

to znaczne ciśnienie, co znowu zmusza olej do wytryskiwania przez różne otworki. Ten „zatomizowany“ olej rozpala się i wytwarza duży płomień. Obecna konstrukcja wyłączników olejowych zmierza ku temu, by „atomizujące“ działanie zmniejszyć środkami tego lub innego rodzaju, któreby pozwalały uchodzić gazom, a nie dopuszczały wytryskiwania oleju.

Towarzystwo powyższe przestudowało 4 metody walki z pożarem w transformatorach. Brane były: 1) trójchlorek węgla, 2) tak zwana „soda“, czyli dwuwęglan sody z kwasem siarkowym, 3) woda, 4) foamit, — rodzaj dwutlenku węgla.

Przy użyciu trójchlorku węgla koniecznym jest, by płyn nad ogniem uderzył o powierzchnię spadając z góry, a to w tym celu, by się zamienił w gaz, pochłaniając ogień i nie dopuszczając do przypływu powietrza. 4 gallony płynu zgasiły ogień w przeciągu 10 sekund; należy zaznaczyć, że dla odpowiedniego doprowadzenia płynu posługiwano się specjalną rurką. Płomień chwilowo się zwiększył, przyczem było bardzo dużo dymu. Doświadczenie udało się powtórzyć kilka razy z tym samym wynikiem. „Soda“ była specjalnie wprowadzona do transformatora; oliwę zapalono, a „sodę“ wlano dopiero po 5 minutach; momentalnie rozmieszała ona olej i zgasiła płomień. Kilkakrotnie udało się zgasić w ten sposób ogień po 8 do 12 sekundach. W tym wpadku płomień był bardzo mało zwiększony i dymu też było mało. Przy gaszeniu wodą, doprowadzoną rurkami, płomienie dochodziły do długości 20 stóp, były duże ilości dymu i pary, a olej wychodził przez otworki. Jednak pożar udało się stłumić. Strumień foamitu, działającego tak, jak „soda“, był skierowany wprost na palącą się powierzchnię oliwy. Ogień był zgaszony po 15 do 20 sekundach. Należy zaznaczyć, że zastosowanie tej lub innej metody przy gaszeniu zależy od konstrukcji wyłącznika.

Środki ostrożności przy różnych metodach gaszenia winny być brane zawsze pod uwagę. Chociaż znanem jest, że i „soda“ i foamit są przewodnikami, były zrobione doświadczenia dla przekonania się, czy wychodzący z lejka strumień jest przewodnikiem. Doświadczenie wykonano przy 80000 V. Okazało się że strumień „sody“ jest izolatorem, zaczynając od 44" od lejka i to dzięki kroplistemu stanowi strumienia na tej odległości; już o kilka cali bliżej był on bardzo dobrym przewodnikiem dzięki swej gęstości. Tylko trójchlorek węgla jest wysmienitym izolatorem. Przy użyciu „sody“ i foamitu aparaty muszą być z obu stron wyłączone, a to w tym celu, aby nie powstał łuk i aby przy zbyt bliznieniu się, gdy strumień będzie dość mały, ochronić ludzi od niebezpieczeństwa. Jeżeli się zasypuje piaskiem lub trocinami, trzeba pamiętać o tem, by nie trafiły one do otworu lejka, bo to może wywołać zwiększenie się ognia i poparzyć personel. Bardzo niebezpiecznie używać wszystkie te gaszące środki w źle wentylowanym pomieszczeniu, bo zawsze powstaje tu bardzo dużo trujących gazów. Pracujący nad gaszeniem w małych pomieszczeniach winni zawsze wkładać maski gazowe.

El. W. 1921. Vol. 78, № 8,

J. Grzybowski, inż.

Wspomnienie pośmiertne.

Dnia 4 grudnia 1921 roku w Milanówku pod Warszawą zmarł nagle w pełni sił fizycznych i umysłowych inżynier Wilhelm Hertz w wieku lat 51. Zmarły znany był szeroko w kołach techników polskich jako wieloletni kierownik Galic. Tow. Elektrycznego A. E. G. — Union w Krakowie. Dla kryształowej czystości i szlachetności charakteru był wysoko ceniony i lubiany. Jako technik odznaczał się jasnością umysłu, wybitną zdolnością wynajdywania najprostszyc, najbardziej celowych rozwiązań dla zagadnień technicznych. Wykonywując w ciągu 25-letniej swej działalności liczne urządzenia elektryczne, dbał przede wszystkim nie o zysk osobisty, lecz o dobre wykonanie, starał się postawić robotę na poziomie techniki zachodnio-europejskiej. W roku 1901 opracował i wydał wraz z kol. Gnoińskim polskie wydanie niemieckich przepisów bezpieczeństwa. W Warszawie i w Krakowie brał udział w wykładach na kursach monterskich. Interesując się żywo oświatą ludową i pedagogiką, był członkiem Zarządu Uniwersytetu Ludowego w Krakowie i jednym z założycieli wzorowej szkoły koedukacyjnej tamże.

Kolega Wilhelm Hertz zostawił po sobie szczerzy żal i serdeczną pamięć u wszystkich, co Go znali.

Był Człowiekiem i kochał człowieka...

B. Szapiro.

Normy i przepisy bezpieczeństwa.

W sprawie przepisów i norm.

Prof. St. Odrowąż Wysocki.

Ostatni zjazd elektrotechników polskich wytknął nowy program prac w dziedzinie przepisów elektrotechnicznych. Sprawa ta nie jest jeszcze dostatecznie przetrawiona w kołach naszych fachowców i dlatego postaramy się ją oświetlić z naszego punktu widzenia.

I.

Kto ma wydawać przepisy elektrotechniczne? Rząd czy instytucja społeczna. Rząd ma w rękę egzekutywę, instytucja społeczna rozporządza tylko prośbą moralną. Gdyby chodziło o przepisy charakteru stałego lub gdyby chodziło wyłącznie o instalacje, grożące skutkami katastrofalnymi — nie byłoby się nad czem namyślać. Przepisy takie miałyby być wydawane przez władze rządowe.

Instalacje elektryczne nie wszystkie są tak niebezpieczne, abyśmy je mieli stawiać na równi np. z instalacjami kotłowymi. Może nawet większość urządzeń da się zaliczyć do kategorii mało niebezpiecznych. Powtóre, przepisy elektrotechniczne są zbyt złożone, zanadto związane z techniką, zbyt szybko ulegają zmianom, aby mogły być wydawane drogą biurokratyczną. Przepisów elektrotechnicznych nie można ułożyć, lecz trzeba je stale układać. Gdyby władze rządowe wzięły ten ciężar na siebie, to nim przepisy przeszłyby przez wszystkie wydziały, przez wszystkie instancje, nim zostałyby zatwierdzone i nim wyjednanoby kredyt na ich wydanie, jużby się prawdopodobnie przestarzały. Do tego trzeba instytucji elastycznej, jaką może być tylko instytucja społeczna o charakterze naukowym, a więc Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich. Wszak i w innych

państwach, a przede wszystkim w Niemczech przepisy wychodzą również z inicjatywy towarzystw społecznych.

A teraz nowe pytanie: kto ma sprawdzać instalacje elektryczne? Jak jest obecnie? Instalacje użyteczności publicznej są pod kontrolą rządową. Instalacje kopalniane podlegają kontroli górniczej. Elektrownie miejskie przed przyłączeniem nowych odbiorców mają prawo sprawdzić każdą instalację, przyczem rozporządzają pewną egzekutywą pod tym względem: gdy urządzenie wykonane jest wadliwie, mogą odmówić przyłączenia. Towarzystwa ubezpieczeniowe wywierają również pewną presję na swych klientach, gdyż zmniejszenie stawki asekuracyjnej mogą przynosić tylko instalacjom wykonanym wzorowo.

Kontrolę obecną należałoby wzmocnić, podnieść jej poziom fachowy, zaopatrzyć w przepisy, ale w zasadzie kontrola ta powinna wystarczyć. Uważamy za zbędne tworzenie jakiejś instytucji centralnej do badania wszelkich instalacji elektrycznych bez wyjątku. Jeżeli to była instytucja ściśle rządowa, wprowadziłaby tylko nowe koszty dla rządu, stałaby się dla przemysłu nowym utrapieniem biurokratycznym, nowym hamulcem. Gdyby była instytucją społeczno-rządową, jak „Stowarzyszenie dozoru nad kotłami“, byłaby mniej szkodliwa, ale również odciągnęłaby wiele sił fachowych, potrzebnych dziś do innego celu.

Mógłby kto powiedzieć, że przy takiej częściowej kontroli, jak obecnie, wiele instalacji nie podlega żadnemu dozorowi. Tak jest. Jeżeli to są instalacje, które nie mogą wywołać żadnych skutków katastrofalnych, to uważamy dozór nad nimi za zbędny. Prawdę powiedziawszy, cóż to może komu szkodzić, że p. X. woli zbudować instalację elektryczną wbrew przepisom, byleby tylko taniej. Chce ryzykować — niech ryzykuje. Jeżeli będzie mu się psuć — sam za naprawy zapłaci, jeżeli będzie źle działał lub wywoła pożar — sam poniesie skutki swej „oszczędności.“ Jedno tylko musi być prawnie zastrzeżone, a mianowicie, że gdyby ktoś postronny poniósł wskutek wadliwego wykonania instalacji szwank na zdrowiu lub mieniu, wówczas p. X. odpowie za to przed sądem. Obawa tej odpowiedzialności będzie wówczas jednym z czynników, zachęcających do stosowania się do przepisów. A więc w wypadkach instalacji mniej niebezpiecznych zamiast „cenzury prewencyjnej“ zalecamy „odpowiedzialność post factum.“

Przepisy elektrotechniczne, przyjęte przez Stow. Elek. Polskich, jako ułożone przez fachowców, miałyby przede wszystkim powagę, że się tak wyrażę, moralną. Z przepisami temi liczyliby się dobrowolnie instalatorzy i klienci, liczyliby się eksperci sądowi, a przede wszystkim korzystaliby z nich ci, którym została powierzona kontrola instalacji więcej niebezpiecznych.

Czy władze rządowe zechciałyby adoptować te przepisy, czy zapomocą, powiedzmy, okólników ministerjalnych uznawałyby te przepisy za swoje, czy choćby tylko za polecane — są to już pytania, na które nie możemy dawać odpowiedzi. Im większą moc prawną mogłyby przepisy zyskać od rządu, tem byłoby lepiej.

II.

Właściwa literatura przepisowa powstała w Niemczech. Możemy wiele zarzucić naszym wrogom zachodnim, ale musimy im przyznać, że w dziedzinie przepisów elektrotechnicznych prześcignęli wszystkich. Nowe pomysły, nowe idee techniczne kiełkowały i wyrastały po większej części u narodów innych, zdolniejszych, ale Niemcy przy swej pracowitości i systematyczności zaraz je użytkowywali, a gdzie tylko było to możliwe, ujmowali w jakieś normy i przepisy.

Ćwierć wieku mija, gdy wyszły z druku pierwsze przepisy niemieckie w postaci trzech cienkich różnobarwnych

brochurek. Od tego czasu elektrotechnicy niemieccy pracowali bez przerwy coraz to w większym komplecie, dzieląc się na coraz to liczniejsze komisje specjalne. Niema miesiąca, aby nie wyszła jakaś nowa publikacja z tej dziedziny. Dzisiejsze przepisy niemieckie — to cała biblioteka. Jest to nieoceniony doradca dla elektrotechnika praktyka. To, co przed rokiem jeszcze nie było ujęte w żadne karby, nad czem każdy z nas musiał się namyślać, wahać i decydować wg własnego widzimisię, dziś jest już rozstrzygnięte, znormalizowane.

Przystępując do prac przepisowych, mamy dwie drogi do wyboru: albo własnymi siłami zredagować całokształt tych przepisów, albo przyjąć w całości i w dosłownym brzmieniu przepisy niemieckie a zająć się uzupełnianiem tych przepisów, przystosowaniem ich do naszych warunków i wprowadzaniem umotywowanych zmian.

Układanie przepisów jest rzeczą niełatwą. Wymaga od autorów nie tylko dużej wiedzy, rozległej praktyki, ale przeprowadzenia dla każdego niemal przepisu zmuśnych i kosztownych badań i doświadczeń. Jak roślina może wyrastać tylko na żyznej glebie, tak i przepisy mogą być układane w krajach zelektryfikowanych, z bogatym przemysłem elektrotechnicznym. Przepisy będą miały tylko wtedy wartość, gdy każde ich zdanie będzie się opierało na praktyce i doświadczeniu.

Rosjanie przed kilkunastu laty byli lepiej sytuowani od nas, mieli w kraju kilka fabryk elektrotechnicznych, mieli wielkie instalacje, mieli liczny zastęp specjalistów. Gdy jednak wydali własne przepisy bezpieczeństwa, okazało się, że przerachowali się z siłami, że narazili się na śmieszność. Były to przetłumaczone i przekręcone przepisy niemieckie. Niektóre ważne punkty opuszczono, natomiast dodano uwagi zbędne lub błędne. Była to bezwartościowa kompilacja, która do ogólnej wiedzy technicznej nie wniosła ani jednej nowej myśli. Szanujący się inżynier rosyjski wolał zawsze posiłkować się dobrym oryginałem niemieckim, niż skażoną przeróbką.

W innych krajach przepisy elektrotechniczne mają mniejszy grunt pod nogami. Nieraz też inne kraje uprzedzały Niemców w przepisach specjalnych. Tak było np. z belgijskimi przepisami dla instalacji elektrycznych w górnictwie. W większości wypadków jednak przepisy wzorowały się na niemieckich, ale zawsze wносиły coś nowego, coś istotnie wartościowego. W ostatnich czasach, np. we Włoszech ułożono normy na izolatory, które to normy wyprzedziły w wielu punktach przepisy niemieckie. Naturalnie, Niemcy korzystają skwapliwie z każdej nowej myśli i wcielają ją bezwzględnie do swoich przepisów.

Zajrzyjmy prawdzie w oczy i powiedzmy sobie otwarcie: nie dorosiliśmy jeszcze do układania własnych przepisów oryginalnych. Za małe mamy pole do praktyki, nie mamy odpowiednich kapitałów do prowadzenia badań i prób, za mało liczni jesteśmy, za mało zróżniczkowaliśmy się w naszych specjalnościach. (Dok. nast.)

Z przemysłu i gospodarki elektrycznej.

Elektryfikacja Borysławskiego Zagłębia Naftowego.

Na skutek inicjatywy Wydziału Elektrycznego Ministerstwa Robót Publicznych w ciągu roku obecnego odbyło się kilka konferencji przedstawicieli przemysłowców naftowych z udziałem władz rządowych w sprawie elektryfikacji Zagłę-