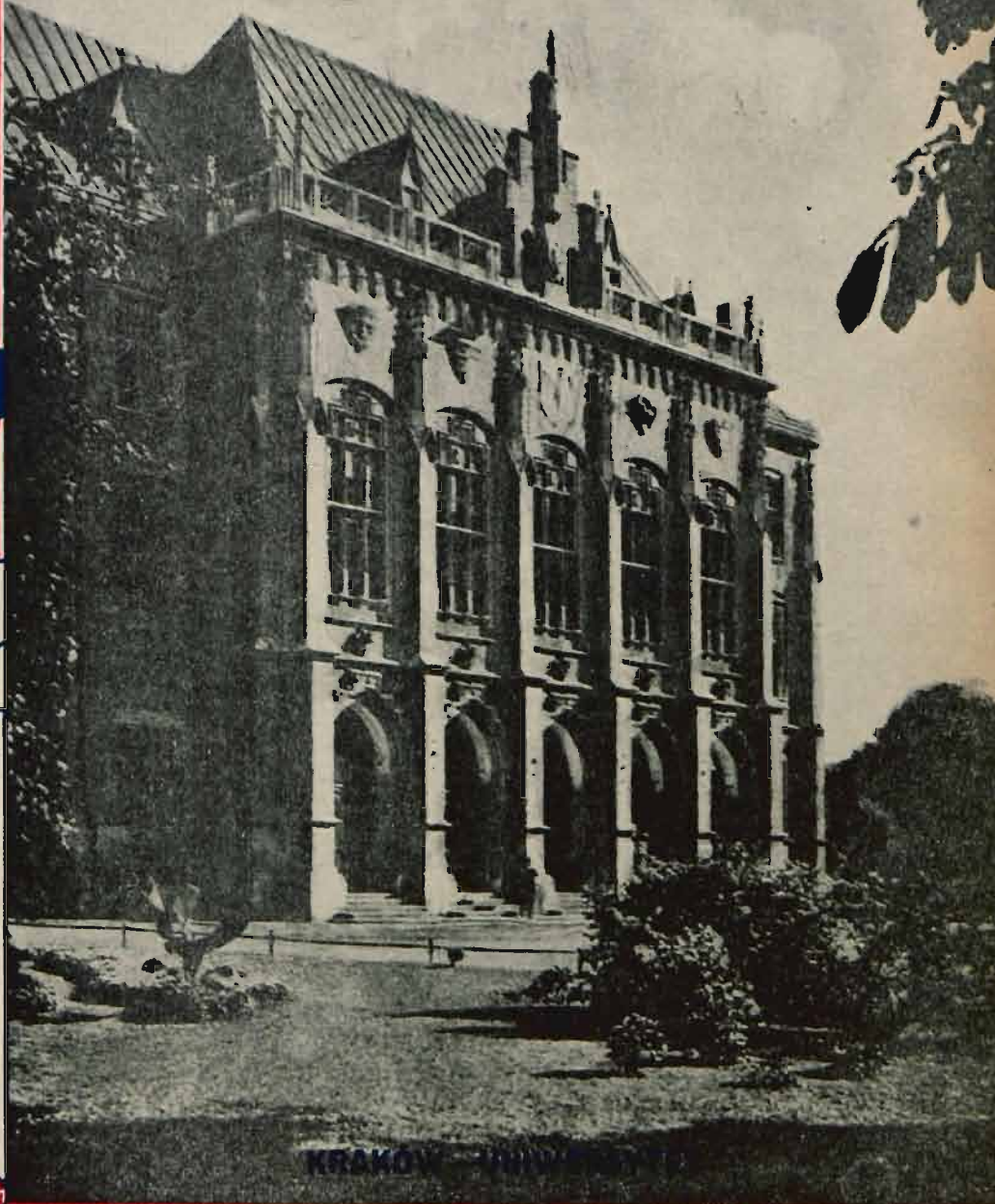


ROK IX. - STYCZEŃ 1933. - NR. 4.
GDAŃSK — KRAKÓW — LWÓW — WARSZAWA



ŻYCIĘ

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

za ćwierć miliona

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

w trzech sklepach

spółdzielni studentów politechniki

w e l w o w i e

przy tak wielkich obrotach najmniejsze zyski wystarczą do pokrycia kosztów przedsiębiorstwa; czysty dochód rozdziera walne zgromadzenie pomiędzy członków spółdzielni w formie zwrotu od zakupów; udział zł 5, wpisowe zł 0.5 można wpłacać ratami; zostań członkiem spółdzielni.

towarzystwo akcyjne fabryki ołówków

st. majewski

spółka akcyjna



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

gdy wszystkie kraje w dobie kryzysu dbają o zmniejszenie bezrobocia, gdy obowiązkiem każdego obywatela jest współdziałanie z czynnikami państwowymi w tym duchu, gdy posiadamy w kraju produkt nieustępujący najzupełniej zagranicznemu, a nawet je gatunkowo przewyższający, zaopatrywanie się w znanej produkcji

państwowej fabryki olejów mineralnych

polmin

lwów, ulica akademicka 1. 7

powinno być dewizą każdego uświadomionego posiadacza maszyny, tem więcej, że produkty polminu w sferach fachowców cieszą się zasłużoną opinią, jako **n a p r a w d ę d o s k o n a ł e.**

cement

m i e s i ę c z n i k, r o c z n a p r e n u m e r a t a z ł o t y c h 1 0.—

pismo poświęcone zastosowaniu cementu w budownictwie żelbetowem i inżynierskiem

beton

m i e s i ę c z n i k, p r e n u m e r a t a r o c z n a z ł o t y c h 5.—

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

adres redakcji: warszawa, ul. czackiego 1. konto p. k. o. 19044

Staly dostawca

3 sklepów Spółdzielni Studentów Politechniki
2 sklepów Spółdzielni Studentów Uniwersytetu

F. Tabaczyński

Lwów, ul. Bogusławskiego 3 tel. 21-51

poleca swoje pieczywo

o k a z i c i e l o w i
17 etykiet chlebowych
f-my F. Tabaczyński
wydają darmo 1 bochenek
chleba następujące sklepy:

3 sklepy Spółdzielni Stud. Politechniki
2 sklepy Spółdzielni Stud. Uniwersytetu
Wirówka, Lwów, ul. Kopernika I. 56
Wirówka, Lwów, ul. Gródecka 26
Sklep własny, ul. Łyczakowska 15
Sklep ul. Zimorowicza I. 10
Jakób Masełko, Lwów, L. Sapiechy 25

bądź
nowoczesnym



i podróżuj samolotem

informacje i bilety:
telefon 45-71 i 29-36
oraz biura podróży

Adolf Pfützner
i synowie

Lwów, ul. Słowackiego 4. telef. 20-75

wszelkie artykuły chemiczno-laboratoryjne
aparaty chemiczne i fizyczne - chemikalja
do anallz - własna wydmuchiwnia szkła
r o k z a t o ż e n i a 1 9 0 7

M o t y l e w s k i
i T e r i c h

Lwów, hotel George'a, telefon 47-44

towary galanteryjne, bielizna,
kapelusze, krawaty, płaszcze
stud. 5% rabatu za okazaniem legitymacji

Życie Techniczne

Miesięcznik

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

Redaktor naczelny i odpowiedzialny: **Jan M. Grubecki.**Administrator: **Józef K. Merczyński.**

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 zagraniczne 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 10⁰/₀, przy 6-tnem 15⁰/₀, 9-tnem 20⁰/₀ 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 słowo.

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-Akademia Górnicza, Warszawa-Politechnika.

TREŚĆ NUMERU:

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1

Komunikaty Redakcji i Administracji	str.	3
Jan M. Grubecki. Od Redakcji!	„	5
W. L. Do jutra!	„	6
Antoni Niedźwiedzki. O korozji niektórych stopów ołowiu	„	6
Inż. Bronisław Kopyciński. Estetyka w budowie mostów	„	8
Stanisław Juniewicz. Zakłady hydroelektryczne we Włoszech (dokończenie)	„	11
Andrzej Iwanicki. Wycieczka Koła Elektryków Stud. Polit. Warszawskiej do Szwecji (dokończenie)	„	12
Jerzy Turowicz. Zadania polskiego szybownictwa	„	16
Stanisław Pietsch. Jak wybrać aparat fotograficzny	„	17
Jerzy Ruebenbauer. U zbiegu trzech granic	„	19
Jakób L. Bujak. Wycieczka na Mont-Blanc	„	22

Kronika techniczna:

B. K. Największy most łukowy żelbetowy w Polsce. B. K. Promienie Roentgena na usługach budownictwa. B. K. Ukształtowanie nadwozia wozów motorowych ze względu na opór powietrza. J. G. Z dróg włoskich. S. J. Pomiar temperatur w przegrodach dolin. S. J. Meljoracja terenów przy pomocy dynamitu. B. K. Jubileusz Fabryki Chemicznej M. Leszczyński	„	24—25
---	---	-------

Przegląd wydawnictw:

Feliks Szwed. Parę słów o dobrej książce. — Książki nadesłane	„	25—26
Zbigniew Szneigert. Lwowska Kronika miesięczna	„	26

Kronika Kół Naukowych:

Antoni Niedźwiecki. Z Nowym Rokiem. — Sprawozdanie z działalności Naukowego Koła Metalurgów Studentów Akademii Górniczej. — Koło Lotnicze Akademii Górniczej w Krakowie. — Z Związku Studentów Inżynierji Mierniczej Politechniki Lwowskiej. — Z Koła Chemików Studentów Politechniki Lwowskiej. — Z Koła Mechaników Studentów Politechniki Lwowskiej.	„	27—29
--	---	-------

Różne	„	29
Teatry i kina	„	30

KOMISJA WYDAWNICZA

TOW. BRATNIEJ POMOCY STUD. POLIT. WARSZAWSKIEJ

WARSZAWA, POLNA 3, GMACH POLITECHNIKI, TELEFON 8-82-60.

GODZINY URZĘDOWANIA 13—14.³⁰

POLECA NASTĘPUJĄCE NOWOŚCI, WYDANE NAKŁADEM WŁASNYM:

	zł.
Prof. W. POGORZELSKI. — „Geometria analityczna”	34·80
” ” ” — „Analiza matematyczna”, t. I.	16·—
Prof. L. KARASIŃSKI. — „Wytrzymałość tworzyw”, III. wyd.	34·80
Prof. W. WIERZBICKI. — „Mechanika budowli”	40·—
Prof. ST. MIKLASZEWSKI. — „Gleby Polski”	50·40
Prof. M. RYBCZYŃSKI, K. POMIANOWSKI i K. WÓYCICKI. — „Hydrologja”	—·—
Prof. M. POŻARYSKI. — „Maszyny elektryczne i prostowniki”	22·60

DO NABYCIA U WYDAWCÓW I WE WSZYSTKICH KSIĘGARNIACH TECHNICZNYCH.

Na żądanie wysyłamy bezpłatnie obszerny opisowy katalog Komisji Wydawniczej, w którym skatalogowane są wszelkie wydawnictwa własne, jak również i obce, z zakresu dzieł technicznych.

Antykwariat Komisji Wydawniczej przyjmuje na sprzedaż oraz poleca książki w zakresie wymienionym.

Kram Komisji Wydawniczej, czynny w ciągu całego dnia w bufecie Politechniki, posiada na składzie: papiery kreślarskie i kancelaryjne, ołówki, tusze, gumy, bruljony, zeszyty i t. p. artykuły.

Członkom Tow. Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Warsz. udzielamy 25 % rabatu.

KOMISJA WYDAWNICZA

KÓŁ NAUKOWYCH I T-WA BRATNIEJ POMOCY

PRZY T-WIE BRATNIEJ POMOCY STUDENTÓW POLITECHNIKI LWOWSKIEJ

LWÓW, UL. LEONA SAPIEHY L. 12. — GMACH POLITECHNIKI — TELEFON 30-80.

GODZINY URZĘDOWANIA 13—14.

POLECA NASTĘPUJĄCE NOWOŚCI, WYDANE NAKŁADEM WŁASNYM:

	zł.
Prof. T. FIEDLER. — „Teoria maszyn cieplnych”	12·—
Prof. A. KURYŁŁO. — „Żelbetnictwo” część II.	24·—
Prof. B. KAMIŃSKI. — „Chemja fizyczna” część I. i II. (skrypt)	12·—
Prof. S. FRYZE. — „Elektrotechnika ogólna”, (skrypt całość)	49·—
Prof. W. BURZYŃSKI. — „Mechanika ogólna” (skrypt)	17·—
W druku: Prof. S. FRYZE: „Elektrotechnika ogólna, tom III. Prądy zmienne	—·—
Prof. KLEMENSIEWICZ — „Fizyka” skrypt, opracowany przez asyst. Konopackiego	—·—

DO NABYCIA U WYDAWCÓW I WE WSZYSTKICH KSIĘGARNIACH TECHNICZNYCH.

PRZYJMUJE ZAMÓWIENIA NA DZIEŁA OBCE.

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

Komunikaty Redakcji i Administracji.

Międzynarodowa Wystawa Prasy Technicznej w Medjolanie.

Redakcja „Życia Technicznego“ podaje do ogólnej wiadomości, że na podstawie porozumienia z Dyrekcją Targów Medjolańskich przystąpiła do **organizacji wystawy polskiej prasy technicznej** w ramach Międzynarodowej Wystawy Prasy Technicznej w Medjolanie w dniach od 12 do 27 kwietnia b. r.

Eksponaty będą podzielone według gałęzi wiedzy, których dotyczą i wystawione w gablotkach wymiaru 0,60×0,50 m² w odnośnych pawilonach (Mechaniki, Chemii, Kultury Rolnej, Zootechniki, Komunikacji, Sprzętów, Architektury, Żywności, Sportu). Personal Targów, zorganizowany przy każdym stoisku, zajmie się rozsprzedaniem czasopism, oraz zbieraniem prenumerat i inseratów.

Tytułem kosztów administracyjnych pobierze Dyrekcja Targów Medjolańskich 50% kwoty uzyskanej z konkretnych transakcyj.

Pozostała kwota wraz z niesprzedanymi czasopismami zostanie zwrócona pocztą.

Pisma same pokryją kosztą przesyłki pocztowej tam i z powrotem.

Dotychczas zgłosiły udział:

Czasopismo Techniczne — organ Ministerstwa Robót Publicznych i Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.

Cement, Beton, — organy Związku Polskich Fabryk Portland-Cementu.

Życie Techniczne — organ Kół Naukowych Polskiej Młodzieży Akademickiej Wyższych Uczelni Technicznych w Polsce i W. M. Gdańsku.

Redaktorzy! Spełnijcie obywatelski obowiązek propagandy polskiej techniki zagranicą.

Zgłoszenie, skierowane pod adresem Redakcji Życia Technicznego — Lwów, Politechnika — winno zawierać:

1. formalnie wyrażoną zgodę na wymienione koszty wystawy,

2. dokładny wykaz eksponatów (wraz z przeznaczonymi do rozsprzedaży),

3. zobowiązanie pokrycia w podanym przez Administrację Ż. T. czasie rzeczywistych kosztów przesyłki, korespondencji i druków — jak również punktualnego nadesłania zgłoszonych eksponatów.

Termin zgłoszenia udziału — 15. II. 1933.

Konkurs żelbetowy.

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

Godność członków Jury byli łaskawi przyjmując 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, Profesor 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.

Nagrody.

1. kwota 200 złotych.

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

3. 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 10. III. 1933.

Konkursy fotograficzne.

I. Redakcja ogłasza Konkurs fotograficzny dla Czytelników naszego pisma na **najlepsze zdjęcia zimowe**.

Do konkursu będą dopuszczone fotografie formatu conajmniej 9×12 cm.

Fotografie uprasza się nadsyłać pod adresem: „Życie Techniczne“ — Lwów, Politechnika — najdalej do 20 kwietnia 1933 r. Do fotografii, pod którą nie należy umieszczać nazwiska, lecz tylko tytuł zdjęcia, należy dołączyć w zapieczętowanej

kopercie — nazwisko, imię i dokładny adres; prócz tego prosimy o dołączenie do każdego zdjęcia o większym formacie jednej małej odbitki od 6×9 cm² do 9×12 cm² na białym błyszczącym papierze.

Godność członków Jury byli łaskawi przyjmując P. p.:

Dr. Zygmunt Klemensiewicz, prof. Politechniki. Artysta malarz **Jan Henryk Rosen**, prof. Politechniki.

Inż. Witold Romer, kierownik Instytutu Fotograficznego Politechniki Lwowskiej.

Dr. Józef Świtkowski, kierownik Pracowni Fotograficznej Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie.

Feliks Haczewski, absolwent Politechniki, reprezentant Redakcji.

Reprodukcje zdjęć wyróżnionych w konkursie zostaną umieszczone w „Życiu Technickim“, przyczem Redakcja zastrzega sobie prawo reprodukcji bez honorarium — oraz urządzenia wystawy nadesłanych zdjęć na Politechnikach. Na wyraźne życzenie wystawcy fotografie będą zwrócone za zwrotem kosztów przesyłki; w tym wypadku prosimy dołączyć do listu 80 gr. w znaczkach pocztowych.

Nagrody: 1. Nowoczesny pionowy aparat do powiększeń fotograficznych wartości 200 zł. firmy Jan Bujak we Lwowie (nagroda „Życia Technickiego“).



2. Fotografika (Zarys fotografii artystycznej) Prof. Jana Bułhaka. (nagroda „Życia Technickiego“).
3. Płyty fotograficzne „Alfa“ 10 tuzinów.

II. Redakcja ogłasza konkurs fotograficzny dla Czytelników na **najlepsze artystyczne zdjęcie techniczne** (objekty fabryczne, maszyny, mosty, architektura i t. d.) na podanych wyżej warunkach.

Godność członków Jury byli łaskawi przyjąć:

Dr. Inż. Wilhelm Borowicz, Prof. Politechniki.

Inż. Witold Romer, kierownik Instytutu Fotograficznego Politechniki Lwowskiej.

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

Inż. Architekt Tadeusz Wróbel, Konstruktor Politechniki Lwowskiej.

Feliks Haczewski, absolwent Politechniki, reprezentant Redakcji.

Nagrody podamy w numerze 5-tym.

Redakcja komunikuje, że na powyższe konkursy nadesłano już szereg wartościowych zdjęć, co dowodzi żywego zainteresowania Czytelników.

Konkurs na okładkę „Życia Technickiego“.

Redakcja i Administracja ogłasza konkurs na okładkę „Życia Technickiego“. W konkursie mogą wziąć udział wszyscy Czytelnicy „Życia Technickiego“.

Do konkursu będą dopuszczone projekty formatu 210×297 mm. Projekty uprasza się nadsyłać pod adresem: „Życie Technickie“, Lwów-Politechnika, najdalej **do dnia 1 marca b. r.**

Do projektu, pod którym nie należy umieszczać nazwiska, lecz tylko godło, należy dołączyć w zapieczętowanej kopercie nazwisko, imię i dokładny adres.

Skład Jury ogłosimy w następnym numerze.

Jako nagrodę przeznaczamy książkę p. t. „Perspektywa malarska“ Prof. Dr. Kazimierza Bartla. Projekty pozostają własnością redakcji.

Ankieta teatralna.

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

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

Dyr. 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 Technickiego“, **Jan Grubecki**, Naczelny Redaktor.

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

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 Technickim“.

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

Nagrody podane będą w numerze 5-ym.

Premje dla naszych Czytelników.

Administracja „Życia Technickiego“ uzyskała dla pp. Koleżanek i Kolegów oraz p. Asystentów Politechniki Lwowskiej **zniżki przy zakupie towaru** przez naszych Czytelników u następujących P. T. firm lwowskich:

Buszek 5—10%, Drzewicki 14%, Górski 10%, Grocholski 10%, Hegedüss 10%, Kopernicki 5%, Mototechnika 10%, Motylewski i Terich 5%, Scott

i Pawłowski 5%, Sochacki 6%, Ralski 10%, Tabaczyński 10%, Unger 10%, Wittman 10%, Wiktorja 10%, Zaleski 10%, Zajączek 10%, oraz **zniżki do kinoteatrów:** Apollo, Chimera, Raj i Świt.

Zrealizowanie kuponów i zniżek, zawartych w jednym numerze naszego pisma, przynosi oszczędność wyrażającą się kwotą kilkakrotnej jego ceny.

OD REDAKCJI.

Gdy cały świat robi rachunek sumienia za rok miniony — gdy nazewnątrz zestawia swoje postępy i zdobycze, a w głębi ducha zbiorowego nad odwrotem i stratami boleje, i my się zastanówmy — ale szczerze nad tem, co nas łączy — nad „Życiem Technickiem”.

Przed rokiem — jak przed dwoma — odłogiem leżał ten zagon pracy naszej; krzątały się po nim tu i ówdzie poszczególne wysiłki, rezolucje, plany — krajali coniektórzy „robociarze” upartym znojem bezwładną, oporną glebę, licząc godziny, dni, miesiące w niezmaconej nadziei, że wejdzie plon ich rojeń i owoce wyda na pożytek i dobro polskiej technicznej braci.

Aura nie sprzyjała nadziejom — mroźne poddmuchy kryzysu, apatji, niewiary — o nieznanym owoc przedwczesne spory odciągały dzień jego narodzin.

Aż przyszedł... Na przekór złym przepowiedniom, w jaskrawej sprzeczności z szarym trybem codziennych okólnych upadków — przyszedł dzień „Życia Technicznego”, 20 października 1932 roku.

I nie marnym kielkiem powitała świat myśl w ziarnie utajona — strzeliła bujną koroną ku słońcu, jak pod tajemną władzą indyjskiego Jogi — w pierwszej sekundzie życia swego rzuciła światu „ja jestem”.

Szczęśliwi pierwsi oracze zaprosili do pracy dalszej swych braci — gdy jedni pielęgnują i uszlachetniają rozwiniętą już młodą ruń — walą się pod ciosami drugich okoliczne ostępy; dzierzawa „Życia Technicznego” rośnie z dnia na dzień — pięć po pięci.

Zamierzaliśmy 12 stron treści w numerze pierwszym, w trzecim daliśmy 20 — czwarty przyniesie 30 — (wyjątkowo w numerze noworocznym); piszą do nas Koledzy z Warszawy o uznaniu za uczciwość Redakcji — i tych słów nie pozostawimy bez odpowiedzi: a odpowiedzią będą czyny.

Pyta nas wielu o imiona — więc odpowiadamy; niech nikt nie sądzi, że twórcami pisma jest tych kilku podpisanych wyłącznie. Drużyna nasza jest liczną i prosto spojrzeć w oczy zawsze gotowa, więc przedstawiamy się w obecnym składzie:

Organy centralne: Redakcja naczelna:

Jan M. Grubecki — asystent Polit. — redaktor naczelny i odpowiedzialny.

Alfred Müller — absolwent Polit. — prezes W. K. T. — zastępca.

Redakcja składu i druku:

Inż. Zenon Thienel — asystent Polit. — prowadzi redakcję składu i druk pisma.

Inż. Bronisław Kopyciński — asystent Polit. — prowadzi redakcję działu naukowego, kroniki technicznej, bibliografji i przeglądu wydawnictw.

Jan M. Grubecki — prowadzi redakcję działów: literackiego, kroniki ogólnej, różnych, skrzynki redakcyjnej oraz komunikatów Redakcji i Administracji.

Alfred Müller — pr. red. kroniki Kół Naukowych.

Stanisław Pietsch — student Polit. — prowadzi red. działu fotograficznego.

Tomasz Kornacki — student Polit. — prow. red. działu artystycznego oraz układ graficzny pisma.

Jerzy Turowicz — stud. Polit. — prowadzi red. działu ogólnego, awiatycznego i samochodowego.

Zbigniew Schneigert — stud. Polit. — pr. red. działu sportowo-tyrystycznego.

Józef K. Merczyński — stud. Polit. — pr. red. działu reklam.

Administracja:

Józef K. Merczyński — administrator.

Alfred Müller — zast. administratora.

Stefan Sander — stud. Polit. — zast. administratora — prowadzi ekspedycję.

Zbigniew Schneigert — stud. Polit. — zast. kier. ekspedycji.

Włodzimierz Fischer — absolwent Polit. — sekretarz.

Michał Brzostowski — student Politechniki — skarbnik.

Dymitr Szydłowski — stud. Polit. — archiwarjusz, zarządca Czytelni i lokalu.

Pozatem współpracują ściśle:

Jan Kunz — student Politechniki.

Tadeusz Kowalski — student Politechniki.

Oddziały Uczelniane:

Leonard Knoch — stud. Polit. — redaktor Ż. T. w Warszawie.

Związek Polskich Kół Naukowych Politechniki Gdańskiej prowadzi red. Ż. T. w Gdańsku.

Antoni Niedźwiedzki — absolwent Akademii Górniczej — prowadzi redakcję Ż. T. w Krakowie.

Pozatem referenci wszystkich kół naukowych technicznych P. M. A. w Gdańsku, Krakowie, Lwowie i Warszawie prowadzą oddziały organów pisma.

Ze wszystkich stron Polski zjeżdżają się do kresowego grodu słuchy, że tam: w stolicy syreniej i pod Artusa dworzyszczem — nad Bałtykiem sino-zielonym i u królewskiego Wawelu pod-

nóza, dokąd dociera echo śląskich kuźnic — płoną już wici i sposobią się nowe zastępy.

A tymczasem mówi już o nas zagranica: posłyszali Niemcy — jak to śladem polskiej lokomotywy nasz 3 numer myślą do Bułgarii i Algieru powędrował; radeby powędrować razem na szpaltach naszego pisma; posłyszal dźwięczny lombardzki gród Milano i do wspólnej biesiady narodów zaprasza — pójdziemy znów na lombardzką ziemię pod niebotyczne Alpy — ale zwartą karną drużyną — my spadkobiercy Legjonów Dąbrowskiego.

Pójdziemy z wolnej Polski w nowej odświeżonej szacie; w ślad za pierwszym — rozpisujemy drugi konkurs na okładkę; zapytani o polskość

swej nazwy, 6-letnią tradycją podyktowanej, zwracamy się do Polskiej Akademii Umiejętności — z uprzejmą prośbą o wyrok ostateczny; — staniemy wobec obcych w „płaszczu niewyżebnym, lecz świetnościami dawnych naszych przodków świetnym”.

I to jest powód, dla którego nie możemy w pełni dotrzymać zamierzonej noworocznej nie-spodzianki.

Drodzy Czytelnicy tę zwłokę przebaczą dla jej celu.

My w zamian przyrzekamy, że dalej pójdziemy do lepszego jutra drogą szeroką i prostą; do wspólnej pracy zapraszamy Wszystkich i Polsce całej życzymy „Dobrego Nowego Roku!”

Jan M. Grubecki.

DO JUTRA!

Do jutra w życiu dziwna wiedzie droga:
To w serpentyny poplątana cała,
Gdzie dwu ma panów — szatana i... Boga!
To prosto biegnie gdzieś w dale — jak strzała.

Młodzi — wciąż przemy naprzód w walk odmieć,
I zmagaj zgiełku — albo w znoej ciszy;
Idziemy w ducha nieprzerwanem święcie —
W skrach kuźnic naszych, których nikt nie słyszy.

Dotrzemy! Nic nas powstrzymać nie zdoła:
Ni złość — ni zawiść i zdarzeń błazeństwo;
Nawet w spoczynku do nas jutro woła —
Nawet znużonych żegna nas przekleństwo.

Wytrwamy — czy nam świat pokłony bije,
Czy też zachwaszcza — błoci nasze szlaki;
Nawet w bezsile naszej jutro żyje!
Jesteśmy zawsze — jak związane ptaki.

W. L.

O korozji niektórych stopów ołowiu.

W marcu 1932 pojawił się w czasopiśmie „The Metal Industry” interesujący artykuł Pana F. L. Brady p. t. „Opór na korozję w budynkach potrójnych stopów B. N. F. o osnowie ołowianej”. Autor powyższego artykułu zastanawia się nad korzyściami wprowadzenia w miejsce stosowanego dotychczas czystego ołowiu, pewnych jego stopów potrójnych, o osnowie ołowianej, z pośród których najbardziej zaleca dwa stopy:

- (1) 0.25% kadmu,
0.50% antymonu,
99.25% ołowiu.
- (2) 0.25% kadmu,
1.50% cyny,
98.25% ołowiu.

Reasumując wywody Pana Brady'ego, oraz wyniki otrzymane przezemnie w laboratorium Zakładu Metalurgii Akademii Górniczej, dla innych poza żelazem metali należy stwierdzić, że chodzi tu o próbę otrzymania „twardego ołowiu”, niepodle-

gającego korozji, przynajmniej nie w większym stopniu niż czysty ołów.

Zagadnienie powyższe interesuje nas, jako Polaków, ze względu na zużytkowanie tu kadmu, który jest „polskim metalem” i którego zastosowanie mogłoby znacznie poprawić nasz bilans handlowy.

Doświadczenia wykonane przez Pana Brady, w Brytyjskim Instytucie Poszukiwawczym dla innych poza żelazem metali, wykazały, że korozja obu powyższych stopów potrójnych, czy to chodzi o działanie wody twardej, czy wody „zgniłej”, zawierającej kwasy organiczne (n. p. kwas octowy), jest prawie równa jak dla ołowiu, a nawet nieco mniejsza.

Doświadczenia laboratoryjne przeprowadzono z roztworami mleka wapiennego i kwasu octowego.

Pan Brady pisze, że stopy potrójne mają lepsze własności wytrzymałościowe niż ołów, czyli, że są stosunkowo tańsze, gdyż wzięwszy pod uwagę n. p. (dwie rury: ołowianą i stopową o tej

samej wytrzymałości mechanicznej, rura stopowa będzie lepszą. Aby sprawdzić powyższe twierdzenie sporządziłem w laboratorium próbki obu, wyżej wymienionych stopów, stosując przy tem metodę „stopów przygotowawczych”. Probki odlane w kształcie walców o średnicy 12^m/_m wywalcowałem następnie na walcierce elektrycznej na drut o średnicy 5^m/_m.

Twardość odlewu mierzona aparatem Rockwella przy stożku 120° i obciążeniu 25 kg, mierzona przez 30 sekund wynosiła ~ 9 jednostek Briwella. Drut wywalcowany, po odpuszczeniu się w przeciągu kilku dni w temperaturze pokojowej wykazał w tych samych warunkach pomiaru twardość ~ 10 jednostek Briwella, zaś twardość czystego ołowiu wynosi według danych Prof. Dr. Krupkowskiego (Praca doktorska: „O właściwościach mechanicznych miedzi”), w tych samych warunkach pomiarowych 4 j. Br.

Jak już z powyższego widać nastąpiła tu poprawa właściwości mechanicznych, chociaż dane otrzymane przezemnie są tylko orientacyjne, a powtórzyć być może, że nie osiągnąłem w stopie zadanej zawartości kadmu, z powodu jego wielkiej zdolności do „spalania się”. (Analizy ilościowej otrzymanych stopów nie przeprowadzono).

Celem teoretycznego wytlómaczenia otrzymanych wyników rozpatrujemy następujące układy podwójne:

- Rys. (1) Cd — Pb,
Rys. (2) Sb — Pb,
Rys. (3) Sn — Pb;

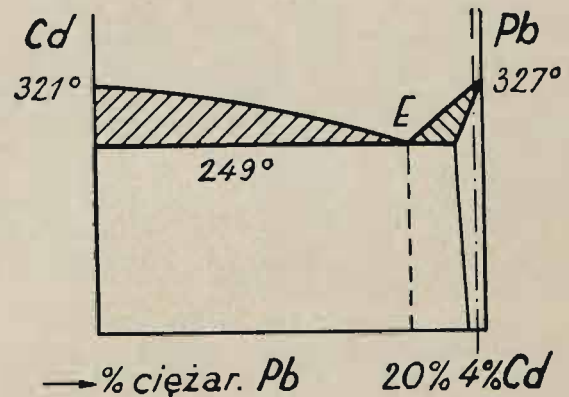
nasuwające się jeszcze układy podwójne: Cd — Sb, oraz Cd — Sn, mogę śmiało opuścić, gdyż zaciemni mi tylko rozważania. Jak widać z powyższych wykresów układów podwójnych, oba nasze stopy znajdują się w zakresie roztworów stałych granicznych. Powyższa okoliczność tłumaczy nam już częściowo wzrost wytrzymałości i twardości. Ponadto otrzymanie roztworu stałego jest korzystne ze względu na korozję, gdyż roztwory stałe nie dają ognia galwanicznego.

Jak już widać z samego składu chemicznego obu stopów potrójnych, Anglicy podjęli bardzo ostrożną próbę uszlachetnienia ołowiu. Dodatek kadmu jest tu zupełnie zrozumiały, jeżeli porównamy położenie kadmu i ołowiu w szeregu napięciowym metali, mianowicie kadm, jako mniej szlachetny od ołowiu, leży przed nim w szeregu napięciowym. Widać z tego, że w wypadku elektrolizy ółów będzie ługować kadm, a nie naodwrot. Gdybyśmy dodali do ołowiu choć odrobinę metalu szlachetniejszego, n. p. złota, to wtedy ta mała ilość metalu szlachetnego wyluguje nam cały mniej szlachetny ół. Oczywiście, że dodatek kadmu dla ochrony przed korozją nie musi być wielki.

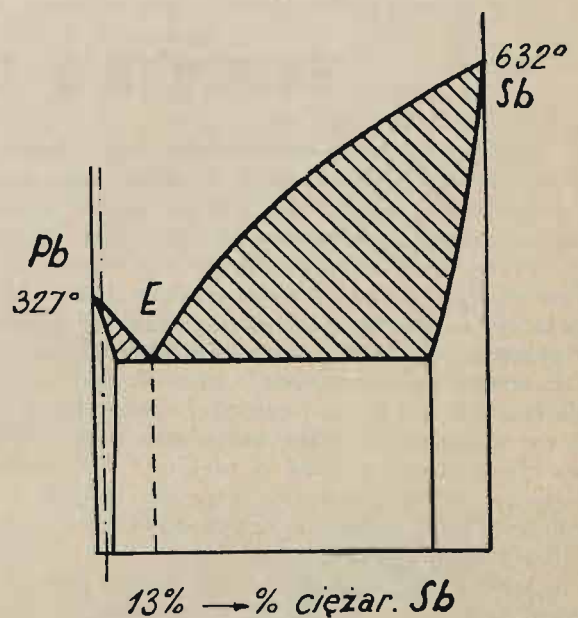
Jak wiemy z teorii stopów łożyskowych, dodatek antymonu utwardnia ół. W naszym wypadku dodatek 0,5% antymonu spełnia tą samą rolę, co 1,5% cyny. Widzimy więc, że angielska próba uszlachetnienia ołowiu polegała na polepszeniu właściwości mechanicznych (twardość) przez dodatek Sb lub Sn i zabezpieczeniu się przeciw pogorszeniu odporności na korozję przed dodaniem kadmu.

Próbę powyższą należy nazwać „ostrożną” ponieważ dodatki stopowe są tu b. małe, a zmiana własności mechanicznych i chemicznych też nie jest duża.

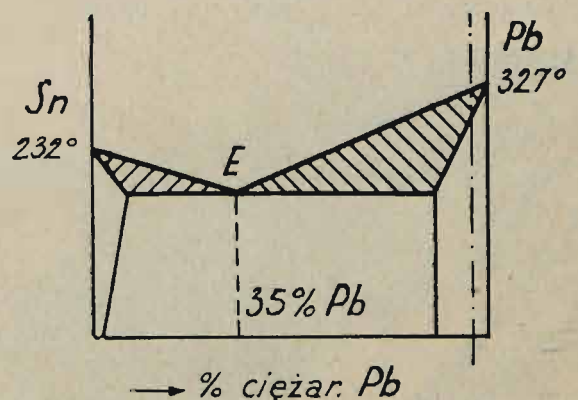
Próby odporności na korozję ołowiu i obu stopów potrójnych, wykonane w laboratoriach



Rys. 1



Rys. 2.



Rys. 3.

Brytyjskiego Towarzystwa Poszukiwawczego dla innych poza żelazem metali wykazały prawie równą odporność na korozję ołowiu i obu stopów. Niestety jednak próby powyższe były raczej ilościowe, t. j. w wyniku otrzymaliśmy ilość miligramów utraty na 1 cm² nadgrzanej blaszki na godzinę.

Dla nas, jako techników, daleko większe znaczenie ma okoliczność, czy korozja jest równomierna na całej powierzchni badanego przedmiotu (n. p. rury), czy też jest złośliwą, t. j. powoduje w niektórych miejscach dziury i wyżarcia. I chociaż pod względem ilościowym ubytek ciężaru wskutek nadgryzania korozywnego może być w obu wypadkach jednakowy, to jednak jasnym jest, że praktyczna różnica zastosowań jest ogromna.

Jeszcze na pewne momenty należałoby zwrócić uwagę: odporność czystego ołowiu na wpływy atmosferyczne zawdzięcza się ochronnej warstwie PbO. Jednak PbO rozpuszcza się łatwo w wodoroctlenku wapnia $\text{Ca}(\text{OH})_2$ i na tem zjawisku polega korozja ołowianych rur wodociągowych i kanalizacyjnych, pozostających w kontakcie z zaprawą wapienną w budynkach.

Korozja ołowiu przez kwasy organiczne zachodzi w wypadku kontaktu ołowiu ze świeżym drzewem, (specjalnie drzewem twardym, jak dąb), albo w wypadku działania wody gnilnej.

Wreszcie w obu wypadkach korozji nie należy zapominać o korozywnym działaniu kwasu węglowego (gazowy CO_2 + woda).

Reasumując wszystko, cośmy dotychczas powiedzieli, trzeba stwierdzić, że angielska próba uszlachetnienia ołowiu, dała już jednak pewne pozytywne rezultaty. Badania w kierunku zużycia kadmu w Polsce będą dla nas bardzo pożyteczne. Widząc rezerwę badaczy angielskich musimy zachować tą samą rezerwę i w naszych badaniach i ogłaszać wyniki dopiero po wielu b. dokładnych próbach.

Pomyślne rozwiązanie powyższego problemu posunie naprzód technikę w działach takich, jak: fabrykacja rur wodociągowych, ochroniaczy do kabli elektrycznych, oraz blach ołowianych.

Ciekawym byłby problem zastosowania kadmu celem ulepszenia ołowiu do fabrykacji antyfrekcyjnych stopów łożyskowych o osnowie ołowianej.

Antoni Niedźwiedzki.

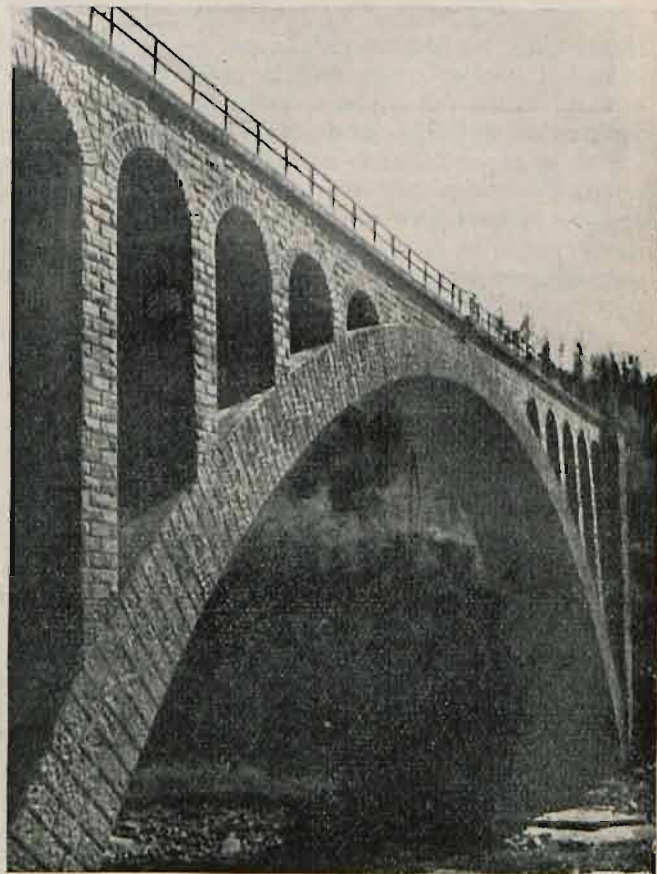
Estetyka w budowie mostów.

Problem estetyki w budownictwie mostowym jest w dzisiejszych czasach tematem szczególnie niewdzięcznym, gdyż i tu, jak w każdej dziedzinie pozostajemy pod wpływem psychiki kryzysowej, której sam dźwięk słowa estetyka przywodzi na myśl konieczność niepotrzebnych wydatków. Utarło się w budownictwie powiedzenie „stawiamy tylko to, co jest koniecznie potrzebne“, no i rozpatruje się odpowiednie plany tylko z punktu widzenia użyteczności i taniaści, estetyka to luksus, „w czasach ogólnego zubożenia wskutek kryzysu nie możemy myśleć o pięknie“. W rezultacie stawiamy budynki-koszary, których jedyny cel — pomieścić jak najwięcej czynszowników, mosty według utartych szablonów, gdyż za każdą nową myśl trzeba coś zapłacić. Nie zastanawiamy się nawet nad tem, czy za tą samą cenę nie moglibyśmy wybudować coś piękniejszego, a mimo to spełniającego równie dobrze swe zadanie.



Ryc. 1.

których celem między innymi jest, że się tak wyrażę, w wybitny sposób szpeci piękno krajobrazu. Na szczęście po wybudowaniu tych mostów nastąpiła reakcja, coraz częściej dają się słyszeć



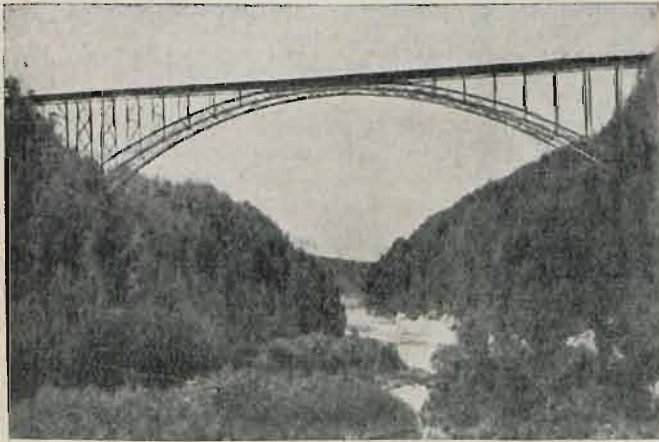
Ryc. 2.

W ostatnich latach wybudowano tak u nas, jak i zagranicą kilka takich „kryzysowych mostów“,

głosy o konieczności połączenia piękna z celowością i wyzwolenia się wreszcie z pod wpływów

rosyjskiego budownictwa, które w tej dziedzinie oznaczało się skrajnym zacofaniem.

Zagranicą zainteresowano się tym problemem trochę wcześniej, ukazało się kilka obszernych dzieł na ten temat; autorami są profesorowie Politechnik lub znani konstruktorzy, jak Le Corbusier, Hartmann, Meyer, Jordan, Michel, Zucker i in. Dzieła te i rozprawy specjalnie dużego znaczenia dla nas nie mają, gdyż nie da się zestawić jakichś reguł, jak należy budować, by most był ładny.



Ryc. 3.

Wkraczamy w dziedzinę sztuki, gdzie różne poglądy mogą się ścierać; możemy tylko na podstawie wykonanych mostów dojść do pewnych konkluzji, na podstawie których możemy przy projektowaniu wykluczyć w danych warunkach pewne typy i w ten sposób zmniejszyć granice dowolności.

W ogólności możemy rozpatrywać piękno mostu z dwójakiego punktu widzenia: pierwszym jest wygląd samego mostu i jego kształt, zależny w dużym stopniu od użytego materiału, drugim zaś jest wygląd mostu w otoczeniu, a więc jego dostosowanie się do krajobrazu.

Co do pierwszego punktu to musimy się zastrzedz, że sąd o walorach estetycznych mostu mogą wydawać tylko ludzie, znający ich istotę, rozumiejący wpływ sił działających na ustrój, właściwości materiału i cel budowy, a więc normę obciążenia, gdyż od tego będą zależeć wymiary, a poczęści i kształt mostu. Piękno będzie zależeć od harmonii jego części ustrojowych, które powinny jasno uzmysławiać nam układ sił działających, oraz od kształtu linii, jakie tworzy zarys mostu.

Drugim postulatem jest zaprojektowanie mostu w ten sposób, by nie raził w otoczeniu, by przy oglądaniu go nie sprawiał takiego wrażenia, jak obraz w nieodpowiednich ramach. Możemy naprzykład w pewnych warunkach żądać mostu masywnego, monumentalnego, w innych znowu konstrukcji lekkiej, zajmującej jaknajmniej miejsca.

Wybór kształtu mostu zależy od projektującego, od jego wyczucia artystycznego, którym powinien się kierować przy projektowaniu ogólnych założeń mostu, dopiero na podstawie których oraz kierując się troską o dostosowanie się do otoczenia można wybrać rodzaj materiału najodpowiedniejszego w danych warunkach. Ponie-

waż tak sam kształt, jak i wygląd w otoczeniu zależy od materiału użytego, zastanówmy się więc nad naszą kwestją z tego punktu widzenia.

Mosty drewniane, tak leżajowe, jak i kratowe budowane obecnie tylko jako tymczasowe dla mniejszych rozpiętości i obciążeń, dostosowują się bardzo dobrze do otoczenia w miejscowościach leśnych, zwłaszcza jeżeli mamy do czynienia n. p. z rezerwatem dzikiej przyrody, gdzie użycie sztucznych materiałów byłoby nieodpowiednie. Między mostami z 18 i 19 w. możemy znaleźć prawdziwe arcydzieła sztuki, w Szwajcarii n. p. wydano nawet specjalną ustawę ochronną dla niektórych mostów drewnianych, właśnie z powodu ich zabytkowej wartości, mimo, że nie odpowiadają zupełnie dzisiejszym normom obciążenia i są raczej przeszkodą dla ruchu.

Mosty łukowe kamienne charakteryzują wyglądem monumentalny, masywność, są nieodzowne w starych miastach wśród zabytków średniowiecznej architektury. Obecnie mają rację bytu tylko tam, gdzie mamy odpowiedni kamień pod ręką, a więc w okolicach górskich, skalistych, za czym przemawia i drugi argument, mianowicie dostosowanie się do otoczenia. Przykładem takiego mostu, który ze swym otoczeniem tworzy jakby jedną całość, jest most kolei Albergańskiej, o rozpiętości 41 m (ryc. 1). W tej grupie mostów możemy wymienić nasz most nad Prutem w Jamnie (ryc. 2), gdzie most z jarem o dnie kamieniem na tle gór tworzy estetyczną całość.

W tem miejscu nie od rzeczy będzie zestawienie mosty łukowe kamienne z takimiż betonowymi ewentualnie żel-betowymi. Naturalnie w porównaniu tem nie możemy dojść do żadnych wniosków, gdyż tak użycie kamienia, jeżeli nam chodzi o większą monumentalność, jak i użycie betonu



Ryc. 4.

i żelbetu, jeżeli chodzi o lekkość konstrukcji, naturalnie z punktu widzenia estetycznego, może być w pewnych warunkach wskazane.

Mosty łukowe betonowe, a zwłaszcza wzmocnione żelazem, mają mniejsze przekroje, prócz tego, możliwość użycia żelbetu, jako pomostu, a więc stworzenia ramy o smukłych słupach, zamiast sklepień pachwinowych, daje nam okazję do tworzenia lekkich konstrukcji o pierwszorzędnych walorach artystycznych. Jedyną ich ujemną stroną będzie barwa betonu, która w otoczeniu

przyrody, wybija się na pierwszy plan, tworzy jasne, rażące powierzchnie, wprowadza jednym słowem, jakiś niepokój w swe otoczenie. Co do samego ustroju łuku, to nie każdy daje nam przy oglądaniu dodatnie wrażenie estetyczne. Weźmy



Ryc. 5.

na przykład most łukowy trójprzegubowy, jest to ustrój ze względów statycznych najbardziej celowy, a jednak nie daje nam pełni zadowolenia estetycznego. A powodem tego konieczność zastosowania większych przekrojów w $\frac{1}{4}$ rozpiętości, a zwężenia nie tylko w kluczu, ale i we węzłach, co daje nam zwłaszcza w skrócie perspektywnym obraz niepokojący i brzydki. Wadę tę może usunąć dopiero zastosowanie żelbetu, a więc zamiast pogrubiania łuku, odpowiednie wzmocnienie go żelazem. Wogóle użycie żelbetu daje nam duże możliwości indywidualnego konstruowania, żelbet w rękach dobrego inżyniera, jest tem, czem glina dla rzeźbiarza. Nie można wprost znaleźć ustroju, naturalnie w pewnych granicach rozpiętości, nie dającego się wykonać przy użyciu tego materiału. I dlatego tu, jak nigdzie, możemy zwracać



Ryc. 6.

cać uwagę na estetykę, możemy kształtować konstrukcję według naszego smaku artystycznego.

Jak już wspomniano żelbet daje nam wprawdzie nieograniczone możliwości, ale do pewnych granic rozpiętości, dla większych rozpiętości jedynym stosowanym materiałem jest żelazo, które

posiadając największy moduł wytrzymałości, daje konstrukcje lekkie o delikatnych liniach. I ono w rękach dobrego konstruktora staje się, zwłaszcza przy zastosowaniu spawania, materiałem podatnym do projektowania mostów, mogących swym wyglądem zadowolić najwybredniejsze wymagania estetyka. Nie tu miejsce na zastanowienie się nad poszczególnymi typami konstrukcyj, oglądnijmy raczej kilka przykładów mostów żelaznych odpowiednio rozwiązanych pod względem estetycznym. Jako przykład mostu, który mimo dość znacznej rozpiętości odznacza się lekkością, i że się tak wyrażę, łagodnymi liniami, można podać most w Schwarzwasser (Szwajcaria) (ryc. 3), o rozpiętości 114 m. Jest to typowy przykład na to, że w krajobrazie lesistym, który cechuje pewna miękkość linii najodpowiedniejszą konstrukcją jest żelazna. Wprost przeciwne cechy przedstawia nam most przez cieśninę Firth of Forth (ryc. 4). Most ten przekracza cieśninę na wysokości 46 m nad poziomem morza, dwoma otworami po 520 m światła. Jest to ogrom o kolosalnych wymiarach przekroji prętów i właśnie ta jego imponująca



Ryc. 7.

wielkość jest na tle morza zupełnie na miejscu. Czems pośrednim między oboma poprzednimi przez wiadukt Garabit (ryc. 5), projektowany przez Eifla, o długości 448 m, światło łuku wynosi 165 m. Do prawdziwych dzieł sztuki możemy zaliczyć mosty wiszące, których przykłady przedstawiają (ryc. 6 i 7). Z tych pierwszy to słynny most św. Elżbiety w Budapeszcie, o rozpiętości 290 m, drugi most w Köln, o rozp. 185 m. Mamy tu dwa różne rozwiązania mostu tego samego typu, każde w innym stylu, przyczem tak jeden, jak i drugi, jest dobrze dostosowany do otoczenia.

Jak widzimy z powyższych rozważań wybór alternatywy mostu trafny pod względem estetycznym, zależy ściśle od indywidualności projektującego. Artysta tworząc n. p. obraz lub rzeźbę, nie jest prawie niczem krępowany, inżynier musi pamiętać o zadaniach użytkowych, jakie dana konstrukcja ma do spełnienia, musi projektować na podstawie gruntownej znajomości teorii mostów, co w dużym stopniu obciąża wygląd zewnętrzny mostu. I tylko połączenie prawdziwej wiedzy inżynierskiej ze smakiem artystycznym, może nam dać ładne i dobrze, tak statystycznie, jak i konstrukcyjnie, rozwiązane mosty.

Inż. Bronisław Kopyciński.

Zakłady hydroelektryczne we Włoszech.

(Sprawozdanie z wycieczki naukowej Związku Studentów Inżynierji).

(Dokończenie).

Drugi kompleks zakładów hydro-elektrycznych, których budowę prowadzi i finansuje włoska kolej państwowa, leży w pobliżu Florencji na rzekach Reno i Limentra, koło stacji Bagni Porretta. (Rys. 7 i 8).

Projektowane są tam 4 zakłady: Pavana, Suviana, Castrola i Riola. Energję elektryczną wytworzoną w tych zakładach wykorzysta się przede wszystkim do elektryfikacji nowej linii kolejowej t. zw. diretissima Firenze - Bologna.

W obecnej chwili centrala Pavana jest ukończona, a w Suviana budują przegrodę.

Zakład Pavana zbudowano na rzece Limentra di Sambuca. Dla uregulowania odpływu wody i otrzymania skoncentrowanego spadu wybudowano przegrodę o wysokości 51 m (rys. 9). Środkowa część tej przegrody składa się z 3 łuków żelbetowych o rozpiętości 16,5 m, wspartych na filarach betonowych. Skrzydła wykształcono jako

które przepuszczają 250 m³ wody na sekundę (rys. 10).

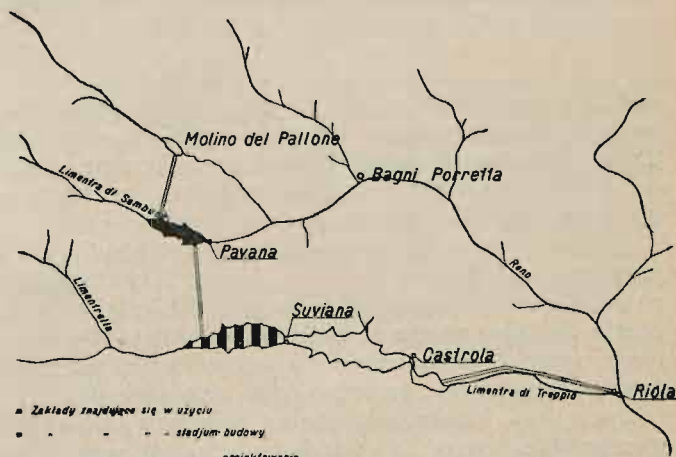
Druga przegroda z tego kompleksu, w Suviana, znajduje się w budowie. W roku 1928 za-

Zakłady hydro-elektryczne

na rzekach „Reno” i „Limentra” [Środkowe Włochy]

Sytuacja.

0 4km

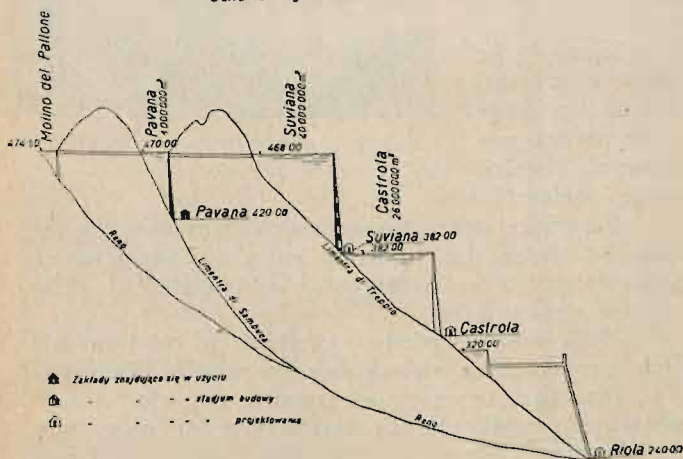


Rys. 8.

Zakłady hydro-elektryczne

na rzekach „Reno” i „Limentra” [Środkowe Włochy]

Schemat wysokościowy.



Rys. 7.

przegrody ciężkie — betonowe. Objętość betonu 34.000 m³. Pojemność zbiornika 1,000.000 m³. Wodę ze zbiornika do turbin Francis'a doprowadza krótki rurociąg turbinowy o Φ 2000 mm., objętość przepływu 15 m³/sek. Spad użyteczny 88 m., moc instalowana 8000 kW.

Założono dwie turbiny, z których normalnie pracuje tylko jedna, druga jest zapasowa.

Po wykończeniu okazało się, że przegroda nie jest szczelna. Wobec tego koniecznym było uszczelnienie sklepień od strony odwodnej wyprawą torkretową na siatce żelaznej.

Wzdłuż korony przegrody zabetonowano znaki żelazne, a przez pomiar ich z punktów stałych-betonowych, założonych na stokach doliny można badać ewentualne ugięcia przegrody.

Dla zabezpieczenia się przed powodzią po prawej stronie zbiornika wybudowano przelew, zamknięty samoczynnymi klapami i segmentami,

często budowę tej przegrody, należącej do najwyższych w Europie, sięgającej wody potoku Limentra Trepia (rys. 11 i 12).

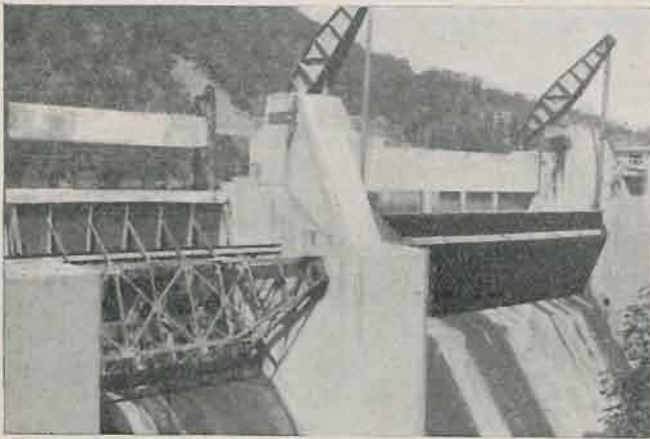
Według projektu ma to być przegroda ciężka, betonowa, kształtu trójkątnego, w rzucie poziomym założona jako łuk o promieniu 650 m, o wysokości 88 m, szerokości w podstawie 78 m,



Rys. 9.

w koronie 6 m, oraz długości w koronie 200 m. Całkowita objętość betonu ma wynosić 300.000 m³.

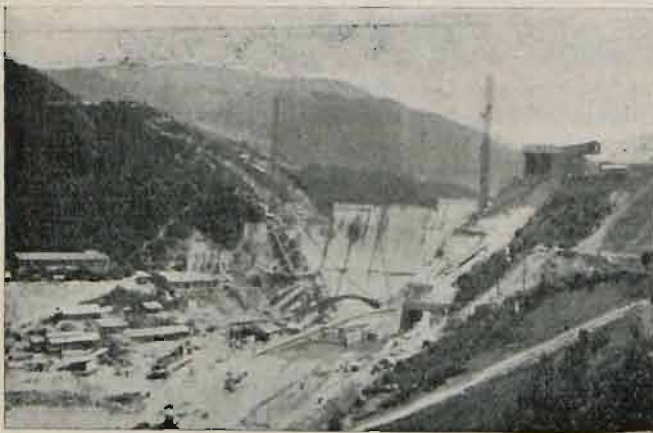
Pojemność zbiornika, powstałego przez wybudowanie przegrody dolinowej wynosi 40.000.000 m³. W zakładzie będą pracować 3 turbiny Francis'a z generatorami o łącznej mocy 60.000 KW. Skala fundamentowa jest piaskowcem uwar-



Rys. 10.

stwowanym, silnie spękanym, wymagającym dla stężenia iniekcji cementowych do głębokości około 25 m. Miejsce budowy jest wprost idealne: szeroka, głęboko wcięta dolina, o małym spadku podłużnym zacieśnia się w wąskie gardło.

Dotąd wybudowano 70 m wysokości przepręgi. Obecnie pracuje się na trzy zmiany robotników, przy ogólnej ilości 800 ludzi. Dwie partje dzienne zajęte są betonowaniem, wytwarzaniem betonu, dostarczaniem cementu do silosów, oraz wierceniem otworów dla naboju dynamitowych w kamieniołomach, leżących powyżej przęgi; nocna zaś partja zajęta jest wysadzaniem naboju i w ten sposób przygotowuje materiał skalny w dużych odłamach.

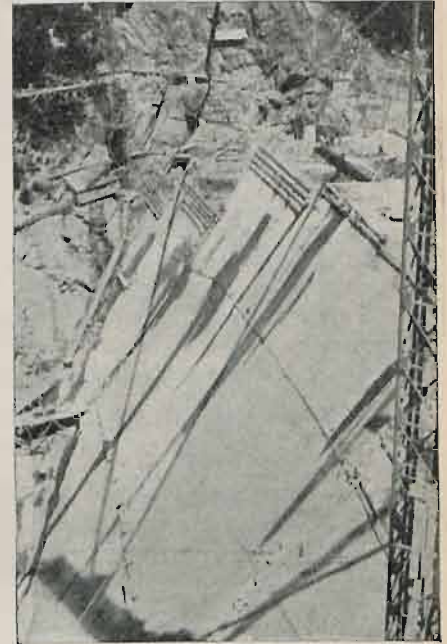


Rys. 11.

Materiał żelazny i cement dowozi się kolejką linową ze stacji Bagni della Porretta, odległej o 5 km. Dla dowozu materiału skalnego do łamaczy kamienia wybudowano kilka krótkich linii wąskotorowej kolejki.

Wszelkie prace wiertnicze i t. p. wykonuje się przy pomocy wiertarek o popędzie sprężonym powietrzem, a w tym celu zainstalowano kompresory z motorami Diesla o mocy 300 HP.

Przęgę buduje się z betonu lanego o zawartości 225 kg. cementu na 1 m³ tłucznia. Z mięszarek dostarcza się beton na miejsce budowy przy pomocy żelaznych rur i rynien, zawieszonych na linach, napiętych między dwiema kratowymi wieżami o wysokości 120 m. Ponieważ beton spada z rur ze znacznej wysokości, robotnicy zatrudnieni przy rozgartywaniu betonu i ubijaniu go przy oszalowaniach, pracują w ubraniach gumowych i stalowych hełmach.



Rys. 12.

Pomimo precezyjnie zorganizowanej pracy było od początku budowy kilka nieszczęśliwych wypadków, które pociągnęły za sobą 12 ofiar z życia robotników.

Budowa przęgi i centrali w Suviańa według projektu ma być ukończona w roku bieżącym.

Na zakończenie poczuwam się do miłego obowiązku podkreślenia nadzwyczajnej uprzejmości obu pp. inżynierów: Prandolini'ego, kierownika budowy przęgi w Toggia, oraz Penseri'ego, kierownika budowy w Suviańa, którzy oprowadzając nas nie szczędzili drogiego 1m czasu udzielając chętnie cennych uwag i objaśnień. Lwów, w kwietniu 1932 r.

Stanisław Juniewicz.

Wycieczka Koła Elektryków Stud. Pol. Warsz. do Szwecji.

(dokończenie).

Fabryki urządzeń elektrycznych.

Jednym z celów podróży wycieczki były zakłady ASEA. Przebiegając liczne warsztaty w Västerås, produkujące maszyny wirujące, a w Ludwice transformatory i wyłączniki, — nie zdołaliśmy poświęcić więcej czasu tym czy innym fabrykom. Wynieśliśmy stąd garść cyfr i wrażeń ze sposobu pracy lub wielkości obiektów. Poznanie

szczegółów konstrukcyjnych było bowiem utrudnione.

Zakłady ASEA zatrudniają ogółem około 600 inżynierów i personelu technicznego, oraz około 5.000 robotników.

W wielkiej hali oglądamy czterobiegunowy wirnik generatora 25.000 na KVA, przy obróbce mechanicznej poznajemy elektryczne spawanie, stosowane do największych części generatorów

zakładów wodno-elektrycznych, oraz cięcie 4 cm blach autogenem.

W oddziale budowy maszyn elektrycznych: prądnice synchroniczne od kilkudziesięciu KVA do olbrzymich jednostek o 24.000 KVA, przeznaczonych dla elektrowni wodnych; motory asynchroniczne różnego typu do 4.300 KM; maszyny prądu stałego o mocy 12.000 KW; przetwornice o mocy jednostek do 10.000 KVA, stosowane w kolejnictwie elektrycznym; przetwornice jedno i dwutwornikowe; silniki komutatorowe.

Fabryka liczników i przekaźników, wśród



których przekaźniki prądowe, różnicowe i zwrotne na specjalną zasługują uwagę; wreszcie seryjna fabrykacja małych motorków uzupełniają przegląd zakładów w Västerås.

W Ludwice — transformatory i sprzęt rozdzielczy wysokiego napięcia. Uwagę naszą zwracają transformatory z automatyczną regulacją napięcia, uskutecznianą dzięki 8 zaczepom: 12.000 KVA, a dalej wyłączniki olejowe 3-fazowe na 132 KV, 350 Amp.; wyłączniki na prąd stały 3-kontaktowe na 8.000 Amp.; transformatoroki napięciowe i prądowe 132 KV; izolatory przepustowe i t. p.

Z budowy urządzeń rozdzielczych wynieśliśmy przekonanie, że w dziedzinie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych bardzo mało buduje się przyrządów specjalnych, natomiast dużą uwagę zwraca się na staranną izolację i wytrzymałość elektryczną (zwoje transf. i usw. prądnic.). Szczegół ten dlatego zwrócił naszą uwagę, że przy eksploatacji szwedzkich sieci wysokiego napięcia na 130, 70, 50 KV — stosowanie ochronników takich jak: różki, iskierniki, t. zw. Geschütze i t. p. jest nadzwyczaj ograniczone.

Drugą z kolei poważną firmą elektryczną, którą zwiedzaliśmy był L. M. Ericsson w Stockholmie. Specjalnością tej firmy jest wyrób aparatów telefonicznych i urządzeń do sygnalizacji kolejowej oraz pożarowej. W dziale aparatów telefonicznych budowane są automaty, bo na nie tylko jest zapotrzebowanie; centrale ręczne używane są tylko na stacjach międzymiastowych. Obecnie buduje się typy następujące: OL 35 — automat większy na 22 abonentów, mniejszy na 10 abonentów, lub wreszcie do 40 — kombinowany; OL 550 — dla 300 abonentów maksimum,

oraz „Salme“ — dla nieograniczonej liczby abonentów. Dwa pierwsze systemy są elektromagnetyczne, (t. j. organy połączeniowe poruszane są elektromagnesami), trzeci jest maszynowy (organy poruszane są silnikiem, w odpowiedniej chwili włączanym przez przekaźnik). Ponadto w próbach są systemy Crowna (wyliczacz 40 kont) oraz D—Salme profesora Trechcińskiego (wyliczacz 800 kont, 1000 numerowy).

Warsztaty mechaniczne wykonują wszelkie części do powyższych aparatów bezpośrednio z surowców; zaopatrzone są one w precyzyjne obrabiarki i automaty. Niektóre detale, jak wybieracze, są montowane masowo — na taśmie.

Bogato wyposażone laboratorium ściśle kontroluje produkcję. Każdy detal przechodzi szereg prób mechanicznych, elektrycznych lub akustycznych.

W laboratorium tem znajdują się bardzo precyzyjne przyrządy — między innymi jest wielokrotny oscylograf, który pozwala na obserwowanie na matowce równocześnie 6-ciu przebiegów naraz.

Ponieważ na Politechnice w Stockholmie niema sekcji prądów słabych, więc jej absolwenci muszą całą znajomość teletechniki nabywać w przemyśle, a więc u Ericssona.

Z kolei zwiedziliśmy inne wytwórnie elektryczne.

Nie mogąc zwiedzić fabryki akumulatorów „Nife“, poznaliśmy w Sztokholmie całą wytwórczość tej firmy, a więc akumulatory żelazo-niklowe o elektrolicie zasadowym, patent firmy, który dał jej zasłużony rozgłos.

Dwudniowy pobyt w Kopenhadze, ostatnim etapie wycieczki, umożliwił nam poznanie dwóch firm duńskich: Knudsen, fabryka przyrządów elektrycznych i liczników, oraz Nordkabel.

Do bogatego przeglądu przyrządów elektrycznych, widzianych w Szwecji, wizyta w firmie Knudsen wniosła niewiele; materiał instalacyjny, sprzęt radiowy, liczniki dwutaryfowe, pracujące ze szwajcarskimi zegarami, wyłączniki kapsłowe rozdzielnie na 5.000 KVA, widziane już w Västerås, stanowiły całą treść fabryki; ciekawszym był sposób elektrycznego punktowego szwejsowania.

Zakłady energetyczne.

Pozostaje wreszcie ostatnia część obiektów zwiedzanych, a mianowicie zakłady energetyczne. Całkowita moc zakładów wodno-elektrycznych wynosi (1930) 338.950 KM, z tego największa część, bo 258.000 KM stanowi blok centralny, do którego wchodzi elektrownie wodne Trollhättan, Lilla Edet, Motala, Alvkarleby i elektrownia cieplna w Västerås. Linja 130 KV (przewidziana do zmiany na 220 KV) Alingsås — Trollhättan — Västerås, oraz linje 70 i 50 KV łączą wymienione zakłady w wielką państwową sieć trójfazową o 25 i 50 okresach, która zasila całą przestrzeń od Bałtyku do Sundu.

Procentowy podział energii w r. 1929 wypadł, jak następuje:

1) Gospodarstwo domowe i drobny przemysł, w którym 1/10 jest zużyta na rolnictwo — 36%.
2) Tartaki, przemysł papierniczy, drzewny, stalowy, żelazny i tp. — 26%.
3) Przemysł elektro-

chemiczny i elektrotermiczny — 25⁰/₀. 4) Elektryczne koleje — 10⁰/₀. 5) produkcja pary z elektrycznie ogrzewanych kotłów — 3⁰/₀.

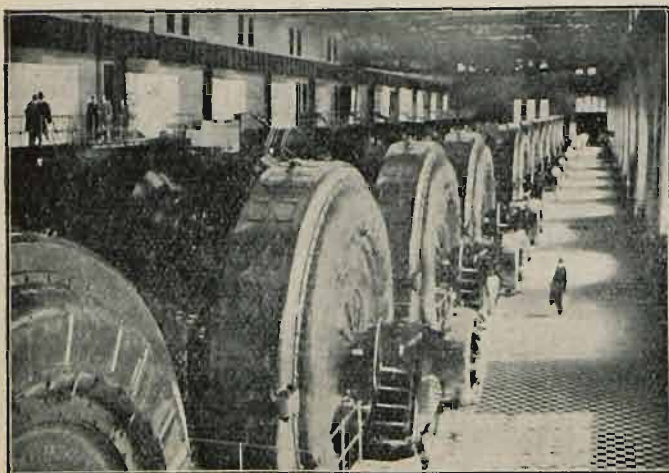
Największa, ale zarazem i najstarsza (1910) elektrownia w Trollhättan wykorzystuje 31,5 mtr. spadek rzeki Göta Älv i olbrzymie zasoby wodne jezior o powierzchni 47.300 klm². Powyższa ilość



Rys. 1.

wody daje zakładowi możliwość pracy prawie zawsze przy pełnym obciążeniu (Rys. 1.).

Przełyk turbin 800 m³/sek., minim. 290 m³/s. Z zamku wodnego prowadzi 13 rur o średnicy 4,25 m do tyłuż bliźniaczych turbin Francisa o mocy 12.500—13.200 KM, sprzężonych z generatorami trójfazowymi na 13.500 KVA, 11 KV, (Rys. 2.); prócz tego trzy poziome turbiny Fran-

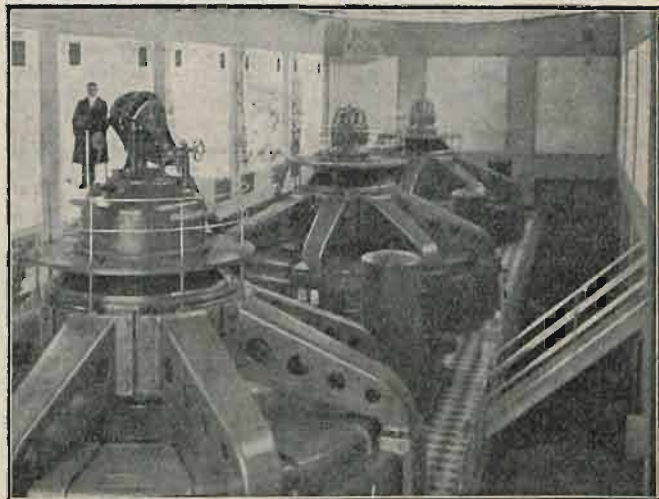


Rys. 2.

cisa o 500 KM dla prądnic, ładujących baterję akumulatorów. Trollhättan pracuje stale przy obciążeniu około 120.000 KW i produkuje rocznie 837 milionów KWg.; prąd rozsyłany jest przez sieć o 477 klm długości przy 130 i 50 KV; oraz 1.488 klm linii przy 30, 20 i 10 KV (1929).

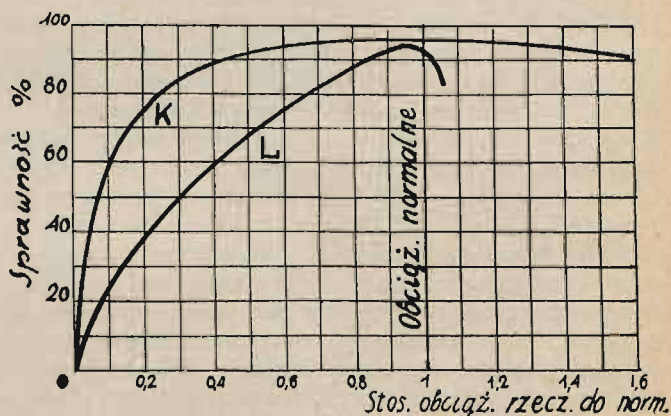
20 klm poniżej Trollhättan znajduje się na rzece Göta Älv drugi potężny zakład wodno-elektryczny Lilla Edet. Całkowita moc do wyzyskania dochodzi tu do 170.000 KM przy spadku tylko 6,5 m. Narazie ustawiono tam turbiny typu propelerowego, (ryc. 3) dwie systemu Lawaczka po 11.600 KM, jedną syst. Kaplana na 14.000 KM,

turbiny są sprzężone z generatorami na 10.000 KVA, 10 KV, 25 okresów. Liczby obrotów wynoszą $n=62,5$ obr./min. Wirniki mają średnicę 6 m i waga ich dochodzi do 62,5 t.



Rys. 3.

Sprawność obu rodzajów turbin przy normalnym obciążeniu jest bardzo duża, bo sięga $\eta=0,95$, jednak sprawność turbiny Lawaczka szybko maleje przy odchyleniu od obciążenia normalnego, podczas gdy turbina Kaplana zachowuje $\eta=0,90$ dla obciążeń, wahających się od 0,5 do 1,8 obciążenia normalnego. By sprawność zespołu Lawaczka była możliwie duża, wszelkie wahania



Rys. 4. Porównanie sprawności turbin Lawaczka (L) z nieruchomymi łopatkami wirnika i Kaplana (K) z ruchomymi, dla zakładu wodno-elektrycznego w Lilla Edet.

obciążenia przyjmuje turbina Kaplana. Regulacja łopatek wirnika odbywa się za pomocą serwo-motoru, umieszczonego w piastce wirnika.

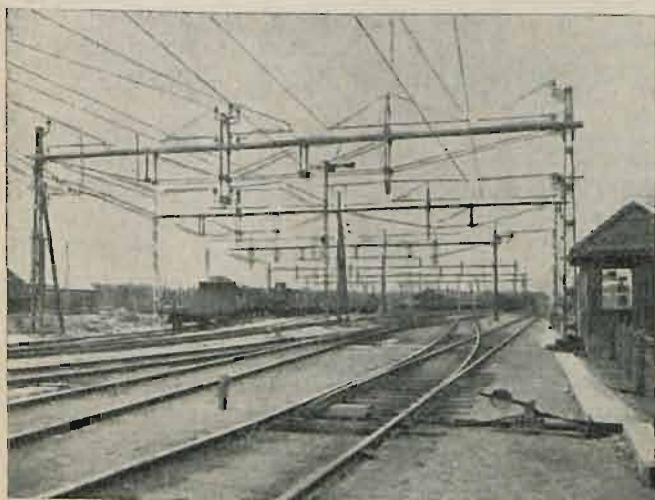
Regulatory obrotów są typu izodromowego, t. j. utrzymują stałą ilość obrotów niezależnie od obciążenia. Największe obciążenie wynosi 24.000 KW, a produkcja roczna 135 milj. KWg.

Dla racjonalnej gospodarki wodnej w Lilla Edet i Trollhättan zainstalowane w rozdzielni zegary elektryczne, wskazujące stan wód na jeziorze Väner i poszczególnych miejscowościach rzeki Göta Älv. W obu tych zakładach zastosowano jązy walcowe 20-metrowej długości.

Trzecia elektrownia, należąca do centralnego bloku, to elektrownia termiczna w Västerås, która stanowi rezerwę dla sieci i ma za zadanie poprawę $\cos \phi$ pokrywanie szczytów oraz regulację napięcia w głównym systemie linii.

Kotłownia oprócz węglowych posiada też kotły, opalane ropą, służące specjalnie do pracy szczytowej.

Zainstalowana moc 24.500 KW powiększa się obecnie przez projektowane ustawienie w elektrowni turboprądnicy systemu Ljungströma mocy 50.000 KW. Turbinę tę będzie obsługiwał znajdujący się w budowie kocioł o ciekawej konstrukcji pionowej 15-metrowej wysokości i o obszernej komorze spalinowej, kocioł ten będzie w stanie dostarczyć 130 ton pary na godz. o ciśnieniu 20 atm. Uruchomienie kotła trwać będzie 8—10 min.



Rys. 5. Sieć robocza kolei elektrycznej Stockholm—Göteborg.

W rozdzielni napowietrznej linia 130 KV jest połączona z gwiazdą po stronie wysokiego napięcia, z zerem uziemionem przez cewkę Petersona. Na niskim napięciu, wewnątrz budynku, poznajemy rozdzielnie kapslowe, t. j. cały zespół przyrządów rozdzielczych i pomiarowych, tak mechanicznie ze sobą powiązany, że wystarczy włączyć go do szyn zbiorowych, by uzyskać zasilanie jakiegось odbioru.

Dla uzupełnienia pobieżnego niestety obrazu techniki elektrycznej szwedzkiej, kilka słów poświęcić musimy kolejnictwu elektrycznemu, a właściwie jednej z elektryfikowanych linii: Stockholm—Göteborg.

Wizyta w podstacji Södertälje, jak i parokrotna jazda zelektryfikowanymi odcinkami dała nam zaledwie ogólne wyobrażenie całości.

Linję kolejową Stockholm—Göteborg o długości 454 klm zelektryfikowano w r. 1926. Energia, potrzebna do trakcji, pobierana jest z państwowej sieci trójfazowej 50 i 25-okresowej Trollhättan—Västerås (130 KV), Motala—Västerås (70 KV), oraz Västerås—Södertälje (70 KV) i przetwarzana w pięciu podstacjach, rozrzuconych na całej przestrzeni; ogólna moc, zainstalowana w podstacjach, wynosi 28.800 KVA, zaś moc, pobierana przez kolej, wynosi około 19.000 KW.

Każda podstacja pracuje osobno na swój odcinek. Otrzymany prąd trójfazowy przetwarzany

jest w podstacji na 6.000 wolt napięcia roboczego przetworznic, zasilających przewody jezdne prądem jednofazowym 16.000 V i 16,2/3 okr.

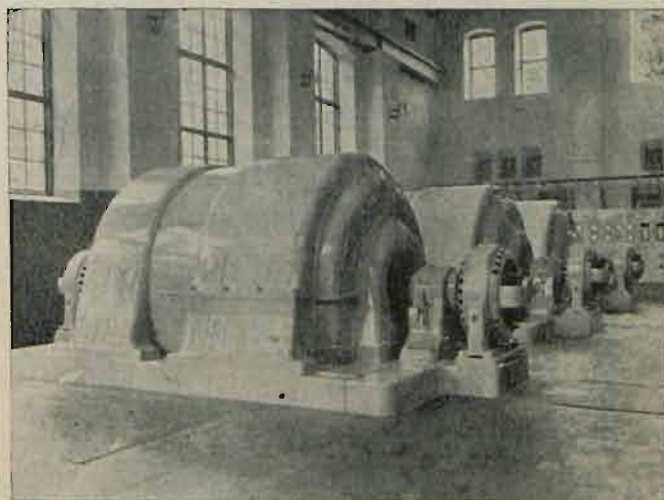
Osobne transformatory przetwarzają znowu 6.000 V na 10.000 V do zasilania osobnej linii oświetleniowej, prowadzonej wzdłuż torów na konstrukcjach przewodów jezdnych.

Przetwornice, pracujące na sieć, są tak regulowane, aby poprawiały przesunięcie faz w państwowej sieci dalekonośnej; przetwornice nieobciążone służą do kompensacji tej sieci.

Lokomotywy stosowane są typu D, układ 1—C—1, o mocy 1.660 KM. Ten sam typ służy do pociągów osobowych i towarowych; elektrykozy różnią się tylko przekładnią mniejszą dla pociągów osobowych o szybkości maksymalnej 90 klm/godz. i większą dla pociągów towarowych o szyb. maks. 60 klm/godz.

Krótki czas, poświęcony zwiedzaniu podstacji, niestety nie pozwolił na poznanie samej linii, a w szczególności zagadnienia tak ciekawego jakim jest zabezpieczenie linii prądów słabych, co bardzo sumiennie było tutaj przeprowadzone.

Zabezpieczenie linii prądów słabych stanowi też nader cenny materiał praktyczno-naukowy. Nie chcąc pominąć tego istotnego szczegółu, o którym nam wspomniano na miejscu, zwracam się do wyczerpującego to zagadnienie artykułu p. inż. Bruski-Kasyna (Przegł. Elektr. 1930 Nr. 2 i 3). Między innymi czytamy tam: „Na linii Stockholm—Göteborg zastosowano izolowany przewód powrotny, który należy uważać za przewód kompensacyjny dla zniesienia działań indukcyjnych prądów w przewodzie jezdnym. Ten przewód powrotny został zawieszony w sposób specjalny na słupach przewodu jezdnego. Prądy w przewodzie powrotnym są praktycznie równe prądom w prze-



Rys. 6. Podstacja trakcyjna w Södertälje. Przetwornice dwutwornikowe prądu trójfazowego 6 Kw, 50 okr/sek na 16 Kw, 15²/₃ okr/sek; 3200/2400 KVA.

wodzie jezdnym. Aby to uzyskać musiano w równych odstępach, zwykle co trzy kilometry, wbudować tak w przewodach jezdnych, jak i w powrotnych w odpowiedni sposób transformatory ssące oraz połączyć przewody powrotne z szynami w połowie odległości dwóch transformatorów ssących. Ten układ obniżył w bardzo znacznym stopniu zaburzenia napięcia w kablach prądu

stałego, ułożonych w profilu kolejowym obok torów“.

* * *

Sumując obejrzaną całość, możemy śmiało powiedzieć, że wybór kraju, jak i objekty zwiedzane miały dla uczestników wycieczki pierwszorzędą wartość naukową i krajoznawczą, a dla wielu stanowiło bogaty materiał porównawczy z produkcją przemysłową i energetyczną Szwajcarii. Niewątpliwie, że trudność porozumiewania się w Szwecji, gdzie nieraz znajomość angielskiego wydaje się bardziej skuteczną niż niemieckiego, stanowiło przeszkodę do pełnego wykorzystania wycieczki, lukę tą jednak częściowo wypełniły opisy lub schematy.

Przemysł szwedzki pozostawił na nas wrażenie nie tylko swą wysoką wartością efektywną,

ale przede wszystkim był lekcją pogładową, z której wynosimy przekonanie, że własnymi siłami, własnym wysiłkiem umysłowym i wieloma próbami na polu naukowym dochodzi się do wspólnych rezultatów, powiększających bogactwo narodowe kraju i rozwijających zmysł twórczy.

Nas młodych wycieczka do Szwecji upewniła, że poziom produkcji, organizacja warsztatu i, co najważniejsza, tężyzna duchowa człowieka są najistotniejszymi atutami walki konkurencyjnej.

Nie wątpimy, że Koło Elektryków wycieczkami takimi odda najlepszą usługę młodemu społeczeństwu elektrotechnicznemu, wychowując szeregi ludzi, obeznanych ze stosunkami elektrotechnicznymi sąsiadów i zdolnych szeroko ujmować zagadnienia swego zawodu.

Andrzej Iwanicki.

Zadania polskiego szybownictwa.

Dnia 9.XI.ub. r. odbyło się w Lwowskim Towarzystwie Politechnicznym zebranie inauguracyjne, sekcji lotniczo-automobilowej przy L. T. P. Na zebraniu tem wygłosił p. prof. Łukasiewicz, przewodniczący Studium Lotniczego przy Wydz. Mech. Pol. Lw., odczyt p. t. „Zadania polskiego szybownictwa i nowoczesna technika konstrukcji szybowców“.

W ciekawym swym odczycie prelegent przedstawił w zarysie znaczenie szybownictwa oraz stan szybownictwa polskiego, a dalej motywy, które spowodowały wysłanie w lecie b. r. polskiej ekipy na konkurs szybowcowy w Rhön, (której ekipy zresztą prelegent był kierownikiem), wysłanie nie dla wyczynów sportowych, lecz tylko po prostu na naukę do kraju o najlepszym szybownictwie.

Po omówieniu składu, organizacji i wyekwipowania polskiej wyprawy, prelegent przedstawił krótką historję szybownictwa niemieckiego, głównie od strony idącego z postępem techniki konstrukcyjnej, ciągłego wzrostu osiągnięć i wyczynów niemieckiego szybownictwa, po dzień dzisiejszy.

W dalszym ciągu zapoznaliśmy się z przebiegiem i zdobyczami konkursu. Zaznaczyć należy, że udział grupy polskiej wypadł bardzo korzystnie jakkolwiek wyczyny nie były celem wyprawy, a z drugiej strony niedawna choroba inż. Grzeszczyka, głównego pilota ekipy polskiej, znacznie obniżała poziom i technikę jego lotów. Na zgłoszone 82 szybowce, były jedynie 3 zagraniczne: 2 polskie i 1 włoski, który jednak w konkursie nie brał udziału. Tak więc zagranicę zaprezentowała Polska z oryginalnymi i przytem wysoko wartościowymi szybowcami SG 28 i Lwów.

Na pierwszym latał inż. S. Grzeszczyk w grupie wyższej, wyczynowej, na drugim kol. B. Łopatniuk (Politech. Lwów.) w grupie ćwiczebnej, na którym też wykonał on pierwszy polski przelot szybowcowy długości 17,3 km. O ładnych re-

zultatami świadczą liczne nagrody zdobyte przez ekipę polską, z których najpoważniejsza, to nagroda honorowa Aeroklubu Niemiec, poteza (zwana popularnie „potezą na banany“, które mi się zajadali członkowie polskiej ekipy, ze względu na ich niską cenę). Tyle o rezultatach. Jeśli chodzi o zadania szybownictwa polskiego, to są one b. duże. Z jednej strony brak nam dużej liczby szybowców wyczynowych i przejściowych, treningowych, dalej trzeba dążyć do większego rozwoju meteorologii, aerodynamiki i techniki konstrukcyjnej. Równocześnie i technika latania nie stoi u nas na odpowiednim poziomie, nieznamy zupełnie niemal przelotów, ani też lotów technicznych (wyzyskiwanie prądów wznoszących, pionowych). Dalej brak nam szybowników, oraz instruktorów, słabą jest również propaganda szybownictwa. Do intensyfikacji pracy naukowej w dziedzinie szybownictwa przyczyni się niewątpliwie niedawno założony we Lwowie Instytut Techniki Szybownictwa (ITS.).

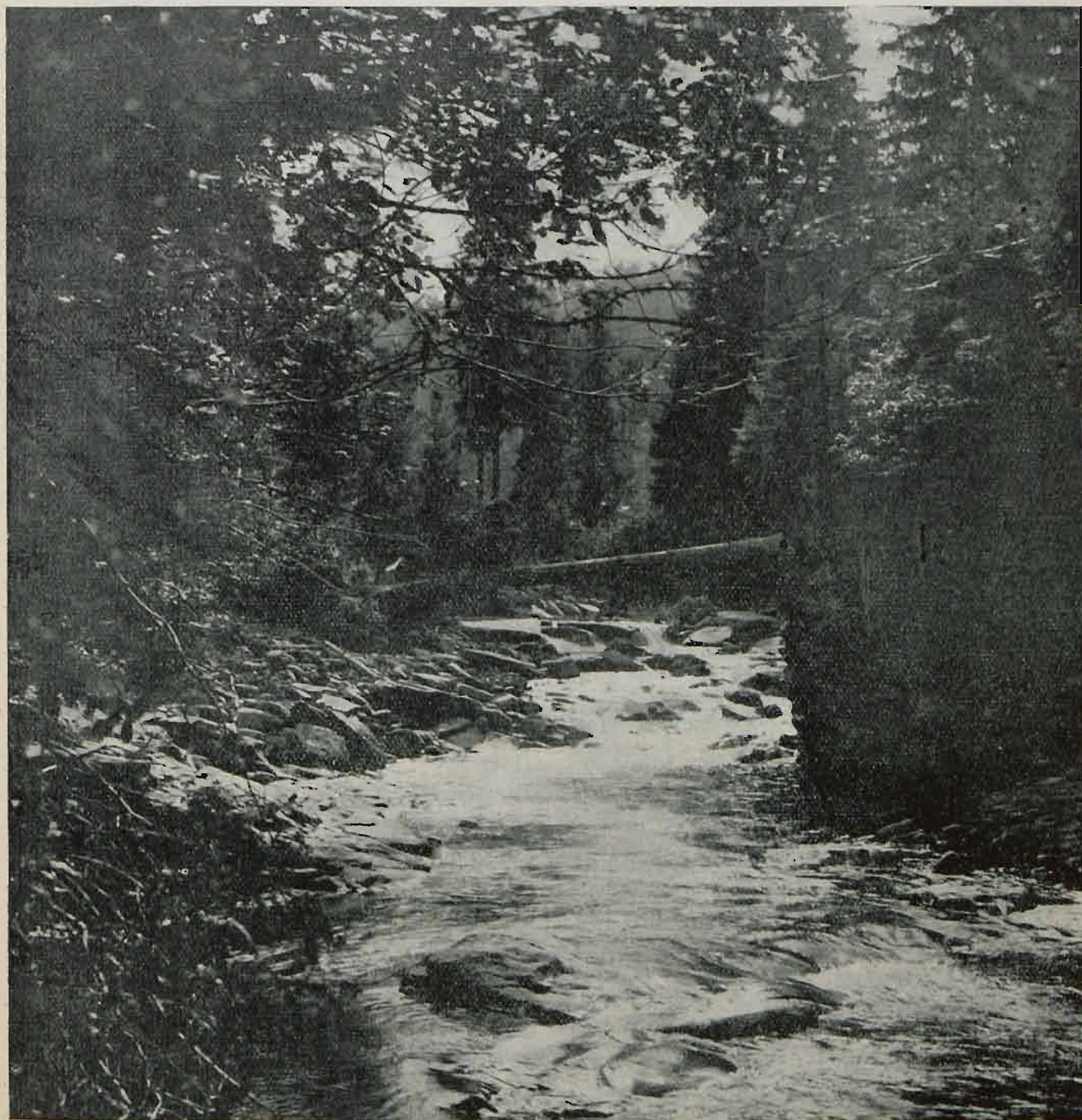
Na zakończenie swego odczytu, prelegent podał ciekawe wyniki Naukowego Kongresu Międzynarodowej Komisji dla Badań Szybowcowych, do której w roku obecnym przystąpiła i Polska. Na kongresie tym, który się odbył w dniach 1 i 2 sierpnia b. r. po zakończeniu konkursu, omówiono w szeregu referatów, wiele ciekawych zagadnień naukowych z dziedziny szybownictwa.

Odczyt prof. Łukasiewicza nagrodzili zebrani hucznie oklaskami, poczem w dalszej części mówił inż. W. Czerwiński, znany konstruktor szybowcowy, który w krótkim referacie przedstawił ściśle naukowe zdobycze najnowszej techniki konstrukcyjnej, ilustrując go pięknymi i ciekawymi przeżyciami z Rhön.

Miał jeszcze mówić inż. W. Jaworski o stronie wytrzymałościowej konstrukcji szybowców, lecz ze względu na spóźnioną porę, ciekawy odczyt trzeba było odłożyć na przyszłość.

J. Turowicz.

Bal Studentów Politechniki Lwowskiej dnia 1 lutego b. r.



Fot. Stanisław Pietsch

Jak wybrać aparat fotograficzny.

Jest pewnikiem, że technik nie może rozmawiać bez ołówka i kawałka papieru, na którym w kilku kreskach przedstawi to, o czym musiałby długo i opisowo opowiadać, zanim zostałyby zrozumiane przez drugiego technika a nawet laika.

Jeszcze dosadniej zrobi to fotografia, jeżeli chodzi o opis jakiejś wycieczki, czy większej pracy, przy której wielu z nas było czynnych w czasie praktyki wakacyjnej.

Fotografia jako jedna z młodszych wynalazków, rozwinęła się w ostatnich czasach prawie

że do szczytu swoich możliwości i większych postępów, czy to w budowie aparatów, czy ulepszeniu optyki, czy też w technice reprodukcyjnej opartej na fotografii, spodziewać się tak szybko nie możemy. Zauważymy już pewną standaryzację wyrobów aparatów, materiału negatywnego, jak i też pozytywnego, zależnie od celów, do których wyroby te mają służyć. — I dziś jest to dość obojętnem, czy używamy wyrobów tej lub owej firmy, naturalnie z tem zastrzeżeniem, że dana firma nie jest obliczona na krótki żywot

i na naiwność ludzką. Mimo jednak znacznego rozpowszechnienia się zamiłowania do fotografii i pilnego przytykania migawkami przez amatorów — o tych jedynie piszę — panują głębokie mroki niewiedzy w ich szeregach i to w dziedzinach najłatwiejszych do opanowania.

Skutek łatwy do przewidzenia — całe stopy klisz lub filmów fałszywie naświetlonych i jeszcze fałszywiej wołanych, naturalnie rozczarowania jedne po drugich, w końcu jest to przecież — mimo znacznego potania artykułów fotograficznych — moc zmarnowanego materiału i wyrzucony pieniądz.

Zatem znamienne zwrot do oszczędzania i do minimalnych formatów naturalnie filmowych, (klisz 3×4 cm niema), „bo to podobno mniej kosztuje“ i oddawanie surowego zdjęcia w ręce profesjonalisty.

Czy to jednak rzeczywiście oszczędność, przypatrzmy się temu zbliska.

Zapalony amator, odmawiający sobie niejednokrotnie czasem niezbędnych do normalnego życia i studjów potrzeb, zakupuje miniaturowy aparat filmowy z pierwszorzędną optyką i migawką, rolkę filmów i czyha na każdą sposobność, aby uwiecznić cokolwiek na swoim filmie.

I oto sposobność nadzwyczajna, kroi się wycieczka niedzielna w podmiejską okolicę, ewentualnie z równoczesnym zwiedzeniem jakiejś budowli inżynierskiej lub zakładu przemysłowego.

Nasz amator wniebowzięty przytyka na prawo i lewo, co mu tylko przed obiektyw popadnie, no a przede wszystkim grupy kolegów a zwłaszcza koleżanek; wprawdzie mimo wszystko, aby film zupełnie zapelnąć pozostaje mu 2 lub 3 miejsc wolnych, ale to nie szkodzi, zdjęcie przecież takie tanie, 1/16 z dwóch i pół złotego. — I niech tylko padnie pytanie, postawione wdzięcznie, wykarminowanymi usteczkami jednej z uczestniczek wycieczki „kiedyż to panie Romciu będziemy mogli odbitki zobaczyć?“ Wtedy rolka filmowa na drugi dzień rano niewyświetlona do końca, wędruje do laboratorium fotograficznego i przynagleniom niema końca.

Nieszczęsny laborant, który najczęściej nie zna tajemnic rozmowy między interesantem a sklepowym, nie dowie się absolutnie o tem, że 3 ostatnie miejsca na filmie nie dostały zaszczytu zetknięcia się z światłem, a widząc film bardzo różnorodnie naświetlony — bo będą tam wnętrza, zdjęcia w cieniu i w jaskrawym świetle — będzie usiłował koniecznie z tego nieszczęsnego końca coś wydobyć. Nie może mu się to udać, a reszta bardzo łatwo może być zepsuta, o ile na czas filmu nie przetniemy i wywołaną już część nie włożymy do utrwalenia.

Przypatrzmy się reszcie dobrze naświetlonej części filmu. Oto zdjęcia w pełnym świetle będą grubo przewołane, zdjęcia zaś wewnątrz i w cieniu niedowołane, to samo będzie z ewentualnymi portretami i wątpię, czy istnieje ktoś, kto tak różnorodne zdjęcia na jednej taśmie filmowej wywoła w ten sposób, ażeby wszystkie, mimo nawet właściwego czasu naświetlenia, wypadły bez zarzutu.

Przecinanie zaś wstęgi filmowej przed wołaniem i wołanie pojedynczych filmików 3×4 cm prowadzi, zwłaszcza przy przecinaniu, do przykrych niespodzianek, a przy wołaniu do zadrapań i plam,

czy to od palców, czy też od chwytaków specjalnych. Wyjątkowo tylko otrzymamy film wzorowy.

Format 3×4 cm do odbitek kontaktowych nie nadaje się, powiększenia zaś z podrapanych filmów są niemożliwe nawet przy najpilniejszym retuszu, który mimo największej staranności w powiększeniu fatalnie razi.

Ale rozpatrzmy sprawę samego powiększania. Nawet najdroższe aparaty do zdjęć, nie zapewniają filmowi absolutnie płaskiego położenia, a wtedy najlepsza optyka nie da na zgiętym filmie absolutnie ostrego na całej powierzchni obrazu, mimo krótkiej ogniskowej. Nieostrożności te nawet przy słabym powiększeniu (trzykrotnem) już niemile nas uderzają i są niestety tak częste, że poza format kartkowy nie możemy się z powiększeniem ruszyć. Ale i na ten format możemy tylko kilka zdjęć z danej rolki powiększyć, reszta bowiem, czy to z powodu rysów na filmie tak częstych, czy też z powodu błędów natury technicznej lub estetycznej, musi odpaść.

W wyjątkowych tylko warunkach, a to na szczytach gór lub nad wielkimi jeziorami i morzami, gdzie światło mamy w znacznych ilościach wszechstronnie dosłane, zdjęcia nasze będą w naświetleniu bardziej wyrównane, co zatem idzie wywołanie będzie łatwiejsze, procent zdjęć technicznie dobrych, trochę większy.

Daty statystyczne, tyżące się zdjęć miniaturowych, zebrane w jednym z laboratoriów fotograficznych lwowskich, przedstawiają się następująco:

Filmów miniaturowych technicznie doskonałych, a więc znoszących powiększenie 10-cio-krotne było 0'02 %.

Filmów wytrzymałych tylko 5-ciokrotne powiększenie 2 %.

Filmów zaś jeszcze możliwych, a więc znoszących powiększenie na format kartkowy 23 %.

Widzimy więc, że ta reklamowana tania fotografia nie jest znowu taka tania, skoro na pewno 3/4 materiału nam odpada, a tylko jedna czwarta daje nam jakie-takie wyniki techniczne, bo o pracy artystycznej tego rodzaju aparaturą poza kinematografią mowy niema.

Celownik i odległościomierz nie zastąpi nam matówki, a takich niespodzianek, jak fatalna perspektywa, zwłaszcza w zdjęciach zbliska, nie da się już w żaden sposób naprawić. Obcięta zaś głowa lub członki fotografowanej osoby, względnie brak osób w grupie, nie przysporzy nam z pewnością zadowolenia po wywołaniu naszego zdjęcia.

Dobrze jeszcze jeśli będziemy mogli nasze zdjęcie powtórzyć, niestety natura jest pod tym względem zazdrosną o swe piękno i nie powtórzy nam na zawołanie ani układu chmur, ani światła nie skieruje znowu dla nas tak korzystnie. Pracujemy jednym słowem z zawiązanymi oczyma. Tracimy w ten sposób 75 % naszej radosnej twórczości z powodu nieudałych zdjęć, z których większość stracona jest bezpowrotnie.

Że nie jestem pod tym względem pesymistą świadczą o tem daty statystyczne z wymienionego laboratorium i zropaczony miny amatorów, odbierających wywołane filmy i powiększenia.

Miniaturowy aparat ma jednak jedną wielką zaletę — jest lekki i każdej chwili gotowy do

zdjęcia. Zalety te jednak nie zrównoważą niepowodzeń, których on będzie przyczyną. Stwierdzimy wnet, że statyw i dla tej kamery okaże się czasem konieczny, a wtedy i jej lekkość powiększona wagą statywu i kieszonkowość straci dużo na wartości.

Dziś, jak wyraził się jeden z pismaków, mamy dno kryzysu, nie stać nas na metodę: dużo, byle jak i prędko; zatem zwróćmy się do literatury fotograficznej, niestety szczupłej u nas ale dobrej i stamtąd zaczerpnijmy przede wszystkim najprostszej wiedzy, a potem i dobrego smaku.

Zaden z poważniejszych amatorów nie będzie paprać się zdjęciami formatu 3×4 i nie znalazłem dotychczas w żadnym podręczniku poleceń odnoszących się do miniaturowych kamer. Wprawdzie niema wypowiedzenia im stanowczej wojny jako artykułowi modnemu, starzy wyjadacze bowiem wiedzą, że moda t. zw. taniej fotografii musi upaść prędzej czy później, ustępując miejsca solidnej pracy, wiecznym bowiem pozeraczem filmów nikt nie pozostanie, widząc miszerne wyniki swych wysiłków. Wprawdzie często gęsto można w prasie fachowej znaleźć niskie ukłony w stronę kamer miniaturowych, są to jednak z reguły ukłony fabryk filmowych, które w zbycie tego towaru świecą swoje 7 lat tłustych.

Amator, a zwłaszcza wycieczkujący amator, będzie chciał mieć nietylko wielką ilość zdjęć z danego spaceru czy wycieczki: ale przede wszystkim zdjęcia udałe i to przynajmniej technicznie i wtedy z musu zajmie się kamerą trochę większą i matówką, która będzie mu poważną pomocą w wyborze motywu i nastawieniu na ostro. Statyw nieodłączny towarzysz matówki obciąży go wprawdzie dodatkowo, ale przed ilu niespodziankami go uchroni, nie pozwoli na obciążenie głów i osób w grupach, nie zrobi mu przykrości przy zdjęciach architektury, pozwoli na reprodukcje, słowem zwielokrotni kamerę. W materiale negatywnym ma wybór nieograniczony, może używać płyt o wiele doskonalszych od każdego innego materiału negatywnego, a jeżeli chodzi o wagę, filmy płaskie przyjmą na się wszystkie zadania wstęg filmowych z równym skutkiem jak te ostatnie, a bez niedogodności powstałych przy wołaniu. Użycie filtrów świetlnych do płyt barwoczulych pozwoli na zdjęcia, na które filmy tylko z trudem reagują, a fotografia chromatyczna będzie dlań kwestją łatwo rozwiązalną.

Zarzut skierowany pod adresem ciężaru kamery i materiału negatywnego możemy łatwo odeprzeć, wskazując n. p. turystę wysokogórskiego, który dla pokonania pewnych problemów będzie równie obciążony szeregiem ciężarów, które niezależnią go od przypadku i pozwolą na dokonanie wyczynów, których nikt inny bez ciężkiego uzbrojenia nigdy nie dokona. Dla amatora

uzbrojeniem takim będzie materiał fotograficzny, którego waga wynosząca najwyżej 1.5 kg z pewnością nie da mu się we znaki zwłaszcza, że na spacerach zbiorowych każdy uczestnik chętnie pomoże w dźwiganiu czy to statywu, czy zapasowego materiału negatywnego wzamian za odbitkę pamiątkową.

Usłużny fabrykant, chcąc i na ciężarze nam ulżyć, skonstruował miniaturową kamerę do płyt formatu 4.5×6 cm i tę poleciłbym wygodniom, którym każdy gram ciężaru przeszkadza. Mniej płochliwym poleciłbym format 6×9 cm, lub 6.5×9 , ten bowiem nadaje się już do odbitek kontaktowych i nastawianie na ostro na matówce nie wymaga specjalnych przyrządów. Powiększenia zaś z tego formatu można przy pomocy samego aparatu do zdjęć i zupełnie prostej konstrukcji rzutnika wykonywać na dowolną wielkość, bo aż do 50×60 cm t. j. na największy wymiar handlowy papieru. Przesuwalność obiektywu w dół, górę i na boki pozwoli na precyzyjne uchwycenie granic obrazu na matówkę, a zębátka lub ekscenter nastawi go zupełnie ostro.

Porównanie kosztów aparatury i materiału negatywnego, wypadnie z korzyścią dla formatu 6×9 i płyt.

Osobiście używam aparatu jeszcze większego bo 9×12 i to po długoletnich próbach z kamerami miniaturowymi i filmowymi. Odbyłem szereg wycieczek naukowych i turystycznych, nawet wysokogórskich i nie zauważyłem nigdy niedogodności w operowaniu kamerą lub materiałem negatywnym, czy wreszcie ciężaru. Miałem natomiast pełne zadowolenie po usadowieniu się w laboratorium, gdzie wołanie jednego zdjęcia po drugim dało mi nietylko dużo radości z poniesionych trudów, ale też i korzyści materialne, bo wiele klisz zostało zakupionych, czy to na przeżrocza, czy też na pocztówki, co pokryło w zupełności wydatki z fotografią związane.

Na zakończenie kilka dat statystycznych z wymienionego już raz laboratorium:

Z danych do wołania klisz od formatu 9×12 aż do 4.5×6 , doskonale udałych było 12%, znosiły 10^x powiększenie, reszta dawała dobre odbitki, kontaktowe lub znosiła słabsze powiększenia i tych było 83%.

Znikoma ilość nieudałych, bo zaledwie 1%. Wogóle nienaświetlonych lub tak słabo naświetlonych, że skutków światła nie dało się wykryć 4%.

Widzimy więc, o ile pewniejszą jest praca większymi formatami i płytami, jak filmami miniaturowymi. Oczywiście lepiej od filmików miniaturowych będą pracować filmy większe płaskie i zwijane, koszt jednak tychże w stosunku do płyt podobnego formatu jest prawie dwukrotnie wyższy.

Stanisław Pietsch.

U zbiegu trzech granic.

(Wycieczka turystyczna po Czarnohorze i Karpatach Marmaroskich).

Część I.

Niejeden z czytelników, po przeczytaniu nagłówka niniejszego artykułu, zdziwi się zapewne Redakcji „Życia Technicznego“, iż udzieliła go-

ścinnych szpalt szeregowi zdań niemających pozornie łączności z celami pisma. Szczegółowo nie znam coprawda przyczyn dla których Szan. Redakcja to uczyniła, winieniem natomiast wytłuma-

czyć je ze swej strony. „Życie Techniczne“ — przez duże Ż i T, w pojęciu dosłownem swej nazwy, winno w zasadzie obejmować ogół przejawów życia technicznego — przez małe ż i t. Oczywiście, ze zrozumiałych względów nie jest w stanie tego uczynić. Z turystyką jest jednak inaczej. Ta powinna mieć prawo obywatelstwa na łamach pisma o tendencjach raczej ogólnych, redagowanego pozatem przez techników. Wiadomo, że w czasach przedwojennych, a zdaje się i dziś również, wśród turystów polskich, dominującą rolę odgrywali czy to studenci Politechniki Lwowskiej, czy też ukończeni inżynierowie. Przed wojną światową istniał i żywą rozwijał działalność w tym kierunku „Akademicki Klub Turystyczny“, w ogromnej swej większości rekrutujący się z pośród techników; do grupy najlepszych taterników polskich należeli i należą technicy; pionierami turystyki wschodnio-karpackiej byli technicy. Zdaje się, że choćby te argumenty powinny wystarczyć, by usprawiedliwić inicjatywę Redakcji „Życia Technicznego“ w kierunku stworzenia bazy na łamach pisma, dla wypowiedzenia się w sprawach często dla ogółu kolegów bardzo żywotnych.

Ta garść wrażeń z którą za chwilę podzielię się z czytelnikami nie jest oczywiście niczem rewelacyjnym; zebrałem ją, nie sam zresztą, w okolicach wielokrotnie już zdeptanych. Oryginalną jedynie jest pora roku — wiosna — uważana na ogół za nieodpowiednią dla wycieczki górskiej, tak narciarskiej, jak i pieszej. Jak parę załączonych zdjęć wskazuje, sownie jednak opłaca się ponieść trochę trudów i niewygód, by zobaczyć te cuda krajobrazu górskiego, których inna pora roku stanowczo nieujawnia. Głównym celem niniejszego artykułu i zamieszczonych zdjęć będzie próba zainteresowania kolegów wiosną w górach.

Opisaną tu wycieczkę odbyliśmy we czwórkę w połowie maja ubiegłego roku. Terenem naszej wędrowki było pasmo Czarnohory i grupa Karpat Marmaroskich, czyli najbliższe otoczenie — choć niejedynie — zbiegu trzech granic: polskiej, czeskosłowackiej i rumuńskiej.

Rankiem, w przeddzień Zielonych Świąt, wyruszyła czwórka nasza ze Lwowa, przypominając wyglądem juczne czworonogi, zresztą dobrze podkute. W pięknie zapowiadający się dzień, porwał nas pociąg, by w osiem godzin później pozbyć się nas na stacji w Worochcie. W dolinie Prutu, na zboczach okolicznych gór — ani śladu śniegu. Nawiasem mówiąc wybraliśmy się bez nart i śniegu obawialiśmy się trochę. Pytanie: Czy puści? — ciągle nasuwało się w ogólnej debacie. Narazie nic nie zapowiadało, by choć ślady śniegu gdzieś się przechowały, w czym usiłował nas utwierdzić ciepły deszcz obficie kropiący już w Worochcie. Nie tracąc rezonu, wyruszyliśmy nad wieczorem doliną Prutu w kierunku leśniczówki w Foreszcence. Chcieliśmy choć po ciemku dostać się tam na nocleg, lub nawet dojść do schroniska na Zaroślaku pod Howerlą. Ulewa, a w konsekwencji rozmokła droga, więcej wyglądem swym przypominająca olbrzymią bajurę błota, niż jakiś, podobno nawet podreperowany trakt — zmusiły nas do szukania noclegu po drodze w leśniczówce w Zawojeli. Ulokowaliśmy się na poddaszu stodoły w słomie, którą leśniczy — Niemiec nam za-

ofiarował. — O świcie następnego dnia wygrzebaliliśmy się ze słomy i po krótkim posiłku w ramach naszych zapasów, poszliśmy dalej. Pogoda nie wróżyła nic dobrego; Czarnohorę wraz z pogórzem otuliła mgła. Po drodze w Foreszcence, dowiedzieliśmy się, że śniegi zalegają pasmo dochodząc do wys. Zaroślaka (ok. 1250 m n.p.m.) — i oczywiście schronisko zastaliśmy w pełni nastawione na sezon zimowy. Kierownik schroniska wręcz stwierdził, że warunki dla pieszej turystyki, jak dotąd są zupełnie nieodpowiednie. Grupa starszych panów zgromadzona na Zaroślaku, demonstrowała nartami zimę. Nasze zamiary całkiem widocznie, potraktowano ze strony humorystycznej. Zdawało się to czynić ze swej strony i Howerla, opatulona w śnieżne, zimowe powijaki i gęstą mgłę. Zignorowaliśmy jednak piętrzące się przeszkody i pogналиśmy dalej, prosto w objęcia mgławicy. Chcieliśmy wejść na Howerlę od strony źródeł Prutu, drogą przez Małą Howerlę. We mgle minęliśmy jednak odpowiednią ścieżkę, a nie chcąc wracać, poszliśmy dalej w kotły Breskuła i Dancerza. Na chwilę opary mgły rozdzieliły się i wyjrzało ciekawym okiem słońeczko, pozwalając zorientować się trochę w sytuacji. Pierwotnie mieliśmy zamiar obejść szczyt Howerli i przez Pietrosz i Szesul dostać się do doliny Białej Cisy, a stamtąd dalej próbować szczęścia w Karpatach Marmaroskich. W danej chwili zboczyliśmy jednak z wyznaczonej trasy i trzeba było wprowadzić pewną korekcję. Niemając już nic lepszego do wyboru — każda inna droga była połączona z niepowetowaną stratą czasu — pobrnęliśmy z boczem ku grani głównej Czarnohory. W śniegu poznaczonym śladami lawin zimowych, zapadaliśmy co chwila powyżej kolan, często zjeżdżając po parę metrów w dół z oberwanym blokiem zlodowaciałego śniegu. Na szczęście kępa kosówki w połowie stoku, pozwoliła trochę odetchnąć, a w chwilę później umożliwiła swemi mocnymi gałęziami wygodniejsze wchodzenie. Tak to gramoląc się najczęściej na czworakach, wydostaliśmy się szczęśliwym trafem na szczyt Pożyżewskiej (1822 m), dokładnie pod sygnał trjanguacyjny. Dla orientacji ogólnej fakt ten był bardzo pomyślnym, zdobyliśmy bowiem w ten sposób punkt jedynie pewny w tak gęstej mgle. Sygnał znaleźliśmy zresztą prawie cudem — bo stał się widoczny z odległości około 10 metrów. Oczywiście 500 m tego rodzaju podejścia spowodowało reakcję. Zgodnie przyszliśmy do przekonania, że wobec fatalnych warunków atmosferycznych, należałoby zawrócić. Gdyśmy się tak zastanawiali nad najwygodniejszą drogą powrotu, mgła jakoś uznała, że dość się nam dała we znaki, bo zaczęła rzednąć, aż otworzyło się wielkie okno na świat i słońeczko otuliło nas swym ciepłym uśmiechem. W jednej chwili zapomnieliśmy o zmęczeniu i planach dezercji, oczarowani bajkowym widokiem gór zaklętych w mroźne okowy zimy. Okno właśnie przesuńło się tak, że ujrzeliśmy całe pasmo, aż hen — po siwego Popa lwana. — Czarnohora zrywała jednak już śnieżne pęta. Wiosna podjęła dzieło wyzwolenia... Widok ten poza pięknem, wykazywał zresztą sporą dozę komizmu mimowolnego. Takie bowiem wrażenie odnosiło się na widok poważnych olbrzymów górskich, odzianych w śnie-

żne, zimowe kapoty, najdziwaczniej upstrzone w czarne łaty odśnieżonej ziemi. Można było sądzić, że kryzys ogólny nieprzeszedł bez echa obok tych sędziwych dziadków, przytulonych do siebie w połatanych starych kubrakach. Po pew-



Ryc. 1. Howerla (2058 m) ze stoków Dancerza.

nym czasie mgliste okno powędrowało dalej; po białych głowach pomniejszej górskiej dziatwy i ujrzeliśmy ją, matkę tego rodzaju górskiego — Howerlę! Ogromna ta i naprawdę najpiękniejsza w danej chwili piramida Czarnohorska, tak nas rozentuzjasmowała, że podobiznę jej utrwaliliśmy aż na czterech filmach, wyeksponowanych nieledwie w jednym miejscu. Otwierające się coraz szerzej okno ukazało nam jeszcze Pietrosza i da-



Ryc. 2. Czarnohora: Pietrosz z Pietroszulem ze stoków Dancerza.

lekie łańcuchy Karpat Marmaroskich, a conajważniejsze pozwoliło wglądnać w czekający nas teren dalszej wędrówki. Okazało się, że zaśnieżenie stoków południowych Czarnohory, jest względnie niewielkie; znaczne połacie odsłoniętej ziemi, pozwalają przejść niektóre partje nawet suchą nogą. Pełni optymizmu co do dalszych losów wycieczki, zbiegamy z boczem Pożyżewskiej

i Dancerza, a raczej zjeżdżamy po śniegu na butach, by wkrótce podziwiać kopułę Howerli z połoniny Harmanieskiej. Znów niestety powoli nasuwa się mgła na szczyty, co o tyle jest w skutkach dla nas doniosłe, że z konieczności porzucamy krótszą trasę szczytową przez Pietrosz i Szesul, a obieramy drogę najpierw z boczem, później doliną. Z przełęczy między Pietroszem a Howerlą wstępujemy na „drogę automobilową“ po zboczu Pietrosza, po której latem jeżdżą automobile zaopatrzone w gąsienicę. Drogę wykonano bardzo starannie, nawierzchnia żwirowana, celem odwodnienia założono w stałych odstępach rury betonowe, zakończone studzienką. Skutek jest ten, że droga mimo zalegających ją o tej porze śniegów i mimo spływających strumieni wody z topiącego się w kotłach Pietrosza firnu, jest w partjach odsłoniętych zupełnie suchą, niewykazując nawet śladu błota. Smutne refleksje nasunęły się na myśl, gdyśmy mimowoli wspomnieli o górskich drogach, a raczej bezdrożach po naszej stronie... Droga ta jednak miała jedną słabą stronę z naszego punktu widzenia: Chcąc utrzymać pewien stały, zresztą względnie niewielki spadek, z drugiej strony dla oszczędności w kosztach budowy, obchodziła stokiem wszystkie kotły Pietrosza, zmuszając nas do dużej straty czasu. — Z zapadającym zmierzchem znaleźliśmy się na połoninie u stóp Szesula. Chcieliśmy przencocować w opuszczonych na zimę serowniach, potężne kłódki jednak wzbronily nam wstępu i mimo dużego zmęczenia musieliśmy dalej szukać szczęścia. Splątany węzeł dróg na połoninie kazał się zastanowić nad kierunkiem; wreszcie obrana droga, okazała się dalszą partją „drogi automobilowej“ — co zresztą tym razem niebyło zbyt pomyślnem. Przeczuwaliśmy już z góry nieskończoną ilość serpentyn, i rzeczywiście — niepomyliliśmy się. Po ciemku w lesie gęsto podszytym nie mogliśmy ryzykować skrótów, tak, że w nocy już znaleźliśmy się w dolinie potoku Bogdan, poniżej klauzy Lolin. Niechcąc wracać się na nocleg do klauzy, poszliśmy dalej w dół potoku, by wreszcie około północy dobić do leśniczówki w środkowej partji doliny.

Nasze pukanie do drzwi i okien przez dłuższy czas nie odnosiło skutku. Ludność miejscową nawiedzają ciągle różne ciemne indywidua, grasujące w pasie pogranicznym, co oczywiście budzi nieufność do obcych. Tym razem przyczyna była inna. Gospodarz domu, a zarazem jedyny jego mieszkaniec, spał na sianie nad stajenką i niesłyszał naszego dobijania się.

Już rozlokowaliśmy się na noc w altanie obok domu, gdy pies wyczuł naszą obecność i szczekaniem obudził leśniczego.

Wzajemna prezencja wzbudziła tyle obustronnego zaufania, że wkrótce siedzieliśmy w ogrzanej izbie przy szklance herbaty, gawędząc z gospodarzem w narzeczu miejscowych „rusnaków“, dodatkowo — widocznie ze względów służbowych — naszpikowanem czeskiemi wyrazami. Rozumieliśmy się wzajemnie zupełnie dobrze. W rezultacie mieliśmy to, o co nam chodziło: wspañały nocleg.

Nazajutrz rano, po śniadaniu przygotowanym przez leśnika, żegnani serdecznie przezeń, poszliśmy dalej z biegiem potoku. Dolina potoku Bog-

dan, jak zresztą całe dorzecze Białej, a częściowo i Czarnej Cisy, obfituje w kwaśne źródła mineralne, zwane tam „burkutem“. Stąd zresztą nazwy: potok Kwaśny, Borkut-kwasy itp. Koło wspomnianej tu leśniczówki wypływa źródło tego rodzaju,



Ryc. 3. Czarnohora : Dolina potoku Bogdan.

ze znaczną zawartością żelaza. To źródło, jak i wiele innych, nie posiada należytego ujęcia. — Doliną potoku Bogdan szliśmy prawie do południa, by dojść o tej właśnie porze do miasteczka tej samej nazwy, położonego u ujścia potoku do Białej Cisy.

Przy sposobności należy parę słów poświęcić naprawdę dużej przedsiębiorczości czechosłowackich sfer państwowych i przemysłowych.

Typowym przykładem jest regulacja potoku Bogdan, obliczona na spław drzewa. Potok ten, jakich wiele po naszej stronie, na przestrzeni od klauzy Lolin do ujścia poddano regulacji progowej, brzegi ubezpieczono kaszycami, wzdłuż potoku poprowadzono pierwszorzędny gościniec i linię telefoniczną. Żałować tylko należy, że nie widzieliśmy klauzy Lolin i nieoglądaliśmy wykonanych tam robót. — Miasteczko Bogdan, raczej osada, ma ładny murowany kościółek, pozatem budynek pocztowy z hałem pełnym map i tablic z różnymi wskazówkami dla turystów udających się stąd czy to w Czarnohorę, czy też w Karpaty

Marmaroskie. Ludność przeważnie żydowska. Tłumy pejzających ortodoksów (gdzieby ich nie było!) zapełniają główną ulicę, nieznośny szwargot słyszy się wszędzie. Przechodząc przez osadę, zauważyliśmy kolosalnych rozmiarów tablicę reklamową firmy „Bata“, oferującą obuwie sportowe po cenach, w przeliczeniu na polską walutę, od 7 do 15 złotych (!) — Dolina Białej Cisy, obfituje w ładne zamknięcia widokowe własne i dolin potoków uchodzących do niej. Szczególnie piękną wydała nam się dolina potoku Kwaśnego o per-



Ryc. 6. Karpaty Marmaroskie : Pod szczytem Magury — w śniegu ślady niedźwiedzia.

spektywie zamkniętej skalistymi urwiskami potężnej piramidy Pietroszula Marmaroskiego. Uroku dodawały skry promieni słonecznych krzesane na śniegu pokrywającym płatami ten szczyt. Pozatem tylko ten szczegół przypominał maj; ogólnie odnieśliśmy wrażenie raczej początków lata w dolinie.

c. d. n.

Jerzy Ruebenbauer.

Wycieczka na Mont-Blanc.

Ma 4807 m n.p.m. i jest najwyższym szczytem Europy. Rozparty szeroko w grupie górskiej, która bierze od niej nazwę, dominuje nad nią zarówno wysokością, jak i monumentalnością i ogromem postaci. Ku zachodowi, na stronę francuską, opada miernie stromymi polami lodowców, wysyłającymi swe języki aż na dno doliny Chamonix. Ku wschodowi, na stronę włoską, urywa się zawrotnie stromą ścianą lodowo-skalną, mierzącą 2000 m wysokości. Sam szczyt oglądany z doliny ma kształt łagodnie zaokrąglonej kopuły. W pogodny dzień śniegi „Białej Góry“ świecą w blasku słońca tak jaskrawo, że bez okularów ochronnych lepiej na nią dłuższy czas nie patrzeć.

Przez 2 tygodnie wędrowaliśmy pieszo z workami na plecach przez przełęcze i doliny alpejskie.

Teraz jesteśmy w Chamonix, miejscowości letniskowej położonej w głębokiej dolinie u stóp masywu Mont-Blanc. Odpoczywamy tu 2 dni; trzeba siły zebrać, bo wycieczka na Mont-Blanc, choć nie trudna, jest jednak b. męcząca i wymaga nie małego wysiłku.

Wczesnym popołudniem dnia 30. lipca 1932 wyruszamy z Chamonix: Ojciec (57 lat), ja i przewodnik, Georges Cachat. Zadanie, które nas dziś czeka nie jest ciężkie: trzeba się dostać do schroniska Grands Mulets (3050 m n.p.m.), t. zn. 2000 m wyżej niż Chamonix, ale dolnych 1300 m wysokości pokonuje się łatwo — kolejką linową. W lesie, zarastającym stok, jest przecięta linia i na niej w kilkudziesięcio-metrowych odstępach poustawiane maszty żelazne, podtrzymujące liny. Droge

na którą trzeba użyć 4—5 godzin idąc pieszo, przebywa się kolejką w 20 min.

Od końcowej stacji kolejki, położonej u stóp Aiguille du Midi w otoczeniu lodowców, wiedzie ścieżka stromem zboczem poniżej wiszących lo-



Ryc. 1. Chamonix — Mont-Blanc.

dowczyków. Niezbyt bezpieczna jest ta część drogi: z góry sypią się kamienie — rzecz spotykana w Alpach dość często. Dalej wchodzi się na lodowiec — Glacier de Bosson — będący jedną w odnóg płaszczki lodowca, który pokrywa cały Mont-Blanc. Lodowiec zrazu dość równy, przechodzi dalej w dziwny chaos szczelin, mostów śnieżnych, olbrzymich brył bloków i iglic lodowych. Miejsce to nazywa się „La Jonction“, wyżej powierzchnia lodowca jest znowu gładza ale wznosi się stromiej, i spękana jest w rzadko rozsiane, ogromnych rozmiarów szczeliny. Lawirując między nimi i brnąc w głębokim, rozmokłym od słońca śniegu, dochodzimy do Grands Mulets, położonego na skalnej wyspie, sterczącej z pośród lodowca. Z pomiędzy wielu schronisk górskich, w których zdarzyło mi się być, to ma najbezpieczniej wygórowane ceny. Nie tłumaczą ich ani wysokość położenia, ani (stosunkowo niewielkie) trudności transportu żywności. Wytłumaczyć może tylko położenie na jednym z najbardziej uczęszczanych szlaków górskich i bogata międzynarodowa klientela.

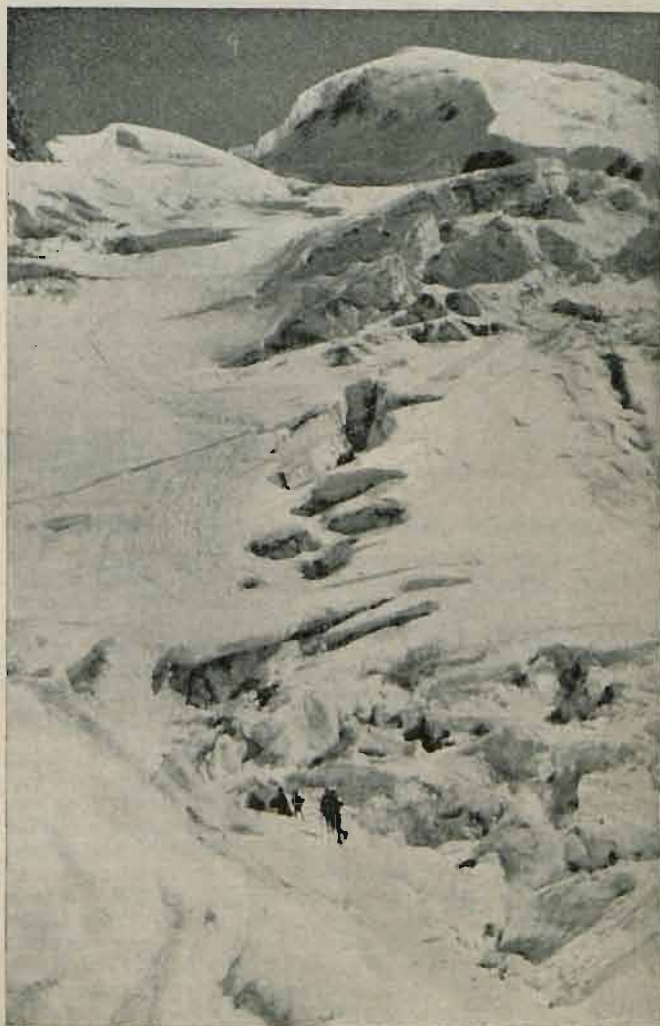
Wcześniej idziemy spać, ale śpimy niewiele; jest to objaw normalny przy nagłym przejściu do tej — bądź co bądź — pokaźnej wysokości. Dwa lub trzy dni pobytu tutaj wystarczyłyby w zupełności do zaaklimatyzowania się, ale na mnie zmiana ciśnienia i składu powietrza wyraźnie daje się odczuć.

O godz. 0:30 w nocy wstajemy, o 1 ruszamy w górę przy świetle latarni. Idziemy stromo wznoszącym się stokiem po twardym zmarzniętym śniegu. Nad nami czerń nieba iskrzy się tysiącem gwiazd, głęboko w dole świecą inne konstelacje: latarnie uliczne Chamonix i sąsiednich wiosek. Mimo ciemności przewodnik nasz prowadzi szybko i pewnie, wyszukując drogę w labiryncie szczelin. W pewnej chwili zapadam się po ramiona w zamaskowaną mostem śnieżnym i niewidoczną po ciemku szczelinę. Głębiej nie wpadłem jedynie

tylko dzięki linie asekuracyjnej, którą wszyscy trzej jesteśmy związani.

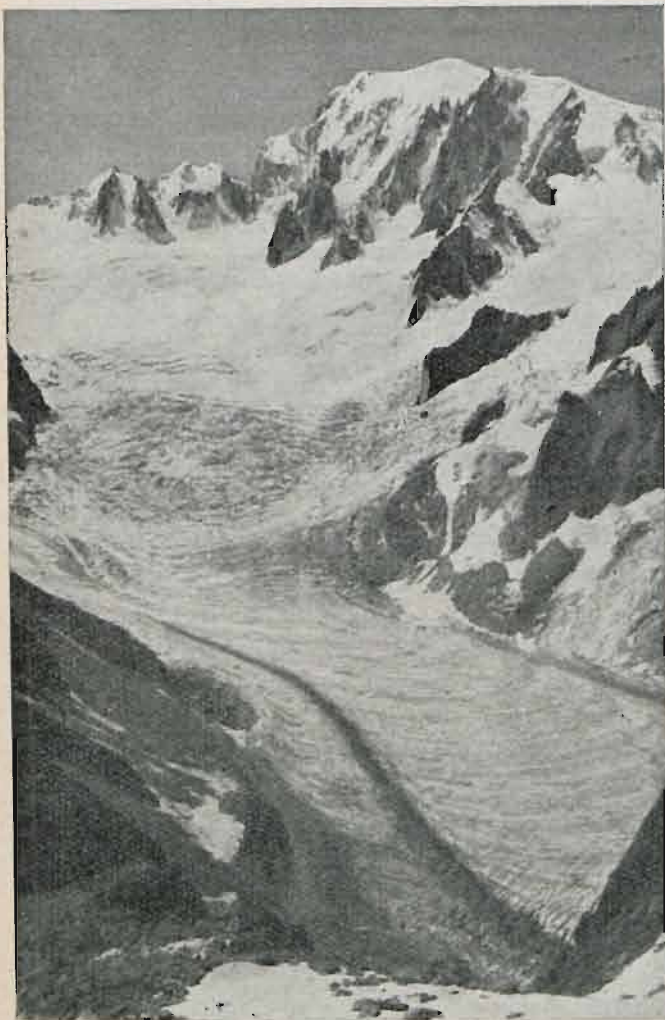
Stok którym idziemy wznosi się terasowato, wykazując na przemian stromsze i łagodniejsze nachylenie. Po trzech długich godzinach pochodu po ciemku zaczyna świtać. Jesteśmy na wysokości około 4.000 m. Coraz silniej daje się we znaki wysokość, dotychczas jedynymi objawami jej wpływu był przyspieszony oddech i tętno. Teraz zaczyna człowieka chwilami ogarniać uczucie nudności. Choroba górska objawia się podobnie jak morska, u bardziej wrażliwych występują nawet analogiczne objawy „dynamiczne“. Ale i bez nich samopoczucie jest nie szczególne. Odczuwa się apatię i niechęć do wysiłku fizycznego; nie małego wysiłku woli trzeba, żeby nie poddać się temu i wytrwać. „Es gehört etwas Verbissenheit dazu“ — powiedział o tem kiedyś jakiś Niemiec.

Na wysokości około 4.300 m n.p.m., na niewielkiej wysepce skalnej nieco niżej grani, stoi obserwatorium i schronisko Vallota. Obserwatorium dziś puste i częściowo zniszczone, było niegdyś przez długi czas zamieszkałe i czynne. Znajdujące się obok schronisko to mała buda, skła-



Ryc. 2. Z drogi na Mont-Blanc: Szczeliny na lodowcu Bossona.

dająca się z dwóch ubikacji; w pierwszej jest stół i dużo lodu, w drugiej prycze na paru ludzi i koce. Wypoczywamy tu chwilę i dalej idziemy



Ryc. 3. Widok z lodowca Ceant na Mont-Blanc.

ku szczytowi od którego dzieli nas jeszcze 500 m wysokości. Droga wiedzie śnieżną granią nietrudną, bo ani zbyt stromą ani wąską, ale jednak ciężkie były te ostatnie setki. Sposób jest tylko jeden: zaciąć zęby i ciągnąć naprzód. Wiadomo przecie, że wszystko ma swój koniec. Tak i teraz grań staje się węższa, nachylenie jej maleje — wreszcie szczyt. Dochodzi godz. 8-ma.

Powietrze jest czyste a widok niezmiernie rozległy; widać niesłychanie daleko wgląd trzech krajów: Francji, Włoch i Szwajcarii. Na ogromnej części widnokregu tylko góry, góry i góry. Horyzont samego nie widać, roztopia się w sienie mgły oddalenia. Jesteśmy wyżej niż wszystko co nas otacza na ogromnej, okiem objąć się dającej przestrzeni; miasta, ludzie i ich sprawy zostały wdole daleko pod nami. Nad nami i dokoła nas jest tylko niebo i przestrzeń nieskończona. I żal że trzeba wracać wdół.

Zimno jest, silny wiatr wieje. Po kwadransie postoją na szczycie zaczynamy odwrót tą samą drogą, tylko że nadół idzie znacznie łatwiej. W schronisku Vallota znowu postój z gotowaniem śniadania a potem nadół i nadół po niekończących się zboczach i polach śnieżnych. Schodzimy, zbiegamy, na stromszych miejscach zsuwamy się stojąc lub siedząc. Koło południa jesteśmy zpowrotem w Grands Mulets a o 4-tej po południu w Chamonix. Niemal wierzyć się nie chce, że zaledwie ośm godzin temu byliśmy tam, na szczycie o 3.800 m wyżej.

Jakób Z. Bujak.

Kronika techniczna.

Największy most łukowy żelbetowy w Polsce.

Jest nim most drogowy w Kobiernicach na rzece Sole niedawno otwarty w miejsce starego mostu prowizorycznego, który w czasie wylewów groził poważnym niebezpieczeństwem dla ruchu. Ustrój tego mostu tworzy łuk żelbetowy rozpiętości 68 m o pomoście dołem. Pomost zawieszony przy pomocy prętów stalowych, odstęp poprzecznic 4 m. Całkowity koszt tego mostu podają na 690.000 zł. B. K.

Promienie Roentgena na usługach budownictwa.

Stosowanie promieni Roentgena przy badaniu dobroci czy to spawek, czy nitów w budownictwie żelaznym nie jest już nowością. Prześwietlanie tych połączeń rzadko wprawdzie stosowane z powodu znacznych kosztów, dozwala na zaobserwowanie uszkodzeń, często nie dających się odkryć przy stosowaniu zwykłych metod.

Jako nowość należy zanotować fakt użycia tych promieni do badania konstrukcji żelbetowych. W szczególności chodzi tu o zbadanie w ten sposób żelbetowego magazynu na dworcu kolejowym w Hanower-Linden. Jak V. D. I. podają ukazały się w belkach ustroju żelbetowego rysy, co do których przypuszczano, iż powstały wskutek nienależytego uzbrojenia. Nie dało się jednak dokładnie określić słabych punktów w uzbrojeniu, a to z powodu braku jakichkolwiek planów, czy obliczeń. Dlatego też postanowiono zrobić zdjęcia roentgeniczne podejrzanych partii, co uskuteczniło i to w kilku rzutach skośnych w celu dokładnego określenia ilości i przebiegu wkładek żelaznych. Jako przyczynę powstawania rys ustalono brak należytego połączenia uzbrojeń, czemu w odpowiedni sposób zaradzono. B. K.

Ukształtowanie nadwozia wozów motorowych ze względu na opór powietrza.

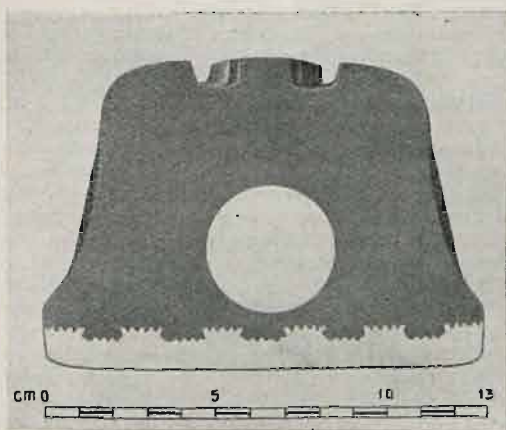
O należytem docenianiu znaczenia ruchu motorowego dla kolei świadczą liczne artykuły z tej dziedziny, pojawiające się w technicznej prasie zagranicznej. Studja teoretyczne i próby praktyczne dążą do nadania wozom motorowym jaknajwiększej praktycznej chyżości, oraz usprawnienia i potanienia ich ruchu.

Z badań tych na uwagę zasługują studja nad nadaniem wozom najkorzystniejszego kształtu ze względu na opór powietrza, przeprowadzone na francuskich kolejach państwowych. Stwierdzono doświadczalnie na lekkich motorówkach dieselskich, iż przez odpowiednie ukształtowanie konstrukcji nadwozia, prędkość wynoszącą dotychczas 90 km na godz. można było zwiększyć do 116 km/godz., przyczem ilość zużytego paliwa pozostała jednakową; w ten sposób więc prócz korzyści zwiększenia chyżości można osiągnąć 15—20% oszczędności kosztów ruchu.

Na problem ten kładą też duży nacisk niemieckie sfery kolejowe. W stadium prób znajduje się obecnie szybkiebiżny wagon motorowy, mający przyspieszyć komunikację między Berlinem a Hamburgiem do chyżości 150 km na godz. Linje ścian czołowych i bocznych otrzymały odpowiednie wygięcia stosownie do wyniku teoretycznych obliczeń najodpowiedniejszego kształtu ze względu na opór powietrza, przyczem usunięto wszelkie wystające części, jak n. p. latarnie, zde-rzaki. Co do danych motoru, to wagon posiada 2 zespolny silnikowe po 410 KM typu Maybach-Diesel z bezpośrednio napędzanym generatorem Siemens-Schuckerta. B. K.

Z dróg włoskich.

Półpneumatyki. (Le Strade — N. 12 — 1932). Na skutek rozporządzenia R. D. L. z 9 lipca 1931 ustalono na drogach włoskich ruch samochodów i przyczep z kołami o płaszczach z gumy pełnej. Powodem tego zarządzenia — wydanego również z późniejszym terminem ważności w Niemczech — jest niszczące oddziaływanie gum pełnych na na-



Przekrój półpneumatyka.

wierzchnię. W związku z powyższym Laboratorium Państwowego Drogowego Instytutu Doświadczalnego w Medjolanie przeprowadziło serię interesujących badań nad rozkładem i wielkością ciśnień jednostkowych na nawierzchnię dla opon o wysokim i niskim ciśnieniu i gum pełnych oraz dla wchodzących w użycie t. zw. „półpneumatyków” — których przekrój charakterystyczny reprodukuje powyżej.

W zestawieniu z innymi oponami — charakterystyka właściwości „półpneumatyków” przedstawia się korzystnie; stanowią one ogniwo pośrednie między pneumatykami a gumami pełnymi i są dopuszczalne w użyciu, zgodnie z postanowieniami.

Pomiary temperatur w przegradach dolin.

Pod powyższym tytułem ukazał się ciekawy artykuł Dr. inż. W. Lieseganga w Nr. 11 z r. 1932 czasopisma „Siemens Zeitschrift”, który w kilku słowach omówię.

Wiadomo, że beton przy wiązaniu silnie się rozgrzewa. Przy budowie olbrzymich bloków, jakimi są ciężkie przegrady dolin, może to zagranie wywołać znaczne naprężenia, a nawet przekroczyć dopuszczalne.

Pomiar temperatury jest więc ważny dla badania budującej się przegrady, jak również dla uzyskania wskazówek na przyszłość.

Obecnie w tym celu używa się termometrów elektrycznych-oporowych, składających się z drutu platynowego, owiniętego na sztabie kwarcowej. Termometr jest kablem połączony z aparatem pomiarowym, na którym odczytuje się temperaturę. Schemat połączeń, oraz rysunek termometru czytelnicy znajdą w cytowanym artykule, jak również szereg praktycznych wskazówek co do rozmieszczenia termometrów i skrzynek pomiarowych.

Jednym z ważnych czynników, który ma wpływ na dokładność pomiarów jest ścisła izolacja kabla. Obecnie zarzucono gumową, a raczej stosuje się do tego celu papier, gdyż guma z biegiem czasu staje się kruchą, a naprawa kabla często nie jest możliwa.

Przy budowie przegrady z kamienia łamanego (na zaprawie cementowej) uważa autor za najodpowiedniejsze prowadzenie kabli z dołu do góry przewodem z rur kamionkowych o śred. 80—100m/m.

W płaszczyźnie pomiarowej (pł. rozmieszczenia termometrów) rura kamionkowa kończy się kolanem. Do niego

wprowadza się kable, ubezpieczone żelaznymi rurami, n. p. gazowymi, którym nadaje się spadek w kierunku rury kamionkowej. Wodę, przesączającą się rurami i zbierającą się w dolnym końcu rurociągu kamionkowego, należy odprowadzić na zewnątrz przez odwieńtrzną stronę muru.

W przegradach z betonu lanego ubezpiecza się kable wyłącznie rurami żelaznymi, zaś termometry — koszami z żelaznych prętów. Czasami zawieszają się kable i termometry na odpowiednim rusztowaniu, które potem się zabetonowuje.

W nowoczesnych przegradach sprawa pomiaru temperatury jest ułatwiona, gdyż w murach zostawia się kontrolne szyby i kanały, w których umieszcza się przewody i skrzynki pomiarowe.

S. Jun.

Melioracja terenów przy pomocy dynamitu.

Nr. 45-46 „Przeglądu Technicznego” przynosi artykuł inż. S. Racyńskiego, traktujący o przeprowadzaniu regulacji rzek powyższym sposobem, który jest silnie propagowany w Ameryce.

W Polsce sprawą tą zainteresowała się Państwowa Wytwórnia Prochu w Pionkach i wysłała w r. 1930 delegatów do Ameryki, którzy zaznajomili się ze sposobami pracy, a w rezultacie opracowali własny system przeprowadzania robót. Zasada pracy polega na wywierceniu w osi trasy regulacyjnej jednego lub dwóch rzędów otworów pionowych; do nich zakłada się ładunki dynamitowe, które muszą być tak obliczone, by wybuchem wyrzuciły odpowiednią ilość ziemi i wytworzyły koryto pożądanego wymiarów. Praca może być prowadzona w każdej porze roku. Wiercenie otworów i zakładanie dynamitu jest łatwe, da się wykonać również z łodzi, przytem nie wymaga kwalifikowanych robotników, gdyż cały odcinek odstrzeliwuje się jednym ładunkiem ze splonką, zakładaną przez odpowiedzialnego „strzelca”. W chwili wybuchu niesłychać detonacji, a tylko powstaje z lekkim szumem ściana z ziemi i wody wysoka na 50-80 m, która po chwili opada w małej części z powrotem do koryta, przeważnie zaś układa się na skarpach.

W r. 1932 zorganizowano spółkę wodną dla regulacji rz. Orzyc na odcinku od granicy Państwa pod Chorzelem do wsi Drażdzewo. Rzeka ta wymaga przedewszystkiem skupienia w jednym łożysku, gdyż jest podzielona na 6-8 ramion, przez co posiada szerokość 1-2 km.

W końcu lipca zrobiono na niej doświadczenia pokazowe przy zastosowaniu dynamitu. Ładunek 3 kg dynamitu na 1 m. b. trasy wystarczył na wytworzenie profilu o szerokości 7-8 m. i głębokości 1,8-2 m. Przy wybuchu odczuło wstrząs ziemi, ale nieznaczny, tak, że w odległości 50-60 m. w domach nie zauważono jakichkolwiek uszkodzeń.

Niestety, autor nie podaje przynajmniej przybliżonych kosztów tych robót.

Właściwie z naukowego punktu widzenia, powyższy sposób nie jest „systemem” regulacji rzek, gdyż trwałego polepszenia warunków odpływu wody prawdopodobnie tu nie będzie. Wytworzone koryto w jednych przypadkach może się łatwo zamulić — jeżeli nie wytworzy się odpowiedni spadek, względnie może się zbyt pogłębić, jeżeli spadki znacznie się zmienią. Dlatego też, mimo szybkiego postępu robót, nie wszędzie można go będzie zastosować.

W Polsce bagna Poleskie mają tak specyficzne warunki, z powodu trudnego dostępu, jak i minimalnych spadków rzek, że praca na nich przy pomocy dynamitu ma dużą przyszłość. Naturalnie jest to uzależnione od wyniku dalszych prób i obserwacji wykonanych odcinków.

S. Jun.

Jubileusz Fabryki Chemicznej M. Leszczyński.

W ubiegłym roku obchodziła firma M. Leszczyński 60-lecie swego założenia, co notujemy, jako objaw, iż przemysł polski wyzwoleł się już dość dawno z pod supremacji obcych wyrobów. Jest to bezsprzecznie zasługą kierownictwa, które mimo bardzo poważnej konkurencji firm zagranicznych zdobywa polski rynek, a przez to przyczynia się do spełnienia idei samowystarczalności. Dlatego też, jako stali konsumenci fabrykatów tej firmy, życzymy Jej dalszego pomyślnego rozwoju dla dobra przemysłu krajowego.

B. K.

Przegląd wydawnictw.

Parę słów o dobrej książce.

Mając na uwadze jedynie książki literatury technicznej, spróbuję określić ogólne warunki jakim one odpowiadać powinny.

O wartości książki naukowej decyduje po pierwsze treść, a po drugie forma w jakiej ta treść zostaje podana czytelnikowi. Podczas gdy treść nie może podlegać żadnym ograniczeniom, jako owoc wolnej myśli twórczej

autora, to forma, by była dobrą, musi czynić zadość wymaganiom jakie jej stawia czytelnik. Książka naukowa jest pomostem materialnym, którym autor podaje wyniki swej pracy naukowej do wiadomości publicznej, przyczem czyni on założenie, że czytelnik będzie posiadał już pewne teoretyczne przygotowanie potrzebne dla zrozumienia myśli autora. Takie założenie jest konieczne, gdyż podawanie uzupełniających wiadomości elementarnych, obciążałoby niezmiernie treść i zwiększyłoby objętość książki, a często byłoby wręcz niewykonalne. W tym wypadku odesłanie czytelnika do odpowiedniej literatury (elementarnej) przygotowawczej wystarcza w zupełności.

Pierwszym warunkiem dobrej książki jest racjonalny podział materiału. Kryterjum przyjętego podziału musi mieć logiczne uzasadnienie i musi być łatwe do wykrycia. Często zachodzi potrzeba wprowadzenia podziałów drugorzędnych, jednak zbytniego rozdrobnienia materiału należy unikać, gdyż treść zamiast zyskać straci na przejrzystości, podobnie jak nieprzejrzystym staje się poltuczne szkło.

Zanim autor przejdzie do właściwej treści swego rozumowania powinien zainteresować czytelnika, a uczynić to może bardzo łatwo n. p. przez podanie krótkiej historii dotychczasowych badań i usiłowań na temat rozpatrywany, oraz przez podanie realnych korzyści jakie przynoszą poczynione przez autora rozważania.

Umiejętne przygotowanie i podejście do właściwego tematu często pozwala czytelnikowi na wyprzedzanie myśla (odgadywanie) wywodów autora, co jest najlepszą zachętą do dalszego czytania książki.

Autor powinien ograniczać tworzenie nowych pojęć do minimum, przyczem dla jasności swych dociekań, każde nowe pojęcie powinien ściśle zdefiniować.

Ciągłość rozumowania jest również ważnym warunkiem dobrej książki. Jak wielkiem utrudnieniem podczas czytania książki jest nieciągłość myśli niech posłuży następujący przykład:

Często teoretyczne zagadnienia inżynierskie prowadzą do równań różniczkowych, których rozwiązanie stanowi właściwy rezultat rozważania.

Nierzaz spotykamy w książkach rozumowanie doprowadzone systematycznie do formy równania różniczkowego, poczem następuje uwaga „po scalkowaniu otrzymamy” i nagle pojawia się „gotowy” mniej lub więcej skomplikowany wzór i jeszcze często obarczony omyłką drukarską. Takie wyprowadzenie wzoru nikogo chyba przekonać o jego prawdziwości nie może. Mniej sumienny czytelnik przyjmie ten wzór „na wiarę”, ale czytelnik prawdziwie studujący uzupełni sobie ten brak chociażby wielkim nakładem pracy i czasu, gdyż trzeba pamiętać o tem, że nierzaz rozwiązanie takiego równania różniczkowego nawet dobremu matematykowi nastręcza znaczne trudności. Autorzy tłumaczą tego rodzaju skróttem, że podanie całego dowodu zabra-

łoby zbyt dużo miejsca, a zatem wydatnie powiększyło objętość tomu, ale wobec wynikających z tego rodzaju skróceń trudności dla czytelnika, argument ten jest niewystarczający. Autor powinien ułatwić czytelnikowi logiczną kontrolę nad sobą, a nie uchylać się od niej operując niedopowiedzeniami.

Oznaczenia pojęć matematycznych i fizyko-chemicznych powinny opierać się na ogólnie przyjętych zasadach oznaczeń. Dążeniem wszystkich autorów powinno być ujednostajnienie oznaczeń nie tylko w literaturze technicznej polskiej, ale i światowej przez co stworzy się niejako esperanto techniczne, co w znacznej mierze ułatwi wymianę myśli na terenie literatury technicznej.

Rysunek w książce technicznej odgrywa bardzo ważną rolę, ułatwia on autorowi rozwiązanie i opracowanie wielu zagadnień inżynierskich, oraz daje możność czytelnikowi dokładnego zreprodukowania myśli autora.

Rysunek powinien w jaknajprostszym, a zarazem jaknajjaskrawszym sposobie ilustrować treść książki, wtedy spełnia on zarazem rolę jako mnemotechniczny środek zapamiętania treści. Kwestją wydawniczych możliwości technicznych jest należyte rozmieszczenie rysunków (w sąsiedztwie przynależnego tekstu, lub w oddzielnym atlasie). Zmniejszenie ilości rysunków w książkach technicznych odbija się zawsze niekorzystnie na dobroci książki.

Tych parę uwag nie wyczerpuje wszystkich warunków jakie stawiamy dobrej książce technicznej, dlatego rad będę, gdy kto z Czytelników „Życia Technicznego” dorzuci na temat przeze mnie poruszony parę swoich spostrzeżeń, bez względu na to czy podziela moje zdanie, czy też nie, a może tak rozpoczęta dyskusja znajdzie swój odzwiek w dobrej książce.

Feliks Szwed.

Książki nadesłane.

Inż. Michał Ornatkiewicz: „Termodynamika Techniczna”, Dąbrowa Górnicza, 1932. Nakładem autora. 148 str.

Inż. E. Łazoryk: „Racjonalne projektowanie przekrojów żelbetonowych”. Do nabycia u autora: Katowice, Ponia-towskięgo l. 24. Cena 1'50 zł. wraz z przesyłką pocztową.

Inż. Benedykt Nawrocki: „Wzorcowa metoda ustalania kosztów własnych”. Na tle referatów i rozpraw V Międzynarodowego Kongresu Naukowej Organizacji. Wydawnictwo Ligi Pracy Nr. 67. Skład główny: Instytut Naukowej Organizacji, Warszawa, Mokotowska 51/53. 60 stron.

Dr. Inż. Witold Budryk, Prof. Akad. Gór. w Krakowie. „Naukowe zasady prowadzenia akcji przeciwpożarowej na kopalniach”. Nakładem Biblioteki Akademii Górniczej w Krakowie. 121 stron.

Inż. gór. Witold Budryk: „Ruch podsadzki płynnej w rurociągach zamulaniowych”. Dąbrowa Górnicza, 1929. Nadesłane od Biblioteki Akademii Górniczej, jako praca doktorska. 78 stron.

Lwowska Kronika miesięczna.

Niefortunna rzecz o Fordzie. — Parawan. — 750 na 800. Druga trójca.

Prawdziwie ciemnym promieniem ostatniego numeru „Życia Technicznego” był artykuł o działalności Forda przyrównanej wdzięcznie do jasnego promienia słońca wśród ciężkich czarnych chmur, które gromadzi nad światem współczesną rzeczywistość. Czytelnik może się dowiedzieć pouczających i ciekawych rzeczy; wprawdzie „współczesna rzeczywistość” jest nieco zestarzała, bo ma na swych barkach siedm miesięcy (artykuł czekał na wznowienie pisma); ale charakterystyka pana Forda jest zawsze aktualna; a więc ten Ford to idealista, człowiek z sercem, altruista. Jego umiłowanie robotnika jest tak ogromne, że dlatego powiększa produkcję, aby zmniejszyć bezrobocie, — dlatego mechanizuje pracę, aby się robociarz nie zmęczył. Coś tam wprawdzie instytucje humanitarne wzbriały się niegdys przyjmować datki i fundację Rockefellera czy Forda, robiąc aluzję do pochodzenia tych pieniędzy (przyjęty jednak, pieniądz rozgrzesza i uświęca). Wprawdzie w połowie ubiegłego roku zwolnił 80 ⁰/₁₀ swych robotników. Wprawdzie niema nic okropniejszego dla robotnika, jak zmechanizowana praca w zakładach Forda; wprowadzono tam bowiem sys-

tem taśmowy, który wymagając od człowieka ciągle napiętej uwagi, nigdy niezwolnionych ruchów (nawet przyspieszonych, premje za szybkość) doprowadza rychło jego ustrój nerwowy do ruiny. Dziesięć lat pracy — to maksimum wydajności robotnika, po upływie tego czasu czeka go nędza, bo ubezpieczeń na starość niema. Prawdą jest, że płace są wysokie, ale polityka Forda zmierzała do powiększenia siły nabywczej, więc o oszczędnościach nie było mowy. Celem dostarczania emocji niema też wymówień pracy. Wprawdzie jest tyle „ale”, ale artykuł jest. Czytelnik może sobie pozwolić na tak dawno już zapomniane zachwyty nad cudami Ameryki. Ten artykuł — to ostatni niedobitek z ery idealizacji mentalności i humanitaryzmu amerykańskiego. Na szczęście przy końcu swej pracy autor przyznaje się, że czerpał swoje wiadomości z książki... Forda p. t. „Moje życie i dzieło”. To go rozgrzesza.

I kula ziemiska ma swe perjody uwalniania się namiętności. Rokrocznie, mianowicie w jesieni na taki okres wybuchów anty... izmów zapada polska młodzież akademicka... Chwalić lub ganić to co działo się ostatnio we Lwowie, zna-czyłoby wchodzić w atrybuty boskości, jak rzeczce France... Owe wypadki nie były taką „hańbą dla kultury zachodniej” jak chcieli jedni, bo tam na zachodzie w Niemczech, Austrii,

dziesiąt się rzeczy dużo gorsze, a nikt szat nierozdziera. Ostatecznie przy wejściu do sali wykładowej założy się druty kolczaste i ustawi policję, tak jak w wypadku z prof. Kohnem we Wrocławiu. Nie były one też tak dobre, zbawienne, jak chcą drudzy. Studenci w czasie owego odruchu-ekscesu (niepotrzebne skreślić) wysunęli hasło popierania polskiego handlu i przemysłu i w kierunku realizacji jego zaczęli ofiarnie pracować, mówię tu o „Katalogu firm chrześcijańskich”. Cóż kiedy kupiectwo polskie wcale nie podniosło tego hasła czy choć jeden sklep we Lwowie wywiesił kartkę, że jest sklepem chrześcijańskim? Nie, bo „poco zadzierać z klijentem Żydem, z hurtownikiem Żydem, z wierzycielem Żydem” lub poprostu nie pozwalał na to kapitał żydowski. Skończyło się na podarowaniu murzynowi parawanu.

Nie podzielam opinii „Robotnika”, który nazwał owe odruchy-ekscesy (niepotrzebne skreślić, należy to czynić w miarę sympatii czytelnika) podarkiem dla sanacji w sprawie zniesienia autonomii. Nasz rząd jest, myślę, za rozsądny, żeby sobie z tego czynić kontrargument przeciw opinii owej „garstki” bo 750 (na 800) profesorów — jak pisze Nowakowski w „Wiadomościach Literackich” — plus „jakaś tam” Akademia Umiejętności i t. p. Ostatecznie sprzeciw wszystkich wyższych uczelni coś znaczy (żałować należy, że nie protestował C. I. W. F.). Jeśli projekt ustawy małżeńskiej „położył się” wskutek nacisku opinii publicznej, to możemy być spokojni o los uczelni. Choć mnie „podobaloby się”, gdyby tak n. p. w Bratniaku był komisariat oddz. 10, Technika, a na korytarzach posterunki w chełmach.

W auli uroczystość, wystawa trzech Kossaków. Nasza aula coś niema szczęścia do wystaw malarskich. Dwa lata temu z amerykańską reklamą zajęchali trzej Stykowie, których sztukę co poważniejszy krytyk i malarz nazwał krótko „pacykowaniem” mimo zachwyty płci odmiennie nad por-

tretem Poli Negri, prawdziwej księżniczki Mdiwani. Podobna rzecz się ma z trzema generacjami Kossaków. Jeśli twórczość senjora Juliusza Kossaka ma dla nas znaczenie jako dobry, poprawny owoc epoki monumentalnego historycznego malarstwa, to jego epigoni powinni zadowolić się w zupełności sukcesami, jakie odnoszą w czytankach dla młodzieży. Gdy człek patrzy na te obrazy, musi zapomnieć, że między ich sztuką a czasami dzisiejszemi leży ćwierćwiecze rozwoju malarstwa; że nie narodziła się jeszcze twórcza deformacja, ekspresja tematu, sztuka barwnej plamy. Obrazy na tematy ułan i dziewczyna będą zawsze wywoływać zachwyty u podtatusiałych panów — żyjących tradycją, u „co lepszych” rezerwistów, bo jest konik, dziewczyna, pięknie, sielankowo, nawet deszcz nie pada nigdy, ot tylko pójść w kraj-obraz na spacer.

Łaskawy los sprawił, że równocześnie w ciemnych salach Muzeum Przemysłowego mógł widzieć upoić się artystem Stryjeńskiej, przypomnieć Wyspiańskiego i pocieszyć się, że polska plastyka ma chorążych, którzy wysoko dzierżą jej sztandar.

Najroztropniej w auli robili ci, którzy zadarłszy wyżej głowy ponad Kossaków, zachwycali się freskami Matejki. „A propos” Matejki nasuwa mi się jedno pytanie, dla czego portret „najmilościwiej nam panującego monarchy Franciszka Józefa I” spoczywa w rupieciarni muzeum budownictwa ogólnego, mimo — że przeciw malował go sam Matejko. Na Politechnice nie ma dla niego miejsca, ale chyba w jakimś muzeum mógłby sobie spocząć wygodnie. Jeśli żadne muzeum go nie zechce, proszę o podarowanie tego portretu mnie. Adres poda redakcja.

Ponieważ nie wiem, czy na górze są respektowane moje życzenia, — przeto Czytelnikom niczego innego nie życzę prócz stania się stałymi odbiorcami naszego pisma.

Zbigniew Szneigert.

Kronika Kół Naukowych.

Z Nowym Rokiem.

Przyszedł Nowy Rok 1933. Ponieważ jeszcze za mało mamy dorobku w wydawnictwie „Życia Technicznego” zastanówmy się nad celem Kół naukowych P. M. A.

Bardzo często słyzy się zdania o niektórych organizacjach, że ich członkowie nie mają co robić z czasem, albo też chcą stworzyć „towarzystwo wzajemnej adoracji” i dlatego pracują w danej organizacji, która jednak żadnych pozytywnych korzyści nie przynosi.

Mamy przed sobą zaczynający się rok 1933; mamy spędzić go przy pracy naukowej w laboratoriach i kreślarniach, mamy spędzić go także przy pracy społecznej. Dlatego też postawienie sobie pytania czy i jaka praca społeczna, lub społeczno-naukowa (w kołach naukowych) jest dla nas korzystną i w jakiej mierze, będzie bez wątpienia bardzo na czasie.

„Życie techniczne”, emanacja naszej myśli i naszych dążeń, jest, w swej nowej szacie jeszcze młode, dlatego tutaj możemy się opierać tylko na zdaniu naszych starszych kolegów, którzy to „Życie Techniczne” przed kilku laty wydawali.

Jednakże Koła naukowe polskiej młodzieży technicznej mają już za sobą pewną tradycję, niektóre tylko paroletnią, niektóre jak koło Mechaników i Związek Studentów Inżynierji Politechniki Lwowskiej — już 40-letnią.

Nasze pokolenie jest pokoleniem wyjątkowem, które „urodzone w niewoli, okute w powiciu” doczekało Zmartwychwstania Niepodległej Ojczyzny. Ale konsekwencją naszego wyjątkowego położenia jest także wyjątkowo wielka odpowiedzialność

wobec pokoleń przeszłych i przyszłych za wygląd „tej Polski, która będzie”.

Polska Młodzież Akademicka ma rozpęd organizatorski, ma rozpęd prawdziwie młodzieńczy: mówi nam o tem organizacja naszych bratnich pomocy, domów akademickich, mówi nam o tem organizacja O. Z. A. K. N. i Związku Narodowego Polskiej Młodzieży Akademickiej. Bardzo pochlebna nam fakt, że Polak już po raz trzeci jest prezesem Międzynarod. Konfederacji Studentów.

Lecz jeżeli się tworzy pewne organizacje i to w czasie, kiedy organizuje się życie społeczne i gospodarcze Odrodzonej Polski, musimy pamiętać o tem, my — pokolenie wyjątkowe, że na nas ciąży odpowiedzialność za nasze czyny! Musimy kłaść podwaliny pod mocarstwowe stanowisko Polski, musimy być czynnikami ładu, porządku i prawa społecznego, musimy być krzewicielami polskiej kultury i nauki, a przedewszystkiem budzicielami „antiquae virtutis maiorum”.

Krytyka w (znaczeniu oceny) wszystkich organizacji akademickich zaprowadziłaby nas bez wątpienia zbyt daleko. Dlatego też ograniczmy się do naszego najważniejszego podwórka: do kół naukowych P. M. A. Wyższych Uczelni Technicznych w Polsce i W. M. Gdańsku, starając się ująć w tej krytyce możliwie całokształt zagadnienia.

Mutatis mutandis można będzie bez trudności wyciągnąć stąd niektóre daleko idące wnioski odnośnie do innych przejawów życia P. M. A.

Najdrobniejszą komórką Wydziału Kół Technicznych przy O. Z. A. K. N. jest Koło naukowe. Celem Koła naukowego jest pomoc członkom w studjach, a więc: prowadzenie biblioteki i czy-

telni naukowej, staranie się o praktyki krajowe i zagraniczne, urządzenie wycieczek, pokazów i odczytów naukowych. Generalizując, możemy powiedzieć, że celem naukowego Koła technicznego jest wychowanie dzielnego i mądrego inżyniera, uświadomionego obywatela, posiadającego rozwiniętą etykę zawodową i wysokie pojęcie odpowiedzialności. Jak Koło spełnia swe zadania, o tem świadczy poziom „szarego” zwyczajnego członka.

Musimy tu przyznać, że Koła nasze spełniają powyższe zadania, a więc są organ. pożytecznymi.

Oprócz Kół naukowych istnieją pewne organizacje nadrzędne, które reprezentują interesy Kół naukowych danej uczelni, czy też, jak Prezydium W. K. T. reprezentują interesy ogółu Kół naukowych Polskiej Młodzieży Technicznej.

Czy organizacje takie są potrzebne?

Bezwzględnie tak!

Nawet więcej, nie tylko, że są potrzebne, ale konieczne. Młodzież ucząca się musi mieć swe autorytatywne przedstawicielstwo, które stoi na straży jej interesów i które, co najważniejsze, pochodząc z parlamentarnych i niefałszowanych wyborów, jest przejawem ducha i myśli młodzieży.

Może jednak ktoś powie, że takie przedstawicielstwo nie jest potrzebne, że to jest tworzenie nowych dostojenstw i synekur?

Jednakże tak nie jest: jest wiele spraw, w których młodzież musi zająć stanowisko i gdzie przytem z jej stanowiskiem należy się liczyć. Przykłady: rozdział praktyk wakacyjnych, podwyżka opłat i obniżenie stypendjów, reforma studjów i t. d. Dzięki istnieniu organizacji nadrzędnej, unika się rozpolitykowania młodzieży, wieców, wybierających doraźnie różne Komitety, strajków protestacyjnych i rozgoroczenia.

Synekurą też nie jest charówka członków Prezydium W. K. T. i Delegacji uczelnianych, podjęta bezinteresownie, w imię solidarności koleżeńskiej dla dobra Kolegów i rozwoju Polskiej Nauki.

Dochodzimy więc do wniosku, że nasze organizacje są pożyteczne, o ile trzymają się wytkniętych programów. A, że tak jest, o tem świadczy dotychczasowa ich działalność, o tem świadczy zaufanie młodzieży technicznej wszystkich środowisk.

Niech Nowy Rok 1933 będzie dla nich nowym rokiem owocnej pracy i najlepszego rozwoju!

Antoni Niedźwiedzki.

Sprawozdanie z działalności Naukowego Koła Metalurgów Studentów Akademii Górniczej

za czas od 5/III do 17/XI 1932 r.

Sprawozdanie niniejsze obejmuje okres działalności Zarządu Koła Metalurgów S. A. G. za prezesury kol. Ant. Niedźwiedzkiego. Ponieważ działalność N. K. M. w obrotach sprawozdawczym była b. szeroka, podzielimy ją na kilka części. Zarząd N. K. M. wystarał się o lokal u J. M. Pana Rektora A. G. Prof. Inż. Zygmunta Sarjusz-Bielskiego. Lokal uzyskano w Głównym gmachu A. G. (Al. Mickiewicza 30), opodal lokalu S. S. A. G.; dzięki temu mogła się rozwinąć współpraca obu tych organizacji. Pracę w kole prowadzono w następujących kierunkach:

1. Organizacja i rozszerzenie biblioteki i czytelnia naukowej;
2. Organizacja wycieczek naukowych: staranie się o praktyki krajowe i zagraniczne.
3. Urządzenie zebrań naukowych.
4. Reorganizacja księgowości.
5. Werbowanie nowych członków.
6. Kontakt z organizacjami ogólnie - akademickimi, oraz z organizacjami pokrewnymi tak akademickimi, jak również starszego społeczeństwa.

Wyniki pracy Zarządu były następujące:

1. Biblioteka Koła została całkowicie uporządkowana. skatalogowana i uzupełniona nowymi dziełami. Prenumerowano następujące czasopisma: „Hutnik”, „Technik”, „Przegląd Techniczny”, „Życie Techniczne”, „Revue de Metallurgie”, „Stahl und Eisen”. Biblioteka i czytelnia funkcjonowały sprawnie i cieszyły się wielką frekwencją kolegów. Przy zakupie nowych dzieł naukowych stosowano się na ogół do życzeń członków Koła, przedstawionych w „książce życzeń i zażeń”. Bibliotekę prowadził wzorowo bibliotekarz kol. Zdzisław Hayto.

2. Urządzono dwie wycieczki naukowe, a to: w czerwcu do Hut cynku „Giesche” w Szopienicach-Roźdzeniu, oraz do Huty Bailona w Katowicach pod przewodnictwem kol. asystenta inż. M. Dubowickiego, oraz w listopadzie do Hut Bismarka i Falwy, pod przewodnictwem Pana Profesora Inż. A. Ludkiewicza. Frekwencja wynosiła około 40 uczestników.

Praktyki krajowe uzyskano: 3 w zakładach prywatnych, oraz kilka w państwowych za pośrednictwem Ministerstwa W. R. i O. P. Dwie uzyskane praktyki krajowe zamieniono na 3 praktyki zagraniczne w Czechach i Jugosławii.

3. W okresie sprawozdawczym odbyły się następujące zebrania naukowe:

1. Odczyt kol. A. Grozy p. t.: „O ciałach optycznie dwójtonnych”.

2. Zebranie p. t.: „Sprawozdanie z praktyk wakacyjnych”, urządzone głównie dla młodszych kolegów.

3. Zebranie dyskusyjne p. t.: Inżynier - metalurg, czy inżynier-hutnik?”

4. Odczyt kol. A. Niedźwiedzkiego p. t.: „O korozji niektórych stopów ołowianych”.

5. Odczyt kol. Inż. Z. Matery p. t.: Organizacja wyższych studjów technicznych w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej”.

4. Reorganizacja księgowości polegała głównie na zaprowadzeniu amerykańskiej księgowości kasowej, co zostało wzorowo przeprowadzone przez kol. skarbnika Władysława Hausla.

Prócz tego inwentaryzowano dokładnie bibliotekę Koła i zaprowadzono księgę ewidencyjną członków.

5. W okresie sprawozdawczym przyjęto ponad 100 nowych członków. Obecnie należy do koła około 70 % studentów Wydziału Hutniczego A. G. (około 140 członków razem).

6. Zarząd N. K. M. był w bliskim kontakcie z Prezydium W. K. T. we Lwowie, z Redakcją „Życia Technicznego”, z Prezydium Delegacji Kół Naukowych U. J. w Krakowie. Koło przystąpiło również do „Ogólniakademickiego Komitetu niesienia pomocy Bibliotece Jagiellońskiej”. Ponadto komunikowaliśmy się ze Stowarzyszeniem Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych.

Z innych prac Koła należy wspomnieć o rozpoczęciu bicia skryptu p. t. „Objaśnienia do ćwiczeń z górnictwa-hutniczej analizy”, redagowanego b. dobrze przez pana asystenta M. Woźniaka.

Zapoczątkowano również cykl odczytów z zakresu metalografii i obróbki termicznej, w związku z ćwiczeniami systematycznymi z tego przedmiotu, odbywanymi przez kolegów studentów IV roku.

Walne Zgromadzenie N. K. M. odbyło się w sobotę dnia 17 grudnia 1932 przy dużej frekwencji Kolegów. Ustępującemu Zarządowi uchwalono przez aklamację absolutorjum i podziękowanie. Wybrany nowy Zarząd Koła ukonstytuował się w następującym składzie:

Prezes: kol. Zdzisław Hayto.

Wiceprezes: kol. Władysław Eliaz.

Sekretarz: kol. Zdzisław Niciński.

Skarbnik: kol. Władysław Kita.

Bibliotekarz: kol. Władysław Hanzel.

Walne Zgromadzenie N. K. M. za zasługi położone dla rozwoju Koła nadało godność członków honorowych: J. M. Panu Rektorowi Prof. Inż. Z. Sarjusz - Bielskiemu, Panu Prof. Inż. J. Buchowi i Panu Dyr. Inż. B. Abrolanowi. Przez aklamację zaproszono na kierownika naukowego N. K. M. Pana Prof. Dr. Inż. Aleksandra Krupkowskiego. Na wniosek ustępującego Zarządu N. K. M. Walne Zgromadzenie uchwaliło przystąpić do W. K. T. przy O. Z. A. K. N.

Koło Lotnicze Studentów Akademii Górniczej w Krakowie.

Dnia 5 grudnia 1932 r. uchwałą zebrania Studentów Akademii Górniczej w Krakowie, które odbyło się pod Protektorem Pana Rektora Akademii Górniczej Inż. Zygmunta Sarjusza Bielskiego, Profesora Dra Inż. Łoskiewicza oraz delegata Aeroklubu Krakowskiego p. Dra Milkowskiego, powstała nowa organizacja lotnicza pod nazwą: Koło Lotnicze Stow. Stud. Akademii Górniczej w Krakowie.

Koło to jako organizacja lotnicza o charakterze naukowo sportowym jest sekcją autonomiczną Stow. Studentów Akademii Górniczej w Krakowie oraz członkiem zbiorowym Aeroklubu Krakowskiego.

Kierownictwo naukowe Koła spoczywa w rękach Prof. Akademii Górn. w Krakowie Katedry Metalografii i obróbki termicznej, oraz lekkich metali i ich stopów, Prof. Dra Inż. Łoskiewicza.

Dzieli się na trzy Sekcje: Naukowo badawczą, konstrukcyjną i sportową.

Sekcja naukowo badawcza zajmuje się studjami teoretycznymi i praktycznymi nad metalami i stopami używanymi w konstrukcjach lotniczych. Badania te idą w kierunku metalograficznym i wytrzymałościowym.

Specjalnie traktowane są badania nad spawalnością poszczególnych metali, oraz konserwacją części metalowych.

Dla studjów swych Sekcja posiada do dyspozycji odpowiednie Zakłady naukowe Akademii Górniczej między innymi największe w Polsce Zakłady rengenologiczne dla badania metali.

Sekcja konstrukcyjna stara się wprowadzić pracujących metalurgów w dziedzinę konstrukcji lotniczych dając im potrzebne wiadomości, które umożliwiają racjonalną pracę nad metaloznawstwem lotniczym.

Sekcja sportowa ma za zadanie umożliwić swym członkom teoretyczne i praktyczne szkolenie w pilotażu silnikowym oraz brać będzie czynny udział w szybownictwie.

Skład Zarządu Koła Lotniczego S. S. A. G. przedstawia się następująco: Prezes Kol. Józef Sido, Vice-Prezes Kol. Majewski Zygmunt, sekretarz Kol. Semkowicz Adam, Skarbnik Kol. Kubala Stanisław, Bibliotekarz i Gospodarz Kol. Lewicki Włodzimierz. Kierownikami Sekcji są: naukowo badawczej Kol. Majewski Z., konstrukcyjnej Kol. Sido J., sportowej Kol. Cesarczyk.

Koło liczy w chwili obecnej 80 członków.

Ze Związku Studentów Inżynierji Mierniczej Politechniki Lwowskiej.

Dnia 26 listopada 1932 odbyło się doroczne Zwyczajne Walne Zgromadzenie Związku Studentów Inżynierji Mierniczej. Ustępującemu Wydziałowi z kol. Lorkiem Janem jako przewodniczącym udzielono absolutorjum. Równocześnie ukonstytuował się nowy Wydział, w którego skład Prezydium wchodzi: kol. Lorek Jan jako przewodniczący, kol. Hlibowicki Roman i Bodnar Włodzimierz jako Viceprzewodniczący; kol. Lewkowowicz Stefan jako sekretarz; kol. Lang Adam jako skarbnik oraz kol. Łaska Jan jako bibliotekarz.

Z Koła Chemików Studentów Politechniki Lwowskiej.

Dnia 12, grudnia 1932 roku odbyło się Walne Zebranie Koła Chemików Studentów Politechniki Lwowskiej; Walne Zebranie po wysłuchaniu sprawozdania ustępującego Zarządu i Komisji Rewizyjnej uchwalilo:

Ustępującemu Zarządowi z kol. Wnękiem Mieczysławem jako przewodniczącym absolutorjum. W wyniku wyborów powołano nowe władze w składzie: kol. Krzyżaniak Dionizy jako prezes, kol. kol. Steinborn Tadeusz i Wiszniowski Kazimierz jako viceprezesi, kol. Petecki Bolesław jako sekretarz, kol. Nawrocki Tadeusz jako skarbnik oraz kol. Sulerzyski Witold jako bibliotekarz.

Z Koła Mechaników Studentów Politechniki Lwowskiej.

Na zwyczajnem Walnem Zgromadzeniu Koła Mechaników Studentów Politechniki Lwowskiej odbytem w dniu 10. grudnia 1932 roku, zostały wybrane władze w składzie: prezes kol. Stanisław Pelczarski, viceprezesi; kol. kol. Stefan Kowalski i Antoni Pohlman, sekretarz: kol. Bolesław Rejman, skarbnik: kol. Wacław Wiprzycki i inni.

R ó ż n e.

Bratnia Pomoc Stud. Uniw. J. K. Lwów, Łozińskiego 7. — Bratnia Pomoc Stud. Politechniki Lwowskiej, Lwów, Gmach Politechniki. — Bratnia Pomoc Stud. Akad. Med. Weter., Lwów, Stalmacha 1. — Wzajemna Pomoc Medyków U. J. K. Lwów, Pijarów 35. — Koło Studentek Wyższ. Uczel. Lwowa, Lwów, Mikołaja 4.

Protektorat łaskawie objęli: J. M. Ks. Prof. Dr. Adam Gerstmann, Rektor Uniw. J. K. — J. M. Prof. Inż. Kazimierz Zipser, Rektor Politechniki Lwowskiej — J. M. Prof. Inż. Bronisław Janowski, Rektor Akad. Medycyny Weterynaryjnej.

ODEZWA!

Do Polskiego Społeczeństwa Lwowa i Ziemi Południowo-Wschodnich.

Obywatele!

Zwracamy się do Was z gorącym i serdecznym apelem w następującej sprawie: położenie polskiej młodzieży akademickiej szczególnie we Lwowie jest bardzo ciężkie. Wzmagający się kryzys i ostatnio bardzo znacznie podwyższone opłaty pogorszyły do tego stopnia sytuację polskiej

młodzieży akademickiej we Lwowie, iż z największą obawą patrzymy w przyszłość. Na podstawie bezpośrednich obserwacji możemy stwierdzić, że młodzież studująca we Lwowie była zawsze jeszcze mniej zamożna niż w innych środowiskach uniwersyteckich.

Wszyscy zdajemy sobie sprawę z doniosłej roli, jaką wobec Państwa i wobec naszego Miasta spełniają tutejsze Wyższe Uczelnie. Wszyscy zdajemy sobie też sprawę z doniosłych zadań, jakie Lwów spełniał i spełnia dla Polski.

I dlatego w poczuciu ciężkiej na nich odpowiedzialności Towarzystwa nasze, istniejące z pożytkiem dla polskiej młodzieży akademickiej od lat siedemdziesięciu zwracają się do Was Polacy — z apelem i prośbą: przyjdźcie nam z pomocą!!! Uczynicie dla naszej młodzieży w imię dobra naszego Miasta i Kraju, ile w tych ciężkich czasach uczynić zdołacie. My ze środków uzyskanych od Was utworzymy specjalny fundusz opłatowy, z którego zaopatrzymy najbardziej potrzebujących z polskiej młodzieży akademickiej studującej we Lwowie bez żadnych różnic i bez względu na przynależność do Stowarzyszeń Akademickich. Po ukończeniu akcji złożymy publiczne sprawozdanie ze sposobu zużycia zebranych funduszy, przyczem uprosiliśmy Kuratorów naszych Towarzystw, wydelegowanych przez Senat Akademickie naszych Uczelni, o bardzo ścisłą współpracę i kontrolę naszej akcji.

Techniczna strona wykonania naszej akcji (wplata na załączone czeki) daje maksimum gwarancji, iż wplacone

przez Was — Rodacy — pieniądze dojdą do najbardziej potrzebujących i umożliwią im studia.

Obywatele! Ostateczność nas zmusza do wszczęcia naszej akcji. Sytuacja naszej młodzieży jest naprawdę bardzo ciężka. W dotychczasowej naszej działalności unikaliśmy bezpośredniego zwracania się do społeczeństwa — teraz jednakże na akcję opłatową nasze środki i fundusze nie wystarczają. I dlatego nie wątpimy, że w naszym szlachetnym i ofiarnym społeczeństwie akcja nasza znajdzie właściwy oddźwięk, że popłyną ofiary choćby drobne (ze względu na srożący się kryzys), że wysiłki społeczeństwa nie zostaną rozdrobione i rozstrzelone na drobne i indywidualne działania, a przeciwnie zostaną ześrodkowane w akcji naszych Towarzystw.

Datki i ofiary prosimy wpłacać załączonym czekiem na konto P. K. O. Nr. 146.926 ze wzmianką „Biuro opłat”.

Korespondencję prosimy kierować i o wyjaśnienie się zwracać do Biura opłat, Bratnia Pomoc, Politechnika, Lwów.

Lwów, 21 grudnia 1932.
Zarząd Bratniej Pom. Stud. U. J. — Kurator: Prof. Dr. Konstanty Chyliński m. p.

Wydział Brat. Pom. Stud. Pol. Lwow. — Kurator: Prof. Dr. Antoni Łomnicki m. p.

Zarząd Brat. Pom. Stud. Akad. Met. Wet. — Kurator: Prof. Dr. Stanisław Niemcewicz m. p.

Zarząd Wzajemnej Pom. Med. U. J. K. — Kurator: Prof. Dr. Henryk Halban m. p.

Zarząd Koła Studentek W. U. L. — Kurator: Prof. Dr. Henryk Halban m. p.

Związek Studentów Inżynierji Mierniczej Politechniki Lwowskiej.

I Zjazd wychowanków byłego Kursu Geometrów i obecnego Oddziału Mierniczego Politechniki Lwowskiej, 1933.

Związek Studentów Inżynierji Mierniczej Politechniki Lwowskiej (dawniej Koło Geodetów), pragnąc uczcić 30-lecie swego istnienia, postanowił dnia 20 listopada 1932 r. na Walnem Zgromadzeniu członków Związku, urządzić w dn. 18 i 19 lutego 1933 roku uroczystość jubileuszową, połączoną ze Zjazdem wychowanków byłego Kursu Geometrów i obecnego Oddziału Mierniczego Politechniki Lwowskiej.

Uroczystość Jubileuszowa odbędzie się pod protektorem Władz Świeckich, Uczelnianych i Duchowieństwa. Zwracamy się przeto z gorącą prośbą do wszystkich Członków i Sympatyków Związku o zaszczytowanie Zjazdu swą obecnością oraz o poparycie naszych usiłowań w kierunku organizacji tegoż Zjazdu przez nadesłanie adresów Kolegów, Wychowanków Polit. Lw., oraz podanie, kto i kiedy był członkiem Wydziału Koła Geodetów.

Przewodniczący Związku:
Lorek Jan

Komunikaty Redakcji i Administracji.

Redakcja i Administracja „Życia Technicznego“ zwracają się z bardzo gorącym apelem do wszystkich urzędów, przedsiębiorstw i osób o **komunikowanie wszelkich informacji o posadach wakujących** dla inżynierów i studentów, które będą ogłaszane bezpłatnie.

Redakcja i Administracja **Ż. T. poszukuje** handlowo uzdolnionych i sumiennych **akwizytorów do reklam**. Koledzy, którzy tą drogą chcieliby zapewnić sobie utrzymanie a piśmno pożytek, winni się zwracać wprost do Naczelnej Redakcji i Administracji z piśmami referencjami swych Towarzystw Samopomocowych.

Administracja **Ż. T.** zwraca się z uprzejmą prośbą do P. T. Prenumeratorów, którzy **wpłacili prenumeratę mylnie na konto 152.193 — zamiast 152.163**, aby przesłali pod jej adresem potwierdzenia wpłaty, celem starań o przelanie odnośnych kwot na właściwe konto.

Teatry i Kina.

„Klub Różowego Monokla”.

Rewja ta (bo nikły watek akcji nie upoważni jej do nazwy komedji muzycznej) przyniosła widzowi szereg niespodzianek. Otóż usłyszeć mógł niekradzione fokstroty, do wciap bez szmonesu, zobaczyć taniec bez golizny i nawet od biedy trochę konsekwencji w montażu poszczególnych scen. Milej wprawdzie byłoby usłyszeć coś w rodzaju prawdziwej komedji muzycznej, jakiej dobry przykład dał teatr miejski (Jim i Jill), bo widowiska nasze cierpią na hipertrofię rewji i publiczność w żaden sposób nie chce się rozruszać na tego rodzaju przedstawieniach. Oczywiście w Teatrze Nowości było zgoła inaczej, atmosfera pełna życzliwości ułatwiała pracę artystom. A praca to była niełatwa, bo trupa ograniczona w ilości talentów i w czasie, który użyć mogła na próby, wszelkie braki musiała pokrywać werwą młodości i humorem studenckim.

Na najwyższym poziomie stała naprawdę oryginalna ilustracja muzyczna, w czem lwia zasługa pana Mochana i jego orkiestry. Parze tanecznej Pp. Horwathówny i Wachy

nic nie można zarzucić, zwłaszcza pani Lili Horwathówna zaprezentowała się nam — jako pełna urody i maestriji tancerka — której nie powstydziliby się żaden stołeczny teatrzyk.

Z aktorów na pierwszym miejscu należy umieścić pana Romaniszyna, odtwórcę roli zasuszonego urzędnika. Dzielnie sekundowała mu jego „żona“ pani Danuta Kosteczka. Poza to dobry pan Szaynok; należy żalować, że miał zbyt krótką rolę. Doskonali w grotesce okazali się milutka Myszka Kosteczka i Zbyszko Mochan. Natomiast szwankowała piosenka; chór Esbena na premierze potrzebował zbyt wiele czasu na rozśpiewanie się. Piosenka solowa nie była prawie wcale reprezentowana.

Skróty dekoracyjne pana Mikuly dobre, zwłaszcza doskonała była dekoracja do „Skoku“: czarny masyw niebotyka i plamy oświetlonych okien na jego tle.

Jednak, mimo niewątpliwych zalet tego widowiska, należałoby życzyć więcej i większych talentów i choćby jednej lub jednego piosenkarza.

Z. S.

TEATR WIELKI:

1. Samum — H. R. Lenormanda
2. Magja — G. K. Chesterton'a, opowieść fantastyczna, przekład Wilama Horzycy (20. I.)
3. Zbójcy — Schillera (25. I.)
4. Jacuś Nieroba — bajka dla dzieci — W. Raorta

TEATR ROZMAITOŚCI:

1. Jim i Jill — Grey'a i Newmanna
2. Rozkosz ucziwości — Pirandella

KINO APOLLO:

„Raj podłotków“ — komedja w języku czeskim z Anna Ondra i Karolem Lamaczem.

„Czar jej oczu“ z Janet Gaynor i Charles Farrell'em

KINO CHIMERA:

„Pod czarem Neapolu“ — gł. role: Malcolm Todd i Liliana Lyl.

„Glorja“ — dramat w 9 aktach — w gł. roli Brygida Helm

KINO RAJ:

„Banda Bubula“ — z Georg Milton'em w jego najlepszej kreacji komicznej (od 17. I.)

„Biały ślad“ — pierwszy polski film górski — w gł. rolach asy narciarstwa polskiego.

KINO ŚWIT:

„Biały ślad“ — przepiękne zdjęcia z Tatr w majestacie zimy.

„Księżna Łowicka“ — Jadwiga Smoarsarska, Jaracz i inni w największym filmie polskim (od 20. I.)

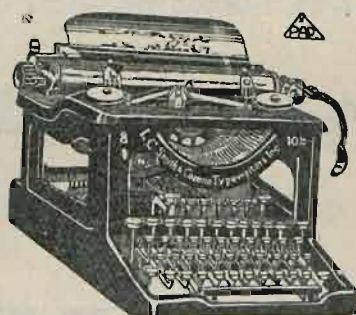
Redaktor naczelny i odpowiedzialny: Jan M. Grubecki.

Administrator: Józef K. Merczyński.

TŁO CZONO W DRUKARNI URZĘDNICZEJ LWÓW, UL. ZIELONA 7. — TELEFON 91-07.

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1


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



A. LITWIN
Lwów, Kilińskiego 1. 3

maszyny do pisa-
 nia i rachowania
 wzorowy zakład
 dla naprawy
 wszelkich ma-
 szyn biurowych.

WIELKA GEOGRAFJA POWSZECHNA

w opracowaniu uczonych tej miary, co

prof. dr. Wł. Gumplowicz, dr. St. Gorzuchowski, doc. uniw. dr. Jan Jaworski, prof. uniw. dr. St. Lencewicz, prof. uniw. dr. Jan Lewiński, prof. uniw. dr. Jerzy Loth, doc. uniw. dr. Stefan Przeworski, prof. uniw. dr. Stanisław Pawłowski, prof. uniw. dr. Jerzy Smoleński, prof. uniw. dr. Bohdan Zaborski, dr. Walenty Winit i wielu innych.

Wydawnictwo to jest pierwszym w Polsce dużym dziełem geograficznym, przeznaczonym dla oświeconego ogółu.

3.000 stron druku (formatu 22×29 cm.) około 6.000 ilustracji.

DZIEŁO ODBITE NA NAJLEPSZYM BEZDRZEWNYM PAPIERZE ILUSTRACYJNYM.

ZYCIE ZIEMI I JEJ BU-
 DOWA. OPISY
 WSZYSTKICH KRAJÓW
 GEOGRAFJA GOSPO-
 DARCZA. CZŁOWIEK
 I ZIEMIA

W barwnych i zajmujących
 opisach
 opartych na najnowszym
 materiale naukowym.

Wielobarwne mapy wszystkich części świata, oraz
 poszczególnych państw składają się na duży

ATLAS GEOGRAFICZNY
 złożony z 65 kart, świetnie wykonanych sposobem
 kolorowego offsetu.

Znajomość geografji w epoce ciągłych zmian, wojen,
 rewolucji i przewrotów jest bardziej potrzebna, niż
 kiedykolwiek. Potrzebę takiego wydawnictwa udczu-
 wano w Polsce oddawna.

Wielka Geografia Powszechna
 jest zatem

najaktualniejszym wydawnictwem doby współczesnej.

WSPANIAŁE KRAJO-
 BRAZY NOWE ZDJĘCIA
AEROFOTOGRAFICZNE
 WYKRESY I MAPKI
 PLANY I RYSUNKI

W najlepszych reprodu-
 kcjach cyklograficznych,
 rotograwiurowych i offse-
 towych, oraz wielo-
 barwnych trójdrukach
 Szczyt techniki graficznej.

WIELKĄ GEOGRAFJĘ POWSZECHNĄ można nabywać drogą prenumeraty, w wysokości zł. 9·80 za dwa zeszyty miesięcznie (łącznie z przesyłką pocztową), względnie zł. 29·40 kwartalnie (za 6 zeszytów). Po wyjściu z druku poszczególnych tomów, będą mogli P. T. Prenumeratorzy nabywać w cenie kosztu produkcji oryginalne artystyczne okładki.

Prenumeratę nadsyłać należy na konto P. K. O. 464, względnie zgłaszać pod adresem:

KSIĘGARNIA WYDAWNICZA
TRZASKA, EVERT I MICHALSKI

Spółka akcyjna — Warszawa, Krakowskie Przedmieście 1. 13.
(gmach hotelu europejskiego).

Do Księgarni Wydawniczej: Trzaska, Evert i Michalski Spółka akcyjna Warszawa, Krakowskie Przedmieście 1. 13
 Niniejszem zgłaszam prenumeratę **Wielka Geografia Powszechna**
 na całość wydawnictwa p. t.

Zeszyty tego dzieła proszę nadsyłać w miarę ich ukazywania się z druku pod poniżej podanym adresem
 Prenumeratę miesięczną w wysokości zł. 9·80, względnie kwartalną zł. 29·40 wysyłam równocześnie przekazem —
 wpłacam na konto P. K. O. Nr. 464.

Imię i nazwisko _____ miejsce zamieszkania
 _____ (miejscowość, Nr. domu)
 Wyciąć i wysłać pod powyższym adresem, niepotrzebne słowa skreślić.

Zakład Gazowy Miejski

Lwów, ul. Gazowa I. 28, telefon nr. 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

Księgarnia techniczna

M. Götta

Lwów, ul. Kopernika I. 26
telefon 61-81 p. k. o. 142-372

utrzymuje
stałe na skła-
dzie i przyjmu-
je zamówienia
na książki
techniczne
polskie i za-
graniczne

magazyn płaszczyzimo-
wych, ubrań gotowych,
trykotaży i bielizny

M. Zaleski

Lwów, plac Marjacki I. 10

stud. politechniki 10⁰/₀ raba-
tu za okazaniem legitymacji
i wyciętego ogłoszenia

poleca

J. Ihnatowicz

mydła toaletowe i zna-
komitą pastę do zębów
krem perłowy

Lwów, ul. Sykstuska 25

tylko w doborowych gatunkach sukna na
ubrania męskie, płaszcze, palta, ubiory dla
duchowienstwa, mundury dla straży pożar-
nych, policji i służby miejskiej w olbrzymim
wyborze i cenach najniższych poleca

Lwów, Rutowskiego 7
(naprzeciw katedry)

Ludwik Ralski

pp. technikom za okazaniem legitymacji 10⁰/₀ opustu

odznaki emaljowane, medale, żetony, nagrody dla to-
warzystw, klubów i t. p. wykonuje starannie i tanio
odznaczony 5-ma złotemi medalami

Eugenjusz Marjan Unger

zakład rytowniczy i wyrób pleczęci metalowych i kauczukowych

Lwów, Chorążczyzny I. 7 (obok kina Apollo)
pp. akademikom 10⁰/₀ zniżka

proj. graf. T. Kornacki

firmy ogłaszane u nas są godne polecenia

handel towarów kolonialnych, delikatesów,
win, oraz pokój do śniadań i restauracja

stały dostawca II domu techników
i bratniej pomocy stud. politechniki lwow.

Jakób Masełko

Lwów, ul. Leona Sapiehy 1. 25

telefon 11-42

M. Drzewicki

Lwów, ul. Leona Sapiehy 1. 21

poleca wszelkie towary kolonialne i delika-
tesy oraz pokoje do śniadań i restaurację

poleca ze swej fabryki wędliny

KUPON

upoważniający okaziciela do otrzymania
d a r m o 1 paczki herbaty, kakao lub
kawy za zwrotem

10 etykiet firmowych

Kupon 2

14% zniżki przy kupnie
10 dkg wędlin w f-mie
Drzewicki, L. Sapiehy 21

Kupon 1

14% zniżki przy kupnie
10 dkg wędlin w f-mie
Drzewicki, L. Sapiehy 21

14% zniżki przy kupnie
10 dkg wędlin w f-mie
Drzewicki, L. Sapiehy 21

Kupon 3

14% zniżki przy kupnie
10 dkg wędlin w firmie
Drzewicki, L. Sapiehy 21

Kupon 4

Polska Fabryka Kosmetyczna

ANTIBA

Ska z o. o. w WARSZAWIE
„DENTOSAN“ pasta i mydła
do zębów, wody kolońskie

p o l e c a

żądać wszędzie

higjeniczne

— —
tanie

— —
oszczędne

ukł. graf. T. Kornacki

popierajcie tylko firmy, ogłaszane w „Życiu Technickiem“

Ogłoszenia okienkowe i kupony do kin

<p>Bizuterja i zegarki</p>	<p>Władysław Buszek Magazyn i fabryka wyrobów złotniczych i srebrnych zegarów, zegarków i t. p. Lwów, ul. Akademicka l. 6. telefon 18-48. Specjalny dział dla wyrobu wszelkiego rodzaju odznak, żetonów nagród, i t. p. Elektryczne złocenie i srebrzenie.</p>	<p>Prugar Lwów, ulica Supińskiego l. 7 dział wyrobu nart i artykułów sportowych. Specjalność — metalowe kanty, klejenie złamanych szpiców.</p>	<p>Narciarstwo</p>
<p>Czapki i kapelusze</p>	<p>Kapelusze męskie, czapki sportowe i studenckie, czapki wojskowe i urzędnicze i przybory wojskowe poleca: Jan Wittman Lwów, ul. Trybunalska l. 1. P. T. Studentom Politechniki 10% opustu.</p>	<p>Najlepiej po otrzymaniu pieniędzy zapłacić zaraz djetetyczne obiady domowe z 4-ch dań na maśle, smaczne i obfite po cenie 1-30 zł. Lwów, ul. Na Bajkach l. 15. I. p. na lewo.</p>	<p>Obiady domowe</p>
<p>Fryzjerzy</p>	<p>Znany zakład fryzjerski Zygmunta Kostynowicza Lwów, L. Sapięhy 29 udziela P. T. Stud. Politechniki 20% zniżki. Strzyżenie 80 gr. — golenie 40 gr.</p>	<p>Katolicka pracownia obuwia G. Gerhardt Lwów, Wiśniowieckich 3 pierwszorzędne obuwie buciki żółte 30 zł. — czarne 28 zł.</p>	<p>Obuwie</p>
<p>Instalacje</p>	<p>Franciszek Irzyk 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.</p>	<p>Jedyna katolicka pralnia elektryczno-chemiczna „Wiktorja“ Lwów, Na Bajkach 9 tel. 74-84 przyjmuje wszelkie roboty, prania, czyszczenia chemiczne i farbowania po cenach najniższych. — Dla P. T. Studentów specjalny opust — 11 kołnierzyk darmo.</p>	<p>Pralnie</p>
<p>Introligatornie</p>	<p>Zakład introligatorski Wł. J. Romanowski Lwów, ul. Sokoła 6. tel. 37-31 oprawa książek silna i staranna.</p>	<p>Sukna pierwszorzędnej jakości Z. Grocholski Lwów, ul. Wałowa 9. P. T. Studentom 10% opustu.</p>	<p>Sukna</p>
<p>Krawcy</p>	<p>Znany zakład krawiecki Józefa Berezowskiego Lwów, ul. Leona Sapięhy 83 wykonuje ubrania według najnowszych żurnali pierwszorzędnie.</p>	<p>Mechanik tom II do nabycia w księgarni technicznej Götta, Lwów, Kopernika 26. Student Polit. poszukuje lekcji, lub innego zajęcia na wyjazd. Zgłoszenia listowne: administracja Życia Technicznego pod „L“.</p>	<p>Ogłoszenia drobne</p>

Kupon Życia Technicznego

uprawniający 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.

Kupon Życia Technicznego

uprawniający 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.

Kupon Życia Technicznego

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

Kupon Życia Technicznego

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

Kupon Życia Technicznego

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

Kupon Życia Technicznego

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

Kupon Życia Technicznego

uprawniający 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.

Kupon Życia Technicznego

uprawniający 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.

Miejski Zakład Aprovizacyjny

— we Lwowie —

Sklepy spożywcze i nabiałowe

ul. Bema	l. 19
ul. Jabłonowskich	l. 46
ul. Kętrzyńskiego	l. 6
ul. Kuszewicza	l. 2
ul. Kopernika	l. 54
ul. Łyczakowska	l. 24
ul. Łyczakowska	l. 36
ul. Marcina	l. 57
ul. Murarska	l. 4
ul. Piłsudskiego	l. 8
ul. Potockiego	l. 8
ul. Romanowicza	l. 11
— Rynek	l. 9
ul. Szajnochy	l. 2
ul. Słodowa	l. 1
ul. Unji Lubelskiej	l. 3
ul. Zielona	l. 37
ul. Zybliekiewicza	l. 51
— Lewandówka — ul. 3 Maja	l. 8
— Zniesienie — ul. Sobieskiego	l. 47
— Kleparów — ul. Warszawska	l. 70

Jatki

pl. Św. Antoniego	kiosk
ul. Bema	l. 19
pl. Unji Brzeskiej	kiosk
ul. Potockiego	l. 20
— Rynek	l. 7
pl. Św. Zofji	kiosk

Składy opału

ul. Bema	l. 11
— Brandłówka	
— Dworzec Czerniowiecki	waga
ul. Jabłonowskich	l. 3
ul. Kłuszyńska	l. 4
ul. Lwowskich Dzieci	l. 35 a
pl. Misjonarski	plac

Sklepy względnie jatki Miejskiego Zakładu Apropowizacyjnego

we Lwowie wymienione na odwrotnej
stronie sprzedają:

1 kg mąki pszen. luksus. grysik.	za	54 gr.
1 kg „ „ „ gładk.	za	50 gr.
1 kg „ „ białej	za	48 gr.
1 kg cukru grysikowego	za	1.48 zł.
1 kg grysiku kukur. I	za	50 gr.
1 kg „ b. dobrego	za	40 gr.
1 kg „ pszennego	za	60 gr.
1 kg kaszy jęczmiennej	za	28 gr.
1 kg „ hreczanej	za	34 gr.
1 kg „ jaglanej	za	34 gr.
1 kg krup perłowych	za	44 gr.
1 kg marmolady	za	1.30 zł.
1 kg miodu	za	1.56 zł.
1 kg powideł I	za	2.— zł.
1 kg ryżu	za	78 gr.
1 kg sody	za	26 gr.
1 kg soli białej	za	36 gr.
1 kg smalcu	za	2.20 zł.
10 pudełek zapalek	za	95 gr.

i wszelkie artykuły spożywcze po cenach znacznie
zniżonych

mięso wieprzowe	po	1.20 zł.	za 1 kg
mięso wołowe	po	80 gr.	za 1 kg
mięso cielęce tylne	po	1.10 zł.	za 1 kg
mięso „ przednie	po	80 gr.	za 1 kg

Anczyc: Badania metalograficzne w zastosowaniu fabrycznym	6.—	Niedzielski: Tablice współrzędnych geograficznych	6.—
Bartel: Perspektywa malarska t. I. broszur. zł. 45, płótno	52.—	Olszewski: Polskie nawozy sztuczne	4.—
„ Geometria wykreślna	8.—	Plamitzer: Aksonometria prostokątna	12.—
„ Rzuty cechowane wyd. II,	12.—	Pogorzelski: Zarys teorii wektorów	4:80
Borawski: Projektowanie budynków mieszkalnych	4:50	Przyroda i Technika i Miesięcznik Prenumerata roczna	8:40 2.—
Broniewski: Zasady metalografii	5.—	Różański: Technologia przemysłowa	2.—
Geisler: Obrabiarki do metali cz. I i II	7:20	Rudnicki: Geometria nieeuklidesowa hyperboliczna	1:50
„ „ „ „ cz. III	22:80	Skołnicki: Nauka meljoracji	16.—
Lomnicki: Kartografia matematyczna	18.—	Szumański: Zasady kartografii	8:40
„ Tablice matemat.-fizyczne	1:25	Teyssier: Słownik elektrotechniczny francusko-polski i polsko-francuski	2:80
Malarski: Prądy termoelektryczne	1:50	Timoszenko: Wytrzymałość materiałów	24.—
Mierzejewski: Metrologia techniczna broszur. zł. 9.—, półpłótno	11.—	Weigel: Rachunek wyrównawczy	9.—
Mozer: Budowa parowozów broszur. zł. 9.—, półpłótno	11.—	Wolfke: Zasady teorii ciepła broszur. zł. 3:60, półpłótno	7:20

poleca

S. A. KSIĄŻNICA - ATLAS

WARSZAWA, UL. NOWY ŚWIAT L. 59.

LWÓW, UL. CZARNIECKIEGO L. 12.

farby, atramenty, kalki, klej, lak,
klisze powielaczowe, tusze rysunkowe
we wszystkich kolorach

żądać wszędzie

M. Leszczyński Sp. Akc. Warszawa

Do odrestaurowania i przemalowania w r. 1928—29 PANORAMY RACŁAWICKIEJ malowanej przeze mnie ze ś. p. Janem Styką belgijskimi farbami w r. 1893—4, użyłem tym razem farb olejnych artystycznych krajowego wyrobu fabryki chemicznej **M. LESZCZYŃSKI I SKA, SP. AKC. W WARSZAWIE**, jako farb najlepszych.

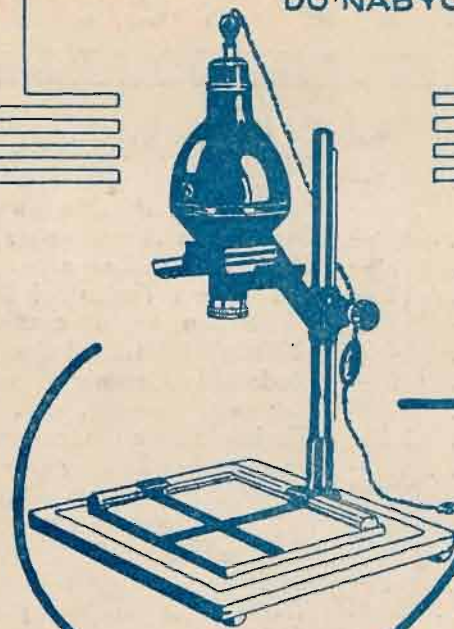
zastępujące w zupełności
wyroby zagraniczne

ukł. graf. T. Kornacki

Wojciech Kossak.

firmy ogłaszane u nas, to korzystne źródła zakupu

DO NABYCIA W SKŁADACH
FOTOGRAFICZNYCH



NOWOCZESNE

Aparaty

Do powiększeń
fotograficznych

Jan Bujak

FABRYKA PRZYRZĄDÓW MIERNICZYCH

WE LWOWIE

białe zęby i ładną cerę uzyskasz
przez stałe używanie wyrobów fabryki

mydła
pasty do zębów
wody do ust

„TLEN“

mydła
pasty do zębów
wody do ust

żądać wszędzie

higieniczne — tanie — oszczędne

ukł. graf. T. Kornacki

ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LWÓW, POLITECHNIKA, „ŻYCIE TECHNICKE“.
TŁOCZONO W DRUKARNI URZĘDNICZEJ LWÓW, UL. ZIELONA 7. — TELEFON 91-07.
KLISZE WYKONANO W ZAKŁADACH „KLISZ“ LWÓW, UL. SYKSTUSKA L. 10.