

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK II.

WARSZAWA, 10 października 1928 r.

№ 41

PRZEMYSŁ NAWOZÓW SZTUCZNYCH W POLSCE.*)

W Polsce, gdzie gleby piaszczyste i lekkie stanowią b. poważną odsetkę, zwiększanie plonów zapomocą sztucznego nawożenia jest koniecznością, której dzisiaj nikt już nie będzie kwestjonował. Przykład tego widzimy w wydajności pól gospodarstw poznańskich, które dopiero po wprowadzeniu intensywnego nawożenia doszły do wyników zadawalających, jak to wskazują poniższe dane:

Średnie plony z 1 ha w q.						
	żyta	pszenicy	jęczmienia	owsa	ziemniaków	buraków
r. 1881 — 1890	7,5	9,4	8,2	7,7	68,3	230
r. 1907 — 1917	17,1	20,6	20,2	18,9	150,0	310

Naodwrot, w czasie wojny, a zwłaszcza tuż po wojnie, produkcja poznańska spadła z niebywałą szybkością, jako wynik niemożności zasilania pól nawozami.

W b. Kongresówce, dzięki dodatkowemu nawożeniu mineralnemu, plony roślin kłosowych wzrosły średnio o ok. 50%, dochodząc stopniowo do wydajności gospodarstw poznańskich.

Świadomość znaczenia nawozów sztucznych zaczynała się już pojawiać i przed wojną wśród rolników polskich, którzy — w zależności od panujących dzielnicowo i lokalnie stosunków ekonomicznych — zasilali swe pola nawozami mineralnymi z rozmaitym intensywnością. Wielkopolska wyróżniała się w tym okresie nie tylko bezwzględną ilością używanych nawozów mineralnych, ale również i intensywnością nawożenia. Dzielnica ta używała na 1 ha 360 kg nawozów, gdy b. Kongresówka — 41 kg, a Małopolska — 34 kg. Przeciętna intensywność nawożenia dla wszystkich dzielnic polskich wynosiła 64,4 kg/ha, (dla samej ziemi ornej — bez łąk i pastwisk — 87,2 kg/ha), zaś bez Kresów wschodnich, gdzie nawozów jeszcze prawie nie stosowano, — prawie 85,7 kg/ha.

Wybuch wojny światowej wstrzymał dowóz zagranicznych środków nawozowych i uniemożliwił produkcję własnych, tak że dopiero od r. 1919 zaczyna powoli powracać stosowanie nawozów sztucznych w rolnictwie polskim. Ogólna konsumpcja nawozów wynosiła:

w roku 1919	9 500 t
" 1920	36 000 "
" 1921	99 000 "
" 1922	150 000 "
" 1923	334 313 "
" 1924	369 622 "
" 1925	594 287 "
" 1926	576 773 "

Jeżeli porównać dane o zużyciu nawozów w Polsce w r. 1913/14 z danymi za r. 1926, to przekonamy się, że w ciągu 8-u lat powróciliśmy dopiero do $\frac{1}{3}$ zużycia przedwojennego. Jeżeli weźmiemy pod uwagę poszczególne grupy nawozów

mineralnych, to — w porównaniu z zużyciem przedwojennym — zauważymy najsilniejszą odbudowę intensywności przy nawozach azotowych (64%), nieco słabszą przy potasowych (40%), a najgłębszą przy nawozach fosforowych (34%).

Zaznaczyć również należy zmianę ilości poszczególnych gatunków nawozów w porównaniu z okresem przedwojennym. W grupie nawozów fosforowych procentowy stosunek zużycia wynosił w r. 1926 — 64% superfosfatu i 36% żużli, przed wojną zaś 44,5% superfosfatu i 55,5% żużli. W grupie nawozów potasowych, w tym samym roku sprawozdawczym, używano 61,9% soli potasowych i 38,1% kainitu, wobec 25,5% soli potasowych i 74,5% kainitu w okresie przedwojennym. Wreszcie w grupie nawozów azotowych, b. Kongresówka używała przed wojną wyłącznie saletry chilijską, Małopolska — mniej więcej w 50% saletry chilijską i w 50% siarczanu amonowego, Poznańskie w równym stosunku saletry chilijską i siarczanu amonowego przy nieznacznych ilościach azotniaku. W r. 1926 stosunek użytych nawozów azotowych był następujący:

azotniaku	67,5%
saletry chilijskiej	12,0 "
saletry amonowej	8,9 "
siarczanu amonowego	8,4 "
saletry Norw.	1,9 "
sal. sod. synt.	0,9 "
sal. Leuna i in.	0,4 "

Opłacalność nawożenia, wyrażona w procentach czystych zysków w odniesieniu do kosztów nawożenia, była przed wojną w Wielkopolsce na ogół parokrotnie wyższa, aniżeli w b. Kongresówce, a mianowicie przy użyciu superfosfatu uzyskiwano tam średnio 3-krotnie większy zysk, przy solach potasowych — 10-krotny i przy saletrze chilijskiej — 2-krotny.

W dobie obecnej stosunki opłacalności znacznie się zmieniły i w Wielkopolsce w porównaniu z okresem przedwojennym opłacalność na ogół zmalała (odnośnie superfosfatu o ok. 22%, soli potasowych — 41%, sal. chil. — 7%), a w b. Kongresówce — znacznie wzrosła. Na ogół jednak uważać należy chwilę obecną za pomyślną dla stosowania nawożenia mineralnego, gdyż zapewnia ono czysty zysk od 137 do 301%, i, jeżeli obecne warunki ekonomiczne nie ulegną pogorszeniu, zwiększenie rozpowszechnienia i intensywności nawożenia ma wielkie widoki powodzenia, przy czem zwiększenie zapotrzebowania nawozów mineralnych winno ujawnić się w województwach środkowych i wschodnich silniej, aniżeli w województwach zachodnich.

Jeżeli przy obliczeniach zapotrzebowania nawozów sztucznych przyjąć, że rolnictwo wszystkich ziem polskich dążyć będzie do intensywności Wielkopolski przed wojną, to obliczone zapotrzebowanie dla całego kraju wyniosłoby:

1) nawozów fosforowych	3 923 036 t
2) " potasowych	3 585 387 "
3) " azotowych	1 272 860 "

co daje razem 8 781 283 t, czyli ok. 6-krotnej ilości przedwojennej.

Łącznie z powyższem obliczeniem nasuwa się pytanie, o ile, w miarę zwiększonego zapotrzebowania na nawozy mineralne, krajowy przemysł nawozowy będzie je w stanie zaspokoić. Na to pytanie można oczywiście odpowiedzieć

*) Według Sprawozdania Komisji Ankietaowej.

tylko w przybliżeniu, na podstawie obecnego stanu odnośnego przemysłu krajowego.

Polski przemysł superfosfatowy, który reprezentuje obecnie 16 fabryk, jest w stanie wyprodukować ok. 518 000 t superfosfatu. Produkcję żużli śląskich określić można na podstawie wytwórczości przedwojennej, która dla żużli Thomasa i Martina wynosiła łącznie ok. 90 000 t, lecz która z powodu zmian zachodzących w przemyśle metalurgicznym ulega ustawicznemu zmniejszeniu. Obecnie więc zdolność produkcyjną nawozów fosforowych określić możnaby na maximum 600 000 t, poza produkcją krajowej mączki fosforowej, której znaczenia dla celów rolniczych jeszcze dzisiaj z całą ścisłością określić nie można. Maksymalna zdolność produkcji tej gałęzi przemysłu nie pokrywa zatem jeszcze zapotrzebowania przedwojennego, zwłaszcza w dziale żużli.

Przemysł nawozów potasowych reprezentuje Kałusz i Stebnik, które w r. 1926 wyprodukowały przeszło 200 000 t.

Przemysł azotowy (Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie, Koksownie Śląskie i Gazownie), zapewnia następującą produkcję roczną:

1) Chorzów	140 000 t
2) Koksownie	20 000 „
3) Gazownie	5 000 „
Razem	165 000 t.

W tym dziale produkcji przewidywany deficyt występuje najsilniej, należy wziąć jednak pod uwagę, że Rząd rozpoczął już budowę nowej fabryki nawozów syntetycznych w Tarnowie, o zdolności produkcyjnej nie mniejszej, niż Chorzów. Po uruchomieniu tej fabryki, w latach najbliższych liczyć można już na 300 000 t krajowych nawozów azotowych, które będą w stanie pokryć całe zapotrzebowanie przedwojenne w tym zakresie z nadwyżką ok. 30%.

Dzisiaj, mimo że przemysł nawozowy rozwinął się w Polsce dosyć znacznie, w żadnej grupie nawozów nie jesteśmy jeszcze samowystarczalni, aczkolwiek, jak wynika z poniższego zestawienia, czynimy pod tym względem znaczne postępy.

Stosunek konsumpcji nawozów sztucznych krajowych do zagranicznych w Polsce w latach 1924 — 26.

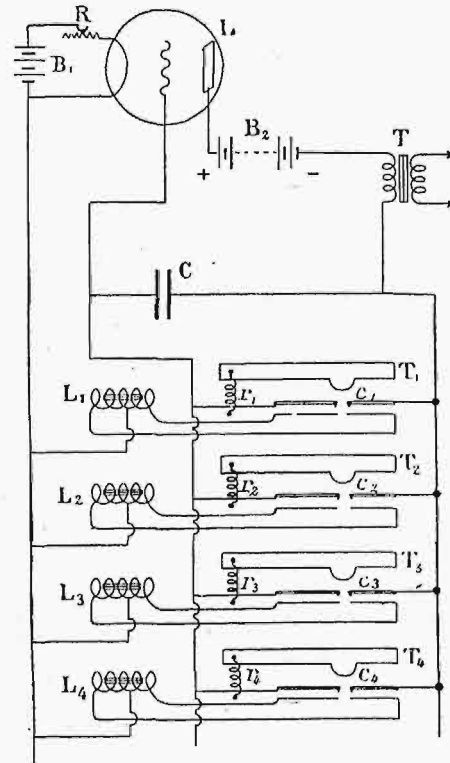
Grupa	1924		1925		1926	
	kraj.	zagr.	kraj.	zagr.	kraj.	zagr.
Fosforowa	77,1%	22,9%	75,2%	24,8%	87,4%	12,6%
Potasowa	75,9%	24,1%	82,7%	17,3%	91,2%	8,8%
Azotowa	40,4%	59,6%	39,4%	60,6%	85,1%	14,9%

ELEKTRYCZNY FORTEPIAN.

Dla uniknięcia nieporozumień, odrazu zaznaczyć musimy, że przedmiotem niniejszego opisu nie będzie fortepian strunowy, w którym elektryczność służy jedynie do napędu mechanizmów w zwykłym fortepianie stosowanych. Opiszemy natomiast instrument, posiadający jedynie klawiaturę taką, jak zwykły fortepian, zaś dźwięki wytwarzane są elektrycznie, przy pomocy oscylacji lamp katodowych. Będzie więc mógł taki instrument służyć do transmitowania audycji przez radio — bez użycia mikrofonu, audycji, które w studio zupełnie nie będą słyszane — chyba przez aparat odbiorczy i głośnik. Jak widzimy, metoda ta może, w przyszłości, wywołać przewrót w dziedzinie produkcji orkiestrowych i kompozycji.

Już w 1918 roku zauważono, że zbliżenie ręki do lampy katodowej, wchodzącej w skład jakiegokolwiek obwodu drgającego (np. wzmacniacza) wywołuje w słuchawkach słyszalne drgania membrany i, co za tem idzie, ton o pewnej wysokości. Pojemność ręki zastąpiono pojemnością kondensatora zmiennego; okazało się przytem, że wysokość tonu zależy od wartości tej pojemności, można więc było na podziałce kondensatora odwzorować jakąkolwiek „melodję”, np. gamę djatoniczną. Okazało się dalej, że przez

zmianę napięcia anodowego, żarzenia, punktów przyłączenia kondensatora i t. d., barwa produkowanych tonów zmienia się w sposób bardzo różnorodny, zbliżając się do barwy dźwięków wiolonczeli, oboju, klarнету, saksofonu i t. p. W ten sposób powstała idea zbudowania dwu rodzajów instrumentów: 1) o dźwiękach nieokreślonych co do wysoko-



Schemat „fortepianu elektrycznego”.

ści (analogja do instrumentów smyczkowych); 2) o dźwiękach ściśle określonych i „utemperowanych” chromatycznie (analogja do fortepianu strunowego, fisharmonji, organów, harfy i t. p.). Przy realizowaniu tego drugiego rodzaju, wyłoniły się trudności z otrzymaniem tonów o pewnej określonej stałej wysokości. Trudności te wydawały się z począłku duże, bowiem przyczyny niepożądanych zmian wysokości tonu, uzyskiwanego przez oscylacje elektryczne lampy katodowej, są dość liczne i różnorodne: 1) niespodziewane zmiany napięcia żarzenia i anodowego; 2) zmiany oporu wewnętrznego lampy, spowodowane wydzielaniem się gazu z elektrod; 3) zmiany pojemności kondensatorów oraz oporu omowego indukcji, znajdujących się w obwodzie drgającym, spowodowane zmianami temperatury i stanu hygrometrycznego otoczenia. Już ta ostatnia przyczyna, jak wykazało doświadczenie, spowodować może zmianę wysokości dźwięku nawet o pół tonu. Pierwsze dwie z wyżej wymienionych niedogodności usunąć się dało przez użycie lamp o wielkim oporze wewnętrznym ρ , stosując przytem w obwodzie, szczególnie do cewek, drut o znacznej grubości i redukując w ten sposób opór omowy obwodu R . Bowiem częstotliwość drgań F lampy katodowej (jeśli ta ostatnia znajduje się na granicy obszaru drgań), można w przybliżeniu wyrazić wzorem:

$$F = \frac{\sqrt{1 + R/\rho}}{2\pi\sqrt{CL}}$$

gdzie C oznacza pojemność, a L — samoindukcję obwodu drgającego; jeżeli więc ρ jest b. duże w porównaniu z R , to częstotliwość F staje się prawie niezależna od stanu wewnętrznego lampy i oporu obwodu (wtedy licznik ≈ 1). Doświadczenia, poczynione w tym kierunku wykazały, że, przy odpowiednio dobranem R i ρ można było zmieniać napięcie anodowe od 80 do 120 V bez uchwytne go wpływu na wysokość tonu.

Załączony rysunek przedstawia elektryczny schemat „fortepianu elektrycznego”. W obwodzie drgającym mamy, jak zwykle, pojemność C (kondensator), a przez naciskanie klawiszy T_1, T_2, \dots włączamy samoindukcje L_1, L_2, \dots , odpowiadające kolejnym tonom skali chromatycznej, dość duże, aby drgania obwodu znajdowały się w skali drgań słyszalnych. Drugie uzwojenie transformatora T połączony jest z amplifikatorami, a stamtąd można

(Ciąg dalszy na str. 152).

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSK. w WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128.

POSIEDZENIE TECHNICZNE.

W piątek, dnia 12 października r. b. punktualnie o godz. 8-ej wiecz. w wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie odbędzie się posiedzenie techniczne, o następującym porządku:

1. Pokaz filmu z budowy wielkiego mostu żelazo-betonowego we Francji z objaśnieniami inż. Bronisława **Plebińskiego**,
2. odczyt inż. Józefa **Pruchnika** „O Polesiu” ilustrowany przezroczami.

KOMUNIKAT KANCELARJI.

Kancelarja Stowarzyszenia uprasza osoby, którym wiadome są adresy niżej wymienionych Członków Stow. o łaskawe nadesłanie wiadomości do Kancelarji (ulica Czackiego 3/5), w celu uzupełnienia listy adresowej:

Baczewski Miecz., elektr.
 Barszczewski Wacław, inż. mech.
 Bielski Sarjusz Wład., Inż. miern.
 Bogowolski Roman, budowniczy.
 Brandt Kazimierz S., inż. dr. i most.
 Bronikowski-Oppeln Maurycy, inż.-budown.
 Cariboni Eligjusz, inż. bud. masz.
 Cętar Franciszek, inż. bud. masz.
 Chełmoński Zygmunt, inż. techn.
 Chomiak Inocenty, inż. techn.
 Ciszewski Antoni,
 Czajkowski Henryk Bolesław, arch.
 Czarnecki Władysław, inż. arch.
 Czerwiński Stanisław, inż. mech.
 Czerwiński Władysław A., inż. mech.
 Ćwikiel Stanisław,
 Galiński Wojciech, inż. techn.
 Gorayski Konstanty, inż. kom.
 Gubic Kazimierz, inż. mech.
 Hanicki Witold, agronom.
 Henisz Aleksander — inż.
 Jakobs Wiktor, inż. gór.
 Jarmołowicz Antoni, absol.
 Juszczański Aleksander, inż. miern.
 Konopka Józef, inż. cywil.
 Kurcewski Stanisław, inż.
 Lamparski Stefan, inż. cywil.
 Leszczyńska Marja, inż. handl.
 Lewandowski Edward, inż. mech.
 Łaszcz Jan Aleksander, inż. techn.

Marczewski Ludwik, inż.
 Maruszewski Stanisław, inż. elektr.
 Mochliński Kazimierz.
 Niemirycz Władysław, inż. techn.
 Niepokojczycki Juljusz, inż. bud. masz.
 Nowakowski Wacław, inż.
 Okorski Jan, inż. mech.
 Osiecki Czesław, dypl. inż. mech.
 Ossowski Kazimierz L., inż.
 Pawłowski Józef, inż.
 Piekarski Zygmunt, inż. agron.
 Plejewski Antoni, tech. gór.
 Pokrzywnicki Włodzimierz, inż. techn.
 Pomorski Gustaw, inż. kom.
 Próchnicki Aleksander, inż. bud.
 Roliński Józef, inż. mech.
 Sippko Gustaw, inż. techn.
 Sokolnicki Kazimierz, techn.
 Strzembosz Stefan, inż. techn.
 Ślubowski Stefan, inż. mech.
 Thieme Witold, inż. techn.
 Topolnicki Władysław Z., inż. bud.
 Tyszko Bolesław, inż. techn.
 Wąsowski Wacław, inż. przem. włók.
 Wilkowicz Michał, art.
 Włyński Witold, inż. techn.
 Wyrzykowski Edward, inż. miern.
 Zasada Antoni K., inż. techn.
 Zdziarski Wiesław, inż. mont.
 Zieliński Edward, inż. elektr.
 Zieliński Karol A., inż. bud. masz.
 Ziemiański Ignacy, inż. mec.
 Żaliński Henryk, inż. chem.
 Żegliński Apollon, techn. dr. kom.

KOMUNIKATY KÓŁ I WYDZIAŁÓW.

Wydział Dróg Lądowych i Wodnych zbierze się w czwartek, dnia 11 b. m. o godz. 7-ej wiecz. w sali Nr. III.

Koło b. wych. Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie zawiadamia Kolegów, że najbliższe zebranie odbędzie się we wtorek, dn. 16 b. m. o godzinie 8-ej wiecz. w sali Nr. III. Na zebraniu pogadankę wygłosi kol. Poczubot na temat: „Piec elektryczny firmy Brown Boveri w zakładach Tow. Lilpop, Rau i Loewenstein”.

		Ceny ogłoszeń	
Przedpłata kwartalna	10 zł.	Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:	
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto № 515.		za 6 krotnie ogł.	10%
Przedpłata zagranicą	6 zł. rocznie.	„ 13 „ „ „	20 „
Cena zeszytu pojedynczego.	zł. 150	„ 26 „ „ „	25 „
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane (każdorazowo)		„ 52 „ „ „	30 „
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.)	1 zł.	Dopłaty: za I str. okładki 100% ₀ , za IV str. okł. 50% ₀ , za zam. wione miejsce na inny stronach 20% ₀ .	
		W „Nowinach Technicznych” o 50% ₀ drożej. Dla poszukujących pracy 50% ₀ ustępstwa	
		Jednorazowych:	
Za jedną stronicę	zł. 300.—		
„ pół strony	165.—		
„ ćwierć strony	90.—		
„ jedną ósmą	45.—		
„ jedną szesnastą	25.—		

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników), Telefonu Nr. 57-04.
 Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem.
 Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji, przez sieni główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy № 3.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowań w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czasopisma 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego”

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź

POSADY WAKUJĄCE:

- 258—W biurze urzędzeń rolnych wakuje posady: 3-ch Inżynierów, jako kierowników partyj pomiarowych, 6 Techników pomiarowych do wykonywania zdjęć w celach regulacji rzek i zdjęć warstwicowych dla projektów meljoracyjnych.
- 260—W biurze wydziału powiatowego (Kresy) wakuje posada Technika-Budowlanego.
- 262—Instytucja wojskowa poszukuje Inżyniera-Elektrotechnika, względnie Technika do pracy biurowej i montażowej.
- 264—Kuratorjum Okręgu Szkolnego Poznańskiego ogłasza konkurs na stanowiska: 1) Dyrektora Państw. Szk. Budow. i Handl.-Przemysł. w Lesznie oraz 2) Nauczycieli w tejże szkole; a) Inżyniera-Architekta i b) Inżyniera-Budowniczego. Wynagrodzenie około 700 zł. miesięcznie.
- 266—Rada Portu w Gdańsku poszukuje na okres roczny Geometry.
- 268—Do fabryki wyrobów metalowych w Lublinie poszukiwany jest młody Inżynier warsztatowy. Oferty z odpisami świadectw, referencjami i wysokością żadanego wynagrodzenia nadsyłać do Kancelarii Stow. pod Nr. 268.

- 270—Fabryka Maszyn w Zagłębiu poszukuje 3-ch młodych Inżynierów lub Techników z pewną praktyką w konstrukcji żelaznej. Oferty składać pod Nr. 270.
- 274—Inżyniera-Mechanika warsztatowca poszukuje fabryka maszyn w Warszawie na stanowisko kierownika ruchu. Do dyspozycji 4-o pokojowe mieszkanie. Szczegółowe oferty nadsyłać pod „Ruch”.
- 276—Dyrekcja Szkoły Rzem.-Przem. w Liskowie poszukuje nauczyciela wykładowcy do przedmiotów zawodowych: nauka o ciepłe, technologia metali i drzewa, mechanika stosowana, obróbka metali i elektrotechnika.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 73—Młody Inżynier z praktyką przy budowie wodociągów i kanalizacji oraz przy budowach żelbetowych poszukuje odpowiedniej posady.
- 75—Inżynier z praktyką w dziale samochodowym i ogólnosamochodowym poszukuje zajęcia w godzinach popołudniowych.
- 77—Inżynier-mechanik z 10-letnią praktyką kierowniczą i administracyjną oraz 8-letnią w dziale samochodowym poszukuje odpowiedniego stanowiska.

nadawać na antenę, albo na głośnik. Ponieważ, jak powiedziano wyżej, stosujemy lampy i obwody, dla których $\frac{R}{\rho} \approx 0$,

czyli $F = \frac{1}{2\pi \sqrt{CL}}$ więc widzimy, że zmiana pojemności C wy-

woła jedynie zmianę djapazonu instrumentu (zmianę tonacji w brzmieniu), nie rozregulowując temperowanej skali, bowiem L, L_1, L_2, \dots pozostaną te same, więc i w tej samej proporcji. Strojenie zatem instrumentu na djapazon normalny jest niezmiernie proste — polega jedynie na zmianie pojemności C .

Pierwsze próby publiczne opisywanego instrumentu odbyły się w Paryżu w czerwcu r. 1927, w pałacu Trocadero (fortepian o skali naturalnej) i w grudniu — w pałacu Elizejskim (f. o skali temperowanej). Skala zbudowana została na zasadzie li tylko obliczeń i okazało się, że jest, bez jakichkolwiek poprawek słuchowych, zupełnie ściśła. W roku bież. wykonano próbę nadawania bezpośrednio na antenę nadawczą i odbierania dźwięków przez antenę i aparat odbiorczy. Efekt w ten sposób osiągnięty był rzeczywiście dość niezwykły. Sądząc z powyższego, należałoby przypuszczać, że niedalecy już jesteśmy od chwili, kiedy mikrofon (wraz ze wszystkimi swoimi wadami, szczególnie gdy chodzi o nadawanie muzyki orkiestrowej) przestanie być w studio używany.

Ponieważ, jak wiadomo, barwa dźwięku zależy od ilości i intensywności współbrzmiających z tonem zasadniczym tonów t. zw. harmonicznych, będących również tonami prostymi (o drganiach wyrażających się sinusoidą), wystarczy więc tylko wpłynąć na zmianę ilości tonów harmonicznych (np. przez sprężenie siatki lampy z anodą, odpowiednią polaryzację, użycie anormalnych napięć anodowych, zniekształcających charakterystykę lampy i t. d.), aby uzyskać dźwięki o różnych barwach. Co za tem idzie, przez zestawienie kilku fortepianów elektrycznych, wyregulowanych na różne barwy, można uzyskać efekt muzyki zespolonej. Naodwrot, odbiorca, przez zastosowanie „filtru” lampowego, będzie sobie mógł zmieniać barwę odbieranych dźwięków, np. zmieniać „flet” na „klarinet”, lub t. p. Również uzyskać się da podwajanie dźwięków np. w oktawie, podobnie jak to się czyni sposobem mechanicznym w organach i fisharmonji. Efekt perkusji uzyskać się da przez wywołanie drgań szybko gasnących (przy użyciu dużej impedancji w obwodzie anody). Z opisanym wynalazkiem wiąże się, prócz podanych wyżej, jeszcze nieograniczone możliwości uzyskania przeróżnych innych efektów artystycznomuzycznych.

Natężenie dźwięku, szczególnie jeżeli chodzi o uzyskanie przy produkcji efektów dynamicznych (w sensie muzycznym), najłatwiej skutecznie się przez zmianę sprężenia uzwojeń transformatora T (patrz rys.). Jeżeli chodzi

o regulację natężenia na stałe, można ją skutecznie przez zmiany mocy elektrycznej głośnika.

W celu zbadania, jak daleko idzie doskonałość imitacji różnych barw dźwięków, przeprowadzono badania oscylograficzne i otrzymano szereg wykresów b. zbliżonych do wykresów oscylograficznych dźwięków zwykłych skrzypiec, wiolonczeli, fletu i t. p.

Prócz wyżej wspomnianej, istnieją jeszcze inne elektryczne, już zrealizowane, metody uzyskiwania zmian barwy dźwięków (metoda fotoelektryczna), oraz samego ich uzyskiwania (przy pomocy kondensatora wirującego, przez wyzyskanie interferencji dwu fal o różnych długościach), jednak musiałyby one stanowić przedmiot osobnego artykułu.

(G é n i e C i v. z dn. 22 września r. b., art. inż. A. Givelet'a).
B. S.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Międzynarodowa wystawa lotnicza w Berlinie.

Dn. 7 b. m. otwarto w Berlinie międzynarodową wystawę lotniczą, w której poza przemysłem lotniczym niemieckim reprezentowane są zakłady i instytucje lotnicze Anglii, Francji, Włoch, Belgii, Czechosłowacji, Finlandji, Szwarcarii, Węgier, Hiszpanji, Szwecji, Austrii, Norwegji, Rosji Sowieckiej, Grecji, Kolumbji i Boliwji.

Polska znów na wystawie nie figuruje, jakgdyby jej nie było, lub stała w rozwoju swej techniki poniżej Grecji i Boliwji. Jest to więc dotkliwy przykład niedołęstwa tych sfer, których obowiązkiem byłoby pamiętać o należytem reprezentowaniu Państwa i przemysłu polskiego.

Stronie technicznej wystawy poświęcimy niebawem więcej uwagi w „Przeglądzie Technicznym”.

Zjazd Inżynierów Kolejowych.

Tegoroczny (VIII) Zjazd Inż. Kolejowych, o którym zawiadaliśmy już na tem miejscu, otwarto w Katowicach dn. 7 b. m. Na Zjazd przybyło kilkuset inżynierów.

Wyzyskanie sił wodnych we Włoszech.

We Włoszech znajduje się w budowie 50 wielkich zakładów elektrycznych o sile wodnej. Instalacje te pozwolą podwyższyć ilość rozporządzalnej energii elektrycznej w r. 1928 o 455 000 kW, w 1929 — o 882 000 kW, w 1930 o 283 000 kW.

Rozwój komunikacji autobusowej.

Ciekawy przykład niezwykłego rozwoju komunikacji autobusowej daje nam Danja, gdzie kursuje obecnie 800 omnibusów na sieci dróg o długości 20 000 km, wówczas gdy cała sieć kolejowa Danji wynosi zaledwie 5200 km.

Komunikacja lotnicza we Włoszech.

Rząd włoski przyznał firmie Società An. di Navigazione Aera dopłatę ze Skarbu po 30 lir za każdy przeletyany km, z tem by t-wo to zorganizowało komunikację lotniczą na nast. szlakach: Rzym—Syrakuzy—Trypolis—Bengasi (2010 km) oraz Rzym—Majorka—Barcelona—Genua—Rzym (2215 km).