



T R E Ś Ć:

ZARZĄDZENIA PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO:

Poz. 10 — Nr 8 z dnia 12 stycznia 1953 r. w sprawie zapobiegania i zwalczania korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błędzącymi.

Poz. 11 — Nr 10 z dnia 13 stycznia 1953 r. zmieniające zarządzenie w sprawie powołania Komisji Kwalifikacyjnej remanentów metali nieżelaznych.

Poz. 12 — Nr 11 z dnia 14 stycznia 1953 r. w sprawie warunków sprzedaży nawozów sztucznych w sezonie wiosennym 1952/53 r.

PISMO OKÓLNE PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO:

Poz. 13 — z dnia 12 stycznia 1953 r. w sprawie interpretacji zarządzenia Przewodniczącego PKPG o oszczędzaniu blach i stali profilowej w budownictwie.

10.

ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

Nr 8 z dnia 12 stycznia 1953 r.

(znak: TE-KK)

w sprawie zapobiegania i zwalczania korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błędzącymi.

W celu zabezpieczenia kabli, rurociągów i wszelkiego rodzaju urządzeń metalowych przed korozją powodowaną działaniem elektrolitycznym prądów błędzących, zarządza się, co następuje:

§ 1. Jednostki gospodarki uspołecznionej, które budują, instalują lub eksploatują:

- wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne na prąd stały, mogące powodować powstawanie prądów błędzących (tramwaje, koleje elektryczne na prąd stały, kable prądu stałego),
- wszelkiego rodzaju podziemne urządzenia metalowe, takie, jak: rurociągi, kable, zbiorniki podziemne itp., oraz urządzenia naziemne, takie, jak: mosty, wiadukty, zbiorniki, jak również inne urządzenia mogące ulegać korozji wskutek działania prądów błędzących,

powinny stosować się do „Instrukcji o zapobieganiu i zwalczaniu korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błędzącymi“, zwanej w dalszym ciągu instrukcją, stanowiącą załącznik do zarządzenia.

§ 2. Ministrowie, do zakresu działalności których wchodzi sprawy budowy, instalowania i eksploatacji urządzeń wymienionych w § 1, wydadzą zarządzenia o obowiązku przestrzegania postanowień instrukcji w podległych jednostkach organizacyjnych.

§ 3. Zainteresowani ministrowie mogą w miarę potrzeby wydawać w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego zarządzenia uzupełniające instrukcję i normujące jej wykonanie w podległych jednostkach.

§ 4. Postanowienia instrukcji posiadają moc obowiązującą do czasu ukazania się odpowiednich norm wydanych przez Polski Komitet Normalizacyjny.

PRZEWODNICZĄCY PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

w z. E. Szyr

Załącznik do zarządzenia Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego Nr 8 z dnia 12 stycznia 1953 r.

I N S T R U K C J A

o zapobieganiu i zwalczaniu korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błędzącymi.

§ 1. Postanowienia ogólne.

1. Instrukcja niniejsza omawia najistotniejsze, gospodarczo uzasadnione i dostępne sposoby zapobiegania i zwalczania korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błędzącymi.

2. W wyniku wojennej gospodarki urządzeniami komunalnymi przez okupanta oraz powojennej samorządnej i nieorganizowanej często odbudowy urządzeń trakcji elektrycznej i instalacji podziemnych, nie są w dużej mierze spełnione podstawowe wymagania ochrony podziemnych urządzeń metalowych od działania prądów błędzących, przez co wzrasta zagrożenie tych urządzeń przez korozję elektrolityczną. Skutkiem tych zaniedbań wzrosła się ilość uszkodzeń i konieczne jest podjęcie jak najbardziej energicznych kroków dla zaradzenia temu w celu zmniejszenia liczby uszkodzeń podziemnych urządzeń, przedłużenia czasu ich pracy i zmniejszenia strat, wywołanych koniecznością wymiany części uszkodzonych.

3. W związku z tym, podczas budowy i eksploatacji zarówno urządzeń do trakcji elektrycznej, jak i urządzeń metalowych, które mogłyby ulec korozji elektrolitycznej, należy przestrzegać wskazań niniejszej instrukcji.

4. Instrukcja niniejsza nie obejmuje metod zwalczania korozji ziemnej spowodowanej agresywnością gleby. W sprawie zabezpieczania rurociągów przed korozją ziemną została wydana osobna instrukcja.

§ 2. Istota korozji elektrolitycznej i jej skutki.

1. Korozja elektrolityczna polega na uprowadzeniu wskutek działania prądów błędzących cząsteczek metalu z konstrukcji metalowych znajdujących się w ziemi.

2. W wyniku uprowadzenia z konstrukcji cząsteczek metalu następuje osłabienie danego urządzenia i z biegiem czasu mogą powstać poważne uszkodzenia, jak: przedziurawienie rur, przebicie kabli itp., szczególnie jeżeli uprowadzenie metalu skoncentrowane jest na małej powierzchni danego urządzenia.

3. W konsekwencji uszkodzenia kabli i rurociągów powstają znaczne straty, spowodowane przerwami w pracy danych instalacji, koniecznością wymiany uszkodzonych części, jak też i z powodu upływu energii elektrycznej względnie cieczy lub gazów transportowanych rurociągiem.

4. Czas pracy kabli w warunkach normalnych wynosi 25-40 lat, a rurociągów nawet okres dłuższy. Przy występowaniu korozji wskutek prądów błędzących czas pracy kabli może zmniejszyć się do kilku lat, a nawet do kilku miesięcy. Uszkodzenia natury elektrolitycznej mogą nie ujawniać się nierzadko przez długi czas a potem występują w szerokim zakresie.

5. Dla szyn trakcyjnych korozja elektrolityczna ma na ogół mniejsze znaczenie z powodu dużego przekroju szyn i większej powierzchni upływu tak, że trwałość szyn jest uwarunkowana głównie przez zużycie mechaniczne.

6. Wszelkie metalowe urządzenia ulegają daleko szybciej korozji ziemnej w razie występowania prądów błądzących tak, że bardzo często spotyka się uszkodzenia spowodowane łącznie korozją ziemną i elektrolityczną. Niektóre środki ochronne, stosowane dla zabezpieczenia urządzeń przed korozją elektrolityczną usuwają również niebezpieczeństwo korozji ziemnej, natomiast środki przedsięwzięte przeciw korozji ziemnej najczęściej nie chronią w dostatecznym stopniu przed korozją wywołaną prądami błądzącymi, a nawet niekiedy zwiększają stopień zagrożenia.

§ 3. Przyczyny powstawania prądów błądzących i korozji elektrolitycznej.

1. Tory tramwajów lub kolei elektrycznych prądu stałego, stosujących szyny jako jeden z przewodników prądu nie dają się nigdy całkowicie odizolować od ziemi.

Wskutek tego część prądu płynącego w szynach odgądzają się do ziemi tworząc tzw. prądy błądzące. Wypływają one z szyn na odcinkach dodatnich względem ziemi, tj. takich, których potencjał jest wyższy od potencjału sąsiednich warstw ziemi, płyną dalej przez ziemię i wracają do odcinków szyn ujemnych względem ziemi.

Prądy płynące z ziemi mogą przedostawać się do przewodów metalowych, ułożonych w ziemi, np.: rurociągów, kabli itp. Na pewnej przestrzeni prądy błądzące płyną w tych urządzeniach, a następnie wypływają z nich i wracają do szyn.

Prądy błądzące mogą również przepływać pomiędzy sąsiednimi urządzeniami metalowymi.

2. Źródłem prądów błądzących może być także kablowa sieć energetyczna prądu stałego w razie jej wadliwej izolacji względem ziemi.

3. Wypływanie prądów błądzących z podziemnych urządzeń metalowych jest połączone z procesem elektrolizy, w którym elektrodami są dane urządzenia (kable, rurociągi itp.) i szyny, a elektrolitem ziemia, zawierająca zawsze mniejsze lub większe ilości wilgoci i elektrolitów. W wyniku tego zachodzi uprowadzenie metalu z danego urządzenia podziemnego, z którego wypływają prądy błądzące.

4. Natężenie prądów odgądzających się do ziemi jest zależne od spadku napięcia w szynach, oporności przejścia między szynami a ziemią i oporności samej ziemi. Natężenie prądów błądzących, wpływających do podziemnych urządzeń metalowych zależy od oporności przejścia między tymi urządzeniami a ziemią, oporności samych urządzeń oraz różnicy potencjałów między urządzeniami a ziemią.

§ 4. Występowanie, charakterystyczne objawy i stopień zagrożenia korozją elektrolityczną.

1. **Występowanie.** Uszkodzeniom elektrolitycznym mogą podlegać wszystkie podziemne urządzenia metalowe, z których wypływają prądy błądzące. Do ważniejszych z tych urządzeń należą:

- Kable energetyczne** prądu stałego i zmiennego, kable łączności itp. Korozji podlega w pierwszym rzędzie powłoka ołowiana oraz pancerz kabla.
- Rury metalowe** wodociągów, gazociągów itp., niezisolowane od ziemi i mające dobry styk w złączach rurowch. Głębsze na ogół ułożenie rur w ziemi niż kabli i większa grubość ścianek powoduje dłuższy czas pracy rur. Bardziej intensywniej korozji ulegają rury o mniejszym przekroju ze względu na mniejszą grubość ścianek i płytsze na ogół ułożenie w ziemi. W złączach rur może występować również korozja stykowa, zwłaszcza wtedy, gdy przy większych natężeniach prądu w rurze istnieje jedno lub kilka złączy o małej przewodności elektrycznej. Uszkodzeniom mogą podlegać wtedy złącza i końce rur. W rurach wodociagowych przy dobrej przewodności wody i złym styku w złączu, korozja elektrolityczna może powodować niszczenie wewnętrznych ścian rury.
- Inne urządzenia, jak na przykład zbiornik wodny i elektrody opornika formującego na podstacjach trakcyjnych, obwód uziemienia podstacji, części metalowe kabiny sekcijnej, części metalowe mostów, wiaduktów, zbiorników itp.

2. **Objawy.** Stwierdzenie występowania w danym urządzeniu w miejscach uszkodzeń dodatnich potencjałów zmierzanych w czasie i o znacznej stosunkowo wartości wskazuje, że korozja została spowodowana prądami błądzącymi. Korozja ta może być potęgowana przez korozję ziemną, w przypadku której można wykryć małe dodatnie potencjały o stałej wartości.

Korozja prądami błądzącymi powoduje na urządzeniu powstawanie nierównomiernie rozłożonych głębokich wżerów (kawern). Korozja ziemna charakteryzuje się przez bardzo dużą liczbę małych wżerów na dużej powierzchni.

Istnienie dwutlenku ołowiu (PbO_2) w produktach korozji ołowianej powłoki kabla, lub większa niż w otoczeniu ilość jonów chloru, wskazuje, że główną przyczyną uszkodzeń jest korozja elektrolityczna wywołana prądami błądzącymi. Wżery na powłoce ołowianej kabli o nieuszkodzonym pancerzu mogą być spowodowane prądami uływającymi z powłoki ołowianej do pancerza lub korozją elektrochemiczną powłoki w obecności fenolu. Jednoznaczna odpowiedź daje analiza masy kablowej na obecność fenolu.

3. **Stopień zagrożenia** — Stopień zagrożenia metalowych urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną można określić mierząc gęstość prądu upływającego z danego urządzenia podziemnego. Za zagrożone korozją należy uznać te części urządzeń, w których gęstość prądu upływu, wzięta jako średnia wartość roczna, przekracza 1 mA/dcm^2 zewnętrznej powierzchni. Jeżeli jednak pomierzona wartość gęstości prądu upływu jest mniejsza od podanej, to nie można jeszcze bezkrytycznie uznać danego urządzenia za zagrożone, gdyż pomiar gęstości prądu jest zwykle obciążony licznymi błędami.

Sposoby ochrony przed korozją elektrolityczną

§ 5. Zasady przeciwdziałania korozji elektrolitycznej.

1. Zapobieganie korozji elektrolitycznej lub zmniejszenie intensywności jej występowania osiąga się przez:

- ograniczenie upływu prądu do ziemi,
- zmniejszenie natężenia prądów błądzących w podziemnych urządzeniach metalowych,
- ochronę elektryczną urządzeń podziemnych.

2. Sposoby grupy I są uniwersalne, gdyż pełne ich zastosowanie może rozwiązać problem ochrony przed korozją jednocześnie dla wszystkich podziemnych urządzeń, podlegających działaniu prądów błądzących. Sposoby grupy II zmniejszają wprawdzie stopień zagrożenia zabezpieczonych urządzeń, ale mogą zwiększyć niebezpieczeństwo korozji sąsiednich urządzeń. Sposoby grupy III skierowane na walkę z działaniem prądów błądzących na urządzeniach, mogą wywołać zwiększenie prądów błądzących, co czasem może okazać się niebezpieczne dla innych urządzeń podziemnych.

§ 6. Ograniczenie upływu prądów z sieci energetycznych do ziemi.

1. W celu zlikwidowania upływu prądu z sieci energetycznej do ziemi należy kablowe sieci energetyczne prądu stałego doprowadzić do stanu odpowiadającego wymaganiom technicznemu eksploatacji. Należy nieustannie dbać o zapewnienie należytej izolacji kabli względem ziemi i przeprowadzać okresowe badania stanu izolacji. Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast usuwać.

2. Przedsięwzięcia, do zakresu działalności których wchodzi eksploatacja energetycznych sieci kablowych prądu stałego, powinny niezwłocznie opracować i wydać instrukcje, określające szczegółowo zadania w zakresie utrzymywania w należytych stanie wyżej wymienionych sieci, oraz w zakresie okresowej kontroli stanu ich izolacji.

3. Najbardziej radykalnym środkiem zapobiegającym upływowi prądów stałych z sieci energetycznej do ziemi jest przejście na stosowanie prądu zmiennego.

§ 7. Ograniczenie upływu prądów trakcyjnych do ziemi.

1. Ograniczenie upływu prądów trakcyjnych do ziemi osiąga się przez zmniejszenie spadku napięcia w szynach, zwiększenie oporności przejścia z szyn do ziemi i usunięcie upływu prądów błądzących przez uziemione urządzenia.

2. Spadek napięcia w szynach, obliczony teoretycznie w sposób podany w § 10 ust. 2 w założeniu równomiernego rozkładu obciążenia rocznego i izolowanych od ziemi szyn, nie powinien przekraczać podanych niżej wartości:

- a) Na torach tramwajowych, ułożonych w jezdni ulic, spadek napięcia nie powinien przekraczać w strefie miejskiej na żadnym odcinku torów 1 V na 1 km toru, z tym, że wynikająca z tych spadków napięć różnica potencjałów między dwoma dowolnymi punktami sieci szynowej może wynosić najwyżej 2,5 V.

W strefie podmiejskiej spadek napięcia w szynach może wynosić 1 V na 1 km toru bez dalszych ograniczeń, a jeżeli na całej długości odcinka podmiejskiego żadne podziemne urządzenia metalowe nie znajduje się bliżej szyn niż 4 m, to dopuszcza się 2 V na 1 km.

- b) Na torach kolejowych lub tramwajowych ułożonych na wydzielonym torowisku własnym o dostatecznie dużej oporności przejścia dopuszcza się zwiększenie podanej wyżej wartości spadku napięcia w szynach o pierwiastek z ilorazu pomierzonej rzeczywistej średniej (mierzonej w różnych warunkach atmosferycznych) wartości oporności przejścia z szyn do ziemi przez 0,2. Na przykład, jeżeli pomierzona średnia oporność przejścia wynosi 1 om/km, to dozwolony spadek napięcia wyniesie

$$1 \times \sqrt{\frac{1}{0,2}} = 2,24 \text{ V/km}$$

lub

$$2 \times \sqrt{\frac{1}{0,2}} = 4,48 \text{ V/km}$$

- a) Wyżej podane ograniczenia teoretycznych spadków napięć w szynach nie dotyczą linii kolejowych, od których kable podziemne przebiegają dalej niż 50 m, a rurociągami dalej niż 200 m.

3. Oporność każdego złącza szynowego nie powinna być większa od oporności 3 m szyny ciągłej. Na mostach w części zwodzonej dopuszcza się oporność złącz nie większą od oporności 4,5 m szyny, pod warunkiem stałego bocznikowania części zwodzonej, przy czym spadek napięcia przy średnim obciążeniu w czasie zwodzenia mostu nie powinien przekraczać 10 mV na 1 m bocznikowanego odcinka toru.

4. W celu zmniejszenia spadku napięcia w szynach należy:

- możliwie szeroko stosować spawane złącza szynowe,
- zaopatrywać wszystkie niespawane złącza szynowe w starannie wykonane łączniki elektryczne, łączyć między sobą w odstępach około 150 m oba toki szyn jednego toru, a przy torach podwójnych, także oba tory, łącznikami poprzecznymi i stosować na zwrotnicach, skrzyżowaniach i rozjazdach łączniki obejściowe,
- łączyć szyny między sobą przy punkcie powrotnym i na stacjach z torami rozgałęzionymi,
- wyrównać potencjały punktów powrotnych przez włączenie specjalnych regulowanych oporników w krótkie przewody powrotne,

w Uwaga: W żadnym wypadku nie należy dołączać jednego przewodu powrotnego do kilku odległych punktów powrotnych.

- zwiększyć w razie potrzeby liczbę punktów powrotnych.

5. Zwiększenie oporności przejścia z szyn do ziemi osiąga się przez:

- drenaż wody z podtorza,
- zastosowanie podkładów nasycanych materiałem antyseptycznym, jednocześnie izolującym elektrycznie, na przykład kreozotem. Nasycanie podkładów solami mineralnymi jest niedopuszczalne,
- stosowanie podsypki żwirowej zamiast piaskowej,
- zalewanie otworów dla wkrętów (haków) masą bitumiczną przed ich wkręceniem (wbiciem) w miejscach torów szczególnie zagrożonych wilgocią.

6. W celu usunięcia upływu prądów trakcyjnych przez uziemione urządzenia nakazuje się:

- nieuziemianie szyny powrotnej zbiorczej na podstacjach trakcyjnych,
- stosowanie wyłącznie izolowanych przewodów powrotnych i neuziemianie żył tych kabli.

- izolowanie wszelkich przewodników przyłączonych do szyn, z wyjątkiem krótkich połączeń, ułożonych płytko w ziemi,

- umieszczanie w miarę możliwości punktów powrotnych w miejscach suchych i oddalonych od miejsc skupienia podziemnych urządzeń metalowych oraz miejsc przebiegu rurociągów magistralnych,

- izolowanie szyn trakcyjnych od szyn torów nieelektryfikowanych,

- nieuszynianie aparatów centralizacji i łączności,

- izolowanie powłok ołowianych różnych kabli od metalowych słupów, mostów itp. połączonych z szynami,

- izolowanie szyn układanych na mostach metalowych i żelazobetonowych od wiązań mostu.

§ 8. Zmniejszanie natężenia prądów błędnych w podziemnych urządzeniach metalowych.

1. Sposoby należące do tej grupy stosowane są do urządzeń nie połączonych ze źródłem prądów błędnych. Prądy błędne dostają się do tych urządzeń z ziemi.

2. Zmniejszenie natężenia prądów błędnych w podziemnych urządzeniach metalowych osiąga się przez:

- racjonalny wybór trasy kabli i rurociągów,
- izolowanie kabli i rurociągów,
- nakładanie powłok izolujących,
- układanie kabli w kanalizacji izolującej,
- układanie kabli i rur w kolektorach,
- stosowanie izolujących muf i styków.

3. Racjonalny wybór trasy kabli i rurociągów — (I)

- należy unikać prowadzenia kabli i rurociągów w miejscach wilgotnych lub zanieczyszczonych żużlem i odpadkami gnijącymi, w gliniankach, gruntach marglowych i w torfie. Wskazane jest pobieranie analizy chemicznej gruntu na trasie co 100 m i w miejscach, co do których może powstać podejrzenie, że gleba jest szczególnie agresywna,
- najmniejsza odległość metalowych urządzeń podziemnych od skrajnych szyn powinna wynosić 2 m, a w miejscach skrzyżowania najmniej 1 m przy jednoczesnym obowiązkowym izolowaniu kabli lub rur od ziemi,
- należy unikać krzyżowania się urządzeń podziemnych z szynami w miejscach rozjazdów i skrzyżowań torów oraz w miejscach przyłączenia do szyn przewodów powrotnych,
- pożądane jest stosowanie warstwy piaskowej w rowie kablowym.

4. Izolowanie kabli i rurociągów — (II). Należy izolować kable i rurociągi od szyn, metalowych słupów, mostów, wiaduktów itp. oraz od uziemionych muf kablowych. Uziemienia kabli, potrzebne dla zabezpieczenia od zwarć i ze względu na bezpieczeństwo obsługi, powinny być zachowane.

5. Nakładanie powłok izolujących — (III). Powłoki izolujące na kablach lub rurociągach zwiększają oporność przejścia między powłokami ołowianymi kabla lub rurą a ziemią.

Skuteczność ochrony zależy od jakości powłoki izolującej i jej ciągłości. W miejscach dopływu prądów błędnych do kabla lub rury każda powłoka izolująca jest korzystna, natomiast w miejscach wypływu — powłoki izolujące nieznacznie przynoszą skutek ujemny i przyspieszają korozję urządzeń w miejscach, gdzie pokrycie jest wadliwe.

W związku z tym:

- izolowanie kabli i rurociągów już ułożonych w ziemi należy uznać jako środek gospodarczo nieuzasadniony, z wyjątkiem specjalnie niebezpiecznych miejsc oraz odcinków odległych od szyn mniej niż o 2 m,
- odcinki kabli lub rurociągów odległe od szyn mniej niż o 2 m należy starannie izolować przez owinięcie wielowarstwowe lub ułożenie w kanalizacji izolującej,
- dla odcinków kabli i rurociągów, położonych blisko szyn w stałych strefach katodowych (w miejscach, gdzie prądy błędne dopływają do tych urządzeń), zaleca się stosowanie wielowarstwowych powłok izolujących,
- w stałych strefach anodowych nie zaleca się stosowania powłok izolujących,

- e) powłoki izolujące należy wykonywać z mas bitumicznych.

6. Układanie kabli w kanalizacji izolującej — (IV). Dobrą metodą ochrony kabli jest stosowanie kanalizacji izolującej w postaci rur azbestowo-cementowych lub ceramicznych glazurowanych o dobrej wodoszczelności w złączach rur. Pokrycie tych rur masą bitumiczną zwiększa pewność ochrony. Można również stosować rury żelazne, pod warunkiem połączenia metalowych powłok kabla z rurą.

7. Układanie kabli i rur w kolektorach — (V). Układanie kabli i rur w kolektorach przy izolowaniu ich do metalowych wysięgników kolektora, daje całkowitą ochronę tych urządzeń, jednak opłaca się tylko przy układaniu większej liczby kabli, czy rurociągów o dużym znaczeniu. W miejscach wprowadzenia kabla lub rury do kolektora i wyjścia ich do ziemi należy stosować izolujące mufy lub styki.

8. Stosowanie izolujących muf i styków — (VI). Natężenie prądów błądzących w długich kablach i rurach można zmniejszyć przez podzielenie ich na izolowane od siebie odcinki. Sekcjonowanie kabla wykonuje się przez wycięcie co kilkadziesiąt metrów pasa na powłoce ołowianej i pancerzu dookoła kabla i wstawienie mufy izolującej (normalna mufa żeliwna, izolowana od powłoki ołowianej i pancerza i zalana masą kablową). Sekcjonowanie rurociągów wykonuje się przez wstawienie przekładek izolujących i wstawek z rur azbestowo-cementowych.

Nieumiejętne i dowolne, bez przeprowadzenia odpowiednich badań, stosowanie izolujących muf lub styków, może zwiększyć korozję elektrolityczną chronionych urządzeń. Nie należy stosować muf izolujących do kabli siłowych i zasilaczy, ponieważ sekcjonowanie powłoki ołowianej narusza system zabezpieczeń przeciwzwarciovych.

§ 9. Ochrona elektryczna urządzeń podziemnych.

1. W wypadkach, gdzie poprzednio podane środki ochrony okazały się nieskuteczne lub niemożliwe do zastosowania, dopuszcza się zabezpieczanie podziemnych urządzeń metalowych metodami ochrony elektrycznej, jak drenaż elektryczny lub ochrona katodowa.

2. Drenaż elektryczny polega na odprowadzaniu prądów błądzących do tej części źródła prądów błądzących, która posiada stale lub czasowo bardziej niski potencjał, niż potencjał chronionego urządzenia. Odprowadzanie prądów wykonuje się przez metaliczne połączenie z szynami, przewodami powrotnymi lub szyną zbiorczą podstacji, za pomocą izolowanych przewodów drenażowych i specjalnej aparatury.

Bezpośrednie połączenie chronionego urządzenia z szynami itp., bez zastosowania specjalnej aparatury drenażowej jest niedopuszczalne.

3. Ochrona katodowa polega na nadaniu chronionemu urządzeniu stanu katodowego przez przyłączenie do niego ujemnego bieguna specjalnego źródła prądu i uziemienie bieguna dodatniego do specjalnego uziemiacza (z żelaza lub grafitu), zwanego anodą.

4. Zarówno drenaż elektryczny, jak i ochrona katodowa zwiększają wpływ prądów z szyn, mogą więc oddziaływać szkodliwie na sąsiednie nieochronione urządzenia podziemne. Zastosowanie tych środków dopuszcza się pod warunkiem przeprowadzenia wyczerpującej analizy i badań oraz uzgodnienia projektowanej ochrony z jedną z instytucji naukowo-badawczych, zajmujących się zagadnieniem prądów błądzących. Zastosowanie elektrycznych metod ochrony w stosunku do któregośkolwiek urządzenia podziemnego nie powinno zwiększać zagrożenia przez korozję innych urządzeń.

§ 10. Stosowanie poszczególnych środków ochrony.

1. Podane wyżej zalecenia obowiązują w całym zakresie wszystkie nowobudowane i projektowane sieci szynowe tramwajów i kolei elektrycznych oraz sieci kablowe i rurowe.

2. Każde przedsiębiorstwo trakcyjne powinno bezwzględnie przystąpić do doprowadzenia użytkowanej sieci pow-

rotnej do stanu zgodnego z postanowieniami niniejszej instrukcji. W pierwszym rzędzie należy:

- a) Wykonać teoretyczne obliczenia spadków napięć w torach, oparte na założeniu szyn doskonale izolowanych od sieci i równomiernego rozkładu średniego obciążenia rocznego każdego odcinka torów między dwoma odgałęzieniami, czy też węzłami.

Średnie roczne obciążenie dla danego odcinka należy

obliczyć ze wzoru $I = \frac{Ba}{TU}$ gdzie: B — roczna licz-

ba przejechanych na danym odcinku tonokilometrów, wynikająca z rozkładu jazdy pociągów, bez uwzględnienia ruchu pociągów nierozkładowych; a — średnie zużycie energii w Wh/tkm; T — roczna ilość trwania ruchu w godzinach; U — średnie napięcie sieci jezdnej w V.

Jednostkowy opór szyn należy przy tym pomierzyć na izolowanym odcinku szyn o profilu stosowanym normalnie w danym przedsiębiorstwie. Określony w ten sposób opór jednego kilometra torów należy powiększyć o 10% dla uwzględnienia dodatkowego oporu złączy szynowych. Tak obliczone teoretyczne średnie spadki napięć nie powinny przekraczać wartości podanych w § 7 ust. 2.

- b) Sprawdzić, czy wszystkie złącza szynowe posiadają oporność mniejszą od oporności 3 m szyny ciągłej i poprawić złącza, wykazujące opór większy.

- c) Sprawdzić, czy wszystkie przewody powrotne, łączące szyny trakcyjne z szynami zbiorczymi źródła prądu są wykonane jako izolowane od ziemi.

- d) Sprawdzić, czy teoretycznie obliczone średnie spadki napięć na wszystkich przewodach powrotnych są sobie równe. W przypadku istnienia różnic większych niż 0,5 V należy włączyć w przewody, wykazujące mniejsze spadki napięć, dodatkowe opory regulowane.

- e) Jeżeli teoretycznie obliczone spadki napięć w torach przekraczają wartości dozwolone, należy zwiększyć liczbę punktów powrotnych i przewodów powrotnych. Często wystarczy odpowiednio przesunięcie istniejących punktów powrotnych.

3. Przedsiębiorstwa eksploatujące sieci kablowe lub rurociągowe powinny zabezpieczyć odcinki swych urządzeń położone bliżej niż 2 m od szyn przez staranne izolowanie odpowiednią powłoką izolującą. Jeżeli środek ten nie wystarczy mogą być zastosowane inne środki wymienione w § 8 i § 9.

4. Ścisłe dostosowanie się do powyższych przepisów usuwanie w większości przypadków niebezpieczeństwo powstawania uszkodzeń natury elektrolitycznej, jednak mogą w dalszym ciągu przez pewien czas pojawiać się już zapoczątkowane poprzednio uszkodzenia.

Kontrola techniczna

§ 11. Kontrola stanu technicznego sieci tramwajowych w czasie eksploatacji.

1. Co najmniej raz w roku należy sprawdzać stan złączy szynowych i łączników podłużnych dla całej sieci oraz dla poszczególnych odcinków, bezpośrednio po zakończeniu jakichkolwiek prac drogowych na torach, sprawdzając równocześnie łączniki poprzeczne i obejściowe.

2. Kontrola różnicy potencjałów między różnymi punktami powrotnymi powinna być przeprowadzana po każdej zasadniczej zmianie tras pociągów, jednak nie rzadziej niż co pół roku na każdej podstacji, w ciągu 3 godzin w czasie obciążenia szczytowego. Należy posługiwać się woltomierzami rejestrującymi lub wskazówkowymi (odczyty w odstępach 3—5-minutowych), o dużej oporności wewnętrznej rzędu 10000 om na 1 V skali. W przypadku braku przewodów kontrolnych na przewodach powrotnych, pomiar należy przeprowadzać mierząc obciążenie poszczególnych przewodów za pomocą liczników amperogodzin lub amperomierzy rejestrujących albo wskazówkowych i mnożąc otrzymane wyniki przez oporność przewodu powrotnego. Dopuszcza się różnice potencjałów = 0,5 V.

3. Co pół roku należy przeprowadzić pomiar różnicy potencjałów między punktami powrotnymi różnych podstacji. Różnice potencjałów należy wyrównywać przez zmiany obciążenia poszczególnych podstacji.

4. Pomierzone wartości spadków napięcia w szynach tramwajowych i różnice potencjałów między poszczególnymi punktami powrotnymi spowodowane do średniego rocznego obciążenia sieci powinny być mniejsze od wartości obliczonych teoretycznie dla danego stanu rozwoju sieci.

W razie stwierdzenia spadków napięć lub różnic potencjałów większych od teoretycznie obliczonych lub mniejszych od nich o więcej niż 30%, należy przeprowadzić dokładne badania stanu sieci.

5. Wyniki pomiarów należy notować w specjalnym dzienniku, dostępnym dla wszystkich zainteresowanych instytucji.

§ 12. Kontrola stanu technicznego sieci kolejowych w czasie eksploatacji.

1. Co kwartał należy sprawdzać stan złączy szynowych. Łączniki szynowe, międzyszynowe i międzytorowe należy sprawdzać co 10 dni.

2. Pomierzone w sposób podany wyżej spadki napięć w szynach spowodowane do średniego obciążenia rocznego powinny spełniać wymagania ujęte w § 11 ust. 4.

§ 13. Badanie stopnia zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną.

1. W celu ustalenia stopnia zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną, należy przeprowadzić następujące pomiary:

- różnicy potencjałów między danym urządzeniem metalowym i otaczającym środowiskiem.
- różnicy potencjałów między danym urządzeniem i szynami tramwajowymi i kolejowymi, a także innymi urządzeniami podziemnymi, biegnącymi równolegle lub krzyżującymi się,
- wielkości i kierunku prądu płynącego przez dane urządzenie podziemne.

2. Zalecone jest stosowanie do pomiarów określających stopień zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną następujących przyrządów:

- woltomierza rejestrującego lub wskazówkowego na prąd stały, z zerem pośrodku skali, o dużej oporności wewnętrznej (rzędu 1000 om na 1 V skali), o zakresach pomiarowych 5—0—10 mV; 50—0—100 mV; 0,5 — 0 — 1 V; 5 — 0 — 10 V; 50 — 0 — 100 V;
- amperomierza rejestrującego lub wskazówkowego na prąd stały, z zerem pośrodku skali, o oporności wewnętrznej max. 0,1 om na najniższym zakresie, o zakresach pomiarowych 50 — 0 — 100 mA; 0,5 — 0 — 1 A; 5 — 0 — 10 A; 50 — 0 — 100 A.

Informacje

Istniejące normy i zalecenia.

PN/E-27-1932 r. Wskazówki ochrony urządzeń metalowych, znajdujących się w ziemi, od działania elektrolitycznego prądów błądzących.

Warszawa 1932 r.

II. Instytucje naukowe zajmujące się zagadnieniem prądów błądzących.

1. Instytut Elektrotechniki, Zakład Trakcji Elektrycznej. Warszawa, ul. Piękna 68.

2. Politechnika Warszawska, Zakład Kolei Elektrycznych i Prostowników, Warszawa, ul. Koszykowa 75.

III. Literatura.

1. Prawiła zaszczyty podziemnych metalicznych sooruzhenij ot korrozji bluzhdajuszczimi tokami. N.K. Swiazi 1940. Moskwa — Leningrad 1943.

2. I. M. Jerszow. Zaszczita podziemnych sooruzhenij ot korrozji, wyzywajemoj bluzhdajuszczimi tokami. (Trudy WNIIT, wyp. 21) Moskwa 1948.

3. R. Podoski. Trakcja elektryczna, t.I. Warszawa 1951.

4. A. Bibiło. Sposób zabezpieczenia rurociągów ułożonych w ziemi przed korozją zewnętrzną. Gaz, Woda i Technika Sanitarna, R. XXVI, Nr 2, 1952.

5. Instrukcja o zabezpieczaniu rurociągów przed korozją ziemną. Instrukcja jest w chwili obecnej w druku. Omawia ona zasady wykonywania i stosowania powłok izolujących z mas bitumicznych.

11.

ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

Nr 10 z dnia 13 stycznia 1953 r.

*(znak: BI-1307-98/52)

zmieniające zarządzenie w sprawie powołania Komisji Kwalifikacyjnej remanentów metali nieżelaznych.

W zarządzeniu Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego Nr 211 z dnia 23 kwietnia 1951 r. w sprawie powołania Komisji Kwalifikacyjnej remanentów metali nieżelaznych (Biuletyn PKPG Nr 18, poz. 163) wprowadza się w porozumieniu z Ministrem Hutnictwa następujące zmiany:

1. § 1 otrzymuje brzmienie następujące:

„§ 1. Powołuje się przy Zarządzie do spraw Metali Nieżelaznych Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej Komisję Kwalifikacyjną Metali Nieżelaznych, zwaną dalej w skrócie Komisją“.

2. W § 2 ust. 1 dodaje się punkt 3) w brzmieniu:

„3) kwalifikowanie odlewów formowych z metali nieżelaznych dostarczanych przez Rejonowe Zbiornice Żłomu do magazynu Centralnego Zarządu Gospodarki Żłomem“.

3. § 3 otrzymuje brzmienie:

„1. W skład Komisji wchodzi:

Jako Przewodniczący — Dyrektor Zarządu do Spraw Metali Nieżelaznych Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej,

Członkowie: — przedstawiciel Centralnego Zarządu Przemysłu Metali Nieżelaznych,
— przedstawiciel Instytutu Metali Nieżelaznych,
— przedstawiciel Centralnego Zarządu Ogólnego Budownictwa Maszynowego.

2. Komisja wybierze spośród członków zastępcę Przewodniczącego.

3. Czynnosi Sekretarza Komisji pełnić będzie wyznaczony pracownik Zarządu do Spraw Metali Nieżelaznych Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej“.

4. § 7 otrzymuje brzmienie:

„§ 7. 1. Nadzór na działalnością Komisji należy do Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej, któremu Przewodniczący składa kwartalne plany prac i sprawozdania z działalności Komisji.

2. Uchwały podejmowane przez Komisję wymagają zatwierdzenia Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej.

3. Plany prac, sprawozdania i zatwierdzone uchwały Przewodniczący Komisji podaje do wiadomości Ministrowi Hutnictwa oraz innym zainteresowanym jednostkom“.

5. § 9 otrzymuje brzmienie:

„§ 9. 1. Wydatki Komisji pokrywane będą z budżetu Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej w ramach zatwierdzonego preliminarza budżetowego.

2. Przewodniczący Komisji opracuje preliminarz wydatków, który podlega zatwierdzeniu przez Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Materiałowej“.

6. § 10 otrzymuje brzmienie:

„§ 10. Miejsce urzędowania Komisji jest Centrala Handlowa Metali Nieżelaznych w Sosnowcu.“

PRZEWODNICZĄCY PAŃSTWOWEJ KOMISJI
PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

w z. E. Szyr

W porozumieniu:
MINISTER HUTNICTWA

K. Żemaitis

**ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO
PAŃSTWOWEJ KOMISJI
PLANOWANIA GOSPODARCZEGO**

Nr 11 z dnia 14 stycznia 1953 r.

(znak: RL-801)

w sprawie warunków sprzedaży nawozów sztucznych w sezonie wiosennym 1952/53 r.

Na podstawie art. 1 ust. 1, art. 2 ust. 4 i art. 3 ust. 1 pkt 1 dekretu z dnia 29 października 1952 r. o gospodarowaniu artykułami obrotu towarowego i zaopatrzenia (Dz.U. Nr 44, poz. 301), zarządza się, co następuje:

§ 1. Całość spraw związanych z dystrybucją nawozów sztucznych produkcji krajowej powierza się Centralnemu Zarządowi Zbytu Przemysłu Chemicznego (Biuro Sprzedaży Nawozów Sztucznych), nawozów zaś importowanych — Centrali Rolniczej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska” (CRS) — Zarząd Zakładu Sprzedaży Nawozów Sztucznych.

§ 2. Sprzedaż nawozów sztucznych odbiorcom na szczeblu hurtu prowadzą, pod nadzorem prezydiów powiatowych rad narodowych, Powiatowe Związki Gminnych Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, a na szczeblu detalu, pod nadzorem prezydiów gminnych (miejskich) rad narodowych, Gminne Spółdzielnie „Samopomoc Chłopska” z wyłączeniem odbiorców: państwowych gospodarstw rolnych, cukrowni, rolniczych instytutów naukowych i wyższych szkół rolniczych, które są zaopatrywane przez instytucje wymienione w § 1.

§ 3. 1. W całym kraju sprzedaż nawozów sztucznych nie podlega żadnym ograniczeniom:

- 1) w województwach: poznańskim, zielonogórskim, wrocławskim, opolskim, katowickim, bydgoskim, warszawskim, łódzkim, lubelskim kieleckim oraz powiatach nizinnych województw krakowskiego i rzeszowskiego w czasie od dnia 11 marca do 31 maja 1953 r.,
- 2) w województwach: białostockim, olsztyńskim, gdańskim, koszalińskim, szczecińskim oraz powiatach podgórskich województw krakowskiego i rzeszowskiego w czasie od 21 marca do 31 maja 1953 r. —

z wyjątkiem zastrzeżeń wprowadzonych instrukcją Ministerstwa Handlu Wewnętrznego do niniejszego zarządzenia.

2. Na terenach wymienionych w ust. 1 pkt 1 — do dnia 10 marca 1953 r. a na terenach wymienionych w ust. 1 pkt 2 — do dnia 20 marca 1953 r. mają prawo nabywać nawozy sztuczne wyłącznie:

- 1) spółdzielnie produkcyjne,
- 2) wszystkie gospodarstwa chłopskie, wykazujące się zawartą umową plantacyjną lub prowadzące reprodukcję zbóż — na powierzchni zakontraktowane lub przeznaczane na reprodukcję nasienną,
- 3) drobni i średni rolnicy posiadający gospodarstwa o pow. do 12 ha łącznie, a w woj. poznańskim, bydgoskim i wrocławskim — do 15 ha oraz w rzeszowskim i krakowskim do 8 ha łącznie,
- 4) wszystkie gospodarstwa chłopskie wykazujące się zaświadczeniami Rejonowych Kierownictw Robót Wodno-Melioracyjnych — na użytki zielone zagospodarowane w latach 1948 — 1952 lub mające być zagospodarowane wiosną 1953 r.
5. Użytkownicy pracowniczych ogródków działkowych — według dawki 500 kg nawozów na 1 ha.

§ 4. 1. Ministerstwo Rolnictwa w porozumieniu z Państwową Komisją Planowania Gospodarczego przygotowuje plan zaopatrzenia rolnictwa w nawozy sztuczne w sezonie wiosennym 1953 r. i dokona rozdziału tych nawozów na województwa oraz przekaże je do wykonania centralom dystrybucyjnym.

2. Wydziały rolnictwa i leśnictwa w porozumieniu z wydziałami handlu prezydiów wojewódzkich i powiatowych rad narodowych sporządzą w ramach ilości przypadających na województwa:

- 1) rozdzielniki nawozów sztucznych na powiaty i gminy, odpowiadające potrzebom i możliwościom zużycia przez rolnictwo w sezonie wiosennym 1953 r.,
- 2) dopilnują terminowego i ścisłego wydzielania ilości nawozów przypadających dla spółdzielni produkcyjnych i pod uprawy kontraktowane,
- 3) dopilnują, aby przypadające ilości nawozów sztucznych zostały w sezonie wykorzystane.

3. Zabrania się sporządzania dalszych rozdzielników na gromady i gospodarstwa. Sprzedaż dla poszczególnych gospodarstw rolnych powinna być dokonana w ilościach gwarantujących, że nawozy będą zużyte wyłącznie w danym gospodarstwie.

4. Za niewykonanie obowiązków określonych w ust. 2 odpowiedzialni są kierownicy wydziałów rolnictwa i leśnictwa oraz wydziałów handlu właściwych rad narodowych.

§ 5. Odbiorcy zaopatrywani przez instytucje wymienione w § 1 zobowiązani są po otrzymaniu rozdzielników z Ministerstwa Rolnictwa niezwłocznie dokonać zamówień przyznanych ilości nawozów sztucznych.

§ 6. Szczegółowe warunki sprzedaży obowiązujące w gminnych spółdzielniach określi instrukcja Ministerstwa Handlu Wewnętrznego w porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa.

PRZEWODNICZĄCY PAŃSTWOWEJ KOMISJI

PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

w z. E. Szyr

13.

**PISMO OKÓLNE
PAŃSTWOWEJ KOMISJI
PLANOWANIA GOSPODARCZEGO
DEPARTAMENT BUDOWNICTWA**

z dnia 12 stycznia 1953 r.

(znak: BU2F-01-532/2)

w sprawie interpretacji zarządzenia Przewodniczącego PKPG o oszczędzaniu blach i stali profilowej w budownictwie.

W związku z powstałymi wątpliwościami co do stosowania pkt. 4 instrukcji, stanowiącej załącznik do zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 300 z dnia 17 września 1952 r. w sprawie oszczędzania blach i stali profilowej w budownictwie (Biuletyn PKPG Nr 40, poz. 183), po wejściu w życie zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 311 z dn. 1 października 1952 r. w sprawie wprowadzenia nowego programu walcowania niektórych wyrobów w hutnictwie żelaza i stali (Biuletyn PKPG Nr 41, poz. 191), Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego wyjaśnia, że stosownie do § 1 zarządzenia Nr 311, od dnia 1 stycznia 1953 r. obowiązuje nowy program walcowania, a „zracjonalizowany program walcowania”, o którym mowa w pkt. 4 załącznika do zarządzenia Nr 300, zastąpiony został nowym programem walcowania o którym mowa w § 1 zarządzenia Nr 311. Wobec tego zamawianie wyrobów nie objętych nowym programem walcowania może następować tylko w przypadkach i w trybie określonym w zarządzeniu Nr 311.

DYREKTOR DEPARTAMENTU

Inż. M. Małachowski

Adres Redakcji: Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego, Departament Organizacyjno-Prawny, Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5.

Wydawca: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 7-36-46, w. 36

PRENUMERATA: Kwartalna 16 zł 20 gr, półroczna 32 zł 40 gr, roczna 64 zł 80 gr.

Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze.

Zamówienie CP₁-P/C49/53 z dnia 15.I.53 r., podpisano do druku dnia 23.I.53 r., druk ukończono 27.I.53 r.

Nakład 14921 egz. Papier druk. sat. kl. VII/A¹/60 gr. ark. wyd. 1,2.

Zam. 259. Druk. „Dom Słowa Polskiego”, Warszawa, Plac Kazimierza Wielkiego

B-4-11604

CENA NUMERU 1 ZŁ 80 GR.