

ROK IX - LUTY - MARZEC NR. 5-6  
GDAŃSK - KRAKÓW - LWÓW - WARSZAWA



GDAŃSK—POLITECHNIKA



# Życie Techniczne

adres  
Lwów

redakcji i administracji  
politechnika  
ceny ogłoszeń wewnątrz

organ  
kół naukowych  
polskiej młodzieży  
akademickiej  
wyższych uczelni  
technicznych  
w polsce  
i w. m. gdańsku



# KOMISJA WYDAWNICZA KÓŁ NAUKOWYCH I T-WA BRATNIEJ POMOCY

przy T-wie Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Lwowskiej  
Lwów, Leona Sapiehy 12 — gmach Politechniki — tel. 30-80 — godz. urzęd. 13-14.

Poleca następujące nowości, wydane nakładem  
własnym

Fiedler T. prof.: Teoria maszyn ciepłych . . . . .	12.—
Kuryllo A. prof.: Żelbetnictwo część II. . . . .	24.—
Kamiński B. prof.: Chemja fizyczna część I i II (skrypt) . . . . .	12.—
Fryze S. prof.: Elektrotechnika ogólna (skrypt całość) . . . . .	49.—
„ „ Elektrotechnika ogólna t. III. Prądy zmienne (w druku) . . . . .	—.—
Burzyński W. prof.: Mechanika ogólna (skrypt)	17.—
Klemensiewicz prof.: Fizyka (skrypt opraco- wany przez asyst. Konopackiego) . . . . .	—.—

Do nabycia u wydawców i we wszystkich księgarniach technicznych  
Przyjmuje zamówienia na dzieła obce

Członkom Kół Nauk. i T-wa Bratniej Pomocy S. P. L. udzielamy na pewne wydawn. 33% rabatu.

## SPÓŁKA AKCYJNA „KSIĄŻNICA ATLAS“

Warszawa, ul. Nowy Świat I. 59 — Lwów, ul. Czarnieckiego I. 12

poleca:

**Anczyc:** Badania metalograficzne w zastoso-  
waniu fabrycznym . . . . . 6.—

**Bartel:** Perspektywa malarska t. I. broszur.  
zł. 45 plótno . . . . . 52.—

— Geometria wykreślna . . . . . 8.—

— Rzuty cechowane wyd. II . . . . . 12.—

**Borawski:** Projektowanie budynków miesz-  
kalnych . . . . . 4:50

**Geisler:** Obrabiarki do metali cz. I i II 7:20

**Geisler:** Obrabiarki do metali cz. III. 22:80

**Mierzejewski:** Metrologja techn. brosz. 9.—

**Mozer:** Budowa parowozów. broszur. . 9.—

**Plamitzer:** Aksonometria prostokątna 12.—

**Pogorzelski:** Zarys teorii wektorów . 4:80

**Skotnicki:** Nauka meljoracji . . . . . 16.—

**Timoszenko:** Wytrzymałość materiałów. 24.—

**Weigel:** Rachunek wyrównawczy . . . 9.—

**Wolfke:** Zasady teorii ciepła. broszur. 3:60



T-WO AKC. FABRYK OŁÓWKÓW

„St. Majewski” Sp. Akc.

Pruszków pod Warszawą

w y r a b i a :

ołówki techniczne i biurowe,  
pastele, kredki, pióra stalowe,  
obsadki, piuskiewki, spinacze

# Za ćwierć miljona

złotych rocznie przyborów technicznych, kancelaryjnych, galanteryjnych, kosmetycznych, tytoniowych i innych sprzedaje się

**w t r z e c h s k l e p a c h**

# Spółdzielni Studentów Politechniki

**w e L w o w i e**

Przy tak wielkich obrotach najmniejsze zyski wystarczą do pokrycia kosztów przedsiębiorstwa; czysty dochód rozdziela walne zgromadzenie pomiędzy członków spółdzielni w formie zwrotu od zakupów.

**Udział zł. 5, wpisowe 0·5 zł., można wpłacać ratami; zostań członkiem spółdzielni**

# C E M E N T

**miesięcznik, roczna prenumerata złotych 10'—**

pismo poświęcone zastosowaniu cementu w budownictwie żelbetowem i inżynierskiem

# B E T O N

**miesięcznik, prenumerata roczna złotych 5'—**

pismo poświęcone budownictwu wiejskiemu, małomiasteczkowemu oraz wytwórczości wyrobów betonowych i sztucznego kamienia

**Adres Redakcji: Warszawa, ul. Czackiego I. 1. p. k. o. 19044**



**Stały dostawca**

3 sklepów Spółdzielni Stud. Politechniki, 2 sklepów Spółdzielni Stut. Uniwersytetu

**F. Tabaczyński****Lwów, ul. Bogusławskiego 3 tel. 21-51**okazicielowi 17 etykiet chlebowych  
f-my Tabaczyński wydają 1 bochenek  
chleba następujące sklepy:**poleca swoje pieczywo**3 sklepy Spółdzielni Studentów Politechniki  
2 sklepy Spółdzielni Studentów Uniwersytetu  
Wirówka — Lwów, ulica Kopernika I. 56  
Wirówka — Lwów, ulica Gródecka I. 26  
Sklep własny, Lwów, ul. Łyczakowska I. 15  
Sklep — Lwów, ulica Zimorowicza I. 10  
Jakób Masełko, Lwów, ul. L. Sapiehy I. 25

rok założenia 1907

wszelkie artykuły chemiczno-laboratoryjne,  
aparaty chemiczne i fizyczne, chemikalja do  
analiz, własna wydmuchiarnia szkła**Adolf Pfützner i synowie****Lwów, ul. Słowackiego I. 4. — telef. 20-75**

rok założenia 1907

**„POLSTAL“****Lwów — ulica Lindego I. 9.****Skład wszelkich towarów żelaznych  
i narzędzi**„SYRACUSE“ specjalne metale łożyskowe  
do samochodów i maszyn szybkoobrotowych**Michał Pischnot**fabryka lamp elektrycznych i naftowych,  
wyróbów metalowych i kościelnych, Lwów  
Gipsowa 30. — Składnica sprzedaży i przy-  
jmowanie zamówień: Lwów, pl. Marjacki I. 9.  
telefon Nr. 20-04.dawniej: R. Ditmar br. Brüner — hurtowny  
skład żarówek, grzejników i żelazek elektrycznych,  
piecyków, kuchenek naftowych i spirytusowych,  
oraz wszelkiego sprzętu lampowe-  
go — radjoaparaty i części radjowe.pt. Akademikom za okaz. legitym. zniżka 5—10<sup>0/0</sup>.

Przedruk prawnie zastrzeżony.

Cena 1\*— zł. dla studentów 60 gr.

# Miesięcznik **Życie Techniczne**

Organ Kół Naukowych Polskiej Młodzieży Akademickiej Wyższych  
Uczelni Technicznych w Polsce i Wolnem Mieście Gdańsku.

Redaktor naczelny i odpowiedzialny: **Jan Grubecki.**Administrator: **Stanisław Pietsch**

## WARUNKI PRENUMERATY:

## CENY OGŁOSZEŃ:

		dla studentów przy odbiorze w Admin.	miejsce	str. 1	1/2	1/4	1/8	1/16	4-ta strona okładki i ogłoszenia za- graniczne 100% drożej
rocznie	zł. 4—	zł. 2:40	po treści	60	36	24	15	10	
kwartalnie	„ 1:50	„ 0:80	przed treścią	70	40	28	18	12	
numer pojedynczy	„ 0:50	„ 0:30	okładkowe	90	50	30	20	—	

Przy zamówieniu na ogłoszenie 3-tne 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, przy 6-tnem 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 9-tnem 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> opustu. Drugi kolor o 100 zł, trzeci kolor o 150 zł drożej i tylko przy ogłoszeniu całostronnem.

Ogłoszenia okienkowe: rocznie 9 razy—40 zł, 6 razy—30 zł, 3 razy—16 zł, 1 raz—6 zł łącznie z prenumeratą.

Ogłoszenia drobne 25 gr słowo, dla studentów 10 gr.

Ogłoszenia okienkowe i drobne płatne z góry.

Konto P. K. O. 152.163.

Adres Redakcji i Administracji: Lwów, Politechnika, „Życie Techniczne“.

Oddziały: Gdańsk-Politechnika, Kraków-Akademja Górnicza, Warszawa-Politechnika.

## TREŚĆ NUMERU:



Komunikaty Redakcji i Administracji . . . . .	str.	2
Jubileusz Prof. Inż. Dr. Maksymiljana Thulliego . . . . .	„	3
<b>Bronisław Drewnowski.</b> Autonomia . . . . .	„	4
<b>Jerzy Czerwiński.</b> Kilka słów o Politechnice Gdańskiej . . . . .	„	5
<b>Robert Tauschiński.</b> O stylach życia XX wieku . . . . .	„	6
<b>Jan Gospodarowicz.</b> Realne podstawy do stworzenia przemysłu okrętowego w Polsce . . . . .	„	7
<b>Jan Gospodarowicz.</b> Współczesne maszyny okrętowe . . . . .	„	9
<b>Jan Gospodarowicz.</b> Kwestja napędu statków w polskiej marynarce handlowej . . . . .	„	11
<b>Władysław Buzek.</b> O chemii i chemikach słów kilka . . . . .	„	14
<b>Insp. Rady Portu Pytel.</b> Basen do przeladunku towarów masowych w porcie gdańskim . . . . .	„	15
Kronika techniczna:		
<b>E. W.</b> Mały samochód. <b>B. K.</b> Wóz drogowo-kolejowy. <b>B. K.</b> Zastosowanie podgrzewaczy „Acfi“ przy parowozach. <b>J. G.</b> Z dróg włoskich . . . . .	„	19
Przegląd fotograficzny:		
W odpowiedzi p. St. Pietschowi . . . . .	„	19
Przegląd wydawnictw:		
Mapa szlaków turystycznych. Książki nadesłane . . . . .	„	21
Kronika Kół Naukowych:		
Związek Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej. — Z dziejów „Bratniej Pomocy“ Z. S. P. P. G. w Gdańsku. — Z Koła Chemików Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. — Polskie Koło Architektury Politechniki Gdańskiej. — Koło Inżynierji Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. — Z Koła Mechaników i Elektryków Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. — „Korab“ Związek Studentów Polaków Techniki Okrętowej przy Politechnice Gdańskiej. — Koło Lotnicze Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej w Gdańsku . . . . .	„	21—26
Różne . . . . .	„	26
Teatry i kina . . . . .	„	26



## Komunikaty Redakcji i Administracji.

### Międzynarodowa Wystawa Prasy Technicznej w Medjolanie.

Redakcja „Życia Technicznego“ podaje do ogólnej wiadomości, że na jej apel do redaktorów, zawarty w numerze 4-tym „Życia“ zgłosiły swój udział obok „Życia Technicznego“: „Czasopismo Techniczne“ „Beton“ „Cement“ „Technik“ i „Inżynier Kolejowy“.

**Za obywatelskie stanowisko Redakcjom tych pism składamy podziękowanie.**

### Konkurs żelbetowy.

Redakcja ogłasza konkurs na najlepszą pracę p. t. „Opis budowli żelbetowej w Polsce“.

Godność członków Jury łaskawi przyjął raczyli P. p.:

**Dr. Inż. Stefan Bryła**, Profesor Politechniki Lwowskiej, Przewodniczący Komisji Żelbetnictwa Rady Cementowej.

**Dr. Inż. Maksymiljan Huber**, Profesor Politechniki Warszawskiej, b. Rektor, b. Prezes Akademii Nauk Technicznych.

**Dr. Inż. Adam Kuryłło**, Prof. Politechniki Lwowskiej.

**Inż. Jerzy Nechay**, Redaktor czasopism: „Cementu“ i „Betonu“, Reprezentant Redakcji „Życia Technicznego“.

**Inż. Wacław Paszkowski**, Profesor Politechniki Warszawskiej, Prezes Rady Cementowej.

**Dr. Inż. Andrzej Pszenicki**, Profesor i b. Rektor Politechniki Warszawskiej.

**Dr. Inż. Maksymiljan Thullie**, Profesor honorowy i b. Rektor Politechniki Lwowskiej, b. Prez. Akademii Nauk Technicznych.

**Nagroda I:** kwota 200 złotych.

**Nagroda II:** Książka p. t. „Żelbetnictwo“ I i II tom, Prof. Dr. Adama Kuryłły.

**Nagroda III:** Księga Pamiątkowa I Polskiego Zjazdu Żelbetników, roczniki „Cementu“ z roku 1931 i 32.

W konkursie mogą wziąć udział wszyscy Czytelnicy „Życia Technicznego“. Tematem artykułu może być opis jedynie budowli żelbetowych, wykonanych w kraju, oraz nie publikowanych dotąd w polskiej literaturze. Prace pisane na maszynie mogą być ilustrowane zdjęciami fotograficznymi różnego formatu na białym błyszczącym papierze. Do pracy, pod którą nie należy umieszczać nazwiska lecz tylko godło, prosimy dołączyć w zapieczętowanej kopercie nazwisko, imię, zawód i dokładny adres. Prace wyróżnione na konkursie umieszczone będą w „Życiu Technicznym“ lub „Cemencie“. Prace uprasza się nadsyłać p. a. „Życie Techniczne“ — Lwów, Politechnika — najdalej do dnia 31. III. 1933. (termin przedłużono).

### Konkursy fotograficzne.

I. Redakcja przypomina, że termin zgłaszania prac na konkurs na najlepsze zdjęcie zimowe upływa z dniem 20 kwietnia 1933 r. Warunki konkursu i skład Jury podano w numerach 3 i 4 „Życia Technicznego“.

**Nagroda I:** Nowoczesny pionowy aparat do powiększeń fotograficznych wartości 200 zł. firmy Jan Bujak we Lwowie (nagroda „Życia Technicznego“).

**Nagroda II:** Fotografika (Zarys fotografii artystycznej) Prof. Jana Bułhaka. (nagroda „Życia Technicznego“).

**Nagroda III:** Płyty fotograficzne „Alfa“ 10 tuzinów.



II. Redakcja ogłasza konkurs fotograficzny dla czytelników na **najlepsze artystyczne zdjęcia techniczne** (objekty fabryczne, maszyny, mosty, architektura i t. d.) na podanych w numerze 4-tym warunkach.

Godność członków Jury byli łaskawi przyjął:

**Dr. Inż. Wilhelm Borowicz**, Prof. Polit. Lwow.

**Inż. Witold Romer**, kierownik Instytutu Fotograficznego Politechniki Lwowskiej.

Artysta malarz **Jan Henryk Rosen**, Profesor Politechniki Lwowskiej.

**Inż. Architekt Tadeusz Wróbel**, Konstruktor Politechniki Lwowskiej.

**Feliks Haczewski**, absolwent Politechniki, reprezentant Redakcji.

**Nagroda I:** Aparat Tocket-Kodak A3 na błony zwijane (nagroda zastępstwa Firmy Kodak w Warszawie — wartość cennikowa 220 zł).

**Nagroda II:** „Perspektywa malarska“ Prof. Dra Kazimierza Bartła (nagroda „Życia Technicznego“ wartość 52 zł).

### Ankieta teatralna.

Redakcja „Życia Technicznego“ ogłasza ankietę na najlepszą pracę p. t. „**Jakiego teatru chcemy**“. Godność członków Jury łaskawie przyjął raczyli P. p.:

**Dr. Leon Chwistek**, Prof. Uniwersytetu J. K.

**Dr. Wilam Horzyca**, Dyrektor Lwowskich Teatrów Miejskich.

**Dr. Leopold Kielanowski**, Sekret. Literacki Teatrów Miejskich Lwowskich.

Artysta-malarz **Jan Henryk Rosen**, Prof. Politechniki Lwowskiej.

Reprezentant Redakcji „Życia Technicznego“, **Jan Grubecki**, Naczelny Redaktor.

W konkursie mogą wziąć udział wszyscy Czytelnicy „Życia Technicznego“.

Do pracy (pisanej na maszynie), pod którą nie należy umieszczać nazwiska, lecz tylko godło, należy dołączyć w zapieczętowanej kopercie nazwisko, imię i dokładny adres. Prace wyróżnione w konkursie, umieszczone będą w „Życiu Technicznym“.

Prace uprasza się nadsyłać pod adresem: „Życie Techniczne“ — Lwów, Politechnika — do dnia 31. III. 1933. Rękopisów nie zwraca się.

**Nagrody Teatru Wielkiego we Lwowie:**

I. — loża I-szego lub II-go piętra.

II. — dwa pierwszorzędne bilety parterowe.

**Konkurs na okładkę „Życia Technicznego“ nie odbędzie się z uwagi na brak prac.**



## Jubileusz Prof. Inż. Dr. Maksymiljana Thulliego.

W styczniu b. r. doczekała się Politechnika Lwowska podniosłego jubileuszu 80-letniej rocznicy urodzin najstarszego naszego Profesora Polit.—Inż.

Dr. Maksymiljana Thullie'go, którego nazwisko zapisało się złotymi literami w dziejach nauki polskiej. Dostojny Jubilat urodził się dnia 16. stycznia 1853 r. we Lwowie, i to też miasto było głównym terenem Jego działalności. Po ukończeniu Wydziału Inżynierji na Politechnice Wiedeńskiej, habilituje się jako docent prywatny teorii mostów w Szkole Politechnicznej we Lwowie; w roku 1889 zostaje profesorem nadzwyczajnym, a w roku 1894 profesorem zwyczajnym statyki budowli i budowy mostów na tejże Politechnice. Równocześnie w tym roku zostaje wybrany poraz pierwszy Rektorem Politechniki Lwowskiej.

Po odzyskaniu Niepodległości bierze czynny udział w organizowaniu Politechniki Warszawskiej, gdzie w uznaniu zasług położonych na polu naukowym zostaje mianowany w roku 1930 doktorem honorowym.

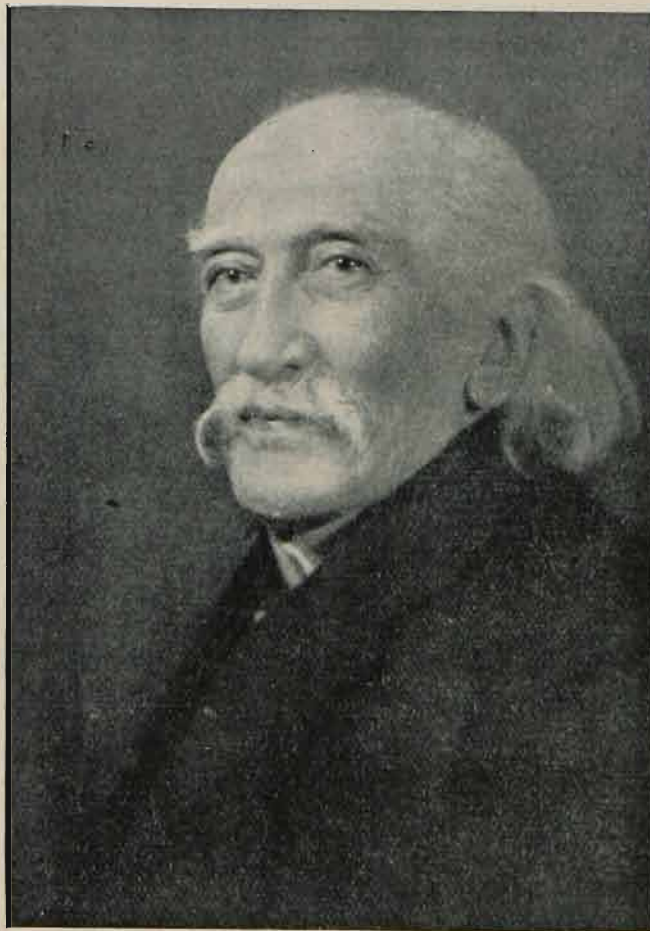
Działalność Jego naukowa datuje się od roku 1878, w którym publikuje swe roz-

prawy na temat linii wpływowych. Odtąd niema działu w statyce, a w szczególności w żelbecie, czy w budowie mostów, w którymbym nie pracował, ustalając nowe rozwiązania czy teorie w każdej z tych dziedzin. Ogółem opublikował 183 rozpraw, 22 podręczników i opracował 5 działów Podręcznika Inżynierskiego.

W pracy swej jednak nie ograniczył się tylko do problemów naukowych, znalazł także czas na działalność w dziedzinie społecznej i politycznej.

Jest jednym z założycieli Stronnictwa Katolicko-Narodowego, a następnie Stronnictwa Chrześcijańskiej Demokracji, z którego listy zostaje wybrany w roku 1922 senatorem; od roku 1894 pracuje w Radzie Miejskiej miasta Lwo-

wa. Za zasługi położone dla Kościoła otrzymuje Krzyż „Pro Ecclesia et Pontifice”. Jako Honorowy Profesor Politechniki Lwowskiej bierze stale czynny udział w wewnętrznym życiu naszej Uczelni, pracując dalej na terenie naukowym. Składając hołd Dostojnemu Jubilatowi życzymy mu dalszej owocnej pracy w jaknajdłuższe lata.





## Autonomja.

Najwyższe Uczelnie, poświęcone pielęgnowaniu i szerzeniu wiedzy, noszą w Państwie Polskiem nazwę szkół akademickich..

Zadaniem ich jest służyć nauce i Ojczyźnie, W tym celu mają one szukać i dochodzić prawdy we wszystkich gałęziach wiedzy ludzkiej, oraz przewodniczyć na drodze poznania tej prawdy przez młodzież akademicką, a przez nią rozpowszechniać ją wśród całego narodu polskiego w imię zasad, przyświecających moralnemu i umysłowemu doskonaleniu się rodzaju ludzkiego.

W ten sposób szkoły akademickie, mają spełnić jak najwierniej to szczytne zadanie, które już przed wiekami wskazał najstarszej z nich jej założyciel król Kazimierz Wielki, życząc jej, aby była nauk perłą, aby wychowała ludzi przeznaczonego dojrzałego sądu, cnotą zdobnych i w naukach biegłych, a zarazem aby stała się krynicą umiejętnej wiedzy, z której mogliby czerpać wszyscy.

(Ustawa o szkołach Akademickich z dnia 13 lipca 1920 r. — Wstęp).

Wielkie i niezwykle odpowiedzialne zadanie mają do spełnienia Uczelnie Akademickie. Do spełnienia tego zadania muszą Uczelnie posiadać zupełnie odrębne warunki pracy, inne od zwykłych państwowych instytucyj. Odnosi się to do obu dziedzin pracy Uczelni: nauki i nauczania, a wyraża się przez nadanie Uczelniom samorządu w jaknajszerszym zakresie.

W dziedzinie nauki samorząd polega na powierzeniu prawa doboru sił naukowych gronu profesorów Uczelni, oraz na pozostawieniu im zupełnej swobody co do zakresu i sposobu pracy naukowej. Nie znaczy to bynajmniej, żeby dobór sił naukowych miał być niczem niekrepowany. Szczegółowe przepisy ustawy z 1920 r. nakładają na władze akademickie Uczelni obowiązek zasięgnięcia opinii o kandydatach we wszystkich innych uczelniach, poddawania wniosku o mianowanie pod dyskusję Senatu, wreszcie zatwierdzenia go przez Ministra W. R. i O. P. Dopiero po dopełnieniu tych wszystkich formalności Prezydent Rzeczypospolitej podpisuje mianowanie. Widzimy więc, że skład ciała profesorskiego jest bardzo starannie dobierany, i uzgadniany z władzami państwa, a ustawa uniemożliwia jedynie narzucenie uczelni profesora wbrew woli Senatu.

Władze Uczelni, a więc Senat, Rektor, Rady Wydziałowe i Dziekani, są już od władz państwowych zupełnie niezależni, lecz ponieważ składa się z mianowanych przez Prezydenta profesorów dają gwarancję zgodnej z interesami państwa działalności. Pozostawienie całkowitej swobody Władzom Akademickim w dziedzinie nauki, niezależnienie ich od polityki i zmiennej obsady organów władzy administracyjnej, jest podstawowym warunkiem normalnego rozwoju Uczelni.

Samorząd w dziedzinie nauczania wyraża się tem, że każdy profesor i docent ma prawo podawać i oświetlać z katedry wszelkie zagadnienia wchodzące w zakres gałęzi wiedzy, której jest przedstawicielem, według swego naukowego przekonania; tak samo ma zupełną swobodę w wyborze metod wykładów i ćwiczeń. Niemniej program wykładów, ułożony przez Senat, podlega zatwierdzeniu Ministra Oświaty, co zabezpiecza przed wprowadzeniem szkodliwych dla państwa przedmiotów. W wypadku nadużycia

praw przez poszczególnych profesorów odpowiadają oni przed Senatem i mogą być przez Senat usunięci. Z drugiej strony wolność nauczania rozciąga się też na słuchaczy Uczelni. Muszą oni posiadać warunki samodzielnego studjowania i rozwijania swego umysłu według indywidualnych zainteresowań i zdolności. Profesowie, wykładając swój przedmiot i żądając od studenta przyswojenia określonych wiadomości specjalnych, nie mogą im jednakże narzucać swych indywidualnych przekonań. Studentowi ustawa zostawia maksimum swobody w pracy organizacyjnej i samokształceniowej i daje specjalne przywileje. Aby nadmiar swobody nie doprowadził do sprzecznych z zasadami etyki i dobrem państwa wyników, nadzór i opiekę nad młodzieżą sprawują Senat i Rektor Uczelni. W tych warunkach młodzież akademicka kształci się wszechstronnie i wyrabia swe zdolności i charakter.

Rządowy projekt ustawy, wraz z nowym rozporządzeniem Prezydenta, zmienia radykalnie zasady szkolnictwa akademickiego. W świetle tych zmian Władze Akademickie nabierają charakteru wyłącznie opiniodawczego, wszelkie zaś decyzje zostają oddane w ręce Ministra W. R. i O. P., otrzymującego w ten sposób uprawnienia iście dyktatorskie. Minister decyduje zarówno o mianowaniu, jak usuwaniu profesorów, o wyborze Rektora, a cały szereg spraw, nieuwzględnionych w ustawie pozostawia się do ustalenia ministrowi drogą rozporządzeń.

W ten sposób kierunek nauczania i stosunki wewnętrzne uczelni zostają związane nierozdzielnie z osobą ministra i umieszczone na „huśtawce politycznej“, zmieniającej swe położenie przy każdej zmianie gabinetu. O tem, w jakim kierunku pójdą rozporządzenia p. ministra Jędrzejewicza, informuje on nas w wywiadzie ajencji Iskra. Mają one pozwolić na wywieranie „bardziej jednolitego wpływu na młodzież, która poddana nieskoordynowanemu kierownictwu, często szła na bardzo niebezpieczne bezdroża“. „Zbiorowe ciała profesorskie“, zdaniem p. ministra, „nie są w stanie podać zadaniom wychowawczym. Zwierzchni nadzór w tej dziedzinie musi przejść państwo“. O ile Władze Akademickie zawsze znajdowały posłuch wśród młodzieży, o tyle można z góry przewidzieć, że czynniki administracyjne i policyjne do porozumienia z nią nie dojdą.

Gdzie szukać przyczyn tak krytycznego stosunku władz państwowych do młodzieży akademickiej — nie wiem? Wszak organizacje młodzieży, choć często miały niezgodne z kierunkiem większości sejmowej poglądy polityczne, nie splamiły się żadnym posunięciem sprzecznym z interesami państwa. Przeciwnie wykazały wysokie poczucie obywatelskie i mocne podstawy etyczne.

Młodzież akademicka wszystkich odłamów zgodnie z uchwałami Kongresu Naukowego P. M. A. i ostatniego Zjazdu O. Z. A. K. N. jest solidarnie przeciwna projektom zniesienia autonomji. Twierdzimy, że autonomja akademicka jest fundamentem, na którym spoczywa i od wieków rośnie gmach polskiej kultury narodowej i naru-



szczenie jej odbije się zgubnie na poziomie naszej wiedzy i rozwoju sił narodu polskiego. Historia daje nam dowody, że uczelnie polskie, pracujące na zasadach autonomji, rozwijały się wspaniale i przodowały w postępie cywilizacji i nauki światowej. Lata powojenne dają wymowny przykład, jak powstałe z niczego uczelnie, mimo braku środków i sił fachowych stanęły już na poziomie

nie ustępującym najlepszym zakładom zagranicznym.

Zdanie nasze znajduje oparcie w zgodnych oświadczeniach senatów wszystkich uczelni i całej niezależnej opinji społeczeństwa.

*Bronisław Drewnowski.*

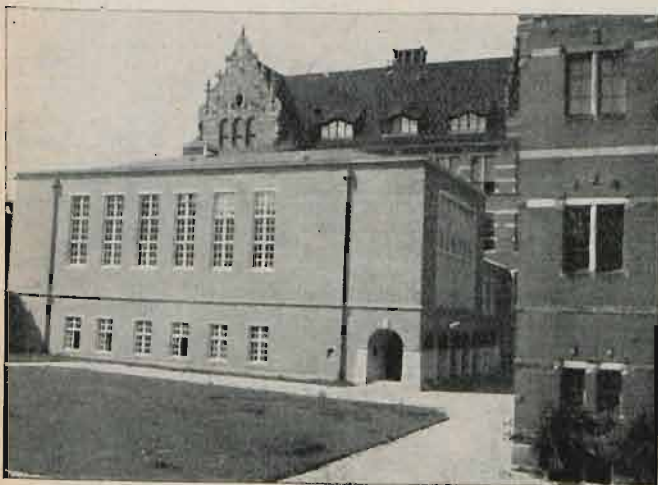
Przedrukowano z „Ruchu Akademickiego“  
Grudzień 1932 r. (cenzurowane w Warszawie).

## Kilka słów o Politechnice Gdańskiej.

W czasie kiedy przed młodym absolwentem szkoły średniej, pragnącym się kształcić wyżej, stoi trudne zadanie wyboru uczelni i kierunku studjów, nie od rzeczy będzie rzucić garść wiadomości i przypomnieć społeczeństwu polskiemu Politechnikę Gdańską.

Program studjów Politechniki Gdańskiej jest oparty na programie politechnik niemieckich. Wszystkie kierunki grupują się w trzech fakultetach: I-szym ogólnym z wydziałami: fizycznym, matematycznym, chemicznym, oraz t. zw. „Geisteswissenschaften“ (skrót prawa, ekonomji, filozofji), w II-gim — budownictwa z wydziałami:

stosować w praktyce. Nic więc w tem dziwnego, że Politechnika Gdańska, będąc jedną z najmłodszych i nowoczesnych politechnik niemieckich, została zaopatrzona w urządzenia, które w całej pełni mogą zrealizować dążenia niemieckiej pedagogji technicznej z ostatniej doby, a będące wynikiem doświadczeń dziesiątków lat. Nie mogą też tu nie wspomnieć o tutejszych laboratorjach. Podczas praktyki ma student rzadko możność zapoznać się z naukowym badaniem maszyn czy urządzeń technicznych. Świetnie wyposażone laboratorja maszynowe, elektrotechniczne, wytrzymałości materiałów, aerodynamiczne, fizyczne i inne, uzupełniają stronę teoretyczno-konstrukcyjną studjów. Podobnie jak na politechnikach niemieckich (Technische Hochschule) główny na-



Politechnika w Gdańsku „Auditorium Maximum“.

architektury oraz inżynierji lądowej i wodnej, w III-cim z wydziałami: budowy maszyn, elektrotechniki, budowy okrętów, maszyn okrętowych i lotnictwa. Oprócz tego należy do Politechniki t. zw. „Ausseninstitut“ z wydziałami handlu i rolnictwa. Czas studjów na wszystkich wydziałach trwa w zasadzie 8 semestrów (4 lata). Przeciętny czas trwania studjów wynosi 5 do 6 lat. Ponadto na fakultecie II-gim wymagana jest 6-cio miesięczna praktyka w odpowiednich przedsiębiorstwach budowlanych, a na fakultecie III-cim nawet 12 miesięczna praktyka w warsztatach i przy obsłudze maszyn, z czego połowa bez przerwy przed wstąpieniem na Politechnikę. Przez wymaganie 12-to miesięcznej praktyki fabrycznej, przez całe szeregi projektów rozwiązywanych pod surową krytyką profesorów i asystentów, nienaruszającą jednak myśli indywidualnej — nabywa student obok zamiłowania do swego zawodu wiadomości fachowych, które potem łatwo może za-



Politechnika Gdańska. — Widok ogólny.

cisk kładzie się tu na wykształcenie praktyczne inżynierów, mających ująć w swe ręce przedewszystkiem całokształt produkcji zakładu przemysłowego, a więc konstrukcję, wykonanie względnie fabrykację, organizację i administrację wraz z kalkulacją.

Z poprzednich słów wynikałoby może, że pracująca pod znakiem praktyczności Politechnika Gdańska wyklucza wykształcenie czysto teoretyczne. Tak jednak nie jest. Szereg wykładów stojących na wysokim poziomie rozszerza również wiedzę studenta w kierunku nauk ścisłych. Pełna swoboda terminów wykonania i oddawania prac i składania egzaminów wyrabia samodzielność i przyzwyczajają do odpowiedzialności za lekko-myślne szafowanie czasem studjów. — A jak przyjemną i łatwą stosunkowo jest praca przy takim systemie przekona się ten, kto wstąpi w szeregi słuchaczy tutejszej Politechniki. Pożądaniem byłoby wielce, aby koledzy, absolwenci szkół



średnich, którym system taki odpowiadałby więcej niż system naszych politechnik w Warszawie i Lwowie, którzy choć w części opanowali język niemiecki, a którym warunki materialne pozwalają na pokrycie stosunkowo wysokich opłat tutejszej Politechniki i utrzymania w Gdańsku, (opłaty politechniczne wynoszą około 600 do 700 zł. semestralnie, koszt utrzymania około 200 zł. miesięcznie)

napływali tu licznie, odciążając tem samym przepełnione uczelnie krajowe i spełniali jednocześnie doniosły czyn patriotyczny zasilając szeregi Polaków na gdańskim terenie.

Gdańsk, w lutym 1933.

Jerzy Czerwinski.  
stud. mech.  
V-prezes K. M. i E.

## O stylach życia XX wieku.

Referat osnuty na tle dzieła Broder Christiansena: „Das Gesicht unserer Zeit“, wygłoszony w Polskim Kole Stud. Arch. w Gdańsku.

Mówiąc o stylach należy zastanowić się nad ścisłym sformułowaniem i zdefiniowaniem, tego, co w potocznej mowie nazywamy stylem.

Już przy bardzo powierzchownym badaniu uderza nas fakt, że określenie styl ma trojakie znaczenie.

W pierwszej linii nazywamy stylem zależność dzieła sztuki od materiału, z którego jest zrobione. Ponieważ jednak każdy rodzaj sztuki posługuje się nie jednym, ale całym szeregiem materiałów, więc spostrzegamy rozgatunkowanie stylów. Inny jest np. styl plastyki drewnianej, inny zaś kamiennej. Styl architektury drewnianej różni się od stylu architektury kamiennej, a ten znów od ceglanej.

Każdy materiał, dając inne możliwości obróbienia go, zmusza do odpowiedniego stylowego zastosowania. Dlatego nikt nie buduje drapaczów chmur z drzewa, ani kurników z żelbetu; żaden kompozytor nie napisze fugi, granej na bębnie, ani żaden pisarz powieści, w formie sonetu...

W codziennym życiu używamy określenia styl w innym znaczeniu mianowicie w znaczeniu historycznym. Sztuka jest zewnętrznym wyrazem myśli i uczucia rozmaitych epok i narodów — czyli tak, jak epoki i rozwój narodów jest zmienną. W tem znaczeniu mówimy o sztuce w stylu egipskim, jońskim czy barokowym. Zależność tego stylu nie tylko uwarunkowana jest od rozwoju ludzkości i charakteru narodowego, ale i od tysięcy drobnych czynników, jak np. konstelacji politycznych, wynalazków i odkryć naukowych.

Wreszcie trzecie znaczenie stylu, które określić możemy zdaniem, że styl jest zobrazowaniem stosunku twórcy do dzieła. To znaczy, że cechy indywidualne, wspólne wszystkim dziełom danego artysty, a różniące je od utworów innych artystów, nazywamy jego stylem.

Rozpatrzona tutaj definicja stylów odnosić się będzie także do stylu w szerszym pojęciu — stylu życia.

Chcąc mówić o życiu dzisiejszym czyli teraźniejszym, trzeba sobie zdać sprawę z tego, że teraźniejszości nie możemy uważać za punkt, gdyż ma ona wymiary, — to też styl jej będzie stylem szeregu lat. Nigdy nie istniał ani istnieć nie będzie czas, w którym jeden jedyny, skryzalizowany styl będzie wspólny wszystkim ludziom i wszystkim przejawom ich życia. Jeżeli więc mówimy o stylu danego czasu, to rozumiemy tylko styl najbardziej rozpowszechniony. Możemy po-

wiedzieć, że Marienkirche w Gdańsku jest czystym gotykiem, ale czas, w którym powstawała nie jest stylowo czysto gotyckim. Stąd wynika, że dzieło może być stylowe — czas jednak nigdy, bo zawsze będą istnieć ludzie, którym albo styl nie przemawia do duszy, albo którzy nie dorośli lub przeżyli swoją epokę. Każdy bowiem człowiek czy to drogą dziedzictwa, czy wychowania ma swój odrębny charakter, gust i upodobania, a co zatem idzie swój odrębny styl. Tak też jest w istocie. Innym bowiem jest styl Michel-Angela, a innym Leonarda da Vinci, pomimo, że obaj byli malarzami z Quinquecento.

Tezy, że czas jest bezstylowy nie możemy zbyt uogólniać, bo styl w dużej mierze zależny jest od rozwoju kulturalnego, politycznych ustosunkowań i charakteru narodowego. Jaskrawym tego przykładem jest powstanie stylu renesansowego. Odkrycia Kopernika i Galileusza rozszerzyły horyzont umysłowy, zatem zwątpienie w nieomylną wiedzę scholastycznej, odkrycia Kolumba i di Gama spowodowały dobrobyt, a wreszcie ucieczka uczonych greckich z Konstantynopola do Włoch, zainteresowanie się sztuką klasyczną — to wszystko stworzyło dopiero glebę, na której rozwija się styl renesansowy.

Wszystkie jednak czynniki, które składają się na powstanie nowego stylu możnaby ująć w jedno i powiedzieć, że styl nowy powstaje wówczas, gdy rodzi się nowe pojęcie życia i jest dostatecznie silne, aby znaleźć własny, indywidualny wyraz. Tego rodzaju tworzenie się stylu nazwalibyśmy dodatkiem, bo powstaje z siły. Każdy jednak styl posiada również stronę ujemną, wynikającą ze słabości. Słabość taka wynika z niepokoju, z żądzy zmiany i oryginalności, z kompensacji kompleksów upośledzających. Poznajemy ową słabość na przejawianiu nowego *épât* *le bourgeois*, jest podobną do arogancji człowieka bardzo nieśmiałego. W języku niemieckim znajdujemy rozgraniczenie strony plus i minus stylu w słowach: *Das Moderne* i *das Modische*. — Jako przykład może posłużyć Greta Garbo, która pierwsza ze swej siły zrodziła pewien typ kobiety, który po kilku miesiącach pojawił się w Ameryce i Europie, w tysięcznych egzemplarzach, bez nuty indywidualnej.

Stąd widzimy, że styl ze swoim plusem i minusem, przeciwstawiony innemu stylowi jest co do wartości neutralny; nigdy nie można porównywać dwóch odrębnych stylów. Dopiero płasz-



czyzna siły i słabości danego stylu rozstrzyga o jego wartości. Nigdy dlatego nie możemy ganić lub chwalić stylu, bo każdy styl już przez swoje zaistnienie stawia sobie absolutną wyżynę „to trzeba osiągnąć”. By osiągnąć dany cel każdy styl walczy, — walczy mianowicie na dwa fronty: przeciwko stylowi poprzedniemu i przeciwko obozowi pozostania przy starym.

W obozie konserwatywnym też rozróżnić możemy siłę i słabość. Siła jako wewnętrzny spokój, zrównoważenie, silnie ugruntowane przekonania; słabość zaś brak zainteresowania, tępota, lenistwo czyli krótko filisterstwo.

Tu też wyjaśnia się naogół źle zrozumiana przyjaźń każdego nowego stylu z proletariatem. Przyjaźń ta ugruntowana jest wspólnością wroga: burżuazją czyli filisterstwem. Proletariat walczy z mieszczaństwem, ale z ukrytym celem dorównania jemu. Sympatja zaś młodych stylów do proletariatu wywyższa ową walkę i przenosi ją w sferę poza-filisterską.

Wspomniałem już, że mówiąc o terażniejszości musimy rozpatrzyć kilka stylów, które dokładnie zostały zdefiniowane przez współczesnego filozofa niemieckiego Broder Christiansena, w jego dziele: „Das Gesicht unserer Zeit”.

Rozróżnia on styl przedwczorajszy, krótko (A), styl wczorajszy (B), dzisiejszy (C), z których każdy trzymany jest przez swoją generację, i między nimi dorywczo, niezależnie od żadnego z powyżej wymienionych stylów, zarodki stylu jutrzejszego (X).

Styl przedwczorajszy A znany ogólnie pod nazwą impresjonizmu, którego rozkwit przypada pod koniec XIX-stulecia, jest stylem walki. Walka przeciwko wszystkiemu, co dotychczas egzystowało, obowiązywało i posiadało walory. Walka prowadzona z szalonym cynizmem i krytycyzmem, preradzającym się w sceptycyzm, paradoks i wreszcie w negację. Dekadentyzm, który drwi w wszystkiego, co zdrowe, normalne, a kocha się w cho-

robach nerwowych, zboczeniach, perwersji... Życie zatracą jednolity kierunek i siłę, gdyż niema miłości życia, a wyrabia się jedynie delikatność uczucia, zrozumienia dysonansów i harmonji uczuć. Stąd też jedyną i stałą normą postępowania staje się estetyzm.

Na styl negacji i protestów musiała nastąpić reakcja, którą stał się styl wczorajszy B, znany w malarstwie pod nazwą ekspresjonizmu. B jest stylem szalonego idealizmu. Styl A przedwczorajszy wywalczył wolność; zrozumiałem jest, że B wczorajszy musiał ją zapełnić. Cała masa mniej lub więcej upoważnionych do tego ludzi tworzy ideały, do których z werwą i szalonym zapałem dąży się. Natura, chłopomanja, miłość wolna — oto niektóre z ideałów stylu B. Ta twórcza współpraca nad nowymi formami dobra miłości, wiedzy, sztuki i wiary często była prowadzona z większym optymizmem, niż znajomością rzeczy, zaraz też dały się odczuć minusy tego stylu. Okazało się, że ideały tak wzniosłe, za dużo od ludzi wymagały, a jako ideały wiary nie wystarczały.

Powstaje nowy styl dzisiejszy C, który podchwycił słabość stylu B i wysuwa je jako najważniejsze postulaty, a mianowicie maksymalna umiejętność, pokochanie rzeczywistości oraz ścisła rzeczowość we wszystkich przejawach życia.

To rozkochanie się w rzeczywistości, a zarazem maksimum umiejętności prześlicznie ilustruje sport, który nigdy chyba nie miał takiego znaczenia, co w stylu C.

Styl dzisiejszy t. zw. nowej rzeczowości (die neue Sachlichkeit) jest nam wszystkim tak dobrze znany, że nie mam zamiaru dłużej go ilustrować.

O stylu X jako jutrzejszym teraz nie będę mówił, chcę tylko zaznaczyć, że rok 1932 jest już początkiem nowej ery stylu i że znajdujemy się na przelomie dwóch stylów.

C. d. n.

Robert Tauschiński  
Cand. arch.  
Politechniki Gdańskiej

## Realne podstawy do stworzenia przem. okrętowego w Polsce.

Wolna i odrodzona Rzeczpospolita porwana w wir międzynarodowych poczynań na polu politycznym i gospodarczym stanęła na równi z innymi narodami do tej wielkiej i szlachetnej konkurencji.

Walka na froncie gospodarczym, ogarniająca wszystkie narody, jest walką w której bronią jest wartość moralna narodu. Wywalczenie niezależności gospodarczej stało się jednym z zasadniczych haseł tej walki.

Niezależność gospodarczą nie należy rozumieć jako zupełną izolację gospodarczą od swych sąsiadów, jako dążenie do zaspokojenia swych potrzeb własnymi środkami i własnym przemysłem.

Tak pojęta niezależność mogłaby w następstwie spowodować katastrofę gospodarczą kraju. Niezależność tę należy w pierwszym rzędzie rozumieć, jako uwolnienie się od obcego pośrednictwa i obcego przemysłu uszlachetniającego.

Ze wszystkich faz produkcji, od surowca począwszy, najbardziej rentowną fazą jest faza

uszlachetniająca t. j. przejście od półfabrykatu do gotowego materiału.

Zrozumienie tego stanu rzeczy dało początek organizacjom gospodarczym, zorganizowanym nie tylko na płaszczyźnie, skupiającej w sobie jeden rodzaj przemysłu, ale również ogarniające sobą podległe gałęzie przemysłu, będące niejako dalszym ciągiem produkcji i przeróbki uszlachetniającej. Tego rodzaju organizacja przemysłowa nie ma za zadanie li tylko regulowanie cen, ale w pierwszym rzędzie usuwa pośrednictwo i nie zawsze na zdrowych zasadach opartą konkurencję. Należy bowiem pamiętać, że jedynie dzięki silnej organizacji przemysłu może być mowa o należytem wykorzystaniu bogactw naturalnych kraju.

Jeżeli w pojęciu produkcji pójdziemy dalej to dojdziemy do operacji handlowych, których zadaniem jest organizacja rynków zbytu dla własnej produkcji. Rynków tych nie należy szukać u swych najbliższych sąsiadów, będących niejednokrotnie producentami tych samych towarów, lecz



po rynki te należy sięgnąć dalej, gdzie nie ma protekcjonalizmu celnego i gdzie towary znajdują płaszczyznę konkurencji międzynarodowej. Tak jak w przemyśle najważniejszą rolę, ze względu na rentowność, odgrywała faza uszlachetniająca, tak w handlu najkosztowniejszym czynnikiem jest pośrednictwo.

Pośrednictwo to, będące czynnikiem nieodzownym, bez którego nie da się obejść, należy ująć we własne ręce, wyzwalać się od pośrednictwa obcego częstokroć nam wrogiego. Podstawowym czynnikiem do wyzbycia się wspomnianego pośrednictwa jest opanowanie środków transportu, a przede wszystkim jeżeli chodzi o zagraniczny handel zamorski, — stworzenie silnej marynarki handlowej.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że cena transportu wynosi niejednokrotnie 30—50% wartości towaru, to zrozumiemy powiedzenie, że „handel idzie za banderą“.

Wraz z tworzeniem marynarki handlowej należy stworzyć własny przemysł okrętowy. Przemysł ten będzie jedną z gałęzi przemysłu uszlachetniającego, będzie czynnikiem pozwalającym na skartelizowanie, na terenie kraju, polskiego ciężkiego przemysłu. Konieczność współpracy polskiego przemysłu ma głębsze podłoże aniżeli mogłoby się wydawać. Nie chodzi tu bowiem o inwestycję kilku czy kilkunastu milionów złotych, ale o współpracę głębszą i zakrojoną na dalszą metę. Stosunki na rynku okrętowym przedstawiają się obecnie w ten sposób, że stocznie pozostawione same sobie tylko w wyjątkowych wypadkach mogą pracować bez deficytu. Przyczyn należy dopatrywać się w szeroko rozbudowanym przemyśle okrętowym i powstrzymywaniu się przedsiębiorstw okrętowych od uzupełniania swej floty nowymi jednostkami. Stocznie okrętowe, które są jednymi z najpoważniejszych odbiorców hut żelaznych i warsztatami, przerabiającymi półfabrykaty są dalszym ciągiem i uzupełnieniem ich produkcji.

W tym wypadku ten naturalny czynnik współpracy i organizacji jest zasadniczym warunkiem do stworzenia silnego przemysłu. Stocznie angielskie już przed wojną przeprowadziły dość szeroko racjonalizację produkcji i jej normalizację. Z drugiej strony współpraca stoczni angielskich z hutami żelaznymi pozwala im niejednokrotnie obniżyć ceny statków do pokrycia tylko własnych kosztów produkcji, podczas gdy huty osiągają pewien zysk na dostarczanych materiałach.

Podtrzymywanie niektórych stoczni, przez odpowiednie rządy, pomimo wyraźnych strat, dyktowane jest korzyściami jakie przynosi żegluga, która nie może obejść się bez stoczni, a dalej dobroczynny wpływ przemysłu na szerokie gałęzie gospodarcze kraju. Produkcja okrętów ma to do siebie, że przez zapotrzebowanie najróżnorodniejszych przedmiotów i surowców dla wyposażenia nawigacyjnego, maszynowego, jak również gospodarczego wpływa bardzo ożywiająco na rozliczne gałęzie przetwórcze, przyczem liczba współdotawców dochodzi niejednokrotnie do kilkuset dla statków pasażerskich.

Wyżej wymienione względy nie są zasadniczymi i odnoszą się do wszystkich krajów. Nie

wolno nam zapominać, że nasze poczynania na morzu są względnie niedawne i stwarzają dla rozwoju polskiego przemysłu okrętowego warunki specjalne. Skonkretyzowany program rozbudowy floty handlowej i wojennej i bezwzględna jego realizacja w ramach możliwości gospodarczych naszego kraju, jest podstawą rozwoju polskiego przemysłu okrętowego, gwarantującą mu powodzenie na szereg lat.

Naprawy i remonty, które stanowią poważny procent w budżecie każdego przedsiębiorstwa okrętowego będą mogły być skutecznie realizowane środkami krajowymi. Nie dotyczy to wyłącznie okrętów polskich, ale odnosi się również do okrętów obcych, zmuszonych skutecznie realizować remonty w portach obcych. Posiadanie przez port własnej stoczni podnosi jego wartość techniczną.

Nasz przemysł okrętowy nie będzie zakrojony na wielką skalę, ale należy go stworzyć w ramach polskiej rzeczywistości gospodarczej. Należy liczyć się i z tem, że oprócz budowy nowych jednostek w dużej mierze stocznie pracują nad remontem i naprawą starych względnie zniszczonych jednostek. Te ostatnie zaś przynoszą bezwzględnie największy zysk stoczniom, jako nieuniknione, bo spowodowane w większości wypadków siłą wyższą.

Oprócz względów natury gospodarczej, za organizacją własnego przemysłu okrętowego, przemawiają również względy strategiczne. Stocznia jest w razie wojny uwarunkowaniem istnienia marynarki wojennej, a co zatem idzie — skuteczności jej działania.

Szalone tempo życia współczesnego stawia przed budownictwem okrętowym coraz to nowe problemy. Rozwiązanie ich nie może znajdować miejsca jedynie w budowie nowych okrętów, ale należy je realizować na jednostkach już istniejących. Ciągłe przekształcenia w tej dziedzinie, nakładają na stocznie krajowe obowiązek czuwania nad sprawnością floty.

Żyjemy w dobie reklamy i propagandy. Nie zapominajmy o tem, że każdy okręt, niosący na rufie banderę Rzeczypospolitej jest jej żywotnym składnikiem, niosącym jej kulturę, handel i ekspansję gospodarczą za morza.

Dotychczasowy program rozbudowy floty handlowej, przeprowadzany na zasadzie naszego handlu zamorskiego przedstawiałby około 200 okrętów na ogólną sumę 700.000 tonn, a koszt budowy wyniosłby około 500.000.000 złp. Cyfra nie jest wielką jeżeli porównamy ją z opłatą kosztów za przewóz naszych towarów morzem wynoszącą około 350.000.000 zł. rocznie. Jeżeli do tego dodamy program rozbudowy marynarki wojennej, składającej się z 48 jednostek o ogólnej wyporności 40.000 tonn, kosztem około 430.000.000 zł to realizacja tego programu wymaga 930.000.000 zł. Jeżeli program ten jest koniecznością państwową to w konsekwencji powyższego jest również koniecznością państwową — stworzenie silnego przemysłu okrętowego.

Obecny kryzys jest bezsprzecznie jednym z powodów, który realizację tego zagadnienia przesuwa na pewien okres czasu. Niezapominajmy jednak, że kryzys obecny jest kryzysem ustroju i pojęć. Jest okresem walki wartości pracy z war-



tością pieniądza. W tej walce musimy zwyciężyć bośmy stanęli do niej z pracą, z tem niewyczerpanem bogactwem narodu.

Jeżeli dziś mało mówi się o tych sprawach, to nie dlatego aby projekt ten był jeszcze nieodrzany, nie wystarcza tu bowiem dobra wola, chęć i zrozumienie ważności zagadnienia. Zagadnienie stworzenia własnego przemysłu okrętowego wymaga szeregu wykwalifikowanych sił, które

potrafiłyby tą sprawą tak pokierować, ażeby spełniła pokładane w niej nadzieje.

My w murach uczelni nie przygotowujemy się do przeniesienia na grunt polski cudów nowoczesnej techniki okrętowej, ale do ciężkiej pracy nad stworzeniem polskiego przemysłu okrętowego, będącego jednym z czynników do zdobycia niezależności gospodarczej i dobrobytu Państwa.

*Jan Gospodarowicz.*  
cand. mach. nav.

## Współczesne maszyny okrętowe.

Współczesne maszyny okrętowe używane do napędu zarówno okrętów wojennych jak i handlowych dadzą się podzielić zasadniczo na trzy grupy z ich odmianami.

I) Maszyny parowe:

Ia) Maszyny parowe z turbiną niskoprężną

II) Turbiny parowe z przekładnią zębatą

IIa) Turbiny parowe z przekładnią elektryczną

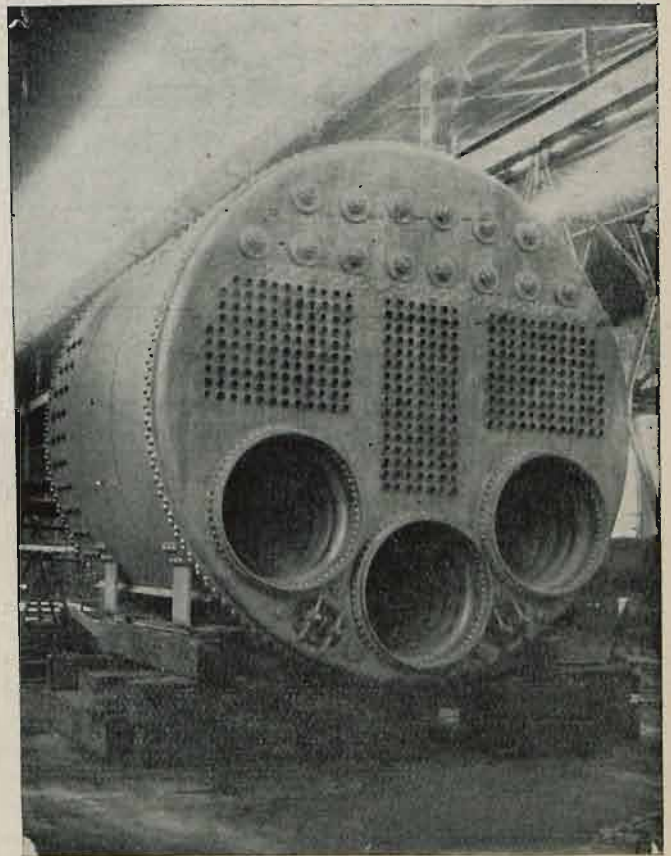
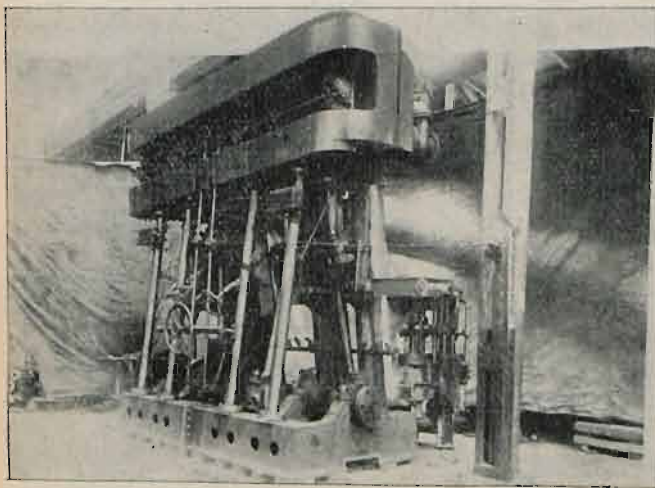
III) Silniki spalinowe

IIIa) Silniki spalinowe z przekładnią elektryczną.

Powyższy podział należy uważać jako ogólny nie wnikający w rozmaite specjalne odmiany wyżej wymienionych rodzajów maszyn okrętowych.

Specjalne warunki pracy i wymagania stawiane maszynie okrętowej bądźto przez właściciela statku, bądźto przez Towarzystwa asurancyjne stworzyły typ maszyn i urządzeń ma-

handlowe do 8 tysięcy t. wyporności. Rozpowszechnienie swe maszyna parowa zawdzięcza w pierwszym rzędzie swej niskiej cenie w porównaniu z motorami i turbinami; prostocie swej konstrukcji i działania, które te zalety wysuwają ją niejednokrotnie przed bardziej ekonomicznymi



szynowych różniących się zasadniczo od maszyn używanych na lądzie. Celem niniejszych artykułów będzie omówienie poszczególnych rodzajów urządzeń maszynowych na okręcie, przyczem dla każdej z tych grup należy wybrać najbardziej dla niej charakterystyczny i rozpowszechniony.

I) Maszyny parowe.

Ten rodzaj maszyny do czasów ostatniej wojny prawie, że jedyny używany do napędu okrętów wojennych i handlowych pomimo rozwoju silników i turbin okrętowych jeszcze dziś jest bardzo rozpowszechniony, jeśli chodzi o statki

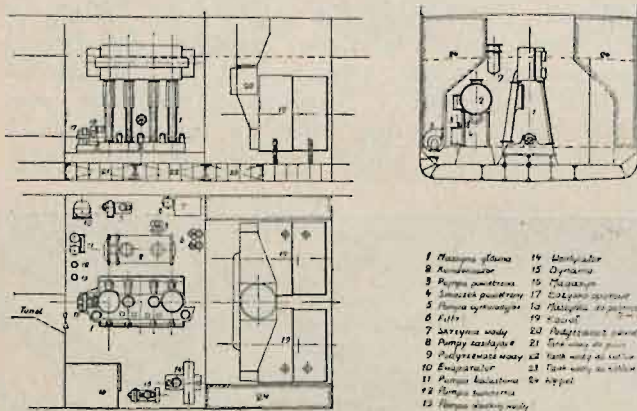
w pracy, innego rodzaju maszynami okrętowymi.

Maszyny parowe używane na statkach są to maszyny stojące, ze względu na zajmowane miejsce i zwrotne t. j. działające dla biegu naprzód i wstecz, przyczem zmiana biegu przy maszynach parowych uskuteczniata jest wyłącznie i bezpośrednio samą maszyną. Liczba obrotów wynosi od 60—110 na minutę, co jest uwarunkowane współczynnikiem sprawności śrub okrętowych, które wykazują w tych granicach najlepszą sprawność. Zależnie od wielkości, maszyny parowe bywają dwu, — trzy, — i czterocyldrowe przy-



czem liczba cylindrów odpowiada przeważnie ilości stopni rozprężenia, za wyjątkiem maszyn posiadających dwa cylindry N. C. (niskiego ciśnienia) i maszyn Lentz'a składających się z dwu grup W. C. i N. C.. Dawniej budowano maszyny o mocy do 10.000 KM. jedna. Obecnie maszyny parowe bez turbiny niskoprężnej buduje się do trzech tys. KM. Powyżej tej granicy, jeżeli wogóle bierze się maszynę parową jako maszynę napędową, to przeważnie z turbiną niskoprężną ze względu na ciężar i miejsce zajmowane przez maszynę.

Do wytworzenia pary służą kotły typu okrętowego, opalane węglem, pyłem węglowym lub ropą. Powszechnie przy maszynach parowych małej mocy, kotły opala się węglem. Zastosowanie



Rys. 1.

pyłu węglowego do opalania kotłów parowych znajduje się w okresie licznych prób i doświadczeń, które należy nadmienić, dają pomyślne rezultaty. Ropą opala się kotły płomiennie-rurkowe jedynie w specjalnych wypadkach, na ogół należy uważać ten sposób w naszych warunkach za nieekonomiczny ze względu na wysoką cenę ropy. Prężność pary dla normalnych maszyn okrętowych wynosi 13—15 At., temperatura 350° C.

Para przegrzana, która prawie powszechnie jest dziś używana zarówno dla maszyn parowych jakoteż i turbin, posiada dla obu rodzajów maszyn zalety, wpływające bezpośrednio na ich ekonomję. Para przegrzana posiada przy tem samym ciśnieniu większą zdolność wykonywania pracy aniżeli para mokra, pozatem będąc gorszym przewodnikiem ciepła nie wykazuje tak dużej tendencji do oddania go stosunkowo zimnym ścianom cylindra, ani też do skraplania się w cylindrze niskiego ciśnienia, co obniża znacznie jego sprawność. Od paru lat są usiłowania celem wprowadzenia wysokoprężnych i szybkobieżnych maszyn na statki, co jednakże ze względu na wysokie koszty kupna maszyny i maszyn pomocniczych nie daje pożądaných rezultatów z punktu widzenia gospodarczego.

Jako typowy przykład współczesnej parowej maszyny okrętowej możemy wziąć znormalizowany typ maszyny Lentz'a, sterowanej wentylami. Maszyna ta składa się z dwóch grup dwustopniowego rozprężenia, 2×W. C.×N. C. Ma to na celu uproszczenie konstrukcji, dalej posuniętą normalizację i uniknięcie dużych rozmiarów cylindra N. C. Maszyny te pracują przy 14 At. i 330° C, ten stan pary jak wykazała praktyka okazał się

z punktu widzenia ekonomicznego najbardziej odpowiednim.

Celem zapoznania się z urządzeniami maszynowymi statku weźmy jako przykład maszynę Lentz'a

$$L.E.S.10 \frac{2 \times 475 \times 1000}{1000}$$

Lentz Einheits Schiffsmaschine

Średnice cylindrów: W. C. 475 mm, N. C. 1000 mm, skok 1000 mm o mocy 1250 KM. przy 85 obrotach na minutę. Przyjmując zużycie pary łącznie z maszynami pomocniczymi 5,5 kg na KM godz. i obciążenie kotła 20 kg pary na m<sup>2</sup> pow. ogrzewalnej godz. otrzymamy powierzchnię ogrzewalną kotłów

$$F = \frac{1250 \cdot 5,5}{20} = 344 \text{ m}^2$$

t. j. dwa kotły po 177 m<sup>2</sup> pow. ogrzewalnej.

Schemat maszynowni i kotłowni przedstawia rys. 1.

Maszyny pomocnicze posiadają w danym wypadku następującą moc:

Dynamomaszyna — 6 KM

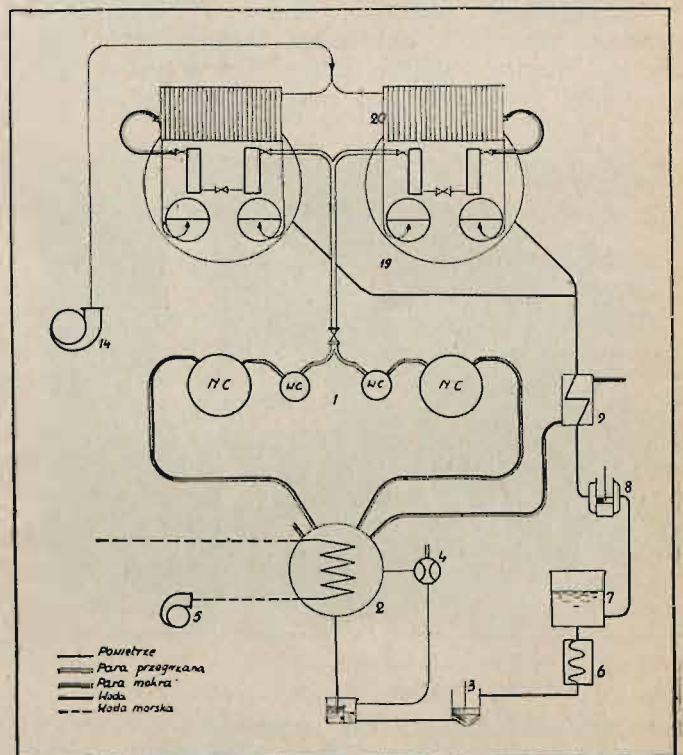
Wentylator — 3,5 KM.

Pompa powietrzna — 2,5 KM.

Pompa cyrkulacyjna — 4 KM.

Pompa zasysająca — 7 KM.

Główny obieg powietrza pary i wody przedstawiony jest na rys. 2. Kotły posiadają sztuczny



Rys. 2.

ciąg. Wentylator bierze powietrze z maszynowni i pcha je pod ciśnieniem 25—50 mm słupa wody przez podgrzewacz do paleniska pod ruszta. Temperatura powietrza po przyjsciu z podgrzewacza wynosi 150—170 C., spalin zaś około 300° C. Para mokra po wyjściu przez przegrzewacz i odwadniacz idzie do maszyny gdzie rozdziela się do dwóch grup cylindrów. Z cylindrów niskiego ci-



śnienia idzie do kondensatora, gdzie panuje ciśnienie 0,15—0,20 At. Z kondensatora woda spływa do zbiornika gdzie za pomocą smoczka parowego dostaje się również powietrze ssane z kondensatora. Ze zbiornika zaś, pompa powietrzna ssie wodę i powietrze. Tego rodzaju urządzenie odnosi się do wypadku, gdzie kondensator znajduje się wyżej aniżeli pompa powietrzna, co umożliwia spływanie wody do pompy, to jest jednakże przy maszynach Lentz'a normalne. Z przewodów tłoczącego pompy, powietrze odlatuje, a woda przez filtry celem oczyszczenia jej od smarów idzie do skrzyni ciepłej wody. Temperatura jej wynosi 40—50° C. Ze skrzyni bierze wodę pompa zasilająca i tłoczy przez podgrzewacz do kotła. W ten sposób obieg zostaje zamknięty. Temperatura wody po wyjściu z podgrzewacza wynosi 80—110° C. Wodę w podgrzewaczu ogrzewa się za pomocą pary odlotowej maszyn pomocniczych, która przy ciśnieniu 1,5—

2 At wchodzi do podgrzewacza a następnie do kondensatora. W podgrzewaczu para idzie naokoło spirali z rur, przez które przechodzi woda zasilająca do kotłów. Część pary odlotowej z maszyn pomocniczych idzie bezpośrednio do kondensatora.

A teraz parę cyfr.

Zużycie węgla dla wyżej wspomnianego urządzenia maszynowego wynosi 5,5 — 6 kg na KM godz. Zużycie oliwy — 0,55 grama na KM. godz. Zużycie oliwy cylindrowej 0,06 grama na KM. godz. Waga maszyny 45 kg na KM. Waga maszyny z kotłami, mechanizmami pomocniczymi i rurociągiem 230 kg na KM. Cyfry te nie odnoszą się do tzw. „rewjowych“ prób odbiorczych podczas których maszyna jest poddana kilkugodzinnej pracy, ale są wzięte jako średnie za cały czas pracy maszyny.

*Jan Gospodarowicz.*  
cand. mach. nav.

## Kwestja napędu statków w polskiej marynarce handlowej.

Szalone tempo rozwoju techniki współczesnej zmechanizowało wiele dziedzin życia gospodarczego wpływając na ich rację bytu i zdolność egzystencji. Ostatnio wszechwładna fala kryzysu podkreśliła znaczenie tego zagadnienia. W poszukiwaniu przyczyn rozwiązania ciężkiej sytuacji gospodarczej, zadawane bywa często pytanie czy maszyna jest przyczyną, czy też środkiem do rozwiązania współczesnych problemów gospodarczych. Najlepszym przykładem, jak dalece słusznym jest powyższe pytanie jest zagadnienie ekonomii statku z punktu widzenia współczesnej techniki okrętowej. Okręt bowiem, jest nie tylko przejawem potrzeb życia gospodarczego, ale jest równocześnie wyrazem nowoczesnej techniki, której zawdzięcza swą sprawność ekonomiczną, uwarunkowaną jego własnościami morskimi i handlowymi.

W tej dziedzinie spotykamy się z wieloma problemami natury technicznej z pomiędzy których należy wybrać zasadnicze. Jako taki należy wymienić kwestję napędu statków handlowych tj. rodzaj maszyny okrętowej i materiału pędnego.

Przechodząc do rodzaju napędu statków handlowych mamy ich zasadniczo dwa rodzaje: parowy i motorowy z punktu widzenia maszyny, względnie węgla i ropa, jeżeli chodzi o materiały pędne.

Miarodajnym czynnikiem przy wyborze napędu dla żeglugi morskiej może być tylko ekonomja, pod którą należy w jaknajszerszym zakresie rozumieć wszystko to, co na ostateczny bilans towarzystwa okrętowego wpływa w dodatnim stopniu. Nigdy kwestja ta nie miała w żegludze morskiej tak decydującego znaczenia jak dzisiaj, nigdy też nie było tak trudno znaleźć odpowiedzi, będącej rozwiązaniem tego zagadnienia. Statek parowy czy motorowy, węgiel czy ropa — oto kwestja będąca aktualnym tematem ciągłych dyskusji w prasie morskiej.

Rozwiązanie powyższej kwestji musi iść dziś po linii, na której uwzględniamy nie tylko najważniejsze warunki stawiane okrętowi jak np. jego rodzaj, czas podróży, szybkość, zdolność zarobko-

wania itd., ale również interesy gospodarcze państwa. Założenie to jest jednakże tylko częściowym rozwiązaniem tego problemu, jest kompromisem między wymaganiami towarzystwa okrętowego, które widzi w swym statku jedynie możliwość jaknajlepszej eksploatacji, a możliwościami technicznymi mieszczącymi się w szczupłych ramach kosztów statku.

Jeżeli chodzi o przeprowadzenie porównania między wyżej wymienionymi środkami napędu z punktu widzenia ekonomicznego, to należy w pierwszym rzędzie zastanowić się nad warunkami stawianymi maszynie okrętowej, dalej nad zaletami względnie wadami wyżej wspomnianych napędów, w końcu zaś nad ceną, jaką okupujemy sprawność naszego statku, uzależniając ją w danym wypadku od maszyny względnie materiału pędnego.

Gospodarcze zalety są bezsprzecznie zawsze główną przynętą do wprowadzania wszelkich nowości technicznych w życiu, na morzu jednak czynnik ten schodzi na drugi plan, a jego miejsce zajmuje warunek niezawodności i pewności działania maszyny. To też stało się bezpośrednią przyczyną, która opóźniła zastosowanie motorów, jako maszyn okrętowych. Stosunkowo szybko motoryzację floty handlowej, w latach powojennych, gdzie w 1925 roku tonaż statków parowych, należy zawdzięczać postępowi, jaki uczyniła ta gałąź techniki podczas wojny. Nie można również pominąć okoliczności ubocznych, będących też nie bez wpływu na kwestję motoryzacji floty handlowej, jak groźba strejków w zagłębiach węglowych, a co zatem idzie brak zaufania ze strony właścicieli statków co do możliwości zaopatrywania statków w węgiel. W krajach jak Norwegja gdzie rządy nałożyły dość duży podatek na kapitał zmuszając w ten sposób rederów do lokowania swych zarobków w nowe statki, będące ostatnim wyrazem mody techniki okrętowej, bo i ta nawet ją posiada, a więc motorowej.

Oprócz tych i wielu innych powodów, tak



różnorodnych natur porównanie napędu parowego i motorowego z punktu widzenia gospodarczego było rzeczą trudną względnie dawało wyniki jednostronne. Dziś jednakże kiedy motor, jako maszyna okrętowa ma za sobą wieloletnie doświadczenie, kiedy maszyny i turbiny parowe wskutek rosnącej konkurencji uległy zasadniczym zmianom podnosząc swe współczynniki sprawności, kiedy ceny węgla i ropy uległy do pewnego stopnia stabilizacji, porównanie to można stosunkowo bezstronnie przeprowadzić.

W myśl naszego założenia porównanie to mamy przeprowadzić na polu ekonomicznym, któreby charakteryzowało wpływ jednego i drugiego rodzaju napędu na rentowność statku.

Nie wnikając w techniczne wady i zalety obu rodzajów napędów można stwierdzić, że jeden jak i drugi odpowiadają w zupełności swemu zadaniu, jako maszyny okrętowe. Żegluga jednak będąca przedsiębiorstwem handlowym widzi w maszynie tylko jej zalety ekonomiczne i te tylko są dla niej miarodajne.

Zasadniczą różnicą między napędem parowym a motorowym jest rola człowieka, w obu wypadkach. W pierwszym wypadku praca ludzka jest członkiem procesu wytwarzania siły (mam tutaj na myśli palaczy okrętowych) temsamem sprawność maszyny jest uwarunkowana sprawnością rąk ludzkich. Przy motorach zaś czynność pracy ludzkiej sprowadza się do kontroli i czuwania nad maszyną.

Napęd parowy możemy również zmechanizować, opalając kotły ropą jednak rozwiązanie to dla statku handlowego, jak później zobaczymy nie jest zawsze dobrem. Ta zależność maszyny względnie turbiny parowej od sprawności rąk ludzkich doprowadziła do zmotoryzowania względnie zmechanizowania opalania kotłów parowych ropą na statkach pasażerskich, a także na szybkich statkach towarowych, gdzie prawdopodobieństwo regularności danej linii należy podnieść do maximum.

Należy mieć jeszcze na względzie w wypadku użycia jego materiału pędnego węgla, różnorodność jako gatunków, a co za tem idzie jego wartość jego materiału pędnego. Te same względy dotyczą również ropy, są jednak o wiele mniejsze. I tutaj znów rodzaj węgla wpływa na sprawność maszyny, a co za tem idzie na szybkość statku.

Reasumując powyższe wywody widzimy, że dla statków kursujących na liniach regularnych na długich przestrzeniach okręt motorowy względnie z kotłami opalanymi ropą ma przewagę nad okrętem parowym z kotłami opalanymi węglem, przy których jakość pracy rąk ludzkich i jakość materiału pędnego wpływają na jego szybkość i sprawność.

Kiedy mamy do wyboru napęd parowy i motorowy należy pójść po drodze kompromisu uwzględniając koszty obydwóch napędów i możliwości zarobkowania.

Jeżeli chodzi o kwestję zarobkowania to w wypadku statku motorowego podkreślana bywa niejednokrotnie oszczędność miejsca, to znaczy że przestrzeń potrzebna na materiały pędne i na maszynę jest w wypadku statku motorowego mniejsza. Zaleta powyższa jest o tyle względna, że odnosi

się jedynie do małych mocy maszyn, zaś dalszą kwestją jest pytanie w jakim stopniu nadwyżkę przestrzeni ładunkowej można w danym wypadku i dla danych ładunków eksploatować. Dalej statki motorowe posiadają większy promień pływania co jest spowodowane wysokowartościowym materiałem pędym. Sprawa ta ma jednak znaczenie dla okrętów wojennych, w wypadku okrętu handlowego schodzi na drugi plan.

Nie wykluczając jednakże możliwości większego lub mniejszego wykorzystania powyższych zalet należy przeprowadzić kalkulację, jaką ceną powyższe okupimy.

Przechodząc do wydatków związanych z eksploatacją statków wyżej wymienionych rodzajów należy je podzielić na bezpośrednie i pośrednie. Bezpośrednie będą wszystkie te, które są związane z kupnem materiałów pędnych, remontem maszyn, konserwacją statku i płacą załogi maszynowej.

Materiały pędne, jakoteż oleje i smary używane do motorów, są o wiele droższe aniżeli te same w odniesieniu do maszyn parowych.

Zniszczenie i wymiana części przy maszynach i turbinach parowych jest stosunkowo niewielka podczas gdy przy motorach okrętowych należy się liczyć z dużymi kosztami, jakie ciągną wymiana i remont niektórych części za sobą pociąga.

Co się tyczy konserwacji samego kadłuba to sprawa ta przedstawia się odwrotnie. O ile gazy i wilgoć przy kotłach parowych powodują przedwczesne osłabienie wiązań konstrukcji statku o tyle ropa konserwuje jego poszycie zewnętrzne i wiązania. Natomiast zaznaczyć należy, że wykonanie szczelnych przedziałów na oleje pędne w wypadku statku motorowego podnosi cenę statku, jak również związane z tem reperacje.

Przechodząc do kwestji kosztów załogi maszynowej musimy sobie uświadomić czego od niej w wypadku statku parowego i motorowego wymagamy. Liczba załogi dla statku motorowego przy tej samej sile maszyn jest mniejszą niż dla statku parowego ponieważ w pierwszym wypadku odpada wyżej omawiany czynnik pracy rąk ludzkich, na drodze wytworzenia energii. Motory jednakże wymagają obsługi chociaż mniej licznej, to jednak bardzo inteligentnej tj. większej ilości dyplomowanych mechaników okrętowych, a mniej personelu niższego.

Dla maszyn do 1500 KM. koszty utrzymania załogi dla statku motorowego i parowego będą jednakowe, powyżej jednak 1500 KM. ponieważ liczba załogi maszynowej (palacze smarownicy) rośnie proporcjonalnie z mocą maszyny, a liczba mechaników zwiększa się stosunkowo mało, koszty utrzymania załogi będą dla statku motorowego już przy sile maszyny 10,000 KM. około 28% mniejsze. Z kolei należy rozpatrzyć koszty pośrednie, związane z eksploatacją statku tj. czynszowanie włożonego kapitału, amortyzacja i ubezpieczenie. Wysokość ich zależy w pierwszym rzędzie od wielkości włożonego kapitału tj. ceny statku, a następnie od kalkulacji własnej towarzystwa okrętowego. Czynniki kalkulacji własnej, uzależnionej wieloma, różnymi niejednokrotnie względami, nie pozwala nam na ustalenie jakiejś specjalnej reguły na obliczenie kosztów pośrednich.



Mimo to jednak wielkość ich można przyjąć z dostateczną dokładnością, opierając się na kalkulacjach przeprowadzanych w różnych towarzystwach okrętowych.

Według tych danych bierze się naogół o procentowanie kosztów budowy wraz ze stopą procentową dla pożyczek długoterminowych w wysokości 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%.

Przy obliczaniu amortyzacji jako podstawę należy wziąć czas używalności statku. Okres czasu w tym wypadku należy uzależnić od rodzaju statku i stawianych mu warunków. Jako czas używalności statku nie należy jednak brać czasu jego istnienia tylko okres w jakim statek swymi urządzeniami i własnościami odpowiada wymaganiom chwili, pozostając statkiem nowoczesnym.

Dla statków pasażerskich na przykład uwzględniając szybki postęp techniki okrętowej czas ten wynosi około 15 lat, dla szybkich towarowych 20, dla zwykłych zaś cargo dla ładunków masowych około 30 lat. Czas ten dotyczy w większości wypadków urządzeń technicznych statku, gwarantujących mu jego własności i handlowe. Przyjmując jako średni czas amortyzacji okres 20 lat mamy do uwzględnienia roczną amortyzację okrętu w wysokości 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>.

Ostatnią pozycją w rzędzie wydatków pośrednich jest premia ubezpieczeniowa. Wysokość jej uzależnia się naturalnie od towarzystwa okrętowego dalej od warunków w jakich statek pływa. Uwzględniając powyższe czynniki dla przeprowadzenia kalkulacji wielkość jej można przyjąć w wysokości 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>.

Ostatecznie suma kosztów pośrednich, składająca się z o procentowania, amortyzacji, i premii ubezpieczeniowej wyniesie 16<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ceny nowego statku.

Zanim zreasumujemy powyższe wywody należy wymienić parę przykładów, które zobrazowałyby ekonomiczne wady i zalety obu rodzajów napędu. Jako przykład weźmiemy dwa statki jeden towarowy o pojemności 8,000 tdw. i szybkości 11 węzłów, drugi zaś towarowo-pasażerski o pojemności 14,000 tdw. i szybkości 15 węzłów.

**1. Statek towarowy 8,000 ton tdw, 11 węzłów, 250 dni w morzu, 115 w porcie, 2000 EKM.**

	Maszyna par. kotły opalane węglem.	Turbina kotły opalane ropą.	Motor Diesla dwutaktowy.
Cena maszyny (funty szterl.)	38000	46000	68000
Ciężar maszyny/EKM. (w kg.)	250	240	230
Ciężar maszyn (w tonnach)	500	480	480
Materiał pędny/EKM godz. (w kg)	0,565	0,345	0,172
Dzienne zużycie na morzu (w tonnach)	27	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8,25
Dzienne zużycie w porcie (w tonnach)	6	2	2
Roczne zużycie na morzu (w tonnach)	6750	4130	2300
Roczne zużycie w porcie (w tonnach)	690	230	230
Razem (w tonnach)	7440	4360	2530
Cena za tonę w szylingach	16	40	80
Roczny koszt materiałów pędnych (funty szt.)	5950	8720	10120
Roczny koszt załogi maszyn. (funty szt.)	3800	2950	2750
Cena statku za tonnę dw. (funty szt.)	12	14	16
Cena statku (funty szt.)	96000	112000	128000

16 <sup>0</sup> / <sub>10</sub> (amort. ubezp. czynsz)	15400	17900	20500
Roczny wydatek	25150	29570	33370
Materiały pędne plus załoga + amort. ubezp. i czynsz			+ 17 <sup>0</sup> / <sub>10</sub> + 33 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>

**2. Statek towar. — pasaż. — 14000 tdw. 15 węzłów, 200 dni w morzu, 165 w porcie, 8000 EKM.**

	turbiny, kotły opalane ropą	motory Diesla dwa dwutaktowe
Cena maszyn (funty szt.)	112000	170000
Ciężar maszyn /EKM w kg.	204	185
Ciężar maszyn w tonnach	1630	1500
Materiał pędny /EKM godz. w kg.	0,345	0,172
Dzienne zużycie na morzu w ton.	66,2	33
Dzienne zużycie w porcie w ton.	6	6
Roczne zużycie na morzu w ton.	13240	6600
Roczne zużycie w porcie w ton.	990	990
Rocznie	14230	7590
Cena za tonnę w szyl.	40	80
Roczny koszt materiałów pędnych	28460	30400
Roczny koszt załogi maszynowej	5600	5200
Razem	34060	35600
Cena statku za tonnę dw.	19	22
Cena statku	266000	308000
16 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>	42500	49250
Roczny wydatek	76560	84850
		+ 11 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>

Jak widać z załączonych zestawień w pierwszym wypadku roczna nadwyżka wydatków przy statku z turbiną i kotłami opalanymi ropą wynosi 17<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, zaś dla statku z wolnoobrotowym (100/min.) dwutaktowym motorem Diesla 33<sup>0</sup>/<sub>10</sub> w porównaniu z maszyną parową i kotłami opalanymi węglem.

W drugim wypadku tj. dla statku tow. pas. gdzie względy konstrukcyjne i wygoda, wykluczają do pewnego stopnia w dobie obecnej kotły opalane węglem, statek z napędem motorowym (dwa motory dwutaktowe Dielsa) wykazuje nadwyżkę 11<sup>0</sup>/<sub>10</sub> w stosunku do turbiny.

W zestawieniu powyższem nie uwzględniono tych pozycji, które dla obu rodzajów statków są prawie jednakowe jak np. płaca załogi pokładowej, remont statku itd. Wychodząc z założenia, że flota handlowa, jako jeden z przejawów życia gospodarczego Państwa powinna iść po linii jego interesów, do powyższej kalkulacji przyjęto, że statek zakupuje materiały pędne w porcie ojczystym tj. w Gdyni lub w Gdańsku. Koszty zaś statku i maszyn są wzięte jako średnie panujące w Anglii, Francji i Niemczech.

Chociaż różnorodność kalkulacji, jak rozpiętość skali cen statku i maszyn nie pozwalają brać wyżej podanych wartości absolutnie to jednak dają obraz panujących w tej dziedzinie stosunków w odniesieniu do nas.

Z powyższych uwag wynika, że sytuacja statków handlowych z napędem parowym w Polsce jest o wiele silniejsza aniżeli zdawać by się mogło. Rzeczywistość ta jest jeszcze jednym z wielu przykładów wskazujących na to, że tylko umiejętna, celowa i przedewszystkiem po linii interesów gospodarczych Państwa pojęta modernizacja życia gospodarczego może przynieść spodziewany sukces.

Jan Gospodarowicz.  
cand. mach. nav.



## O chemji i chemikach słów kilka.

Naogół koledzy z innych wydziałów mają bardzo małe pojęcie o chemji, tej podstawowej wiedzy, bez której nie umiem sobie wyobrazić funkcjonowania żadnego zakładu przemysłowego, żadnej fabryki: w każdej kopalni, w każdej hucie, cukrowni, w każdej fabryce tekstylnej, gazowni, słowem wszędzie laboratorium chemiczne jest „mózgiem“, bada ono jakość produkcji, wykrywa błędy, każe je naprawić, ulepsza produkcję. A mimo to chemja jest tak mało popularną. Poza chemikami nikt prawie o niej nie wie. Zresztą przyczyny tej ignorancji nie są dla chemika zagadką: materiał jest tak obszerny, że dla zapoznania się z ogólnym tylko zarysem potrzebne są dla chemika, nie zagłębiającego się specjalnie w wiedzę chemiczną, poznającego ją tylko powierzchownie, najmniej cztery lata studjów. W tym samym czasie studenci z innych wydziałów zapoznają się z najróżnorodniejszym materiałem, który często niewiele ma z ich fachem bezpośrednio wspólnego. Chemik — mam na myśli Politechnikę Gdańską — zajmuje się tylko chemją i naukami najściślej z nią spokrewnionymi. Niemożliwością zatem jest, by koledzy np. z maszynoznawstwa czy elektrotechniki mieli oprócz wszystkich swoich prac, poświęcać czas zapoznaniu się z chemją. Przyczyniłoby się to do przedłużenia ich studjów najmniej o dwa lata. Zresztą bezpośrednio nie jest im to potrzebne: do dobrego funkcjonowania laboratoriów fabrycznych potrzeba chemika—fachowca, inaczej mocnoby ucierpiał zakład, którego laboratorium chemiczne kierowane byłoby przez pół-laika.

Naturalnie, że do samej pracy w laboratorium nie potrzeba specjalnej wiedzy, ale do wyciągnięcia właściwych wniosków z wyników pracy konieczna jest gruntowna znajomość chemji z danej dziedziny. Trzeba fakty umieć połączyć z ich przyczynami, trzeba rozumieć, dlaczego jest tak a nie inaczej, nie wystarczy faktu nauczyć się napamięć. Wiele jest jeszcze w chemji zagadek — wszak chemja jest młodą gałęzią wiedzy (nie mam na myśli alchemików) — z czasem jednakże zagadki znikną, a wtedy z pomocą elektrotechniki i jej prądów słabych pozna może człowiek istotę zycia.

Już w czasach przedhistorycznych chemja, choć nieznaną jako wiedza służyła ludzkości. Najstarszym bodajże jej zastosowaniem jest garbowanie skóry. Bardzo dawno również znano sposób otrzymywania żelaza, posługiwano się bronzem. Wykopaliska archeologiczne dają świadectwo, że umiano metale te obrabiać: spotykamy ozdoby z brązu, broń z żelaza, w grobach przedhistorycznych. W grobie Tutankamona znaleziono sztylet, który pomimo swojego podeszłego wieku nie uległ zniszczeniu przez czas — nie wykazał żadnego śladu rdzy. A później sławna stal damasceńska. — U Greków i Rzymian starożytnych spotykamy naczynia srebrne i złote: chemja w tym czasie użytkowana była przede wszystkim do ozdoby mieszkań i trucia ludzi (nowoczesna chemja wojenna znacznie udoskonaliła środki mordercze naszych przodków). Papier i atrament a raczej tusz

fabrykowali podobno nasi zółci azjatyccy sąsiedzi na dobre 1000 lat przed Chrystusem. — W średniowieczu, dzięki usilnym zabiegom osławionej inkwizycji chemja poczyniła jedynie niejaki postępy w dziedzinie trucia bliźnich, zresztą w tym czasie, został zahamowany postęp wszelkich nauk przyrodniczych. Śmiem postawić twierdzenie, że gdyby nie było inkwizycji, chemja znacznie dalej byłaby obecnie na drodze do poznania materji. Ale mniejsza z tem, cieszymy się, że dzisiaj już inkwizycji, niema

Chemja obecna znaczne poczyniła postępy: nie zajmuje się jedynie wyrobem tuszu, garbowaniem skóry, fabrykowaniem nierdzewiejącej stali i munifikowaniem trupów. Znamy obecnie nieco więcej metali, sposób ich otrzymywania i obróbki. Zasadniczym i najwyższym zadaniem chemji jest poznanie materji i jej opanowanie. Na drodze do tego celu odkryto przez przypadek lub zgoła namyślnie wiele ciekawych rzeczy: że n. p. można sztucznie wytwarzać związki, o których dawniej myślano, że ich fabrykacja jest wyłącznym monopolem organizmów żywych, z drzewa nauczono się robić jedwab, który się barwi barwnikami otrzymywanymi z węgla. Z tego samego węgla fabrykujemy lekarstwa, które czasami uzdrawiają ludzi.

Wszystkie te odkrycia i wynalazki dają pewne punkty zaczepne dla poznania materji. Zaczęto z czasem oznaczać pierwiastki i związki wzorami chemicznymi, bardzo dowcipnie wykombinowanymi. Ale o tem napiszę może kiedyś później jeśli będę miał czas i ochotę. Znalezli się w pierwszej połowie XIX w. ludzie mądrzy, ich nazwiska: Dalton i Avogadro; oni położyli kamienie węgielne pod teorię atomistyczną budowy materji. Teoria ta mówi, że materja nie przedstawia continuum, że tworzą ją raczej cząsteczki maleńkie, niedostrzegalne dla oka ludzkiego uzbrojonego w najlepszy mikroskop, że atomy te mogą się z sobą łączyć, tworząc molekuly (drobiny). Jeśli na daną molekulę składają się atomy jednorodne, mamy do czynienia z pierwiastkiem, jeśli różne atomy tworzą drobinę, mówimy o związku. Ta teoria pozwala na ustawienie dla wielu związków nieorganicznych wzoru, w którym zawarta jest ilość, jakość i sposób połączenia atomów w danym związku. Jednakże wzory Daltona i Avogadry okazują się niewystarczające, szczególnie, jeśli rozchodzi się o budowę związków organicznych. Tutaj ogromne zasługi położył Kekulé, dając chemji wzór dla metanu, później benzolu. Obrazy związków, naszkicowane przez Kekulé (gdyż wzór chemiczny ma być obrazem połączenia atomów) dają podstawę do t. zw. wzorów strukturalnych. W miarę postępów chemji poznawano t. zw. izomery, t. zn. związki o tej samej formie syntetycznej a innych właściwościach. Wtedy powstaje teoria przestrzennej i symetrycznej budowy związków chemicznych: różne własności związków o tym samym wzorze tłumaczy się różnym rozmieszczeniem atomów lub grup atomowych w przestrzeni drobiny — bo pomimo swych niezmiernie małych rozmiarów, jednak drobina, a nawet atom, zajmuje pewną przestrzeń. Obecnie bada się roz-



mieszczenie atomów w materji między innymi za pomocą interferencji promieni Röntgena przy przechodzeniu przez kryształy związków; kierunek i kąt skręcenia światła spolaryzowanego też pozwala wyciągnąć pewne wnioski o budowie badanego związku.

Chemja nowoczesna powiedziała sobie, że dla niej te małe drobiny i atomy mimo wszystko jeszcze są trochę za duże: chemicy nauczyli się liczyć je, wtargnęli wkońcu do ich wnętrza. Tutaj wielkie zasługi położyła nasza rodaczka, pani Curie—Skłodowska przez odkrycie radu. Badania nad tym pierwiastkiem i t. zw. ciałami radioaktywnymi dały podstawę Bohrowi do porównania budowy atomu z budową systemów planetarnych: w atomie słońce zastępują t. zw. protony, koło których krążą z niezwykłą szybkością cząsteczki ujemnej elek-

tryczności — elektrony. Ciała radioaktywne rozpadają się na te właśnie elektrony i jądra gazu szlachetnego — helu; energją tych jąder (promienie alfa) udało się Rutherfordowi rozbić atomu azotu. Jako produkt rozpadu azotu uzyskał wodór. „Chemja nieorganiczna — pisze Willstätter w swej pracy: Ueber Aufgaben der Chemie — w połączeniu z jej siostrzanymi naukami stwarza atomistyczny obraz świata — ograniczony przez miarę i liczbę obraz materji. Nowa filozofja przyrody przekroczyła wszystkie pojęcia tysięcy pod względem głębokości ujęcia, harmonji i piękna“.

Gdańsk, w lutym 1933.

Władysław Buzek.  
Prezes Koła Chemików  
cand. chem.

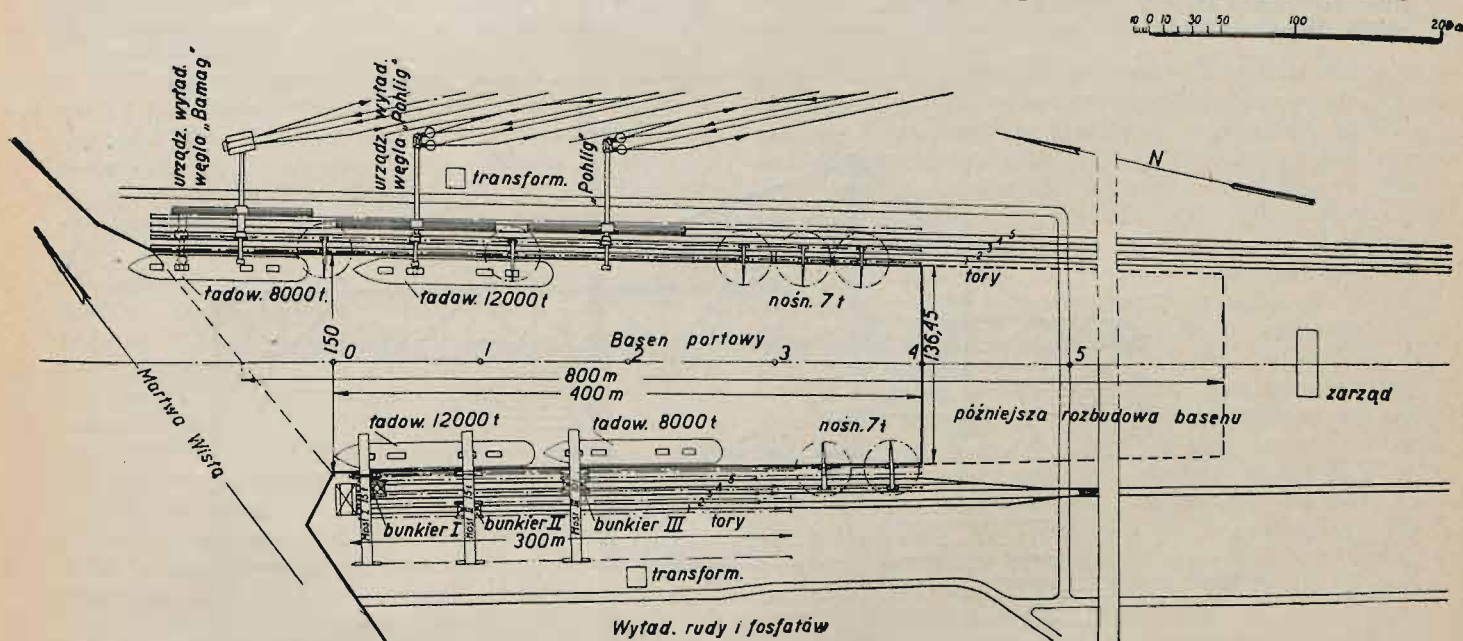
## Basen do przeładunku towarów masowych w porcie gdańskim.

(według referatu inspektora technicznego Rady Portu p. Pytla).

Port Gdański, przyznany traktatem Wersalskim Polsce do użytku jako port handlowy, należał przed wojną, pomimo wyjątkowo korzystnych warunków swego położenia, do portów najmniej wykorzystanych, czego dowodem, że w r. 1913 ogólny ruch portowy Gdańska wynosił zaledwie 2.082.000 tonn. Dopiero po wojnie po odzyskaniu swego naturalnego zaplecza polskiego roz-

Aby sprostać olbrzymiemu wzmożeniu się eksportu węgla i importu rudy i nawozów sztucznych — głównych towarów masowych portu gdańskiego — wybudowano w r. 1928 osobny basen portowy dla ich przeładunku.

Po przeprowadzeniu bardzo sumiennych studiów, uwzględniających przede wszystkim łatwość połączenia kolejowego oraz możliwość dalszej



Plan sytuacyjny basenu w Wisłoujściu.

poczyna się tak? znaczny rozwój portu, że w r. 1928 ruch portowy osiągnął cyfrę 8.615.000 tonn. Równolegle ze wzrostem ruchu portowego musiał siłą rzeczy nastąpić rozwój samego portu oraz jego urządzeń przeładunkowych. Rada Portu i Dróg Wodnych w Gdańsku, jako instytucja powołana przez Ligę Narodów do zarządu portem gdańskim i drogami wodnymi na obszarze Wolnego Miasta, musi przewidywać rozwój ruchu portowego i uprzedzić go rozbudową portu i wyposażeniem w nowoczesne urządzenia przeładunkowe.

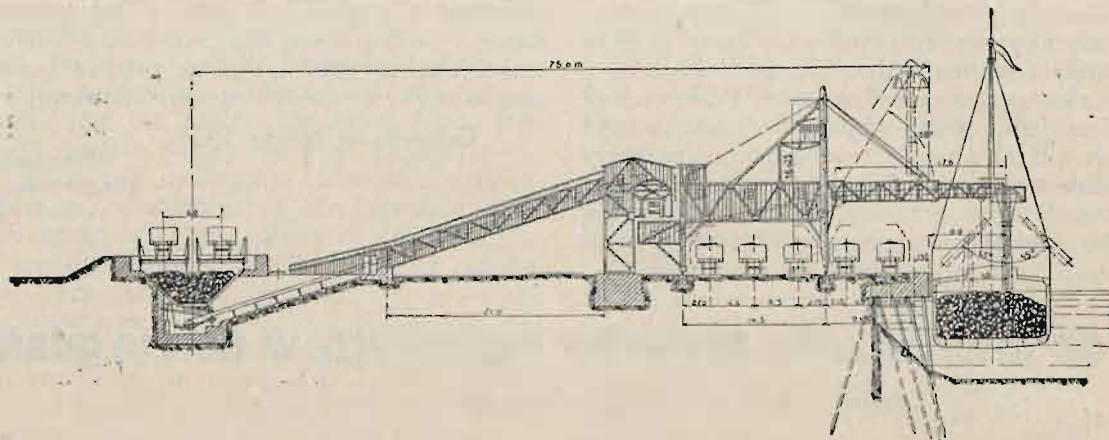
rozbudowy, obrano jako miejsce pod budowę basenu prawy brzeg Martwej Wisły, powyżej wioski Wisłoujście. Basen ten, projektowany na średnią długość 800 m, postanowiono wykonać w dwóch odcinkach. Długość pierwszego odcinka wynosi 462 m. Dotychczas wykonano tylko pierwszy odcinek, którego budowę zajmujemy się poniżej.

Oś basenu położono ukośnie względem koryta Martwej Wisły, dla łatwiejszego wjazdu okrętów przybywających z morza. Szerokość wjazdu, mierzona prostopadle do osi basenu, wynosi 150 m.



Długość wschodniego nadbrzeża wynosi 525 m. o przekroju  $14,5 \text{ m}^2$ , zachodniego — 400 m. o przekroju  $11,5 \text{ m}^2$ , ściany czołowej — 136, 5m. Przy wjeździe do basenu umocniono brzegi ściankami szczelnymi żelaznymi systemu Larssen'a profil III, o wysokości 12,80 m. razem 117 mb. Program prac przewidywał i wymagał, aby w dwanaście miesięcy od dnia przydziału robót, nadbrzeża były

dla każdej. Najpierw bagrowano<sup>o</sup> wzdłuż wykonanych już nadbrzeży, aby przygotować wjazd dla statków z dostawami części dla montażu urządzeń przeładunkowych, poczem postępowano ku środkowi basenu. Wydobytą ziemię ładowano do promów, które odwożono ją do pływających płuczek, skąd znowu tłoczono ją rurąciągami długości kilku kilometrów na pola płuczkowe. Ogółem wy-

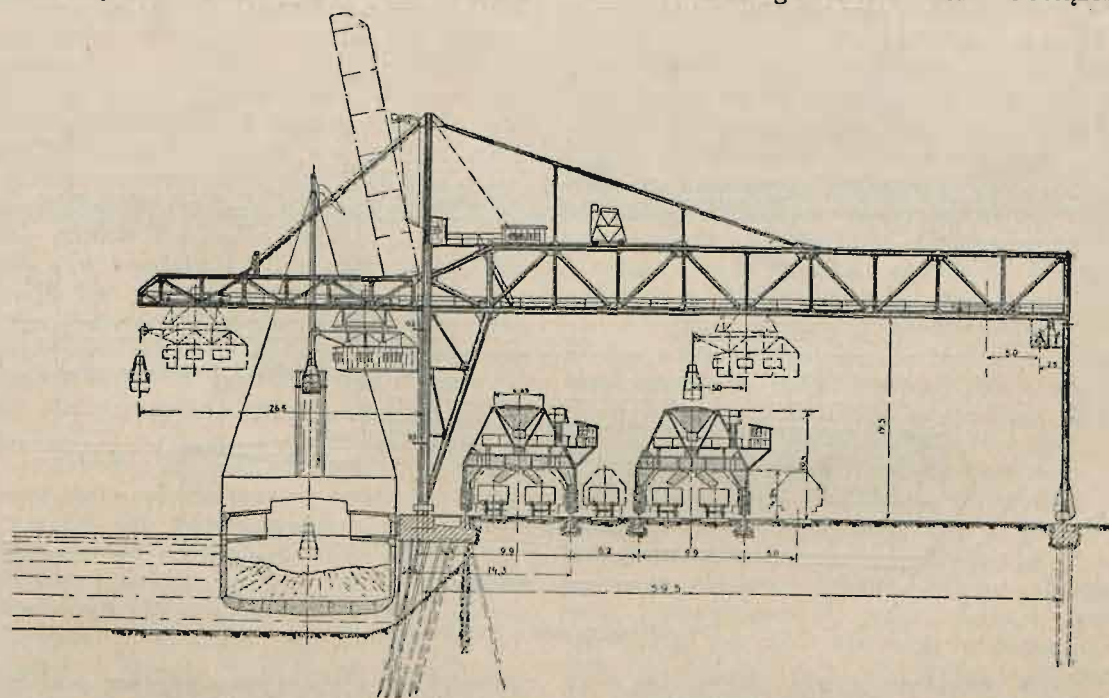


Przekrój urządzeń przeładunkowych dla węgla.

gotowe do użytku na długości 200 m na zachodniej, i 350 m na wschodniej stronie, wraz z przynależnymi torami pod żorawie, bunkry, dźwigi mostowe i wieże rozdzielcze, oraz umocnieniem przy wjeździe i bagrowaniem do 9 m poniżej stanu średniej wody. Po osiemnastu miesiącach miał być cały basen gotowy do użytku. Aby terminu tego dotrzymać, musiała firma budowlana

bagrowano w ten sposób  $740.000 \text{ m}^3$ .

Obciążenie muru zachodniego nadbrzeża, wywierane przez 15-to tonnowe dźwigi mostowe o rozpiętości 59,5 m bunkry wagowe o pojemności 200 ton i 10-cio tonnowe żorawie, wraz z  $2 \text{ t/m}^2$  obciążenia użytkowego i ciężarem własnym muru wynosi 119 tonn/1 mb. nadbrzeża. Dla wschodniego muru suma obciążeń wynosi



Przekrój urządzeń przeładunkowych dla rud.

zastosować najnowsze maszyny budowlane. Dzięki doskonałej organizacji, budowa została wykonana w terminie wyznaczonym. Do wykopu ziemi ponad średnią wodą używano dragi lądowej, która wykazała przeciętną sprawność  $1600 \text{ m}^3$  w 10 godzinach, wykopując  $200.000 \text{ m}^3$ . Bagrowanie w wodzie wykonywały dwie dragi pływające, których średnia wydajność na dobę wynosiła około  $1500 \text{ m}^3$

około  $57 \text{ tonn/1 mb}$ . Ścianki szczelne muru nadbrzeża wykonano z doborowego drzewa jodłowego o grubości 26 cm i wysokości 10,80 m. Ścian tych wykonano ogółem  $11.545 \text{ m}^2$ . Przy pracach katarowych używano najnowszych katarów parowych firmy Menck & Hambrock, o ciężarze bab od 2—3 tonn, umożliwiającymi łatwy ruch maszyny we wszystkich kierunkach i bicie pali o każ-

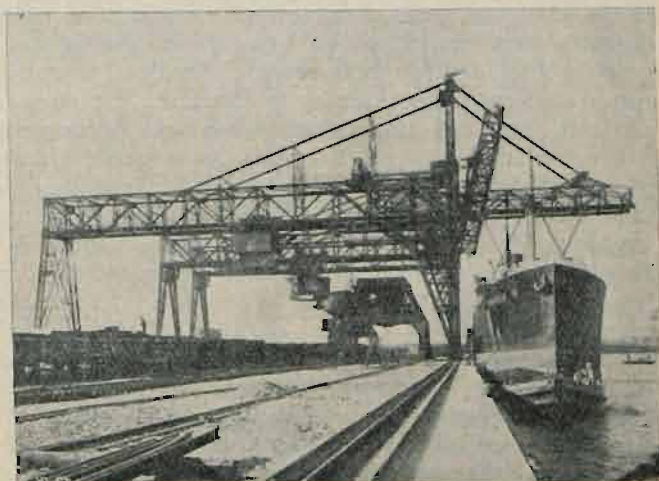


dem pożądanem nachyleniu. Celem łatwiejszego zapuszczania pali używano, za wyjątkiem ostatniego metra, płuczek z ciśnieniem wody około 6 atm. Średnia wydajność jednego kafara z obsadą 6—8 ludzi, wynosiła około 50 m<sup>2</sup>/ 8 godzinny dzień pracy. Ruszt palowy wykonano z pali sosnowych o średnicy 33—40 cm. i długości 14,5—17,0 m w siedmiu rzędach przed ścianką szczelną o nachyleniu 15:1, 5:1 i 4:1, przenoszących na grunt ciśnienie, a jeden rząd położony za ścianą szczelną nachylony pod 4:1 w odwrotnym kierunku wyrównuje siły ciągnięcia powstałe z poziomego ciśnienia ziemi na mur nadbrzeża. Odstęp osi pali w kierunku podłużnym wynosi 1,25 m. Ruszt palowy na stronie wschodniej wykonano w podobny sposób w pięciu rzędach. Głowice pali obciążone na rzędnej —0,20, przez co pale zanurzone są stale w wodzie. Pale przenoszące ciągnięcie obciążone na +0,50 i związane je z dwóch stron C-ówkami prof. 16 i zabetonowano w murach nadbrzeża. Zabito ogółem 5.500 pali o łącznej długości 84.000 mb. Średnia wydajność jednego kafara przy 8-godzinnej pracy wynosiła 8 pali dziennie.

Roboty betonowe wykonano z braku przepisów gdańskich na podstawie niemieckich przepisów o wyrobieniu betonu i żelbetu z 13. 1. 1916. Zapotrzebowanie betonu na 1 mb. nadbrzeża wynosiło 13,864 m<sup>3</sup> dla strony zachodniej i 11,2 m<sup>3</sup> dla strony wschodniej. Współczynnik utraty pojemności wskutek ubijania stwierdzono doświadczalnie na 28%. Do betonowania użyto masy nieplastycznej lecz prawie płynnej. Szerokość muru wynosi 7,20 m, względnie 6,50 m. wysokość 2,5. Wysokość górnej krawędzi murów ustalono na +2,00, ponieważ najwyższy, w porcie gdańskim znany stan wody wynosi +1,80. Mury podzielono fugami dylatacyjnymi, zaziębnionymi i wypełnionymi podwójną papą smołową, na odcinki o długości około 36 m. Szalowanie grub. 30 mm dla lica murów było gładko heblowane i zapuszczone pokostem, aby otrzymać gładką powierzchnię i ułatwić rozszalowanie. W gotowym oszalowaniu ułożono żelazo zbrojeniowe na płytkach betonowych o grub. 2,5 cm. Masę betonową dowożono na żelaznych wywrotkach i ubijano warstwami o grub. 30 cm. W miarę postępu betonowania układano kratowe uzbrojenie betonu nad głowicami pali, zakotwiczenie przywieźli z innych żelaz. Koronę murów zaopatrzone płytami granitowymi 0,20×0,70×1,00 i warstwą betonu 1:3. Ochronę murów stanowią odbojnice z drzewa sosnowego. Całkowita masa murów nadbrzeża ze skrzydłami i fundamentami dla jezdni urządzeń przeładunkowych wynosi 16435 m<sup>3</sup>, ilość żelaza okrągłego zużytego do zbrojenia waży 282 tonny. Prace betonowe nadbrzeży wykonano przed wybagrowaniem basenu.

Dla urządzeń przeładunkowych na wybrzeżu zachodnim znajduje się 7 jezdni, z których trzy spoczywają na murze nadbrzeża, a cztery na osobnych fundamentach żelbetowych. Ostatnia z jezdni, wzdłuż której umieszczony jest kanał dla przewodów elektrycznych, doprowadzających prąd do motorów, zbudowana jest na palach. Na murze wschodnim spoczywa jedna jezdnia, a dwie na żelbetowych fundamentach. Kanał dla przewo-

dów elektrycznych położono przy jezdni drugiej, na długości 200 m. Szerokość spodu fundamentu ustalono na podstawie minimalnego obciążenia gruntu 1 kg/cm<sup>2</sup>; dna fundamentów leżą poniżej granicy zamarzania i sięgają do 1,50 i 1,70 m głębokości. Fundamenty pod jezdnię zbrojono daleko silniej niż same mury nadbrzeża. Zastosowano dwa typy szyn D.K. 6. i R.E. 4. Mimo że szyny te posiadają specjalne stopy o szerokości 200 mm, musiano je nanitować dodatkowo na żelazo płaskie grubości 22 wzgl. 30 mm i szerokości 335 mm, aby ciśnienie szyn na beton doprowadzić do granicy dopuszczalnej. Umocowanie 12-to metrowych szyn na fundamentach ze względu



Dźwig mostowy dla przeładunku rudy i fosfatów w basenie portowym w Wisłoujściu. Nośność 15 tonn, rozpiętość 60 m., wysokość 20 m.

na ich ciężar, gęstość kotwic i konieczność ścisłego zachowania wzajemnych odstępów i ich wysokości było bardzo trudne i wymagało bardzo dokładnego wytyczenia linii, gdyż rozstęp kół maszyn przeładunkowych wynosił od 9,90 m dla bunkrów do 59,50 m dla dźwigów mostowych.

Ściany żelazne przy wjeździe do basenu, z górną krawędzią na +1,80, zakotwiczone na poziomie +0,35 w odległościach 8,50 m i wzajemnych odstępach kotwic 3,20 m żelbetowymi płytami o wymiarach 1,70×1,60×0,30. Górną krawędź ścian żelaznych opatrzone głowicą betonową o wymiarze 0,50×0,35 do rzędnej +2,00. W odległości 1 m od ściany tej zabito w dno basenu jeden rząd pali w odstępach po 3,70 m, które połączono dwoma poziomymi kątownikami 18×35 i 35×35, służącymi jako odbojnice. Na obydwu brzegach basenu przy wjeździe urządzono pomosty dla przystanku statków komunikacji portowej.

Nadbrzeża tego basenu wyposażono w urządzenia, które stanowią ostatni wyraz techniki i gwarantują zdolność przeładunkową 2 500 000 tonn węgla i 1 000 000 tonn rudy i fosfatów rocznie. Wybrzeże wschodnie, przeznaczone do załadowywania węgla na statki, wyposażono w trzy taśmowe przeładownie. Pierwsza przeładownia składa się z wywrotnicy wahadłowej, z taśm gumowych o szerokości 100 cm, które podają węgiel do ruchomej wieży rozdzielczej, i urządzenia nadawczego firmy BAMAG w Berlinie, pozostałe dwie przeładownie z wywrotnicami obrotowymi,



taśmami ogniwowymi, stalowymi firmy POHLIG z Kolonji. Dwie przeładownie zaopatrzone są w rurę teleskopową, a jedna w taśmę kubelkową, która chroni przeładowywany węgiel przed rozbijaniem się. Wagony z węglem przechylają się na wywrotnicach na czoło do 60°, i węgiel sam wpada do żelbetowego leja o powierzchni z wyprawy cementowo-stalowej 1:2, na taśmach dostaje się do ruchomych wież rozdzielczych i rurą teleskopową względnie taśmą kubelkową do wnętrza okrętu. Roboty ziemne i betonowe dla tych urządzeń oddano specjalnej firmie żelbetowej. Ze względu na to, że stopa fundamentów leja leży na rzędnej — 4,0, trzeba było poziom wody sztucznie obniżyć przez czerpanie pompami wirowymi z głębinowych studzien połączonych wzajemnie rurociągiem ssącym. Poza to była konieczna izolacja zewnętrznej ściany betonowej potrójną warstwą papy smołowej, zespolonej gudronem. Izolację tą ułożono na dnie na 10 cm. warstwie betonowej, a dla ścian bocznych na murach o grub.  $\frac{1}{2}$  cegły na zaprawie półcementowej. Bardzo silnie zbrojony beton wymagał sumiennego wykonania. Ogólna masa betonu wynosiła około 2500 m<sup>3</sup>. Konstrukcje żelazne wszystkich urządzeń w tym basenie wykonały stocznie gdańskie. Na wybór wywrotnic czołowych wpłynęło oświadczenie P.K.P. że dostarczy na życzenie kopalni pociągi z wagonami 10-cio i 20-to tonowymi, których ściany czołowe się otwierają. Przeciw wywrotnicom bocznym przemawiał fakt, że przy wywracaniu wagonów wypływa olej z łożysk, oraz wysoki koszt

budowy tychże. Dostawianie wagonów do wywrotnic odbywa się niezależnie od kolei zapomocą specjalnego systemu linowego do przetańczenia. Praca kolei polega tylko na dostawianiu i wyciąganiu całych pociągów.

Strona zachodnia, służąca dla przeładunku rudy i fosfatów z okrętów na wagony, wyposażona jest w dwa dźwigi mostowe o nośności 15 tonn i jeden dźwig mostowy o nośności 10 tonn, o rozpiętości po 59,50 m, a wysokości od szyn do dolnej krawędzi konstrukcji 19,50 m, dwa żorawie z wysięgami wypadowemi systemu lemniskatowego o nośności po 10 tonn, o wysięgu żorawi od 10 do 19 m., i trzy ruchome wagi z bunkrami o pojemności 200 tonn.

Ramy niniejszego artykułu nie pozwalają na opis wszystkich prac związanych z budową basenu w Wisłoujściu, jak budową budynku administracyjnego, rozdzielni, transformatorów, poczekalni i umywalni dla robotników, drogowego mostu żelbetowego nad torami w Trojlu, wodociągu i innych urządzeń. Ogólne koszty budowy basenu z urządzeniami, z wyjątkiem urządzeń kolejowych, które zarząd kolei wykonał z własnych funduszy, wynoszą około 24 miliony złotych. Koszt budowy jednego metra bieżącego nadbrzeża z całkowitem wyposażeniem wynosi zatem 24.000 złotych.

W ten sposób stworzono w roku 1928 basen portowy, który zwiększa zdolność przeładunkową portu gdańskiego o kilka milionów tonn rocznie.

Gdańsk, w lutym 1933.



Widok części basenu w ruchu.



# Kronika techniczna.

## Mały samochód.

Wystawy samochodowe w Paryżu i Londynie z 1932 r. wykazały nowe tendencje wielkich producentów, mianowicie fabrykację samochodu taniego, pracującego możliwie najekonomiczniej. Wychodzi się tu z założenia, że samochód, jako środek lokomocji, dawno przestał być luksusową zabawką, — że co zatem idzie zapotrzebowanie jego do celów utylitarnych winno stale wzrastać, — a ponieważ światowy kryzys gospodarczy uniemożliwia dalsze rozpowszechnianie się wciąż jeszcze drogiego wehikulu, — należy obniżyć cenę kupna oraz kosztą dalszej eksploatacji do minimum, rezygnując już z góry z pewnych wygod. W tem oświetleniu najbardziej odpowiednim dla spopularyzowania wydaje się samochód mały, zwany przez Anglików lekceważąco „paby car“.

W kategorii wozów małych widzimy 3 zasadnicze typy, 1. konstrukcji klasycznej — (mniejszy model samochodu normalnego) 2. konstrukcji uproszczonej tak zw. „cyclecar“ i 3. konstrukcje odrębne, odbiegające od ogólnego szablonu.

Odsyłając zainteresowanych czytelników po szczegółowe dane do pism specjalnych (z polskich np. „Auto“ nr. 2. 1933 r.) — przytaczamy tylko momenty najbardziej charakterystyczne.

Samochodziki konstrukcji klasycznej mają silnik o pojemności od 750—1100 cm<sup>3</sup>, przeważnie 4-cylindrowy, szybkoobrotowy (np. Fiat 508 „Princesse“ 3400 obr./min.) wysoko skomprimowany. Moc silnika oszacowana według francuskiego wzoru podatkowego na 4, 5 lub 6 K. M., efektywnie przekracza nieraz 20 K. M. i pozwala na rozwijanie szybkości dosyć znacznej; mały samochód „Donette“ 4-konny z silnikiem 2-takt. 2-cylindr. o objętości skokowej 740 cm<sup>3</sup> osiąga szybkość 74 km./godz., — a angielski sportowy M. G. Midget 847 cm<sup>3</sup> rozwija 130 km./godz. Waga przeważnie poniżej 700 kg. Skrzynka biegów 4-robiegowa. Silnik zawieszony elastycznie. Wyposażenie wewnętrzne wozu nie ustępuje często samochodom dużym.

Typ cyclecarów, o litrażu do 1100 cm<sup>3</sup> i wadze własnej od 350 kg. wzywa, obejmuje najróżniejsze wózki konstrukcji uproszczonej o 1-o, 2-u a nawet 4-rocylindrowym silniku, często 2-taktowym. Charakterystycznym dla tego typu jest samochodzik francuski „Cabri“, z silnikiem 1-cylindrowym 387 cm<sup>3</sup>, mocy podatkowej 2 K. M. efektywnej 7—8 K. M., zużycie paliwa 3 1/2 litra na 100 km., szybkość do 60 km./godz. Waga z 2-osobową karoserją 350 kg. W kategorii cyclecarów to bodaj najtańszy i najekonomiczniejszy typ, wytrzymujący pod tym względem wszystkie dotychczasowe konkurencje.

Wśród samochodów konstrukcji specjalnych wybijają się przedewszystkiem samochody o napędzie na przednie koła. Należy tu samochodzik „Derby“, w którym w ciągu kilku minut da się zdemontować silnik z całym zespołem napędowym od reszty wozu. Oryginalniejszą jest konstrukcja „Claoeau“, przy której zwrócono uwagę na zmniejszenie oporów drogi i powietrza przez lekkość samochodu i nadanie aerodynamicznego kształtu jego karoserji. Poza to na uwagę zasługuje niezależne zawieszenie kół (bez osi) przy napędzie przednim. Pewną wadę tego rodzaju napędu przy braniu gór, wydatnie zmniejszono przez przesunięcie środka ciężkości samochodu ku przodowi, co dało się uskutecznić dzięki skróceniu silnika, przeniesieniu przed silnik skrzynki biegów, dyferencjału i złączonego z nim sprzęgła. Koła sterowane indywidualnie.

E. W.

## Wóz drogowo-kolejowy.

Jak sama nazwa wskazuje jest to wóz o takiej konstrukcji podwozia, która pozwala mu na swobodne poruszanie się tak po drodze jak i po torze kolejowym. Dotychczasowe pomysły tego rodzaju wymagały zmiany przy przejściu wozu na szyny kół używanych na drogach na normalne koła kolejowe. Obecnie we Francji skonstruowano wóz nie wymagający tej zmiany, gdyż kołami tocznymi tak na torze

kolejowym, jak i na drodze są zwykle koła samochodowe. Opatrzono pneumatykami, a do prowadzenia pojazdu po szynach służą specjalne wózki, umieszczone z przodu i z tyłu pojazdu, które po wjeździe na tor dają się opuszczać na szyny. Jak pierwsze próby, dokonane na kolejach francuskich, okazały, wóz ten może rozwijać chyżość do 100 km./godz. Jest w projekcie wprowadzenie takich wozów o pojemności 50-ciu miejsc osobowych do stałego ruchu kolejowego. (Mod. Transp.)

B. K.

## Zastosowanie podgrzewaczy „Acfi“ przy parowozach.

W dążności do jaknajwiększego zekonomiczowania kosztów ruchu na kolejach przeprowadzono we Francji i Anglii próby z podgrzewaczem wody systemu „Acfi“, którego zastosowanie zmniejsza znacznie straty ciepłone kotła. Zasada podgrzewaczy tego typu jest bardzo prosta. Na kotle mamy wmontowany bęben, t. zw. komorę mieszania, do której uchodzi para wylotowa z kotła. Do tego samego bębna wprowadzamy zimną wodę z tendra rurą, zakończoną siem, przez co uzyskujemy dokładne mieszanie się wody opadającej z góry w formie deszczu z parą, która skrapla się częściowo i oddaje swe ciepło wodzie. Wodę ogrzaną odprowadzamy do zbiornika osadowego, zaopatrzonego w wylot, którego zadaniem jest odprowadzenie gazów, jak tlen i dwutlenek węgla, wydzielonych z wody przy jej ogrzaniu, na zewnątrz. Teraz dopiero wodę ogrzaną możemy wpuścić do kotła. Jak widzimy zaletą tego podgrzewacza jest prócz podgrzania wody doprowadzonej z tendra do kotła, wydzielenie z niej gazów, działających szkodliwie na ścianki kotła. Więć oszczędność na paliwie i wydatne zmniejszenie kosztów utrzymania kotła. (Modern. Transp.)

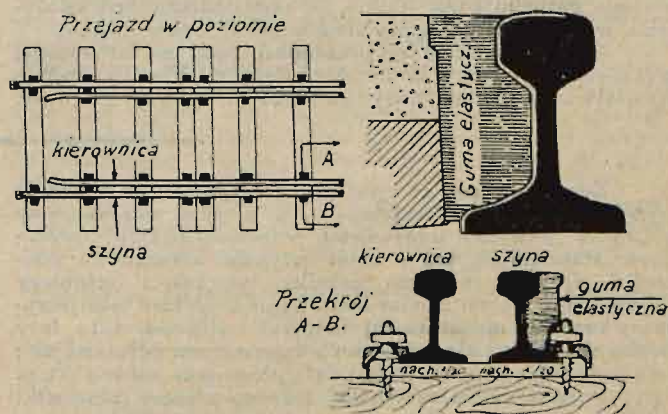
B. K.

## Z dróg włoskich. (Le Strade — 1932).

### Nowa konstrukcja przejazdów w poziomie szyn.

Inż. K. Ariani poruszył niedawno piekącą bolączkę dróg włoskich: — (aktualne i u nas) — przejazdy w poziomie, których włoskie koleje liczą 19000. Drgania toru kolejowego wywołane ruchem pociągów niszczą tu nawet najtrwalszą nawierzchnię drogi — zmuszając do stałej konserwacji i utrudnień dla ruchu. W Palermo na skrzyżowaniu

### NAWIERZCHNIA R.A. 365.



dróg o nawierzchni betonowej: Via Clurerio i „Corso Olivuzza“ z koleją — zastosowano na styku toru z nawierzchnią wkładki gumowe przymocowane do szyny (przeciw siłom tarcia) — z dobrym rezultatem (p. rysunek). Przejazdy w ciągu lat kilku (pierwszy od r. 1927 — drugi od r. 1929) nie wymagały konserwacji, mimo silnego ruchu.

Inż. Ariani wstrzymuje się od oceny wartości ekonomicznej tego wynalazku z powodu zbyt małej ilości prób — podnosi jednak możliwość usunięcia na tej drodze niszczącego działania torów tramwajowych na nawierzchnię uliczną.

J. G.

# Przegląd fotograficzny.

## W odpowiedzi p. St. Pietsch'owi.

W żadnej może dziedzinie życia nie daje się spotykać tak wielkiej ilości przesądów, jak w fotografii. Jeżeli te

przesady wychodzą od starych rutynistów, to ostatecznie można się z tem pogodzić. Tembardziej, że z rutynistą dyskusja byłaby daremną, byłoby to poprostu rzucanie grochu o ścianę.



W tym przypadku zaś mam prawo przypuszczać, że p. St. Pietsch jest człowiekiem młodym, prawdopodobnie technikiem i dlatego dziwi mnie niektóre z jego twierdzeń, mijających się zupełnie z prawdą, choć wygłoszonych z wielką swadą i pewnością siebie.

Zwykle robi się jeden zasadniczy błąd, mówiąc o fotografiach, jako o czymś jednolitem. Nie trzeba zapominać, że większość fotografujących, wychodząc z założenia, że „fotografia to skarbnica pamiątek” fotografuje tylko w tym celu. Tacy fotografowie fotografują zupełnie w ten sposób, jak gdyby robili notatki ze swoich przeżyć i ze swego otoczenia. Ich nie nie obchodzi w jaki sposób robi się to — kupują aparat taki, przy którym się najmniej myślą i kombinują i nawet najczęściej swych zdjęć sami ani wywołują ani nie kopują. Im idzie tylko o sam uchwycony moment zdjęcia. Takich fotografujących jest przytłaczająca większość i jeżeli taki fotograf kupi aparat zalecany mu przez p. Pietscha, to po paru nieudanych próbach ciśnię aparatu w ką, i fotografia straci jednego amatora. Ktoś powiedziałby na to „mała bieda, krótki żal”. Ale bardzo niesłusznie. Te wielkie rzesze fotografów pstrykaczy, to gleba na której rozwijają się fotografowie poważni, fotograficy, handel i przemysł fotograficzny. Jeżeli rozejrzemy się po świecie to zobaczymy, że w tych krajach, gdzie pstrykaczy jest najwięcej, fotografia stoi też najwyżej, a razem z tem kluby, wydawnictwa, wystawy i t. p.

Postaramy się teraz zanalizować, jaki typ aparatu potrzebny jest takiemu amatorowi. Amator tego typu najczęściej będzie musiał robić zdjęcia na powietrzu. Zdjęcia te będą migowe i robione z ręki, gdyż tylko w ten sposób amator mógł dać tę całą bezpośredniość w swoich zdjęciach, jeżeli ich nie będzie pozował. Stanie wtedy wobec pytania: A co będzie z ostrością? Odpowiedź na to prosta. Odległość trzeba określać na oko, a możliwy błąd w określeniu musi być naprawiony większą głębokością pola. Nie będę tu dawał rozumowań natury teoretycznej, znanych przypuszczam wszystkim. Otóż okazuje się, że głębokość pola przy otworze względnym  $f. 11.$  jest już taką, że pozwala nawet dziecku robić ostre i dobre zdjęcia. Jeszcze dalej pójdziemy, jeżeli przy formacie  $4 \times 6 \frac{1}{2}$  przy otworze  $f. 11$  i przy formatach większych przy otworze  $f. 16$  można z powodzeniem budować aparaty o tak zwanej ogniskowej stałej. Prawda, że mały względny otwór, przy szybkości migawki  $1/25$  sek. (jest to szybkość najczęściej używana) pozwala robić zdjęcia tylko w dobrym świetle. Toteż amator taki wie, że w słońcu otrzyma z wielką łatwością znakomite zdjęcie, które będzie dla niego przemiłą pamiątką. Najnowsze błony są tak wysokiego gatunku i tak giętkie, że nawet bardzo duże odchylenia w naświetleniu, zapewniają zupełnie dobre zdjęcie.

Cała trudność pracy przechodzi tutaj na laboratorja, wykańczające roboty amatorskie. Pan St. Pietsch opisuje wywoływanie takiej błony podobno w dobrej pracowni.

Zdawałoby się, że tytuł pisma i jego zakres wskazuje wyraźnie na rodzaj czytelników, a artykuł zamieszczony w „Życiu” powinien odpowiadać przedewszystkiem technikowi, starałem się też w tym artykule kilkakrotnie podkreślić, że piszę tylko dla technika, tymczasem Szanowny Krytyk imputuje mi zamiar buntowania szerokiemi mas pstrykaczy przeciw miniaturowej kamerze i filmowi, i tu leży źródło oburzenia, zalewające mnie tego rodzaju zwrotami jak: „mijających się zupełnie z prawdą”, „dziecinnie naiwny” i t. p.

Pozwolę sobie zacytować jednego z asów fotografii polskiej, redaktora Fotografa Polskiego dr. T. Cypriana, który w Nowościach Fotograficznych nr. 2 z 1932 r. pisze dosłownie: „I tu naczelną zasadą fotografii miniaturowej powinno być, by ją uprawiał tylko doświadczony amator. Dla początkującego niema lepszego narzędzia pracy i nauki, niż kamera na płyty  $9 \times 12$  lub  $6.5 \times 9$  cm. i dopiero gdy młody adept opanuje dostatecznie wszelkie arkana techniki i kompozycji zdjęć, może zabierać się do miniatury”.

Z dosłownym potwierdzeniem powyższej opinii spotkałem się na wykładzie kierownika Instytutu Fotograficznego Politechniki Lwowskiej inż. W. Romera.

Technik nawet jako mistrz fotografii nie może użyć kamery miniaturowej jako wyłącznego narzędzia swej pracy, a to z powodów czysto technicznych, podstawową działalnością jego jako fotografa będzie nie zakładanie „skarbnicy pamiątek” jak chce Sz. Krytyk, ale przedewszystkiem rejestracja całości i szczegółów dzieł technicznych własnych i cudzych, na drugim zaś planie będzie praca artystyczna czy ewentualne zdjęcia pamiątkowe. O warunkach pracy

Otóż opisywany tam sposób wywoływania jest tak dziecinnie naiwny, że nawet o tem pisać nie będę. Robi wrażenie, że ostatecznie z dobyte wyrównawczego wywoływania na czas nie są znane p. St. Pietschowi. A jednakże ten sposób wywoływania jest teraz przyjęty powszechnie w najpoważniejszych pracach fotograficznych i kinematograficznych. Bo sztuka naprawdę dobrego wywoływania w kuwetach, jak moja 40-letnia praktyka wykazała, jest bardzo rzadką. Przypnę, że może panu por. Bieniawskiemu uda się lepiej wywołać negatyw indywidualnie niż automatycznie na czas, ale aby mieć taką technikę w tem jak p. por. Bieniawski, trzeba mieć jego specjalne uzdolnienie i technikę. Ja zaś nigdy jeszcze nie widziałem negatywu wywołanego indywidualnie, lepiej wywołanego od tego, który wywoływaliśmy na czas. Z tego wniosek, że dla większości fotografów, fotografujących dla zabawy najodpowiedniejszym będzie aparat o słabym obiektywie i na rolki. Inna rzecz jeżeli będziemy mówili o pracach specjalnych. Tam aparat z matówką jest potrzebny. I tutaj zgadzam się z p. St. Pietschem, że format  $9 \times 12$  będzie najmniejszym, któryby się polecało. Bo śmiać mi się chce z tego, kto na matówkę  $4 \frac{1}{2} \times 6$  nastawia na ostrość. Chyba jeżeli ma mikroskop i to w końcu okaże się, że nastawienie będzie w większości wypadków schodziło się z kreską na nieskończoność.

Ach prawda, jeszcze jeden zarzut. Podobno powierzchnia błony nie jest idealnie płaską, jak to mamy na płycie. Zupełnie możliwe, ale niema o tem potrzeby mówić, nawet do formatu  $10 \times 15$ , gdyż błąd ten pokrywa się zupełnie głębokością pola, nawet w jasnych obiektywach. Dlatego też uważam takie zarzuty za gołosłowne i za zupełnie pozbawione podstawy realnej. Teraz zjawily się błony cięte, o których to samo można powiedzieć, a jednakże używane są one z powodzeniem nawet do mikrofotografji.

Oto tych kilka luźnych uwag na marginesie artykułu p. St. Pietscha.

Tego rodzaju enuncjacje wprowadzają tylko zamęt w biedną głowę początkującego amatora. Są one przyczyną tak strasznie groteskowego zjawiska jak fotografowanie na plaży w pełnym słońcu ze statywu z szybkością migawki  $1/300$  sek.

A wyliczenie procentowe zepsutych zdjęć podane w artykule p. Pietscha daje tylko bardzo złe pojęcie o racjonalności i rzetelności pracy laboratorjum, gdzie były wykańczane.

Pomimo wszystko życie idzie naprzód i to, co jest praktyczniejsze i wygodniejsze samo się selekcjonuje. Ja blisko stoję pewnego laboratorjum prac amatorskich i widzę jak bardzo ostre, miłe i bezpośrednie zdjęcia są robione na migawkę taniutkimi, rolkowemi aparatami.

Młodzi amatorowie — nie słuchajcie p. St. Pietscha.  
Inż. Marjan Dederko.

fotograficznej technika Sz. Krytyk napewno zapomniał, pisząc swą odpowiedź. — Tyle o formacie i kamerze.

Zalety zaś i wady materiału negatywnego ilustrują doskonale badania naukowe asystenta Instytutu Fotograficznego Polit. Lwowskiej p. Sokala, który w bardzo jasno i przystępnie wygłoszonym odczytanie w Lwowskim Towarzystwie Fotograficznym stwierdził, że w znacznej bardzo większości wypadków wartość emulsji błon zwijanych używanych w aparatach miniaturowych ustępuje tak pod względem gradacji, jak i barwoczości płytom i tylko kilka wyjątków wylamuje się z pod tej znamiennej reguły. — Wyniki cyfrowe tych badań będą ogłoszone w Fotografie Polskim w numerze lutowym lub marcowym.

Co do filmów płaskich i ciętych, które dorównują płytom, to nie potrzebowały one obrony, bo polecałem je jako pełnowartościowy materiał zastępczy dla płyt, jedyny zarzut to ich wysoka cena.

Sprawa wołania przewlekłego błon z kamer miniaturowych nie jest taką prostą, jakby sobie tego Sz. Krytyk życzył; iście benedyktyńska bowiem pedanterja, czystość i cierpliwość, jakiej tego rodzaju wołanie błon aparatów miniaturowych wymaga (wyładowania elektryczne przy nawijaniu na taśmę Corex) nie jest niestety cechą znamionującą naszych laborantów firmowych, zwłaszcza że nieszczętnicy ci są zwykle przeciętni pracą, wolą więc wołać systemem czarkowym jako daleko szybszym.

Z resztą zarzutów mi postawionych i sposobem ich ujęcia rozprawi się dobry smak i domysłność uważnego czytelnika.  
Stanisław Pietsch.



## Przegląd wydawnictw.

### Mapa szlaków turystycznych.

Wyszła obecnie z druku „Mapa znakowanych szlaków turystycznych Huculszczyzny” w opracowaniu Dr. A. Zielińskiego. Od pewnego czasu P. T. T. chcąc udostępnić Karpaty dla ruchu wycieczkowego zaczęło główniejsze szlaki znaczyć farbą. Dobrych chęci w tym kierunku było tak wiele, że zagalopowano się, co drugie drzewo w górach ma inobarwny znak, byle ścieżka na byle szczyt wylakierowana aż miło. Teraz gdy w Tatrach opamiętali się ludziska, że należy w górach zostawić trochę z ich dzikości zaś turyście dać możność wykazania swej orjentacji, zaradności, poczęto usuwać wiele znaków zostawiając je jedynie na t. zw. klasycznych drogach. U nas w Karpatach Wschodnich teren jest tak dokumentnie zamalowany, że nietylko cepr, ale irzetylny turysta w nich się niekiedy gubi. Wydanie mapy tych szlaków stało się koniecznością, której chwalebnie sprostał Dr. Zieliński. Prócz oznaczenia wszystkich (prawie) dróg znakowanych na południe i wschód od Rafajłowej daje ona też oznaczenie położenia schronisk, domków myśliwskich i koleb, co ma ważne znaczenie dla turysty. Mapa jest opracowana bardzo starannie i przejrzysto, a tania cena 1 zł. zachęca do kupna. Wydawnictwo to jest pomyślane jako wydawnictwo ciągle czyli jest umożliwiona ciągła korekta, która wobec malarskiego szalu jest konieczna. Dowodem tej konieczności niech będą zmiany jakie zdołały zajść od czasu jej opracowania, np. droga

z Bratkowskiej do Okola znaki zielone, droga z Kukula na Howerlę czerwone i inne.  
Z. Schneigert.

### Książki nadesłane.

Prace Biura Meljoracji Polesia pod redakcją D. Szymkiewicza. Brześć nad Bugiem.

Tom I. zeszyt 1. 1929 r. Stanisław Wołosowicz „Utwory dyluwjalne i morfologia wschodniego krańca t. zw. Półwyspu Pińskiego”. Z 6 tablicami poza tekstem. Str. 50.

Tom I. zeszyt 2. 1930 r. Stanisław Kulczyński „Stratygrafia Torfowisk Polesia”. Z 4 tablicami poza tekstem. Str. 84.

Tom I. zeszyt 3. 1930 r. Bronisław Szafran „Torfowce Polesia”. Str. 14.

Tom I. zeszyt 4. 1931. Dezydery Szymkiewicz „Badania ekologiczne wykonane na torfowisku Czemerne”. Część pierwsza. Z 4 tablicami i 9 tabelami poza tekstem. Str. 39.

Tom I. zeszyt 5. 1931 r. Roman Gryglaszewski „Zdjęcia sytuacyjne rzek Polesia metodą aerofotogrametryczną”. Z 15 tablicami poza tekstem. Str. 56.

Tom II. zeszyt 1. 1933 r. Tadeusz Zubrzycki „Rzut oka na stosunki odpływu Prypeci”. Str. 14.

### Wydawnictwo Ligi Pracy Nr. 68.

„Dalsze marnotrawstwo w Kasach Chorych” rezultat III. ankiety Ligi Pracy zebrał inż. B. Nawrocki; Warszawa, str. 78.

## Kronika kół naukowych.

### Związek Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej

Uchwałą zebrania delegatów Kół Naukowych w dn. 15. XI. 30 r. rozwiązano Delegację Uczelnianą Środowiska Gdańskiego i na jej miejsce postanowiono utworzyć Związek Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej, polecając równocześnie obranemu prowizorycznemu Prezydium opracowanie statutu. W trzy miesiące później odbyło się Zebranie Konstytucyjne Związku. Obecnie należą do Związku wszystkie Koła Naukowe, w liczbie 6, a mianowicie:

- 1) Koło Chemików Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.
- 2) Polskie Koło Studentów Architektury Politechniki Gdańskiej.
- 3) Koło Inżynierji Stud. Polaków Polit. Gdańskiej.
- 4) Koło Meehaników i Elektryków Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.
- 5) „Korab” Związek Studentów Polaków Techniki Okrętowej przy Polit. Gdańskiej.
- 6) Koło Lotnicze Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.

Rozwiązując Delegację i stwarzając własny związek, nie miały Koła na celu zrywania stosunków z organizacjami krajowymi. Chciano stworzyć organizację prostą, niezależną, dostosowaną do tutejszych, odrębnych od krajowych, stosunków, co też w zupełności osiągnięto. Kierownictwo Związku leży w rękach Prezydium, składającego się z dwóch kolegów (prezes i sekretarz), posiadających za sobą pracę w Zarządach Kół.

Zadaniem Związku jest podejmowanie i przeprowadzanie akcji wspólnych dla wszystkich Kół, jak:

- 1) reprezentacja na zewnątrz wobec władz państwowych, Politechniki Gdańskiej i wobec pokrewnych organizacji krajowych.
- 2) starania o subwencje i podział ich między poszczególne Koła;
- 3) wydawnictwo skryptów przez specjalną Komisję Skryptową.

Związek otrzymuje stosunki z organizacjami krajowymi, biorąc udział w zjazdach (I. Zjazd Kół Technicznych we Lwowie, I. Kongres Naukowy P.M.A. w Warszawie), uznając za swój organ „Życie Techniczne” i t. p. Niezależnie od tego poszczególne Koła utrzymują stosunki z odpowiednimi Kółami na Uczelniach Polskich.

Komisja Skryptowa składa się z delegatów poszczególnych Kół. Dotychczas wydano skrypt „Darstellende Geo-

metrie” (Geometria wykreslna) według wykładów Prof. Polit. Gdańskiej Schillinga. Obecnie znajdują się w opracowaniu skrypty z wyższej matematyki, statystyki wykreslniej, ekonomji, budownictwa starożytnego i odrodzeniowego. Powołując Komisję Skryptową i wydając skrypty miano na myśli nietylko to, że ze skryptu przygotowuje się łatwiej do egzaminu każdy student, ale przede wszystkim to, że pomoże się tym kolegom, którzy nie opanowali dostatecznie języka niemieckiego, będącego językiem wykładowym na Politechnice Gdańskiej. W pierwszych semestrach zdarza się bowiem, że koledzy nie rozumieją wykładów wskutek trudności językowych. Wydawnictwo skryptów wzmogło w ten sposób zainteresowanie się poszczególnych kolegów odpowiednimi Kółami, które otrzymały skrypty do wypożyczenia.

Dzięki utworzeniu Związku praca Kół w pewnych dziedzinach została zjednoczona, przynosząc Kółom te korzyści, którychby one pojedynczo osiągnąć nie zdołały.

### Z Dziejów „Bratniej Pomocy” Z. S. P. P. G. w Gdańsku.

„Bratnia Pomoc” Zrzeszenie Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej jest organizacją samopomocowo-gospodarczą, która skupia Polaków studujących na Politechnice Gdańskiej (urzędowo: Technische Hochschule zu Danzig), w liczbie 380.

Politechnika Gdańska została zbudowana w roku akademickim 1904/05 przez rząd pruski. Jeżeli chodzi o genezę jej powstania, to gdy rząd pruski postanowił założyć jeszcze jedną politechnikę, początkowo miała ona być w Wrocławiu, Gdańszanie przy poparciu ówczesnego premiera von Gosslera, zdołali nakłonić władze do zmiany pierwotnych zamierzeń na korzyść Gdańska. Największym argumentem było tu znaczenie, jakie dla postępów germanizacji, na wschodnich kresach Rzeszy, miałyby dobrze postawiona wyższa uczelnia niemiecka. Z tego też powodu nie szczydzono kosztów na budowę gmachów i odpowiednich urządzeń oraz postarano się o wybitne siły profesorskie. W semestrze otwarcia liczy politechnika 410 studentów, w roku 1914—731. Podczas wojny zostaje zamknięta, po wojnie przechodzi na własność W. M. Gdańska, które nią administruje na zasadzie samowystarczalności gospodarczej. Obecnie Politechnika liczy około 1800 studentów i wykazuje stały rozwój, gdyż z wzrostem liczby słuchaczy zostają wprowadzone coraz to nowsze zdobycze z dziedziny techniki.

Jeżeli chodzi o historję ruchu organizacyjnego polskiej



młodzieży akademickiej w Gdańsku, to początki jej sięgają roku 1913, kiedy to na tutejszym terenie powstaje Z. A. G. (Związek Akademików Gdańskich), organizacja tajna, grupująca wszystkiego 12 kolegów, a mająca za cel zarówno samopomoc naukową i materialną, jak i pracę kulturalną na terenie polonji gdańskiej. Wojna światowa rozprasza ich po świecie tak, że dopiero po jej ukończeniu w r. 1918 niedobitki wracają do Gdańska, celem kontynuowania studjów. Powstanie Polski i stworzenie Wolnego Miasta Gdańska miały wpływ na rozwój pracy akademika polskiego w Gdań-



Dom akademicki „Bratniej Pomocy”.

sku. Odżywa i prowadzi swe prace dawna organizacja, zarejestrowana przez rektora pod nazwą Z. A. G. Wisła w r. 1918. W r. 1920 członkowie Wisły tworzą Komisję samopomocową p. n. „Bratnia Pomoc”, która otrzymawszy od Komisarjatu Generalnego R. P. gmach, dawnych koszar telegrafistów, stwarza w nich Polski Dom Akademicki, który do dziś dnia jest siedzibą „Bratniej Pomocy” i ogniskiem polskiego życia akademickiego, w Gdańsku. Z czasem w r. 1921 Komisja ta przeradza się w ogólną polską organizację,



Korytarz w domu akademickim.

centralizującą wszystkich Polaków, podczas gdy Z. A. G. Wisła przyjmuje formę Korporacji. Od tego czasu datuje się rozwój „Bratniej Pomocy”, który posuwa się naprzód wraz z stale rosnącą liczbą jej członków, która w r. 1923 wynosi 290, a obecnie dochodzi do liczby 400.

Wraz z przyrostem liczbowym Polaków studjujących na Politechnice Gdańskiej, idzie w parze świetny rozwój organizacyjny środowiska. Oprócz „Br. Pomocy”, która jest organizacją centralną i reprezentującą ogół interesów kole-

gów, powstaje szereg organizacji specjalnych, idących w ściślejszym kierunku zainteresowania. W ten sposób powstaje Akademicki Związek Sportowy, Korporacje, Koła Naukowe, Aeroklub Akademicki i Sodalicja Marjańska, wszystko organizacje zasłużone, czy to gdy chodzi o pracę wśród miejscowego społeczeństwa gdańskiego, czy to o pracę wewnątrz organizacji. Jeżeli chodzi o stan dzisiejszy, to „Br. Pomoc”, pomimo niezwykle ciężkiego położenia gospodarczego społeczeństwa, a wraz z temi połączonymi spadku przyrostu nowych kolegów na studia, wykazuje stały rozwój. W chwili



Czytelnia Domu akademickiego.

obecnej, jak już zaznaczyłem liczy 380 członków, z tego na wydziale chemicznym 35, architektury 27, inżynierji lądowej i wodnej 61, mechanicznym 93, elektrycznym 85, okrętowym 53, lotniczym 27. Jak wiadomo wykłady na Politechnice odbywają się w języku niemieckim, co jest pewnym utrudnieniem studjów, ale trudności te dają się w ciągu pierwszych semestrów opanować, tembardziej, że dogodny system egzaminów przewiduje je najwcześniej po upływie 3 semestrów.

Działalność dzisiejsza „Br. Pomocy” nosi charakter przedewszystkiem samopomocowy. Akcja ta, która wyraża się sumą 150000 zł. rocznie, ma na celu umożliwienie szeregowi kolegów ukończenie studjów, gdyż trzeba dodać, że o ile chodzi o koszty zarówno utrzymania jak i opłat politechnicznych, to są one dużo wyższe niż w Polsce. „Bratnia Pomoc” administruje Domem Akademickim, który dla rozwoju naszego życia akademickiego ma tak wielkie znaczenie, gdyż posiada nie tylko 72 pokoje, zamieszkałe przez 130 kolegów, lecz pozatem zawiera lokale Kół Naukowych,



Ognisko wycieczkowe.

kwatery Korporacji, czytelnię, jadalnię, lokale innych związków akademickich i t. p. Pozatem „Br. Pomoc” prowadzi pod własnym zarządem kuchnię, wyposażoną w nowoczesną chłodnię, pralnię, fryzjernię, łazienki i t. p. Nadto prowadzi „Br. Pomoc” akcję propagandową, chcąc zachęcić jaknajwięcej abiturjentów szkół średnich, w celu obrania przez nich Gdańska, jako miejsca wyższych studjów, gdyż wzmocnienie stanu posiadania polskiego na Politechnice jest równoznaczne z rozwojem pracy kulturalno-oświatowej pol-



skiej, która była i jest niejednokrotnie podtrzymana i prowadzona przez studentów. Doskonałe stosunki i współpraca, jakie istnieją między „Br. Pomocą”, Komisarjatem Generalnym R. P. i miejscowymi organizacjami polskimi, dobitnie ilustrują, że zarówno Rząd Polski, jak i miejscowe społeczeństwo rozumieją znaczenie tej ważnej placówki, jaką jest „Bratnia Pomoc” — Z. S. P. P. G.

*Tadeusz Bratkowski*  
stud. elektr.  
członek zarządu „Br. Pomocy”.

### Z Koła Chemików Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.

Semestr zimowy 1922/23 stanowi przełom w rozwoju studenckiego ośrodka polskiego w Gdańsku. W czasie tym, na skutek wezwania „Bratniej pomocy” następuje silny napływ Kolegów-Polaków na Politechnikę Gdańską. Równoległe ze wzrostem stanu liczebnego tężeje organizacja na polu gospodarki wewnętrznej i administracji. Po przezwyciężeniu przeszkód i trudności w tej dziedzinie poczynają się formować Koła Naukowe. W akcji tej niestety koledzy chemicy udziału nie biorą. Przyczyn było wiele.

Najważniejszą, — to ograniczenie w przyjmowaniu studentów na wydział chemiczny, dyktowany brakiem miejsc w pracowniach chemicznych. Dochodziło do tego, że na miejsce w laboratoriach czekano 3 do 4 semestrów a czasami i dłużej. Tego rodzaju warunki odstraszały Kolegów przed studjowaniem chemii: nie mogąc się doczekać otrzymania miejsca, przenoszono się często na inne wydziały, a nawet uczelnie. W związku z tem ilość kolegów na Wydziale chemicznym była tak nieznaczna, że o założeniu Koła racjonalnie pracującego mowy być nie mogło.

Stan ten trwał do roku 1925. Wspomniany rok przyniósł zmianę na lepsze. W uzyskaniu miejsca w pracowniach nie napotymano już na tak wielkie trudności, co spowodowało większy napływ kolegów, mogących już pracować w mniej więcej normalnych warunkach. Wtedy dopiero można było pomyśleć o założeniu Koła. Zebranie inauguracyjne odbyło się dnia 22 maja 1925 r. W skład Zarządu wchodzi koledzy: Barzyszek, Potiechin i Strzelczyk. Pierwsze prace Koła idą w kierunku opracowania statutów, starań o subwencje na założenie biblioteki, wyszukiwanie lokalu dla Koła i t. d. Co dwa tygodnie odbywają się zebrania dyskusyjne z referatami na tematy fachowe. Starania o subwencje zawodzą, a temsamem sprawa założenia własnej biblioteki musi być odłożona. Nadal jest ona jeszcze aktualną.

Kryzys finansowy w Polsce i nowa inflacja fatalnie odbijają się na pracy Koła. Wielu Kolegów studja przerywa lub też przenosi się na uczelnie polskie lub czeskie — warunki bytowania przy nagłym spadku złotego stają się niezwykle uciążliwe a dostępne jedynie dla Kolegów finansowo dobrze sytuowanych. Nic więc dziwnego, że wskutek zbiegu nieprzychylnych okoliczności Koło przechodzi w stan spoczynku. Odprężenie przychodzi w r. 1927: wracają ci, którzy w związku z ciężką sytuacją finansową przebywali czas dłuższy na praktykach. Koło otrzymuje pierwszą subwencję umożliwiającą zapoczątkowanie biblioteki. Niezależnie od tego Przemysł Chemiczny w Polsce przychodzi z pomocą finansową Kołu. Powiększamy bibliotekę, zakupujemy dla użytku członków Koła szereg kosztowniejszych przyrządów laboratoryjnych, wypożyczanych za drobną opłatą, stwarzamy fundusz pożyczkowy na cele naukowe i t. d. Równocześnie Koło stara się o praktyki wakacyjne, jednakże ilość uzyskanych praktyk nigdy nie pokrywa zapotrzebowania. Na urządzenie wycieczek naukowych nie pozwalały nam dotychczas nasze środki finansowe.

Z ważniejszych wystąpień zewnętrznych, to przystąpienie do Związku Kół Chemicznych w Polsce, co dało nam możliwość nawiązania przyjaznych stosunków z Kółami pokrewnymi w kraju, szczególnie zaś z Kolem Chemików Politechniki Lwowskiej, którego wycieczkę witaliśmy w pierwszych dniach lipca 1931 r. Nasi przedstawiciele biorą udział w dwu ostatnich zjazdach chemicznych w Warszawie i w Wilnie, Koło nasze jest członkiem Komisji Praktyk studentów Politechnik Polskich, co umożliwia nam pokrywanie w większym stopniu naszego zapotrzebowania. Praca naszego Koła zawsze przedewszystkiem kierować się będzie dośrodkowo, t. zn. dążyć będzie do jaknajściślejszego współzycia, usprawnienia organizacji wewnętrznej. Mniej więcej co miesiąc odbywają się zebrania referatowo-dyskusyjne, na których Koledzy wygłaszają sprawozdania ze swoich praktyk wakacyjnych, lub roztrząsają tematy naukowe, dotyczące bezpośrednio prac na Politechnice. Koło nasze liczy obecnie

29 członków, w skład zarządu wchodzi koledzy: Buzek, Kowalski, Nowak i Stempniewicz.

*J.-G.-,w-k.*

### Polskie Koło Studentów Architektury Politechniki Gdańskiej.

Na jesieni 1924 roku paru studentów-Polaków wydziału architektury tutejszej Politechniki, zawiązało zrzeszenie p. n. „Polskie Koło Studentów Architektury Politechniki Gdańskiej”. Nie wielka ilość członków tego Koła, zrzeszająca jednak wszystkich studentów Polaków tego wydziału, nie pozwoliła Kołu na rozwinięcie szerszej działalności. Towarzyskie pogawędki przy kawie lub piwie, w prywatnych mieszkaniach, czasem przejażdżka do Gdyni, zwiedzenie jakiejś budowy, odwiedzenie dawnych kolegów-inżynierów, przy ich pracy zawodowej, zapewnienie sobie praktyki, wzajemna pomoc przy pracach na Politechnice, — ot i cała czynność, cały cel Koła. Ale Koło posiadało już swoje władze, swój ustrój, o działalności ujętej przez tymczasowy statut, uznany przez Bratnią Pomoc, jako naczelną instytucję, w łonie której zawiązywały się Koła Naukowe.

W ten sposób było przez parę lat. — Koło nie mogło wyrażać większej aktywności ze względu na brak funduszy a przedewszystkiem na małą liczebność.

W roku 1928 zaczął zwiększać się napływ kolegów z kraju do Gdańska. Odrazu odczuło to Koło i praca poczęła się rażniej toczyć. Uzupełniono i rozszerzono statut, zaczęto kompletować bibliotekę, zbierać pomoce naukowe, na członków nakładać obowiązek wygłaszania referatów. Urządzono parę wycieczek do Gdyni, ze szczegółowem zwiedzeniem większych budowli. Koło liczyło wówczas rekordową ilość członków, bo 27 (!).

W następnym roku Koło przewodniczyło miejscowej Delegacji Uczelnianej. Wskutek jednak rozbieżności poglądów poszczególnych Kół Naukowych, Delegację rozwiązano, utworzył się Związek Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej, a Koło Architektów pozostało równocześnie jego członkiem.

Po raz pierwszy od czasu istnienia Koła, uzyskano subsydjum z Min. W. R. i O. P., dzięki usilnym staraniom ówczesnego prezesa.

I znów w Kole nastąpił okres osłabienia działalności, z przeszło połowy kolegów część zajęta była nauką do egzaminów, część pracą zarobkową, zmuszeni do tego ciężkimi warunkami materialnymi. W tym to bowiem czasie na Politechnice tutejszej nastąpiło znaczne zwiększenie opłat.

Na całe szczęście okres odprężenia był dość krótki i znów z napływem nowych sił, w postaci nowych członków, Koło wszczęło ruchliwszą działalność. Koło nawiązało łączność ze Związkiem Stud. Architektury Polit. Warsz. lecz tutaj niestety stoi na przeszkodzie odległość, a do pokonania jej brak funduszy. Łączność więc ta ogranicza się do korespondencji i do wymiany myśli między pojedynczymi kolegami. Istnieniem naszego Koła zainteresował się prof. Dr. Oskar Sosnowski, kierownik Zakładu Architektury Polskiej i w nader życzliwy sposób okazuje to zainteresowanie. Prof. Sosnowski wzbogaca naszą bibliotekę wydawnictwami Zakładu Archit. Pol. oraz podjął się zorganizowania kursu z architektury polskiej dla członków naszego Koła.

Wydział Kół Architektonicznych przy O. Z. A. K. N. zaproponował nam przystąpienie, ofiarowując stanowisko II v-prezesa oraz uprzywilejowane traktowanie we wszelkich udogodnieniach Wydziału. Koło poczęło pobierać regularne subsydja z Min. W. R. i O. P. na uzupełnienie biblioteki, za pośrednictwem Związku Kół Naukowych, posiada własny lokal, wspólnie z Kolem Mech. i Elektr., Kolem Chemików, oraz Kolem Inż. W tym to czasie władze Politechniki uznały istnienie Koła. Nawiązano łączność z Kolem Architektów Pobrzeża Morskiego w Gdyni i odtąd Koło nasze bywa stale zapraszane na zebrania dyskusyjne, oraz wszelkie imprezy tego Koła. Poza tem inżynierowie-architekci służą nam radą techniczną i wskazówkami w wielu naszych poczynaniach. W Kole wygłoszono referaty, stojące na wysokim poziomie. W referatach tych omawiane były sprawy ekonomiczne, związane z budownictwem i architekturą, a więc: sprawy mieszkaniowe, organizacja budowy, budownictwo spółdzielniczne, następnie szereg referatów, z dziedziny sztuki i filozofii sztuki. Powzięto również plan, według którego miały być opracowane następne referaty, wiążące się w logiczną, konsekwentną ciągłość.

Działalność i życie Koła postępuje naprzód. Wydanie skryptów, za pośrednictwem Zw. Kół Nauk., zgromadzenie potrzebnych pomocy naukowych t. zw. „Vorlag”, możliwość rozporządzania praktykami, organizowanie wycieczek, do-



prowadzenie do skutku wyżej wspomnianego kursu z Architektury polskiej, — oto sprawy, nakreślone na najbliższą przyszłość. Są to również czynniki, które zmuszą kolegów do zainteresowania się swoim Kolem, wczucie się już teraz w rolę, jaką architekt powinien wyrobić sobie w społeczeństwie, a Kolu dadzą możliwość, w czasie obecnego kryzysu, przeżywanego przez całe Państwo, oderwać swego kolegę od rutynizacji w jednostronnym kształceniu się i zwrócić uwagę na istotne sprawy, które wiążą fach z życiem.

Koło w obecnej chwili liczy 27 członków, a z pośród dawnych, 11 jest obecnie dyplomowanymi inżynierami.

Gdańsk, lutym 1923. J — i.

#### Koło Inżynierji Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.

Koło nasze, kończące obecnie czwarty rok istnienia, odbyło swe zebranie konstytucyjne dnia 31 stycznia 1929 r. Po przyjęciu statutu wybrano pierwszy Zarząd Koła z kol. D. Cieśliewiczem jako prezesem. Liczba członków, wynosząca początkowo 10 kolegów, wzrastała następująco:

stan w lipcu	1929	18 członków
„ w listopadzie	1929	40 „
„ w maju	1930	45 „
„ w listopadzie	1930	48 „
„ w maju	1931	61 „
„ w listopadzie	1931	67 „
„ w maju	1932	60 „
„ w listopadzie	1932	61 „

Liczba członków zmniejszyła się wskutek tego, że trzech kolegów ukończyło politechnikę, kilku przerwało studia, a napływ nowych kolegów wskutek trudności finansowych i językowych zmalał (opłaty na Politechnice wynoszą około 660 zł. semestralnie).

Z pośród 10 członków założycieli, ośmiu posiadało półdyplom, uzyskany przeciętnie po 7 semestrach. Od czasu powstania Koła daje się zauważyć liczniejsze przystępowanie do egzaminu półdyplomowego, połączone z osiąganiem lepszych wyników. Obecnie Koło liczy 24 członków z półdyplomem, uzyskanym przeciętnie po 6 semestrach, czterech kolegów uzyskało półdyplom po 4 semestrach.

Koło nasze ma na celu niesienie swym członkom pomocy w studjach pod postacią biblioteki fachowej, urządzania wycieczek i odczytów naukowych, starania się o praktyki wymagane przez Politechnikę i t. p. W tym też kierunku szła dotychczasowa działalność Koła.

Przy pomocy funduszy z Ministerstwa Wyznań Rel. i Oświec. Publ. utworzono bibliotekę w ilości 180 tomów, obejmującą również kolekcję rysunków. Abonuje się stale 5 czasopism technicznych. W ciągu semestru urządziła się zebrania naukowe z odczytami bądźto inżynierów, bądźto starszych kolegów. Jako uzupełnienie wykładów i studjów, oraz dla zaznajomienia się z budowami przeprowadzanymi w kraju, organizuje Koło wycieczki naukowe na teren Gdańska i Polski (Gdańsk — Gdynia — Gródek — Żur — Rudki). W roku 1930 urządzono dwutygodniową wycieczkę naukową dookoła Polski. W lecie 1933 zamierzamy urządzić wycieczkę naukową zagranicę, zależy to jednakże od uzyskania odpowiednich funduszy.

Corocznie stara się Koło o praktyki dla swych członków na czas wakacyj wielkanocnych i letnich. Tak np. w lecie 1931 r. uzyskano 22 praktyki i to: 3 praktyki w Gdańsku, 14 praktyk w Polsce, 2 praktyki w Rumunii, 1 praktykę w Gdańsku dla kolegi — Estończyka i 1 praktykę w Gdyni dla kolegi — Rumuna. W roku 1932 mimo zaostżenia się kryzysu, ilość uzyskanych praktyk wynosiła 24. Koło nasze i w tym roku dokonało wymiany trzech praktyk z Kolem Studentów Inżynierji (Rumuńskich) w Bukareszcie. Odbycie trzymiesięcznej praktyki do półdyplomu, oraz dalszej trzymiesięcznej do dyplomu, jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.

Pragnąc swym członkom przyjść również z pomocą materjalną, wystarało się Koło w jesieni 1931 r. o dwa stypendja w Min. Rob. Publ. w sumie 2700 guld. gd. rocznie. Stypendja te jednakże wskutek zniesienia Min. Rob. Publ. zostały skreślone z budżetu Min. Komunik, które dział ten przyjęło.

Od roku 1931 należy Koło do Związku Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej. Wspólnie z Kolem Mechaników i Elektryków S. P. P. G. uzyskało Koło własny lokal w Domu Akademickim, pozostający obecnie pod opieką w. w. Związku. Koło posiada własną odznakę.

Zarządzając polskimi miejscami na sali kreślarskiej dla narodowości niemieckich, czyni Koło starania o przydzielenie mu osobnej polskiej sali.

Pragnąc pozostawać w stałym kontakcie z krajem, utrzymuje Koło stosunki z pokrewnymi organizacjami na Politechnikach polskich, oraz Towarzystwem Akademickim Przyjaciół Polski w Bukareszcie, z którym przeprowadza wymianę praktyk wakacyjnych.

Koło korzysta z wybitnej pomocy Towarzystwa Pomocy Studentom Polakom Politechniki Gdańskiej w Warszawie, które wspiera nas finansowo i w staraniach o praktyki.

W ciągu swej całej działalności spotykało się Koło zawsze z dalekoidącą pomocą i zrozumieniem potrzeb tu-tejszej młodzieży czyto w poszczególnych Ministerstwach, czyto u innych władz i organizacyj w kraju, dzięki czemu może się ono pomyślnie rozwijać, mimo ciężkich warunków finansowych i terenowych.

Gdańsk, w lutym 1933.

#### Z Koła Mechaników i Elektryków Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej.

Następujące poniżej słowa są pierwszą publikacją o Kole Mechaników i Elektryków Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. Dlatego pozwalam sobie na krótki rys historyczny rozwoju tego najstarszego i najliczniejszego (obecnie 178 członków) z pośród polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej.

Koło Mech. i Elektr. powstało w r. 1923. Nieliczna garstka kolegów tworzących Koło M. i E. pracowała od samego początku nad niesieniem pomocy naukowej swym członkom. Ze składek członkowskich zakupiono nieliczną, lecz celową bibliotekę techniczną. Starano się również o poznanie rodzinnych ośrodków przemysłu. Na tutejszej Politechnice, otrzymujemy obraz przemysłu niemieckiego, podczas gdy wszystko co dotyczy przemysłu w Polsce pomija się stale milczeniem. Ponieważ poznanie przemysłu rodzimego jest koniecznym przygotowaniem do pracy w tej dziedzinie, a wyłącznie przez urządzanie odczytów, jakoteż odbywanie praktyk w Polsce nie można zdobyć sobie ogólnej orientacji o stanie i rozwoju naszego przemysłu, Koło przyjęło na siebie w tym wypadku część programu Politechniki.

W roku 1926 urządzono pierwszą większą wycieczkę, głównie celem zwiedzenia przemysłu tkackiego, do Łodzi. Wycieczka ta, trwająca cztery dni, miała również charakter propagandowy, gdyż w wycieczce tej wzięli udział koledzy zaprzyjaźnionych z nami narodów, a zwłaszcza: czterech Greków, jeden Bułgar i jeden Estończyk.

W 1927 roku urządziło Koło 17-to dniową wycieczkę do Szwecji. W drodze powrotnej zatrzymała się wycieczka jeden dzień w Kopenhadze i cztery dni w Berlinie, gdzie zwiedziła zakłady AEG i SIEMENS'a.

Mimo wysiłków ówczesnego Zarządu Koło upadło, gdyż nie mogło, na skutek podcięcia mu najżywniejszych środków do życia, normalnie się rozwijać.

Z wiosną 1930 roku paru kolegów podjęło się pracy wznowienia Koła M. i E. Nowi organizatorzy Koła, znając historję swych poprzedników, dołożyło wszelkich starań, by zdobyć dla Koła maksimum podstaw do życia. W tym celu przejęto sprawy praktyk od Bratniej Pomocy. Od tej chwili zainteresowanie Kolem wzrosło i rozpoczęła się żywa praca. Koło przejęło dalej nadzór nad dwoma, w połowie przez Polaków zajętymi, kreślarniami. Część biblioteki technicznej przy bibliotece Bratniej Pomocy otrzymało Koło w depozyt. Przez zdobycie praktyk i pewnej ilości książek, rozpoczęła się praca jeszcze i dzisiaj najważniejszych referatów Koła: referatu naukowego i referatu praktyk.

Z chwilą uzyskania nadzoru nad kreślarniami, Koło przeniosło książki swe na Politechnikę. Organizacja biblioteki jest dostosowana w zupełności do naszych warunków i nie miejsce tutaj o tem pisać. Bibliotekę Koła cechuje jej „podręczność“ t. zn. w bibliotecę są książki najwięcej potrzebne do kreślenia elementów maszynowych i projektów. Obecny stan biblioteki wynosi 220 tomów.

Jako uzupełnienie studjów należy uważać urządzane przez Koło wycieczki naukowe i referaty. Z większych wycieczek jest do zanotowania wycieczka Koła na KOMTUR do Poznania. Po drodze zwiedzono przemysł wielkopolski. Ponadto urządziło Koło wycieczki na terenie wolnego Miasta Gdańska (radjostacja, elektrownie, Stocznia Gdańska i inne zakłady przemysłowe). Wycieczki do Gdyni zapoznają kolegów z urządzeniami portowymi i innymi zakładami jak np. łuszcarnią ryżu, chłodnią gdyńską, Miejskimi Zakładami Elektrycznymi, Zakładami Marynarki Wojennej. Rok rocznie urządziło Koło wycieczkę do zakładów wodno-elektrycznych w Gródku i Żurze. Wspólnie ze Związkiem „KORAB“ zwiedzono statki eskadry angielskiej.



Z działalności referatu naukowego należy jeszcze wymienić urządzenie referatów pożegnalnych kolegów dyplomantów, połączonych z „kawką”. Na „kawce” tej po referacie kolegi dyplomanta z zakresu jego pracy dyplomowej lub spraw najwięcej go interesujących, odbywa się uroczyste wręczenie odznaki i zamianowanie go członkiem-senjo-rem. Potem następuje dyskusja na temat referatu i aktualnych zagadnień dotyczących inżyniera. Poza referatami kolegów dyplomantów wygłaszają w Kole swoje referaty koledzy pracujący na Politechnice. Dalej Koło stara się o filmy naukowe, które w wielkim stopniu przyczyniają się do rozszerzenia wiedzy kolegów. Filmów dostarczała nam dotychczas F-ma SIEMENS oraz Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, bezpłatnie.

Przepisy Politechniki Gdańskiej kładą wielki nacisk na wykształcenie praktyczne. Jako minimum wymagane jest 12 miesięcy praktyki. Większość kolegów zmuszona jest praktykować nie tylko w czasie wakacji letnich, ale i w czasie przerwy międzysemestralnej t. j. od 15. III. do 30. IV. Zdobywanie praktyk na przerwy międzysemestralne napotyka na wielkie trudności, gdyż firmy krajowe nie chcą praktyk poza wakacjami letnimi udzielać. Przeciętne zapotrzebowanie na praktyki wynosi 35 na przerwę międzysemestralną, a 70 na wakacje letnie. W ostatnim roku Koło uzyskało tylko 90% ogólnego zapotrzebowania. Utratę kilku praktyk przypisać musimy próbie rozdzielania ich bezpośrednio przez Ministerstwo W. R. i O. P.

Chcąc utrzymać kontakt z przemysłem krajowym, a równocześnie mając zrozumienie dla idei samowystarczalności gospodarczej Polski, Koło nasze jest czynnym członkiem Związku Obrony Przemysłu Polskiego.

To byłaby krótka historia K. M. i E., w której prze-wija się jedna zasadnicza myśl: pracy naukowej i niesienia pomocy i usprawnienia studjów.

W przyszłych numerach „Życia Technicznego” podamy rozwój i funkcjonowanie poszczególnych referatów naszego Koła.

Gdańsk, w lutym 1933.

Paweł Buzek  
cand. elektr.

Prezes K. M. i E.

### „Korab” — Związek Studentów Polaków Techniki Okrętowej przy Politechnice Gdańskiej.

Uzyskanie wolnego dostępu do morza oraz konieczność wykorzystania naszych koniecznych praw dziejowych do tych ziem, które kapryśna historia w tak skąpej mierze nam zwróciła oraz świadomość, że nie inną drogą, jak tylko morską nasza ekspansja gospodarcza winna postępować, — były tłem na jakim powstał Związek Studentów Polaków Techniki Okrętowej przy Politechnice Gdańskiej „Korab”.

Z wielkiej doniosłości tych zagadnień zdawała sobie sprawę grupa 7 kolegów z wydziału okrętowego, zakładając podwaliny Koła Studentów Techniki Okrętowej, które rozpoczęło usilną pracę nad stworzeniem placówki akademickiej, która byłaby w stanie ułatwić i popierać studia okrętowe. Opracowany statut Koła Studentów Techniki Okrętowej zostaje w r. 1924 przyjęty przez władze Politechniki i tworzy fundamenty przyszłej organizacji.

Koło to o wybitnym charakterze naukowym stanowi przeciwwagę analogicznej organizacji niemieckiej „Latte”.

Koło skupia na swoim terenie studentów obu kierunków fachowych, a mianowicie: studentów budowy kadłubów okrętowych (Schiffbau) oraz budowy maszyn okrętowych (Schiffsmaschinenbau).

W zranieniu swego istnienia walczy Koło z dużymi trudnościami natury finansowej. Konieczność zaopatrzenia się w bardzo kosztowne i o specjalnym charakterze przybory kreślarskie oraz fachową bibliotekę, spiętrza bardzo duże przeszkody wobec braku zrozumienia dla tak doniosłej sprawy, jak rozwój fachowej wiedzy morskiej, u szerszego społeczeństwa. Drogą nieustannych starań i zabiegów, przez szereg memorjałów i wzmianek w pismach udaje się wręczyć zainteresować miarodajne czynniki, na skutek czego Koło wchodzi stopniowo na drogę pomyślniejszego rozwoju, zaopatruje się w najniezbędniejsze pomoce i zapoczątkowuje dzisiaj bibliotekę fachową.

Od roku 1926, t. j. od czasu przejścia polskich dążeń ekspansji morskiej w fazę pomyślniejszego rozwoju (między innymi kupno pierwszych statków dla P. P. Żegluga Polska), wzrasta liczba nowowstępujących na wydział okrętowy. Okres ten uważać należy za właściwy początek rozwoju naszej organizacji. Koło naukowe staje się z czasem związkiem fachowo-wydziałowym o charakterze samopomoco-

wym, udzielającym swym członkom poza pomocą naukową również i pomoc materialną w formie pożyczek długo- czy krótkoterminowych lub stypendjów. Dzięki usilnej i wspólnej pracy, powstają silniejsze więzy wśród kolegów, co zwiększa naszą spoiwość na zewnątrz. W tym mniejszej czasie Koło uzyskuje lokal w Domu Akademickim, dokąd zostaje przeniesiona nasza biblioteka oraz czytelnia periodycznych pism fachowych. W roku 1929 na skutek długotrwałych i usilnych starań uzyskuje Koło od władz Politechniki salę kreślarską pod wyłączny swój zarząd. Uzyskanie sali kreślarskiej, oraz uniezależnienie się od ciągłych szykan ze strony studentów-Niemców, stwarza możliwość naprawdę owocnej pracy. W tym czasie Koło liczy zaledwie 35 członków.

Wyrazem rozszerzonych zadań Koła jest przemianowanie go na Związek Studentów Polaków Techniki Okrętowej „KORAB”, co pociągnęło za sobą zmianę niektórych punktów statutu.

Z wewnętrznej działalności Związku podkreślić należy: utworzenie fachowej biblioteki w tych rozmiarach jedynej dotychczas w Polsce — zawierającej ponad 380 dzieł; skompletowanie kosztownych przyborów kreślarskich; zakup integratora; utworzenie we własnym lokalu czytelnicy periodycznych pism fachowych. Referat Naukowy Związku urządził szereg zebrań dyskusyjnych z referatami, szereg wycieczek naukowych krajowych i dwie wycieczki zagraniczne, w roku 1928 do stoczni francuskiej, a w r. 1931 do stoczni włoskiej, pozbawiając przydziału członkom Związku praktyki mechanicznej lub okrętowej. Jako agendę uboczną prowadzi Związek sklep z materiałami piśmennymi i kreślarskimi. W r. 1931 Związek bierze udział w wystawie, urządzonej staraniem Ligi Morskiej i Kolonialnej w Warszawie p. t. „Morze i Ziemia Pomorska”.

Liczba członków wzrasta od roku 1924 z siedmiu do 53 w roku bieżącym, nie wliczając jedenastu kolegów, którzy przeszli do Koła naszych seniorów z tytułem Inż. Dypł. Gdańsk, luty 1933 r.

MAW.

### Koło Lotnicze Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej w Gdańsku.

Długo odczuwana potrzeba zorganizowania się Polaków studujących na wydziale lotniczym politechniki gdańskiej, stała się powodem utworzenia samodzielnego Koła lotniczego Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. Jedy-ną być może przyczyną, że utworzenie się samoistnego Koła nastąpiło tak późno, bo dopiero w roku 1930, była zbyt mała liczba Polaków studujących lotnictwo na politechnice tutejszej, i dlatego też Koło lotnicze jest na terenie Bratniej Pomocy najmłodszą samodzielną organizacją naukowo-samopomocową. Istniała wprawdzie już w r. 1925 Sekcja Lotniczo-samochodowa przy Kole Mechaników i Elektryków, zrzeszała jednakże nie tylko studentów lotnictwa, lecz także i kolegów, których specjalizacja i zainteresowania szły w kierunku techniki lotniczej i samochodowej. Z czasem prace w sekcji lotniczo-samochodowej, znanej ze swej żywej działalności na korzyść Ligi Obrony Powietrznej Państwa, zamarły i Sekcja uległa likwidacji. Koledzy interesujący się techniką lotniczą podjęli w r. 1929 pierwszą próbę stworzenia własnej samodzielnej organizacji tworząc I. Koło lotnicze, które po kilkutygodniowej działalności przekształciło się w Aeroklub Akademicki.

Sprawy reprezentacji kolegów studujących lotnictwo pozostały z chwilą przeistoczenia się Koła w Aeroklub — znów w zawieszaniu. O zorganizowaniu się koła fachowo-naukowego nie mogło być mowy wobec małej liczby Polaków studujących lotnictwo, z jednej strony i z braku czasu na prace organizacyjne z drugiej strony, gdyż większość kolegów zmuszona była pracować zarobkowo dla utrzymania się w Gdańsku i uzyskania potrzebnych funduszy na opłaty politechniczne.

Silniejszy napływ kolegów studujących lotnictwo dał się odczuć dopiero w semestrze letnim 1930 r. Z nowoprzybywającymi liczba ta wzrosła do 15, i reprezentacja ich czy to na zewnątrz w kraju czy to wobec Władz Politechniki stała się rzeczą konieczną i nie cierpiącą zwłoki. Zebranie zainteresowanych kolegów-lotników powzięło myśl utworzenia własnego Koła. Jednakże stworzenie samodzielnego Koła zdawało się natrafiać na duże trudności, wobec konieczności zorganizowania w tym samym czasie Aeroklubu Akademickiego, do czego w pierwszym rzędzie poczuli się koledzy studujący lotnictwo, jako mogący dać maksimum zainteresowania i fachowej pracy. Dlatego też postanowiono na ogólnym zebraniu lotniczym w r. 1930 stworzyć organizację opartą o jedno z istniejących Kół naukowych, by zyskując



reprezentację swych interesów na zewnątrz, moc poświęcić czas przedewszystkiem organizowaniu Aeroklubu, którego cele i żywotność łączą się ściśle z kwestją równouprawnienia Polaków na terenie Wolnego Miasta.

W dniu tedy 18 listopada 1930 powstała Sekcja lotnicza, która w tymże czasie została przyjęta i zalegalizowana przez Koło Mechaników i Elektryków, na podstawie specjalnej umowy i regulaminu.

Nie długo jednak sądzonym było istnieć Sekcji lotniczej. Już w pierwszych dniach pracy organizacyjnej zarząd Sekcji stwierdził ogromną rozbieżność interesów Koła M. i E. z interesami zgrupowanych w sekcji kolegów lotników i przewidując ewentualność niedostatecznego zastąpienia tychże, postanowił mimo wszystko stworzyć samoistne Koło, decydując się na zaangażowanie pracy na dwu odcinkach t. j. w Kole i w Aeroklubie.

Już w dniu 5 grudnia 1930 na nadzwyczajnym Walnym Zebraniu Sekcji następuje jej likwidacja i w dalszym ciągu odbywa się Konstytucyjne Walne Zebranie Koła Lotniczego przy obecności 9 byłych zwyczajnych członków Sekcji.

Następuje wybór pierwszego zarządu nowoutworzonego Koła w składzie następującym:

prezes: kol. Frąckowiak Witold  
v-prezes i sekretarz: kol. Czupryński Witold  
skarbnik: kol. Siemianowski Michał  
referent naukowy: kol. Leja Wiktor.

Nowopowstałe Koło stanęło wobec bardzo trudnych zadań zorganizowania wewnętrznego i uzyskania legalizacji przez władze Politechniki, przy równoczesnym daniu maksimum pracy przy organizowaniu Aeroklubu Akademickiego. Zadaniu temu tem trudniej było sprostać, że cały zarząd Koła wszedł do zarządu Aeroklubu i w pracy w nim zaangażowała się większość członków Koła. Nic dziwnego, że praca Koła i Aeroklubu szły ściśle obok siebie aż do chwili, w której Aeroklub, jako już kompletnie zorganizowany, mógł podjąć prace nad wykonaniem swego właściwego programu lotniczo-sportowego. Wspomniany etap wspólnej z Aeroklubem pracy przyniósł w skutkach znaczne szkody dla Koła, które czynniki subsydiujące uważały za równorzędne z Aeroklubem i zażywały fuzji obu organizacji, odmawiając wszelkich subsydjów dla Koła.

W dniu 18 marca 1931 r. następuje legalizacja Koła

przez władze Politechniki, które do powstania jego odniosły się przychylnie.

Z kolei podjęto starania o uzyskanie zaufania miarodajnych czynników w kraju, o praktyki wakacyjne w polskim przemysle, stypendja i subsydja dla Koła. Na politechnice wszczęto akcję o przyznanie nam miejsc na kreślarniach.

Sprawa praktyk wakacyjnych w polskich zakładach przemysłu lotniczego potraktowana została przez sfery miarodajne z wielkim zrozumieniem potrzeb członków Koła, a przyznawane nam praktyki w zupełności pokrywają nasze zapotrzebowania.

Daleko trudniejszą sprawą było uzyskanie potrzebnych Kołu funduszy na cele samopomocowo-naukowe i organizację biblioteki fachowej. Głównym powodem trudności było nieodróżnianie przez instytucje subsydiujące, celów Koła i Aeroklubu Akademickiego z jednej strony i trudna sytuacja gospodarcza w kraju z drugiej.

Starania o subsydja w kraju uwieńczone zostały jednakże pewnym rezultatem, jakim było przyznanie subsydjum rządowego w kwocie 1200— zł., które w całości przeznaczone zostało na stworzenie biblioteki fachowej liczącej obecnie 150 dzieł.

Dalszym sukcesem Koła w kraju, to pozyskanie zaufania Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, oraz polskich instytucji lotniczo-naukowych, które zasilają zbiory naukowe i bibliotekę Koła swymi bezpłatnie, udzielanymi wydawnictwami.

Dla zobrazowania z jak dużymi trudnościami natury materialnej walczyć musi Koło, podać wystarczy, że bardzo skromnie nakreślony budżet na rok 1931 na sumę 6470— zł. mógł być wypełniony w 27 procentach, z braku subsydjów.

Jeżeli chodzi o akcję Koła na Politechnice nadmienić należy, że na skutek starań Koła o miejsca kreślarskie dla członków Koła, władze Politechniki zajęły przychylnie stanowisko i przyznały do użytku studentów Polaków wydziału lotniczego salę kreślarską z 24 miejscami.

Na zakończenie akcentujemy, że Koło Lotnicze S. P. P. G. jest organizacją przedewszystkiem naukową, reprezentującą studentów Polaków wydziału lotniczego i jako taka nie może być identyfikowana z Aeroklubem Akademickim w Gdańsku — organizacją czysto sportową.

## Różne.

### Sprostowanie do 4-tego numeru „Życia Technicznego”.

Str.	kol.	wiersz	ma być	zamiast
6	lewa	4—6	Zakład Metalurgii innych poza żelazem metali Akademii Górniczej,	Zakład Metalurgii Akad. Górniczej, dla innych poza żelazem metali,
7	lewa	13	Brinell'a	Briwell'a
7	lewa	15	Brinell'a	Briwell'a
16	prawa	23, 24	patera	poteza
27	prawa	34	Z. Schneigert	Z. Szneigert
28	prawa	35	dwójtonnych	dwójtonnych
28	prawa	48	Hansla	Hausla
28	prawa	3 od d.	Niziński	Niciński
28	prawa	1 od d.	Hansel	Hausel
29	lewa	4	Inż. J. Buzkowi	Inż. J. Buchowi
29	prawa	4	Inż. B. Absolonowi	Inż. B. Abrolanowi

### Komunikat Koła Mechaników Politechniki Lwowskiej.

W dniach od 5 do 11 lutego b. r. odbyła się wycieczka naukowa Wydziału Mechanicznego P. L. pod kierownictwem prof. W. Mozera na Górny Śląsk. Wycieczka ta zorganizowana staraniem „Koła Mechaników”, zwiedziła: kopalnię węgla, kilka hut, elektrowni i zakładów przemysłowych Górnego Śląska i okolicy, będąc wszędzie gościnnie przyjmowaną, przez dyrekcje fabryk.

Udział wzięło 5 profesorów, 4 asystentów i 25 studentów.

Obszerne sprawozdanie zamieścimy w następnym numerze.

## Teatry i Kina.

### TEATR WIELKI:

„Opera za trzy grosze” — według tekstu Jona Gay'a, opracował Bert Brecht.

„Jeńcy” — Marinetti'ego; muzyka Kurta Weilla pierwsza realizacja futurystycznej sztuki w 8 syntezach. Autor, twórca włoskiego i europejskiego futuryzmu przyjeżdża 11 marca br. na zaproszenie Dyrekcji Teatru do Lwowa, by swą obecnością uświetnić jej wystawienie.

### TEATR ROZMAITOŚCI:

„Złota Ciocia” — Gerault'a, najweselsza farsa sezonu i typ paryskiego eleganta reprezentuje p. Janusz Warnecki — zarazem reżyser.

### KINO APOLLO:

„Ja w dzień... Ty w nocy!” — w gł. roli Käty Nagy.  
„Każdemu wolno kochać” — w gł. rolach Zimińska, Dymysa i Maszyński.

„Dreyfus” — dramat.

### KINO ŚWIT:

„Ben-Hur” — w gł. roli Ramon Navarro.

### KINO RAJ:

„Dama z pieskiem” — w gł. roli René Léfèbvre.

### KINO CHIMERA:

„Wiktoria i jej Huzar” — w gł. roli Iwan Petrowicz.



Naród, w którym oszczędzanie stało się przyzwyczajeniem każdego obywatela, buduje swe gospodarstwo na najtrwalszym fundamencie

*J. Mościcki*

# MIEJSKA KOMUNALNA KASA OSZCZĘDNOŚCI W L W O W I E

ulica Wałowa l. 7—9 (gmach własny)  
oddział I: ulica Gródecka l. 60  
oddział II: ulica Żółkiewska l. 75

przyjmuje wkłady oszczędnościowe w złotych  
i dolarach codziennie od godz. 8:30 do 13-tej  
i od 17-tej do 18:30 wydaje książeczki wkład-  
kowe: gwiazdkowe, wakacyjne i posagowe

W myśl rozp. Prez. Rzplitej o Komunalnych  
Kasach Oszczędności wkłady na książeczkach  
posiadają charakter funduszków ulokowanych  
z bezpieczeństwem prawnym (pupillarnem)

kapitał rezerwowy wynosi zł. 4 000 000  
za wkładki i ich oprocentowanie ręczy  
Gmina miasta Lwowa całym swym majątkiem,  
którego wartość wynosi przeszło zł. 300 000 000



Stały dostawca II domu techników  
i Bratniej Pomocy Stud. Pol. Lwowskiej

## M. DRZEWICKI

Lwów, ul. Leona Sapiehy I. 21

poleca ze swej fabryki wędliny

14 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> zniżki przy kupnie 10 dkg. wędlin w firmie Drzewicki L. Sapiehy I. 21	14 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> zniżki przy kupnie 10 dkg. wędlin w firmie Drzewicki L. Sapiehy I. 21
14 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> zniżki przy kupnie 10 dkg. wędlin w firmie Drzewicki L. Sapiehy I. 21	14 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> zniżki przy kupnie 10 dkg. wędlin w firmie Drzewicki L. Sapiehy I. 21

Znany zakład krawiecki

## JÓZEFA BEREZOWSKIEGO

Lwów, ul. Leona Sapiehy I. 83

wykonuje ubrania według naj-  
nowszych żurnali pierwszorzędnie

Poleca materiały na ubra-  
nia męskie, suknie damskie  
oraz wszelką galanterję

## M. Zaleski

Lwów, pl. Marjacki I. 10

Studentom politechniki 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> ra-  
bata za okazaniem legitymacji  
i wyciętego ogłoszenia.

Handel towarów kolonialnych, delikatesów, oraz  
pokoje do śniadań i restaurację — poleca:

## Jakób Masełko

Lwów, Leona Sapiehy I. 25, telefon 11-42

okaziciel 10 etykiet firmowych  
z kawy, herbaty, kakao otrzy-  
muje **darmo** 1 paczkę.

Odznaki emaljowane, medale,  
żetony, nagrody dla towarzystw,  
klubów i t. p. wykonuje starannie  
i tanio odznaczony 5 złotych medal.

## Eugenjusz Marjan UNGER

zakład rytowniczy i wyrób pieczęci me-  
talowych i kauczukowych

Lwów, ul. Chorążczyzny I. 7

(obok kina Apollo)

pp. akademikom 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> zniżki

## Piotr Mikolasch i spółka

Lwów, Pasaż Mikolascha

skład perfumerji i kosmetyków,  
artykułów laboratoryjnych i che-  
mikalijskich; skład farb, artykułów  
domowych i technicznych

P. T. Stud. i organizacjom akad.  
za okazaniem legitymacji 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub>  
opustu przy zakupach

  
 ZAKŁADY REPRODUKCYJNE  
**KLISZ**  
 SCHLÖSERA  
 (dawniej Hotra)  
 LWÓW  
 UL. SYRSTUSKA L. 10.

telefon biura 48-76, mieszk. 79-81.



## A. LITWIN

Lwów, Kilińskiego I. 3

maszyny do pisa-  
nia i rachowania

wzorowy zakład  
dla naprawy  
wszelkich ma-  
szyn biurowych.



<b>Bizuterja i zegarki</b>	<b>Władysław Buszek</b> Magazyn i fabryka wyrobów złotniczych i srebrnych zegarów, zegarków i t. p. <b>Lwów, ul. Akademicka 1. 6. telefon 18-48.</b> Specjalny dział dla wyrobu wszelkiego rodzaju odznak, żetonów nagród, i t. p. Elektryczne złocenie i srebrzenie.	Śniadania w wyborze po 50 gr. smaczne i obfite obiady z 3 dań po 1'30 zł. w abonamencie po 1'20 zł. oraz kolacje mięsne i jarskie poleca <b>Jakób Masełko</b> Lwów, ul. Leona Sapiehy 1. 25. Kuchnia we własnym zarządzie	<b>Restauracje</b>
<b>Fryzjerzy</b>	Znany zakład fryzjerski <b>Zygmunta Kostynowicza</b> Lwów, L. Sapiehy 29 udziela P. T. Stud. Politechniki 20% zniżki. Strzyżenie 80 gr. — golenie 40 gr.	Znana w sferach sportowych pracow. obuwia <b>Józefa Nedbala</b> Lwów, ul. Zadwórzeńska 81. I p. Poleca pierwszorzędne obuwie sportwe oraz przyjmuje wszelkie naprawy.	<b>Sportowe artykuły</b>
<b>Instalacje</b>	<b>Franciszek Irzyk</b> zakład dla instalacji wodociągów, centralnego ogrzewania, urządzeń gazowych i t. d. Biuro: Lwów, ul. Kopernika 30. tel. 8-84, Warsztaty: Lwów, ul. Tkacka 10-12. tel. 7-34.	Sukna pierwszorzędnej jakości <b>Z. Grocholski</b> Lwów, ul. Wałowa 9. P. T. Studentom 10% opustu.	<b>Sukna</b>
<b>Ogłoszenia drobne</b>	Skrypt Bisanza „Budownictwo“ trzy tomy za 30 zł. okazyjnie do sprzedania Zgłoszenia: Lwów, skrytka pocztowa 16.	<b>Student Polit. poszukuje lekcji, lub innego zajęcia.</b> Zgłoszenia listowne: administracja Życia Technicznego pod „L“.	

## Wielkie korzyści kupiectwu i przemysłowi

przynieść mogą poniżej wyszczególnione jedyne w swym rodzaju wydawnictwa fachowe:

„**Kupiec — Świat Kupiecki**” — 27-my rocznik Oficjalny organ Związków Tow. Kupieckich Polski Zachodniej, organ publikacyjny Izby Przem. Handlowej w Poznaniu, oficjalny organ Międzynarodowych Targów Poznańskich i Lwowskich. Najstarszy tygodnik kupiecko-przemysłowy w Polsce, założony 1907 r. Abonament 5— zł. kwartalnie.

„**Drogerzysta**” — 15-ty rocznik. Najstarszy tygodnik drogeryjno-chemiczny w Polsce. Ukazuje się regularnie co tydzień z działem chemiczno-technicznym i osobnym dodatkiem miesięcznym „Foto-Amator”. — Abonament 3.00 zł. kwartalnie.

„**Rynek Metalowy i Maszynowy**” — 13-ty rocznik. Tygodnik fachowy dla branży metalowej, maszynowej, elektro- i radjotechnicznej, jako też budowlanej, samochodowej, rowerowej, motocyklowej i maszyn rolniczych. Specjalny dział patentów i wynaalzków oraz submisji i przetargów. Wychodzi tygodniowo. Abonament 4'90 zł. kwartalnie.

„**Przemysł Skórny**” — 20-ty rocznik. Jedyne w Polsce pismo fachowe dla przemysłu i handlu skór obuwia oraz Pokrewnych branż przetwórstwa skórzanego ze stałym dodatkiem technicznym. Kilkakrotny organ związków i organizacji fachowych. Dwutygodnik. Abonam. 2 zł. kwartalnie.

„**Kupiec Kolonialno-Spożywczy i Delikatesowy**”. Jedyne w Polsce organ fachowy dla branży kolonialnej, spożywczej i delikatesów. Organ dedalistów i hurtowników branży kolonialno-spożywczej. Dwutygodnik. Abonament 2'50 zł. kwartalnie. Z dodatkiem: „**Handel i Przemysł Rybny**”.

„**Przegląd Cukierniczy**” — 8-my rocznik. Jedyne w Polsce pismo fachowe dla przemysłu cukierniczego, wyrobów cukrowych, przetworów owocowych i pokrewnych branż. Organ związkowy. Wychodzi co miesiąc. Abonament 2'10zł. kwartalnie.

„**Dom Gościnny**” — 20-ty rocznik. Oficjalny organ Związku Towarzystw Restauratorów, Właśc. Hotelu i Kawiarni, oraz Restauratorów Dworcowych na Polskę Zachodnią. Wychodzi co miesiąc. Abonament 1'50 zł. kwartalnie.

„**Przegląd Papierniczy, Galanteryjny i Zabawkarski**” — 2-gi rocznik. Miesięcznik. Organ fachowy i propagandowy dla branży papierniczej, wszelkiej galanterji i zabawkarstwa oraz poszczególnych gałęzi przemysłu, przerabiających papier, jak: intrroligatori, kartoniarni, tórbkarstwa oraz przemysłu graficznego. — Abonament 1'— zł. kwartalnie.

Wszelkimi informacjami służy:

„**KUPIEC**”, WYDAWNICTWO GAZET FACHOWYCH Poznań, ul. Wielka 1. 10. — Telefon 22-77

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Apollo dwóch biletów ulgowych po cenie 1.09 zł na balkon i 80 gr na parter.

W niedziele i święta balkon 1.50 zł, parter 1.— zł.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Apollo dwóch biletów ulgowych po cenie 1.09 zł na balkon i 80 gr na parter.

W niedziele i święta balkon 1.50 zł, parter 1.— zł.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Chimera dwóch biletów po cenie 1.— zł na balkon, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Chimera dwóch biletów po cenie 1.— zł na balkon, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Raj dwóch biletów po cenie 1.— na parter, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Raj dwóch biletów po cenie 1.— na parter, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Świt (dawny Teatr Mały) dwóch biletów ulgowych po cenie 1 zł na balkon, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.

### Kupon Życia Technicznego

uprawnający do nabycia w Kinie Świt (dawny Teatr Mały) dwóch biletów ulgowych po cenie 1 zł na balkon, 80 gr na I miejsce i 49 gr na II miejsce.

Ważny na marzec—kwiecień.



# W Y D A W N I C T W O ZAKŁADU NARODOWEGO IM. OSSOLIŃSKICH

Lwów, Ossolińskich 11. Telefon 38-59

poleca podręczniki szkolne, dzieła naukowe i beletrystyczne, m. i.

- Humnicki A. Inż. Prof.:** Dźwignice. Podręcznik do obliczania i konstruowania prostszych maszyn do podnoszenia. 130 figur i 22 tablice Zł. 2.—  
— Zasady nauki o wytrzymałości materiałów. Podręcznik do obliczania i przewodnik do wykładów. 246 figur . . . . . Zł. 3.—
- Kryciński W. Prof.:** Nowe metody nauczania rysunków odręcznych, zdobniczych i malarstwa dekoracyjnego. 102 rysunków w tekście i 76 reprodukcji kolorowych . . . . . Zł. 10.—
- Kuryłto A. Dr. Prof.:** Tablice wykreślne do obliczania ustrojów żelbetowych . . . . . Zł. 8.—  
— Żelbetnictwo. Teoria i ustrój zeskładów żelbetowych. Część I: Teoria z 156 rysunkami . . . . . Zł. 16.—
- Matakiewicz M. Dr. Inż. Prof.:** Regulacja rzek. Z 256 rysunkami w tekście . . . . . Zł. 2.—
- Miłkowski Karol Inż.:** Górnicze urządzenia wyciągowe. Cz. I. Ustrój urządzeń i oporu ruchu. Z 163 rysunkami. Podręcznik do użytku inżynierów zawodowców kopalń i szkół górniczych . . . . . Zł. 5.—
- Nikliborc W. i Steinhaus H.:** Ćwiczenia z rachunku różniczkowego. Podręcznik dla studentów szkół akademickich . . . . . Zł. 7.—
- Ruziewicz St. i Żyliński E.:** Wstęp do matematyki I. Elementy algebry wyższej i teorii liczb . . . . . Zł. 3.—
- Sierpiński W. Dr.:** Funkcje przedstawialne analityczne . . . . . Zł. 3.—
- Straszewicz Z.:** Nauka o ruchu. (Cynematyka i dynamika) Wydanie II . . . . . Zł. 3.—
- Thullie M. Dr. Prof.:** Podręcznik statyki budowli. Wyd. IV Zł. 6.—  
— Teoria ram . . . . . Zł. 2.—
- Żerebecki M. Inż.:** Analiza robocizny i materiału robót budowlanych . . . . . Zł. 2-80
- Baran J.:** Lekka atletyka — Higjena ćwiczeń — Technika. Przepisy organizacyjne . . . . . Zł. 4.—
- Kuchar W. i Stahl Z.:** Tennis — podręcznik . . . . . Zł. 3.—
- Zaleski A. i Semadeni T.:** Pływanie . . . . . Zł. 3.—
- Dybowski W. Dr.:** Badanie zdolności fizycznej dla celów wychowania fizycznego i sportu . . . . . Zł. 2-40
- Piasecki E. Dr. Prof.:** Dzieje wychowania fizycznego. Z licznymi ilustracjami . . . . . Zł. 12.—  
— Zarys teorii wychowania fizycznego. I część ogólna. II część szczegółowa 66 rycin . . . . . Zł. 20.—
- Sienkiewicz H.:** Pisma. Wydanie zbiorowe w układzie Prof. Ign. Chrzanowskiego. 40 tomów . . . . . Zł. —.—

Informacje o Wydawnictwie Z. N. im. O. Lwów, Ossolińskich 11

Do nabycia we wszystkich księgarniach.



---

# NOWOCZESNE PIONOWE APARATY DO POWIĘKSZEŃ FOTOGRAFICZNYCH

których opis prześle na żądanie każda składnica aparatów i przyborów fotograficznych



---

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

## M. GÖTTA

Lwów, ul. Kopernika I. 26

telefon 61-81,

p. k. o. 142-372

---

ZAKŁAD GAZOWY MIEJSKI

Lwów, ul. Gazowa 28 — tel. 4-92 i 43

## gaz miejski

do wszelkich celów

## gaz ziemny

do opału centralnych ogrzewań i celów przemysłowych

## instalacje gazowe

dla potrzeb gospodarstwa domowego, celów opałowych i przemysłu

---

utrzymuje stale na składzie i przyjmuje zamówienia na książki techniczne polskie i zagraniczne

to—ko

---

ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LWÓW — POLITECHNIKA, „ŻYCIE TECHNICZNE”.  
TŁO CZONO W DRUKARNI URZĘDNICZEJ, LWÓW, UL. ZIELONA L. 7. — TELEFON 91-07.