

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawniotwa rok czterdziesty szósty.

Redaktor Stefan Twardowski, inż.

Komitet Redakcyjny: S. Anczyc, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chromiński, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; L. Karasiński, prof.; H. Korwin-Krukowski, prof.; F. Kucharzewski, inż.; H. Mierzejewski, prof.; W. Paszkowski, inż.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thullia, prof.; C. Witoszyński, prof.

Komisja redakcyjna działu „Architektura”: architekt: C. Domanlewski, J. Henrich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Kłos, M. Kwiatkowski, W. Michałski, H. Stifelman, S. Szyller, Z. Wóycicki.

Komisja redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Balicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuć, inż.; S. Zieliński, inż.

Cena numeru pojedynczego Mk. 5.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redaktor przyjmuje w poniedziałki, środy i piątki od godz. 7 do 9 wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 1-ej do 2-ej, wieczorem od godz. 5-ej do 9-ej prócz soboty
Wejście przez schody główne budynku albo przez sięg w podwórzu wprost bramy № 3.

KONKURS.

Departament Sanitarny M. S. Wojsk. ogłasza konkurs na **pomysły aparatów ruchomych dezynfekcyjnych, kąpielowych, filtrów polowych, ruchomych i ręcznych, przenośnych pralni i aparatów formalinowych.** Ubiegający się na konkursie powinni do Departamentu Sanitarnego M. S. Wojsk. w Warszawie, Nowolipki 3, przedstawić w zapieczętowanych kopertach z godłem projekt oraz przybliżony kosztorys wyżej wymienionych aparatów w terminie do dnia 1 go sierpnia 1920 r.

Jako premje za 3 najlepsze pomysły dla każdego oddzielnie

APARATU DESYNFEKCYJNEGO, KĄPIELOWEGO, FILTRU, PRALNI

wyznacza się nagrody: 1) 5,000 Mk., 2) 3,000 Mk., 3) 1,000 Mk.

na hydropułty i ręczne aparaty formalinowe

nagrody: 1) 3,000 Mk. i 2) 1,000 Mk. dla każdego oddzielnie.

Nagrodzone projekty pozostają własnością Departamentu Sanitarnego. Warunki, którym odpowiadać mają powyższe aparaty, oraz zezwolenie na oględziny aparatów typów istniejących, można otrzymać w Departamencie Sanitarnym w Seceji IV w godzinach urzędowych.

454

FABRYKA MASZYN

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka

Warszawa — Praga — Grochowska 37/39.

Turbiny parowe.

Pompy odśrodkowe turbinowe.

189

Dyrekcja Tramwajów Miejskich

niniejszem zawiadamia, że ma do sprzedania **kompletną baterję akumulatorów** fabryki Tüdor typu „J. 12“ z 60 elementami, o pojemności 324 amperogodzin, w stanie zdatnym do użytku.

Zgłoszenia osób zainteresowanych przyjmowane będą między godziną 9-tą a 10-tą rano w dni powszednie **na Muranowie, Sierakowska 7, w warsztacie sieci.**

448

Biuro Techniczne, INŻ., F. OMILJANOWSKI

WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO 8, TELEFON 80-60.

Adres telegr.: OMIL—WARSZAWA.

Motory i maszyny elektryczne.

Żarówki elektryczne fabryki „Tungsram“.

Przewodniki i kable podziemne różnych przekrojów, centrale i aparaty telefoniczne. Składy w Warszawie.

396

NA SPRZEDAŻ

1) Używana lecz w zupełnie dobrym stanie, boczni-
kowa **dynamo-maszyna (prądnicą)**
prądu stałego, z uzwojeniem miedzianem, 162 amp.
260 volt., 650 obrotów na min., z kołem pasowym
530 mm średnicy, regulatorem bocznikowym, pły-
tą do regul. napięcia (Spannplatte), oraz skórzanym
pasem napędowym 11 m długim, 29 cm szerokim,
mocno złączonym.

2) Używana, w zupełnie dobrym stanie
maszyna parowa

stojąca, systemu Tosi bez kondensacji, 50—70 K. M.
300 obrotów na min., z kołem rozpędowym 1200 mm
średnicy, do pasa.

Reflektanci zechcą podać cenę, którąby zapłacili.

Zgłoszenia do Elektrowni Miejskiej lub Magistratu **miasta Brodnica** (Pomorze).

444

Surowce

METALE

Półwyroby

Miedź, Mosiądz, Spiż (Rotguś), Cyna,
Cynk, Ołów, Nikiel, Aluminium, Antymon,
Tygły granitowe, Metale białe.

BLACHA CYNKOWA.

DOM HANDLOWY

338

KORNBLUM I GEPNER

WARSZAWA, GRZYBOWSKA 27.

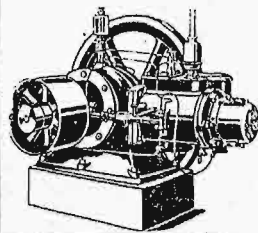
Stare

Popioły

Fabryka Motorów i Transmisji

T. WINDYGA

Warszawa, ul. Waliców 16, tel. 105-18.




MOTORY

NA ROPE, NAFTĘ
I SPIRYTUS.

347

ODLEWY STALOWE

kółka, złożenia osiowe,
łożyska, tarcze obrotowe,
rozjazdy i t. p.
dla kolejek wążkotorowych.


POLSKIE TOW. DOSTAW dla PRZEMYSŁU i KOLEJNICTWA
SPÓŁKA Z OGR. ODP.
WARSZAWA, ŚWIĘTOKRZYSKA 19. TELEFON 88-42
WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ WYROBÓW
TOW. AKC. MIĄCZOWSKICH ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH
ODLEWNI STALI I ŻELAZA.

„BRACIA BAUERERTZ“.

320

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: *Zubko J.* Zastosowanie pracy więźniów do robót publicznych.—*Karasiński L.* Dowód twierdzenia Menabre'a.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.

Zastosowanie pracy więźniów do robót publicznych.

Napisał *J. Zubko*, inż.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej zaczęto na większą skalę korzystać z pracy więźniów przy budowie dróg i przy wyrobie materiałów drogowych we wszystkich miejscach, gdzie prywatni przedsiębiorcy nie chcieli podjąć się przeprowadzenia robót dla jakichkolwiek bądź przyczyn¹⁾.

Artykuł niniejszy w większej swej części jest zebra- niem spostrzeżeń z dziedziny budowy dróg w Stanach Zjednoczonych przez więźniów, a także zbiorem informacji zaczerpniętych z literatury specjalnej, a w szczególności z dzieła „Convict labor for road work” przez J. E. Pennybacker, H. S. Fairbanks and W. F. Draper, gdzie ta sprawa jest gruntownie traktowana. Niektóre ustępy podają w tłumaczeniu dosłownem.

Zagadnienia najbardziej interesujące przy rozwiązaniu poruszonych kwestji są następujące:

- 1) Czy jest ekonomicznem korzystanie z pracy więźniów przy budowie dróg, i jeżeli tak, to przy jakich warunkach?
- 2) Systemy dozoru i kierownictwa dające najlepszą wydajność pracy.
- 3) Charakter i konstrukcja zabudowań (czasowych) i inwentarz najlepiej nadający się do użytku w różnych częściach kraju.
- 4) Warunki odżywiania więźniów.
- 5) Warunki higieniczne, zabezpieczające zdrowie obo- zu więźniów.
- 6) Najbardziej odpowiedni system rachunkowości.
- 7) Szczegółowe i porównawcze dane kosztów wykonania roboty przez więźniów i robotników wolnych.

Aby dać na każde z wymienionych pytań możliwie wyczerpujące odpowiedzi, przeprowadzona została ankieta wśród urzędów więziennych i drogowych w całych Stanach Zjednoczonych przez „The Office of Public Roads and Rural Engineering” w latach 1914 i 1915; częściowe wyniki tej ankiety są podane niżej.

Główne systemy organizacji pracy więźniów są następujące:

System wynajmowania całkowitego. Więzień jest wynajmowany przez przedsiębiorcę, który zobowiązuje się żywić go, ubierać, doglądać, wartować i płacić za możliwość korzystania z jego pracy Urzędowi więziennemu pewną zgórą określoną sumę. Ten system, dawniej szeroko rozpowszechniony, obecnie jest stosowany tylko w Stanie Floryda i to ze znacznymi zmianami.

System wynajmowania częściowego. Przy tym systemie przedsiębiorca płaci tylko za pracę więźnia; kontrola i opieka nad nim jest pozostawiona Urzędowi więziennemu. W tym wypadku Urząd więzienny utrzymuje wartę, ubiera i żywi więźniów, daje im lokal i pomoc lekarską, a przedsiębiorca płaci za to umówioną sumę od osoby. Przy tym

¹⁾ Na budowę drogi wpoprzek wielkiej pustyni Jeziora Słonego był ogłaszany konkurs w ciągu dwóch lat; gdy w ciągu tego czasu ani jeden przedsiębiorca nie złożył oferty, wtedy komisja drogowa Stanu Utah, w porozumieniu z Urzędem więziennym, latem 1918 r. wybudowała tę drogę korzystając z pracy więźniów.

systemie często zachodzą nieporozumienia między przedsiębiorcą a Urzędem więziennym.

System płacy akordowej odróżnia się od poprzedniego tylko sposobem wypłaty za wykonaną robotę. Przedsiębiorca, zamiast opłacania pracy więźniów ryczałtowo, płaci umówioną sumę za każdą rzecz przez nich wykonaną. Przy tym systemie Urząd więzienny dogląda roboty, chociaż czasami to bywa wykonywane przez przedsiębiorcę.

System gospodarczy lub administracyjny. W tym wypadku prywatny przedsiębiorca jest zupełnie usunięty od udziału w wykorzystaniu pracy więźniów. Urząd więzienny sam produkuje i sprzedaje własne wyroby.

System użyteczności państwowej. Przy tym systemie, całkowita produkcja jest sprzedawana wyłącznie instytucjom państwowym. Niedogodność tego systemu polega na tem, że trudno produkować ekonomicznie małe ilości przeróżnych rzeczy, potrzebnych wszelkim instytucjom; gdyby zaś zaczęto produkować tylko określone przedmioty, to bardzo łatwo mogłoby się zdarzyć, że instytucje państwowe nie byłoby w stanie zużytkować całkowitej wydajności zakładów.

System robót publicznych. Ten system, który ostatnimi laty zaczął zjednywać sobie coraz to więcej zwolenników, polega na wykorzystaniu pracy więźniów przy naprawie i budowie budynków państwowych, dróg kołowych, osuszeniu błot, irygacji i t. p. Przy takim zużytkowaniu pracy więźniów mamy najmniejsze współzawodnictwo z pracą robotników wolnych, lub z przedsiębiorcami.

Wieloletnia praktyka w Stanach Zjednoczonych wykazała dobitnie, że użycie więźniów przy robotach publicznych w tej lub innej formie, zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i humanitarnego daje bardzo dodatnie wyniki. Praca więźniów przy budowie dróg jest tańsza niż praca robotników wolnych, dzięki czemu coraz to więcej jednostek komunalnych, rozporządzających zazwyczaj ograniczonymi funduszami, ucieka się do tego sposobu celem przeprowadzenia niezbędnych ulepszeń na drogach.

Tabl. I, z której widać, jak stale wzrasta zapotrzebowanie na pracę więźniów, jest ułożona na podstawie informacji zebranych ze 186 instytucji amerykańskich.

Tabl. I.

Praca	1885		1903—1904		1914—1915	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
W pomieszczeniach zamkniętych	28 280	62,5	19 967	57,3	36 036	55,8
Na powietrzu	16 997	37,5	14 906	42,7	28 593	44,2
Razem	45 277	100,0	34 873	100,0	64 628	100,0
Roboty drogowe	584	1,3	2 497	7,1	8 341	12,7

(C. d. n.)

Dowód twierdzenia Menabre'a.

Napisał *L. Karasiński*.

Merten wyraził drugie prawo Castigliano wzorem:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial P_k} = \sum_{i=1}^n p_i \frac{\partial p_i}{\partial P_k}$$

w którym Π oznacza pracę sprężystą ustroju, odkształconego pod jarzmem sił, stopniowo rosnących od zera do skrajnego natężenia P_i ($i = 1, 2, \dots, k, \dots, n$), zaś p_i — przesunięcie siły P_i , czyli rzut przesunięcia punktu zaczepienia na oś tej siły, lub też — kąt obrotu pary momentu P_i . Rozcięcie jednego z ogniów ustroju zakłóci trwałą równowagę odkształconą; chcąc ją przywrócić, należy wprowadzić zastępczy układ znoszących się wzajemnie sił $X_i - X, Y_i - Y, \dots$ — wzajemian zniszczonych. Te dodatkowe siły zewnętrzne powinny utrzymać powierzchnie przekroju w dotyku pierwotnym, muszą więc rosnąć równocześnie z P_i — od zera do swych skrajnych wartości. Weźmy pod uwagę dwie jakiegokolwiek siły zastępcze, dajmy na to X i $X' = -X$, uciepione w O , pewnym punkcie przekroju.

W wypadku *przekroju zewnętrznego*, to jest poprowadzonego pomiędzy ustrojem a podporą przez teoretyczny punkt podparcia O , możemy uważać X jako odpór, a X' — jako działanie ustroju na podporę, zatem w pracy w Π otrzymamy wyrazy zależne tylko od siły zastępczej X . Możemy przeto napisać:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial X} = x + \sum p \frac{\partial P}{\partial X},$$

gdzie x oznacza rzut przesunięcia punktu O na oś siły X . Gdy odpór X jest statycznie niewyznaczalny, a więc od sił P niezależny, będziemy mieli wprost:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial X} = x,$$

wtedy bowiem wszystkie pochodne sumy są równe zeru. Wzór powyższy wyraża twierdzenie Menabre'a dla podpory niesprężystej, wywołującej odpór X , statycznie niewyznaczalny, dla takiej bowiem podpory $x = 0$. Dla podpory sprężystej x daje wartość przesunięcia punktu O , również w założeniu statycznej niewyznaczalności odporu X .

W wypadku *przekroju wewnętrznego*, to jest poprowadzonego przez ogniwo lub złączenie kilku ogniów, obie siły X, X' dadzą wyrazy dla Π , a przeto:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial X} = x + x \frac{\partial X'}{\partial X} + \sum p \frac{\partial P}{\partial X} = \sum p \frac{\partial P}{\partial X},$$

ponieważ pochodna X' po X równa jest -1 . I tu znów x oznacza rzut przesunięcia punktu O na oś sił X, X' , i tu, jak wyżej, wszystkie pochodne sumy są równe zeru, gdy X jest statycznie niewyznaczalna. Zatem wzór

$$\frac{\partial \Pi}{\partial X} = 0$$

wyraża twierdzenie Menabre'a dla siły X zastępczej przekroju — statycznie niewyznaczalnej. Te same rozumowania zachowują swą moc i dla pozostałych sił zastępczych przekroju, należy jednak dla statycznie niewyznaczalnych zachować znak sumy we wzorach; daje to nieraz cenne wyniki.

ZWIĄZKI I STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Wydział Pośrednictwa Pracy.

(Czynny codziennie od godz. 10-ej do 2-ej po poł. We wtorki, czwartki i piątki od godz. 7-ej do 8^{1/2} wiecz.).

Posady walcujące.

№ 452. Poszukuje się inżynierów ze znajomością języków obcych: a) na stanowisko pomocnika dyrektora biura technicznego, b) do zorganizowania i prowadzenia garażu i warsztatów reparacyjnych.

№ 460. Potrzebni technicy na budowę obeznani z robotami budowlanymi i żelbetowymi, oraz technicy do kalkulacji cen, sporządzania kosztorysów i rachunków.

№ 462. Poszukuje się inżyniera-ogrzewnika, mogącego podjąć się wykładów „Przewietrzanie i ogrzewanie powietrza” w godzinach wieczornych.

№ 464. Poszukiwany kierownik szkoły rzemiosł.

№ 466. Do fabryki, produkującej kwas siarkowy, azotowy i superfosfat oraz przerabiającej kości potrzebny: a) chemik (-czka)-analityk z wyższym wykształceniem do laboratorium. Wymagana znajomość robienia analiz.

№ 468. Fabryka maszyn rolniczych poszukuje inżyniera ruchu obeznanego gruntownie z nowoczesnymi metodami metodami masowej fabrykacji. Fabryka zatrudnia około 300 ludzi i posiada własną odlewnię.

№ 470. Architekt powiatowy poszukuje pomocnika z praktyką biurową i na budowach.

№ 472. Potrzeba 3-ch inżynierów budowniczych oraz 5-iu techników budowlanych.

№ 474. Potrzebny technik budowlany obeznany z wykonaniem robót ziemnych.

№ 276. Poszukuje się 2-ch inżynierów-budowniczych i 2-ch techników budowlanych.

№ 478. Na stanowisko technicznego kierownika odlewni stali z piecami Simens-Martenowskimi oraz z oddziałem warsztatów mechanicznych na prowincji, poszukiwany jest zdolny samodzielny i doświadczony inżynier-metalurg.

№ 480. Poszukiwany pomocnik szefa biura technicznego na prowincji.

№ 482. Potrzeba dwóch inżynierów ewentualnie techników do G. U. Z. A.

Poszukujący pracy.

№ 253. Inż. mechanik z długoletnią praktyką fabryczną i handlową, poszukuje posady jako samodzielny kierownik przedsiębiorstwa.

№ 255. Młody inż. mechanik poszukuje odpowiedniego zajęcia w biurze lub fabryce.

№ 257. Inż.-chemik z 8-letnią praktyką fabryczną i laboratoryjną, doświadczony analityk, obeznany z budową palenisk i pieców przemysłu szklanego i ceramicznego.

№ 259. Inż.-elektrotechnik z 10-letnią praktyką, montażową poszukuje zajęcia wieczorowego.

№ 261. Elektrotechnik-mechanik, były radjotelegrafista.

№ 263. Technik-mechanik z 16-letnią praktyką w zakładach przemysłowych z wyrobieniem administracyjno-technicznym poszukuje posady zarządzającego mniejszym zakładem przemysłowym.

№ 265. Inżynier-technolog, 10 lat praktyki biurowej, warsztatowej w fabrykach narzędzi rolniczych.

№ 267. Inż.-budowniczy, poszukuje posady jako kierownik robót budowlanych szef biura technicznego, lub inżynier konstrukcji żelaznych.

№ 269. Inżynier-technolog z 10-letnią praktyką w cukrownictwie i 5-letnią przy budowie, montażu i eksploatacji chemicznych zakładów, poszukuje posady.

№ 271. Chemik, specjalność cukrownictwo — rafinerja naftowa — zna języki niemiecki i rosyjski.

Rada Stowarzyszenia ma zaszczyt zawiadomić członków, że zgodnie z propozycją Rady Stowarzyszenia Zebranie Walne w d. 25 czerwca uchwaliło następujące wybory od członków w stosunku rocznym, licząc od 1 lipca r. b.

a) wpisowe	mk. 100
b) członkowie miescowi	„ 360
c) „ zamiejscowi	„ 300
d) goście stali	„ 440
e) członkowie rozpoczynający zawód techn.	
(w ciągu 3-ch lat od ukończenia zakł. techn.)	240

Składka pobierana jest za półrocze z góry. Członkowie, którzy opłacili roczną składkę, proszeni są o łaskawe wniesienie dopłaty. Karty legitymacyjne na II półrocze r. b. uprawniające do korzystania z praw członkowskich, oraz bezpłatnego otrzymywania *Przeгляду Technicznego*, wydaje kancelaria Stowarzyszenia w godzinach biurowych. O ile do d. 1 września

członkowie nie uiszczą składki za drugie półrocze, nie będą otrzymywali *Przeгляdu Technicznego* i tracą prawo korzystania z lokalu Stowarzyszenia.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego d. 18 czerwca r. b. Posiedzenie odbyło się przy udziale 50 członków pod przewodnictwem kol. S. Okolskiego. Sekretarzem był kol. J. Wojciechowski.

Przemówienie wstępne przewodniczącego było poświęcone wspomnieniu pozgonnemu zasług ś. p. W. Lepperta na polu naukowo-technicznym i społecznym. Zebrani uczcili pamięć zmarłego przez powstanie z miejsc.

Punkt wolnych głosów przewodniczący zajął przez odczytanie artykułu dziennikarskiego w sprawie małego uczestnictwa techników w akcji Stowarzyszenia Samopomocy Społecznej. Zachęcając kolegów do silniejszego poparcia czynnego S. S. S., przewodniczący wyraził życzenie, aby w przyszłości artykuły podobne były pisane w innym tonie.

Następnie kol. Rothert poruszył sprawę małej ilości ogłoszeń technicznych w *Przeглядzie Technicznym*, co wpływa ujemnie na stan finansowy pisma.

W dyskusji na ten temat brali udział koledzy: Sokal, Budziński, Śliwiński, Rothert, Gnoiński i przewodniczący, który uogólnił wywody przedmówców w ten sposób, iż obecnie skonstatować można niechęć przemysłowców do wyzbywania się towarów, skutkiem czego ogłoszenia nie stanowią potrzeby chwili; najwłaściwsze byłoby, aby komitet redakcyjny *Przeğl. Techn.* wystarał się o ogłoszenia techniczne naszych ministerstw.

Gospodarz gmachu Stow. Techników, kol. Gnoiński zawiadomił zebranych o obiadach, na które członkowie Stowarzyszenia mogą się zapisywać. obiady są wydawane w sali jadalnej od 1-ej do 5-ej po poł. po cenie 25 mk. (za 2 potrawy).

Przewodniczący zawiadomił, że w następny piątek odbędzie się walne zebranie członków, po którym uczestnicy wyieczki przemysłowców na Górny Śląsk pp. Okolski i Mirowski podzielią się swymi wrażeniami i spostrzeżeniami.

Następnie rozpoczęto dalszy ciąg dyskusji na temat kształcenia technologów na wydziałach budowy maszyn politechnik. Głos zabrał kol. Jeziorański, który zaznaczył, że przeciwnicy specjalizacji w politechnice nie są przeciwnikami wykładania pewnych działów technologii, potrzebnych każdemu inżynierowi. Usiłowanie jednak wychowywania w politechnice specjalistów mówca uznaje za bałamutne i bezcelowe.

Po przemówieniu kol. Knauffa, który wyjaśniał istotę swego poglądu na kształcenie inżynierów, jako na naukę badania metod i sposobów wykonywania czynności technicznych, przewodniczący zarządził głosowanie nad pytaniem: „Czy oprócz działu konstrukcyjnego należy w politechnikach polskich wprowadzić działy technologii mechanicznej: włókiennictwo, technologię metali i drzewa, papiernictwo i młynarstwo?“. Większość głosów dała odpowiedź twierdzącą.

W dyskusji nad pytaniem następnym: „Czy całokształt wykształcenia na wydziałach technologicznych ma obejmować 3½ lat studjów w politechnice i co najmniej pół roku dalszych studjów w fabryce, prowadzonych pod kierunkiem politechniki? brali udział pp. Strassburger, Natanson i Chorzewski. Głosowanie dało odpowiedź twierdzącą.

Taki sam wynik głosowania był przy rozstrzygnięciu pytania: „Czy jedna z wykonanych podczas tych studjów fabrycznych prac na zadany temat może mieć charakter pracy dyplomowej?“.

Przy wyświetlaniu kwestji, jaki ma być stosunek politechniki do fabryki, w której odbywałaby się praktyka dyplomowa, zabrał głos kol. J. Wojciechowski, który wskazał na przykład uniwersytetu w Cincinnati, prowadzącego już od roku 1906 kształcenie studentów w fabrykach okolicznych w ten sposób, iż grupy młodzieży co dwa tygodnie na zmianę pracują to w uczelni, to w warsztatach. Ponieważ p. Natanson wyraził pewne wątpliwości co do uzgodnienia wymagań politechniki z rzeczywistymi warunkami praktyki fabrycznej, zabrał głos kol. Witoszyński i wyjaśnił, że po 3—3½ latach studjów teoretycznych w czwartym roku student pracowałby w fabryce pod okiem i kierunkiem asystenta politechniki, lub inżyniera

ra danej fabryki, któryby był przez politechnikę upoważniony do kierowania pracą studentów. Projekt umowy między fabryką i politechniką będzie opracowany przez komisję, która została w tym celu wybrana na Zjeździe, zwołanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu w sprawie kształcenia technologów.

Po przemówieniach kolegów Chorzewskiego i Okolskiego, na wniosek tego ostatniego zebrani jednogłośnie wyrazili opinię, że między nauką i praktyką powinna być najściślejsza łączność.

W dyskusji nad czasem trwania praktyki robotniczej, stanowiącej warunek dopuszczenia studenta do pracy dyplomowej, brali udział pp. Knauff, Natanson, Budziński i Okolski. Większością głosów uznano czas 6-iu miesięcy za minimalny lecz wystarczający.

Pytanie następane: „Czy na wydziałach budowy maszyn ma być system wolnych studjów, czy przymusu?“, było roztrąsane przez kol. Rotherta, który wypowiedział się za przymusem w pracowniach i ćwiczeniach, pozostawiając studentom wolność co do uczęszczania na wykłady, oraz przez kol. Okolskiego, który uważa, że system przymusu jest pożądany i dla profesorów, którzy przez zbytne unoszenie się swą specjalnością potrafią zmuszać młodzież do zbyt długotrwałych studjów. Zebranie jednomyślnie zgodziło się z mówcami, że system przymusu winien być wprowadzony do politechnik.

Następnie p. Natanson rozwinął szerzej swój pogląd na sprawę wytworzenia łączności przemysłu z politechniką przez utworzenie rady przemysłowców, która miałaby wpływ na kierownictwo politechniki, tak jak to miało miejsce w Rydze.

Myśl przedmówcy popierali kol. Chorzewski i Jeziorański. Przy tej sposobności kol. Jeziorański poruszył jeszcze sprawę utworzenia w politechnice poza programowemi, szeregu katedr uzupełniających, na jakie powoływałyby należało wybitnych fachowców z przemysłu.

W wyniku dyskusji przyjęto wniosek p. Natansona, aby przy politechnikach powołać do życia rady stałe, złożone z przemysłowców o wykształceniu wyższem, posiadające wpływ na program i na radę właściwych wydziałów politechniki; członkowie zaś tej rady powinni korzystać z prawa asystowania na wykładach i ćwiczeniach, zwiedzania pracowni i t. p.

Ostatnią na porządku dziennym była kwestja: „Czy politechniki winny należeć do Ministerstwa Oświecenia, czy też do Ministerstwa Przemysłu i Handlu?“. Sprawę tę miał referować kol. J. Wojciechowski. Zwrócił on jednak uwagę zebranych, że Sejm przyjął już w trzecim czytaniu „Ustawę tymczasową o ustroju władz szkolnych“ i przez to oddał całkowicie na szereg lat szkolnictwo techniczne wszelkich stopni w ręce Ministerstwa W. R. i Oświecenia Publicznego. Wobec tego rozprawy nad powyższą kwestją miałyby charakter czysto akademicki. Zebrani przyjęli wniosek kol. Wojciechowskiego zaniechania dyskusji, poczem przewodniczący zamknął posiedzenie.

J. W.

Protokół z posiedzenia piątkowego w d. 2 lipca r. b. Zebranie zagał prezes Stowarzyszenia kol. I. Radziszewski, wymieniając motywy, dla których Rada zaprosiła członków Stowarzyszenia na piątkowe posiedzenie. Kol. M. Chorzewski zreferował sytuację bieżącą w związku z wypadkami na froncie kończąc przemówienie szeregiem wniosków, przyjętych przez Radę na nadzwyczajnym posiedzeniu, a mianowicie:

1) W celu przyczynienia się do wzmocnienia finansowych środków Państwa Stowarzyszenie Techników zaciąga pożyczkę w wysokości miliona marek pod zabezpieczenie hipoteczne swego gmachu; za powyższą sumę Stowarzyszenie nabędzie pożyczkę Odrodzenia.

2) W celu wzmocnienia finansowych środków Państwa członkowie Stowarzyszenia proszeni są o zapisywanie się na pożyczkę Odrodzenia oraz o rozwinięcie jak najszerszej w tym kierunku agitacji.

3) W celu wzmocnienia środków pieniężnych Czerwonego Krzyża członkowie Stowarzyszenia proszeni są o zapisywanie się na członków tej instytucji, zaopatrując się w odpowiednie dla celów propagandy znaczki.

4) Wobec tego, że Czerwony Krzyż odczuwa brak sanitariuszy i sanitariuszek w szpitalach przyfrontowych jak i na tyłach, Stowarzyszeni zobowiązują się do rozwinięcia jaknajszerszej akcji w tym kierunku.

Zebranie bez dyskusji jednogłośnie wnioski te przyjęło, podając jeszcze szereg propozycji, zmierzających do wzmocnienia armji.

Dłuższa dyskusja rozwinęła się nad wnioskiem kol. Lelewela, który zainicjował wytworzenie specjalnego organu, mającego na celu kontrolę nad fabrykami, pracującymi dla Armji oraz przystosowanie fabryk do produkowania artykułów dla wojska.

W dyskusji zabierali głos kol. Gąssowski, Wójcicki, Budziński, Gnoiński, Fachinetti, Brynk, Jeziorański, Łubieński, Żaryn, Gołombowski, Zdanowicz, Godlewski i Kozielewski. Zebrani przyjmują wniosek kol. Jeziorańskiego w następującym brzmieniu: Stowarzyszenie Techników ofiaruje Rządowi zawodową pomoc swych członków w celu wzmocnienia przemysłu wojennego.

Przyjęto po krótkiej dyskusji wniosek kol. M. Chorzewskiego, ażeby członkowie Stowarzyszenia zapisali się do służby cywilnej w instytucjach wojskowych lub pracujących dla wojska, stosownie do instrukcji i wskazówek władz wojskowych.

Przyjęto też wnioski kol. Gąssowskiego i Telakowskiego, ażeby członkowie Stowarzyszenia zapisywali się do S. S. S., jak również, by dalszą akcją prowadziła Rada Stowarzyszenia, nie powołując narazie żadnego specjalnego komitetu. Po przemówieniu kol. Okolskiego zebrani wyrazili swoją zgodę, ażeby posiedzenia piątkowe odbywały się nadal w miarę potrzeby, o czym każdorazowo zadecyduje Rada, zawiadamiając członków o posiedzeniu drogą zgłoszeń w pismach.

Wreszcie za zgodą przewodniczącego zabrał głos przedstawiciel Rady Naczelnej Ligi Młodzieży Polskiej p. Dobrosław Sieński, mówiąc o stanowisku młodzieży w chwili obecnej oraz nawołując szersze warstwy społeczeństwa do poparcia moralnego i materialnego młodzieży.

Na tem posiedzenie zamknięto. Protokółował I. Gruszczyński.

Koło b. wychowawców Charkowskiego Instytutu Technologicznego. *Sprzewodzenie z posiedzenia d. 10 czerwca r. b.* Kol. Włodz. Krzyżanowski w obecności gości z Koła inżynierów kolejowych, wygłosił odczyt p. t. „O naftociągu“.

Ogrzewając kotły parostatków ropą naftową zamiast węglem, osiąga się znaczne zwiększenie pojemności przewozowej parostatku, jak również zwiększenie drogi, którą statek może przebyć bez odnawiania zapasu paliwa. Dlatego paliwo ciekłe w bliskiej przyszłości wyprze węgiel z marynarki najpierw wojennej a następnie z handlowej, i dlatego też w polityce przemysłowej Anglii od 10 już lat sprawa naftowa wysuwa się coraz bardziej na pierwsze miejsce. Wskutek tego Anglja bez względu na spiesznie zmierza do opanowania źródeł oleju skalnego całego świata, i do upaństwowienia przemysłu naftowego. Naftociąg „Baku-Batum“ zbudował zarząd kolei zakaukaskiej w ciągu 5-iu lat (1901—6) kosztem 12 milj. rb. Długość naftociągu wynosi 1200 km, średnica przewodu 8", największa wydajność—60 milj. pud. rocznie, pojemność zbiornika w Batumie—2 milj. pud. Po 5 latach koszt budowy umorzył się, przytem stawka przewozowa nafty obniżyła się 3-krotnie, cena zaś nafty w Batumie o 30%. Jednocześnie ubyło 2000 pociągów rocznie, tak, że kolej jakby zyskała 150 parowozów; ponadto do d. 1 lipca 1914 r. kolej zebrała z naftociągu 8 milj. rb. czystego zysku. Podobne korzyści dałby państwu polskiemu naftociąg z zagłębia naftowego Małopolski Wschodniej do Gdańska, poprowadzony szlakami kolejowymi, z ułożeniem go w poddrożu pod torowiskiem. Zalety i skutki byłyby następujące: taniość budowy i dozoru, trwałość, ciągłość „przewozu“, zasilanie po drodze miast i ośrodków przemysłowych płynnym paliwem, rozwój krajowych rafinerji i cennego prze-

twórstwa naftianego, powstanie wytwórni silników spalinywych. Przy dostawie do Gdańska 1 miliona tonn rocznie zaoszczędzono 6000 cystern i 200 parowozów. Koszt budowy rurociągu wyniosłby $\frac{1}{3}$ kosztu tych środków przewozowych, a przeprowadzić budowę można stopniowo 30-ma oddzielnymi idącymi po sobie odcinkami, z 30-ma stacjami pomp i z 30 ma zbiornikami o pojemności po 100 000 tonn na ogólnej długości 1000 km: Drohobycz, Sambor, Chyrów, Przemyśl, Jarosław, Rozwadów, Lublin, Warszawa, Wława, Hława, Tczew i Gdańsk. Pospieszyć należałoby się też z budową rurociągu do portu na Wiśle, położonego najbliżej źródeł naftianych, ale przede wszystkim wypada pokonać wstępnych badań i obliczeń przez umyślne biuro przy Ministerstwie Kolei.

Po prelegencie przemawiał inż. Sztolcman. W r. 1909 wytwórstwo ropy w zagłębiu Borysławskim dosięgło wprawdzie 2 milj. tonn, ale obecnie wynosi tylko około $\frac{3}{4}$ milj. tonn, np. w kwietniu r. b. 4682 cysterny. W latach 1907, 1911 i 1916 wynosiło ono w milionach tonn: 1,2, 1,5 i 0,9, gdy na Kaukazie odpowiednio: 8,3, 9,2 i 10,0. Z ropy osiąga się około 40% nafty. Spżycie jej u nas na mieszkańca rocznie można liczyć (według Rasińskiego) około 10 kg, czyli spżycie w całym państwie, około 300 000 tonn. Po pokryciu tego zapotrzebowania przez naftę małopolską, do wywozu pozostałoby niespełna 100 000 tonn. Wywóz posiada utarte ujście do Austrii. Zachowanie tego ujścia jest pożądane, gdyż nafta kaukaska będzie współzawodniczyła z naftą małopolską, dochodząc do nas morzem. Warszawa tą drogą odbierała z Gdańska 2 milj. pud. rocznie. Budowa zatem naftociągu do Gdańska nie wydaje się rzeczą nagłą.

Przemówienia pp. Felsza, Wasilewskiego, Podgórskiego i innych oraz prelegenta wyjaśniły, że rozwój naszych kopalń i rafinerji jest wstrzymywany przez brak środków przewozowych; np. obecnie otrzymują one połowę żądanej liczby wagonów. Nowe pomysły wiercenia w zagłębiu czyni się jednak w wielkiej liczbie. Rurociąg potężnie wpłynąłby na rozwój przemysłu rodzimego, a i „wywóz“ nafty okazałby się kilkakrotnie tańszym od wywozu kolejami, jaki świeżo zamierzyła u nas Francja. Z powstaniem rurociągu mogłaby nasza nafta nawet na rynkach Belgji skutecznie wypierać naftę kaukaską. W naftociągu Baku-Batumskim przepływ nigdy nie przekraczał 300 000 tonn rocznie, czyli 30% jego wydajności, ale pomimo niedostatecznego wyzyskania urządzeń, naftociąg okazał się przedsięwzięciem niezwykle korzystnym. Zamiast naftociągu można by zbudować ku Wiśle rurociąg do ropy, a dopiero od naftiarni krajowych poprowadzić naftociąg ku Gdańskowi, o ile spławianie rurą okazałoby się tańsze niż przewóz Wisłą. W każdym razie jest rzeczą nieodzowną, by Ministerstwo Kolei spiesznie wyznaczyło środki pieniężne na poczynienie badań i obliczeń oraz wypracowanie kilku różnych projektów rurociągu, aby mieć możność wyboru najlepszego rozwiązania.

Na temże posiedzeniu kol. przewodniczący E. Telakowski odczytał ułożoną przez siebie odpowiedź dla Delegacji K. i W. w sprawie wykazu towarów do wywozu i przywozu zagranicznego, a kol. Br. Rafalski zredagował list, w którym Koło składa kol. Leonowi Berbeckiemu życzenia z powodu otrzymania rangi generała.

Z. Kl.

Sprostowania.

Nr 21 z d. 25 maja r. b. Str. 110 w. 6 od góry: zam.: „oporowozarowych“ powinno być: „żarowych“.

Nr 23 z d. 8 czerwca r. b. Str. 117 w. 2 od góry: zam.: „rafinerji“ powinno być: „rafinacji“ to samo na tejże str. 117 w wierszu ostatnim od dołu; str. 118 w. 4 od góry: zam.: „łączą się“ pow. być: „łączy się“; str. 118 w. 12 od góry: zam.: „podnoszą się“, pow. być: „podnosi się“; str. 119 w. 18 od góry: zam.: „wykończenia“ powinno być: „wyboczenia“.