu poczuwa się Wydział główny do obowiązku zdania sprawy z wykonania uchwalonych na ostatniem Walnem Zgromadzeniu Towarzystwa politechnicznego, następujących rezolucyi:

1. Wobec zamierzonej reformy wyborczej do Sejmu należy poprzeć sprawę zasiadania w Sejmie rektora i prorektora Politechniki, względnie zmiany dotychczasowego głosu wirylnego rektora Politechniki, na głos posła wybieranego z grona profesorów Politechniki na cały okres kadencyi sejmowej (uchwalono na wniosek kol. Drewnowskiego sen.).

2. Zająć się sprawą reorganizacyi zarządów kolejowych, aby przy tej reorganizacyi uwzględniono stanowisko techników (uchwalono na wniosek kol. Drewnowskiego sen.).

3. Starać się, wspólnie z Towarzystwem Inżynierów państwowych we Wiedniu, o uzyskanie zastępstwa w Radzie kolejowej państwowej, tak jak to przyznane zostało Towarzystwu Leśników i Towarzystwu Rolniczemu (uchwalono na wniosek kol. Kolischera).

4. Wyrazić Dyr. Rybickiemu uznanie za postępowanie w sprawie projektowanej budowy gmachu dla Dyrekcyi kolei państwowej (uchwalono na wniosek kol. Kolischera).

5. Uznając, że kwalifikacyi na znawcę sądowego nie należy uważać za jednoznaczną z uprawnieniem na inżynierów autoryzowanych, fakt, podany przez kol. Syniewskiego przekazuje Walne Zgromadzenie Wydziałowi do rozpatrzenia — (uchwalono na wniosek kol. Syroczyńskiego).

6. Walne Zgromadzenie poleca Wydziałowi, aby porozumiał się z Wydziałem Towarzystwa wyzyskania sił wodnych w tym kierunku, aby Towarzystwo to korzystając w danym razie z §. 2. statutu, kierowało odpowiednie żądania władz lub osób interesowanych o znawców technicznych do Towarzystwa politechnicznego (uchwalono na wniosek kol. Aleksandrowicza).

7. Zreorganizować Czasopismo techniczne w tym kierunku, aby było organem Towarzystwa i odzwierciadlało życie techniczne naszego kraju (uchwalono na wniosek kol. Drewnowskiego sen.).

Nadto następujące wnioski kol. Marcichowskiego, przekazano na wniosek kol. Łaskiego Wydziałowi do rozpatrzenia:

8. Walne Zgromadzenie uchwala przekształcenie „Czasopisma technicznego“ z dwutygodnika na tygodnik od maja 1911.

9. Walne Zgromadzenie uchwala odnieść się do władz i urzędów krajowych, jako to do Wydziału krajowego, Namiestnictwa i Dyrekcyi kolejowych, z prośbą o ogłaszanie z urzędu sprawozdań technicznych z wykonywanych robót publicznych w „Czasopiśmie Technicznem“.

10. Walne Zgromadzenie uchwala otwarcie w „Czasopiśmie Technicznem“ nowego działu, w którymby np. pod tytułem „Z tygodnia“ były ogłaszane krótkie wiadomości o wynalazkach, rozporządzeniach, ustawach i t. p., w sprawach dotyczących techników — czerpane z gazet codziennych i zawodowych.

11. W celu pokrycia wydatków z tem połączonych Walne Zgromadzenie uchwala, ażeby począwszy od maja 1911 roku „Czasopismo Techniczne“ wychodziło w objętości dozwolonej granicami budżetu.

12. Walne Zgromadzenie poleca Wydziałowi zwrócić się z prośbą do Władz i wszystkich Instytucyi krajowych zatrudniających techników, aby ze względu na zmianę „Czasopisma“ na tygodnik, ogłaszano z urzędu i opłatnie konkursy i ich wyniki w „Czasopiśmie Technicznem“.

13. Walne Zgromadzenie poleca Wydziałowi dołożyć starań o możliwie największe rozszerzenie działu ogłoszeń w „Czasopiśmie Technicznem“.

Wydział główny nie był w możności uczynić zadość wszystkim życzeniom wyrażonym w powyżej podanych rezolucyach, zrobił jednak wszystko co mógł, aby poruszone w rezolucyach sprawy doprowadzić do najkorzystniejszego załatwienia.

I tak:

ad 1. Po zbadaniu i rozpatrzeniu sprawy nabrał Wydział główny przekonania, że w obecnych stosunkach, nie będzie możliwe uzyskać w komisyi sejmowej reformy wyborczej większości dla wniosku utworzenia z grona profesorów szkoły politechnicznej osobnej kuryi, któraby wybierała do Sejmu jednego lub dwóch posłów, i że zadowolić się trzeba przyznaniem Politechnice głosów wirylnych. Gdy przeto komisya reformy wyborczej z własnej inicyatywy przyznała Szkole Politechnicznej, tak samo jak i obu uniwersytetom, po dwa głosy wirylne, a to dla rektora i prorektora, i gdy przez to zapewniono zastępcom Politechniki możliwość zachowania pewnej ciągłości w pracach sejmowych, uznał Wydział główny, że projekt komisyi zaspokaja postawione w rezolucyi żądania i zaniechał dalszej w tej sprawie akcyi.

ad 2. Wydział główny nie ma bezpośredniego wpływu na przeprowadzenie zamierzonej reorganizacyi zarządu kolei państwowych i może tylko głos zabierać w poszczególnych kwestyach, dotyczących stanowiska techników, o ile zdoła się na czas dowiedzić o powstaniu projektu wydania pewnego zarządzenia. Korzystając z takich nadarzających się sposobności, opracował Wydział główny obszerny memoryał w sprawie zamierzonego częściowego zastąpiepienia inżynierów kolejowych absolwentami szkół przemysłowych i memoryał ten rozesłał decydującym czynnikom. Następnie poparł Wydział główny wnioski inż. Pollacka wygotowane na VI-ty zjazd austryackich inżynierów i architektów, który w tym roku odbył się we Wiedniu. Wnioski te, dotyczące właśnie stanowiska techników w administracyi kolejowej, zostały przez wspomniany zjazd przyjęte, a Wydział główny starać się będzie współdziałać ze stałą delegacyą zjazdu, w wywalczeniu postulatów objętych tymi wnioskami.

ad 3. Wydział główny opracował i przedłożył szóstemu zjazdowi austr. inżynierów i architektów we Wiedniu do uchwalenia samoistny wniosek w sprawie powołania do Rady kolejowej zastępców Towarzystwa politechnicznego, który to wniosek został przez zjazd przyjęty i uchwalony, a obecnie starać się trzeba by Rząd uczynił zadość temu żądaniu.

ad 4. Do Dyrektora kolei państwowej we Lwowie kol. Rybickiego wysłał Wydział główny pismo, zawiadamiające go o uchwalonem uznaniu Walnego Zgromadzenia dla jego zasług, położonych około utrzymania powagi imienia techników polskich, przez niedopuszczenie do pominięcia architektów naszych przy projektowaniu budowy nowego gmachu Dyrekcyi kolei państwowej.

ad 5. Wydział główny musi przedewszystkiem zaznaczyć, że nie ma bezpośredniego wpływu na uchwały Izby inżynierskiej. Ze swej strony podziela w zupełności zapatrywania Walnego Zgromadzenia, że jedynem kryteryum do osądzenia czyjejś kwalifikacyi na znawcę technicznego w sprawach sądowych, musi być jego fachowa wiedza, a nie jego autoryzacya, że nieautoryzowani inżynierowie mogą być zupełnie na równi z inżynierami autoryzowanymi powoływani na znawców sądowych i że ograniczenie znawstwa sądowego na grono autoryzowanych techników, nie byłoby korzystne ani dla rozstrzygnięcia spraw ani dla stron, bo często się zdarza, że w gronie autoryzowanych techników niema odpowiednych specyalistów lub też, że sprowadzenie takiego technika spowodowałoby znaczne zwiększenie kosztów otrzymania opinii, którą może wydać także odpowiednio ukwalifikowany technik, nie posiadający autoryzacyi. Temi zapatrywaniami kierował się dotąd i nadal kierować się będzie Wydział główny przy załatwianiu spraw dotyczących rzeczoznawstwa fachowego.

ad 6. Pomieszczenie w §. 2. statutu Towarzystwa Wyzyskania sił wodnych postanowienia, że celem tegoż Towarzystwa jest także przedstawianie władzom ukwalifikowanych osobistości na

rzeczoznawców w sprawach wodnych, nie uszczupla w niczem zdaniem Wydziału głównego prawa Towarzystwa politechnicznego do przedstawiania na żądanie władz swoich wniosków w sprawach wyboru rzeczoznawców technicznych i spodziewać się należy, że władze we własnym interesie zwracać się będą o opinię, raczej do tej jedynej oficyalnej reprezentacyi ukwalifikowanych techników, jaką jest nasze Towarzystwo, niż do innych Towarzystw.

Mimo to czyniąc zadość życzeniu Walnego Zgromadzenia, wystał Wydział główny odpowiednie pismo do Wydziału Towarzystwa Wyzyskania sił wodnych.

ad 7—13. Rezolucye od 7—13 włącznie odnoszą się do „Czasopisma technicznego", którego wydawnictwu poświęcono w tem sprawozdaniu osobny ustęp. W ustępie tym wskazano obszernie, co zrobiono w czasie sprawozdawczym, by uczynić zadość żądaniom członków Towarzystwa.

Skład Zarządu

Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.

Wydział główny:

Ingarden Roman, prezes.
Tomicki Józef, I. zastępca prezesa.
Kuczyński Maryan, II. zastępca prezesa.
Gajczak Tadeusz, I. sekretarz.
Dr. Balicki Wacław, II. sekretarz.
Downarowicz Stanisław, III. sekretarz.
Epler Karol Edward, skarbnik.
Ross Juliusz, zastępca skarbnika.
Dr. Anczyc Stanisław, redaktor „Czasopisma technicznego".
Drewnowski Kazimierz, bibliotekarz i gospodarz lokalu.
Rozwadowski Tadeusz, administrator domu.
Biernacki Konstanty Edward,
Fiedler Tadeusz,
Rogoziński Kazimierz,
Rothert Aleksander,
Świeżawski Stanisław,
Syroczyński Leon,
Wiktor Stefan,
członkowie.
Minkiewicz Witołd, delegat „Architektów".

Komisya lustracyjna:

Engel Kazimierz,
Kasprzycki Piotr,
Marynowski Zygmunt,
Dr. Obmiński Tadeusz,
Sochacki Zygmunt.

Sąd polubowny:

Bartmański Edmund.
Franke Jan Nepomucen.
Hawryszkiewicz Sylwester.
Kędzior Andrzej.
Kowalczuk Michał.
Krzen Edmund.
Kuhn Adolf.
Lewiński Jan.
Maryniak Bohdan.
Dr. Niementowski Stefan.
Piotrowicz Zygmunt.
Rawski Wincenty.
Rybicki Stanisław.
Rychter Józef.
Sołtyński August.
Syniewski Wiktor.
Wolski Wacław.

Sąd honorowy:

Bartmański Edmund.
Broniewski Alfred.
Dr. Dziwiński Placyd.
Franke Jan Nepomucen.
Jankowski Kazimierz.
Kamienobrodzki Alfred.
Kułakowski Stanisław.
Maryniak Bohdan.
Dr. Niementowski Stefan.
Niedźwiecki Julian.
Poźniak Wiktor.
Skibiński Karol.
Szyszkowski Władysław.
Witkiewicz Jan.
Wolski Wacław.

Komisya wycieczkowa:

Referent, **Tadeusz Gajczak.**

Komisya odczytowa:

Referent, **Kazimierz Drewnowski.**

Członkowie Towarzystwa.

Dnia 31. grudnia 1910 wynosiła liczba członków: 12 honorowych, 4 dożywotnich, 948 zwyczajnych i nadzwyczajnych, razem 964. W ciągu roku sprawozdawczego przyjęto 72 członków zwyczajnych, ubyło zaś 67 członków zwyczajnych. Stan członków w dniu 31. grudnia roku 1911 wynosił zatem 12 członków honorowych, 4 dożywotnich, 953 zwyczajnych i nadzwyczajnych, razem 969.

Z członków, w ubiegłym roku, wskutek śmierci straciliśmy następujących kolegów:

Stroka Aleksander, c. k. Radca Dworu, Wieliczka.

Miszke Sylwery, c. k. nadradca górniczy, Radomyśl wielki.

Dr. Kornella Michał, st. inżynier Wydziału krajowego, Lwów.

Żygulski Franciszek, inspektor kolei państw. Lwów.
Postępski Władysław, inżynier miejski, Stryj.
Kornman Samuel, inżynier cywilny, Jarosław.
Bugielski Michał, c. k. inżynier, Kraków.
Konogrodzki Leopold, starszy inżynier dyrekcyi poczt. Lwów.
Klein Józef, inspektor kolei państw. Przemyśl.
Skulski Apolinary, inspektor kolei państw. Lwów.
Brunek Ignacy, inżynier miejski, Lwów.
Uderski Edward, inspektor kolei państw. Kraków.
Rebczyński Władysław, dyrektor muzeum przemysł., Lwów.
Zach Jakób, inżynier kolei państw. Kraków.
Tymiński Mikołaj, c. k. inżynier, Kołomyja.
Hawryszkiewicz Sylwester, c. k. Radca Dworu, Lwów.

Stratę tych wszystkich kolegów odczuliśmy boleśnie i oddaliśmy im cześć pożegnalną na posiedzeniach wydziału i na zgromadzeniach tygodniowych.

Ugrupowanie członków Towarzystwa wedle zawodów jest następujące:

I. W służbie rządowej:

W zawodzie nauczycielskim, t. j. profesorowie Politechniki, szkół realnych, przemysłowych lub zakładów równorzędnych, docenci i asystenci	81
Przy kolejach państwowych, w ministerstwie, dyrekcyach i sekcyach	224
Przy budownictwie państwowem, w Starostwach, Kierownictwach regulacyi rzek, Namiestnictwie	175
W urzędach górniczych i salinach	11
W Dyrekcyi poczt i telegrafów	20
W technicznej kontroli Dyrekcyi skarbu	17
Przy inspektoracie przemysłowym	4
W innych urzędach państwowych	10

II. W służbie autonomicznej:

Przy Wydziale krajowym	131
Przy radach powiatowych	19
Przy Magistratach miast	57

III. W służbie prywatnej:

Urzędników prywatnych	68

IV. W zawodach wolnych:

Przemysłowców	48
Inżynierów autoryzowanych	50
Budowniczych i architektów	48
Geometrów autoryzowanych	6
Razem	969

Wedle statystyki siedzib grupują się członkowie jak następuje:

Lwów	448
Kraków	76
Jarosław	9
Jasło	7
Kołomyja	12
Nowy Sącz	16
Przemyśl	34
Rzeszów	20
Sanok	5
Stanisławów	87
Stryj	12
Tarnopol	15
Tarnów	11
W innych miejscach	150
Austrya niższa (Wiedeń 22)	23
Bukowina	6
Śląsk	1
Morawa	1
Czechy	1
Kraina	1
Gorycya	2
Bośnia	1
Węgry	2
Włochy	1
Poznańskie i Niemcy	12
Królestwo Polskie i Rosya	11
Francya	2
Ameryka	3
Razem	969

Zebrania członków Towarzystwa.

(Oddział lwowski).

W r. 1911 odbyło się 1 Walne Zgromadzenie (2 zebrania), 24 zebrań odczytowych i wspólny opłatek członków Towarzystwa.

Kronika tych zebrań była następująca:

1. 4-go stycznia: odczyt inż. W. Jakimowskiego, „Zanieczyszczanie wód publicznych ropą i odpadkami z rafineryi nafty".

2. 5-go stycznia: wspólny opłatek.

3. 11-go stycznia: odczyt inż. T. Rozwadowskiego, „Wyrób drenów z piasku i cementu oraz cegieł z piasku i wapna".

4. 18-go stycznia odczyt arch. W. Rawskiego: „Dzisiejsze sposoby budowania domów czynszowych".

5. 25-go stycznia odczyt inż. J. Krauzego: „Maszyny do motorowej uprawy gleby" I.

6. 1-go lutego pogadanka „O konkursie na szkice gmachu dla Banku pragskiego we Lwowie", zagaił arch. M. Osiński.

7. 8-go lutego odczyt dr. St. Pawlika: „Technika na usługach gospodarstwa wiejskiego".

8. 15-go lutego odczyt Dr. M. Marcichowskiego: „Konstrukcye betonowe czy żelazne".

9. 22-go lutego odczyt inż. A. Kornelli: „Dzisiejszy stan przemysłu torfowego i uprawy torfów".

10. 2-go marca odczyt inż. T. Gajczaka: „Istota i znaczenie elektrowni okręgowych w Galicyi".

11. 8-go marca Zwyczajne Walne Zgromadzenie.

12. 15-go marca dalszy ciąg Walnego Zgromadzenia.

13. 22-go marca odczyt inż. J. Krauzego: „Maszyny do motorowej uprawy gleby" II.

14. 29-go marca odczyt prof. Dr. M. Hubera: „Postępy lotnictwa w ubiegłym roku".
15. 5-go kwietnia wspólnie z Tow. wyzyskania sił wodnych zawiązanie Sekcyi dróg wodnych. Referat posła Dr. W. Kozłowskiego: „Drogi wodne i regulacya rzek pod względem ustawowym".
16. 12-go kwietnia odczyt inż. M. Marcichowskiego: „Beton wzmocniony drzewem".
17. 19-go kwietnia odczyt Dr. W. Balickiego: „O połączeniach gibkich".
18. 26-go kwietnia dyskusya w sprawie budowy dróg wodnych w Galicyi.
19. 17-go maja odczyt inż. A. Langa: „Czyszczenie zboża sposobem płukania".
20. 8-go listopada odczyt prof. K. Skibińskiego: „O budowie kolei Berno-Simplon i tunelu przez Lötschberg" Część I.
21. 15-go listopada to samo Część II.
22. 22-go listopada to samo Część III.
23. 29-go listopada odczyt prof. A. Maurizia „Ogólne braki politechnik w Austryi".
24. 6-go grudnia odczyt Dr. Br. Biegeleisena „Z wystawy hygienicznej w Dreznie".
25. 13-go grudnia odczyt p. E. Porębskiego: „Kilka szkiców z historyi techniki".
26. 20-go grudnia odczyt inż. T. Gajczaka: „Technika transportowa w dobie dzisiejszej".
27. 27-go grudnia odczyt prof. D. Hauswalda: „Obmurowywanie kotłów".

Rozdział zebrań odczytowych według dziedzin przedstawiał się następująco: Ogólne 5, mechaniczne i elektrotechniczne 7, inżynierskie 10, architektoniczne 2.

W porównaniu z rokiem ubiegłym widać znaczne podniesienie się ilości wykładów z inżynieryi a mianowicie z 2 na 10, oraz odbycie się dwu odczytów architektonicznych, których w zeszłym roku nie było wcale. Życzenie więc nasze, wyrażone w poprzedniem sprawozdaniu, uwieńczone zostało pomyślnym skutkiem. Może więc i koledzy pracujący w innych działach, nie reprezentowanych na naszych odczytach, pójdą za tamtym przykładem w roku przyszłym i podzielą się nowościami z ich fachu z ogółem członków, uczęszczających na zebrania tygodniowe.

Organ Towarzystwa.

Rocznik Czasopisma technicznego z r. 1911 obejmuje 24 numerów o 332 str. z 205 rysunkami i 33 dołączonemi tablicami, na co złożyła się praca 40 stałych i przygodnych współpracowników.

Koszta wydawnictwa i administracyi przedstawione są w ogólnem zamknięciu rachunków Towarzystwa, tutaj ich więc nie powtarzamy.

Nakład pisma wynosił 1.200 egz. z czego członkom wysyłano 969 prenumeratorom 71, wzamian za inne pisma 50, bezpłatnie 60 egz.

W myśl postanowień IV. Zjazdu Techników polskich uwzględniało Czasopismo szczególnie dział inżynieryi i komunikacyi wodnej, starało się jednak także o artykuły z zakresu architektury, budowy maszyn, chemii i wogóle wszelkich działów techniki, mając na oku przynależność do Towarzystwa Techników wszelkich zawodów. Że pewne działy wypadły bardziej ubogo niż inne, powodu należy szukać w trudności pozyskania chętnych współpracowników dla nich; dotyczy to zwłaszcza kolegów architektów, którzy wobec nadzwyczajnie silnego ruchu budowlanego tak są zabsorbowani pracą zawodową, że na literacką nie znajdują dość czasu. Mamy jednakże nadzieję, na podstawie porozumienia się z niektórymi członkami Zarządu lwowskiego Oddziału Delegacyi architektów polskich, że pismo nasze będzie obficiej zasilane w artykuły dotyczące architektury.

Nie udało się nam również dotychczas rozwinąć działu omawiającego stosunki przemysłu krajowego; — tutaj powodem była głównie wstrzemięźliwość naszych przemysłowców w podawaniu wiadomości o własnych zakładach, wywołana głównie sprawami mającemi łączność z ciążącym nad przemysłem fiskalizmem. Nie mogąc podawać wyczerpujących sprawozdań o naszych zakładach, nie chcieliśmy z drugiej strony umieszczać artykułów o charakterze reklamowym, podawać wiadomości dorywczych i nieścisłych, czerpanych z pism codziennych, uważając, że to nie licuje z powagą pisma naszego.

Nie znaczy to jakobyśmy chcieli ten dział zostawić odłogiem, owszem na podstawie nawiązanych stosunków z instytucyami pracującemi na polu przemysłu, mamy pewne widoki na rozwinięcie tego działu już w blizkim czasie.

Dla informowania czytelników o bieżącej polskiej literaturze peryodycznej technicznej, wprowadziliśmy z Nowym Rokiem dział bibliograficzny p. t. Polskie piśmiennictwo techniczne. Z dzieł technicznych polskich jakie się ukazują, staramy się o obszerne sprawozdania wybitnych krytyków.

Życie naszego Towarzystwa odzwierciadlało się stale w Czasopiśmie, gdzie podawano sprawozdania o zgromadzeniach członków i wydziału, streszczano odczyty, umieszczano komunikaty Oddziałów i innych Towarzystw polskich technicznych, o ile znaleźli się chętni do tego sprawozdawcy.

Czyniąc zadość życzeniom wypowiedzianym na Walnem Zgromadzeniu, zastanawiał się Wydział główny i Komitet redakcyjny nad kwestyą częstszego wydawania Czasopisma. Ponieważ Wydział stał na stanowisku, że koszta częstszego wydawania pisma nie mogą zachwiać budżetem Towarzystwa, nie uważał zaś za wskazane zmniejszać jego objętość, co musiałoby źle wpłynąć na dobór treści, zdecydowano się na razie wydawać od lutego b. r. pismo nasze trzy razy w miesiącu, w objętości dotychczasowej. Po pewnym czasie, skoro akcya wszczęta celem podniesienia i rozszerzenia działu ogłoszeń wyda pewne owoce i okaże, że można w tym dziale liczyć na zwiększenie dochodów, można będzie przystąpić do upragnionej wszystkim zamiany pisma naszego na tygodnik.

Pod względem zewnętrznym wprowadzono zmianę, dając pismu okładkę reklamową z papieru kolorowego, zeszywając arkusze i obci-

nając je, co przedstawia znaczną dogodność dla czytelników, a pewną korzyść dla ogłaszającego.

Kończymy oświadczeniem, że przełamawszy pewne trudności połączone ze zmianą składu redakcyi, staraliśmy się pod względem treści utrzymać pismo na należnej wysokości, zwracaliśmy uwagę na zachowanie w niem czystości języka, jednolitej pisowni, i na poprawną korektę, rozszerzaliśmy koło współpracowników, dążąc zwłaszcza do tego, by poczytny dział „wiadomości z literatury technicznej“ rozszerzyć, ulepszyć i urozmaicić, a choć dotąd nie możemy się wykazać widocznymi wynikami, to jednak mamy pewne dane, by tego oczekiwać w najbliższej przyszłości.

Redakcya.

Czytelnia.

Czytelnia Tow. otrzymywała w roku ubiegłym 67 czasopism wobec 66 w r. 1910. Większość tych pism w zamian za Czasopismo techniczne. Nowych pism zaprenumerowaliśmy 4 t. j. Schweizerische Bauzeitung, Dinglers Polyt. Journal, Elektrische Kraftbetriebe i Zeitschrift für Transportwesen.

Spis czasopism przychodzących do Czytelni znajduje się poniżej. Sz. Członków upraszamy, aby dawali nam propozycye co do prenumeraty nowych pism a będziemy starali się uwzględnić ich życzenia, o ile tylko fundusze nasze starczą.

1. Czasopisma ogólnotechniczne.

1. Czasopismo techniczne, Lwów.
2. Dinglers Polytechnisches Journal, Berlin*.
3. Génie civil, Paryż*.
4. Przegląd techniczny, Warszawa.
5. Schweizerische Bauzeitung, Zurych*.
6. Technicky Obzor, Praga.
7. Víjesti hrvatscoga društwa inžinira i architekta, Zagrzeb.
8. Zeitschrift des Vereines der deutschen Ingenieure Berlin*.
9. Zeitschrift des Ingenieur u. Architekten Vereines, Wiedeń.

2. Architektura.

1. Architekt, Kraków.
2. Bautechniker, Wiedeń.
3. Skarb architektury w Polsce, Kraków.
4. Sztuka stosowana, Kraków.
5. Zodczyj, Petersburg.

3. Awiatyka.

1. L'aerophile, Paryż*.
2. Lotnik i automobilista, Warszawa.
3. Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluft schiffart, Berlin*.

4. Chemia.

1. Chemik polski, Warszawa.
2. Gazeta cukrownicza, Warszawa.
3. Oesterreichische Chemiker Zeitung, Wiedeń.

5. Elektrotechnika.

1. Elektrotechnik u. Maschinenbau, Wiedeń*.
2. Elektrische Kraftbetriebe u. Bahnen, Monachium*.

6. Górnictwo.

1. Nafta, Lwów.
2. Przegląd górniczo-hutniczy, Dąbrowa.
3. Ropa, Borysław.

7. Inżynierya.

1. Cement, żelazo a beton, Praga.
2. Jahrbuch des k. k. hypograph. Instituts, Wiedeń.
3. Raport tygodniowy z opadu śniegów w dorzeczu Wisły, Dniestru i Styru, Wiedeń.
4. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst, Wiedeń.
5. Wochenschrift über die Schneebeobachtungen im öst. Rhein-, Donau-, Oder- u. Adriagebiete Wiedeń.
6. Zentralblatt der Bauverwaltung, Berlin*.
7. Zeitschrift für Transportwesen, Berlin.

8. Kolejnictwo.

1. Časopis českoho uřednictwa želaz., Praga.
2. Eisenbahn Zeitung, Wiedeń.
3. Mitteilungen des Vereines der Ingenieure der k. k. Staatsbahnen, Linz.

9. Literatura, nauki przyrodnicze i społeczne.

1. Kosmos, Lwów.
2. Mitteilungen der k. k. geograph. Gesellschaft, Wiedeń.
3. Monatsblätter des wissenschaftlichen Clubs, Wiedeń.
4. Muzeum, Lwów.
5. Odrodzenie, Lwów.
6. Przegląd filozoficzny, Warszawa.
7. Przewodnik naukowo-literacki, Lwów.
8. Przewodnik Kółek rolniczych, Lwów.
9. Szkoła; Lwów.
10. Technik u. Wirtschaft, Berlin*.
11. Tygodnik ilustrowany, Warszawa*.

10. Przemysł.

1. Gorzelnik, Lwów.
2. Przegląd ceramiczny, Podgórze.
3. „ gorzelniczy, Poznań.
4. „ rzemieślniczy.
5. Przemysłowiec.
6. Sztuka bronzownicza i złotnicza, Warszawa.
7. Wochenschrift des niederoesterreichischen Gewerbevereines, Wiedeń.
8. Zpravy stale výstavy a tržnice-remeslnych wyrobku w Praze, Praga.

11. Rolnictwo.

1. Obzor narodno hospodárský, Praga.
2. Ogrodnik, Warszawa.
3. Rolnik, Lwów.
4. Tygodnik rolniczy, Kraków.

*

12. Zawodowe techniczne.

1. Organ des Ingenieur u. Architekten Tages, Wiedeń.

13. Różne.

1. Kupiec, Poznań.
2. Przegląd hygieniczny, Lwów.
3. „ weterynarski, Lwów.

15. Dzienniki.

1. Gazeta lwowska, Lwów*.
2. „ wieczorna, Lwów*.
3. Kuryer lwowski, Lwów.
4. Przegląd, Lwów.
5. Słowo polskie, Lwów*.

Czasopisma oznaczone gwiazdką * były prenumerowane, reszta przyzhodziła bezpłatnie.

Sprawozdanie Sekcyi elektrotechników.

Działalność Sekcyi elektrotechników w r. 1911 dotyczyła głównie trzech spraw: Przepisów bezpieczeństwa, słownictwa elektrotechnicznego i memoryału do Sejmu.

W myśl zapowiedzi w sprawozdaniu za rok 1910, wydaliśmy polskie tłumaczenie „Przepisów bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych“, ułożonych przez Stowarzyszenie elektrotechników w Wiedniu i zatwierdzonych przez władze. Tłumaczenia dokonali kol. K. Drewnowski i T. Gajczak. Przepisy wydane kosztem około 700 K w 1.000 egzemplarzach, rozeszły się już w ilości przeszło 700 egzempl. Świadczy to najlepiej jak były one potrzebne. Oprócz zadowolenia, że przysłużyliśmy się dobrej sprawie, mamy także i materyalną korzyść, gdyż już około 1.100 K wpłynęło za sprzedane egzemplarze, a na rok 1912 preliminujemy dalszy przychód 400 K. Czysty dochód ma być obrócony na dalsze wydawnictwa Sekcyi.

Równocześnie z przepisami wydaliśmy jako dodatek do nich Słownik elektrotechniczny, przedstawiony na V. Zjeździe Techników polskich jako projekt słownictwa elektrotechnicznego. Ten projekt, wypełniając rezolucyę Zjazdu, posłaliśmy do Kół elektrotechnicznych w Krakowie, Warszawie, Łodzi i Poznaniu, celem przedyskutowania go tamże i przedłożenia nam odnośnych zmian i propozycyi. Musimy jednak na tem miejscu z żalem zaznaczyć, że mimo, iż sprawa słowniczka elektrotechnicznego ma być na porządku dziennym VI. Zjazdu, żadne z wymienionych kół nie nadesłało nam dotychczas swej opinii. Mamy jednak nadzieję, że tak ważna sprawa nie zostanie zaprzepaszczona i przyjdzie pod obrady przyszłego zjazdu. My ze swej strony zrobiliśmy co było w naszej mocy i przez wydanie przepisów i słownika, które rozeszły się już w kilkuset egzemplarzach, przyczyniamy się powoli do oczyszczania naszego słownictwa elektrotechnicznego w sferach techników i robotników.

Trzecią sprawą, jaką się sekcya zajmowała, był memoryał do Sejmu, wskazujący na znaczenie elektrotechniki, jako dźwigni przemysłu i rolnictwa i zalecający ujęcie akcyi w tym kierunku przez kraj; jako wyraz tego miałoby być utworzenie biura elektrotechnicznego przy Wydziale krajowym. W tym duchu postawił w Sejmie odpowiedni wniosek Rektor Politechniki.

Wobec zbliżającego się VI. Zjazdu T. P. w Krakowie, podczas którego mają się odbyć zjazdy fachowe, rozpoczęliśmy już przygotowania do Zjazdu elektrotechników. Na tym zjeździe mamy między innemi sprawami przedłożyć sprawę słownictwa elektrotechnicznego i statystykę elektrowni miejskich w Galicyi.

Odczyty w Sekcyi odbywały się wspólnie z Sekcyą mechaników; tam znajduje się ich wykaz.

Za Zarząd Sekcyi elektrotechników

K. Drewnowski, *T. Gajczak.*

Sprawozdanie Sekcyi mechaników.

W marcu roku 1911 odbyło się roczne Zgromadzenie członków Sekcyi, na którem przyjęto sprawozdanie Zarządu i wybrano nowy Zarząd w następującym składzie: prof. Hauswald, przewodniczący, prof. Sochacki zast. przewodn, kol. Stefanowski, sekretarz, kol. Krause, zast. sekretarza.

Na tem zebraniu wyrażono życzenie, aby Sekcya zajęła się słownictwem zawodowem, urządzała dalej odczyty i pogadanki fachowe, jakoteż wycieczki techniczne w miarę możności.

Działalność Sekcyi w roku 1911 była normalna, posiedzenia odbywano zwykle razem z pokrewną Sekcyą Elektrotechników, przy znacznym udziale członków i gości.

W ciągu roku tego odbyły się następujące odczyty i narady, przyczem zauważyć możemy, że Sekcye nasze zasilały często także ogólne zebrania Towarzystwa Politechnicznego swymi wykładami.

Odczyty:

Kol. inż. Dziewoński: „O nowej turbinie parowej w elektrowni lwowskiej i o kondenzatorze syst. „Contraflo“.

Kol. inż. Drewnowski: „O fabrykacyi związków azotowych sposobem inż. Mościckiego“.
T. Ebermann: „O motorach okrętowych Diesla“.
J. Krause: Z wystawy w Cassel 1911.
E. Hauswald: „O obmurowywaniu kotłów parowych (2 wykł.).

Na dwóch zebraniach omawiano sprawę memoryału do Sejmu o utworzenie krajowego biura elektrotechnicznego oraz sprawę kursów dla palaczy kotłów.

Pozatem odbyła się wycieczka do fabryki akumulatorów Dra. Z. Staneckiego.

Oprócz pracy odczytowej prowadzoną była przez członków „Sekcyi mechaników“ praca także i na innych polach, jak współdziałanie przy układaniu słownika rzemieślniczego, zajęcie się będącą w toku sprawą biura porad technicznych, opracowania taksy inżynierskiej dla mechaników itp.

Jedną z pierwszych spraw, któremi „Sekcya“ w roku najbliższym zająć się powinna, to jest sporządzenie nowych względnie przetłómaczenie Związkowych norm do prób kotłów, maszyn parowych i motorów spalinowych, czego brak odczuwać się daje.

Za Zarząd Sekcyi

E. Hauswald. *B. Stefanowski.*

Sprawozdanie roczne

Sekcyi Towarzystwa politechnicznego „Koła architektów polskich“

we Lwowie za rok 1911/12.

Zarząd Koła, wybrany na dorocznem Walnem Zgromadzeniu dnia 4. kwietnia 1911 stanowili:

Przewodniczący: L. Ramułt.
I. zast. przewodn.: A. Broniewski.
II. „ „ A. Kamienobrodzki.
Sekretarz: W. Grzymalski.
Zastępca: M. Osiński, od połowy listopada 1911 T. Wróbel.
Skarbnik: St. Piotrowski.

Członkowie Wydziału:

K. Dobrzycki, K. Kędzierski, W. Minkiewicz, Dr. T. Obmiński.

Zastępcy Wydziałowych:

Z. Dobrzański i M. Osiński.

Ponieważ wybory nowego Zarządu wypadły nienormalnie późno, bowiem dopiero w kwietniu, przeto rok administracyjny nie był rokiem pełnym.

Jako spadek po poprzednim Zarządzie otrzymało Koło do przeprowadzenia, rozpisany przez Komitet budowy pomnika Smolki, konkurs na projekt pomnika Smolki we Lwowie.

Pierwszym niekorzystnym momentem był wyznaczony przez Komitet budowy termin konkursu. Koło interweniowało na liczne odezwy Towarzystw artystów rzeźbiarzy w Krakowie i w Paryżu, w celu przedłużenia zbyt krótkiego terminu konkursu — wielokrotnie, aczkolwiek bezskutecznie i z tego powodu konkurs wypadł na ogół słabo.

W dalszym ciągu po rozstrzygnięciu przez jury prac konkursowych, kiedy komitet budowy oddał, wbrew uchwale jury, wykonanie pomnika autorowi pracy nienagrodzonej i niepoleconej do wykonania, — Koło ogłosiło protest, który był początkiem całego ich szeregu.

W tym roku Zarząd postanowił co do rozpisywanych przez Towarzystwa poza Kołem stojące na własną rękę konkursów, że należałoby przestrzedz członków Koła przed braniem udziału w podobnych konkursach, ze względu na częste niedotrzymywanie warunków konkursowych, oraz jednocześnie uchwalono nie wysyłać delegatów na konkursa nieogłaszane ściśle wedle przyjętych przez Koło „Zasad“.

Koło rozwinęło żywą akcyę z powodu wakującej posady katedry architektury na Politechnice we Lwowie, odnosząc się w tej sprawie do wszystkich Kół architektów polskich, oraz do Prezydyum stałej Delegacyi Architektów polskich w Krakowie.

Kiedy w jesieni z. r. zgłosili się pp. Stryjeński, Mączyński i Warchałowski, organizatorowie Wystawy Architektury i wnętrz w Krakowie w r. 1912 — do Towarzystwa politechnicznego i do Koła z prośbą o pomoc materyalną, Koło zorganizowało Komitet, któremu przekazano troskę o zebranie pieniędzy dla wystawy. W tej samej sprawie Zarząd przedłoży nadto Walnemu Zgromadzeniu osobny swój wniosek, co do kwoty na ten cel asygnować się mającej z funduszów Koła.

Na kwestyonaryusz Namiestnictwa, który Towarzystwo politechniczne przesłało Kołu jako swojej sekcyi do załatwienia, w sprawie rewizyi ustawy z 26/12 1893 o uregulowaniu koncesyonowanych przemysłów budowlanych, — odpowiedziano szczegółowym i wyczerpującym referatem, wygotowanym przez wicepr. p. A. Broniewskiego oraz przejrzanym przez Komisyę w tym celu wybraną.

Koło ogłosiło trzy konkursy (IX. X. XI.), a mianowicie na nowy kościół św. Anny we Lwowie, na halę targową z domem dochodowym w Jarosławiu i na II. dom techników we Lwowie. Czwarty konkurs na dom Izby Stowarzyszeń rękodzielniczych i przemysłowych we Lwowie zostanie w krótkim czasie ogłoszonym. W sumie zatem opracowało i ogłosiło Koło w tym roku 4 konkursy. W sprawie wysłania delegatów do konkursu na ołtarze w kościele św. Elżbiety we Lwowie, Koło mimo najlepszych chęci i tak poważnego celu, nie mogąc odstępować od przyjętych „Zasad“ — nie wysłało swoich jurorów.

Koło delegowało dwóch swoich członków do Wydziału Towarzystwa upiększenia m. Lwowa i okolicy.

Ze spraw związanych z naszem Kołem, lecz będących poza Zarządem a niezałatwionych dotychczas, wymienić musimy sprawę rachunków Komitetu I-ej Powszechnej Wystawy architektury rzeźby i malarstwa z r. 1910.

Rachunki te sporządzone przez sekretaryat komitetu Wystawy (sprawdzone przez Komisyę Towarzystwa politechnicznego i komisyę Koła) wykazały deficyt, który komitet architektów w zupełności wyrównał, dotąd jednak sekretarz drugiej połowy Komitetu mimo wielokrotnych wezwań ani rachunków własnych nie podał, ani też członkowie Komitetu na kilkakrotne zaproszenia jawić się nie raczyli, mimo to, iż umową są obowiązani do pokrycia połowy deficytu.

Sprawa ta poruszaną była prawie na wszystkich posiedzeniach Zarządu, wszechstronnie zbadaną i pisemnie i ustnie urgowaną.

Wobec tego, że prezes Wystawy zrezygnował z dalszej akcyi w celu wydobycia pieniędzy, a temsamem ostatecznego zdania sprawy Kołu Architektów, — przeto Zarząd przedstawił rzecz całą dorocznemu Walnemu Zgromadzeniu.

Należy podnieść, że liczba członków powiększyła się o kilku młodych kolegów architektów, co przyczynićby się powinno do większego życia w Kole, oraz do intenzywniejszej pracy nad wielu zadaniami, jakie postawiło sobie Koło, zawiązując się.

Jednym z punktów programu czynności przyszłego Zarządu byłaby kwestya własnego wydawnictwa, które na razie ograniczyłoby się do 4 zeszytów w Czasopiśmie technicznem na przeciąg całego roku, poświęconych wyłącznie Kołu architektów, a redagowanych przez osobny komitet, wybrany z grona członków Koła. Wobec tego, że redaktor naczelny Czasopisma technicznego oświadczył gotowość odstąpienia 4 zeszytów całkowicie sprawom Koła, wskazanemby było przeto, aby przyszły Zarząd wykonał ten program zwłaszcza, że traktowanie działu architektury w czasopiśmie „Sztuka“ nie odpowiedziało nadziejom w niem przez Koło pokładanym.

Jednem z najważniejszych zadań przyszłych Zarządów być musi wyrobienie większej koleżeńskiej solidarności i podniesienie godności naszego stanu.

Posiedzeń odbył Zarząd 12. Nadzwyczajnych WalnychZebrań 9. Członków liczyło Koło 66.

Za Zarząd:

sekretarz	prezes
W. Grzymalski,	*L. Ramułt.*

Zamknięcie rachunków za rok 1911.

Rachunek kasy.

Rubryka	L. p.	PRZYCHÓD	K	h	K	h
I.		Stan gotówki z r. 1910			934	96
II.	1.	Wpisowe			272	—
	2.	Wkładki dożywotne	—	—		
	3.	„ zaległe	5.411	46		
	4.	„ bieżące	14.680	74	20.092	20
III.	5.	Dary do funduszu Towarzystwa			236	54
IV.	6.	Procenta i kupony:				
		a) do funduszu żelaznego	—	—		
		b) „ „ im. br. Gostkowskiego	124	16		
		c) chwilowej lokacyi poczt. Kasy oszczędności 95·02+28·19	123	21	247	37
V.	7.	Dochody:				
		a) z prenumeraty	960	—		
		b) z ogłoszeń	3.276	44		
		c) z wydawnictwa	1.085	49		
		d) z odbitek autorskich	835	21		
		e) nadzwyczajne	—	—	6.157	14
VI.	8.	Subwencya Wydziału kraj. i Ministerstwa wyznań i oświaty			2.000	—
VII.	9.	Depozyta 128·16—124·16			4	—
VIII.	10.	Dochody z domu własnego			6.094	86
IX.	11.	Zwroty wydatków różnych	1.800	—		
	12.	„ z rachunku urządzeń i ruchomości	150	—	1.950	—
X.	13.	Los miasta Krakowa			55	86
		Razem			38.044	93

Rubryka	L. p.	ROZCHÓD	K	h	K	h
I.	1.	Czynsz	1.620	—		
		a) opał	1.266	84		
		b) oświetlenie elektryczne w r. 1910 i 1911	874	46		
		c) telefon	170	—		
		d) utrzymanie lokalu	489	64	4.330	94
II.	2.	Biuro Towarzystwa:				
		a) wydatki kancelaryjne	379	82		
		b) portorya korespondencyi	234	99		
		c) druki i litografia	918	97	1.533	78
III.	3.	Koszta zgromadzeń tygodniowych i komisyi			—	—
IV.	4.	Płace:				
		a) urzędnika	1.200	—		
		b) kursora	720	—		
		c) remuneracye, zapomogi, kasa chorych	310	80	2.230	80
V.	5.	Reprezentacya Wydziału gł. i stosunki z innemi towarzystwami			1.039	78
VI.	6.	Koszta czytelni			417	45
	7.	„ odbitek autorów			926	49
	8.	„ wydawnictw własnych			1.113	80
VII.	9.	Koszta ściągania wkładek			567	59
VIII.	10.	Podatki, należytości, koszta prawne			91	50
IX.	11.	Ruchomości Towarzystwa			1.106	24
X.	12.	Wydatki nadzwyczajne			100	—
XI.	13.	Depozyt			128	16
XII.	14.	Koszta redakcyi „Czasopisma technicznego“:				
		a) honoraryum redaktorskie	1.200	—		
		b) „ autorskie	2.742	77		
		c) druk „Czasopisma“	5.361	01		
		d) tablice, klisze, rysunki	3.962	77	13.266	55
XIII.	15.	Koszta administracyi „Czasopisma technicznego“:				
		a) druk okładki „Czasopisma“	2.089	16		
		b) portorya	672	55		
		c) ekspedycya	192	—		
		d) druki, opaski i drobne	70	41		
		e) administrator	127	64	3.151	76
XIV.	16.	Spłaty pożyczki bezprocentowej	—	—		
	17.	Spłaty pożyczek hipotecznych	6.482	50	6.482	50
		Stan gotówki z dniem 31. grudnia 1911			1.557	59
		Razem			38.044	93

Rachunek poszczególnych funduszów za rok 1911.

1. Fundusz żelazny.

Przychód	Gotówka K	Gotówka h	Walory K	Walory h	Rozchód	Gotówka K	Gotówka h	Walory K	Walory h
1. Saldo z roku 1910 .			140	—	1. Kasa Towarzystwa .	272	—		
2. Wpisowe za rok 1911	272	—			2. Różnica 120·— (64.14-55.86)	111	72		
3. Los miasta Krakowa Nr. 57.317	120	—			3. Strata wylosowanego losu	64	14		
4. Gotówka wylosowana	55	86			4. Stan 31. grudnia 1911: książka wkł. Spółki przyborów szkol. Nr. 453 . . . . K 20			20	—
Razem .	447	86	140	—	Razem .	447	86	20	—

2. Fundusz konkursowy im. Romana br. Gostkowskiego.

1. Saldo z roku 1910 .	578	24	2.342	50	1. Stan 31. grudnia 1911: Różnica kursu 2342.50-2335·50			7	50
2. 10 kuponów od 5 listów zastawnych . .	100	—			*a)* 4% listy zastawne Banku krajowego: Ser. III. Nr. 15489, 15490 nom. 2.000 K Ser. II. Nr. 19211, 19218 nom. 400 K Ser. I. Nr. 6384, nom. 100 K wartość kursu z 31/12 1911 à K 93·40 . . .	2.335	—		
3. Procent od książeczki gal. Kasy oszczędn. Nr. 160.034 . . .	24	16			*b)* Książka wkładkowa Nr. 160.034 galic. Kasy oszczędności	702	40	3.037	40
Razem .	702	40	2.342	50	Razem .			3.044	90

3. Rachunek kaucyi kursora.

1. Saldo z roku 1910 .			435	89	1. Stan 31. grudnia 1911: książeczki galic. Kasy oszczędności: Nr. 141.847 K 198·76				
2. Procent galic. Kasy oszczędności: od ks. 141.847 K 7·70					„ 74·900 „ 254·69			453	45
„ „ 74.900 „ 9·86	17	56							
Razem .	17	56	435	89	Razem .			453	45

4. Rachunek pożyczki bezprocentowej.

1. Stan z roku 1910 . .			20.800	—	1. Udziały członków .			—	—
					2. Stan 31. grudnia 1911 wylosowane . . .	7.800	—	—	—
					niewylosowane . .	13.000	—	20.800	—
Razem .			20.800	—	Razem .			20.800	—

5. Rachunek pożyczek zahipotekowanych.

Przychód	Gotówka K	Gotówka h	Walory K	Walory h	Rozchód	Gotówka K	Gotówka h	Walory K	Walory h
1. Stan 31. grudnia 1910:					1. Raty hipoteczne . .			6.482	50
a) Bank krajowy . .	81.755	11			2. Zwrot na kapitał pożyczki hipotecznej. .	2.000	—		
b) Gmina m. Lwowa	14.000	—	95.755	11		504	68		
2. Dwie raty Banku kraj.:						515	64	3.020	32
% 1739·07 kap. 504·68	2.243	75			3. Stan długu hipotecznego z 31/12 1911:				
% 1723·11 „ 515·64	2.238	75	4.482	50	*a)* Bank kr. 81755·11 — 1020·32	80.734	79		
3. Czwarta rata gminy m. Lwowa			2.000	—	*b)* Gmina m. Lwowa 14.000 — 2.000 . .	12.000	—	92.734	79
Razem .			102.237	61	Razem .			102.237	61

6. Rachunek administracyi domu własnego.

1. Saldo z r. 1910 . .			—	—	1. Podatek rządowy . .	663	62		
2. Czynsz za rok 1911 .			8.780	—	2. „ gminn-czynsz.	428	88		
3. Nadpłata czynszu na rok 1912			370	—	3. „ wodociągowy	357	40	1.449	90
					4. Konserwacya budynku			410	18
					5. Koszta administracyi.	995	06		
					6. Prowizya administrat.	200	—	1.195	06
					7. Do kasy Towarzystwa politechnicznego . .			6.094	86
Razem .			9.150	—	Razem .			9.150	—

7. Rachunek inwentarza sprzętów i wydawnictw.

1. Stan 31. grudnia 1910: inwentarz sprzętów .	5.843	04			1. Sprzedaż starych sprzętów w roku 1911. .	150	—		
wydawnictw . . .	242	50	6.085	54	Sprzedaż wydawnictw	1.085	49	1.235	49
2. Zakupno sprzętów w roku 1911 . . .			1.106	24	2. 10% zużycia od 5843·04 sprzętów	584	30		
3. Koszta wydawnictw w roku 1911 . . .			1.113	80	25% odpis od 242·50 wydawnictw . . .	60	56	644	86
					3. Stan z 31. grudnia 1911: inwentarz sprzętów .	6.214	98		
					„ wydawnictw	210	25	6.425	23
Razem .			8.305	58	Razem .			8.305	58

Preliminarz Towarzystwa Politechnicznego na rok 1912.

Rubryka	Poszczególnienie		Przychód K	Przychód h	Rozchód K	Rozchód h
1	Saldo z roku 1911		1.557	59		
2	Wkładki członków:					
	430 miejscowych à 30 K	12.900·— K				
	500 zamiejscowych à 18 K	9.000·— „	21.900	—		
	koszta ściągania wkładek				600	—
3	Lokal Towarzystwa:					
	Czynsz roczny	1.620·— „				
	telefon	200·— „				
	opał	700·— „				
	światło elektryczne	800·— „				
	utrzymanie porządku	400·— „			3.720	—
	czynsz Izby Inżynierskiej i inne dochody		1.800	—		
4	Biuro Towarzystwa:					
	druki	900·— K				
	portorya	250·— „				
	wydatki kancelaryjne	400·— „			1.550	—
5	Płaca personalu (urzędnik 1.200 K, kursor 720 K).	1.920·— K				
	Remuneracya i zapomogi	200·— „			2.120	—
6	Czytelnia				500	—
7	Zgromadzenia i odczyty				100	—
8	Reprezentacya Wydziału głównego i stosunki z innemi Tow.				1.200	—
9	Wydawnictwo „Czasopisma technicznego“:					
	honoraryum redaktorskie	1.800·— K				
	honoraryum autorskie	3.400·— „				
	druk „Czasopisma“	6.300·— „				
	druk tablic	4·750·— „			16.250	—
	Prenumerata „Czasopisma technicznego“		1.400	—		
10	Administracya „Czasopisma technicznego:					
	honoraryum administratora	154·— K				
	druk okładki Czasopisma	3.400·— „				
	portorya	1.060·— „				
	expedycya	270·— „			4.884	—
	Ogłoszenia w „Czasopiśmie technicznem“		6.600	—		
11	Wydawnictwa własne i komisowe		1.500	—	1.200	—
12	Podatki i należytości skarbowe				120	—
13	Urządzenia i ruchomości				200	—
14	Realność Towarzystwa		8.780	—	3.380	—
15	Fundusz żelazny (wpisowe)		300	—		
16	Nadzwyczajne (subwencye i dary)		2.500	—		
17	Fundusz im br. Gostkowskiego		120	—		
18	Zwroty do funduszów				120	—
19	Raty pożyczki zahipotekowanej: Bank krajowy				4.477	50
20	„ „ „ Gmina m. Lwowa				2.000	—
21	Udziały pożyczki bezprocentowej				3.800	—
22	Stan z dniem 31. grudnia 1912				236	09
	Razem		46.457	59	46.457	59

Bilans majątkowy z końcem roku 1911.

Stan czynny	K	h	K	h	Stan bierny	K	h	K	h
1. *a)* Gotówka z dnia 1. stycznia 1912 . .			1.557	59	1. Kaucya kursora .			453	45
2. Fundusze:					2. Należytości:				
a) żelazny	20	—			*a)* Drukarni Związkowej za druk „Czasopisma technicz.“			557	72
b) im. br. Gostkowskiego	3.037	40	3.057	40	*b)* Zakładowi elektr. miejs. za światło z grudnia 1911 .			96	40
3. Kaucya kursora .			453	45	*c)* z nadpłaty wkładek	119	—		
4. Należytości:					*d)* z nadpłaty ogłoszeń	119	80		
a) wpisowe zaległe .	88	—			*e)* z nadpłaty prenumeraty	30	—	268	80
b) wkładki zaległe .	5.234	40			*f)* administracyi „Czasopisma . . .			153	72
c) prenumerata zaległa	432	—			3. Pożyczki zahipotekowane:				
d) inseraty zaległe .	754	76	6.509	16	*a)* Banku krajowego .	80.734	79		
5. Inwentarz:					*b)* Gminy m. Lwowa	12.000	—	92.734	79
a) sprzętów . . .	6.214	98			4. Pożyczka bezprocentowa . . .			20.800	—
b) wydawnictw . .	210	25	6.425	23	5. Nadwyżka stanu czynnego . . .			73.349	95
6. Zapas węgla i koksu na rok 1912 .			336	—					
7. Odznaki Towarzystwa 19 sztuk . .			76	—					
8. Wartość realności L. k. 1.721¼ . .			170.000	—					
Razem . . .			188.414	83	Razem . . .			188.414	83

We Lwowie, dnia 1. stycznia 1912.

T. Gajczak sekretarz — *K. E. Epler* skarbnik — *R. Ingarden* prezes.

Sprawdzono dnia 22. lutego 1912.

Komisya lustracyjna:

Kazimierz Engel — *Piotr Kasprzycki* — *Dr. Tadeusz Obmiński* — *Zygmunt Marynowski.*

Sprawozdanie ze stanu dłużników Towarzystwa.

Stan zaległości wkładek jest następujący:

Z końcem roku	Wpisowe	Po koniec r. 1908		Za rok 1909		Za rok 1910		Za rok 1911		Razem		Ubytek lub przyrost	
	K	K	h	K	h	K	h	K	h	K	h	K	h
1909	—	4.785	50	5.661	50	—	—	—	—	10.292	50	—	—
1910	—	3.233	—	2.939	50	7.203	—	—	—	13.375	50	+3.083	—
1911	88	1.878	50	1.672	50	2.934	50	6.600	50	13.086	—*	— 289	50

* Z doświadczenia ostatnich pięciu lat okazało się, że przynajmniej 60% zaległych wkładek uważać należy za nieściągalne. Wobec tego Komisya rewizyjna wykreśla z bilansu 7.851 K 40 h w pozycyi „zaległe wkładki po koniec roku 1911“.

*

Preliminarz domu Towarzystwa politechnicznego we Lwowie na r. 1912.

Rubryka	Poszczególnienie		Przychód		Rozchód	
			K	h	K	h
1	Czynsze:	*a)* parter i suteryny . . . . . 1.620 K				
		b) I. piętro . . . . . 2.800 „				
		c) II. piętro . . . . . 2.640 „				
		d) III. piętro . . . . . 1.720 „	8.780	—		
2	Podatek:	*a)* 5% rządowy z dodatkami . . . 664 K				
		b) gminny czynszowy . . . . . 430 „				
		c) „ wodociągowy . . . . . 358 „			1.452	—
3	Konserwacya budynku: zwykłe wydatki konserwacyjne . .				428	—
4	Administracya:	*a)* asekuracya budynku . . . 36 K				
		b) czyszczenie kominów . . . 60 „				
		c) oświetlenie naftowe i elektrycz. 160 „				
		d) czyszczenie domu i wywóz śniegu . . . . . 120 „				
		e) płaca stróża (600 K), premie i zapomogi . . . . . 680 „				
		f) uzupełnienie inwentarza . . 100 „				
		g) płaca administratora i pomniejsze wydatki 300+44 . . 344 „			1.500	—
5	Zwrot do kasy Towarzystwa				5.400	—
		Razem . . .	8.780	—	8.780	—

Wydział główny Towarzystwa politechnicznego:

Tadeusz Gajczak,
sekretarz.

Roman Ingarden,
prezes.

Dr. Anczyc Stanisław
Dr. Balicki Wacław
Biernacki Konstanty Edward
Downarowicz Stanisław
Epler Karol Edward
Fiedler Tadeusz
Kuczyński Maryan
Rawski Wincenty
Rogoziński Kazimierz
Ross Juliusz
Rothert Aleksander
Rozwadowski Tadeusz
Świeżawski Stanisław
Syroczyński Leon
Tomicki Józef
Wiktor Stefan

Sprawozdanie z czynności Oddziału Towarzystwa politechn. w Przemyślu.

Sprawozdanie niniejsze obejmuje część roku dministracyjnego 1911 a mianowicie okres czasu od Walnego Zgromadzenia tj. od 26. stycznia 1911 do końca roku 1911. W ciągu tego roku Wydział starał się utrzymać łączność pomiędzy członkami towarzystwa przez urządzanie wycieczek naukowych, odczytów i zebrań towarzyskich.

Jakkolwiek zebrania te nie były liczne, gdyż przeciążenie pracą zawodową nie pozwalało członkom częściej zgromadzać się, jednak te, które odbyły się, przyniosły prawdziwą korzyść fachową i przyczyniły się do utrwalenia łączności między kolegami.

Wycieczki odbyły się następujące:

1. Zwiedzanie robót przy przełożeniu gościńca dobromilskiego;
2. Zwiedzanie nowo wybudowanego gmachu internatu Sióstr Felicyanek na Zasaniu, (oświetlenie, wodociągi, centralne ogrzewanie);
3. Zwiedzanie elektrowni miejskiej w Przemyślu;
4. Wycieczka do Przeworska i zwiedzanie fabryki cukru;
5. Zwiedzanie wojskowej stacyi telegrafu bez drutu w Przemyślu;
6. Wycieczka do chłodzarni miejskiej i zwiedzenie fabryki sztucznego lodu.

Odczyty:

1. Inż. Baraniecki: Urządzenie chłodzarni;
2. Inż. Kerth: O telegrafii bez drutu;
3. Inż. Bloch: Urządzenie elektrowni.

Zebrania towarzyskie odbyły się kilkakrotnie na kręgielni w Sokole i na letniem boisku Sokoła, jeden wieczorek w karnawale i dnia 4/9 wspólne zebranie celem pożegnania przeniesionego na inne miejsce służbowe kolegi Inż. Makowskiego.

Posiedzenia Wydziału odbywały się z reguły raz w miesiącu i na nich omawiano sprawy towarzystwa, wycieczek, odczytów i t. p.

Ze smutkiem należy zaznaczyć, że w ciągu roku stracił oddział prezesa przez śmierć ś. p. Józefa Kleina, zacnego i sympatycznego kolegę.

Pamięć jego uczczono licznym udziałem w pogrzebie, złożeniem wieńca i umieszczeniem nekrologu w Czasopismie technicznem.

Na Nadzwyczajnem Walnem Zgromadzeniu, które odbyło się 23. czerwca 1911 wybrany został prezesem kol. Eustachy Pannenko a kolega Antoni Lewicki członkiem Wydziału.

Wskutek przeniesienia ubyło w ciągu roku 3-ch członków a natomiast przybyło także 3-ch, obecnie ogólna liczba członków wynosi 29.

Sprawozdanie skarbnika za r. 1911.

Ilość członków z początkiem r. 1911 . .	28
Przybyło w ciągu roku	3
Ubyło w ciągu roku	3
Ilość członków z końcem r. 1911 . . .	28

Stan kasy.

Stan kasy 1. stycznia 1911 . . .	235·57 K
Dochód w r. 1911	163.00 „
Rozchód w r. 1911	139·75 „
Stan kasy z dniem 1. stycznia 1911 .	258·82 „

Rachunek za rok 1911.

Dochody:

Dochód z wkładek członków . . .	163·00 K

Rozchody:

Wieniec dla ś. p. Kleina	20·00 K
Obsługa sali i wydatki kancelaryjne .	34.40 „
Prenumerata Architekty i Przeglądu .	31·22 „
Remuneracya kursora	50·00 „
Kursowe 2½% od wkładek . . .	4·08 „
Razem . .	139·75 K

Preliminowane wydatki w r. 1912.

Prenumerata Architekty i Przeglądu .	32.— K
Wydatki kancelaryjne	30·— „
Kursowe 2½% od wkładek . . .	4·— „
Remuneracya kursora	50·— „
Nieprzewidziane	24·— „
Razem . .	140·— K

Stan kasy 1. stycznia 1912 . . .	258·82 K
Spodziewany dochód z wkładek za rok 1912	160·— „
Preliminowany rozchód w r. 1912 .	140·— „
Spodziewany stan kasy z 1. stycznia 1913	278·82 „

W Przemyślu dnia 5. lutego 1911.

Pannenko
prezes.

Sprawozdanie z czynności Oddziału Towarzystwa politechn. w Stanisławowie.

W r. 1878 założono w Stanisławowie reprezentacyę Towarzystwa Politechnicznego, a dnia 18. grudnia 1897 została ona przekształconą na samodzielny Oddział.

Sprawozdanie niniejsze jest czternaste z rzędu.

Z początkiem roku sprawozdawczego liczyliśmy 76 członków. Wskutek zmian miejsca pobytu lub wystąpienia ubyło 13, a przybyło 18. Z końcem roku administracyjnego 1911 wynosi stan członków Oddziału 81, których szczegółowy spis zamieszczony jest na końcu osobnego sprawozdania.

W ciągu roku 1911 odbyło się jedno **Walne Zgromadzenie** członków Oddziału, na którem

przyjęto sprawozdanie ustępującego Wydziału, udzielając mu absolutoryum za skuteczną w rezultatach pracę.

Skład nowowybranego Zarządu, po ukonstytuowaniu się, przedstawia się jak następuje:

Krüger Aleksander, przewodniczący i delegat do Wydziału głównego;

Gryziecki Józef, zastępca przewodniczącego;

Gallas Władysław, sekretarz;

Lorfing Jan, zastępca sekretarza;

Bartkiewicz Ludwik, skarbnik;

Dziurzyński Antoni, zastępca skarbnika;

Łyssy Eugeniusz, bibliotekarz i zawiadowca czasopism;

Landau Naftali, zastępca bibliot. i zawiad. czasopism;

Czechowicz Karol, Sawiczewski Kazimierz, } członkowie Wydziału.

Krupka Włodzimierz, Mühln Józef } członkowie Komisyi lustracyjnej.

Kol. Gallas wyjechał w miesiącu wrześniu ze Stanisławowa.

Walne Zgromadzenie, mając na celu ożywienie życia towarzyskiego, wybrało oddzielny Komitet, któremu poruczono urządzenie w karnawale wieczoru inżynierów z tańcami. Przewodniczącym tego Komitetu wybrano kol. Krupkę Włodzimierza, a sekretarzem Sołtyńskiego Gustawa.

Zamierzony cel został osiągnięty, projektowana zabawa udała się świetnie, a koszta jej, dochodzące 700 koron, zostały z górą pokryte z dochodu, jaki przyniosło przedsiębiorstwo.

Wydział Oddziału załatwiał sprawy bieżące w ciągu roku na 9 posiedzeniach.

Jak i w roku poprzednim mieściliśmy się w Kasynie miejskim za uiszczaniem podwójnej wkładki członka, a dotychczasowy „Regulamin domowy Oddziału stanisławowskiego Towarzystwa politechnicznego“ jest nadal obowiązującym. W myśl tego regulaminu wszyscy członkowie Oddziału mają prawo wstępu do Czytelni Kasyna i korzystania tamże z wyłożonych pism Oddziału i Kasyna. W osobnym pokoju mieści się nadto biblioteka i nasza kancelarya. Posiedzenia Wydziału, Sekcyi i komisyi Oddziału odbywają się za poprzedniem zgłoszeniem u gospodarza Kasyna w ubikacyach Kasyna, zaś Zebrania członków i Walne Zgromadzenia jak dotychczas w sali posiedzeń Wydziału Rady powiatowej. Ostatnie zebranie odbyło się w sali chemii szkoły realnej.

W bibliotece nie zaszły ważniejsze zmiany. Czytelnia była otwartą przez rok cały i obsługiwaną regularnie. Drogą prenumeraty otrzymywaliśmy pisma: „Przegląd techniczny“, „Architekt“ i „Przemysłowiec“; z uprzejmości kolegów: „Czasopismo techniczne“, „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“, „Mitteilungen des Vereines der Ingenieure des k. k. oest. Staatsbahnen“, „Organ des oester. Ingenieur- und Architekten Tages“, „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“, „Zeitung des Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen“, „Oester.-ungar. Eisenbahnblatt“, „Technik u. Wirtschaft“, i „Beamten Zeitung“. — W razie większego zapotrzebowania jesteśmy w każdej chwili w stanie ilość pism w czytelni pomnożyć.

Na każdym kroku tak ze strony członków Towarzystwa, jak i osób, stojących za naszem gronem, doznawał Wydział bardzo życzliwego poparcia, co podnosimy z prawdziwem zadowoleniem.

Wydział Rady powiatowej w Stanisławowie w tym roku jak i w latach poprzednich udzielał nam zupełnie bezinteresownie sali posiedzeń na Walne Zgromadzenia i Zebrania członków.

Niech nam będzie wolno na tem miejscu wszystkim nam przychylnym i przyjaciołom naszym złożyć publiczne dzięki.

Głębiej sięgający obraz prac Wydziału dają następujące sprawozdania ze zebrań członków z odczytami, wycieczek naukowych i t. p.

Na **Zebraniach członków** w ciągu roku 1911 zostały wygłoszone następujące odczyty, wykłady i referaty:

1. 8-go lutego: inż. I. Reich, adjunkt masz. kolei państ. „Maszyny rolnicze“;

2. 15-go lutego: inż. W. Ostrowski, adjunkt budow. kol. państ. „Budowa kanałów galicyjskich ze stanowiska technicznego“;

3. 1-go marca: inż. I. Maiblum, komisarz budow. kol. p. „O wydajności betonu“;

4. 15-go marca: inż. E. Bronarski, c. k. nadinżynier „Regulacya Bystrzycy Sołotwińskiej i Nadwórniańskiej“;

5. 22-go marca: inż. Jan Lorfing, adjunkt budow. kol. p. „Zasady kształcenia techników“;

6. 29-go marca: inż. O. Pines, chemik rafineryi nafty, „Nafta i produkty pokrewne“.

7. 12. kwietnia: inż. L. Wierzbicki, inżynier cywilny, „Wielki Stanisławów“ cz. I.;

8. 19-go kwietnia: inż. L. Wierzbicki, inżynier cywilny, „Wielki Stanisławów“ cz. II.

9. 25-go października: inż. Włodz. Krupka, starszy inspektor k. p., „Wrażenia inżyniera z podróży po Szwajcaryi“.

10. 7-go grudnia: inż. S. Maiblum, kom. bud. k. p., „Wpływ temperatury na mosty sklepione“.

Po odczytach odbywały się według życzenia uczestników koleżeńskie zebrania w jednej z kawiarni.

Wycieczki naukowe odbyły się jak następuje:

1. 3-go maja: do Knihinina-Kolonii pod Stanisławowem w celu zwiedzenia fabryki asfaltu, papy ogniotrwałej, oraz płyt izolacyjnych chemika Władysława Żarlińskiego. Wycieczka, w której wzięło udział 21 kolegów, odbyła się pod kierownictwem inżyn. Ozyasza Pinesa. Wyjaśnień na miejscu udzielał i gościnnie podejmował właściciel fabryki.

2. 10-go maja: do Knihinina-wsi i Wołczyńca pod Stanisławowem w celu zwiedzenia 2 km. od stacyi odległej tłoczni wodnej kolei państwowej nad Bystrzycą, przygotowań do wymiany konstrukcyi żelaznej mostu na Bystrzycy Sołotwińskiej (4 otwory po 38 m), prowizorycznie założonej stacyi ruchowej i urządzeń sygnalizacyjnych. W wycieczce wzięło udział 17 kolegów; wyjaśnień na miejscu co do stacyi ruchowej i urządzeń sygnalizacyjnych udzielał inż. I. Myron, inspektor kol. państw., a co do tłoczni inż. I. Darm, inspektor k. p.

3. 14-go maja: pociągiem do Halicza, a następnie parowcami Dniestrem do Niżniowa w celu zwiedzenia nowych mostów drogowych na Dniestrze w Haliczu i Niżniowie, oraz robót regulacyjnych na Dniestrze i Bystrzycach. Wycieczka odbyła się wspólnie z oddziałem lwowskim pod kierownictwem inż. R. Ingardena, c. k. radcy dworu i inż. K. Czechowicza, c. k. radcy budownictwa. W wycieczce wzięło udział 46 osób z grona naszego Oddziału, a przeszło drugie tyle ze Lwowa.

4. 5-go czerwca: do Czerniowiec w celu zwiedzenia nowego dworca kolejowego i ważniejszych budowli miasta. Wycieczkowcami zajęli się, oprowadzali i wyjaśnień udzielali: inż. K. Barvić, c. k. radca budownictwa, inż. E. Schrencel, inspektor kol. p., inż. I. Wolak, inspektor k. p. i inż. Adam Walewski, starszy komisarz masz. k. p.

5. 28-go września: ponownie do Knihinina wsi nad Bystrzycę Sołotwińską w celu zwiedzenia tam w pełni budowie będącej wymiany konstrukcyi żelaznych na moście kolejowym ku Stryjowi. Wyjaśnień na miejscu udzielali: inż. S. Maiblum, komisarz bud. k. p. i p. Goldwasser, inżynier sanockiej fabryki wagonów i konstrukcyi żelaznych. W wycieczce wzięło udział 26 kolegów.

6. 30-go października: na stacyę kolei państwowej w celu przypatrzenia się czyszczeniu starych wodociągów pod ziemią patentowanym przyrządem inż. Grantza. W wycieczce wzięło udział 29 kolegów, a wyjaśnień na miejscu udzielał monter firmy.

W czasopiśmie technicznem, zeszycie 1. z r. 1911 na wstępie została zamieszczona odezwa Wydziału głównego do członków, Oddziałów Towarz. i towarzystw pokrewnych z wezwaniem do podjęcia szerszej akcyi celem poparcia i spopularyzowania **sprawy kanałów żeglugi.**

Członkowie naszego Oddziału, idąc za tą odezwą, dali inicyatywę do zwołania w Stanisławowie *Wiecu obywatelskiego*, obejmującego ludzi wszelkich stronnictw politycznych. Wiec został otwarty i zagajony przez prezesa Oddziału, a inż. Downarowicz Stanisław wygłosił referat p. t. „Sprawa budowy kanału spławnego w Galicyi".

Komitet wykonawczy wiecu, którego większość stanowili członkowie Towarzystwa, zajął się akcyą zwoływania w tej sprawie wieców we wschodniej części kraju i przesyłania odnośnych rezolucyi wiecowych drogą telegraficzną do władz centralnych i Koła polskiego we Wiedniu. Na wiecach wygłaszali referaty członkowie naszego towarzystwa, nadto dla spopularyzowania przedmiotu w różnych towarzystwach miejscowych wygłaszano na ten temat odczyty.

Inż. Ostrowski Władysław referował sprawę na wiecach w Buczaczu, Knihininie-Belwederze, Jezupolu, Delejowie, Monasterzyskach i Haliczu i wygłosił odczyty w „Związku naukowo-literackim" i „Kółku przyrodniczem dla uczniów szkoły realnej" w Stanisławowie.

Inż. Gryziecki Józef referował sprawę na wiecu w Otynii i wygłosił odczyt w „Towarzystwie prawników" w Stanisławowie.

Inż. Lorfing Jan wygłosił odczyty w towarzystwie „Odrodzenie" i „Naukowo-literackiem im. Słowackiego" w Stanisławowie.

Na zebraniach członków wygłoszone odczyty kol. L. Wierzbickiego p. t. **„Wielki Stanisławów"**, poruszyły sprawę wprawdzie lokalną, ale bardzo ważną dla naszego miasta.

Obecni na odczytach członkowie i goście zażądali od Wydziału, by sprawy tej, technicznie tak ważnej dla obywateli nie zamykać odczytami, ale rozszerzyć ją i pogłębić — i dążyć do przedłożenia wiecowi ogólno obywatelskiemu.

Wydział kierując się tą inicyatywą, powołał do życia osobną Sekcyę z łona członków Towarzystwa, która podjęła dalszą akcyę w tej sprawie.

Przewodniczącym Sekcyi wybrano kol. Czechowicza Karola, sekretarzem Lewickiego Agenora.

Prace Sekcyi są w pełnym toku.

Sprawozdanie kasowe za rok 1911 przedstawia się jak następuje:

Przychody:

1.	Pozostałość kasowa z końcem roku 1911	1855·95 K
2.	Narosłe procenta w ciągu r. 1911	68·33 „
3.	Wkładki członków	448·50 „
4.	Wszystkie inne	19·40 „
	Razem. . .	2392·18 K

Rozchody:

1.	Koszta odczytów i wycieczek naukowych	36·00 K
2.	Biblioteka i czasopisma . . .	79.80 „
3.	Kursor, lokal, inwentarz . .	122.29 „
4.	Wydatki kancelaryjne . . .	52·80 „
5.	Wkładki członka wspierającego po 10 K do Tow. „Bratniej pomocy słuch. politechn." i „Wzajemnej pomocy słuchaczów politechniki" we Lwowie" . . .	20.00 „
6.	Wszystkie inne	20·00 „
7.	Pozostałość kasowa z r. 1911 .	2061·29 „
	Razem . . .	2392·18 K

Sprawozdanie kasowe uznała Komisya lustracyjna za zgodne z alegatami i gotówką.

inż. *Józef Mühln*, inż. *Włodzimierz Krupka.*

Oprócz pozostałości kasowej na rok 1912 w kwocie 2061·29 koron, posiada Oddział skromny inwentarz i księgozbiór, których wartość po strąceniu 10% na zużycie wynosi 248.67 koron.

Stanisławów, 12. stycznia 1912.

inż. *Jan Lorfing*, zast. sekretarza. inż. *Aleksander Krüger.* przewodniczący.

L. Bartkiewicz, K. Czechowicz, A. Dziurzyński, I. Gryziecki, N. Landau, E. Łyssy, K. Sawiczewski, członkowie Wydziału.

Reprezentanci Towarzystwa Politechnicznego

z końcem roku 1911.

W Jarosławiu:	**Sobolewski Zygmunt,** c. k. nadinżynier.
„ Jaśle:	**Lauterbach Julian,** inżynier.
„ Kołomyi:	**Klimaszewski Aleksander,** dyrektor kraj. szkoły ceramicznej.
„ Krakowie:	**Sikorski Tadeusz,** profesor wszechnicy.
„ Nowym Sączu:	**Suhanek Henryk,** st. inspektor kolei państwowych.
„ Rzeszowie:	**Hołubowicz Kazimierz,** architekt.
„ Sanoku:	**Maciejowski Andrzej,** starszy inżynier fabryki maszyn.
„ Stryju:	**Wolski Bertold,** st. inspektor kolei państwowych.
„ Tarnopolu:	**Wojciechowski Karol,** c. k. radca budownictwa.
„ Wiedniu:	**Szczepaniak Jan,** c. k. nadinspektor kolei.

SPIS CZŁONKÓW

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE

według stanu z dnia 31. grudnia 1911.

Członkowie honorowi:

1. Gostkowski Br. Roman, prof. szkoły politechnicznej, Lwów, (od r. 1888).
2. Małecki Antoni, Dr. prof. wszechnicy, Lwów (od r. 1892).
3. Dziwiński Placyd, Dr. c. k. Radca Dworu, prof. politechniki, Lwów (od r. 1895).
4. Franke Jan Nep., c. k. Radca Dworu, Lwów (od r. 1895).
5. Fiedler Tadeusz, prof. politechniki, Lwów (1905).
6. Skibiński Karol, c. k. Radca Dworu, prof. politechniki, Lwów (od r. 1905).
7. Syroczyński Leon, prof. politechniki, Lwów (od r. 1907).
8. Dzieślewski Roman, prof. politechniki, Lwów (od r. 1907).
9. Rawski Wincenty, architekt, Lwów (od r. 1907).
10. Epler Karol Edward, inżynier, Lwów (od r. 1909).
11. Ross Juliusz, inspektor kolei p., Lwów (od r. 1909).
12. Świeżawski Stanisław, c. k. naczelnik urz. prob. i nadmenniczy, Lwów (od r. 1909).

Członkowie dożywotni:

1. Pężański Grzegorz, c. k. radca budown., Lwów (od 1. stycznia 1896).
2. Miłkowski Zenon, dyrektor browaru, Buenos Ayres (od 1. stycznia 1902).
3. Makowski de Makowa Ksawery Dyonizy, budowniczy, Warszawa (od 1. stycznia 1902).
4. Kuczyński Maryan Gaudenty, c. k. inżynier, Lwów (od r. 1905).

Członkowie zwyczajni:

Adam Karol, c. k. insp. przem., Przemyśl, Barska 4.
Adamczyk Władysław, c. k. starszy radca budow., Lwów, Namiestnictwo.
Ajdukiewicz Kazimierz, prof. akad. roln., Dublany.
Aleksandrowicz Stanisław, Dyr. miejsk. zakł. wod., Lwów, pl. Strzelecki 5 a.
Alexander Alfred, inż., Lwów, Kopernika 30, III p.
Altenberg Maurycy, inż., Lwów, Lenartowicza 15.
Anczyc Stanisław, Dr. prof. politechniki, Lwów, Kalecza 11.
Anders Stanisław, c. k. inżynier, Dyr. poczt., Stanisławów, Sekcya telegr.
Angerman Klaudyusz, inżynier cyw., Boguchwała,
Artychowski Mieczysław, inżynier, Stanisławów, Sobieskiego 94.
Atlas Norbert, em. inspektor kolei państwowej, Lwów, Kochanowskiego 12.
Augustowski Jan, inż. Uniejów, Gub. kaliska.

Bączalski Wiesław, inżynier kolei państwowej Wiedeń, VII. Kirchengasse 41.
Baczyński Włodzimierz, docent politechniki, Lwów.
Baecker Łucyan, architekt i dyrektor szkoły przemysłowej, Jarosław.
Baecker Tadeusz, inżynier Wydziału kraj., Lwów, Nabielaka 16.
Balicki Wacław, Dr. inżynier Wydziału kraj., Lwów, plac Smolki 4.
Bałaban Jakób, architekt, Lwów.
Bałtarowicz Leon, c. k. nadinż., Rzeszów, Starostwo.
Barącz Erazm, c. k. radca górn., Wieliczka.
Barancewicz Antoni, inż. Wydz. kraj., Stanisławów.
Baraniecki Jan, inż. miejski, Przemyśl, Magistrat.
Barański Emil, insp. kolei państw., Przemyśl.
Barański Franciszek, st. inż. Wydz. kraj , Lwów.
Barczewski Wincenty, geometra cywilny, Lwów, Tarnowskiego 9.
Bartel Jan, st. inżynier firmy Rima Muranyi, Budapest, Nador-utcza 36.
Bartelmus Ludwik, radca cesarski i st. inspektor kolei państw., Przemyśl, warstaty kolejowe.
Bartkiewicz Ludwik, insp. kolei. p., Stanisławów.
Bartmański Edmund, emer. st. insp. kolei państw., Lwów, 29. listopada 27.
Bartoszewicz Stefan, Dr. sekret. kraj. Tow. naft., Lwów, Kraszewskiego 3.
Bartynowski Stanisław, c. k. st. kontr. techn. sk., Rzeszów, 3 Maja.
Barvic Karol, radca bud. Minist. kol., Czerniowce.
Barzykowski Szczęsny, inż. Wydz. kraj., Brzeżany.
Batycki Adam, architekt, Lwów, Polna 7.
Batycki Jan, c. k. inżynier, Brzeżany.
Bauer Bronisław, architekt, Lwów, Bema 4.
Bauer Tadeusz, c. k. inż., Lwów, Janowska 11 a
Bauer Konstanty, inżynier m. zakładu wodociąg., Lwów, Wąska 8.

Bębnowicz Maryan, c. k. inż., Tarnopol, Starostwo.
Beksiński Władysław, inżynier miejski, Sanok.
Bernkopf Franciszek, inż. Wydz. kraj, Lwów.
Bessaga Włodzimierz, insp. kolei państw., Tarnopol, Dworzec kolei.
Biegeleisen Bronisław, Dr. doc. polit. i inż. m. zakładu wod., Lwów, Dwernickiego 11 a II p.
Bielański Adam, c. k. inż. Kraków, Studencka 11.
Bielański Eugeniusz, inżynier, Lwów, 29 listopada 32.
Bielawski Jan, inżynier Nehrybka, p. Pikulice.
Bielski Zygmunt, inżynier, Sokal.
Bieniaszewski Adam, c. k. inż. Kraków, Basztowa 18.
Bieńkowski Stanisław, Dr. tech. konsulent Banku Przemysłowego, Lwów, Badenich 12.
Biernacki Konstanty Edward, st. inż. W. kraj. Lwów, Andrzeja Potockiego 6.
Bigo Władysław, c. k. st inż, Przemyśl, Starostwo.
Biliński Jarosław, inż. kolei państw. Chodorów, Sekcya kons. kol.
Bily Karol, insp. szk., Lwów, Rada Szk. Kraj.
Birkenmayer Ludwik Karol, urz. Tow. wz. ub., Kraków, Basztowa 7.
Bisanz Gustaw, arch. i prof. politechniki, Lwów, Potockiego 72.
Bizoń Mieczysław, inż. Lwów, Winc. Pola 10. II. p.
Blaim Seweryn, emer. insp. kolei państw., Lwów, Mikołaja Reja 5.
Blauth Feliks, emer. insp. kolei państw. i dyrektor szkoły zawodowej, Drohowyż.
Blauth Jan, Dr. em. st. inż. Wydziału kraj. Lwów, Jakóba Strzemię 9.
Bleicher Józef, st. kom. kolei państw. Stanisławów. Dworzec.
Błoński-Biberstein Emil, st. inż. kolei państwowej, Wadowice, Sekcya konserwacyi kolei.
Blum Fryderyk, c. k. st. radca budow. Ministerstwa robót publ., Wiedeń, IX. Porzellangasse 33 a.
Boberski Zygmunt, c. k. inż., Lwów, Namiest.
Bochniak Jan, starszy inżynier Wydziału kraj., Mokrzyszów p. Tarnobrzeg.
Boerner Ignacy, inżynier, Lwów, Młynarska 5.
Bogdański Jan, inż. Banku melioracyjnego, Lwów, Piekarska 38.
Bogdanowicz Stanisław, c. k. inżynier, Nowy Sącz. Ekspozytura telegr.
Bogdanowicz Aleksander, st. inż. Wydz. kr., Lwów.
Bogucki Jan, Dr. prof. politechniki, Lwów.
Bogucki Stanisław, inż. miejsk. zakł. elektr., Lwów, Kopernika 43.
Bogusz Stefan, c. k. inżynier, Stanisławów.
Bohosiewicz Andrzej, inżynier kolei państwowej, Stanisławów, Dworzec, Warstaty.
Bojarski Stanisław, st. inż. kolei państw., Kraków, Dyrekcya kolei.
Boziewicz Karol, st. inż. Wydz. krajow., Lwów, Słowackiego 3.
Bratkowski Władysław, prof. politechniki, Lwów.
Bratro Emil, c. k. st. inż., Kołomyja, Starostwo.
Braunseis Józef, em. c. k. nadradca bud. Lwów, 29 listopada 12.
Breitenwald Robert, inż. i przedsiębiorca wiertniczy, Nowy Zagórz.
Brodowicz Władysław, inż. Wydz. kraj. Jarosław, Krakowska 31.
Brodowicz Władysław, em. st. inż. kolei państw., Lwów, Zamkowa 15.
Bromowicz Artur, inż. kultury, Sarajewo. B. H. biuro melioracyjne.
Bronarski Edward, c. k. st inżynier, Stanisławów.
Broniewski Alfred, arch., c. k. radca budownictwa, Lwów, Namiestnictwo.
Bronikowski Bolesław, inż. Wydz. kraj. Jarosław.
Bruliński Maryan, inżynier, Lwów, Halicka 6.
Bryl Jan, inż. Wydz. kraj., Lwów, Romanowicza 3.
Bryła Stefan, Dr. doc. politech., Lwów, Polna 7.
Buchowiecki Jan, inspektor kolei państw., Jasło.
Budkowski Antoni, architekt, Kobierzyn.
Budzyński Wiktor, c. k. nadinż., Stanisławów, Starostwo.
Buryan Stanisław, inżynier, Lwów, Sapiehy 26.
Budyń Stanisław, inż. kolei państw., Przemyśl, Warstaty.
Budziszewski Leon, inż. i właściciel fabryki, Lwów, Sapiehy 12.

Cech Franciszek, techn. kier. przedsięb., Przemyśl. Zasanie, św. Józefa 8.
Cehak Leon, c. k. st. zarządca salinarny, Kaczyka na Bukowinie.
Chalecki Albert, c. k. inż. kontroli tech., Żółkiew.
Chlebowski Roman, inż. kolei państw., Podłuże p. Stanisławów.
Chmielewski Bolesław, c. k. inż. Nisko, Starostwo.
Chołodecki Zdzisław, inż. c. k. Dyrekcyi poczt. Lwów. Akademicka 28.
Chowaniec Józef, inż. miejsk. urzędu budow., Lwów.
Chowaniec Stanisław, c. k. inż Kraków, Basztowa 18.
Chromiński Edmund, inż. Tow. nadz. kotłów parow., Kraków, Pawia 6.
Ciechanowski Kazim., st. inż. kolei państ., Kraków. Dyrekcya kolei.
Ciechanowski Zygmunt, prof. Politechniki, Lwów.
Cieślikowski Jan, c. k. nadr. bud. kolei państw., Lwów, Ossolińskich 15.
Cingros Józef, c. k. geometra ewidencyjny, Wiśnicz.
Ćmikiewicz Jan, c. k. inżynier, Kraków Ogrodowa 3.
Cybulski Juliusz, archit. cyw., Lwów. Potockiego 28.
Cyfrowicz Adam, inż. Rady pow,, Buczacz.
Cypryan Emil, inspektor kolei państw., Kraków. Dyrekcya kolei.
Czaczkowski Jan, c. k. inżynier, Jasło.
Czajkowski Mikołaj, st. inż. Wydziału kraj., Lwów. Biuro Drogowe.
Czajkowski Leszek, inż. i współwłaśc. biura elektrotechn., Lwów Pułaskiego 14.
Czaplicki Henryk, st. inż. Wydziału kraj., Lwów, Murarska 4a.
Czechowicz Karol, c. k. radca budow., Stanisławów.
Czernik Maksym., st. inżynier Wydz. kraj., Kamionka strum.
Czerny Maciej, radca miejsk. urz. budow., Lwów.
Czerski Mich., kom. bud. kolei, Lwów, Dyrekc. kolei.
Czerwiński Eugeniusz, arch., Lwów, Lindego 9.
Czesak Józef, inż. i przedsiębiorca Lwów, Stryjska boczna 1.
Czyżewski Roman, c. k. inż. Dyr. poczt., Kraków.

Daszyński Stanisław, c. k- inż. Dyr. poczt., Kraków, Sekcya Telegr.
Dąbrowski Wiktor, inżynier, Lwów, Cicha 5.
Dąbrowski Mieczysław, dyr. gaz. miejskiej, Kraków.
Dąbrycz Stefan, komisarz maszyn c. k. kolei państw. Kraków, Zygmunta Augusta 9.
Dalbor Bolesław, inż. gazowni miejskiej, Lwów, Jabłonowskich 26. p.
Dankiewicz Zenon Modrawa, c. k. inspektor ew., Kraków, Stachowskiego 1.
Demianowski Zygmunt, prof. szkoły lasowej, Lwów, Na Skałce 1.

Derdacki Władysław, docent politech., współwł. biura architekt., Lwów, Sapiehy 2.
Derdacki Zdzisław, c.k. inż., Lwów, Namiestnictwo.
Dimant Józef, st. kom. kolei państw., Stanisławów, Dworzec.
Dissel Franciszek, inż. miejski, Lwów, Magistrat.
Długosz Władysław, (czł. nadz.), c. k. Minister dla Galicyi, Wiedeń.
Długoszowski Bolesław, inżynier cywilny, Bobowa.
Długoszowski Kazimierz, inżynier, Berlin. K W. 87. Turmstr. 61.
Dobiński Gustaw, inżynier kolei państw., Kołomyja, Sobieskiego 66.
Dobrowolny Juliusz, c. k. st. kom. bud. ministerstwa handlu Kraków, Basztowa 18.
Dobrowolski Kazinierz Zeno, em. inż. kolei państw., Lwów, św. Piotra 19.
Dobrucki Mieczysław, c. k. inżynier, Lwów.
Dobrzański Zyg., arch., Lwów, Franciszkańka 19.
Dobrzyński Franc., docent politech. i nadinspektor galic. urzędów cechown,, Lwów, Kopernika 58.
Downarowicz Stanisław, inżynier miejski, Lwów, Stryjska 10a.
Drewnowski Ignacy, ces radca em. nadinspektor kolei państ., Lwów Ujejskiego 6.
Drewnowski Kazimierz, inż. elektrotechnik, Profesor szkoły przemysłowej, Lwów.
Drexler Ignacy, radca miejsk. urz. bud. Lwów, 29. listopada 76.
Drexler Aleksander, inż. Wydziału kraj., Lwów, 29. listopada 76.
Drzewiecki Piotr, współwł. firmy „Drzewiecki i Jeziorański“, Warszawa, Jerozolimska 85.
Drożdż Bronisław, inż. Wydziału kraj., Rudawa pod Krakowem.
Dubiel Franciszek, inż. Wydziału kraj., Lwów.
Dudek Henryk Franciszek, inż. Wydziału krajowego, Mokrzyszów p. Tarnobrzeg.
Dujanowicz Teofil, c. k. st. radca bud., Lwów, Namiestnictwo.
Dunikowski Stanisław, c. k. inżynier, Żurawno, Eksp. regulacyi Świcy.
Dutczyński Kazimierz, c. k. starszy inż. sekcyi telegraficznej, Kraków.
Dutkowski Franciszek, em.c. k. radca bud., Bochnia.
Dybowski Tadeusz, inż. kolei państw., Brody. sekcya kons. kolei.
Dyduszyński Zdzisław, inżynier miejsk. zakładu elektrycz., Lwów, Wronowskich 5.
Dydyński Włodz., inż. Wydziału kraj., Lwów.
Dyląg Antoni. inż, Wydziału kraj., Lwów.
Dylewski Winc , arch. Berlin, St.Urbanstrasse 183.
Dyrdoń Paweł, st. inż. Wydziału kraj., Lwów.
Dzbański Stan., inż. i obrońca patentowy, Wiedeń, VII. Lindengasse 2.
Dziakiewicz Bertold, inż. Kobierzyn.
Dziakiewicz Kazimierz, inżynier i współwłaściciel fabryki, Lwów, Młynarska 5.
Dziakiewicz Włodzimierz, autor inżynier Kraków, Straszewskiego 11.
Dziędzielewicz Witold, c. k. inżynier, Dębica.
Dziekoński Włodzimierz, inżynier kolei państwowej, Stanisławów, Romanowskiego 19.
Dzieślewski Waleryan, inżynier cywilny, Lwów, Plac Dąbrowskiego 8.
Dziewoński Maryan, inż. zakł. elekt., Lwów, Personkówka, Elektrownia.
Dzikoński Stanisław, inż. kolei państw., Stryj.
Dziubaniuk Józef, st. radca miejskiego urzędu budowniczego, Lwów.
Dziurzyński Antoni, dyr. gaz. miejsk., Stanisławów.

Ebenberger Mateusz, inspektor c. k. kolei państw., Stanisławów, Warstaty kol.
Ebenberger Adam, inżynier elektr., Lwów, Batorego 32.
Eberman Ludwik Tadeusz, inżynier, Augsburg.
Eder Władysław, c. k. st. kontr. Dyr. skarbu, Stanisławów, Pełesza 2 a.
Ehrlich Samuel, inżynier reprezentant austr. Tow. akc. Koerting, Lwów, Głęboka 1 a.
Elster Edmund,st. inspektor kolei państw, Lwów, Dyrekcya kolei.
Emilewicz Piotr, inż. Magistratu (członek nadzw.) Rzeszów.
Engel Kazimierz, st. inż. Wydziału kraj , Lwów.
Engelberg Jakób, c. k. nadinżynier, Wadowice, Starostwo.
Enziger Ludwik, inż. kolei państw., Podwołoczyska.
Esslowicz Emanuel, inż. kolei państw., Czortków, Dworzec.
Eustachiewicz August, st. inż. kolei państw., Skała, Dworzec,

Fabry Stanisław, inż, kolei państw., Lwów, Dworzec czerniowiecki.
Falk Joel, inż. kolei państw., Stanisławów, Oddział sygnałowy.
Fedorski Zygmunt, architekt, Lwów, Fredry 6.
Feit Hipolit inspektor kolei państw., Lwów, Bema 21. I. p.
Feuer Natan, inżynier Berlin.
Filasiewicz Klaudyusz, inż. prof. szkoły przem. Lwów.
Filasiewicz Stanisław, arch. Wydz. krajowy, Lwów.
Filipi Stanisław, st. inżynier Wydz. kraj., Lwów,
Filous Emil, inżynier cywilny, Kołomyja.
Finkelstein-Morssen Michał, inżynier, Montreal.
Firich Karol, inż. kolei państw. Stanisławów. Warstaty kol.
Fischler Aba, inspektor kolei państw., Lwów. Dyrekcya kolei.
Fleisch Antoni, inżynier cywilny, Lwów, 3-Maja 7.
Floryański-Kohman Władysław, inżynier, Lwów 29-listopada 32.
Fogelmann Józef, c. k. inżynier, Zaleszczyki.
Folkierski Karol, inż. powiatowy, Rohatyn, Rada powiatowa.
Frankiewicz Ludwik, budowniczy, Poznań, Plac Bernadyński 1.
Fränkel Abraham, inżynier kolei, Stanisławów, Dworzec, Sekcya kons.
Freund Emil, st. inżynier, kolei państw., Lwów, Snopkowska 15 a.
Frühling Józef, b. dyr. fabr. perkalików i farbiarni, Lwów, Długosza 26.
Fuchsa Maryan, inspektor kolei państw., Lwów. Plac Bema. Sekcya kons.

Gajczak Tadeusz, inż. elektr. kolei państw., Lwów, Dyrekcya kolei.
Gajewski Józef Edmund, inż. Magistratu, Kraków.
Galas Władysław, inż. kolei państw., Kołomyja, sekcya kons.
Gargul Karol, c. k. inżynier, Tarnów.
Garwoliński Roman, c. k. inż. Dyr. poczt Lwów,
Gąsiorowski Kazimierz, inżynier górniczy, Lwów, Długosza 9.
Gawalewicz Adolf, inżynier Wydz. kraj., Lwów.
Gawroński Ludwik, autoryz. inż. górn., Lwów, Sapiehy 2a.
Gdesz Roman, inżynier, Nowy Sącz.

Gębarowicz Teofil, st. inż. kolei państw., Buczacz.
Gembarzewski Dominik, inż. Wydz. kraj., Lwów, plac Smolki 4.
Gebert Zygmunt, inż. okręgowy, Tarnopol.
Geringer Józef de Oedenburg, radca ces., st. insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya kolei.
Gerstinger Karol, c. k. st. inżynier, Żółkiew.
Gerstmann Jan, insp. kolei państw., Stanisławów, Dyrekcya kolei.
Geyer Gustaw, c. k. Radca Dworu i dyrektor kolei, Lwów, Ochronek 4 a.
Giedaczyński Bronisław, dypl. inż., Pinerolo.
Gilowski Karol, st. inżynier kolei państw., Lwów, Magazyny materyałowe.
Głaczyński Maryan, c. k. nadinsp. ewidenc. Lwów, Dyrekcya Skarbu.
Glazer Ksawery, kom. bud. kolei państw., Żywiec.
Glattman Feliks, c. k. st. inż., Biała, Starostwo.
Głowiński Mieczysław, właśc. fabryki maszyn (czł. nadzw.), Tarnopol, Mikuliniecka 1000.
Gnoiński Andrzej, inż Wydz. kraj., Krystynopol.
Göbel Jan, c. k. geometra, Chrzanów.
Godfrejów Adolf, insp. kolei państw., Nowy Sącz, Jagiellońska 1418.
Godlewski Tadeusz, Dr. prof. politechniki, Lwów.
Goetz Aleksander, ces. radca i emer. inspektor kolei państw., Lwów, Nabielaka 26.
Goldschlag Akiba, inż. miejski, Stanisławów.
Goliński Wojciech, em. nadinżynier kolei państw. Czeremchów, p. Ottynia.
Gołowin Szymon, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Gomoliński Julian, inspektor kolei państw., Lwów, ul. na Skałce l. 3. Sekcya konserw. kolei.
Gończarczyk Antoni, c. k. st. inżynier, Kolomyja, Kraszewskiego 27.
Goniakowski Mieczysław, inż. kolei państw., Halicz.
Gorecki Konrad, rząd. upow. cyw. bud., Kraków, Rynek Kleparski 5.
Gorecki Wincenty, starszy radca bud. miejskiego, Lwów.
Góra Franciszek, inż. Wydziału kraj., Lwów.
Górski Kazimierz, inżynier miejski, Nowy Sącz.
Gosiewski Antoni, dyr. i czł. galic.-bukowińsk. Tow. dla przem. cukrown., Lwów, św. Magdaleny 18.
Gostwicki Julian Władysław, c. k. inż. Dyrekcyi poczt., Przemyśl, sekcya kons. telegr.
Gotwald Zbigniew, c. k. inżynier, Lwów, Namiestnictwo.
Groch Leon, inżynier Wydz. kraj., Halicz.
Groebel Izaak, inżynier, Budapeszt.
Grosfeld Adolf, architekt, Lwów, Karpińskiego 15.
Groza Aleksander, inżynier elektrotechn., Kijów.
Gryglewski Bogusław, c. k. st. kom. maszyn, Stanisławów, Warstaty.
Gryziecki Józef, st. inż. Wydz. kraj., Stanisławów.
Grzymalski Wiesław, architekt, Lwów, Sakramentek 16 a.
Gudz Onufry, c. k. inżynier, Dyr. poczt, Lwów, Działyńskich 9.
Gürtler Stanisław, insp. c. k. kolei państw., Lwów, Dyrekcya kolei.
Gumowski Józef, inspektor komasacyjny, Lwów.
Gustawicz Bron., dyr. c. k. szkoły real., Kraków.
Gutkowski Stanisław, insp. gener. austr. kolei państw., Wiedeń.

Hackbeil Floryan, c. k. geometra ewidenc., Biała.
Haczewski Karol, c. k. inżynier, Stanisławów, Starostwo.
Haleczko Józef, insp. kolei państw., Stanisławów.
Haładej Jan, st. inż. Wydziału kraj., Mielec.
Haninczak Józef, st. insp. kolei państw., Lwów. Długosza 3.
Harajewicz Tadeusz, c. k. nadkom. górn., Kraków, Urząd górniczy.
Harasiewicz Leon, inż. kolei państw., Stanisławów, Warstaty kolei.
Hassmann Stanisław, c. k. st. inżynier, Sambor, Starostwo.
Hauff Antoni, c. k. radca bud., Lwów, Namiestn.
Hauswald Edwin, profesor politechniki, Lwów, 29. Listopada 64 B.
Hawliczek Józef, c. k. radca bud., Lwów, Namiestnictwo.
Hein Wincenty, c. k. st. inżynier, Tarnobrzeg,
Herschtal Stanisław, insp. kolei państw., Kraków.
Herzberg Edward prof. c. k. szk. przem., Kraków.
Heyzmann Władysław, c. k. inż. Stanisławów, Kierownictwo regulacyi Dniestru.
Hilbricht Edward, c. k. inż., Lwów, Potockiego 42.
Hillich Aleksander, inż. kolei państw., Lwów, Dyrekcya kolei IV.
Hochfeld Henryk, insp. kolei państw., Przemyśl, Sekcya kons. II.
Hoff Maryan, c. k. st. inżynier, Lwów, Namiestn.
Hofman Józef, dyrektor fabr. maszyn, Lwów.
Hołubowicz Kazimierz, architekt, Rzeszów.
Hora Adolf, st. kom. kolei państw., Stanisławów, Dyrekcya kolei IV.
Horn Juliusz, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Hornung Józef, architekt, Lwów, Cicha 3.
Hornung Franciszek, c. k. inżynier, Lwów, Chodkiewicza 9.
Horoszkiewicz Józef, c. k. Radca Dworu i em. dyr. kolei państw., Kraków, Siemiradzkiego 12.
Hoszek Józef, inżynier kolei państw., Kraków, Dyrekcya kolei III. Sygnał.
Hryniuk Stefan, c. k. inż., Lwów, Grottgera 5.
Huber Maksymilian, Dr. prof. politechniki, Lwów, Politechnika.
Huber Kazimierz, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Kochanowskiego 58.
Hupczyc Adam, st. inżynier kolei państw., Lwów, Dworzec, ogrzewalnia.

Idaszewski Kazimierz, Dr. inżynier, Charlottenburg, Krummestrasse 26.
Iglatowski Józef, nadinsp. kolei państw., Bolechów.
Ilnicki Tadeusz, insp. kolei państw., Stryj, Ogrzewalnia.
Ingarden Roman, c. k. Radca Dworu, Lwów, Zyblikiewicza 7.
Ingwer Tadeusz, c. k. inż. kontr. techn., Czerniowce.

Jachimowski Edmund, insp. kolei poństw., Brody, Sekcya kons.
Jachner Stanisław, inżynier, Kijów, Proriżnaja.
Jackowski Kazimierz, inż. Monachium, Izabellstr. 10.
Jackowski Piotr Władysław, c. k. inż. Stanisławów.
Jaegermann Józef, inż. cywilny Lwów, Kurkowa 3.
Jakimowski Witołd, c. k. st. inż., Lwów, Namiestn.
Jakubczak Alojzy, inż. Wydz. kraj., Chłopczyce.
Janas Franciszek, inż. kolei państw., Stanisławów, Warstaty.
Janiczek Kazimierz, inż. kolei państw., Lwów, Głęboka 4.
Jankowski Józef, em. zast. dyr. kraj. biura mel., Lwów, Snopków.
Jankowski Kazimierz, zast. dyr. kraj. biura drog., Lwów.

Jankowski Konrad, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Janowski Józef Kajetan, architekt, Lwów, Rynek 3.
Janowski Włodzimierz, c. k. inżynier, Kraków, Kolejowa 3.
Januszkiewicz Roman, inżynier miejskiego zakładu elektrycznego, Lwów, Elektrownia.
Jarocki Kazimierz, inżynier kolei państw., Lwów, Mikołaja 23. II.
Jarosiewicz Zygmunt, insp. kolei państw., Lwów, Sekcya kons. V.
Jarosławiecki Józef, c. k. inżynier, Bochnia.
Jasiński Zygmunt, c. k. radca rząd. i zastępca dyr. kolei państw., Lwów, Dworzec.
Jasiński Mieczysław, Dr. c. k. inż., Lwów, Namiestn.
Jaśkiewicz Józef, inżynier Magistratu, Rzeszów.
Jaskólski Józef, dypl. inżynier, Lwów, Turecka 3.
Jaszczurowski Tadeusz, dyrektor m. zakł. wod. Kraków, Groble 14.
Jaworski Adam, c. k. inż. Przemyśl, Starostwo.
Jaworski Franciszek, inżynier powiatowy, Brody.
Jaworski Władysław, inż. przedsiębiorca, Przemyśl.
Jedynakiewicz Władysław, em. c. k. pułkownik i rząd. upow. geom. cyw., Dąbrowa.
Jelonek Franciszek, inżynier miejski, Drohobycz.
Jezierski Włodz., c. k. dyrektor ewidenc., Lublana.
Jeżowski Włodz., c. k. inż., Sanok, Starostwo.
Jodkiewicz Henryk, kier. szkoły tkackiej, Krosno.
Jordan Tadeusz, inż. kolei, Stanisławów, Dyr. III.

Kaczyński Leon, starszy inżynier kolei państw., Kraków, Powiśle 4.
Kakowski Stefan, inżynier przedsiębiorca, Stanisławów.
Kalityński Zygmunt, inż. kolei państw., Kraków, Sekcya kons.
Kamienobrodzki Adolf, architekt, Lwów, Chrzanowskiej 11.
Kamienobrodzki Alfred, architekt, Lwów, Kopernika 48.
Kampel Leon, st. inż. kol. państw., Czerniowce.
Karabiński Szczęsny st. inżynier, Tarnów.
Karaś Edward, kom. budowy kolei, Rzeszów, Dworzec.
Kasprzycki Piotr, em. insp. kolei państw., Lwów, Jagiellońska 17. II.
Kaszubiński Dymitr, c. k. inżynier, Przemyśl, Starostwo.
Kędzierski Ignacy, architekt, Lwów, Sykstuska 19.
Kędzierski Zygmunt, c k. radca budownictwa, Lwów, Ochronek 4 a.
Kędzior Andrzej, c. k. Radca Dworu, Lwów, Wydział krajowy.
Kerth Wiktor, st. kom. bud., Dyrekcya poczt. Przemyśl.
Kessler Eugeniusz, inż. Wydz. kraj., Tarnopol.
Kinel Ignacy, st. inżynier Wydz. kraj., Lwów, Biuro drogowe.
Kinel Ignacy, inż. cyw., Lwów. Unii lubelskiej 11.
Kirschner Alfred, st. inż. kolei państw., Stanisławów.
Klarfeld Juliusz, dyr. Lwow. Tow. brow., Lwów, Meiselsa 8.
Klatecki Władysław, c. k. nadgeom, Lwów, Łyczakowska 2.
Kleiner Herman, inspektor kolei państw., Lwów, Dyrekcya kolei III.
Kleiner Binem, c. k. inż., Lwów, Kurkowa 21.
Kleja Stanisław, inżynier, Wydz. kraj. Drohobycz, św. Jana 39.
Klimaszewski Aleksander dyrektor stacyi i szkoły keramicznej, Kołomyja.
Klimczak Władysław, inż arch. Wydziału kraj., Kobierzyn.
Klimowicz Karol, inż. Wydz. kraj., Lwów, Jabłonowskich 6.
Klimowicz Władysław, inż. elektr. Zakł. miejskich, Lwów. Żółkiewska 127. II.
Kłeczek Andrzej, radca bud. m., Kraków. Zwierzyniecka 32.
Knaus Konrad, inż. elektr., Kraków, Bradzka 1a.
Kobylański Tad., st. inż. kolei państw., Kołomyja.
Kolbuszewski Michał, inżynier miejski, Kołomyja.
Kolischer Arnold, radca cesarski, inżynier, Lwów, Zamknięta 3.
Komorowski Maksymilian, inżynier. Wydz. kraj., Lwów, Smolki 4.
Komora Tadeusz, insp. kolei państw., Stanisławów. Lipowa.
Komora Władysław, em. st. insp. kolei państw., Lwów, Paulinów 10.
Koncki Henryk, c. k. starszy kontrolor techn. kontr. skarbu, Tarnów, Kościuszki 6.
Kondraczek Stefan, inż. przedsięb. kanalizacyi Wisły, Kraków, Długa 6.
Konopka Alfred, c. k. starszy inż. minist. robót publ., Wiedeń. XI. Porzellangasse.
Kopaczyński Alfons, c. k. inż. Dyr. poczt, Lwów. Dyrekcya.
Kopyciński Aleksander, inż. kolei państw., Kraków. Dyrekcya.
Kopystyński Piotr, inżynier cywilny, Jarosław.
Korasadowicz Tadeusz, st. inż. Wydz. kraj. ,Lwów. Biuro mel.
Korayski Jakób, budowniczy, Lwów. Łazarza 4.
Kornecki Władysław, c. k. inż., Lwów, Namiest.
Kornella Andrzej, inżynier Wydz. kraj. Lwów, Koralnicka 4.
Kornicki Henryk, inż. kolei państw., Rzeszów.
Kornicki Stanisław, c. k. inż. Przemyśl, Ogrodowa 3.
Kościelecki Adam, c. k. st. inż. dyr. poczt., Lwów. Dyrekcya.
Kossonoga Eustachy, insp. kolei państw., Sambor. Sekcya konserw.
Kossuth Stefan, inż., Warszawa. Szkoła technicza Wawelberga i Rotwanda.
Kostkiewicz Władysław, c. k. radca bud., Lwów. Namiestnictwo.
Koszla Maksymilian, c. k. starszy inżynier, Sambor.
Kotkowski Józef, inż. Lwów, Wydział krajowy.
Kotowicz Antoni, inż. miejsk. zakł. wod., Lwów. Plac strzelecki 5a.
Kovats Edgar, architekt i prof. politechniki, Lwów, Nabielaka 24.
Kowalczuk Michał, architekt i doc. politechniki, Lwów, Potockiego 45.
Kowalewski Kazimierz, inż. c. k. Dyr. poczt., Lwów, Akademicka 28.
Kowalski Władysław, inż. Wydz. kraj., Kraków, Zwierzyniec, Lelewela 4.
Kozieł Jan, inżynier miejski, Przemyśl.
Kozłowski Stanisław, inż. kolei państw., Lwów. Skarbkowska 19.
Kozłowski Stanisław, c. k. geometra ewid., Żywiec.
Kozlowski Artur, inżynier Wydziatu kraj., Lwów. Biuro drogowe.
Krajewski Julian, st. inż. kolei państw., Przemyśl. Warstaty.
Kramer Feliks, st. inżynier kolei państw., Rzeszów. Ogrzewalnia.
Kraskowski Jan, geometra cywilny, Żółkiew.
Krasucki Liberat, c. k. inż. Lwów, Wagilewicza 7.
Krasucki Stan., inż. Tow. Akc. „Nafta“ Borysław.

Krauze Jan, Dr. docent politechniki, Lwów.
Krauze Bogdan, arch., Lwów, Karpińskiego 15.
Krausz Henryk, inż. kolei, Stanisławów, 3 maja 40.
Kritzler Henryk, c. k. inż. Kraków, Pędzichów 3.
Krobicki Leon, inż. cywilny, Lwów. Pańska 18.
Kroch Jakób, budowniczy, Lwów, Sapiehy 35.
Krokowski Stefan, c. k. kom. insp. leśnej, Rzeszów.
Kropf Feliks, inżynier kolei państw., Wiedeń, III. Landstrasse-Hauptstrasse 139 a.
Krudzielski Zdzisław, c. k. inżynier, Czerniowce, Rynek 9.
Krudysz Jan, inspektor agrarny, Lwów, Kurkowa 3.
Krüger Aleksander, insp. kolei państw., Stanisławów, Sekcya kons. I.
Krupka Włodzimierz, nadinsp. kolei państw., Stanisławów, Dyrekcya kolei III.
Krzen Edmund, dyr. stacyi keram., Lwów, Politechnika.
Krzyczkowski Dyonizy, architekt i prof. c. k. szkoły przem., Lwów, Dwernickiego 28.
Krzysztoń Władysław, inżynier powiat., Zbaraż, Rada powiatowa.
Krzyżanowski Mikołaj Wacław Dębno, autoryzowany geometra cywilny, Krzeszowice.
Krzyżanowski Roman, st. inż. Wydz. kraj., Lwów, Smolki 4.
Kucharzewski Feliks, inż., Warszawa, Kotrzebne 10.
Kuczyński Maryan, em. nadinsp. kolei państw., Lwów, Nabielaka 11.
Kuczyński Ludwik, inż. kolei, Lwów, Ogrzewalnia.
Kudelski Jan, architekt, Stanisławów.
Kuhn Adolf, architekt, radca budow., Lwów, Ochronek 10.
Kühnel Artur, radca miejsk. urz. bud., Lwów.
Kułakowski Stanisław, c. k. Radca Dworu, dyr. kraj. biura kolei., Lwów.
Kunert Jan, c. k. komisarz bud., Tarnopol, Sekcya telegrafów.
Kuraś Jakób, budowniczy miejski, Złoczów.
Kusiba Sylwester, geometra cywilny, Kołomyja, Kraszewskiego 11.
Kuźmin Józef, c. k. inżynier Kuty, Kier. regul.
Kuźmiński Leon Eugeniusz, c. k. radca bud. Ministerstwa kolei, Wiedeń.
Kwak Leonard Karol, c. k. inż., Stryj, Kier. reg.
Kwaśniewski Paweł, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Smolki 4.
Kwaśniewski Mieczysław, czł. nadzw. współwłaściciel firmy »Elektryczność«, Lwów 3. maja 15.

Lacek Henryk, c. k. st. inż, Dynów, Kier. reg. Sanu.
Landau Naftali, inż. kolei państw., Stanisławów, Kaźmierzowska 39.
Landes Natan, insp. kolei państw., Oświęcim. Sekcya kons. I.
Landes Samuel, inż. firmy J. Reiniger, Lwów, Ujejskiego 8 a.
Lang Erazm, st. kom. dyr. poczt., Lwów, Supińskiego 7.
Lang Tadeusz, dyr. Banku mel., Lwów, 3. Maja.
Lange Jan, inż., kier. miejsk. Zakł. czyszczenia, Lwów, św. Marcina 18.
Langer Antoni, c. k. st. inżynier, Stanisławów.
Langer Mieczysław, c. k. st. inżynier, Kałusz.
Langrod Adolf, Dr. inżynier kolei państw., Wiedeń, Südbahn, Ogrzewalnia.
Láska Wacław, Dr. prof. Uniwersytetu Praga.
Laskiewicz Tytus, inż. kolei, Stanisławów, Gołuchowskiego 28.
Lateiner Alfred, st. insp. c. k. kolei państw., Ołomuniec.
Laurynów Jan, dyrektor gazowni, Drohobycz.
Lauterbach Julian, inżynier Rady pow., Jasło.
Lebenstein Kazimierz, inżynier kolei., Nowy Sącz, Warstaty.
Lederer Franciszek, insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya IV.
Lewicki Adam, inżynier miejski, Stanisławów.
Lewicki Agenor, c. k. geom. ewid., Stanisławów.
Lewicki Antoni, st. inżynier c. k. kolei państw., Przemyśl, Warstaty.
Lewicki Jan inż. Wydz. kraj., Drohobycz, bud. kolei.
Lewicki Karol, inżynier, Drohobycz.
Lewicki Zygmunt, c. k. kom. insp. przem., Lwów, Kopernika 42 a.
Lewiński Zbigniew, arch., Lwów, Dwernickiego 11.
Lewiński Jan, architekt i prof. politechniki, Lwów, Potockiego 42.
Linek Jan, inz. Wydz. kraj., Lwów.
Link Franciszek, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Szumlańskiego 6.
Litwinowicz Aleksander, współwłaśc. firmy Piotrowski Hubert i Litwinowicz, Kraków, Zacisze 6.
Lorfing Jan. inż. kolei państw., Stanisławów, 3. Maja, 31.

Łaba Wiktor, inspektor kolei państw., Kraków, Dyrekcya V.
Łapicki Józef, inspektor kolei państw., Lwów, Sekcya kons., Ujejskiego 6.
Łasiński Władysław, inż, asyst. Politechn., Lwów.
Łaski Kazimierz, c. k. nadradca, Dyr. poczt, Lwów.
Łaszcz Tomasz, właściciel kopalni nafty, Lwów, Długosza 26.
Łodziński Tomasz, insp. kolei państw., Przemyśl,
Łopatyński Józef, inżynier, Kijów, Proriżnaja 32.
Łopuszański Jan, Dr. prof. politechniki, Lwów.
Łopuszański Mieczysław, inż. kolei, Stanisławów, Zabłotowska 12.
Łoziński Konrad, inżynier i wicesekretarz kraj. kom. przem., Lwów, Wałowa 2.
Łuczków Wiktor, c. k. inżynier, Lwów, Namiest.
Łukaszewski Adam, inżynier górn., Kraków, Radziwiłłowska 25.
Łukawski Józef, inżynier Wydziału kraj., Lwów, Biuro drogowe.
Łużecki Michał, st. radca miejsk. urzędu bud., Lwów.
Łysakowski Józef, insp. kolei państw., Kołomyja.
Łyssy M. Eugeniusz, st. inżynier kolei państw., Stanisławów, Warstaty,
Łyszkiewicz-Szeliga Stefan, inżynier i właściciel fabryki asfaltu, Lwów, św. Marcina 13.

Mach Jan, insp. kolei państw., Podwołoczyska, Sekcya kons.
Mach Józef, c. k. inżynier, Zaleszczyki.
Machalski Henryk, em. st. inż. kolei państw., Gorycya, Corso Francesco Giuseppe 60.
Machalski Karol, inż. Wydz. kraj., Lwów, Wiśniowieckich 10.
Machalski Maksymilian, nadinsp. kolei państw., Lwów, Sekcya kons. I.
Machalski Maurycy, st. inż. Wydz kraj., Lwów, Zachariewicza 7.
Machnicki Romuald, inżynier Tow. nadz. kotłów, Lwów, 29. listopada 12.
Machniewicz Adam, c. k. inżynier, Radymno, kier. bud. mostu na Sanie.

Machniewicz Zygmunt, em. c. k. radca budownictwa Stryj.
Maciejowski Andrzej Ciołek, st. inż. fabr. wag., Sanok.
Madeyski Julian, st. inż. kolei państw., gen. insp., Wiedeń VIII., Albertgasse 19.
Mahl Maksymilian, insp. kolei państw., Jarosław, Sekcya kons.
Maiblum Bernard, inż. kolei, Stanisławów, Dyr.
Majerski Stanisław, architekt, Przemyśl.
Majewski Stanisław, em. nadinsp. kolei państw., Kraków, Czysta 17.
Makarewicz Henryk, c. k. st. inż. Dyr. poczt. Lwów.
Makowski Romuald, c. k. inż. Złoczów, Starostwo.
Makulski Tadeusz, c. k. inżynier Rzeszów, Kier. regul. Wisłoku.
Malinowski Jakób, c. k. radca bud., Nowy Sącz, Szujskiego.
Malinowski Ludwik, insp. c. k. gener. inspekcyi austr. kolei, Wiedeń, Dworzec Franc. Józefa.
Manasterski Stefan, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Nabielaka 24.
Marbach Józef, inż. kolei państw., Stanisławów, Sekcya kons.
Marcichowski Marceli, Dr. c. k. inż., doc. Politechniki, Lwów.
Marcinkiewicz Roman, zast. dyr. kraj. Biura kolejowego, Lwów.
Marciszewski Józef, insp. kolei państw., Kraków, Zacisze 5.
Marconi Stanisław, c. k. inżynier, Rzeszów.
Marek Mieczysław, c. k. inż. Żywiec, Kier. reg.
Markiewicz Mieczysław, inżynier firmy Siemens-Schuckert, Lwów, Batorego 32.
Martini Władysław, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Biuro kolejowe.
Maryański Stanisław, inż kolei państw., Stanisławów, Warstaty.
Maryniak Bohdan, c. k. Radca Dworu i profesor Politechniki, Lwów.
Marynowski Zygmunt, st. inżynier kolei państw., Lwów, Dyrekcya III.
Maślanka Marcin, inżynier cywilny, Lwów, Sadownicka 37.
Masłowski Ryszard, st. inż. kolei państw., Przemyśl, Warstaty.
Masłowski Teofil, insp. kolei państw., Kraków, Dyrekcya.
Matakiewicz Maksymilian, Dr. prof. Polit., Lwów.
Matkowski Karol, inżynier kolei, Stanisławów, Warstaty.
Mayer Ludwik, insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya IV.
Mehl Samuel, st. inż. kolei państw., Podgórze.
Meissner Jan, em. insp. kolei państw., Stryj.
Meissner Karol, architekt, Lwów, Kadecka 15.
Melchert Stanisław, c. k. inż., Lwów, Namiestn.
Mendelski Michał, inż asyst Politechniki, Lwów.
Merkel Ludwik, inż. firmy »Inż Dziakiewicz i Sp.«, Lwów, Jakóba Hermana 11.
Merson Edward, właściciel kop. nafty, Komańcza.
Metzis Józef, dyrektor rafineryi, Drohobycz.
Mianowski Ludwik, em. nadinsp. kolei państw., Lwów, Hofmana, 9.
Międziobrodzki Jan, inżynier kolei, Stanisławów, Ferdynanda 8.
Milan Franciszek, inż. Wydziału kraj, Lwów.
Minkiewicz Witołd, arch., prof. szkoły przem., współwł. biura, Lwów, Chodkiewicza 5.
Miński Adam, st. inżynier kolei państw., Lwów, Mączna 3.
Miński Kazimierz, inżynier cywilny, Borysław.
Mokry Juliusz, c. k. st. komis. górniczy, Drohobycz.
Mokrzycki Teodor Jan, prof. szk. kowal., Sułkowice.
Morawiecki Michał, c. k. st. inż., Kraków, Starostwo.
Morawski Celestyn, inżynier Banku melior., Lwów. Zyblikiewicza 4.
Mostowski Tadeusz, architekt, i profesor c. k. szkoły przemysłowej, Lwów, Rynek 3.
Moszoro Eugeniusz, inż. kolei państw., Zagórz, sekcya kons.
Motylewski Zygmunt, Dr. inż. i Dr. filozofii, prof. c. k. szk. real., inż. cyw., Lwów, Nowy Świat 12.
Mroczkowski Antoni, inż. miejs., (czł. nadzw.), Tarnopol.
Mroczkowski Leon, c. k. radca bud. Minist. kolei, Wiedeń. IV. Schönburgstr. 48.
Mühln Józef, insp. kolei państw., Stanisławów. Sekcya kons. II.
Muehlrad Jan, inspektor kolei państw., Jasło, Ogrzewalnia.
Müldner Gustaw, inż. Wydz. kraj., Dołobów p. Rudki.
Müller Adolf, centralny inspektor kolei państw., Lwów. Dyrekcya IV.
Müller Władysław, c. k. geometra ewidencyjny, Stanisławów, Lipowa 69.
Mümmler Edmund, c. k. Radca Dworu, nadradca górniczy, Przemyśl, Sanowa dolna 20.
Münnich Stanisław, c. k. inż., Lwów, Namiestnictwo.
Musianowicz Longin, c. k. inż. Dyr. poczt., Tarnów.
Myroń Jan, st. inż. kolei państw., Stanisławów. Dyrekcya.

Nadachowski Adam, c. k. insp. kotłów par., Lwów. Listopada 12.
Nadolski Otto, c. k. inż., Lwów, Namiestnictwo.
Nadwodzki Lech Aleksander, inż. cyw., Lwów. Kochanowskiego 38.
Nagel Bernard, st. inż. kolei państw., Stanisławów. Dworzec.
Nawratil Arnulf, c. k. Radca Dworu i nadinspektor przemysłowy, Lwów, Kopernika.
Nawrocki Maryan, inż. Wydz. kraj., Podkamycz p. Mydinki.
Nazarewicz Romuald, inż. kolei państw., Przemyśl. Sekcya II.
Nechay Ernest, c. k. radca górnictwa, Lwów, Ujejskiego 6.
Neuhaus Doctor-Jan, c. k. inżynier minister. robót publicznych, Wiedeń VIII. Scheidlstr. 30.
Neuhoff Jan, inż. Wydz. kraj., Zakliczyn.
Neumann Sabin, inż. kolei państw., Przemyśl. Sekcya kons I.
Niedzwiedźki Julian Dr., c. k. Radca Dworu i em. profesor Politechniki, Lwów.
Niementowski Stefan, Dr. Prof. Politechniki, Lwów.
Niewiadomski Prus Juwenal, c. k. inż., Stanisławów. Kier regul. Dniestru.
Nigrin Karol, c. k. st. radca górn., Kosów.
Nitecki Waleryan, insp. kolei państw., Gorycya Sekcya kons.
Nitsch Leonard, inż. i właśc. Biura techn., Kraków. Kolejowa 18.
Noah Willibald, c. k. geom. ewid., Tarnobrzeg.
Nosowicz Andrzej, insp. kolei państw., Kraków. Sekcya kons.
Nowak Stanisław, inż. górniczy, Dębica.
Nowakowski Edmund, inż. kolei państw., Jaslo. Sekcya kons. I.

Nowakowski Kazimierz, inż. Wydz. kraj., biuro kol. Lwów.
Nowakowski Wacław, inżynier Wydz. kraj , Lwów, Mickiewicza.
Nussblatt Oskar, kier. Spółki naft., Drohobycz.

Obmiński Tadeusz, Dr. arch., prof. Politech., Lwów.
Oczeret Józef, konces budown., Tarnopol.
Ogrodziński August, em. inż kolei państw., Lwów. Łyczakowska 117.
Olearski Kazimierz, Dr. prof. Politechniki, Lwów.
Olszewski Stanisław, Dr. inż. górniczy, Łuka, p. Płuków.
Opolski Adam, architekt, Lwów, Sykstuska 19.
Opolski Izydor, inż. Wydziału kraj., Lwów, b. mel.
Opolski Józef, c. k. radca budow. Ministerstwa robót publ., Wiedeń. I. Drahtgasse 1.
Orłowicz Juliusz, inż. kolei państw., Stanisławów. Warstaty.
Orzelski Juliusz, inż. Wydz. kraj., Nowy Sącz.
Osiecimski Stanisław, inż. cywilny, Lwów Plac Dąbrowskiego 2.
Osiński Maryan, architekt, docent Politechniki, Monachium, Schellingstr. 112.
Ossowski Kazimierz, inż. obrońca patent., Berlin. Postdamerstr. 3.
Ossowski Stefan, Dr. inż. prof. szk. przem., Kraków.
Ostaszkiewicz Antoni, inżynier, Lublin.
Ostrowski Jan, st. inżynier kolei państw., Lwów. Dyrekcya III.
Ostrowski Wład., inż. kolei państw., Stanisławów. Dyrekcya.
Ożarski Albin, inż. kolei państ , Lwów. Dyrekcya III.

Pajączkowski Karol, insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya V.
Pannenka Eustachy, c. k. nadinż., Przemyśl, Starost.
Paszcza Wincenty, dyr. tartaku, Tarnów Rudy.
Paszkowski Tadeusz, c. k. st. inżynier, Szczucin.
Patlewicz Franciszek, c. k. st. radca bud., Lwów, Akademicka 28.
Paykart Bolesław, inż. m. zakładu wod., Lwów.
Pawelek Stanisław, inż kolei, Stanisławów, Dyr.
Pawlewski Bronisław, prof. Politechniki, Lwów.
Pawluć Prawdzic Bolesław, architekt, Lwów, św. Marka 16.
Pawłowski Tytus, c. k. radca budow., Lwów, Namiestnictwo.
Pelczarski Stanisław, c. k. kom. bud minister. handlu, Podgórze, Kanalizacya Wisły.
Peszkowski Karol, c. k. inż., Lwów, Namiestn.
Piekarski Raymund Onufry, c. k. radca bud., Kraków, Basztowa 18.
Pierożyński Zdzisław, inż. Wydz. kraj , Lwów, Biuro mel.
Pierściński Jnlian, inż. wiertniczy, Borysław.
Piestrak Feliks, c. k. zarz. górn., Wieliczka.
Pietruski Maryan , insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya III.
Pietruszewski Władysław, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Pietsch Aleksander, c. k. inż , Lwów, Namiestn.
Piller Adolf, architekt, Lwów, Dwernickiego 9.
Piller Tytus, inż. Wydziału kraj , Lwów.
Pindelski Piotr, c. k. Radca bud., Sanok, Starost.
Pines Ozyasz, kier. ruchu raf. nafty br. Haberów, Stanisławów.
Pines Bernard, konstr. techniczny, Stanisławów, Dyrekcya kolei.
Piotrowicz Zygmunt, inż. i właśc. fabr. maszyn, Lwów, Żółkiewska 52.
Piotrowski Władysław, inż. Wydz. kraj., Borszczów.
Piotrowski Stanisław, arch , Lwów, 29.Listopada18.
Pirgo Wiktor, c. k. inż., Przemyśl, reg. Sanu.
Pirgo Michał, inż. kolei państw., Lwów, Sapiehy 61, oddział sygnałowy.
Pisz Jan, inżynier Wydziału krajowego, Lwów.
Platowski Zygmunt, inż., Lwów, Lenartowicza 17.
Plechawski Karol, insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya III.
Plinkiewicz Kazimierz, inż., Przemyśl, św. Józefa 5.
Pliszewski Józef, inż. Wydziału kraj., Lwów.
Podhorodecki Włodzimierz, architekt, Lwów, Sobieskiego 4.
Podhorodecki Zygmuut, inż. Lwów., Halicka 20.
Pogórski Tadeusz, inżynier banku melior., Lwów.
Pohoryles Henryk, inżynier Lwów, Sapiehy 4.
Polański Stefan, inżynier, Kraków, Basztowa 25.
Polański Kazimierz, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Piastów 18.
Pollak Karol, fabrykant akumulatorów i inż. w Antibes we Francyi.
Polt Rudolf, c. k. inżynier, Lwów, Namiestn.
Południewski Franciszek, c. k. inżynier, Dębica.
Poludniewski Stanisław, c. k. inż , Lwów, Namiest.
Pomianowski Karol, radca miejsk. urz. bud. Lwów, Puławskiego 14.
Popiel Mieczysław, budown., Przemyśl, Zasanie, Lipowa górna 12.
Popielecki Jan, inżynier, Lwów, Sapiehy 16.
Popławski Leon, inż. kolei, Nowy Sącz, Batorego 80.
Pordes Fryderyk, Dr. c. k. inż. Nowy Sącz, Wulka.
Pordes Bernard, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Żółkiewska 70.
Posselt Wilhem, inż. i przedsięb. Lwów, Polna 47.
Postępski Edward, inżynier-elektrotechnik, Lwów, Chrzanowskiej 11 a.
Poster Henryk, c. k. nadinż. i nacz. sekc. telegr., Lwów, Akademicka 28.
Późniak Wiktor, c. k. st. radca budow., Lwów, Namiestnictwo.
Późniak Władysław, em. inspektor kolei państw., Kraków, Długa 29.
Prachtel Morawiański Paweł, radca budownictwa Minist. kolei, Wiedeń III, Hegergasse 3.
Praczyński Aleksander, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Pragłowski Aleksander, inżynier i właśc. majętności Komarowice p. Nowe Miasto.
Próchniewicz Witołd, inż. wiertniczy, Borysław.
Prokopowicz Maryan, inż. Wydz. kraj., Rzeszów. Kraszewskiego 4.
Pruchnik Józef, inżynier Wydzialu kraj., Besko.
Pruszyński Faustyn, c. k. nadinż., Wadowice.
Przetocki Ludwik, inż. Rady powiat., Borszczów.
Przetocki Maryan, c. k. em. starszy radca bud., Lwów, św. Łazarza 6.
Przetocki Wacław, c. k. radca górn., Drohobycz.
Przetocki z Przetoczyna Stanisław, c. k. inżynier, Wiedeń. Minist. robót publ.
Przetocki Kazimierz, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Grunwaldzka 4.
Przybylski Stanisław, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Przystawski Władysław, st. inż kolei państw., Stryj, sekcya kons. II.
Ptaszek Maryan, dyr. gazowni miejsk., Kołomyja.
Pułczyński Franc., inż. kolei, Brzeżany, sekcya kons.

Rachlewicz Witold, inż. kolei państw., Kraków.
Rajca Walenty, inż., państw., Nowy Sącz, Dworzec.
Rakowicz Jan, architekt Kraków, Karmelicka 50.

Rams Józef, inż. Wydz. kraj., Nowy Targ.
Ramult Baldwin Ludwik, architekt, Lwów, Potockiego 49.
Rapf Wilhem, inż. Wydz. kraj., Lwów, b. drogowe.
Rappaport Ludwik, insp. kolei państw., Kraków, Dyrekcya.
Rappe Mieczysł., c. k. st. inż., Lwów, Magdaleny 3.
Rathaus Herman, inż. Rady powiat., Tarnopol, Świętojańska.
Rauch Leopold, inż. miejski, Stanisławów.
Rauch Edward, st. inż. kolei państw., Jägerndorf.
Rawicki Eliasz, inż. kolei państw , Rudolfowo.
Rawski Kazim , c. k. st. inż. Lwów. Namiestnictwo.
Redinger Oskar, dyr. Towarzystwa bud. apar. „Minimax", Lwów. Kochanowskiego.
Reich Szymon, inż. kolei państw., Schönnbrunn.
Reich Izrael, inż. kolei państw., Stanisławów.
Reininger Juliusz, radca ces., inż. cyw., Lwów, Sapiehy 45.
Rembacz Michał, dyr. c. k. wyż. szk. real. I. Lwów.
Remin Władysław, c. k. inż. Przemyśl, regul. Sanu.
Richtman Karol, inż. cyw,, Lwów, 29-listopada 28.
Riess de Riesenhorst Henryk, c. k. inżynier, Jarosław, Starostwo
Rischka Stanisław, c. k. inżynier, Kuty, regulacya.
Röhring Adolf, c. k. kontrolor techn. skarbu, Lwów. Snopkowska 27.
Rogoyski Tadeusz, inżynier, Skrzydlna, k. Dobiek.
Rogoziński Kazimierz, c. k. st. inżynier, Lwów, Namiestnictwo.
Rojecki Włodzimierz, st. inż Wydz. kraj. Komarno.
Romanowski Jan, inż. Wydziału krajowego, Lwów.
Romański Ryszard, st. inż. kolei państw., Stryj, Warstaty.
Romaszkan Jan, inż. powiatowy, Tłumacz.
Rosenberg Grzegorz, geom. ew., Rawa Ruska.
Rosinkiewicz Kazimierz, sekretarz Politech., Lwów.
Rosloński Romuald, Dr. c. k. inżynier, Kraków, Basztowa 18.
Rotarski Stefan, inż elektr. miejsk., Lwów.
Rothert Aleksander, prof. Politechniki, Lwów.
Rottersmann Karol, c. k. nadinsp. techn., Lwów, Dyrekcya skarbu.
Rozwadowski Stanisław, c. k. geom. ewid. i inż. las., Dębica.
Rozwadowski Tadeusz, st. inż Wydziaiu kraj., Lwów, biuro mel.
Rożański Adam, inż. Wydziału kraj , Lwów, b. mel.
Rożański Bronisław, c. k. st. kontrolor techn. skarbu, Lwów, Dyrekcya skarbu.
Rożański Jan, chemik miejski, Przemyśl.
Rudolphi Karol, inż., właść. odlew. żelaza, Trzebinia.
Rutkowski Stanisław, inż. cywilny, Jarosław.
Ruziczka Gustaw, em. st. insp. kolei państw., Lwów, Kurkowa 5.
Rybczyński Jan, insp. kolei państw., Kraków.
Rybczyński Mieczysław, c. k. st. inż , Stryj. regul.
Rybicki August, c. k. inż., Tarnów. Starostwo.
Rybicki Stanisław, c. k. Radca Dworu i dyr. kolei państw., Lwów, Dyrekcya.
Rybka Franciszek, c. k. st. kom. budown., Lwów, Nabielaka 24.
Rychnowski Franciszek, inż.-mechanik, Lwów, Chorążczyzna 15.
Rychter Józef, em. profesor Politechn., Lwów, Nabielaka 24.
Rykała Karol c. k. st. inż., Kraków, Starostwo.

Sadłowski Władysław, arch. i prof. Politechn. Lwów.
Sakowicz, inż. Banku mel., Lwów, Kordeckiego 15.
Salz Mojżesz, inż. Magistratu, Tarnopol.
Samołyk Alfred, c. k. inżynier, Lwów, Kurkowa 21.
Sare Józef, c. k. Radca Dworu, wicepr. m. Krakowa.
Sawczak Włodzimierz, inż., Lwów, Chorążczyzna 25.
Sawicki-Stella Izydor, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Sawiczewski Kazimierz, insp. kolei państw., Stanisławów, Ogrzewalnia.
Schächter Wihelm, upow. bud., Tarnopol. (cz. nad.).
Schäfer Salomon. inż. cyw., Przemyśl, Smolki 24,
Schall Henryk, inżynier, kolei państw., Kraków. Dyrekcya III
Schamschula Józef, st. inż. kolei państw., Jaworów.
Schercinger Roman st. komisarz maszyn kolei państw., Stanisławów, Warstaty.
Schleyen Adolf Włodzimierz, inżynier, św. Marcina, fabryka akumulatorów, Lwów.
Schleyen Hugo, inżynier-przedsiębiorca, Lwów, Lenartowicza 15.
Schloss Henryk, inż. Rady powiat., Stanisławów, Sobieskiego 7.
Schmidt Rudolf, inż. kolei państw., Stanisławów, Gazowa 53.
Schneider Adolf, c k. inż., Podgórze, Mickiewicza 34.
Schochet Maurycy, st. inż. kolei państw., Jasło.
Schrimpf Rudolf, c. k. st. inżynier, Nowy Sącz.
Schuman Jan, inżynier, Lwów, Pańska.
Sedlak Kazimierz, inż. i prof. c. k. szkoły kowalskiej, Świątniki górne.
Seelenfreund Dawid, inżynier, Lwów, Sapiehy 2.
Seifert Mieczysław, dyr. gazowni, Stryj.
Seifert Wacław Leon, inżynier, Dortmund.
Setkowicz Paweł, inżynier górn., Kraków.
Setti Karol, c. k. Radca Dworu, Lwów, Zamojskiego 6.
Siebauer Eugeniusz. st. inż. kolei państw., Przemyśl, Ogrzewalnia.
Siebauer Stanisław, c. k. inżynier, Lwów, Nam.
Siemiątkowski Feliks, Dr. c. k. kontrolor techn. skarbu, Lwów, Wronowska 8.
Sikorski Tadeusz, prof. uniw. Jagiel., Kraków, Studencka 4.
Sikorski Władysław, c. k. inż., Lwów, Namiest.
Silberstein Maurycy, budown., Lwów, Ujejskiego 8 a.
Skałka Józef, c. k. st. kon. bud. Minist. handlu, Podgórze, Starostwo.
Skibniewski Wacław. inż , Andrejkowce. Gub. Pod.
Skoczyński Władysław, c. k. st. inż., Rzeszów, Starostwo.
Skofleg Karol, inżynier, kolei państw., Nowy Sącz, Dworzec.
Skołuba Zenon, inżynier, Lwów, Zimorowicza 20.
Skórski Ludwik Maryan, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Skrzyński Tadeusz, geom. miejski, Lwów.
Skwarczyński Władysław, c. k. radca bud., Lwów, Namiestnictwo.
Śliwiński Hipolit, budow., Lwów, (czł. nadzw.), Kadecka 6.
Słoński Franciszek Ostoja, inż. Wydziału Rady powiatowej, Zbaraż.
Słowik Marcin, inspektor kolei państw., Lwów, Dyrekcya III.
Słuszkiewicz Roman, inżynier Wydziału kraj., Lwów. Biuro mel
Smakowski Wacław, inż. przedsięb. wiertn., Lwów, L. Sapiehy 2 a.
Smereczyński Franciszek, dyr. szkoły państw. kowalskiej, Sulkowice.
Śmiałowski Eustachy, inż. cyw., Kraków, Czysta 14.
Smoliński Antoni, inż. Wydz. kraj., Lwów, Zyblikiewicza 32.

Smoluchowski Tadeusz, Dr. inżynier, kierownik firmy Wolski i Sp. Lwów, Kadecka 14.
Smulikowski Henryk. inż. Wydz. kraj., Lwów, Piekarska 38.
Smyczyński Ludwik, c. k. insp. przem., Stanisławów, Gołuchowskiego 31.
Sobolewski Felicyan, st. inż. kolei państw., Jasło.
Sobolewski Zygmunt, c. k. nadinż., Jarosław, Star.
Socha Marcin, inż. kolei państw., Lwów, Dyr. IV.
Sochacki Zygmunt, prof. szkoły Politech., Lwów.
Sokal Emil, inż. kanaliz., Warszawa, Koszykowa 67.
Sokolnicki Gabryel, inż. - elektrotechnik, Lwów, Słowackiego 16.
Sokołowski Tadeusz, inżynier Wydz. kraj., Lwów.
Sołtyński August, em. insp. kolei państw., Lwów, Pohulanka 4 d.
Sołtyński Gustaw, inż. kolei państw., Stanisławów.
Sopuch Reiner, c. k. Radca Dworu, Lwów, Namiest.
Sosnowski Józef, architekt, Lwów, Krzyżowa 38.
Spannbauer Stanisław, c. k. kom. bud. Minist. handlu, Kraków, Basztowa 18.
Specht Ferdynand, geom. c. k. kolei państw., Stanisławów, Dyrekcya.
Spiegel Herman, inż. kolei państw., Stanisławów.
Stanecki Zdzisław Dr., dyr. fabr. akumulatorów, Lwów, Halicka 20.
Stadtmüller Karol, c. k. inżynier, Kraków, regul. Wisły, Retoryka 9.
Stanko Mieczysław, c. k. inż., Lwów, Namiestn.
Stańkowski Jan, c. k. kontr. techn skarbu, Stanisławów.
Stapf Adolf Juliusz, architekt, Tarnów.
Starzecki Maryan, c, k. inżynier Przemyśl, Grunwaldzka 26.
Staszczyk Stanisław, inż. firmy Rodakowski & sp. Kraków, Podgórze.
Stążkiewicz Franciszek, budowniczy, Rzeszów.
Stefanowski Bohdan, doc. Politechniki, Lwów.
Steingraber Robert, radca ces. i inspektor kolei państwowej, Stanisławów.
Sternhell Izrael, inż. kolei państw., Przemyśl.
Stobiecki Stefan, inż. Wydz. kraj., Kraków, Czysta 6.
Stojałowski Eug., c. k. inż. Lwów, Czarnieckiego 12.
Stojowski Władysław, inż. Wydz. kraj., Buczacz.
Stroński Jan, inż. Rady powiat., Tarnopol.
Stroński Kajetan, st. inż. Wydz. kraj., Lwów.
Strożecki Michał, st. inż. Wydz. kraj., Lwów, b. drog.
Sryjeński Tadeusz, arch., radca bud. Kraków, Starowiślna 89.
Strzelbicki Sylwery, st. inż. Wydz. kraj., Lwów, biuro mel.
Styber Zygmunt, inżynier wiertn., Borysław.
Suchanek Henryk, st. insp. kolei państw. Nowy Sącz, Warstaty.
Suchowiak Wacław, profesor Politechniki Lwów, Ziemiałkowskiego 4.
Sumper Adolf, inż. Rady powiat., Rzeszów.
Suszycki Zenon, inż. górn. i właśc. dóbr Boguchwała.
Świątkowski Antoni, c. k. st. insp. techn., Lwów, Na Skałce 1.
Świerczyński Kazimierz, c. k. st. inż. Lwów, Namiestnictwo
Świerczyński Stanisław, inż. Wydz. kraj., Lwów, biuro drog.
Świeżawski Bogusław, inż., Przemyśl, Grunwaldz. 9.
Świeżawski Tadeusz, inż. asystent akadem. roln., Dublany. Lwów, Zamarstynowska 21.
Świrski Stanisław Edward, inż. powiat., Nowy Sącz.
Świtkowski Mieczysław, em. st. inż. Wydz. kraj., Kamionka Strumiłowa.
Swoboda Michał, inżynier kolei państw , Lwów, Dyrekcya III. sygn
Syniewski Wiktor, prof. Politechn., Lwów.
Szaynok Józef, inżynier i właśc. fabr. maszyn, Rzeszów, Sobieskiego 7.
Szaynok Władysław, inżynier, Rzeszów.
Szczepaniak Jan, c. k. insp. gener. inspekcyi kolei austr., Wiedeń, Rasumoffskygasse 2.
Szczepanowski Stanisław, st. inż. Wydz. kraj., Lwów.
Szczepanowski Prus Stanisław, inż. i przedsięb. techn., Wolanka.
Szczerbowski Władysław, inżynier kolei państw., Lwów, Sekcya konserw. VII.
Szefer Wiktor Leopold, inż. górn., Dąbrowa.
Szeligowski Karol, inż. kolei państw., Eksp. Itzkany.
Szlachtowski Feliks, zastępca dyrektora kolei, Kraków, Kilińskiego 1.
Szloser Ludwik, inż. Wydz. kraj., Kamionka Strumiłowa.
Szomek Wilhelm, inż. powiat. i cyw., Sanok.
Szopski Józef Teodor, inż. bud. maszyn., Kraków, Niecała 14.
Szotowicz Józef, c. k. nadinsp. ewidenc., Lwów, Dyr. skarbu.
Szpaczyński Stanisław, inż. Wydz. kraj., Lwów, biuro mel.
Szpor Zdzisław, inż. c. k. kolei państw., Stanisławów, św. Józefa 1a.
Szulc de Szulcer Stanisław, c. k. st. inżynier, Lwów, Namiestnictwo.
Szuman Antoni, współwł. i kier. techn. firmy C. Reincke et Co., Szczucin.
Szumski Stefan, c. k. inż. Stanisławów, regul. Dniestru.
Szumski Kazimierz, dyr. kopalni wosku i radca górn., Borysław.
Szyszkowski Władysław, dyr. kraj. biura drog., Lwów.
Szwed Karol, c. k. inż. Tarnopol, Starostwo.

Tarczałowicz Jan, architekt, inspektor szkół przemysł., Lwów.
Taroni Ludwik, inż. miejsk. urz. budown., Lwów.
Telatycki Tad., arch., Lwów, Ziemiałkowskiego 6.
Teodorowicz Adam, dyr. gazowni, Lwów.
Teodorowicz Mieczysław, c. k. inż., Lwów, Mickiewicza 9.
Teodorowicz Kaz., arch., Lwów, Zachariewicza 7.
Thullie Maksymilian, Dr. Radca Dworu, profesor Politechniki, Lwów.
Tobiczyk Jan Kanty, c. k. nadinsp. ewid., Lwów, Dyrekcya skarbu.
Tokarski Bartłomiej, inż. kolei p., Stanisławów.
Tołłoczko Edward, st. inż m. urz. bud., Lwów.
Tołłoczko Wiktor, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Tomicki Józef, dyrektor miejsk. zakł. elektr., Lwów, Lenartowicza 1.
Topolnicki Adam, c. k. st. inż., Lwów, Namiest.
Tor Eugeniusz, asyst. politechniki, Lwów.
Traczyk Joachim, c k radca budow , Modrycz p Borysław.
Trylski Stanisław, elektrot., Lwów, plac Dąbrowskiego 9
Tuziak Franciszek Józef, c. k inżynier, Kraków, Basztowa 18.
Tychoniewicz Stanisław, c. k. st inżynier, Nisko, regulacya Sanu.
Tymiński Stanisław, c. k. inżynier, Żydaczów, reg. Dniestru.
Tyrała Jan, c. k inż., Nowy Targ, reg Dunajca.

Ulejski Stanisław, archit. Lwów, Kopernika 42 b.
Ullman Józef, inżynier Rady powiat., Stryj.
Ulmer Adam, inżynier kolei państw, Lwów, Dyrekcya IV
Unterschütz Jan, st. inż. kolei państw., Stanisławów, Warstaty.
Ursini Zygmunt, m. dyrektor zakładu wodociąg., Tarnów, Krakowska 29.

Vacek Jakób, autor. inż. cyw., Drohobycz.
Vayhinger Stanisław, c. k st. inżynier, Tarnów, Krakowska.
Vetulani Franciszek, st. inż. Wydz. kraj., Kraków, Radziwiłłowska 19.
Völpel Eugeniusz, st. kom. bud. kolei państw., Lwów, Sekcya kons. I.

Wacnik Cypryan, c. k. inżynier, budown., Lwów, Akademicka 28.
Walentiuk Mikołaj, inżynier powiatowy, Lwów, Świętokrzycka 31.
Walewski Adam, st inżynier kolei państw., Czerniowce
Waligórski Tadeusz, inż. kol., Stanisławów, Dyr
Wang Wilhelm, c. k st. kontr. techn., Lwów, Pełczyńska 6.
Warchałowski Zdzisław, rząd. upow. geom. cyw., Lwów, Grottgera 1 a.
Warteresiewicz Aleksander, c. k. inżynier, Lwów, Namiestnictwo.
Wasilkiewicz Eugeniusz, st. inż. kolei państw., Stanisławów, Dyrekcya.
Wasilkowski Włodzimierz, insp. kolei państw., Dębica.
Wasylewski Bolesław, st. insp. kolei państw., Lwów, Ogrzewalnia.
Wawrzkowicz Stanisław, c. k. st. inżynier, Wiedeń, Ministr. robot publiczn.
Wątorek Karol, Dr. prof. Politechn.. Lwów.
Ważny Edward, c. k. inżynier, Lwów, Namiestn.
Waydowski Bronisław, c. k inż., Lwów, Namiestn.
Wciślak Alfred, inżynier Wydziału kraj, Lwów, Biuro drog.
Weber Andrzej, inż., Muzeum technol. Kraków.
Weber von Ebenhof Alfred, c. k. radca Minist. robót. publ., Wiedeń.
Wechsler Antoni, st. insp c. k. kolei państw., Lwów, Dyrekcya V.
Węgrzynowicz Józef, inż, Wiedeń XII Gaudensdorfergürtel 57
Weigel Kasper Dr, doc. Politechniki, Lwów.
Wein Klemens, inż. kolei państw., Stanisławów.
Weiss Adolf, architekt i prof. szkoły przemysł., Lwów, na Skałce 1
Weiss Julius, repr. firmy Roessemann i Kuehnemann, Lwów, Kopernika 17.
Wewiórski Ignacy, inżynier Wydz. kraj., Sambor, Drohobycka 50
Wichański Leon, przedsięb. bud, Drohobycz
Widt Seweryn, prof szkoły Politechn, Lwów
Wieleżyński Maryan, inżynier górn., Drohobycz
Wieleżyński Aleksander, profesor szkoły realnej, Stanisławów
Wiekopolski Maksymilian Aleksander, c k. st. komisarz górn., Lwów, Kopcowa 4
Wierzbicki Aleksander, st. inżynier Wydz. kraj., Lwów, biuro mel.
Wierzbicki Leon, inżynier cywilny, Stanisławów, Sapieżyńska 10.
Wierzbicki Ludwik, c k. Radca Dworu, i em. dyr. kolei państw., Lwów, Issakowicza.
Wierzbowski Ludwik, c. k. inż., Nowy Sącz.
Wiktor Stefan, st. inżynier kolei państw., Lwów, sekcya kons., Pulaskiego 14.
Windakiewicz Edward, c. k. radca górn., Wiedeń I., Singerstrasse 17.
Winnicki Bronisław, inżynier Wydz. kraj., Busk
Wirstlein Bronisław, inżynier, Drohobycz, Sobieskiego 98.
Wiśniewski Bonifacy, inżynier miejsk urz. bud., Lwów
Wiśniewski Kazimierz, inżynier elektrot., Lwów, Słowackiego 16.
Wiśniewski Konstanty, inżynier Wydziału kraj., Tarnów, Nowy Świat 8.
Wiśniowski Tadeusz, Dr. prof. Politech., Lwów.
Wiszniewski Jan, inżynier, Borysław.
Witkiewicz Jan, Radca ces. st. insp. kol. państw., Lwów, Warstaty
Witkowski Tadeusz, st. inż., kolei państw., Lwów, Warstaty.
Wizimirski Adolf, inżynier Wydz. kraj., Lwów, biuro mel.
Wojciechowski Karol, c. k. radca bud. Tarnopol, Starostwo.
Wojtan Władysław, autor. geom. prof. wyższej szkoły lasowej, Lwów, Sapiehy 103.
Wolański Witołd, inż. miejski, Lwów.
Wolf Karol, inż. powiat., Złoczów.
Wolski Bertold, st. insp. kolei państw., Stryj, Warstaty.
Wolski Wacław, inżynier i przedsięb. wiertn., Kraków, Kalecza.
Wołoszyn Józef, inż. Wydz. powiat.. Husiatyn.
Woroszyński Zygmunt, c. k. inż.. Zaleszczyki, Starostwo.
Wowkonowicz Jan, c. k. inż., Lwów, Namiestnictwo.
Wowkonowicz Romuald, inż, dyrektor gazowni miejs., Tarnów.
Wroński Willibald, insp. kolei państw., Lwów, Sekcya kons. Kopernika 60.
Wróbel Tadeusz, arch., Lwów, Obozowa 4.
Wszelaczyński Teofil Tymon, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Wysocki Witołd, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Wysznacki Wiesław, inżynier. Władykaukaz, Rossya Kaukaz.

Younga Adam, inż., Trzcieniec, p. Mościska.

Zacchi Aleksander, inż miejs., Tarnopol.
Zachar Franciszek, c. k. inżynier, Stanisławów, regul. Bystrzycy.
Zacharjasiewicz Karol. architekt., Stanisławów.
Zacharjewicz Alfred, radca budow., Lwów, Issakowicza.
Zaczek Józef, inż. m. zakł wod. Kraków, Zakład wodociąg.
Zaczkowski Kazimierz. inżynier Wydziału kraj., Lwów, biuro kol.
Zagórny-Marynowski Ludwik, st. inż kolei państw., Wiedeń, Ministerstwo kolei.
Zahajkiewicz Karol, st. inżynier kolei państw., Zagórz, Ogrzewalnia.
Zajączkowski Stanisław, inspektor kolei państw., Rzeszów.
Zajączkowski Wilhelm, c. k. nadgeom. ewidenc., Stanisławów, Kamińskiego 7.
Zakrzewski Ignacy, Dr. prof. Uniwers., Lwów, Długosza 9.
Zaufall Heryk, c. k. inż.. Lwów, Kurkowa 21.
Zazula Albin, insp. kolei państw., docent Politechniki, Lwów, Dyrekcya III.

Zborzil Stefan, inżynier miejski, Jarosław.
Zdanowicz Władysław, właśc. warstatów mechan., (członek nadzw.), Borysław.
Zdanowicz Eugeniusz, c. k. inż. Żywiec.
Zdobnicki Stanisław, c. k. radca bud., profesor Politechn., Lwów, Namiestnictwo.
Zeitleben Jan, inż., Lwów. Kadecka 14.
Zeniuk Michał, nadinż. kolei państw., Lwów, Warstaty, Sapiehy 33.
Zgorlakiewicz Władysław, st. inż. Wydz. kraj., Toporów.
Zgórski Stefan, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Zieleniewski Edmud, inż. cyw., Kraków, Krowoderska 65.
Zieleniewski Maryan, inż. górn., Wolanka.
Zieliński Zygmunt, inż. cyw., Jasło.
Zieliński Tadeusz, architekt, Kobierzyn.
Ziembicki Henryk, inżynier Wydz. kraj., Lwów, Głęboka 4
940 Zinkiewicz Karol, inż. Wydz. kraj, Kraków.
Zipser Kazimierz, insp. kolei państw., Stanisławów.
Zwierzchowski Stanisław, prof. Uniwersytetu, of. Michigan Aun Arbor. Mich. U. S. A.
Zyśko Adryan, inżynier kolei państw., Lwów, Dyrekcya III. sygn.

Żak Albert, st. insp. kolei państw., Lwów, Dyrekcya III.
Żarnecki Zygmunt, inżynier Wydziału krajowego, Krynica.
Żebrowski Eustachy, inżynier Wydziału kraj., Lwów.
Żebrowski Tadeusz, inż. Wydz. kraj., Lwów.
Żegleń Kazimierz, Chicago, Ameryka.
Żeleński Stanisław. inżynier właśc. zakł. witraż., Kraków, Wolska 6.
Żerański Tadeusz, inż. firmy Sokolnicki & Wiśniewski, Lwów, Bema 3 a. 950
Żmigrodzki Stanisław, inż.-elekt. (czł. n.), Kraków, Sławkowska 1.
Żurowski Jan, dyr. gazowni, Rzeszów.
Żychowicz Edm., arch., Lwów, Zyblikiewicza . 953
honorowych 12
dożywotnich 4
razem 969

Upraszamy członków usilnie o sprostowania tego spisu, gdyż pomimo starannej korekty myłki są nieuniknione, zwłaszcza co do adresów i tytułów.

W ciągu roku 1912 przystąpili jako nowi członkowie:

1. Adam Karol, c. k. inspektor przemysłowy, Przemyśl, Barska 4.
2. Bierówka Roman, inżynier kraj. biura melior., Lwów, Wydział krajowy.
3. Firich Antoni, inżynier kolei państw., Nowy Sącz, Grodzka 6.
4. Goldberg Henryk, rząd. upow. geom. cyw., Lwów, Podlewskiego 6
5. Heczko Karol, inżynier Wydziału kraj., Lwów, Głęboka 21.
6. Jaworski Edward, st. inżynier m urzędu bud. Lwów, Magistrat.
7. Katz Józef, inżynier budowy, Stanisławów, Kazimierzowska.
8. Kinel Tadeusz, asystent politechniki, Lwów, Pelczyńska 5.
9. Kotowicz Witołd, inżynier Wydziału Rady pow., Chrzanów.
10. Krajewski Stefan, inżynier Wydziału kraj., Lwów, Wydział krajowy.
11. Królikowski Józef, st. inżynier m. Rzeszów, Zamkowa 9.
12. Lang Adolf, referent techniczny Instytutu technologicznego, Lwów, Bogusławskiego 14.
13. Maj Stanisław, inżynier miejski, Sambor, Sobieskiego 6.
14. Małecki Jan, c. k. inżynier inspekcyi leśnej, Nowy Sącz, c. k. Insp. leśn.
15. Marzec Waleryan, inż. przedsięb. bud. J. Popielecki, Lwów, Karpińskiego 19.
16. Meus Juliusz, inżynier warstatów c. k. kolei p., Nowy Sącz, Batorego 72.
17. Przetocki Maryan, inżynier kraj. b. melior., Lwów, Wydział krajowy.
18. Rauch Zdzisław, kierownik bud. elektrowni m., Nowy Sącz, Ratusz.
19. Rogowski Roman, inżynier kraj. b. melior., Lwów, Wydział krajowy.
20. Ruciński Stanisław, inż. kol. p., Lwów, Senatorska 7.
21. Sawczuk Eustachy, c. k. inżynier, Lwów, Namiestnictwo.
22. Śliwiński Zygmunt, inspektor kolei p., Stanisławów, Dyrekcya k. p. Oddział VIII.
23. Stroka Kazimierz, inżynier powiatowy, Dolina.
24. Witkiewicz Roman, konstruktor w Szk. politech., Lwów, Politechnika.
25. Zawadziński Kazimierz, inżynier Rady pow., Wadowice
26. Zieliński Mieczysław, inżynier kraj. b. melior., Lwów, Wydział krajowy