

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI ŁĄCZNIE Z „PRZEGLĄDEM ELEKTROTECHNICZNYM” 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

SPRAWY REDAKCYJNE: Z RAMIENIA KOMITETU REDAKCYJNEGO S. R. P. POR. INŻ. J. GROSZKOWSKI, WARSZAWA, POLITECHN. (KOSZYKOWA 76), PAWIL. ELEKTR., ZAKŁ. BADANIA, TEL. 252-75, OD GODZ. 9 — 12.

SPRAWY ADMINISTRACYJNE: „PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY”, WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO № 5. TELEFON № 90-23.

Cena zeszytu (wraz z „Przegl. Elektrotechn.”) groszy 70.

Rok I.

Warszawa, 1.VIII.1923 r.

Zeszyt 15.

Najnowsze postępy w radiokomunikacji kierunkowej.

R. L. Smith-Rose. M. Sc., D. I. C., A. R. C. S., A. M. I. E. E.,
(The Year Book of Wireless Telegraphy and Telephony, 1923).

(Ciąg dalszy).

1. Źródło błędów w aparacie.

Jednym z największych błędów dawniejszych aparatów było zmienne działanie indukcyjne lub pojemnościowe pomiędzy stałymi i ruchomymi częściami aparatu. Błędy tego rodzaju wzrastały zazwyczaj w miarę zmniejszania długości fal odbieranych i zmieniały się stosownie do kierunku, skąd fale przychodziły, podczas gdy użycie amplifikatorów wielolampowych, jakkolwiek zwiększało zasięg odbioru, zwiększało również prawdopodobieństwo i wielkość tych błędów.

Niepowodzenie określenia kierunku dla fal niegąszących ma swą przyczynę prawie wyłącznie w błędach, spowodowanych tem, że heterodyna odbiorcza oddziałuje na system ruchomy. Wszystkie te błędy można usunąć przez celowe rozmieszczenie aparatów i szczególnie przez użycie skutecznych osłon elektromagnetycznych dla poszczególnych części składowych aparatu.

Osłony elektromagnetyczne stosowane są z wielkim powodzeniem w instalacjach stacji kierunkowej, jak i w innych działach radiotechniki. Były one w ostatnich czasach przedmiotem badań doświadczalnych.

Nadzwyczajna czułość nowszych aparatów wymaga większej ostrożności, niż dawniej i użycie samej klatki Faraday'a jest obecnie niewystarczające.

Wystarczającą osłoną jest zazwyczaj szczelne zamknięcie pewnych części aparatu pancierzem metalowym, najlepiej blachą żelazną, której grubość zależy od częstotliwości odbieranych prądów.

Wszystkie otwory i części ruchome osłony, potrzebne dla regulacji aparatu, muszą być możliwe małych rozmiarów.

Innym błędem, wspólnym dla wszystkich aparatów, jest tak zwane „zjawisko antenowe”. Przyczyną tego zjawiska jest fakt, że antena zamknięta lub ramowa, poza swymi własnościami kierunkowymi zachowuje się jeszcze tak, jak zwyczajna antena otwarta, i dzięki różnicy pojemności siatki i katody pierwszej lampy względem ziemi oddziałuje na nią bezpośrednio lub pośrednio. Najlepszą metodą usunięcia tego błędu jest zastosowanie małego kondensatora, włączonego pomiędzy siatkę a ziemię (kondensator kompensacyjny wyrównawczy) i naregulowanie go w taki sposób, aby całkowita pojemność równała się najdokładniej pojemności układu drucik — ziemia.

Tej regulacji dokonywa się w czasie pomiaru i dokładna kompensacja łatwo rozpoznaje się po znacznym zwiększeniu ostrości zanikania. Jednak regulacji należy dokonywać nanowo przynajmniej przy każdej zmianie długości fali, co nieco opóźnia manipulacje wyznaczenia kierunku, gdy mamy do czynienia z kilku długościami fal.

Inną metodą przybliżonego usunięcia błędu anteny bez niedogodnej strony, poprzednio opisanej, polega na uziemieniu nowej okładki „pojemności”, albo wewnątrz aparatu w odpowiednim miejscu aparatu lub też dwu okładek symetrycznie względem obwodu antenowego.

Trzecią metodą usunięcia błędów jest umieszczenie całego odbiornika z wyjątkiem anteny wewnątrz grubej metalowej osłony, połączonej z ziemią. To ostatnie urządzenie ma tę zaletę, że można również zamknąć w osłonie i operatora, który nieraz w niemałej mierze przyczynia się do zjawiska antenowego.

Po usunięciu dwóch poprzednio opisanych źródeł błędów przeważną część trudności, napotykanych w pierwszych początkach stosowania radiogoniometrii z przyczyny roztrajania się systemu cewek, została przezwyciężona. W celu uzyskania możliwie najlepszych wyników, wszystkie odpowiednie obwody osłonięte, dostrajają się jak najdokładniej.

System Bellini-Tossi wymaga bardzo dokładnego wyrównania obwodów antenowych pod względem elektrycznym. W obecnych czasach w celu prostszej obsługi stosuje się obwody antenowe niestrojone, a selektywność aparatu uzyskuje się przez nastrojenie innych obwodów.

Inne błędy aparatów, zależne od wykonania skali i kształtu cewek, wchodzi raczej w zakres obliczenia aparatu i precyzyjnego wykonania. Na ogół biorąc, o ile zachowamy pewne ostrożności, wskazane przez wyniki najnowszych badań, błędy aparatów radiogoniometrycznych można ograniczyć do tego stopnia, że w porównaniu z błędami natury zewnętrznej mogą być one całkowicie pominięte.

2. Źródła błędów w otoczeniu.

Większa część badań ilościowych nad wpływem otaczających przedmiotów na aparat została dokonana w ostatnich trzech latach. Wyniki tych badań mają niewątpliwie nieocenione znaczenie dla urządzeń stacji kierunkowych lądowych i morskich (na pokładzie).

Nawet streszczenie danych, zdobytych przez badania, przekroczyłoby zakres tego artykułu.

Ograniczymy się przeto do krótkiego przeglądu zauważonych zjawisk.

W większości wypadków, jeżeli nie we wszystkich, oddziaływanie na odbiornik goniometryczny jest wynikiem pola wypadkowego, wytworzonego skutkiem zniekształcenia pola fal wychodzących prądami, indukowanymi przez te fale w rozmaitych przedmiotach.

Metalowe masy wpływają ujemnie na dokładność odczytów, o ile ich wymiary są tego samego rzędu, co wymiary ram lub obwodów antenowych.

Z powiększeniem wymiarów części metalowych zwiększają się błędy i osłabia się znacznie siła odbioru. Masy metalowe w odległości większej, niż największe ich wymiary linjowe, nie wywołują poważniejszych powikłań.

Autor robił doświadczenia z małą anteną ramową w pobliżu wielkiego arkusza blachy metalowej i przekonał się że błąd wynosił około 30°.

Szczególnie na pokładzie statku trudno uniknąć błędów z powodu wielkich mas metalowych, znajdujących się w bliskim sąsiedztwie ze stacją odbiorczą.

W tym wypadku kadłub okrętu i inne części metalowe powodują błędy, które w zależności od rodzaju fal wychodzących wynoszą od 10 do 30°. Na szczęście błąd ten nie zależy od długości fal i może mieć przy zastosowaniu pewnych ostrożności stałą wartość, co umożliwia sporządzenie krzywych dla pomiaru już po zainstalowaniu stacji. Podobnie jak na statku, metalowe masy, ukryte pod ziemią, mogą być źródłem błędów dla stacji lądowych.

Nastrojone anteny, długie przewody napowietrzne i drzewa, znajdujące się w promieniu kilkudziesięciu lub kilkuset metrów, mogą być również przyczyną błędów. Dlatego należy stacje budować w terenie odsłoniętym. Tak samo nagła zmiana w przewodności gruntu, np. przejście z morza na ląd, może być źródłem błędów, szczególnie dla fal długości poniżej 2000 mtr.

3. Błędy niestałe (zmienne).

Jeżeli w jakimkolwiek urządzeniu nie możemy całkowicie usunąć poprzednio wymienionych błędów, to możemy przynajmniej określić ich stałą wartość i w pomiarach poczynić zawsze pewne poprawki.

Musimy jednakże zwrócić uwagę na inną kategorię błędów, które zmieniają się z dnia na dzień, a szczególnie w czasie nocy. Istnienie tych błędów można stwierdzić jedynie przez częstą obserwację tych stacji, których prawdziwy kierunek jest znany.

Wahania błędów tego rodzaju są tak kapryśne, że obecnie nie można jeszcze ustalić dla nich żadnych praw, a tem samem opracować metody dla ich usunięcia, względnie kompensacji.

W stosunku do częstości tych błędów, działających na wszystkie znane stacje, ilość danych opublikowanych jest nieznaczną. Obecnie w rozmaitych częściach ziemi prowadzi się na wielką skalę badania i autor pracuje poważnie w Anglii nad dziełem, zapoczątkowanym z ramienia Radio Research Board (Komisja dla badań radiotelegraficznych).

Wahania dzienne.

Wahania dzienne błędów nie zawsze wynikają ze źródeł błędów w aparacie lub obserwacji odczytów. W pewnych wypadkach przyczyna tkwi w zmianie przewodności gruntu z powodu opadów atmosferycznych lub zmiennej pogody. Jest ona źródłem błędów natury, wymienionej w rozdziale 2.

Czasami jednakże pomimo pogody stalej występują wahania. Wielkość wahań dziennych jest stosunkowo mała, bo wynosi 3 do 4 stopni.

Wahania nocne.

Jeżeli na części ziemi pomiędzy stacją nadawczą a odbiorczą panuje noc, pomiary radiotelegraficzne są bardzo wątpliwe.

Zwykle charakter nocnych wahań jest bardzo złożony, a wielkość ich waha się od 10° do 60°. W pewnych wypadkach odchylenie jest stałe i może trwać przez pewien czas dłuższy. W innych wypadkach w ciągu kilku minut pomiary wykazują różnice kilkustopniowe.

Wahania zdają się zależeć od wielkiej liczby najrozmaitszych czynników powierzchni ziemi i w powietrzu pomiędzy stacją nadawczą a odbiorczą.

Wypowiadano wprawdzie pewne pozorne prawa na podstawie kilku sporadycznych pomiarów, lecz dalej prowadzone badania zadały im kłam. Pomiary, dokonywane w rozmaitych punktach ziemi, dają zupełnie różne wyniki, pomimo że są dokonywane jednocześnie i dokładnie przy tych samych warunkach. Równoczesne obserwacje różnych stacji nadawczych, robione z jednego miejsca, wykazują niejednokrotnie błędy zupełnie od siebie różne.

Konkretny wniosek z dotychczas dokonanych prac jest ten, że pomiary radiogoniometryczne na większą odległość, dokonywane w nocy, są bardzo niepewne dla żeglugi lub innych celów praktycznych.

Obecnie nie znamy sposobu, pozwalającego określić, który z pomiarów, uzyskanych w pewnym czasie, jest słuszny, względnie najmniejszym obciążony błędem. Wiele dyskusji teoretycznych stoczono nad tym przedmiotem, lecz w obecnej chwili, nawet oparliśmy się na teoretycznych podstawach, nie potrafimy wyjaśnić wszystkich wahań, które obserwowano.

Czyniono wiele prób w celu uniknięcia lub skompensowania tych błędów, lecz narazie bezskutecznie. Niewątpliwie najrozsądniejszą rzeczą będzie poczekać z wypowiedzeniem wniosków ostatecznych aż do chwili, kiedy nagromadzony materiał, możliwie obejmujący wszystkie przyczyny, będzie w naszym rozporządzeniu dla sprawdzenia teorii. Jakikolwiek będzie wynik tych prac i jego praktyczna doniosłość dla radiogoniometrii, będzie on bardzo cenny dla badania ogólnych zagadnień przenoszenia się fal elektromagnetycznych po powierzchni ziemi, a tem samem bardzo korzystny dla teorii i praktyki ogólnej radiokomunikacji.

Przekł. kpt. St. Noworolskiego.

Wiadomości techniczne.

Streszczenie wyników otrzymanych przez Amerykańską Sekcję Międzynarodowego Związku Radiotelegrafii Naukowej (U. R. S. I) w sprawie pomiarów sygnałów i zaburzeń atmosferycznych. Na zebraniu M. U. R. N. w Brukseli latem r. z. L. W. Austin wygłosił komunikat następujący:

Od r. 1915 w Morskim Laboratorium Radiotelegraficznym są prowadzone pomiary natężenia pola, pochodzącego od radiostacji Nauen.

Spostrzeżenia wskazują na wyraźną zmienność nie tylko wraz z godzinami dnia, lecz również z miesiąca na miesiąc i z roku na rok. Zmiany te są o tyle duże, iż

można zupełnie pominąć skutek zwiększenia mocy nadawczej Nauen, której prąd w antenie wynosił w r. 1915—240 A. a w r. 1921—380 A.

Ostatnio prowadzono porównanie między zmiennością sygnałów Nauen ($\lambda = 12\,500$ m) i Lafayette ($\lambda = 23\,400$ m).

Podczas czerwca 1922 r. Nauen w godzinach rannych dawał natężenie, równe dwóm trzecim natężenia Lafayette, natomiast w godzinach popołudniowych, przed trzecią pp., natężenie to było zbyt słabe, aby dało się mierzyć posiadaniem przyrządami: wynosiło prawdopodobnie poniżej $3\ \mu\text{V}$ na metr. W tych samych warunkach Lafayette o 3 pp. posiadało natężenie $\frac{1}{4}$ natężenia rannego. To zmniejszenie się natężenia sygnałów Nauen można było stwierdzić w większej części amerykańskiego brzegu Atlantyku; jednak w części północnej Main (Otter Cliffs) zjawisko to występuje w mniejszym stopniu i nie jest większe, aniżeli stwierdzone w Waszyngtonie dla stacji Lafayette. Różnica wskazuje na to, iż większa część zmniejszenia natężenia zachodzi na małej przestrzeni od stacji odbiorczej.

Spostrzeżenia, przeprowadzone nad przeszkodami atmosferycznymi w rozmaitych częściach Stanów Zjednoczonych przez marynarke oraz w Ameryce Południowej przez „Radio Corporation”, pokazują, iż warunki odbioru przy przeszkodach atmosferycznych zmieniają się znacznie wraz z miejscem; np. w Kalifornii Południowej znajdują się miejsca, w których przeszkody atmosferyczne, przychodzące od zachodu, są skierowane w ten sposób, iż można je wyeliminować prawie całkowicie, odbierając sygnały ze wschodu przy pomocy urządzenia jednokierunkowego. W ten sposób uzyskano doskonały odbiór znaków, pochodzących z Wysp Filipińskich z odległości 11 000 klm przy 200 A w antenie nadawczej.

Stwierdzono, że częstokroć zaburzenia atmosferyczne przychodzą z okolic górzystych, jak również w mniejszym stopniu z wielkich miast. Jest prawdopodobne, — iż w obu wypadkach prądy podnoszącego się powietrza wywierają wpływ na zaburzenia.

Również stwierdzono, że największa część zaburzeń ma siedlisko ponad powierzchnią ziemi w formie fal, podobnych do fal, wysyłanych przez radjostacje. W pewnych wypadkach zdają się one stanowić drgania nie ciągłe podczas gdy w innych wypadkach, są one utworzone przez ciągi fal krótkich.

Zakończenie: I. Dla odbioru na duże odległości fale długie dają większą pewność radjokomunikacji, aniżeli krótkie.

II. Prawdopodobnie jest możliwe zapewnić stałą komunikację na odległości powyżej 6 000 km jedynie przez zwiększenie mocy stacji nadawczej.

III. Należy szukać polepszenia zasadniczego w odbiorze, a głównie należy wyszukiwać stacje odbiorcze, dla których zmniejszenie się siły sygnałów jest nieznaczne i gdzie przeszkody atmosferyczne są kierunkowe, ażeby je można było wyeliminować.

Jeśli stacje te są przeznaczone do odbioru sygnałów, przychodzących poprzez tak wielkie obszary wód, jak Ocean Atlantycki, najlepiej jest umieszczać stacje odbiorcze możliwie w pobliżu brzegów, mając na uwadze, że zaburzenia atmosferyczne przychodzą przedewszystkiem od strony lądu.

J. G.

(L'Onde Electrique, 1922, Nr. 12).

Stacje o małej mocy z maszynami wielkiej częstotliwości. Jak donoszą pisma niemieckie, inż. Schmidt'owi z firmy „Lorenz A. G.” udało się wypracować typ radjostacji maszynowej o mocy pozornej alternatora 2,5 kVA.

Alternator typu induktorowego posiada wirnik średnicy 320 mm i przy 3 000 obr./min. daje prąd o częstotliwości 6 000 okresów, co odpowiada długości fali 50 km. Za pomocą rezonansowych transformatorów częstotliwości, zbadanych teoretycznie przez Moldenhauer'a¹⁾, a wypracowanych konstrukcyjnie przez Schmidt'a w r. 1921, osiąga się długość fali do 800 m. Przy długości fali do 900 m. uzyskano moc 1 kW w antenie o pojemności 650 cm, co świadczyłoby o wysokiej stosunkowo sprawności transformatora Schmidt'a, (40%), przy ok. 56-krotnym zwiększeniu częstotliwości.

Alternator jest napędzany 5 kW silnikiem prądu stałego. Regulator odśrodkowy o zasadzie, zbliżonej do regulatora Tirilla, osadzony na wale maszyny, działa na wzbudzenie silnika i zapewnia zespołowi wymaganą stałość długości fali. Rozwiązanie kwestji regulacji było najtrudniejszym zagadnieniem, szczególnie dla stacji o transformatorach częstotliwości, gdzie każda nieregularność biegu maszyny wywołuje zakłócenie rezonansu w obwodach filtrujących. Udało się ono firmie Lorenz w zupełności i stacje tego typu — sądząc z opinii zupełnie miarodajnych²⁾ — doczekały się w Niemczech znacznego rozpowszechnienia i niemcy pokładają w dalszym ich rozwoju bardzo poważne nadzieje.

K. K.

Trzaski atmosferyczne w słuchawce telefonicznej.

Dyrektor telegrafów Bähr rozważa w N-rze 18 E. T. Z. przyczyny trzasków w słuchawkach telefonicznych. Trzaski te wywołane są silnymi wyładowaniami atmosferycznymi, a jako siedlisko ich uważają powszechnie membranę telefonu. Jednakże autor stwierdził doświadczalnie, że wpływ membrany jest w tym wypadku znikomy, a trzaski powstają dzięki temu, że słuchawka działa nie tylko jako telefon elektromagnetyczny, lecz równocześnie podlega działaniu elektrodynamicznemu skutkiem wzajemnego przyciągania i odpychania się uzwojeń³⁾. Następnie, prądy przychodzące pobudzają do drgań żelazo rdzenia, a w końcu zwykły telefon działa jako elektrostatyczny, przyczem izolująca oprawa telefonu odgrywa rolę dielektryku między masą metalową telefonu, a ciałem ludzkim. Temu działaniu kondensatorowemu autor przypisuje największe znaczenie: osoba obsługująca telefon, zazwyczaj izolowana od ziemi, dotykając się przedmiotu uziemionego, powoduje wyładowanie elektryczne, a tem samem uderzenie prądu, które wywołuje trzask.

Usunięcie trzasków, zdaniem autora, da się osiągnąć nie drogą ulepszenia membrany telefonicznej, (np. membrana znacznie oddalona od nabiegunków i dostatecznie wiotka), lecz w pierwszej mierze należałoby zwrócić uwagę na zmniejszenie pojemności. Dałoby się to osiągnąć, oddalając dostatecznie słuchawkę od ucha, kosztem zwiększenia energii drgań.

Autor nie wie, jak pod względem trzasków atmosferycznych zachowują się nowe telefony Mercadier'a, Ericsona i Siemensa, wkładane do wnętrza ucha, przypuszcza jednakże, że tak ściśle zbliżenie słuchawki do ciała winno wywierać wpływ raczej niekorzystny.

K. K.

¹⁾ Moldenhauer, Oberwellenerzeugung mit hochgesättigten Eisen. Dissert. Darmstadt 1921.

²⁾ Sprawozdanie roczne Związku Elektrotechników Niemieckich w dn. 30/I. 1923 w Charlottenburgu (referat prof. K. W. Wagnera, ETZ. 1923 str. 250).

³⁾ Fleming Jenkin, Text-Book of Science, Electricity and Magnetism, str. 378.

Radjoelektryczne przesyłanie energii. Maurice Leblanc, czł. Akad. franc. wypowiada w ostatnim zeszycie Radioélectricité¹⁾ poglądy swoje na urzeczywistnienie tego ciekawego zagadnienia.

Przesyłanie energii na odległość obejmuje dwa różne zagadnienia:

1. dostarczenie energii pojazdowi, będącemu w ruchu, bez pośrednictwa styku elektrycznego, a więc przesyłanie energii na odległość rzędu jednego metra.

2. Zasilenie centrali odbiorników, znajdujących się w znacznej odległości.

Pierwsze zagadnienie jest rozwiązalne obecnie rozporządzalnymi środkami, generatorem prądu o częstotliwości 20 000 okresów sek. oraz prostownikiem prądu stałego. Są niemi zdaniem autora: generator lampowy i prostownik rtęciowy Cooper Hewitt'a. Przewodniki byłyby wykonane w postaci dwu rur współśrodkowych odizolowanych o średnicy zewnętrznej 26 mm. Poza tym byłyby wielokrotnie poprzecinane w kierunku podłużnym, tworząc niejako szereg kondensatorów, połączonych szeregowo. Pojemność całego obwodu zasilającego byłaby tak dobrana, by przy 20 000 okresach następował rezonans. Dwa takie przewodniki, załączone do generatora i połączone na drugim końcu linii, tworzą obwód zamknięty wielkiej częstotliwości. Do wagonów przenosi się energja za pośrednictwem anteny rozpiętej na dachu pociągu w odległościach 80 cm. od przewodów i utrzymanej w rezonansie z pomocą warjometru, automatycznie dostrajanego. Ten sam warjometr służy zarazem do regulowania ilości pobieranej energii, którą możemy dowolnie zmniejszyć, rozstrajając odpowiednio obwód odbiorczy.

Obwód taki może pobierać 10 kW. na 1 metr długości anteny. Odbierany prąd można transformować na prąd trójfazowy o częstotliwości dowolnie zmiennej, mając w ręku możliwość napędu zapomocą silników asynchronicznych krótkozwartych, osadzonych wprost na osi wozu.

System ten posiada zalety pozbycia się wszelkich styków ślizgowych, niedogodnych przy wysokich napięciach i silnych prądach. Dzięki wielkiej stosunkowo częstotliwości nie wpływa też na przewody telefoniczne i telegraficzne.

Ta sama metoda dałoby się zastosować do trakcji samochodowej, przyczem przewody zasilające byłyby ukryte w kanałach podziemnych. Ponieważ tylko szosy pierwszorzędne byłyby zelektryfikowane, samochody musiałyby posiadać zapasowe baterje akumulatorów.

Drugie zagadnienie. Podczas gdy w pierwszym wypadku zachodzi zwyczajna indukcja przy wielkiej częstotliwości, tutaj mamy do czynienia z promieniowaniem fal elektromagnetycznych. Skierowanie fal zapomocą zwierciadeł jest narazie trudno do pomyślenia, gdyż wymagaloby albo olbrzymich zwierciadeł, albo też stosowania fal bardzo krótkich (dla uniknięcia zbyt silnej dyfrakcji szerokość zwierciadła powinna wynosić około 100 długości fali).

Przed 30 laty autor projektował inny sposób: na drodze fal elektromagnetycznych umieścić w odstępach kilometrowych duże pierścienie metalowe, w rodzaju olbrzymich solenoidów dostrojone do rezonansu przy pomocy kondensatorów, które niejako skupiałyby w sobie linje przechodzących sił magnetycznych.

Obecnie jednakże autor nie przypisuje temu pomysłowi zbyt wielkiego powodzenia, jak wogóle nie wróży powodze-

nia zagadnieniu bezprzewodowego przesyłania energii na odległość.

Przyszłość gospodarki elektrycznej leży, zdaniem jego, w zastosowaniu prądu stałego bardzo wysokiego napięcia, które dawałyby nam prostowniki rtęciowe, a który na miejscu przeznaczenia zamienianoby na prąd trójfazowy zapomocą generatorów lampowych. Wyższość prądu stałego leży w tem, że niema przesunięcia faz i że z zupełnem powodzeniem można go rozprzewadzić linjami kablowymi.

U w a g i: Zaznaczyć należy, że w ostatnich czasach kwestja bezprzewodowego przesyłania energii stała się bardzo aktualną; m. i. prof. Steinmetz w Chicago przewiduje, że w najbliższej przyszłości należy oczekiwać jej rozwiązania. Tesla zaś twierdzi, że odkrył sposób kierunkowego wysyłania energii ze stratnością 5-ciu zaledwie procentów. Zdaniem jego zasilanie dużych silników z odległości do 1000 km wkrótce stanie się rzeczywistością. K. K.

Informacje.

Bezwidna popularyzacja polskiego przemysłu radjotechnicznego. W N-rze 4-tym tomu IV-go „Radioélectricité” (kwiecień 1923) mamy dość ciekawy opis centrali radjotelegraficznej czechosłowackiej, budującej się obecnie w Podebradach koło Pragi Czeskiej. Artykuł zawiera pięć zdjęć fotograficznych, z których ostatnia jest zaopatrzona w objaśnienie:

„Rys. 5. Centrala radjoelektryczna w Podebradach. Urządzenie prowizoryczne. Od lewej ku prawej: stacje nadawcze lampowe, aparaty odbiorcze, tablice rozdzielcze i zespoły zasilające”.

Nie byłoby w tem objaśnieniu nic dziwnego, gdyby nie to, że fotografia ta przedstawia ni mniej ni więcej, tylko... halę ekspedycyjną polskiej fabryki radjoelektrycznej „Farad”,¹⁾ mieszczącej się w *Warszawie* przy ul. Zajączkowskiej (dawna Zaokopowa), a przyrządy, nazwane szumnie „prowizoryczną radjocentralą czeską”, tworzą komplety pięciu przenośnych stacyj radjotelegraficznych, 250-watowych typu LTS^{1/2}, gotowych do wysyłki. Każda z tych stac. utworzona z aparatury nadawczej, odbiornika, tablicy rozdzielczej i zespołu spalinowo-elektrycznego Boscha, stoi na skrzyniach, służących jako opakowanie, a całość bynajmniej nie wywiera wrażenia „Centrali radjoelektrycznej”, choćby „prowizorycznej”. Chociaż bowiem zdarza się, że dla uzyskania większej mocy łączą po kilka stac. lampowych, lecz czynią to w każdym razie tak, by regulacja ich była dostępna, a na wspomnianym rysunku natomiast aparatury te stoją jedna tuż za drugą, jak szafy w składzie mebli. A już wszelkie wątpliwości rozprasza pięć odbiorników, uszeregowanych w ten sam sposób i ustawione obok nich skrzynki ochronne z napisem „ODBIORNIK”. Zdaje się, że w języku czeskim odnośna nazwa brzmi cokolwiek odmiennie?

Jeżeli nasi koledzy czescy równie byli zaciekawieni autentyczną fotografią swej Radjocentrali, jak my zaszczytnie, który spotkał skromne stacyjki 250-watowe, to autor osiągnął sukces nadspodziewany. Żałować tylko wypada, że tak starannie strzeże swego incognito. K. K.

¹⁾ La transmission radioélectrique de l'énergie, Radioélectricité, 1-er juin 1923 p. 181.

¹⁾ Obecnie, po złączeniu się z Tow. „Radjopol”, weszła w skład Polskiego Towarzystwa Radjotechnicznego.