

TECHNOLOG

REDAKCJA I ADMINISTRACJA:

Poznań, ulica Fredry nr. 12

P. K. O. nr. 207-489.

W. P.

H. CEGIELSKI Sp. Akc.

Telefon 70-56

Adres telegr.: „Hacegielski“

P O Z N A Ń

Biblioteka Jagiellońska



1002078168

Fabryka Parowozów - Wagonów - Lokomobil Parowych
Przewoźnych i Stacyjnych - Walców Szosowych - Kon-
strukcji Żelaznych - Zbiorników - Urządzeń Transpor-
towych - Kompletnych Instalacji dla Cukrowni - Go-
rzelni - Syropiarni i Przemysłu Chemicznego - Maszyn
Rolniczych - Urządzeń Chłodniczych dla Drobnego
— Przemysłu - Narzędzi Wszelkiego Rodzaju —

Fabryka zbudowała w Polsce poza normalnymi robotami:

Największy Kocioł Parowy

o pow. ogrz. 1 200 m² i wydajn. 60.000 kg. godz. pary

Największy zbiornik

o pojemności 70 000 m³

**Największą piecownię komorową
dla gazowni**

Największą konstrukcję żelazną

masztów antenowych o wysokości 200 mtr.

Cenniki i oferty na żądanie.

D Ź W I G I

Ręczne — Transmisyjne — Elektryczne

Osobowe i towarowe — Aktowe i po-
trawowe — Okrężne i szpitalne
Schody ruchome

ZAKŁADY MECHANICZNE i ELEKTRYCZNE

Inż. E. Harder

P o z n a ń - ulica Sienkiewicza nr. 11 — Telefon nr. 61-59

Zjednoczone Fabryki Maszyn, Kotłów i Wagonów

L. Zieleniewski i Fitzner - Gamper

Spółka Akcyjna

GLÓWNY ZARZĄD KRAKÓW

Biuro Poznańskie: św. Marcin 64 — Tel. 58-51

D O S T A R C Z A J Ą :



Kompletne chłodnie i wytwornie lodu,
Kompletne rzeźnie i bekonarnie,
Kompletne gazownie, gorzelnie, saliny, fabryk przetworów chem.
Maszyny parowe, motory ropne, motory naftowe, benzynowe,
motory Diesel'a, kompresory, pompy,
Kotły parowe wszelkich systemów,
Armaturę kotłową, gazową, wodociągową,
Tartaki strugarki, wiertarki i frezarki,
Wagony, cysterny, piwiaki,
Zbiorniki, konstrukcje żelazne i odlewy żeliwne,
Rurociągi parowe na każde ciśnienie,
Ogrzewanie centralne,
Hydrofory, wieże ciśnień.

Roman Czaplicki

Technolog

Poznań, św. Marcin nr. 15

Telefon nr. 13-33

Wykonuje instalacje elektryczne bez ograniczenia co do wysokości napię-
cia. Naprawia wszelkie aparaty elektryczne - zakłada reklamy
neonowe - buduje i konserwuje urządzenia gromochronowe -
ładuje akumulatory radjowe i samochodowe.

Kosztorysy i porady techniczne bezpłatnie.

TECHNOLOG

ORGAN ZWIĄZKU TECHNOLOGÓW R. P.

SEKRETARIAT: Poznań, ulica Fredry nr. 12 — P. K. O. nr. 207.489

TREŚĆ: 1. Zarys historii rozwoju lotnictwa do chwili wybuchu wojny światowej — *tnę Szczepański Marian*. 2. Przyczyny i zapobieganie zakłóceniom w odbiorze radiofonicznym — *tnę Melcer Aleksander*. 3. O wietrzeniu racjonalnym — *tnę Pacholski Tadeusz*. 4. Ogrzewanie kabli przez promieniowanie słoneczne — *tnę Mielcarek A.* 5. Nowości techniczne. 6. Życie organizacyjne. 7. Sekcja konstrukcyjno-warsztatowa. 8. Ostatnie posunięcia organizacyjne w świecie technicznym. 9. Walka o utrzymanie Państw. Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki. 10. Komunikat referatu pośrednictwa pracy. 11. Bibliografia. 12. Reklamy.

Tnę Szczepański Marian

Zarys historii rozwoju lotnictwa do chwili wybuchu wojny światowej

Umysł ludzki od najdawniejszych czasów starał się rozwiązać zagadnienie latania obserwując przyrodę, w której około 62% istot żyjących posiada ten boski dar oderwania się od ziemi. Człowiek — pan ziemi — brał wzory do rozwoju lotnictwa z wszystkiego co lata, nie wyłączając nawet nasion roślinnych. Wyteżał całą inteligencję i spostrzegawczość, aby przez wierne naśladowanie ogłosić panowanie nie tylko na lądzie i wodzie, lecz również w powietrzu. Jak dawne są te wysiłki świadczą legendy wielu narodów. Wspomnę tylko Ikara i Dedala oraz chińską legendę o latających wozach. Ryciny z XIII w. po Nar. Chr. związane z legendą chińską, przedstawiają wyraźny zarys śmigła jak również i skrzydeł. W czasach objętych historią było wielu śmiałków, próbujących lotu na skrzydłach przymocowanych do ramion. Skakano z niewielkich wież, dachów domów itp. Doświadczenia te kończyły się przeważnie nieszczęśliwymi wypadkami. Genialny artysta, przyrodnik i mechanik Leonardo da Vinci, żyjący w XVI w. pozostawił po sobie wiele niezrealizowanych projektów „przyrządu latającego”. Było to urządzenie, które przewidywało poruszanie skrzydeł ruchami ramion i nóg. Skrzydła żywo przypominały błony nietoperza,

a poszczególne ich części były pomysłowo i technicznie dobrze rozwiązane. Późniejsze lata wykazują niesłabnący wysiłek do opanowania powietrza. Ukazuje się wiele prac i rozważań teoretycznych. W r. 1680 wychodzi w Rzymie dzieło Alfonsa Boreli p. t. „De motu animalium”, w którym tenże uczony twierdzi, że człowiek własnymi siłami wznieść się nie potrafi. Na przeszkodzie stoją warunki fizyczne człowieka. Muskulatura ptaków, kształt, budowa i instynkt ptasi są wg zdania Boleli niedoścignionym ideałem wynalazców. Dzieło to rozpatruje również siłę przyrządów unoszących, podobnych w zasadzie do późniejszych balonów; lecz autor myśląc o powłokach metalowych, dochodzi do ujemnych wniosków. Na ówczesne czasy było to jedyne dzieło poważne w tej dziedzinie. Nic więc dziwnego, że pesymizm Boreli nie pozostał bez echa, tym więcej, że poparło je grono uczonych. Przez blisko 200 lat zasady Boreli były źródłem wiedzy o lotnictwie i przez blisko 200 lat zniechęcenie hamowało dalszy jego rozwój. Do drugiej połowy XIX w. konstruktorzy zajmują się przeważnie naśladowaniem lotu wiosłowego ptaka. W dalszym ciągu rozwoju daje się zauważyć podział w konstrukcjach oraz kierunkach do osiągnię-



7912

III ca

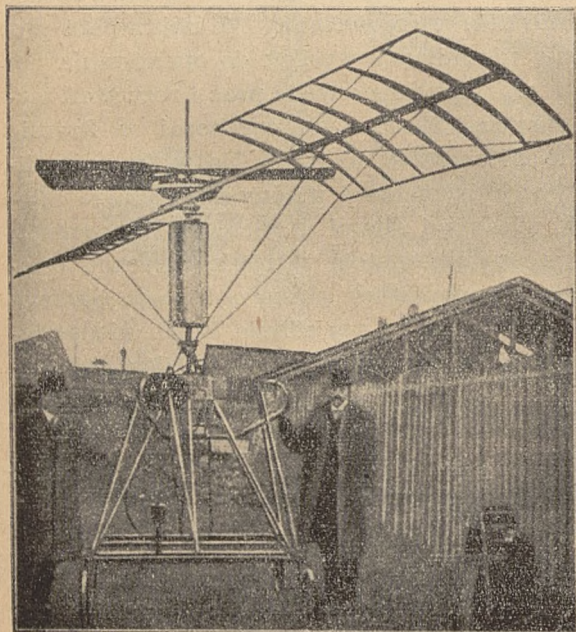
2648.a.38/39

cia możliwych rezultatów. 1) **Skrzydłowce.** Budowane dla napędu sił ramion i nóg ludzkich, potem poruszane przy pomocy motoru, zarzucono, widząc bezskuteczność pracy skom-



Rys. 1.
Skrzydłowiec Ademara de la Hault.

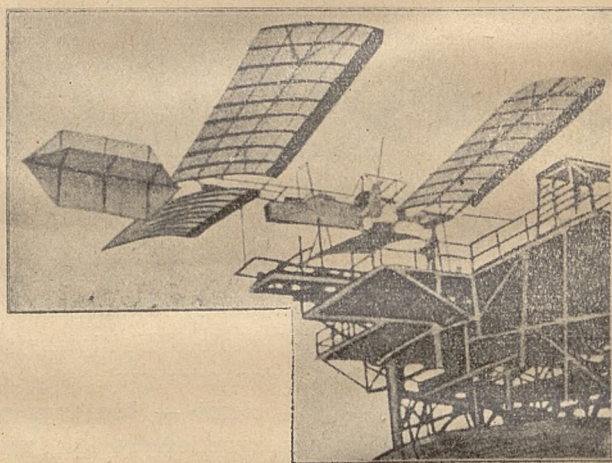
plikowanych ruchów skrzydeł ptaka. 2) **Śmigłowce.** Dopiero w ostatnich latach osiągnęły rezultaty i dały nadzieję do owocnego rozwoju. 3) **Płatowce.** Pierwsze modele z silnikiem datują się od 1842 r. Anglik Henson zostawił nie-



Rys. 2.
Śrubowiec Bertina.

wykonany pomysł płatowca o 408 m² powierzchni skrzydeł z silnikiem parowym o 20 KM. W 29 lat później t. j. w dniu 18 sierpnia 1871 r. Francuz Alfons Penaud zademonstrował swo-

obodny lot lekkiego modelu płatowca, w którym jako silnik służyło skręcone pasmo gumowe napędzające śmigło. Był to pierwszy lot „sztucznego ptaka“ i stanowił poważny krok w rozwoju. Aby utrzymać równowagę w kierunku podłużnym zastosował Penaud statecznik ogonowy, który kompensował odchylenie lotu w pozycji normalnej. On również wynalazł sposób na zmniejszenie niestateczności poprzecznej przez wygięcie ku górze płatów nośnych. Jednakże pomysł, ani udany lot nie doczekał się uznania i zniechęcony tym wynalazca popełnia samobójstwo w 30-ym roku życia. Późniejsze próby przeprowadzone przez Kress'a w 1877 r. oraz Amerykanina Landeley'a w 1886 r. nie dały zasadniczych wyników. Silniki budowane wówczas były za ciężkie, a technika latania kierowana niejasnymi i nieściślymi domysłami. Z tych przyczyn rozbił się płatowiec Francuza Adera w 1879 r. Jego „Avion“ przeleciał około 300 m.

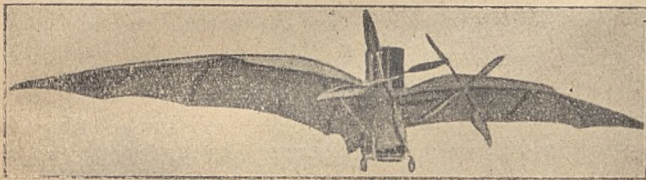


Rys. 3. Wielki latawiec Langleya w chwil wzlotu.

Słynny wynalazca karabinu maszynowego Hiram Maxim w 1893 r. zbudował olbrzymi płatowiec wagi około 3600 kg — 31 m rozpiętości skrzydeł, 540 m² powierzchni nośnej z silnikiem parowym o 2 śmigłach. W próbach siła unosząca okazała się dostateczna, lecz płatowiec został zniszczony krótko po oderwaniu się od ziemi. Droga do rozwoju obiera znów inny kierunek. Sięgając nieco wstecz przypomnijmy sobie, że analiza lotu ptaka i dostosowanie odpowiedniego skrzydłowca natrafiła na przeszkodę w postaci skomplikowanych i nieuchwytnych okiem ludzkim ruchów ptaka. Dopiero prace Mouillarda, a szczególnie Marey'a uzupełniły tę lukę. Mouillard pół swego życia spędził w Algierze i Egipcie, studiując lot żaglowy ptaków. Wynik swych obserwacji i doświadczeń z szybowcami wydał w dziele „L'empire de l'air“ w 1881 r. Marey w 1890 r. skompleto-

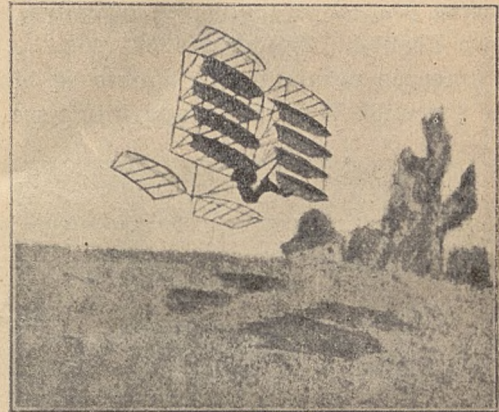
wał Mouillarda w „Le vol des oiseaux“, wnosząc ścisłą kinematykę ruchów ptaków, jego skrzydeł rozwiniętych, położenia ciała w locie itp. Utrwalił to na taśmie filmowej i tym sposobem poznał wreszcie człowiek mechanikę lotu, co przyczyniło się głównie do ustalenia praw żaglowania i lotu ślizgowego oraz głębszego poznania atmosfery i roli jaka przypada wiatrowi. Literatura tego okresu jest początkiem teorii lotu czyli t. z. aerodynamiki i zjawisk z nią związanych. Na przeszkodzie stoi jedynie brak odpowiednio lekkiego silnika, który narazie jest za ciężki (na 1 KM przypada 40 kg), aby przy sile dającej cięż śmigła mógł unieść

niu. Osiągnąwszy pewną wprawę, wykonywał skoki z coraz to wyższych szczytów, dochodząc do wysokości 30 m. W próbach (2000 lotów), uprawianych aż do tragicznej śmierci dnia 11



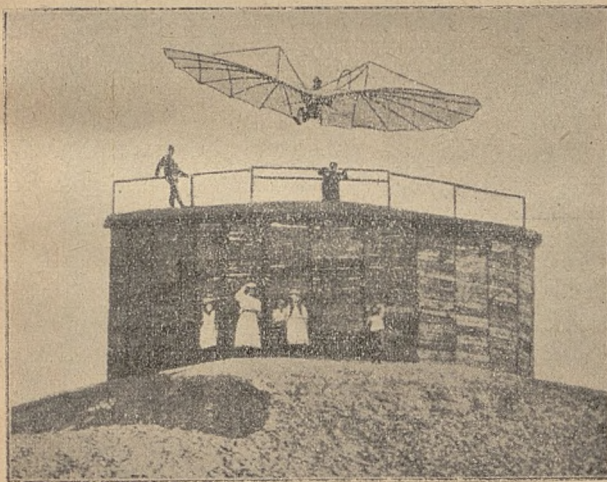
Rys. 4.
Wielki latawiec Adera t. zw. „Avion“.

się w powietrze. Zasadnicze znaczenie dla późniejszego rozwoju lotnictwa miały dopiero prace i doświadczenia Niemca Ottona Lillienthala. Tak jak poprzednicy zaczął od obserwacji lotu ptaków w 1890 r. Próby rozpoczął od skoków na małym szybowcu z wysokości 1 m po roz-



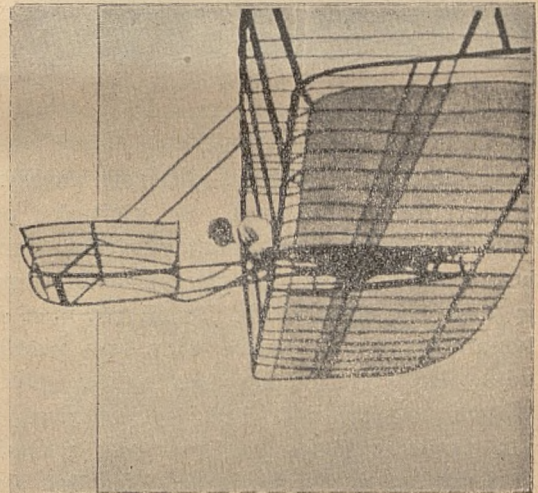
Rys. 6.
Ślizgot Chanuta z 6 parami płaszczyzn nośnych.

sierpnia 1886 r. podczas wzlotów, uzyskał Lillienthal wielkie doświadczenie i głęboką wiedzę lotniczą. W międzyczasie ogłaszał swe spostrzeżenia w małych dziełach. Jego udane loty na odległość nieraz kilkaset metrów i wysokości ponad miejscem startu znalazły wielu na-



Rys. 5.
Skok Lillienthala z dachu stodoły.

biegu z odskoczni. W samych początkach zauważył niebezpieczeństwo ześlizgu na bok, przeciwdziałając ruchami ciała i przenoszeniem środka ciężkości. Uczył się też systematycznie lądowania. Tuż przy ziemi pochylał się ku tyłowi, zwiększając kąt natarcia skrzydeł szybowca przez co zmniejszał szybkość przy siada-



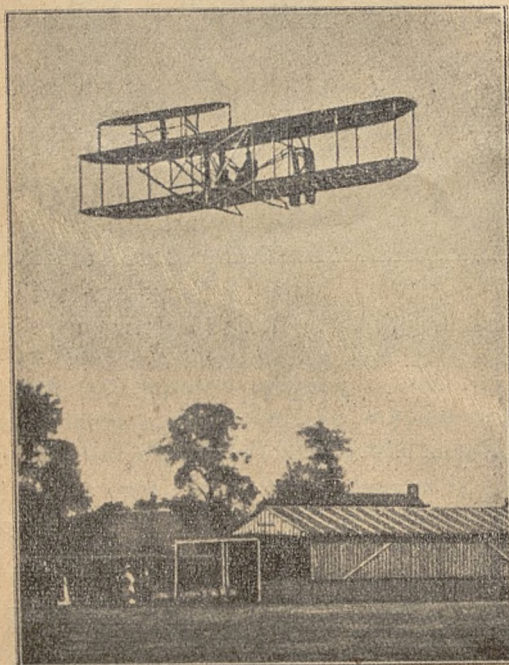
Rys. 7.
Dwupłaszczyznowiec Wilbura i Orvilla Wrightów.
śladowców. W Anglii pracował na tym polu uczeń Lillienthala Pilchner. Zginął jak i jego wielki mistrz 30 września 1899 r.

Pod wpływem prac Penauda i Lillienthala rozwija się późniejsza działalność Amerykanina O. Chanute. Stara się on stateczność poprzeczną uzyskać nie przez zmianę położenia ciała, lecz przez ruchome płaszczyzny.

We Francji śladami Lillienthala idzie kpt. Ferber. Prace jego szły w kierunku uspraw-

nienia kształtów szybowca, warunków równowagi sterowania itp. Twierdzi on, że po opanowaniu tych elementów będzie dopiero można myśleć o dostosowaniu odpowiedniego silnika. Jego prace teoretyczne i praktyczne wychowały cały szereg przyszłych pionierów lotnictwa, znanych we Francji. Zginął w 1909 r.

W Ameryce uczniami O. Chanuta są bracia Wilbur i Orville Wright — najwybitniejsze na-



Rys. 8.

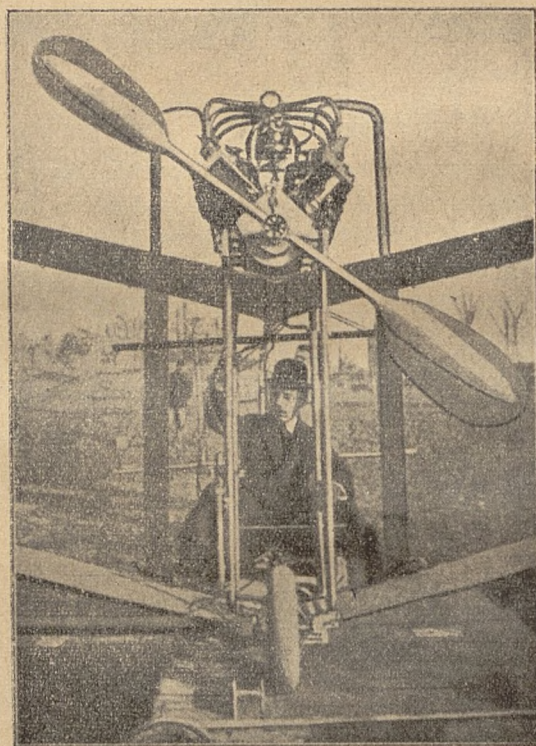
W. Wright na swym dwupłacie buja w powietrzu. zwiśka w dziejach lotnictwa. Ich wynalazkiem na ustatecznienie płatowca w kierunku poprzecznym są elastyczne końce skrzydeł, które można dowolnie wyginać (na tej zasadzie polegają używane dziś lotki). Doszli również do przekonania się o wartości wklęsłego profilu skrzydła. Po wielu udanych próbach w lotach ślizgowych przystąpili do budowy szybowca, w którym zastosowali po raz pierwszy wklęsły profil skrzydła, elastyczne końce skrzydeł, statecznik ogonowy oraz zaopatrzyli całość w 15-tonny silnik. Na tym aparacie dokonali dnia 17 grudnia 1903 r. w Dayton (stan Ohio) pierwszego jednonumutowego lotu na przestrzeni 260 m. Byli więc pierwszymi ludźmi, którzy po długich dociekaniach i korzystaniu z dorobku poprzedników, wzniesli się z ziemi na aparacie cięższym od powietrza. Zachęceni powodzeniem udoskonalali niedociągnięcia prototypu i we wrześniu 1904 r. zakreślili w powietrzu koło, a w grudniu tegoż roku przelecieli 4,5 km z szybkością 59 km/godz.

W ten sposób przechodzi szybowiec Wrightów drogę rozwoju do samolotu i od tej pory

datuje się bardzo szybki jego rozwój i duża skala rekordów.

W 1905 r. przebywają drogę 39 km i powrót na miejsce startu.

Europa pozostaje w tyle. Pierwszego oficjalnie stwierdzonego lotu dokonywuje brazylijczyk Santos-Dumont w Paryżu dnia 23 października 1906 r. W miesiąc później dnia 12 listopada 1906 r., udało mu się wzniesić na wysokość 6 m i w 21 sek. przelecieć 220 m. Pracę braci Wright pobudza rząd Stanów Zjednoczonych obietnicą kupna aparatu, o ile wykażą się jednogodzinnym lotem. Z podobną propozycją występuje Francja, stawiając warunek przelotu 50 km z 2 ludźmi. W tym czasie tworzy się początek wielkiego rozwoju lotnictwa we Francji, związanego z nazwiskami Farmana, Voisina, Gelagrange'a, Bleriota i innych. Powodem



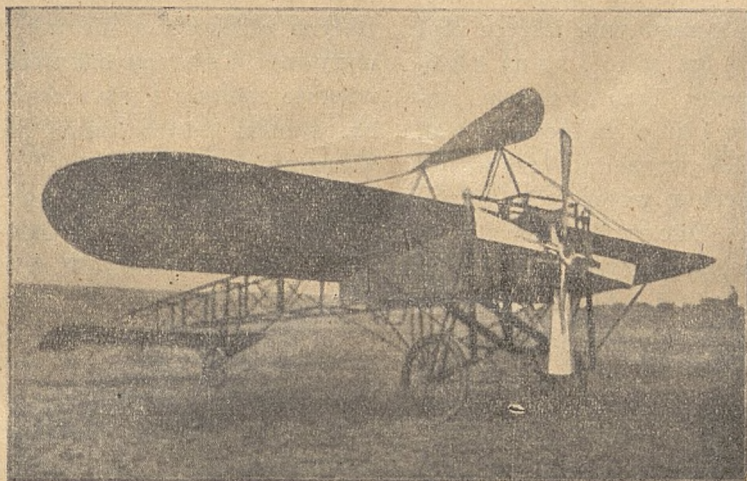
Rys. 9.

Drugi latawiec motorowy Santosa Dumonta.

— lekka konstrukcja silnika rotacyjnego (Gnome), który przez długi czas był niezastąpiony pod względem przydatności do samolotów. W roku 1908 bracia Wright przybywają do Francji i wraz nimi przodujące stanowisko Francji w lotnictwie zarysowuje się zupełnie wyraźnie. 21 września 1908 r. przebywają w powietrzu 1 godz. 31 min. Rekord wysokości wynosi 115 m. W rok później Bleriot przelatuje z Calais we Francji do Dover w Anglii. Drogę nad kanałem La Manche przebywa w 27 min. Szereg latdzierży Francja największe rekordy. Stąd wy-

chodzą nowe pomysły, nowe czyny i zastępy ludzi — przyszli pionierzy lotnictwa. Przemysł francuski dostarcza samoloty i silniki niemal wszystkim krajom na świecie. Bracia Wright w Pau (Francja południowa) szkolą pierwszych

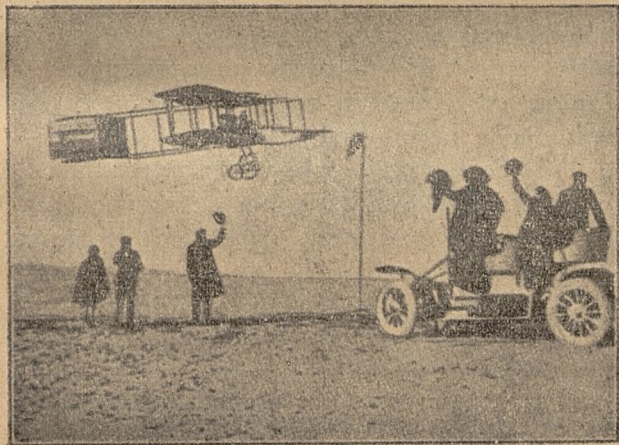
nad udoskonaleniem latawców. W 1899 r. rozpoczyna próby Igo Etrich, mając do dyspozycji ostatni szybowiec Lillienthala. Jego pomysłem było zużytkowanie dla celów lotnictwa kształtu nasion palmy gatunku *Zanonia* (roślina jawa-



Rys. 11.
Jednopłat. Blériota.

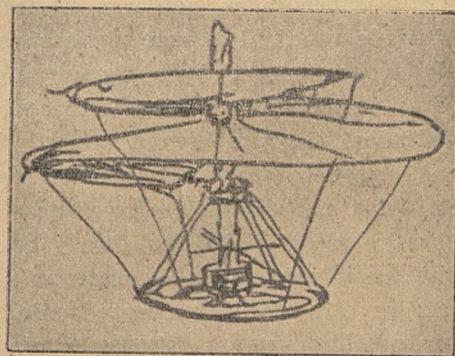
pilotów. Aeroklub Francuski jako władza sportowa wydał w 1910 r. dyplomy 354 pilotom cywilnym i 40 oficerom. Zbudowano na terenie państwa ponad 1000 samolotów. Na uwagę zasługują prace dwóch późniejszych konstruktorów. Nieuporta, w budowie jednopłatów; Bregueta w budowie dwupłatów.

ską). Nasionie to znane z przebywania dużych przestrzeni w powietrzu dzięki stateczności. Igo Etrich wraz z Hugo Welsem opracowali typ szybowca „Taube”. Cechuje go silne wygięcie skrzydeł ku tyłowi i górze. Jest to konstrukcja charakterystyczna dla późniejszego lotnictwa niemieckiego a spotykana jeszcze w początkach wojny światowej. W lipcu 1909 r. pilot Hirth po pierwszym locie z Wiener-Neustadt do Wiednia (45 km w 32 min.) przewozi



Rys. 10.
Farman przelatuje na dwupłaszczyznowcu braci Voisinów przestrzeń 1 km.

W Niemczech sport lotniczy rozwija się :ie wg wytycznych Francji lecz Austrii. Tutaj pierwsze kroki robią Wellner i Popper-Lynkens. Z nich cała działalność przenosi się na Wilhelma Kressa, który w 1880 r. zbudował model latający płatawca nie wzorowany na modelu Penauda. W ciągu lat swej działalności pracuje



Rys. 12.
Sruba powietrzna według odręcznego szkicu Leonarda da Vinci około r. 1500.

swoją „Taube” do Niemiec i aż do roku 1913 udoskonalają Niemcy ten typ, stosując do niej silnik samochodowy. Rok 1910 zaznaczył się osiągnięciem przez Lathama wysokości 1066 m w 42 min. W Kalifornii Paulhan wznosił się na dwupłatawcu Farmana 1520 m w 50 min. 56 sek. Rekord tego roku jest wysokość 3100 m

(Legagnaux). Od roku 1913 przejmują Niemcy wzór francuskich dwupłatowców, zachowując jednak silniki stałe. Bezpośrednio przed wybuchem wojny światowej dwupłaty osiągnęły doskonałe wyniki. Do tak szybkiego rozwoju, jak już zaznaczyłem, przyczynił się dobrze dostosowany silnik. Waga do niedawna jeszcze zbyt wielka wynosi w 1910 r. już tylko 3 kg na 1 KM. W użyciu były Antoinette, Esault-Pelterje, Anzani, Daimler, Mercedes i inne, do mocy 50 KM. Na lata 1911, 1912 i 1913 przypada okres zastosowania lotnictwa do celów wojennych. Udział w ćwiczeniach wojsk lądowych pozwala na szybkie wywiady o ruchach nieprzyjaciela oraz obserwację ognia artylerii. Rozwijający się przemysł lotniczy dostarcza coraz lepsze płatowce i silniki o większych mocach. Badania naukowe (tunele aerodynamiczne), konstrukcje maszyn podwyższają stale ostatnie wyczyny, które w wyżej wspomnianych 3 latach przedstawiają się następująco: Legagnaux osiąga wysokość 6120 m. Prevost szybkość 203 km/godz. Laitsch przebywa z 1 pasażerem 9 godz. 45 min. w powietrzu Seguin przelatuje bez lądowania

przestrzeń 1021 km. W 1913 r. Pegoud wykonał po raz pierwszy znany dziś powszechnie looping. Postęp lotnictwa do końca 1913 r. wymagał stosunkowo wiele ofiar, zważywszy, że był to okres dzieciństwa, które przechodziło lotnictwo. Ówczesne samoloty budowane w formie stałych ulepszeń, a nie jak dziś, stałych zasad wyrwały z szeregu bohaterów powietrza coraz większe zastępy i jak wskazuje poniższa tabela, wysiłki i duch ludzki nie słabnął w miarę wzrastania ofiar.

| | |
|---------------------|-----|
| W roku 1908 zginął | 1 |
| w roku 1909 zginęło | 3 |
| w roku 1910 zginęło | 30 |
| w roku 1911 zginęło | 70 |
| w roku 1912 zginęło | 143 |
| w roku 1913 zginęło | 200 |

Do sierpnia 1914 r. skala rekordów sportowych rozszerza się. Francja przoduje w szybkości lotu, podczas gdy Niemcy osiągnęli rekord wysokości 8150 m i trwania lotu 24 godz. 12 min. W Rosji Sikorski z 15 pasażerami przelatuje przestrzeń 300 km.

(c. d. n.)

Tng Melcer Aleksander

Przyczyny i zapobieganie zakłóceniom w odbiorze radiofonicznym.

W miarę rozwoju radiofonii, coraz to nowszych selektywniejszych odbiorników z kilku obwodami strojonymi, dają się we znaki coraz dotkliwiej zakłócenia w odbiorze radiofonicznym. Dawniej upojeni jeszcze nowością radiofonii, nie zwracaliśmy zbyt wiele uwagi na zakłócenia; dziś nadszedł czas, żeby zakłóceniom w odbiorze radiofonicznym wydać walkę. Zagranicą (w Niemczech, Francji, Anglii) walkę z zakłóceniami już się prowadzi i uzyskuje się bardzo dobre rezultaty. Polskie Radio od dłuższego już czasu zabiega w Ministerstwie Poczty i Telegrafów o wydanie rozporządzenia, które by wprowadziło przymus zabezpieczenia urządzeń elektrycznych wytwarzających zakłócenia Ustawa wprowadzająca przymus zabezpieczenia przyrządów elektrycznych, zakłócających ukaże się w najbliższym czasie. Stowarzyszenie Elektryków Polskich opracowało „Wskazówki co do usuwania zakłóceń w odbiorze radiofonicznym, pochodzących od różnych urządzeń elektrycznych“, wyjdą one jako broszurka PNE 58. Do produkcji i eksploatacji seryjnego sprzętu przeciwzakłóceniewego w Polsce, przystąpiła fabryka inż. A. Horkiewicza w Warszawie.

Pochodzenie zakłóceń i ich rodzaje.

Zakłócenia radiowe pochodzą od prądów wysokiej częstotliwości bardzo nieregularnych i o trudnej do określenia wartości chwilowej. Zakłócenia te można podzielić na:

- 1) atmosferyczne (przeszkody na całym zakresie widma w postaci trzasków);
- 2) Przeszkody z lamp katodowych (w postaci szumu);
- 3) wywołane przez sąsiednie radioodbiorniki;
- 4) przeszkody od stacji iskrowych i łukowych (rzadziej spotykane);
- 5) wywołane przez wady instalacji radioodbiorniczej;
- 6) przeszkody ze sieci elektrycznych (przemysłowe).

Przyczyną zakłóceń atmosferycznych są wyładowania bądź łagodne (tzw. ciche) bądź gwałtowne (iskrowe w czasie burzy) pomiędzy warstwami przyziemnej części atmosfery a ziemią. Wyładowanie iskrowe składa się z całego szeregu iskier przeskakujących naprzemian z jednej elektrody na drugą aż do zupełnego wyrównania się potencjałów. Każda więc iskra jest źródłem prądów zakłócających wysokiej częstotliwości na całym zakresie widma.

Siła zakłóceń atmosferycznych wzrasta z długością fali odbiorczej. Zakłóceń tych narazie usunąć się nie da.

Prostowniki katodowe próżniowe nie dają wielkich zakłóceń, większe natomiast zakłócenia powodują prostowniki gazowe. Kiedy prostownik jest zużyty i próżnia jest gorsza, wówczas zaczyna on oscylować, wywołując zakłócenia.

Zakłócenia wywołane przez sąsiednie odbiorniki pochodzą z nadużywania reakcji. Przy silnej reakcji aparat zaczyna oscylować i na wzór stacji nadawczej wypromieniowuje zapomocą anteny energję nazewnątrz, powodując niemiłe gwizdy w sąsiednich odbiornikach. Aby temu zapobiec należy anteny odsunąć jak najdalej od siebie i ustawić o ile to jest możliwe pod kątem prostym do siebie. Przeszkody od stacji iskrowych i łukowych rzadko zachodzą, gdyż stacje te wycofuje się z użycia. Częstsze są natomiast przeszkody spowodowane interferencją 2 sąsiednich stacji w zakresie fal. Nad usunięciem tej przeszkody czuwa Międzynarodowa Unja Radiofoniczna, przydzielając odpowiednie długości fal i zmieniając je w razie potrzeby. Z drugiej strony technika radiowa używa tzw. filtrów wstępnych (Bandfilter) i eliminatorów oraz odbiorników o dużej selektywności z kilku obwodami strojonymi, dając możliwość wyeliminowania poszczególnych stacji. Zakłócenia mogą powstać również wskutek przemodulowania w stacji nadawczej.

Zakłócenia z powodu wadliwej instalacji odbiorczej.

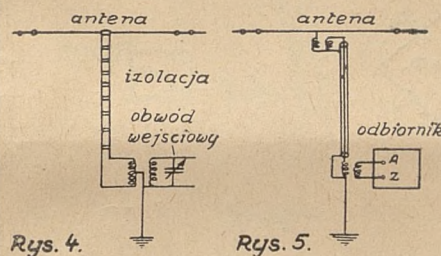
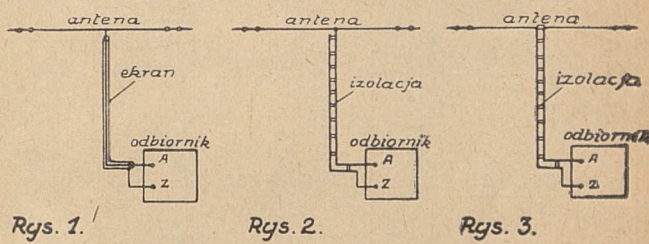
Bardzo duży odsetek zakłóceń stanowią wady samej instalacji odbiorczej. I tak ze statystyki przeprowadzonej we Francji wynika, że 20 proc. wszystkich zakłóceń spowodowała sama instalacja odbiorcza. W Anglii stosunek ten wynosi aż 40 proc.

Niedokładne styki w gniazdkach lub wtyczkach powodują b. nieprzyjemne i często powtarzające się trzaski. Dobre uziemienie wykonane drutem o przekroju 2 razy większym od linki antenowej i możliwie utożsamiane w miejscu połączenia z masami uziemiającymi np. rurami wodociągowymi, uchroni nas od wielu zakłóceń.

Antena może być też powodem trzasków i szmerów w aparacie, mianowicie z powodu oksydacji poszczególnych drucików zmienia się ustawicznie przy podmuchach wiatru opór dla przepływających prądów wysokiej częstotliwości, powodując trzaski w głośniku. Antena powinna być zawieszona nad dachem, gdyż wówczas znajduje się w całkowitym polu skutecz-

nym, wypromieniowanym przez stację nadawczą. W budynku działają przewody, rury itd., jako siatki na antenę. Przeszkody więc w samym budynku będą większe, gdyż przewody inst. elektr., rury itd. sprzyjają przenoszeniu się przeszkód. Rozkład pola w budynku 2 piętrowym przedstawia się następująco: piwnice 3—5 proc., parter 5—10 proc., I piętro 10—30 proc., II piętro 30—60 proc., poddasze 60—90 proc. i ponad dachem 100 proc. Chcąc najlepiej wykorzystać to pole, należy instalować anteny na dachu.

Ażeby uchronić się od przeszkód radiowych, dostających się do aparatury przez odprowadzenie od anteny (które wchodząc w dół, dostają się w strefę działania zakłóceń przemysłowych), stosujemy odprowadzenia ekranowane, (rys. 1) wykonane specjalnym kabelkiem.



Ekran kabelka możemy użyć jako przeciwwagę w miejsce uziemnienia. Zamiast kabelka można stosować tzw. podwójne odprowadzenie (rys. 2) lub antenę symetryczną (rys. 3).

Prowadzimy wówczas równoległe 2 odprowadzenia izolowane od siebie. Odległości obu przewodów i izolatorów muszą być takie, ażeby przewody nie stykały się ze sobą podczas podmuchu wiatru i aby nie nastąpiło ich skrócenie.

Prądy wysokiej częstotliwości pochodzące od stacji jak i od zakłóceń, które zostały wzbudzone w odprowadzeniu od anteny są skierowane we fazie wprost przeciwnie i w aparacie znoszą się. Można jeszcze zmodyfikować (rys. 2) i zastosować uziemnienie (rys. 4).

Tutaj zupełnie wyeliminujemy zakłócenia, które działają na odprowadzenie.

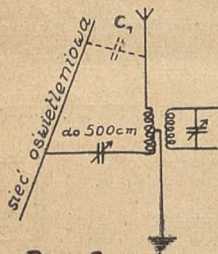
Możemy również zastosować antenę ekranowaną (rys. 5) z transformatorami antenowymi przy antenie i przy aparacie.

Gdy mamy wiadome źródło zakłóceń np. sieć oświetleniową, to stosujemy tak zwaną me-

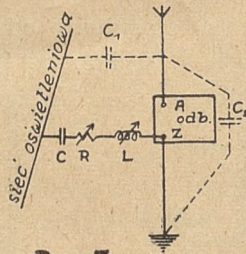
todę kompensacyjną, polegającą na tym, że doprowadzamy do cewki antenowej prędy pasywnicze wysokiej częstotliwości, które są przeciwnie w fazie do prądów zakłóceń w antenie (rys. 6).

Lepiej jeszcze dać w szereg z kondensatorem opór omowy i cewkę indukcyjną do regulowania (rys. 7), ponieważ antena posiada także pewien opór omowy i indukcyjny. Gdy teraz przyjrzymy się dokładniej rys. 7., łatwo możemy zauważyć, że jest to mostek i da się przekształcić tak jak (rys. 8).

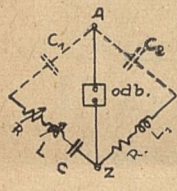
Przy odpowiednim dostrojeniu R i L uzyskamy taki punkt pracy tego układu, że potencjały punktów A i Z będą równe i wówczas za-



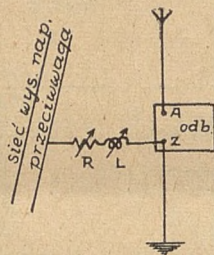
Rys. 6.



Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.

Kreskowany kondensator oznacza pojemność istniejącą pomiędzy anteną a siecią (rys. 6).

den prąd zakłócający przez odbiornik nie popłynie. Na zasadzie mostkowej można więc częściowo skompensować zakłócenia. Kondensator C dajemy tylko dlatego, aby nie zrobić zwarcia między siecią a ziemią, pojemność jego jest bardzo duża, opór $R = 30-50$ omów, cewka L liczy kilka do kilkanaście zwojów.

Jeżeli przyczyną zakłóceń jest sieć wysokiego napięcia, przebiegająca opodal lub powody tramwajowe wzgl. jaka inna linja elektryczna, gdzie nie możemy się dołączyć przez kondensator, wówczas stosujemy przeciwwagę w postaci równoległe poprowadzonego przewodu do dawnej linii (rys. 9). Zakłócenia przedostają się wówczas na przeciwwagę, jako antenę z tamtąd doprowadzamy je do odbiornika, gdzie następuje skompensowanie z zakłóceniami, przychodzącymi z anteny. Były to najważniejsze sposoby usunięcia zakłóceń przy samym odbiorniku. Przed zastosowaniem środków przeciw-

zakłóceń należy doprowadzić urządzenie odbiorcze do możliwie jak najlepszego stanu użytkowego np. usunąć złe styki w odbiorniku, antenie itp.

Zakłócenia przemysłowe.

Przejdę teraz do omówienia grupy ostatniej t. j. „zakłóceń przemysłowych“. Grupa ta jest niezwykle liczna i można ją podzielić na 6 rodzajów:

- 1) zakłócenie pochodzące od instalacji pr. silnego, niskiego napięcia a mianowicie: wszelkiego rodzaju maszyn elektrycznych, instalacji prostowniczych, pieców elektrycznych, silnych źródeł światła (zawierających promienia ultrafioletowe), przyrządów elektrycznych instalacyjnych, jak: wyłączniki, przełączniki, przerywacze, bezpieczniki itp.
- 2) Zakłócenia pochodzące od instalacji wysokiego napięcia.
- 3) Zakłócenia pochodzące od aparatów telegraficznych.
- 4) Zakłócenia pochodzące od przyrządów domowych jak odkurzacze, żelazka do prasowania, grzejniki, dzwonki itp.
- 5) Zakłócenia od aparatów fryzjerskich i lekarskich.
- 6) Zakłócenia pochodzące od linii oraz instalacji trakcji elektrycznej.

Zakłócenia wywołane przez powyższe przyrządy, rozchodzą się bądź za pomocą bezpośredniego promieniowania, co ma rzadko miejsce, gdyż promieniowanie to jest stosunkowo słabe, bądź przez jakiegokolwiek sprzężenie, czy to pojemnościowe czy indukcyjne urządzenia odbiorczego z siecią przewodów elektrycznych, wzdłuż których rozchodzą się te zakłócenia, lub też przez sieć związaną ze źródłem zakłóceń, którą to drogą najczęściej wspomniane zakłócenia dostają się do instalacji radiowych.

Oprócz tego rozróżniamy zakłócenia: 1) wielkiej częstotliwości, 2) średniej częstotliwości (akustyczne) i małej częstotliwości. Zakłócenia wielkiej częstotliwości obejmują przeważnie bardzo szeroki jej zakres. Przyczyną powodującą zakłócenia wielkiej częstotliwości są nagłe zmiany natężenia prądu, przepięcia, fale uskokowe o stromym czole itp. Źródłami tych zakłóceń są przeważnie urządzenia, w których występuje iskrzenie. Skoro uprzytomnimy sobie, iż prawie każde urządzenie elektryczne posiada samoindukcję „L“ pojemność „C“ oraz opór „R“ tworzące obwody rezonansowe, zrozumiemy łatwo dlaczego występowanie iskier

przyjęto za niewątpliwe źródło powstawania drgań w wyżej wymienionych obwodach. Zakłócenie średniej i małej częstotliwości mają przeważnie określoną częstotliwość (komutatora, pulsacja prądu prostownika itp.). Przyczyną zakłóceń średniej i małej częstotliwości może być także np. sprzężenie obwodów odbiornika z siecią zasilającą go.

Każdą maszynę, czy aparat elektryczny wywołujący zakłócenia można rozpatrywać jako generator prądów wysokiej częstotliwości (Rys. 10), posiadający pewną oporność wewnętrzną i wytwarzający pewną siłę elektromotoryczną. Możemy obliczyć napięcie zakłócające $U_{zakł.}$ na naciskach maszyny:

$$U_{zakł.} = \frac{E \cdot R_s}{R_s + R_w}$$

Zależy nam na tym aby to $U_{zakł.}$ było jak najmniejsze. Jak widać ze wzoru, zakłócenia będą tym większe im większe będzie $U_{zakł.}$, które zależne jest od R_w . Musimy więc dążyć do tego, aby R_w było duże i o ile okaże się, że oporność R_w jest zmała, musimy ją sztucznie powiększyć. Powiększamy oporność wewnętrzną źródła zakłóceń przez dodanie w szereg dławików, które jak wiadomo mają tę właściwość, że przedstawiają dużą oporność dla prądów wysokiej częstotliwości, zaś niewielką dla prądu zmiennego czy stałego. Łatwo to stwierdzić wzorem obrazującym oporność samoindukcji $X_2 = 2 \pi f L$ omów.

Drugim czynnikiem, który wpływa na siłę zakłóceń jest oporność R_s . Pomiar wykazuje, że normalna sieć oświetleniowa posiada oporność dla pr. wysokiej częstotliwości od 50—200 omów. Jak widać ze wzoru napięcie zakłóceń $U_{zakł.}$ będzie tym mniejsze, im mniejsze będzie R_s . Musimy więc starać się zmniejszyć oporność sieci dla prądów wysokiej częstotliwości, rolę tę spełniają kondensatory. Oporność kondensatora maleje bardzo znacznie ze wzrostem częstotliwości, co ilu-

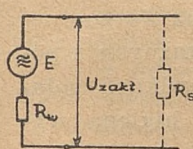
struje załączona tabelka. Wzór ma oporność kondensatora

$$X_c = \frac{1}{2 \pi f C} \text{ omów.}$$

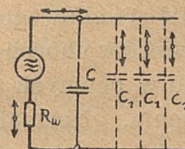
| C μF | 50 okr/sek | 150 kc | 500 kc | 1500 kc |
|-----------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| 0,001 | 3,2 M Ω | 1000 Ω | 320 Ω | 100 Ω |
| 0,01 | 0,32 „ | 100 „ | 32 „ | 10 „ |
| 0,1 | 32000 Ω | 10 „ | 3,2 „ | 1 „ |
| 0,5 | 6400 „ | 2 „ | 0,64 „ | 0,2 „ |
| 1 | 3200 „ | 1 „ | 0,32 „ | 0,1 „ |
| 2 | 1600 „ | 0,5 „ | 0,16 „ | 0,05 „ |

1 kc = kilocykl = 1000 okr/sek.

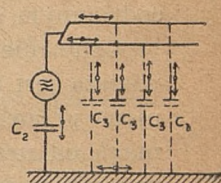
Jak widać z tabeli oporność kondensatora dla normalnego prądu zmiennego jest b. duża, tak, że przepływ prądu przez kondensator jest minimalny. Zdawałoby się, że należy załączyć kondensator na zaciski maszyny i że usuniemy w ten sposób zakłócenia. Jednakowoż tak



Rys. 10.



Rys. 11.



Rys. 12.

R_w oznacza oporność wewnętrzną źródła zakłóceń dla prądów wysokiej częstotliwości. R_s opór sieci dla prądów wysokiej częstotliwości.

nie jest, ponieważ poza zakłóceniami tzw. symetrycznymi, które rozchodzą się między oboma przewodami odchodzącymi od maszyny (Rys. 11), mamy jeszcze zakłócenia tzw. niesymetryczne, których obwód jest następujący: przewody, ziemia, korpus maszyny i uzwojenie (rys. 12).

Powyższe zakłócenia są znacznie gorsze jednakowoż dadzą się one usunąć przez odpowiednie blokowanie zacisków maszyny względem korpusu lub względem ziemi.

(C. d. n.)

Tng Pacholski Tadeusz

O wietrzeniu racjonalnym

Zagadnienie wietrzenia pomieszczeń wszelkiego rodzaju, a głównie zamieszkałych przez ludzi stało się obecnie kwestią również i naukową, interesującą szeroki świat naukowy.

Jest to zresztą zupełnie zrozumiałe, jeśli uwzględnimy fakt ogromnego wpływu i skutków na ustrój człowieka, otaczającego nas powietrza.

Rozważania na ten temat można podzielić na działy:

- I. wymagania higieny i ustalenie ilości powietrza wentylacyjnego;
- II. zależności wietrzenia od:
 1. nadmiaru ciepła,
 2. wilgotności powietrza,
 3. kurzu,
 4. skutków działania prądów powietrza.

Przedewszystkiem nie zachodzi potrzeba obawy przed zmniejszeniem się ilości tlenu w pomieszczeniach zamieszkałych, nawet, gdy są w większym stopniu zajęte. Człowiek może żyć przy ilości tlenu mniejszej (około 8%) niż go znajduje się np. w salach zgromadzeń. Nawet bez urządzeń wentylacyjnych dopływa tyle świeżego powietrza do każdego miejsca, że ilość tlenu jest dostateczna, pomijając już to, że powietrze wydychane zawiera jeszcze 15,4% O₂. Nie więc zmniejszenie się ilości tlenu czyni wietrzenie potrzebnym, lecz fakt, iż powietrze pomieszczenia psuje się: 1) wskutek wydzielania ciepła, kwasu węglowego i pary wodnej przez ludzi, ogrzewanie i oświetlenie, 2) wskutek pojawienia się wyziewów cuchnących, które częściowo wytwarza sam człowiek (rozkład skóry i i.), częściowo zaś przez kuchnie lub niektóre rodzaje przemysłu, 3) wskutek szkodliwych gazów (zakłady przemysłowe, kopalnie a w życiu codziennym dymu tytoniowego oraz kurzu).

Usuwanie zarazków chorób zakaźnych z powietrza jest tylko w pewnych wypadkach zadaniem przewietrzenia. Normalnie higiena wymaga od urządzeń wentylacyjnych utrzymania powietrza, zawartego w pomieszczeniach w niezbędnych granicach temperatury i wilgotności tak, żeby ciało nie spotykało przeszkody w niezbędnym oddawaniu ciepła, dalej aby mogły być usuwane większe ilości dwutlenku węgla (CO₂), gazów cuchnących i szkodliwych, dymu tytoniowego, jak również kurzu. Poza tym wentylacja nie powinna powodować przeciągów, chociaż dopuszczalna szybkość prądów powietrza waha się w lecie i w zimie w szerokich granicach. To, że wentylacja powinna doprowadzić do naszych pomieszczeń powietrze możliwie czyste i nie zepsute jest wymaganiem oczywistym, jednak często nie przestrzeganiem.

Skład powietrza wdychanego i wydychanego w % objętości przedstawia się następująco:

| | powietrze wdychane | powietrze wydychane |
|--------------|--------------------|---------------------|
| Tlen | 20,7 | 15,4 |
| Azot | 78,8 | 79,2 |
| Kwas węglowy | 0,03—0,04 | 4,4 |
| Para wodna | 0,47 | nasycone |

Obliczanie ilościowego zapotrzebowania wentylacji opiera się na dawnych badaniach (Pettenkofer). Przyjmując, że produkcja zapachów i wyziewów cuchnących idzie mniej więcej równolegle do ilości wytwarzanego przez człowieka CO₂ (dwutlenek węgla) pod warunkiem, że dla wytwarzania CO₂ nie przyłączają się jeszcze źródła światła sztucznego i na zasadzie obserwacji, że powietrze pokoju z zawartością 0,75 do 1% CO₂ ma już nieprzyjemny zapach, Pettenkofer zaproponował, aby oznaczenie CO₂ przy-

jąc jako wskaźnik zepsucia powietrza i co za tym idzie potrzeby wietrzenia. Nigdy jednak nie uważał on zawartości CO₂ w powietrzu za przyczynę zepsucia tegoż, ani jego szkodliwości dla zdrowia. Można znosić latami całymi od 1 do 2% CO₂ w powietrzu bez szkody dla zdrowia. Ażeby ilość CO₂ w powietrzu nie przekroczyła 1%, należy dorosłemu człowiekowi doprowadzić 32 m³/godz. powietrza świeżego, przy czym wzięto pod uwagę, że człowiek dorosły wytwarza 22,6 litrów CO₂/godz.

Ponieważ zwykle stałe wietrzenie pomieszczeń mieszkalnych daje dwukrotne odnowienie powietrza pokojowego, więc też pojemność powietrzną lokalu, potrzebną dla dorosłego człowieka oblicza się jako 16 m³. Dawniejsze obliczenia wyprowadzone z założeń: zawartości kwasu węglowego w powietrzu miejskim 0,5% i 2-krotnej wymiany powietrza pokojowego, dawały ilości powietrza wentylacyjnego przy dopuszczalnej zawartości CO₂ w pow. 0,8% — 75 m³, 0,9% — 55 m³, 1,0% — 45 m³, oraz potrzebną pojemność powietrza w pomieszczeniach równą 1/3 tych ilości.

Dane co do wytwarzania kwasu węglowego, ciepła i pary wodnej przedstawiają się następująco:

| | Wytwarzanie CO ₂ l/godz. | Wytwarzanie ciepła kal/godz. | Wyt. pary wodnej g/godz. |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Niemowlę | 5,0 | 26 | 15 |
| Chłopiec | 10,0 | 52 | 20 |
| Młodzieniec | 17,0 | 90 | 40 |
| Mężczyzna w spocz. | 20,0 | 130 | 60 |
| Mężczyzna w pracy | 36,0 | 200 | 130 |
| Krawiec | 20,0 | 40—80 | 70 |
| Litograf | 21,0 | 50 | 60 |

Zużycie paliwa, wytwarzanie ciepła, kwasu węglowego i wody przez różne oświetl. na 1 świecę Hefnera na 1 godz. przy średnim natężeniu światła w pokoju:

| Rodzaj oświetlenia | Zużycie | CO ₂ l. | Kal. | H ₂ O l. |
|---------------------------|-------------|--------------------|------|---------------------|
| Lampa naftowa | 3,4 (g.) | 5,30 | 3,7 | 5,33 |
| Światło naft.-żarowe | 1,2 (g.) | 1,87 | 13 | 1,88 |
| Św. spiryt.-żarowe | 1,8 (g.) | 1,62 | 9,7 | 1,34 |
| Gaz palnik szczelinowy | 17 (litr.) | 9,35 | 87 | 21,20 |
| Gaz palnik okrągły | 10 (litr.) | 5,50 | 51 | 12,50 |
| Palnik gaz.-żar. stojący | 1,9 (litr.) | 1,05 | 9,7 | 2,37 |
| Palnik gaz.-żar. wiszący | 1,5 (litr.) | 0,83 | 7,6 | 1,88 |
| Paln. gazu spręż. stojący | 1,5 (litr.) | 0,83 | 7,6 | 1,88 |
| Paln. gazu spręż. odwróc. | 1,1 (litr.) | 0,61 | 5,6 | 1,37 |
| Płomień acetylenowy | 1,0 (litr.) | 2,00 | 15,0 | 1,00 |
| Światło acetylenowo-żar. | 0,7 (litr.) | 0,80 | 5,9 | 0,40 |

Przy obliczeniu ilości powietrza wentylacyjnego należy odejmować przestrzeń objętą przez meble. Podług Kohlrauscha (przy ograniczonym okresie trwania wentylacji (n. p. sale posiedzeń) można używać wzoru:

$$P = \frac{2}{C_0 + C_1 - 2c} \left[\frac{1}{Z} (C_1 - C_0) + K \right]$$

dla ruchu stałego zaś:

$$P = \frac{K}{C_0 - C}$$

gdzie:

P = ilość powietrza potrzebna do wietrzenia w m³/godz.

K = ogólna ilość CO₂ wytwarz. przez ołdych. osób będących w pomieszczeniach w m³/godz.

I = pojemność pomieszczenia wietrzonego w m³.

Z = długość okresu wytwarzania kwasu węgl. w godzinach.

C = zawartość (m³) kwasu węgl. w 1 m³ powietrza doprowadzonego.

C₀ = dopuszczalna zawartość (m³) kw. węgl. w 1 m³ pow. pomiesz. po 2 godzinach.

C₁ = zawartość (m³) kw. węgl. w 1 m³ powietrza pomieszczenia na początku wietrzenia (średn. 0,0004 m³).

Sprawdzian jakości powietrza według zawartości CO₂ ma jednak pewne ujemne cechy, przede wszystkim wypadają ilości powietrza w lecie większe niż zimą, a i wytwarzanie samego CO₂ nie idzie zupełnie równolegle z wytwarzaniem ciepła i różnych gazów, a zupełnie nie odpowiada zanieczyszczeniu kurzem i zarazkami. Ilość powietrza zależy też od sposobu używania sal, rozmieszczenia w nich ludzi, a także od ruchu powietrza. Doświadczenie uczy, że człowiek bez szkody może znieść pojemność 0,5 do 1 m³ powietrza na głowę, gdy następuje częsta jego zmiana. To też ze względów oszczędnościowych należy często brać to pod uwagę. Braki sprawdzianu na kwas węgl. były powodem, że Rietchel do obliczenia dołączył: sprawdzian na nadmiar ciepła z odpowiednim uzasadnieniem.

Przy równomiernym rozdziale ciepła w pomieszczeniu można obliczyć godzinową wymianę powietrza w m³ przy dopuszczalnej temperaturze podług wzoru:

$$P = Q \frac{1 + \alpha \cdot t_1}{0,31(t_1 - t_2)}, \text{ zaś } Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \pm Q_4 \pm Q_5$$

gdzie oznacza:

P = ilość powietrza o temp. t^oC niezbędną do wietrzenia w 1 m³/godz.

$$\alpha = 0,00367.$$

t₁ = dopuszczalna temp. pomieszczeń w ° C.

t₂ = temp. powietrza doprowadz. w ° C.

Q₁ = ilość ciepła wytworzona przez osoby w pomieszczeniu kal/godz.

Q₂ = ilość ciepła wydawanego przez oświetlenie kal/godz.

Q₃ = ilość ciepła wydawanego przez grzejniki kal/godz.

Q₄ = straty ciepła przy temp. powietrza t^o C w kal/godz. (w zimie ujemne).

Q₅ = ilość ciepła dopływ. z zewnątrz przez ścianę zamykającą pomieszczenie przy temp. t^o C w kal/godz. (w lecie dodatnie).

Jako t₁ należy przyjąć w zimie +18 do 20° w lecie +20 do 22° C, temp. powietrza dopływającego przyjmujemy t₂ = +15 do +17° C.

Dopuszczalna temperatura pomieszczenia to jest taka, której nie należy przekraczać, waha się w zimie +18 do +20°, w lecie +19 do 22° C. Jednak i ta zależność w stosunku do nadmiaru ciepła nie uwzględnia znowu wilgotności i gazów szkodliwych i wreszcie trudność sprawia ujęcie liczbowo ilości ciepła wypromieniowanego przez ściany.

Ze względu na stopień wilgotności przy stałej instalacji ilość powietrza wynosi:

$$P = \frac{G}{X_2 - X_1}$$

gdzie:

P = ilość powietrza niezbędna do wietrzenia w m³/godz.

G = ogólna ilość wytworzonej pary wodnej w m³/godz.

X₁ = zawartość pary wodnej w 1 m³ powietrza dopływ. w gramach.

X₂ = dopuszczalna zawartość pary wodnej w 1 m³ pow. pomieszanego w gramach.

Pomijając, że powyższy wzór nie uwzględnia pochłaniania pary wodnej przez ściany, tapety, meble, ilość powietrza wypada tak duża, że w praktyce trudno dałoby się to zrealizować. Próby badania katatermometrem tj. przyrządem zapomocą, którego możemy określić zmiany ciepłoty w zależności od temperatury powietrza, oraz wiatru i wilgotności wykazały, że dla wyższych temperatur tam, gdzie ich nie da się uniknąć, można używać silniejszego wietrzenia, przy czym duże znaczenie ma wytwarzanie sztucznego klimatu, czyli „przyprawianie powietrza“ (z ang. „air conditioning“). Praktyka rozstrzyga o ilości powietrza wentylacyjnego na podstawie zasad względnie prostych. Ustanawia się ją poprostu jako wielokrotną pojemność pomieszczenia (wymianę na godzinę). Gdy dawniej przyjmowano z obawy przed przeciągami jako granicę 5-krotną wymianę powietrza, obecnie technika udowodniła, że i przy 10-krotnej wymianie powietrza na godzinę, ludzie przebywający w pomieszczeniach nie odczuwają silnych i przykrych przeciągów. (C. d. n.)

Tng Mielcarek A.

Ogrzewanie kabli przez promieniowanie słoneczne

Aby odpowiedzieć na pytanie o jaką wartość zostaje zredukowane normalne obciążenie kabla, jeżeli takowy ułożony na wolnym powietrzu wystawiony jest na działanie promieni słonecznych, przeprowadzono w rozmaitych miejscowościach a mianowicie w Londynie, Mediolanie i Buenos Aires szereg pomiarów kabli o różnej wielkości i fabrykacji. Przy po-

mocy termometrów mierzono temperatury nasłonecznionej powierzchni kabla oraz powierzchni znajdującej się w cieniu. Częściowo posługiwano się także przyrządami termicznymi. Przez dmuchanie na kabel powietrza o różnych szybkościach wypośrodkowano również wpływ powietrza. Jako „spółczynnik osłony kabla“, ustalono wielkość równą ilorazowi z temperatury

kabla (średnia otrzymana z pomiarów po stronie naświetlonej oraz w cieniu), i najwyższej nadtemperatury mierzonej po stronie naświetlonej w odniesieniu do temperatury otoczenia. Spółczynnik ten waha się pomiędzy 0,37 a 0,8.

Zależność współczynnika od średnicy kabla (na podstawie wyników otrzymanych przy pomiarach w Mediolanie) przedstawiona jest w poniższej tabeli:

| średnica kabla w cm | 2 | 4 | 6 | 8 |
|---------------------|------|-----|-----|------|
| współczynnik F | 0,36 | 0,5 | 0,6 | 0,64 |

Powyższe cyfry odnoszą się do gołych kabli ołowianych.

Z pomiarów meteorologicznych znane nam jest w różnych punktach kuli ziemskiej natężenie promieni słonecznych wyrażone w mW/cm^2 przy pionowym promieniowaniu. Np. przy pomiarach wykonanych we Włoszech otrzymano jako średnią wartość natężenia promieni słonecznych $92 mW/cm^2$ i najwyższą nadtemperaturę w odniesieniu do temperatury otoczenia $30^{\circ} C$.

Przyjmując dla nadtemperatury najwyższą

wartość $33^{\circ} C$ dochodzimy do następujących zależności wzrostu temperatury kabla od jego średnicy:

| średnica cm | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------|----|------|------|----|------|------|
| goły kabel $^{\circ}C$ | 12 | 14,4 | 16,4 | 18 | 19,5 | 20,5 |

opancerzony kabel $^{\circ}C$ — — — 21,5 24,2 26

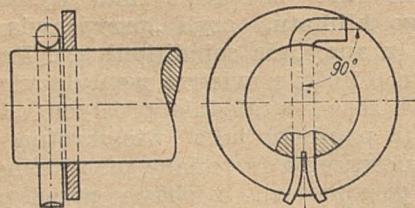
Te nadtemperatury spowodowane promieniowaniem słonecznym, należy odliczyć od nadtemperatury znośnej dla kabla, która wynosi np. $50^{\circ} C$ jeżeli chcemy obliczyć właściwie obciążenia dla kabla. Pomierzono również moce, które były konieczne, aby osiągnąć u kabli opancerzonych, przez ogrzanie prądem w cieniu takie same nadtemperatury, jakie wytworzyło promieniowanie słoneczne. Dodając te wartości w odniesieniu do całkowitej energii promieniowania, która przypada w czasie próby na 1 m długości kabla, otrzymamy wielkość zwaną współczynnikiem absorpcji (wchłaniania) powierzchni kabla. Współczynnik ten wynosił przy średnicach 2,1 wzgl. 5,4 wzgl. 7 cm — 0,52 wzgl. 0,52 wzgl. 0,58.

(E. B. Wedmore, I. Inst. elektr. Eugr. 75 (1934) 5737).

Nowości techniczne

ZAWLECZKI Z PRĘTÓW.

Większe zawlecзки rzadko mamy pod ręką. W potrzebie można je zastąpić zawleczką, wykonaną samemu w sposób uwidoczony na rysunku.

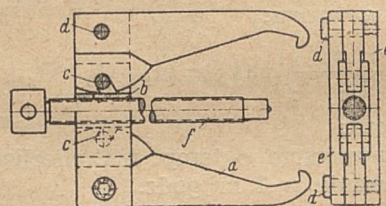


Zawleczkę powyższą wykonać można do 13 mm średnicy. Wykonuje się ją z pręta stalowego miękkiego, najczęściej z odpadków. Koniec górny przegina się w imadle o 90° , natomiast dolny rozcina się pilką, jak na rysunku. W ten sposób przygotowana zawleczka chroni dobrze każdą podkładkę sworznia przed zsunieniem tak samo, jak zawleczka normalna ugięta z półokrągłego pręta.

PRZYRZĄD DO ŚCIĄGANIA KÓŁ.

W wielu warsztatach spotyka się przyrządy do ściągania kół i tarczy pasowych, które w użyciu zamiast pomocy dają często szkody, z ra-

cji niewłaściwej konstrukcji. Zwykle są zbyt ciężkie i niewygodne, mają ramiona niepomysłnie skonstruowane tak, że zsuwają się przy naciągu śruby i kaleczą koła lub obsługującego. Tych wad nie posiada następujący przyrząd (patrz rys.).



Szczęki „a” wykonane są ze stali o wytrzymałości $80-90 kg/mm^2$, tulejka „b” z gwintem wewnętrznym ze stali zlewnej, sworznie „c” i „d” ze stali hartowanej, podobnie jak wrzeciono „f”. Nakładki boczne „e” wyciąć można palnikiem acetylenowym z grubej blachy stalowej. Kształt zabieraczy podwójnych jest tak dobrany, że uniemożliwia zsuniecie się szczęk z koła i wyklucza ewentualne zranienie obsługującego. Powyższy przyrząd okazał się w użyciu dobrym.

KOŁA ZĘBATE Z BLACHY, SPAWANE

Załączona fotografia przedstawia dwa koła zębate dźwigu, wykonane z walcowanej stali i spawane. Koła spawane z blachy mają w sto-

sunku do dotychczas używanych kół żeliwnych tę wyższość, że są lżejsze, o wyższej wytrzymałości, wobec czego używać można je przy elementach mocno obciążonych, wymagających większej dokładności wykonania.

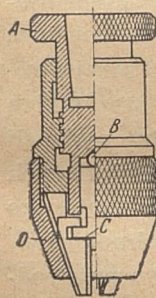


W razie uszkodzenia lub zużycia częściowego można koła łatwo naprawić przez nadspawanie. Unikamy wtenczas większych kosztów napraw i dłuższych przerw w pracy urządzenia.

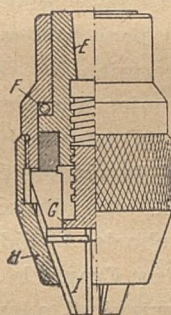
UCHWYT SAMOCENTRUJĄCY WIERTŁA

Uchwyty mocujące wiertła na wiertarce odpowiadać muszą pewnym zadaniom tak pod względem konstrukcji jak i użycia. Uchwyty firmy. A. Albrecht, Eslingen a. N. w swoich rozwiązaniach przedstawionych na rys. 1, 2, 3, czynią zadość wymaganiom stawianym przez warsztat.

Mocowanie wiertła w uchwycie kluczem ma wiele niedogodności. Ciągłe jednostronne przykręcanie kluczem podczas umocowania wiertła



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3.

powoduje, że czworokąt klucza szybko się zużywa. Poza tym zdarza się, że klucz ginie w warsztacie i unieruchamia całą wiertarkę. Ażeby uniknąć tych niedogodności, buduje się uchwyty samomocujące. Trudnością przy kontrolowaniu uchwytów samomocujących jest

fakt, że trzeba je tak konstruować, ażeby stosunkowo mała siła dokręcająca ręki ludzkiej mogła spowodować silne uchwycenie wiertła. Uzyskujemy to przez dobranie odpowiednich stożków i gwintów. Części obejmowane ręką, obsługującego są rowkowane (moletowane) dla lepszego uchwycenia.

Uchwyt mocujący wiertła do średnicy 5 mm (rys. 1) posiada dwie moletowane powierzchnie, pierścien „A” oraz nakrętkę „D”. Ażeby uniknąć większych oporów przy tarciu się szczęk o stopkę „C” umieszczono kulkę w miejscu „B”

Przy większych uchwytach do średn. 16 mm (rys. 2) nacisk osiowy szczęk jest uchwycony łożyskiem kulkowym „F”. Mocowanie wiertel większych miało dawniej tę niedogodność, że szczęki nie rozsuwały się samoczynnie przy odkręcaniu uchwytu. Dzisiaj niedogodność tę usunięto przez zastosowanie rowków teowych, w których szczęki mają prowadzenie. Przy odkręcaniu nakrętki „D” lub „H” szczęki zostają rozsunięte równoległe do osi uchwytu.

Dalszą zaletą uchwytów o rozwiązaniu podanym na rysunku jest jego dokładność mocowania wiertła w osi wiercenia. Dokładność osiowego uchwycenia zapewniają uchwytowi dwie powierzchnie centrujące, które znajdują się pod i nad gwintem (rys. 1) oraz pod i nad łożyskiem kulkowym „F” (rys. 2). Sprawa osiowego mocowania wiertła jest bardzo ważna przy małych wiertłach do 1,5 mm. Wiertło nieosiowo umocowane może przy dużej ilości obrotów i przy wierceniu w miękkim metalu wiercić otwory o wiele większe niż średnica wiertła. Nadto może wiertło łatwo ulec złamaniu.

Dla zachowania dokładności jak najdłużej wykonuje się poszczególne części uchwytu z odpowiednich materiałów i poddaje procesom uszlachetniającym. Korpus „A”, stopka „C”, szczęki oraz nakrętka zewnętrzna, wykonane są ze stali chromoniklowej i hartowane. Końcówka „B” jest utwardzona do 470° Brinella.

Źródło:

Werkstattstechnik und Werksleiter.

Życie organizacyjne

W dniu 18 października 1936 r. w lokalu Klubu Urzędniczego w Poznaniu, przy ul. Fredry 12 odbył się Nadzwyczajny Walny Zjazd Stowarzyszenia Absolwentów Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu z następującym porządkiem obrad:

1. Otwarcie Zjazdu.

2. Wybór Prezydium Zjazdu.

3. Odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zjazdu.

4. Sprawozdanie ustępującego Zarządu:

a) prezesa,

b) skarbnika,

c) sekretarza,

d) referenta pracy

5. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
6. Dyskusja nad pkt. 4 i 5, oraz udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi.
7. Odczytanie projektu Statutu Związku Technologów R. P.
8. Dyskusja nad pkt. 7.
9. Przemianowanie Stowarzyszenia Absolwentów Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu na Związek Technologów R. P. oraz przyjęcie nowego Statutu.
10. Wybór nowego Zarządu.
11. Wybór Komisji Rewizyjnej.
12. Wybór Sądu Koleżeńskiego.
13. Rezolucje Zjazdu.
14. Wolne głosy i wnioski.
15. Zamknięcie Zjazdu.

Udział w Nadzwyczajnym Walnym Zjeździe wzięło 46 kolegów, w tym 6 delegatów, reprezentujących 90 kolegów, oraz 2 gości, reprezentujących Bratnią Pomoc, Koło Mechaników i Koło Elektryków słuch. Państw. Wyższej Szk. Bud. Masz. i Elektr. w Poznaniu.

Ad pkt. 1. Prezes Stowarz. kol. tng Szramkiewicz zagaił Nadzwyczajny Walny Zjazd o godz. 11-tej, witając w serdecznych słowach przedstawicieli kół naszego Stowarzyszenia, przybyłych przedstawicieli Organizacji Szkolnych naszej Uczelni, oraz wszystkich kolegów, po czym zaproponował na przewodniczącego Nadzwyczajnego Walnego Zjazdu kol. tng Jekielka. Propozycję przyjęto burzą oklasków.

Ad pkt. 2. Kol. tng Jekielek, obejmując przewodnictwo, powołał na sekretarzy kol. tng Niedospała i kol. tng Zwierzchowskiego, zaś na iawników kol. tng Jankowskiego i kol. tng Kopczyńskiego. Następnie przewodniczący odczytał telegram prezesa Koła Wileńskiego kol. tng Kowalskiego Mariana, zawierający w treści życzenia pomyślnych obrad.

Ad pkt. 3. Kol. tng Niedospał odczytał protokół z XII Walnego Zjazdu, który przyjęto bez uzupełnień.

Ad pkt. 4. Przewodniczący przechodząc do następnego punktu porządku obrad, udzielił głosu kol. tng Szramkiewiczowi, jako prezesowi. Kol. tng Szramkiewicz w swym sprawozdaniu podkreślił m. i. brak współpracy niektórych kół, która była konieczna ze względu na dążenia do przemianowania Stowarzyszenia na Związek Technologów R. P. Natomiast czasowe zaniechanie wydawania pisma „Technolog” tłumaczy brakiem artykułów, wysuwając wniosek, aby pismo to wydawać raz na rok, natomiast co miesiąc wydawać biuletyn pracy. Dalej stwier-

dził brak szerszego zainteresowania się niektórych kolegów pracą Stowarzyszenia. Apeluje więc do nich, by i ci współpracowali z przyszłym Zarządem, gdyż praca wówczas stanie się więcej pożyteczniejszą dla wszystkich Technologów.

Kol. Jng. Frydrych jako skarbnik w sprawozdaniu przedstawił cyfrowo stan kasy, przy czym podkreślił, że zaległość składek członkowskich i czasopisma „Technolog” sięga powyżej 9 000 zł.

Kol. tng Włodarski — sekretarz — zaznaczył, że w ciągu 5-miesięcznego urzędowania ustępującego Zarządu wpłynęło 96 listów, a wysłano 267. Nowych członków do Stowarzyszenia zapisało się 26, tak, że stan na 1. X. 36 roku wszystkich członków wynosił 400. Zebrania Zarządu odbyło się 15. Równocześnie apeluje do wszystkich kolegów, aby podawali zmiany adresowe.

Kol. tng Superczyński w sprawozdaniu oświadcza, że wpłynęło do Zarządu Głównego w okresie 6-miesięcznym tj. od maja do października 40 wolnych posad. Obecnie zarejestrowanych kolegów, będących bez posady jest 16, w tym 7 mechaników, a 9 elektryków, jednak są to przeważnie koledzy, którzy po uzyskaniu dyplomu jeszcze nie posiadają praktyki. Również zaznacza, że oprócz listy kolegów pozostających bez pracy, jest prowadzona lista kolegów, którzy chcą posadę zmienić; takich zarejestrowanych jest 5. Nakoniec apeluje do wszystkich kolegów, będących na posadach, aby zechcieli każdorazowo Zarząd zawiadomić o wakujących posadach i wskutek tego dążyć do zupełnego zlikwidowania bezrobocia wśród technologów.

Ad pkt. 5. Kol. tng Czaplicki, jako przewodniczący Komisji Rewizyjnej odczytał protokół, uwypuklając w nim prawidłowe księgowanie i celowości wydatków, oraz właściwą pracą całego Zarządu, wnosząc równocześnie o udzielenie pokwitowania ustępującemu Zarządowi.

Ad pkt. 6. Do dyskusji nad sprawozdaniami zapisali się kol. kol. tng tng Perzyna, Ciesiółka, Modrzejewski, Schliemann, Ratajski, Jung.

Kol. tng Perzyna stwierdza, że głównym zadaniem ustępującego Zarządu, co należało przede wszystkim odzwierciedlić w sprawozdaniach, było zlikwidowanie Stowarzyszenia i przemianowanie tegoż na Związek Technologów R. P. Wyjaśnia dalej powody, które uniemożliwiły odbycie Walnego Zjazdu w Warszawie. Odnośnie krytyki poszczególnych kół co do wyników ich pracy przez Zarząd Główny — wskazuje na pewne momenty, które należało przy tym uwzględnić.

Kol. tng Ciesiółka zaznacza, że Zarząd mało współpracował z Wawelberczykami, jak również nie poczynił odpowiednich starań co do prawnego zastrzeżenia tytułu „technolog”.

Kol. tng Modrzejewski oświadcza m. i., że projekt nowego statutu został opracowany także przez koło łódzkie w r 1935, notując to za widoczny objaw współpracy tegoż koła z Zarządem Głównym.

Kol. tng Schliemann nie korzysta z udzielonego mu głosu, ponieważ sprawa, którą pragnął poruszyć, została omówiona w międzyczasie.

Kol. tng Ratajski uzupełnia wywody kol. tng Ciesiółki, zarazem podkreśla, że obecnie w Kieleckim niema pism urzędowych, w których nie byłoby wzmianki o pozycjach zajmowanych przez technologów, — dzięki ich pracy w różnych dziedzinach życia i o wypadkach honorowania i wydzielania ze środowiska społecznego i zawodowego.

Kol. tng Jung zauważa, że zadaniem Zarządu Głównego jest podkreślać błędy i wady kół, gdyż przez to pobudza się je do pracy i słusznie domaga się utrzymywania ścisłego kontaktu z nimi. Podnosi, że sprawozdanie kol. Szramkiewicza jest ujęte właściwie. Stwierdza, że koło gdyńskie mimo otrzymanego uznania za pracę mogło w rzeczywistości jeszcze efektywniej pracować. W tym kierunku pójdą też dalsze wysiłki koła. W końcu zapoznaje zebranych ze Stowarzyszeniem Techników Okrętowych, jakie zawiązało się na terenie Gdyni i apełuje, by Związek Technologów jako członek przystąpił do powyższego.

Po dyskusji, w której oprócz wymienionych zabierało głos jeszcze wielu innych kolegów — przewodniczący poddaje pod głosowanie wniosek o udzielenie pokwitowania ustępującemu Zarządowi.

Wniosek przeszedł jednogłośnie.

Ad pkt. 7. Kol. tng Włodarski odczytał projektowany statut Związku Technologów R. P.

Przewodniczący Zjazdu stwierdza, że najważniejszą rzeczą jest kwestia wyboru odpowiedniej nazwy nowej organizacji technologów.

W sprawie tej wyłoniła się szeroka dyskusja, rezultatem której były sprecyzowane dwa wnioski:

1. nazwa organizacji **„Stowarzyszenie Absolwentów Państw. Wyższej Szkoły Bud. Masz. i Elektr. w Poznaniu** po przemianowaniu **„Związek Technologów R. P.”;**
2. nazwa organizacji **„Stowarzyszenie Absolwentów Państw. Wyższej Szkoły Bud. Masz. i Elektr. w Poznaniu** po przemianowaniu **„Stowarzyszenie Technologów Polskich”.**

Przewodniczący oba wnioski poddał pod głosowanie za wnioskiem pierwszym wypowiedziało się 87 głosów, za wnioskiem drugim wypowiedziało się 46 głosów.

A więc w wyniku głosowania wypowiedziano się za nazwą: **Związek Technologów R. P.”.**

Następnie kol. tng Perzyna stawia wniosek, ażeby w Statucie zaznaczyć, że „Związek Technologów R. P. jest organizacją apolityczną”.

Po tym nastąpiło ponowne przeczytanie statutu z uwzględnieniem poprawek Walnego Zjazdu.

Ad pkt. 9. Następnie przewodniczący poddał statut pod głosowanie. Przyjęto go przez aklamację i zatwierdzono. W związku zatwierdzeniem statutu „Związku Technologów R. P.” dotychczasowe „Stowarzyszenie Absolwentów Państw. Wyższej Szkoły Bud. Masz. i Elektr. w Poznaniu” zostało równocześnie przemianowane na **„Związek Technologów R. P.”.**

Ad pkt. 10. Ustępujący Zarząd przedstawił skład proponowanego nowego Zarządu:

prezes: kol. tng Jekielek Stanisław,
viceprezes: kol. tng Szyłke Bolesław
sekretarz: kol. tng Niedospał Antoni
skarbnik: kol. tng Gałka Kazimierz.

Członkowie Zarządu:

kol. tng Mikołajewski Stefan,
kol. tng Superczyński Jan,
kol. tng Włodarski Józef

który przyjęto przez aklamację.

Ad pkt. 11. Do Komisji Rewizyjnej jednogłośnie wybrano:

kol. tng Bagińskiego,
kol. tng Wieczorka,
kol. tng Paczkowskiego,
kol. tng Czaplickiego,
kol. tng Zwierzchowskiego.

Ad pkt. 12. Do Sądu Koleżeńskiego jednogłośnie wybrano:

kol. tng Nawrockiego,
kol. tng Schliemanna,
kol. tng Breinigera,
kol. tng Ratajskiego,
kol. tng Kowalskiego Mariana.

Gospodarzem lokalu wybrano kol. tng. Sicińskiego Bolesława, jego zastępcą kol. tng Skibskiego.

Ad pkt. 13. Przewodniczący zaproponował wysłanie depeš holdowniczych do do P. Prezydenta R. P. Prof. Ign. Mcścickiego i Generaln. Inspektora Sił Zbrojnych Marsz. Rydza-Śmigłego, co przyjęto przez aklamację.

Ad pkt. 14. Uchwalono jednogłośnie:

1. aby każdy członek ofiarował jednorazową dobrowolną kwotę na cele Związku — oprócz opłacanych składek;
2. w związku z przemianowaniem Stowarzyszenia Absolwentów Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Masz. i Elektrotechniki w Poznaniu na **Związek Technologów Rzeczypospolitej Polskiej** zastosować amnestię dla kolegów zalegających ze składkami w ten sposób, że każdy członek zalegający ze składkami członkowskimi do 1 lipca 1936 r., może je wpłacić w wysokości $\frac{1}{4}$, przy czym reszta zostaje umorzona. Termin regulowania zaległości, który ustanowi Zarząd, winien być przestrzegany, ponieważ w razie nie wpłacenia w tymże, zaległości będą ściągnięte sądownie.

Na tym wobec wyczerpania porządku obrad — przewodniczący kol. tng Jekielek solwował o godz. 15,30 obrady — wnosząc równocześnie okrzyk na cześć Pana Prezydenta R. P. i Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych.

Sekcja konstrukcyjno - warsztatowa

W dniu 4 września ub. r. zorganizowała Sekcja Konstr.-warszt. w lokalu Stowarzyszenia III wieczór odczytowo-dyskusyjny, połączony z nadzwyczajnym zebraniem.

Posiedzeniu przewodniczył kol. M. Kowalski. Referat p. t. „**Gwinty, ich wykonanie i sprawdzanie oraz narzędzia do gwintowania**“ wygłosił kol. Bol. Siciński. Omówiwszy na wstępie elementy gwintu: średnice, skoki kąty oraz ich wzajemną zależność, prelegent rozważał, który rodzaj gwintów jest korzystniej stosować: Whitwortha czy metryczny? Mówca opowiedział się za gwintem metrycznym, wykazując jego wyższość nad gwintem Whitwortha; podkreślił przy tym, że tylko znany konserwatyzm jest przyczyną, iż kraje anglikańskie (o. b. wysoko stojącej technice) — pomimo umowy międzynarodowej o gwincie metrycznym, uparcie trzymają się Whitwortha. Referent apelował do obecnych, aby byli propagatorami gwintu metrycznego w swoim warsztacie pracy. Korzyści stosowania gwintu metrycznego występują szczególnie przy gwintach szlifowanych; odpada bowiem przy metrycznym jedna operacja, szlifowanie tarczą profilową wierzchołka gwintu i zamiast 3 operacji przy Whitworcie mamy tu tylko dwie.

Następnie przeszedł prelegent do błędów popełnianych przy wykonaniu gwintu, wykazując jaki wpływ ma niedokładność wykonania na żywot śruby. Mówca podkreślił, że chcąc otrzymać dobry gwint, należy wykonać dokładnie średnicę, skok i kąt. Niedokładne wykonanie, jednego z elementów gwintu, powoduje obciążenia lokalne podczas pracy gwintu, a w następstwie szybkie jego zużycie.

Potem referent omówił sposoby sprawdzania gwintów, a mianowicie gwintów zewnętrznych metodą trójdrucikową, przy pomocy mikromierza oraz mikroskopu Zeissa. Sprawdzanie gwintów wewnętrznych sprawia większe trudności. Dla średnic od 30 mm stosuje się sprawdziany tłoczkowe (profilowe) Przy mniejszych średnicach wylewa się otwór metalem łatwopliwym; następnie odlew wykręca się i sprawdza jedną z metod stosowaną do gwintów zewnętrznych, uwzględniając odpowiedni skurcz materiału.

Dalej omówił referent tolerancję wykonania gwintów dla różnych celów.

Na zakończenie poruszył t. zw. „szlifowanie gwintów z pełnego“ oraz opisał różne typy szlifierek do szlifowania gwintu.

Przeszedłszy do omówienia narzędzi do gwintowania, przedstawił sposób ich wykonania i sprawdzanie w wytwóreniach. Twardość normalną narzędzi podał jako 61°—65° Rockwella.

Referat swój zobrazował kol. Siciński licznymi zdjęciami, wykresami i kompletem wzorów.

W dyskusji kol. Superczyński wskazywał na konieczność stosowania gwintu Whitwortha przy rurach ze względu na wykonywanie rur w średnicach całowych (odpowiednich dla tego gwintu).

Dalej kol. Sup. twierdził, że maszyny do badania twardości „Rockwella“ — mają wadę, ze względu na swój stożek o ostrzu zaokrąglonym; jako lepsze zalecał stosować maszyny „Alfa“ o stożku ostrym.

Kol. Kowalski poruszył zagadnienie frezowania i toczenia gwintów, przypadki ich stosowania oraz dokładność wykonania. Następnie omówił kwestię chłodzenia przy gwintowaniu różnych materiałów.

Kol. Gruszczyński przedstawił przypadek zrywania gwintu pewnej części masz.

Kol. Czaplicki zwrócił uwagę na narzekania klientów na materiał oraz nieodpowiednią obróbkę termiczną krajowych narzędzi tnących.

W odpowiedzi przedmówcom, stwierdził kol. referent, że osobiście posługuje się aparatami

„Rockwella“ i uważa, iż fabryka aparatów „Alfa“ raczej ze względów konkurencyjnych zmieniła swój stożek. Podkreślił przy tym, że materiały używane na stożki mają pewną tolerancję wykonania i ich twardość jest różna w różnych miejscach.

Co do zrywania gwintów przytoczonej części maszyny, uważa referent, że należałoby zwrócić większą uwagę na samo wykonanie gwintu, a gwintowniki poddać okresowemu sprawdzaniu, gdyż wskutek ich naturalnego zużycia, mogą one być przyczyną wadliwego wykonania gwintu.

W końcu zaznaczył mówca, że cobywła w pierwszym okresie produkcji narzędzi były niedociągnięcia, jednakże obecnie jakość narzędzi krajowych niczem nie ustępuje wyrobom zagranicznym z powodu znacznego ulepszenia samego wykonania, jak i stosowania właściwych materiałów oraz ścisłej kontroli fabrykatów.

Na tem dyskusję zamknięto.

Następnie kol. Kowalski Marian, kierownik Sekcji przedstawił w krótkim zarysie dotychczasową działalność Sekcji, dziękując kolegom referentom oraz uczestnikom, biorącym udział w dyskusjach za ich współpracę. Wskazując na cele, dla których została założona Sekcja Konstr.-Warszt., zachęcał do dalszej owocnej pracy nad własnym wyrobieniem zawodowym i w konsekwencji zajęciem odpowiedniego stanowiska przez technologa w przemyśle. Zapewnia o swej gotowości do brania udziału w pracach Sekcji, o ile tylko mu na to obowiązki zawodowe pozwolą; wobec jednak przeniesienia się z Poznania, zmuszony jest zrzec się dalszego kierownictwa.

W wyniku przeprowadzonego głosowania wybrano kol. R. Czaplickiego — kierownikiem Sekcji, kol. Cz. Gruszczyńskiego — jego zastępcą; a kol. Ratajczak pozostał nadal bibliotekarzem Sekcji.

Wyczerpawszy porządek obrad, o godz. 20,30, przewodniczący zamknął posiedzenie, które cechowało żywe zainteresowanie oraz poważne ujęcie omawianego zagadnienia.

Mki.

Ostatnie posunięcia organizacyjne w świecie technicznym

Dnia 25 października 1936 r. odbył się Konstytucyjny Zjazd Naczelnej Organizacji Stowarzyszeń Techników (N. O. S. T.) w Warszawie przy ul. Miodowej nr 8 w sali Związku Pracowników Samorządowych.

Związek Technologów R. P. reprezentowali na tym Zjeździe w charakterze gości: Prezes Zarządu Głównego kol. Jekielek Stanisław z Poznania i kol. Nawrocki Jan, Prezes Koła Warszawskiego. Dla zobrazowania całości, z uwagi na ważność zagadnienia organizowania się świata technicznego, poniżej podajemy reprezentantów z poza tejże organizacji oraz zasadnicze uchwały Zjazdu jako przedruk wyjątków z Biuletynu nr. 1 N. O. S. T.

Po powołaniu Prezydium Zjazdu przez aklamację zabrał głos przewodniczący kol. Treutler i dziękując gorąco za wybór powitał gości: p. radcę inż. Madurowicza, p. radcę inż. Groberskiego, p. nacz. inż. Borowskiego, p. w-prezesa N. O. I. inż. Dijkiewicza, p. prezesa Jekielka, p. prof. Bandurskiego i wszystkich innych.

Następnie przewodniczący odczytał nadesłane depesze i listy od osób, które na Zjazd przybyć nie mogły.

W odpowiedzi na powitanie przemówili krótko: p. radca inż. Madurowicz p. radca inż. Groberski i p. nacz. Borowski wyrazili Zjazdowi życzenia owocnych obrad.

Następnie imieniem Naczelnej Organizacji Inżynierów przemówił wiceprezes inż. Dijkiewicz, wyrażając zadowolenie z powstania N. O. S. T., jako organizacji o celach i charakterze podobnych do N. O. I., akcentując przy tym uznanie dla szybkiego i sprawnego działania Komitetu Organizacyjnego N. O. S. T.; w dalszym ciągu swego przemówienia wykazał pewne wspólne linie i założenia ideologiczne, które dają się stwierdzić po pracach zarówno N. O. S. T. jak i N. O. I.

W związku z tym i z uwagi na wspólne cele wysunął konieczność współdziałania obu Naczelnych Organizacji i, imieniem N. O. I., zadeklarował gotowość współpracy Naczelnej Organizacji Inżynierów z Naczelną Organizacją Stowarzyszeń Techników.

Po w-prezesie inż. Dijkiewiczu, zabrał głos prezes Związku Technologów p. Jekielek i złożył Zjazdowi życzenia pomyślnego rozwoju, podkreślając przy tej sposobności okoliczność, podniesioną już przez przedmówcę, iż technicy tak sprawnie i stosunkowo szybko dokonali swej organizacji.

Następnie przemawiał prezes „Zakrasp” prof. Bandurski, wyrażając nadzieję i przeświadczenie, że N. O. S. T. zapewni zrzeszonym technikom nie tylko utrzymanie dotychczasowego stanu posiadania, ale i dokonanie nowych słusznych zdobyczy w dziedzinie walki o chleb i o prawa społeczne.

„Za najdomoślejsze zagadnienie — mówił kol. Bandurski — uważam dzisiaj obronę Kraju i jestem zdania, że sięganie do kaiszeni obywateli po groszowe składki nie może dać należytego rozwiązania. Rozwiązanie takie leży w innych, szerszych pociąganiach. Środki na motoryzację i na odpowiednie polskim potrzebom uzbrojenie mogą się znaleźć w polskiej rzeczywistości i znaleźć się muszą”.

Na koniec prof. Bandurski podkreślił doniosłość kwestii reformy szkolnictwa w sprawie której N. O. S. T. powinna zabierać głos i jasno się wypowiedzieć.

Po przemówieniach [powitalnych przewodniczący oznajmił, że Tymczasowe Prezydium N. O. S. T. zgłosiło wnioszek wysłania depeš do Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, do Pana Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych, do Pana Premiera, do Pana Marszałka Sejmu i do Pana Marszałka Senatu

Wniosek powyższy uchwalony został przez akklamację

Po części oficjalnej i kilkunastominutowej przerwie nastąpiły stosownie do programu obrady i wybór Władz N. O. S. T.

Dalsze omówienie sprawy N. O. S. T. i N. O. I. nastąpi w następnym numerze naszego pisma. —

Następnie Zjazd uchwalił dla N. O. S. T. wstępny program działania, który ma się oprzeć na następujących tezach i rezolucjach wysuniętych przez członków Komitetu Organizacyjnego

1. „Świat przeżywa poważne wstrząsy społeczne i gospodarcze na tle krystalizowania się zasadniczych różnic ideowych, dzielących narody i państwa na dwie wrogie sobie grupy. Każdej chwili grozi katastrofa wojenna, której ze względów politycznych nie będzie mogła uniknąć i Polska.

Przyszła wojna będzie wojną „narodów pod bronią”, a walki w tej wojnie, będą zapasami broni technicznej i, która ze stron zagóruje nad drugą pod względem technicznym, ta mieć będzie większe szanse zwycięstwa.

Świat polskich techników winien stanąć w pierwszych szeregach polskiego „Narodu pod bronią” i oddać całą swą wiedzę i doświadczenie na rzecz obrony narodowej.

Konstytucyjny Zjazd Delegatów N. O. S. T. uchwala przeto rezolucję: **„Obrona narodowa jest naczelnym i najważniejszym obowiązkiem technika polskiego”.**

Formy realizacji tego hasła opracuje bezzwłocznie Rada Główna N. O. S. T. i poda zjednoczonym w N. O. S. T. organizacjom do wykonania”.

2. „Polska jest krajem uposażonym przez naturę w najważniejsze środki do wyżywienia ludności, w miarach znacznie mniejszych niżeli wynosi obecna cyfra ludności kraju.

Kraj posiada najważniejsze surowce i dużo wolnych rąk do pracy, — mimo to przeżywa ciężkie przesilenie gospodarcze i należy do najuboższych w Europie. Zadaniem technika polskiego jest przedsięwziąć wszystko, aby umożliwić pomnożenie majątku narodowego i podniesienie stanu pomyślności ogółu obywateli, przez stworzenie olbrzymich bogactw przy pomocy niewykorzystanego i marnowanego gigantycznego potencjału pracy zwyż miliona bezrobotnych obywateli kraju.

„Skończyć z bezrobociem, niedojadaniem i powszechną pauperyzacją obywateli Państwa” — oto drugie naczelné hasło zrzeszonych w N. O. S. T. organizacyj techników, do którego realizacji dążyć należy przez zmiany ustawodawstwa, sprzyjające duchowi pracowitości, oszczędności oraz rozwijające zmysł przedsiębiorczości prywatnej, przy jednoczesnym zachowaniu praw świata pracy do słusznego wynagrodzenia, obrony przed wyzyskiem i do spo-

kojnej starości, zarówno w stosunkach prywatno-pracowniczych jak w przedsiębiorstwach i służbie publicznej oraz przez uzyskanie terenów dla ekspansji zamorskiej”.

3. „Potęga i dobrobyt mocarstw zachodnio-europejskich opiera się na sytym i świadomym celów państwowych stanie średnim, do którego mają z natury rzeczy dostęp najszersze warstwy ludności. Stan średni staje się drogą ewolucyjną synonimem i ośrodkiem tworzenia społeczeństw bezklasowych, stan średni stał się trzonem istnienia odrębności państwowej, dlatego rozwój stanu średniego stanowi o należytych bycie narodowym. Technik polski jest przedstawicielem średniego szczebla świata technicznego i średniego stanu społecznego, a będąc reprezentantem gałęzi umiejętności, a zarazem suwerenności narodowej, winien zyskać jaknajszersze możliwości zdobywania odpowiednich jego wykszoleniu placówek pracy i wzajemnie: winien mieć możliwość praktycznego przygotowania do swego zawodu, w szkolnictwie odpowiadającym potrzebom krajowym i możliwościom gospodarczym

W myśl powyższych założeń, szkolnictwo techniczne, przygotowujące umysłowych pracowników technicznych, do olbrzymiej większości służb o charakterze technicznym i do wszystkich gałęzi wytwórstwa przemysłowego, reprezentowane być winno przede wszystkim przez paroletnie szkoły techniczno-przemysłowe typu licealnego, jako dostępne dla szerokiej warstw ludności kraju i najekonomiczniejsze dla funduszu publicznego, — jednocześnie zaś — jak wykazuje praktyka, przygotowujące bez reszty do przynależącej większości stanowisk przemysłowych i służb technicznych

Doceniając wysoką wartość najwyższego stopnia wiedzy, do którego zdobywania sposobią akademie, Zjazd Delegatów Naczelnej Organizacji Stowarzyszeń Techników R. P. wyraża opinię, iż dobrobyt kraju wymaga jaknajszerszej rozbudowy szkół techniczno-przemysłowych o typie licealnym i stworzenie liczebnej warstwy techników średnich, a jednocześnie wstrzymania rozbudowy kosztownego szkolenia akademickiego, którego absolwenci mają być przede wszystkim pionierami naukowymi i zajmować nieliczną liczbę stanowisk, na których posiadanie akademickiego stopnia wiedzy technicznej istotnie jest niezbędne.

Zjazd uchwala poprzeć jak najusilniej poparcie wniosków na temat szkolnictwa technicznego przedstawionych już Panu Ministrowi Wyznań Rel. i Oświecenia Publ.”.

4. „Obowiązujące prawo o ochronie wynalazków i ochronie wzorów, haseł i znaków niezupełnie odpowiada celowi i jest wielokrotnie przyczyną przepadania płodów ducha ubogich wynalazców na rzecz finansowo silniejszych lub co gorsza, na rzecz zagranicy.

Wobec tego Rada Główna N. O. S. T. winna się zająć przeprowadzeniem studiów nad tym zagadnieniem i opracować projekt nowelizacji prawa ochronnego w tym duchu, aby wynalazki i wzory niezamożnych wynalazców korzystały z pomocy odpowiedniej instytucji gospodarczo-samowystarczającej i, aby w tych wypadkach, gdzie mają zastosowanie na koszt publiczny, miały przy równej wartości technicznej pierwszeństwo przed patentami zagranicznymi.

Poza tym uchwalono przez akklamację wnioski:
kol. Celińskiego:

„Niezależnie od programu prac wymienionych w uchwalonych rezolucjach zaleca się, ażeby przysłała Rada Główna wykonała:

- a) ścisłą rejestrację wszystkich techników ze średnim wykształceniem,
- b) ażeby stała na straży nabytych już uprawnień przez techników ze średnim wykształceniem”.

kolegów A. Taffa i F. Bizowskiego:

„Konstytucyjny Zjazd Delegatów N. O. S. T. poleca Radzie Głównej, by wniosła poprawkę do projektu ustawy o samorządzie świata technicznego, zgłoszonego przez Z. P. Z. T., a popartej przez N. O. S. T., w tym duchu, iż ilość przedstawicieli inżynierów i techników, w projektowanej Naczelnej Radzie Technicznej ma być równa.

Jako wskazówki redakcyjne przyjąć należy również zgłoszony na piśmie wniosek toruńskiego okręgu Z. T. K. do uwzględnienia przy wnoszeniu poprawek”.

kolegi Bandurskiego, z uzupełnieniem poprawki kol. Terczyńskiego:

„Zjazd Delegatów poleca Radzie Głównej kontynuowanie zabiegów o ustawowe uregulowanie uprawnień absolwentów średnich szkół technicznych w tym duchu, iż szkoły, które poziomem swym od szkół licealnych cokolwiek się różnią, zrównane być mają w uprawnieniach z absolwentami tworzących się szkół licealnych a w szczególności przyznane im być mają: a) prawa senackie, b) uprawnienia w zawodowych szkołach oficerskich — dla wszystkich średnich (licealnych) szkół technicznych”.

kol. Zawadzkiego:

„Rada Główna zajmie się sprawą nowelizacji ustawy budowlanej w tym kierunku, aby budowniczowie o wykształceniu nieakademickich szkół technicznych odzyskali uprawnienia do wykonywania zawodu, jaki posiadali przed wojną”

W nawiązaniu do uchwalonego wniosku kol. Bandurskiego, przemówił kol. Dybowski, delegat Z. A. T. W. i P., będący reprezentantem Ministerstwa Komunikacji w Komisji Programowej M-stwa W. R. i O. P. i wyjaśnił zamierzenia organizacyjne tegoż Ministerstwa w zakresie szkół t. zw. „kolejowych”, oraz liceów technicznych i ich nazw.

Wyjaśnienie kol. Dybowskiego wywołało zdziwienie, co do prądów, panujących wśród czynników mających wpływ na organizację szkolnictwa.

W dalszej dyskusji zabierali głos kol. kol. Wasilewski, Ziółkowski, Bandurski, Wachniewski i Porczyński, stwierdzając zgodnie, że eksperymenty czynione dotychczas w zakresie organizacji szkół technicznych typu nieakademickiego, wywołują wrażenie chaosu i nieprzemyślenia, i że pożądane jest dopomóc tendencjom, które zostały ujawnione w nowym programie organizacji szkolnictwa, aby podnieść jak najprędzej poziom szkolnictwa technicznego i stworzyć z niego trzon, przygotowujący do zawodu technicznego, pozostawiając szkółom o poziomie akademickim szkolenie przede wszystkim: profesorów szkolnictwa technicznego, inżynierów, budowy w kierunku naukowo-technicznym oraz konstruktorów dla projektowania szczególnie skomplikowanych budowli i dzieł techniki inżynierskiej.

Ludzi tych, uwzględniając potrzeby i możliwości gospodarcze Polskiego Państwa, potrzeba znacznie mniej aniżeli ich wypuszczają corocznie krajowe wyższe uczelnie techniczne, — obok zbyt szczupłej liczby techników o wykształceniu poziomem licealnym, których szkolenie zarówno dla funduszy publicznych jak i środków prywatnych, jest znacznie ekonomiczniejsze, niż szkolenie na poziomie akademickim, którego absolwenci na przeważającej ilości swych późniejszych stanowisk dla zdobytego poziomu wiedzy nie posiadają żadnego zastosowania, i mogliby być z pożytkiem dla sprawy zastępowani technikami o mniej kosztownym wykształceniu.

W rezultacie postanowiono stać nadal na stanowisku zajęтым w memoriale wniesionym do Ministerstwa W. R. i O. P. i dążyć do wywalczenia reform opartych na zasadach zawartych w tymże memoriale.

Zarazem zgodzono się, że treść powyższej dyskusji stanowić będzie wskazania dla działalności Rady Głównej.

Po zakończeniu dyskusji przewodniczący stwierdził, że wszystkie zgłoszone wnioski zespoliły się z punktem dotyczącym „programu działania”, i, stwierdziwszy wyczerpanie porządku dziennego, podsumował doniosłe znaczenie Zjazdu nie tylko dla ogółu techników i całego świata technicznego, ale także dla całego społeczeństwa i dalszego rozwoju Państwa, — po czym podziękował obecnym za udział w Zjeździe i zamknął obrady.

Walka o utrzymanie Państw. Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki

W listopadzie ubiegłego roku podjęli słuchacze Państw. Wyższej Bud. Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu akcję równoległą ze słuchaczami podobnej Uczelni w Warszawie na rzecz utrzymania tychże Uczelni na dotychczasowym poziomie oraz przyznania wychowankom należ-

nych uprawnień i odpowiedniego życiowego tytułu. Dla zorientowania zainteresowanych, przytaczamy poniżej niektóre ważniejsze artykuły z prasy poznańskiej, jakie się w tym czasie ukazały.

Przedruk z „Dziennika Pozn.” z dnia 3. 12. 1936 r.

Walka o utrzymanie Państw. Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki.

Wywiad z dyrektorem szkoły, p. dr inż. Świeżawskim.

Przed paru dniami zamieściliśmy wiadomość, że studenci Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki postanowili wysłać delegację do marszałka Rydza-Śmigłego i do premiera Składkowskiego w sprawie nieobniżenia poziomu i charakteru swej uczelni. Celem delegacji ma być przedstawienie władzom prośby o niezmienną szkołę na liceum, a przeciwnie — rozszerzenie jej praw, które postawiłyby ją w rzędzie uczelni wyższych.

Postulaty studentów zmiierzają do podporządkowania uczelni bezpośrednio Ministerstwu W. R. i O. P., do zaliczenia nauki w szkole jako dwóch lat studiów politechnicznych, wreszcie do ustawowej ochrony tytułu ukończenia studiów.

Dzisiaj możemy powrócić do poruszonej poprzednio sprawy, dzięki uprzejmości dyrektora uczelni p. dr inż. Tadeusza Świeżawskiego, który w rozmowie z nami, omówił powyższe sprawy.

— W myśl ustawy o reformie szkolnictwa zawodowego — mówi nam p. dyrektor — szkoły techniczne normalnie średnie i t. zw. wyższe, mają być przemienione na licea. Zadaniem liceów maszynowych i elektrotechnicznych ma być wychowanie techników w myśl podziału zawodowego: inżynier, technik, mistrz i robotnik kwalifikowany. Szkoła więc nasza, przemieniona na liceum, mogłaby dawać absolwentom jedynie tytuł technika.

Tym samym zniknęliby wychowankowie Państw. Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki z Poznania, oraz szkoły Wawelberga i Rotwanda z Warszawy, którzy otrzymują dyplomy technologów - mechaników - elektryków.

— Czy zakres działania technika nie pokryłby się z zakresem pracy technologa-mechanika względnie elektryka?

Technolog-mechanik lub elektryk, to człowiek, który wykonuje swoje zadanie w przemyśle samodzielnie, to jakby oficer liniowy, który współdziała z oficerem sztabowym — inżynierem. Tymczasem technik maszynowy pracować musi pod kierunkiem i nie może należeć — że użyje tego samego porównania — do korpusu oficerskiego. A za tym następuje tu zmiana charakteru pracy, wytworzy ona niewątpliwie inne warunki materialne, ze względu na które uzdolnione jednostki, nie będą mogły prawdopodobnie przechodzić na politechnikę, podczas

gdą obecni technologowie mogą po 5-letniej praktyce zawodowej zgłosić się do egzaminu na politechnikach i uzyskać dyplom inżyniera mechanika wzgl. elektryka.

— Poziom nauczania w liceach oczywiście będzie niższy?

— Władze szkolne starają się przygotować 3-letnie liceum w miejsce obecnej Wyższej Szkoły w taki sposób, aby poziom nauczania się nie obniżył, ale de facto skrócenie nauki o pół roku i dostosowanie jej do założenia, że absolwent szkoły będzie nie samodzielnie pracującym maszynowcem doprowadzi do mniej korzystnego ustosunkowania się przemysłu wobec przysłych techników z liceów.

Tym czasem praktyka życiowa wykazuje, że technologowie są tak poszukiwani, że nie ma prawie wśród absolwentów naszej szkoły bezrobotnych. A i sama szkoła cieszy się coraz większym uznaniem.

— Jaki zatem tytuł przysługiwałby dla absolwentów szkoły?

— To jest rzeczą sporną. Na temat tytułu inżyniera przemysłowego powinny się wypowiedzieć stowarzyszenia inżynierskie i senaty politechniczne. W każdym razie absolwenci wyższych szkół winni mieć tytuł zrozumiały dla ogółu, a przede wszystkim prawnie chroniony.

— Czy władze miejskie mogłyby coś uczynić dla zachowania dotychczasowego charakteru szkoły.

— Bezsprzecznie. Co do poznańskiej Szkoły Wyższej, winno wypowiedzieć się społeczeństwo, a wypowie się najprawdopodobniej przeciw przemianie jej na liceum. (t.)

Jako odgłos na powyższy wywiad, zamieszcza Oddział Poznański Związku Techników R. P. następujący artykuł:

Czy technik może współpracować samodzielnie z inżynierem?

Otrzymałiśmy poniższe uwagi z prośbą o zamieszczenie:

W nrze 282 z dnia 3 bm. ukazał się wywiad „Dziennika Poznańskiego“ z p. dyr. Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki inż. Świeżawskim, dotyczący projektowanej reorganizacji wymienionej uczelni na liceum maszynowe i elektrotechniczne.

W zasadzie nie mamy zamiaru polemizować na temat czy Państwowa Wyższa Szkoła Budowy Maszyn i Elektrotechniki powinna pozostać taką jaką jest obecnie, czy też ulec zamianie na liceum. Opinię w tej sprawie pozostawiamy

samym wychowankom tej uczelni, którzy posiadają własną organizację.

Będąc jednak Oddziałem Związku, który grupuje techników wszelkich specjalności, musimy stwierdzić, że p. inż. Świeżawski rolę i znaczenie techników przedstawił w niewłaściwy i krzywdzący nas sposób.

Ciekawym jest bowiem twierdzenie, że technik maszynowy pracować musi pod kierunkiem i nie może należeć do korpusu oficerskiego produkcji. Odpowiedź na to oświadczenie, daje samo życie. Technicy bowiem ze średnim wykształceniem, z uwagi na gruntowne przygotowanie do pełnienia swego zawodu, zajmują kierownicze stanowiska tak w samorządzie, instytucjach i przedsiębiorstwach państwowych jak i w przemyśle prywatnym przede wszystkim.

Nie chodzi nam tutaj o t. zw. „ambicyjki“ czy w całokształcie armii pracy mamy być nazywani oficerami czy też nie, lecz mamy na względzie rzecz wielokrotnie ważniejszą, a mianowicie nie zaprzeczenie nam prawa do swobodnej twórczości i nie krępowania rozwoju inicjatywy w dziedzinie przemysłu.

Jeżeli Ministerstwo W. R. i O. P. od szeregu lat zdąża do tego, by ze szkół technicznych wychodzili absolwenci jak najlepiej obznajomieni ze swą specjalnością, to chyba nie po to, aby wychowankowie tych szkół oddawali wysiłek swych mózgów i nerwów uprzywilejowanym warstwom, lecz aby stanowili w sztabie technicznym przemysłu jak najszerszą grupę samodzielnych kierowników — wykonawców.

Również dziwić musi każdego to, że sąd o konieczności kierowania techników przez inżynierów wypowiedział właśnie inżynier — technolog, któremu chyba nie obce są fakta, że założycielami wielu poważnych przedsiębiorstw mechanicznych byli zwykli mistrzowie ślusarscy, oraz fakt, że autorami większości wynalazków z dziedziny techniki byli nie — inżynierowie.

Zdaniem naszym, Państwo Polski na dobrobycie zyskiwać będzie wówczas, jeżeli każdemu obywatelowi daną będzie nie krępowana możliwość swobodnego wykorzystywania swojej zdolności i umiejętności w dziedzinach, do których się przyspasabiał.

Oddział Poznański

Związku Techników Rzeczypospolitej Polskiej.

Następnie ukazuje się komunikat „Dziennika Poznańskiego“, że delegacja Państw. Wyższej Szkoły Bud. Masz. i Elektr. została przyjęta u Marsz. Śmigłego-Rydza następującej treści:

Delegacja Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn u Marszałka Śmigłego - Rydza.

Poruszyliśmy swego czasu sprawę Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu, której słuchacze domagają się — jak wiadomo — utrzymania jej charakteru wyższej uczelni i odmowy prawnej tytułu jej absolwenta. W sprawie tej wyjechała do Warszawy delegacja słuchaczy szkoły w osobach pp. Wiesława Sarnowicza, prezesa Bratniej pomocy szkoły i Jacka Rogowskiego, którzy zostali przyjęci u Marszałka Rydza-Śmigłego, składając mu artystycznie wykonany przez p. R. Winiarskiego adres hołdowniczy, podpisany przez słuchaczy szkoły i przedstawiając sprawę swej uczelni.

W dalszym ciągu wymienionej akcji zabiera głos jeden z naszych kolegów, naświetlając potrzebę przyznania wychowankom tytułu inżyniera przemysłowego nie z punktu interesu osobistego lecz interesu potrzeb gospodarczych, społecznych i państwowych. Artykuł ten w całości przytaczamy i mamy nadzieję, że każdy obywatel poważnie myślący nie kierujący się zgnitym antagonizmem stanowym, przyzna autorowi rację.

W sprawie inżyniera przemysłowego.

W ostatnim czasie ukazywały się w prasie artykuły w sprawie technologów, wychowanków Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Warszawie i Poznaniu, mające na celu omówienie spraw związanych ze stanowiskiem, znaczeniem i dorobkiem tej grupy ludzi w przemyśle polskim. Bodźcem do poruszenia tego problemu jest fakt, że istnieje zamiar zlikwidowania obu uczelni i stworzenia na ich miejscu liceum technicznego o niższym poziomie naukowym i o skróconym okresie studiów. Wśród głosów, ogłoszonych w prasie codziennej, należy wyróżnić wywiad u dyrektora Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu, dr inż. Tadeusza Świeżawskiego, który naświetlił jasno i właściwie wartość technologa i miejsce jego w świecie technicznym. Myśli, rzucone przez dr Świeżawskiego są cenne i specjalnie zasługują nad podkreślenie, gdyż dr Świeżawski, jako długoletni profesor uczelni, zna jak nikt inny sprawę doboru i wyczerpująco.

W dobie intensywnych dążeń do uprzemysłowienia kraju, zagadnienie szkolenia, warunków pracy, obowiązków i praw technologów, ludzi, którzy wspólnie z całym polskim światem technicznym są motorem postępu i czynnikiem pracy twórczej, jest zagadnieniem aktualnym i palącym.

Usunięcie przeszkód i bolączek, utrudniających technologom ich pracę w przemyśle, leży w interesie dobra naszego gospodarstwa narodowego. W tej myśli należy z zadowoleniem przyjąć każdy głos, każdy odruch, dążenia, zmierzające do uregulowania tych spraw na lepsze.

Istniejące w Polsce dwie wyższe szkoły techniczne nieakademickie, Wyższe Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Warszawie i Poznaniu, obie, jako spadek po zaborcach weszły swą działalność niezwłocznie po oswobodzeniu Polski, podtrzymując tradycje wysoce użytecznych zakładów naukowych. Corocznie mury tych uczelni opuszcza około 100 ludzi, przygotowanych rzetelnie i kompletnie do samodzielnej roboty na polu techniki. Prawie wszyscy oni, to ludzie szczególnie wyrobieni w codziennej walce o byt. Całkowity program kompletnego wyższego wykształcenia technicznego, odbiegającego nieznacznie od programu politechniki, opanować musi w ciągu 3 i pół letnich studiów. Przetrawanie tak skondensowanej wiedzy, to świetna szkoła życiowa, która potrafi zahartować. Uwzględnienie przez szkołę praktycznego przygotowania, czyli wyrobienie umiejętności opanowania wszystkich sytuacji i zagadnień techniki, powoduje chętnie przyjmowanie technologów, przez przedsiębiorstwa przemysłowe. Odnośnie ostatniego, jeden dowód: na zgórą tysiąca technologów nie ma bezrobotnego.

Dowodem uznania tych wartości, to rozporządzenie Rady Ministrów (Dz. U. R. P. z 1929 nr. 88), które uznaje wykształcenie technologów za wystarczające do zajmowania stanowisk I kategorii w państwowej służbie cywilnej. Na ukazanie się takiego rozporządzenia trzeba było z górą 10 lat i skoordynowania pojęć 14 ministrów. Jest to chyba wymownym dowodem wartości technologa. W tym miejscu dopowiedzieć resztę zechcą przedstawiciele przemysłu, o co też prosimy przemysł, który w 80 proc. korzysta z wyników pracy technologów.

Wyższe Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki oddały państwu i światu technicznemu ogromne usługi, przysparzając pracownikom o określonej i poważnej wartości, na których można polegać i którzy nigdy nie zawiodą pokładanych nadziei.

Technolodzy obok inżynierów i techników zdążając w dobie wyścigu pracy, do odrobienia wszystkich zaległości w rozwoju gospodarstwa naszego państwa. By zrobić wszystko co należy, trzeba jeszcze pracy, pracy wiele a rąk chętnych i skorych jeszcze zawsze nie dużo. Dla każdego jest właściwe miejsce. Najśmielsze za-

łożenia projektów inżyniera, który z racji swego wykształcenia predestynowany jest do prac naukowych, zrealizować potrafi technolog, przygotowany do nadawania konkretnych form poważnym założeniom, a obu tym dotrzyma kroku technik, pilnujący bezpośrednio wykonanie.

Oto zasadniczy program pracy twórczej.

Wzorem organizacji świata technicznego niechaj posłużą organizacje zachodnich państw Europy, gdzie harmonijna, pozbawiona stanowczego antagonizmu współpraca inżynierów dyplomowanych i inżynierów przemysłowych (w Polsce technologów) i techników, postawiła technikę na poziomie, który dla nas jest obecnie celem.

W sprawie tytułu „technologa“ stwierdzić trzeba, że mimo ładnego brzmienia, tytuł ten absolutnie obcy społeczeństwu polskiemu, nie daje żadnego wyobrażenia o danej osobie, wobec czego należy go bezwzględnie zamienić na „inżynier przemysłowy“, który natomiast zupełnie dobitnie charakteryzuje rolę technologów w technice. Wprowadzenie tytułu inżyniera przemysłowego hynajmniej nie umniejsza wartości tytułu inżyniera dyplomowanego a raczej nawet go uwypukli.

W imię słuszności zwracają się technolodzy do czynników oficjalnych, przedstawiciele przemysłu i społeczeństwa, aby w poczuciu obywatelskim poparły zadania:

1. Utrzymania i stałego rozwijania Wyższych Szkół Budowy Maszyn i Elektryki w myśl hasła Krasińskiego „Nic nie spychać nigdy w dół“.
2. Technologom oraz przyszłym wychowankom wymienionych uczelni nadać tytuł „inżynier przemysłowy“.

Zrealizowanie powyższych żądań wymagają nie względy osobiste technologów, lecz rzetelnie pojęte dobro i interes Państwa.

Technolog Jan Superczyński.

Nasze stanowisko w tej sprawie jest sprecyzowane.

KOLEDZY!

Przy przetargach i wszelkiego rodzaju dostawach, uwzględniajcie i popierajcie firmy ogłaszające się w „Technologu“.

Komunikat referatu pośrednictwa pracy.

Liczne fabryki, przedsiębiorstwa i instytucje państwowe zgłaszają do Zarządu Gł. Związku wolne posady. Z powodu braku reflektantów na powyższe posady Zarząd nie może zadowolnić zgłaszających się firmy. Wobec tego, prosimy Kolegów, którzy chcą zmienić posadę lub którzy są bez pracy, ażeby zarejestrowali się w referacie pośrednictwa pracy w Związku naszym. Podać należy swoją specjalność (mechanik, elektryk), dotychczasową praktykę zawodową, znajomość języków obcych i stałe miejsce zamieszkania.

Bibliografia

Kalendarz Wodomierzowy.

Z okazji 10-lecia swego istnienia wydała firma Polski Wodomierz pod naczelną redakcją znanego fachowca w dziedzinie wodomierzy inż.-mech. A. T. Trokoleńskiego Kalendarz Wodomierzowy, obejmujący następujące rozdziały:

I. Matematyka. II. Jednostki miar. III. Tablice fizyczne. IV. Mechanika ogólna. V. Hydromechanika. VI. Pomiary wodne. VII. Wodomierze. VIII. Przybory do sprawdzania wodomierzy. IX. Zasady racjonalnej gospodarki wodomierzowej. X. Przepisy i instrukcje wodomierzowe. XI. Bibliografia. XII. Normy. Dodatek (wkładka): Calendarium na rok 1937/38.

Cały materiał Kalendarza Wodomierzowego można podzielić na dwie zasadnicze grupy: rozdziały o charakterze opisowym (IV—X), opracowane przez naczelnego redaktora kalendarza inż.-mech. A. T. Trokoleńskiego oraz rozdziały, zawierające tablice i normy, a ujęte przez inż.-mech. K. Osińskiego, konstruktora firmy Polski Wodomierz.

Na podkreślenie w Kalendarzu Wodomierzowym zasługują następujące okoliczności:

1) tabele matematyczno-fizyczne zostały umiejętnie dobrane i starannie zestawione. Niektóre z nich charakteryzują się oryginalnością ujęcia.

2) rozdziały opracowane przez inż. Trokoleńskiego stanowią nie tylko streszczenie prac autora, lecz zawierają szereg wiadomości nie publikowanych dotychczas w literaturze polskiej, j. np. rozdziały o pomiarach wodnych, o wodomierzach skrzydełkowych, śrubowych, zwężkowych, o stacjach wodomierzowych itd. W szczególności w rozdziale o wodomierzach Venturi'ego dowodzi autor wyższości tych wodomierzy nad dyszami i kryzami mierniczymi, obalając tym samym zakorzenione niektóre fałszywe poglądy w tej sprawie.

Charakter szczególnie posiada rozdział X p. t. Przepisy i instrukcje wodomierzowe, zawierający projekty opracowane przez inż. Trokoleńskiego.

Należy wyrazić życzenie, by ogłoszenie tego rozdziału przyczyniło się do uregulowania tej sprawy przez Główny Urząd Miar.

3) Bogactwo i różnorodność materiału zawartego w normach, zamykających treść kalendarza, nadaje mu wartość praktyczną i charakter ogólnego kalendarza technicznego, przydatnego nie tylko dla wodomierzowca wzgl. wodociagowca. Normy te dzięki zezwoleniu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oparto w granicach możliwości na Polskich Normach.

Drukarnia św. Wojciecha, która podjęła się druku kalendarza, postawiła jego szatę graficzną i zewnętrzzną na wysokim poziomie. Druk wyraźny, rysunki bez zarzutu.

Wobec szczupłości naszej literatury technicznej należy uznać ukazanie się Kalendarza Wodomierzowego za objaw wysoce dodatni oraz przyznać, że firma Polski Wodomierz godnie uczciła 10-lecie swego istnienia i oddała rzetelną przysługę w pierwszym rzędzie polskim sferom wodociagowym, dla których Kalendarz Wodomierzowy będzie najlepszym przewodnikiem i doradcą.

W końcu wypada podkreślić, iż mimo swego firmowego nakładu wydawnictwo posiada charakter ściśle obiektywny. Podnosi to oczywiście wartość naukową kalendarza.

Inż.-mech. A. T. Trokoleński: Wodomierze sprzężone.

Ukazała się ostatnio 2. część II tomu „Podręcznika dla sprawdzających wodomierze pod tytułem „Wodomierze sprzężone”, napisana przez inż.-mech. A. T. Trokoleńskiego, a wydana przez Główny Urząd Miar. Książka ta, będąca obszerną monografią o wodomierzach sprzężonych a zarazem fragmentem kilkutomowego dzieła¹⁾ o wodomierzach i przyborach do ich sprawdzania, obejmuje następujące rozdziały:

Wstęp. I. Wiadomości ogólne o wodomierzach sprzężonych. II. Wiadomości elementarne z teorii zaworów samoczynnych. III. Zawory zmiennego obciążenia. IV. Wodomierze sprzężone skrzydełkowe. V. Wodomierze bliźniacze skrzydełkowe. VI. Wodomierze sprzężone śrubowe. VII. Przyrządy do wykresnej rejestracji wskazań wodomierzy sprzężonych. VIII. Warunki właściwego stosowania wodomierzy sprzężonych. IX. Zarys rozwoju wodomierzy sprzężonych.

W rozdziale I—III zawiera książka inż. Trokoleńskiego p. t. „Wodomierze sprzężone” szereg oryginalnych przyczynków do nauki, a w szczególności:

1. teorię wodomierzy sprzężonych, opartą na wprowadzeniu ogólnego równania charakterystyki przepływu wodomierzy sprzężonych i analizie krzywych rozrządu,
2. teorię zaworów samoczynnych wzniosowych, opartą na własnych doświadczeniach.
3. pogłębienie teorii zaworów samoczynnych kłapowych,

¹⁾ Podręcznik dla sprawdzających wodomierze. Tom I. Wybrane działy hydromechaniki w przystępnym zarysie. 8°, stron XX + 455, Warszawa 1936.

4. teorię zaworów klapowych odciążonych mechanicznie,
5. tezę o wyższości wodomierzy sprzężonych o połączeniu szeregowym nad wodomierzami o połączeniu równoległym.

W rozdziale IV—VI opisał autor typowe rozwiązania konstrukcyjne nowoczesnych wodomierzy sprzężonych skrzydełkowych i śrubowych wytwórni krajowych i zagranicznych produkujących w wyrobieniu wodomierzy, oraz podał 17 tablic liczbowych określających własności hydrauliczne i miernicze tych wodomierzy.

Rozdział VII poświęca autor przyrządom do wykreślnej rejestracji wskazań wodomierzy sprzężonych oraz urządzeniom do przenoszenia tych wskazań na odległość, w rozdziale zaś VIII podaje warunki właściwego stosowania wodomierzy sprzężonych i ich prawidłowego wbudowania.

Umieszczenie na końcu książki rozdziału (IX) o historii wodomierzy sprzężonych uchroni z jednej strony konstruktorów od powrotu do zarzuconych pomysłów konstrukcyjnych, z drugiej będzie stanowić dla zakładów wodociagowych zachętę do usuwania z sieci wodomierzy przestarzałych.

Książka inż. Troskoleńskiego p. t. „Wodomierze sprzężone” posiada wybitne zalety dydaktyczne. Układ książki jest logiczny i przejrzysty, trudności są umiejętnie stopniowane, styl jasny i żywy. Kilkanaście ważnych dla praktyki ćwiczeń umożliwia pogłębienie materiału teoretycznego.

Szata graficzna książki stoi na poziomie rzadko spotykanym w naszych wydawnictwach technicznych. W szczególności rysunki wykonane są nadzwyczaj starannie, a odpowiedni papier umożliwił wyraźne ich odbicie.

Ukazanie się książki inż. Troskoleńskiego o wodomierzach sprzężonych jest nie tylko wydarzeniem naukowym dużej miary, lecz również dla praktyki wodociagowej posiada pierwszorzędne znaczenie. Inż. Troskoleński, autor szeregu prac z zakresu hydromechaniki i pomiarów wodnych, nie ogranicza się bowiem do opisu typów wodomierzy sprzężonych, lecz wskazuje, jakie typy należy w praktyce wodociagowej stosować. W szczególności teza o ograniczeniu ilości typów, wysunięta przez inż. Troskoleńskiego przed kilku laty w artykule o wodomierzach sprzężonych na łamach czasopisma „Gaz i Woda” znalazła pełne zrozumienie i uznanie zarówno w sferach wodociagowych, jak i w polskich wytwórniach wodomierzy, które ograniczyły się do produkcji jednego typu WM—S—ZK.

W zakończeniu należy wyrazić życzenie, by całość „Podręcznika dla sprawdzających wodomierze”, a conajmniej całość jego tomu II ukazała się w możliwie krótkim czasie.

UWAGA: Kalendarz Wodomierzowy można nabyć po niższej cenie zł 9,— (plus ewentualne koszty przesyłki) w Redakcji „Technologa”, Poznań, ul. Fredry 12.

Koledzy Technolodzy!

Prenumerujcie, czytajcie i rozpowszechniajcie swój własny organ.
Zasilajcie go swymi pracami i wynikami badań naukowych.

Fabryki, Wytwórnie, Przedsiębiorstwa techniczne, Biura handlowe, Przedstawicielstwa i t. p., przez ogłaszanie w naszym „Organie Prasowym”, mają możliwość zapoznania ze swymi wyrobami szerszy ogół Technologów, zatrudnionych w Instytucjach, Urzędach i we własnych Przedsiębiorstwach.

OGŁOSZENIA: na okładce $\frac{1}{1}$ strona 100 zł, $\frac{1}{2}$ strony 50 zł, $\frac{1}{4}$ strony 25 zł, $\frac{1}{8}$ strony 15 zł,
w tekście $\frac{1}{1}$ strona 80 zł, $\frac{1}{2}$ strony 40 zł, $\frac{1}{4}$ strony 20 zł, $\frac{1}{8}$ strony 10 zł.

UWAGA: Przy wielokrotnych ogłoszeniach udzielamy odpowiedni r a b a t.

Wydawca Związek Technologów R. P. w Poznaniu — Redaktor nacz. i odpow. Tng Cz. Gruszczyński
Drukarnia Stefana Andersona w Poznaniu, Wielkie Garbary 20