

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 46

**EKSPLOATACJA
LINII NAPOWIETRZNYCH
WYSOKIEGO NAPIĘCIA**

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY



ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951

601.285; 621.315.1

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 46

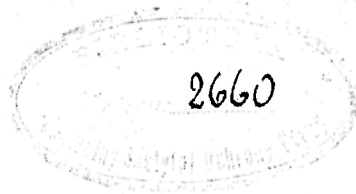
EKSPLOATACJA LINII NAPOWIETRZNYCH WYSOKIEGO NAPIĘCIA

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY



ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951

OPRACOWANE
PRZEZ CENTRALNY ZARZĄD ENERGETYKI
OPRACOWANIE REDAKTORSKIE
STANISŁAW MICHAŁSKI



2660

Maj 1951

Nakład 3.000 egz. Objętość 7 ark. Papier druk. sat. kl. VII 61 × 86/70. Druk. Praska Spółdzielnia Pracy Drukarzy i Introligatorów W-wa, Targowa 48 ark. wyd. 6 Zam. Nr 16 z dn. 22-II-51.

Druk ukończono w czerwcu 1951 r.

2 - B - 117748

Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej wydaje w ramach „Serii Ochrony Pracy“ szereg wydawnictw pod ogólną nazwą „Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy“, oznaczone tytułami, ustalającymi ich zakres.

W obawie, aby norma ustawowa nie okazała się w poszczególnych dziedzinach zbyt sztywna dla obecnego okresu rozbudowy życia gospodarczego, ograniczono się do wydawania „Wskazówek“, które z czasem po przejściu przez krytykę i ocenę terenu, stanowiąc będą podstawę do wydawania przepisów obowiązujących.

„Wskazówki“ nie mają zatem charakteru wiążącej normy prawnej, są to, jak widać z samego tytułu, zalecenia o charakterze doradczym. Nie normują one ważnej sprawy odpowiedzialności za organizację bezpieczeństwa i higieny pracy w ośrodku wytwórczym, pozostawiając ocenę wykonalności poszczególnych zaleceń decyzji zainteresowanych stron.

W pierwszym rzędzie wydaje się „Wskazówki“ dotyczące działów pracy, w których częstotliwość wypadków przy pracy jest największa i w których brak materiału informacyjno-instrukcyjnego stanowi poważną lukę w piśmiennictwie technicznym.

1. WSTĘP.

1.1. OKREŚLENIA.

1.1.1. Pojęcie „Linia napowietrzna wysokiego napięcia“.

Linia napowietrzna wysokiego napięcia jest to urządzenie do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów i konstrukcji wsporczych, a przeznaczone do pracy pod napięciem ponad 250 woltów względem ziemi.

1.1.2. Pojęcie „Wyłączenie linii na czas krótki“.

Pojęcie „Wyłączenie linii na czas długi“ używane jest w przypadku, gdy eksploatowana linia zostaje wyłączona z pracy na czas krótszy niż 24 godziny. Jeżeli linia ma być wyłączona na dłużej niż 24 godziny, lecz zostaje codziennie załączana na pewien czas (np. na noc) pod napięcie, to wskazówki niniejsze traktują taką linię jako linię wyłączoną na czas krótki.

1.1.3. Pojęcie „Wyłączenie linii na czas długi“.

Pojęcie „Wyłączenie linii na czas długi“ używane jest w przypadku, gdy eksploatowana linia zostaje wyłączona z pracy na czas dłuższy niż 24 godziny.

1.1.4. Pojęcie „Kierownik robót“.

„Kierownikiem robót“ jest pracownik zakładu energetycznego bezpośrednio kierujący, lub nadzorujący roboty w terenie na podstawie i w zakresie otrzymanego zlecenia.

1.1.5. Pojęcie „Obchód“.

Obchód linii polega na przejściu pieszo trasy linii celem skontrolowania jej stanu.

1.2. GRANICE URZĄDZENIA.

Początkiem linii napowietrznej na odcinku od stacji A do stacji B są izolatory odciągowe na stacji.

Pierwszym przęsłem linii jest zatem przęsło zawarte między konstrukcją odciągową stacji A, a początkowym słupem linii. Ostatnim przęsłem jest przęsło zawarte między końcowym słupem linii A i konstrukcją odciągową stacji B. Odgałęzienia (łącznie z zaciskami) wykonane w pierwszym i ostatnim przęsle, oraz odgałęzienia wykonane na słupach początkowym i końcowym, a przeznaczone do urządzeń stacyjnych (na przykład: odgałęzienia do odłącznika, do urządzeń telefonii wysokiej częstotliwości, do ochronników itp.) — należą do stacji.

Wtracone odcinki kablowe na początku, na końcu lub w ciągu linii A — B (na przykład: połączenia ze stacjami, skrzyżowanie z torem kolejowym itp.) należą do linii napowietrznej A — B. Eksploatacja tych odcinków odbywa się wg. instrukcji dot. Eksploatacji Linii Kablowych wysokiego napięcia.

Odgałęzienia od linii A — B wykonane od słupów rozgałęźnych i niezaszeregowane jako odrębne linie — stanowią część składową linii A — B. Pierwszym przęsłem odgałęzienia jest przęsło zawarte między słupem rozgałęźnym, a pierwszym słupem odgałęzienia.

1.3. WYKAZ NORM, PRZEPISÓW I INSTRUKCJI ZWIĄZANYCH.

Elektroenergetyczne linie kablowe podziemne PN/E — 102.

Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne PN/E — 101.

Instrukcja Eksploatacji Linii Napowietrznych Wysokiego Napięcia.

Instrukcja Eksploatacji Linii Kablowych Wysokiego Napięcia.

Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego PN/E — 10.

Tablice ostrzegawcze PN/E — 39.

Wskazówki niesienia doraźnej pomocy w wypadku porażenia prądem elektr. PN/E — 9.

Wskazówki dotyczące używania sprzętu ochronnego przy urządzeniach elektrycznych do 1000 i powyżej 1000 wolt (w opracowaniu).

2. CEL, ZAKRES STOSOWANIA I PRZEZNACZENIE WSKAZÓWEK.

2.1. CEL.

Celem niniejszych wskazówek jest podanie środków, zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i wykonywaniu robót, związanych z eksploatacją linii napowietrznych wysokiego napięcia.

2.2. ZAKRES STOSOWANIA.

Wskazówki niniejsze dotyczą bezpieczeństwa pracy na liniach napowietrznych wysokiego napięcia do 220 kV włącznie.

2.3. PRZEZNACZENIE.

Wskazówki niniejsze przeznaczone są dla personelu zatrudnionego na liniach elektrycznych wysokiego napięcia.

2.4. POLECENIE SPRZECZNE Z WSKAZÓWKAMI.

2.4.1. Zakaz wykonywania.

Zabrania się wykonywania poleceń sprzecznych z niniejszymi wskazówkami. Pracownik, który otrzymał takie polecenie obowiązany jest wyjaśnić osobie, która wydała mu nieprawidłowe polecenie, dlaczego uważa je za nieprawidłowe i uzgodnić dalsze postępowanie.

2.4.2. Zauważone wykroczenia.

Każdy pracownik obowiązany jest niezwłocznie donieść swemu bezpośredniemu przełożonemu, a w razie nieobecności tegoż nadrzędnemu kierownikowi, o wszelkich zauważonych wykroczeniach przeciw niniejszym wskazówkom, jak również o uszkodzeniach na liniach napowietrznych ich wyposażeniu, mechanizmów podnośnych i odciągowych, sprzętu ochronnego itp. przedstawiających niebezpieczeństwo dla otoczenia.

3. KWALIFIKACJE PERSONELU.

Osoba obsługująca linie napowietrzne wysokiego napięcia:

- a) nie może być kaleką w stopniu przeszkadzającym wykonywaniu robót na liniach napowietrznych wysokiego napięcia,
- b) nie powinna doznawać zawrotów głowy przy pracy na wysokości.

Stan zdrowia osób zaliczonych do kat. II — V włącznie (p. zał. II) ustala właściwy lekarz przy przyjmowaniu do pracy, w/g wskazań dla badań lekarskich, załączonych do niniejszych przepisów.

3.2. ZNAJOMOŚĆ WSKAZÓWEK BEZPIECZEŃSTWA PRACY.

Personel pracujący na liniach napowietrznych wysokiego napięcia powinien dokładnie znać treść niniejszych wskazówek w zakresie swojego stanowiska lub wykonywanych robót oraz poddać się kontroli ich znajomości. Każdy przełożony powinien sprawdzić znajomość wskazówek bezpieczeństwa pracy przez każdego ze swych podwładnych. Do pracy na linii napowietrznej wysokiego napięcia nie należy kierować osób nie znających wskazówek bezpieczeństwa pracy w zakresie wykonywanych robót.

Pracownicy począwszy od kat. II, powinni przejść na stanowisku roboczym przeszkolenie z wykonywania robót w sposób bezpieczny. Po przeszkoleniu pracownicy ci zobowiązani są do złożenia przed komisją kwalifikacyjną egzaminu ze znajomości wskazówek bezpieczeństwa pracy dla otrzymania zaszeregowania, stosownie do zał. II niniejszych wskazówek. Kategorię kwalifikacyjną potwierdza się przez wydanie zaświadczenia w/g wzoru zał. V.

3.3. UMIEJĘTNOŚĆ RATOWNICTWA.

Pracownicy zatrudnieni na liniach wysokiego napięcia, począwszy od kat. II muszą znać praktycznie:

- a) sposoby uwolnienia osób spod napięcia w/g zał. VII.
- b) sposoby stosowania zabiegu sztucznego oddychania (załącznik VII),
- c) zasady niesienia pierwszej pomocy (zał. VII).

4. OBCHODY.

4.1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY, OBO- WIAZUJĄCE PODCZAS OBCHODÓW.

4.1.1. Personel obchodowy.

Obchody mogą być wykonywane jednoosobowo przez osoby do tego wyznaczone i odpowiednio wyszkolone.

4.1.2. Zachowanie obchodowego.

a) Niezależnie od stanu linii, obchodowy podczas obchodu musi zachowywać się tak, jakgdyby linia była pod napięciem t. zn. nie wolno mu wchodzić na słupy, nawet na bezpieczną odległość od części znajdujących się pod napięciem, ani też zbliżać się do elementów normalnie znajdujących się pod napięciem. Zakaz ten nie dotyczy tych obchodów, w których na polecenie kierownictwa obserwacje lub badania elementów linii muszą być poczynione przy wejściu na słup. Obowiązują wtedy dodatkowe zasady bezpieczeństwa, wymienione w punkcie 4.1.3.

b) Jeżeli obchód dokonywany jest w nocy, obchodowy powinien iść wzdłuż trasy linii w takiej od niej odległości, aby nie nastąpił przypadkowo na zerwany przewód.

c) Obchodowemu nie wolno przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie linii podczas burzy.

d) Gdy na izolatorach występują trzaski lub przeskoki isker nie wolno zbliżać się do słupów na odległość mniejszą niż 10 m. (ze względu na niebezpieczeństwo napięcia krokowego). W żadnym przypadku nie wolno tych słupów dotykać.

4.1.3. Dodatkowe wskazówki dot. zachowania się obchodowego.

W przypadkach, gdy z polecenia kierownictwa badanie elementów linii wymaga wchodzenia na słupy — obowiązują niżej podane dodatkowe wskazówki:

a) Nie wolno zasadniczo przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie części pozostających pod napięciem. Wyjątki od tej zasady muszą być ujęte w specjalnych doręczonych przepisach lub instrukcjach.

b) Nie wolno przystępować do badania części pozostających pod napięciem przed wyłączeniem linii spod napięcia — jeżeli sposób przeprowadzania tego badania zagraża niebezpieczeństwem.

c) Nie wolno wchodzić na słup, o ile istnieje jakakolwiek obawa, że słup może znajdować się pod napięciem.

Zaleca się każdorazowo przed wejściem na słup sprawdzić potencjał słupa wskaźnikiem napięcia (np. neonowym).

d) Nie wolno wchodzić na słup drewniany bez użycia pasa bezpieczeństwa.

e) Nie wolno pracować na słupie bez użycia pasa bezpieczeństwa.

f) Nie wolno wchodzić na słup, grożący przewróceniem się (np. słup drewniany nadgniły) bez uprzedniego zabezpieczenia tego słupa przed przewróceniem.

4.2. POSTĘPOWANIE OBCHODOWEGO W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEBEZPIECZNYCH USZKODZEŃ.

4.2.1. Doniesienie:

W przypadku stwierdzenia przez obchodowego (w obchodach zapobiegawczych) uszkodzenia, grożącego w każdej chwili bezpieczeństwu publicznemu, poważną awarią linii lub samoczynnym wyłączeniem linii — powinien on niezwłocznie donieść o spostrzeżeniu swemu kierownictwu, korzystając z najszybszego środka łączności, będącego do dyspozycji. Przy korzystaniu z telefonu pocztowego — należy użyć hasła „Energetyka“ celem uzyskania szybkiego połączenia.

4.2.2. Telefonogram.

W przypadku, gdy kierownictwo obchodowego nie może być natychmiast osiągnięte telefonicznie (na przykład wskutek uszkodzenia linii telekomunikacyjnej) — należy połączyć się

z obsługą rozdzielni, z której dana linia może być wyłączona i nadać telefonogram następującej treści:

1. Nazwisko i imię adresata.
2. Dzień i godzina nadania telefonogramu.
3. Dokładne określenie miejsca dostrzeżonego uszkodzenia (nazwa i napięcie linii, Nr słupa lub przęsło pomiędzy słupami o Nr, Nr, nazwa miejscowości).
4. Zwięzły opis uszkodzenia i jego rozmiarów.
5. Środki przedsięwzięte przez obchodowego do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego (jeżeli uszkodzenie zagraża bezpieczeństwu publicznemu).
6. Dokładne określenie miejsca, skąd został nadany telefonogram (miejscowość, numer telefonu).
7. Nazwisko i imię obchodowego.

Po nadaniu telefonogramu obchodowy powinien oczekiwać przy telefonie na dyspozycje swojego kierownictwa eksploatacji.

W przypadku, gdy uszkodzenie linii zagraża bezpieczeństwu publicznemu — obchodowy powinien, oddalając się od miejsca uszkodzenia (na przykład: udając się do najbliższego telefonu dla złożenia meldunku), pozostawić — o ile możliwości kogoś na miejscu — celem ostrzegania przechodniów o niebezpieczeństwie.

4.2.3. Zabezpieczenie zerwanego przewodu.

W razie zauważenia zerwanego i leżącego na ziemi, lub zwisającego przewodu, obchodowy powinien zastosować środki zapobiegawcze, celem niedopuszczenia do wypadku z ludźmi.

Zbliżanie się do leżącego na ziemi przewodu na odległość mniejszą niż 8 — 10 mtr. jest wzbronione. Jeśli leżący na ziemi przewód został wykryty w okolicy zamieszkałej, obchodowy powinien wezwać kogoś z przechodniów, lub z ludzi pracujących w polu i postawić go jako dozorcę w odległości 8 — 10 mtr. od przewodów leżących na ziemi, celem przestrzegania przechodniów o grożącym niebezpieczeństwie. Jeżeli nie uda mu się takiego dozorcę znaleźć, obchodowy powinien zagrozić teren obstawić dwoma lub trzema słupkami z przywiązanymi tablicami ostrzegawczymi zdjętymi z kilku najbliższych słupów.

Dozorcę należy również ustawić w prześle, w którym przewód nie leży wprawdzie na ziemi, lecz obniżył się na tyle, że może być osiągnięty z ziemi bez użycia środków pomocniczych.

Po zabezpieczeniu przewodów, obchodowy powinien niezwłocznie powiadomić rejon o miejscu zerwania przewodu i poczekać na przybycie brygady.

Po ukończonej naprawie tablice ostrzegawcze muszą być zawieszona na dawnych miejscach.

4.2.4. Doraźne naprawy.

Przy obchodach awaryjnych obchodowemu wolno przeprowadzić doraźną naprawę tylko po uprzednim porozumieniu się z kierownictwem eksploatacji i po uzyskaniu pozwolenia wykonania tej naprawy.

Obchodowy powinien porozumieć się z kierownictwem eksploatacji i upewnić się, że linia jest wyłączona i że jest uziemiona w punktach zasilania (p. 5.2.3).

4.3. OGŁĘDZINY ODŁĄCZNIKÓW SŁUPOWYCH I STACJI SŁUPOWYCH.

Ogłędzin stacji rozdzielczych bez obsługi i odłączników oraz stacji słupowych podczas obchodów wolno dokonywać tylko z ziemi (np. za pomocą lornetki) — z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, wymienionych w p. 4.1.2. niniejszych wskazówek.

Przepis ten nie dotyczy tych obchodów, w których z polecenia kierownictwa eksploatacji badanie elementów linii wymaga wchodzenia na słupy. Wówczas obowiązują zasady podane w p. 4.1.3. niniejszych wskazówek.

5. WYŁĄCZANIE LINII SPOD NAPIĘCIA.

5.1. ZLECENIE NA WYŁĄCZENIE.

Linie można wyłączyć spod napięcia tylko na zlecenie osoby upoważnionej i wskazanej w eksploatacyjnej instrukcji szczegółowej, właściwej jednostki organizacyjnej.

Szczegółowe przepisy eksploatacji systemów elektroenergetycznych określa, w jakich przypadkach zlecenie to ma być telefoniczne lub ustne, a w jakich pisemne.

W przypadkach nagłych, kiedy natychmiastowe wyłączenie linii konieczne jest ze względu na bezpieczeństwo ruchu lub ze względu na bezpieczeństwo publiczne — wyłączenie to następuje zgodnie ze szczegółowymi przepisami eksploatacji systemów elektroenergetycznych.

5.2. WYŁĄCZENIE LINII DO WYKONANIA NA NIEJ ROBÓT.

5.2.1. Miejsce wyłączenia.

Wyłączenie linii do wykonania na niej robót nastąpić musi we wszystkich punktach, w których istnieje możliwość zasilania.

5.2.2. Sposób wyłączenia.

Wyłączenie linii spod napięcia musi się wykonać za pomocą wyłącznika i odłącznika liniowego.

5.2.3. Stwierdzenie braku napięcia.

Po wyłączeniu linii musi się stwierdzić za pomocą wskaźnika napięcia (na przykład neonowego), że linia rzeczywiście jest bez napięcia. Przed tą próbą należy sprawdzić działanie wskaźnika na urządzeniu, które napewno jest pod napięciem.

5.2.4. Rozładowanie, zwarcie i uziemienie wyłączonej linii.

5.2.4.1. Na odejściu linii.

Linia wyłączona i pozbawiona napięcia do wykonania na niej robót, powinna być dokładnie rozładowana, uziemiona i zwarta tuż za odłącznikami liniowymi — we wszystkich tych stacjach, z których mogłoby nadejść napięcie. Jeżeli nie ma noży uziemiających — do zwierania i uziemienia musi się użyć przewodu o przewodności co najmniej równej przewodności 10 mm² Cu.

5.2.4.2. W miejscu pracy (roboczym).

Niezależnie od uziemień ochronnych wykonanych w punktach, skąd mogłoby nadejść napięcie, w miejscu

pracy na przewodach linii wyłączanej, powinno być założone dodatkowe uziemienie. Przy pracy na długich odcinkach linii, uziemienia ochronne należy zakładać co 2 kilometry. Dodatkowe uziemienia ochronne powinny być poza tym założone na obu słupach każdego przęsła, skrzyżowania wyłączanej linii z inną linią napowietrzną wysokiego napięcia, pozostającą pod napięciem, o ile skrzyżowanie to leży w obrębie odcinka pracy.

5.2.4.3. S p o s o b y w y k o n y w a n i a.

Do wykonania uziemień ochronnych należy używać specjalnie do tego celu przygotowanych przewodów o przewodności co najmniej równej przewodności $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$.

Uziemienia ochronne należy nakładać przy użyciu drążków izolacyjnych.

Przewody uziemień ochronnych powinny być zakotwiczone na obu swych końcach odpowiednimi zaciskami (zaciski do dołączenia do uziemiacza i zaciski do dołączenia do przewodów linii).

Uziemiaczem może być:

a) Konstrukcja lub uziemienie słupa — w przypadku słupów stalowych uziemionych. Przewody uziemienia ochronnego należy tu dołączyć do miejsc wolnych od pokrycia farbą przeciwrdzewną (na przykład do bednarki uziemiacza słupa), przy czym miejsca te należy starannie oczyścić w celu zapewnienia dobrego styku.

b) Uziemienie odgromników — w przypadku słupów drewnianych z odgromnikami.

c) Uziemienie linki odgromowej w przypadku słupów drewnianych z linką odgromową.

d) Uziemiacz specjalny wykonany przez wbicie kołka stalowego lub rury w ziemię na głębokość co najmniej 1 m — w przypadku słupów drewnianych bez uziemień.

5.2.4.4. K o l e j n o ś ć c z y n n o ś c i p r z y w y k o n y w a n i u:

a) Wybór lub wykonanie uziemiacza.

b) Dołączenie przewodów uziemień ochronnych do

uziemiacza (zaciski tego dołączenia powinny być dokładnie dociśnięte).

c) Nałożenie przewodów uziemień ochronnych na przewody wszystkich faz uziemionego toru linii (za pomocą drażka izolacyjnego) i zamocowanie zacisków.

Przez wykonanie uziemień ochronnych w podany sposób, linia zostaje równocześnie rozładowana i zwarta.

5.2.4.5. Kolejność czynności przy usuwaniu.

a) Odłączenie przewodów uziemień ochronnych od przewodów uziemianego toru linii.

b) Opuszczenie przewodów uziemień ochronnych.

c) Odłączenie przewodów uziemień ochronnych od uziemiaczy.

d) Usunięcie uziemiaczy specjalnych.

5.2.5. Wywieszanie tablic.

Przy napędach wyłączników i odłączników zwartej i uziemionej linii, muszą być wywieszone tablice ostrzegawcze, zgodnie z PN/E-39.

5.3. WYKONYWANIE CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH.

5.3.1. Wyłączniki i odłączniki o napędzie ręcznym z poziomu ziemi.

Przy załączaniu i wyłączaniu wyłączników i odłączników, obsługujący powinien stać na podstawie izolacyjnej (pomoście izolacyjnym), lub mieć na nogach buty gumowe dielektryczne. Ponadto powinien on mieć nałożone dielektryczne rękawice gumowe. Wykonywanie tych czynności jedynie w rękawicach gumowych jest wzbronione.

5.3.2. Wyłączniki i odłączniki o napędzie ręcznym niedostępnym z ziemi.

Załączanie i wyłączanie wyłączników i odłączników powinno odbywać się z drabiny drewnianej, lub ze słupa po wejściu nań za pomocą słupełazów i pasa bezpieczeństwa.

Powyższe czynności powinny być wykonywane w rękawicach gumowych. Wykonywujący je, powinien zwrócić baczność

uwagę, aby stojąc na drabinie lub słupolazach nie dotykał ciałem, odzieżą, słupolazami itp. żadnej części uziemionej. Odległość pomiędzy najniższą znajdującą się częścią będącą pod napięciem, a wykonywującym czynności łączeniowe, nie powinna być mniejsza niż 3 m. Wykonywanie czynności łączeniowych podczas burzy jest wzbronione.

5.3.3. Odłączniki.

O rzeczywistym otwarciu odłączników wyłączający musi upewnić się przez bezpośrednie wzrokowe sprawdzenie położenia noży, lub różków odłącznika. W przypadku instalacji okapurturzonej lub zamkniętej wolno zastąpić obserwację bezpośrednią obserwacją sygnalizacji stanu odłącznika. Przy braku sygnalizacji konieczna jest obserwacja bezpośrednia.

5.4. WYPADKI PRZY PRACY.

W razie wypadku z ludźmi dozwolone jest natychmiastowe wyłączenie linii bez formalnego zlecenia (pisemnego, telefonicznego lub ustnego) ze strony kierownictwa eksploatacji — pod warunkiem, że kierownictwo to zostanie możliwie jak najszybciej o takim wyłączeniu powiadomione.

6. WYMIANA WSTAWEK BEZPIECZNIKÓW TOPIKOWYCH.

6.1. OSOBY UPRAWNIONE.

Wymianę wstawek topikowych bezpieczników wysokiego napięcia muszą być wykonywane przez dwie osoby, z których jedna powinna posiadać kwalifikacje nie niższe niż kwalifikacje monterów sieciowego (kat. III), a druga — nie niższe niż kwalifikacje pomocnika monterskiego (kat. II).

6.2. WYMIANA.

Do dokonania wymiany wstawek topikowych bezpieczników — obiekt — wyposażony w te bezpieczniki — powinien

być wyłączony spod napięcia zarówno od strony zasilania jak i od strony innych możliwości nadejścia napięcia (np. odgałęzienie od linii napowietrznej lub kablowej, transformator mocy).

Czynność wymiany powinna być wykonana przy użyciu drążka lub kleszczy izolacyjnych, właściwych dla danego napięcia roboczego; kleszcze lub drążek należy chwytac przez rękawice gumowe.

Nie wolno zbliżać się lub dotykać obsady odłączonego bezpiecznika lub przewodów doprowadzonych do tego bezpiecznika bez uprzedniego ich rozładowania, zwarcia i uziemienia w sposób podany w p. 5.2.4. niniejszych wskazówkach.

Nie wolno wymieniać wstawek topikowych bezpieczników podczas burzy.

7. WYKONYWANIE ROBÓT NA LINII.

7.1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY OBO- WIAZUJĄCE PRZY ROBOTACH REMONTOWYCH NA LINIACH NAPOWIETRZNYCH.

a) Nie wolno pracować w bezpośrednim sąsiedztwie części pozostających pod napięciem. Wyjątki od tej zasady muszą być ujęte w doręczonych specjalnych instrukcjach.

b) Nie wolno przystępować do robót remontowych przed wyłączeniem linii spod napięcia (p. 5.1.; 5.2.) — jeżeli zakres robót remontowych wymaga pracy w bezpośrednim sąsiedztwie części, normalnie będących pod napięciem.

c) Nie wolno przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie linii podczas burzy.

d) Nie wolno zbyt zbliżać się do słupów, a tym bardziej ich dotykać, gdy na izolatorach występują trzaski lub przeskok iskier. Nie wolno wchodzić na słup, o ile istnieją jakiegokolwiek oznaki, że słup może znajdować się pod napięciem. Zaleca się każdorazowo przed wejściem na słup sprawdzić jego potencjał wskaźnikiem napięcia (np. neonowym).

e) Nie wolno wchodzić na słup drewniany bez użycia pasa bezpieczeństwa.

f) Nie wolno wchodzić na słup grożący przewróceniem się (np. słup drewniany nadgniły) bez uprzedniego jego zabezpieczenia przed przewróceniem się.

g) Nie wolno pracować na słupie bez użycia pasa bezpieczeństwa.

7.2. ROBOTY NA LINII WYŁĄCZONEJ SPOD NAPIĘCIA.

Roboty na linii wyłączonej spod napięcia mogą być wykonywane tylko na podstawie pisemnego zlecenia wg. załączonego wzoru 7—1.

Postępowanie przy wyłączeniu linii spod napięcia normują p.p. 5.1. i 5.2. Roboty mają być wykonywane z zastosowaniem p. 7.1. niniejszych wskazówek.

7.3. ROBOTY NA LINII POD NAPIĘCIEM BEZ WCHODZENIA NA SŁUPY.

Roboty na linii znajdującej się pod napięciem nie wymagające wchodzenia na słupy i nie związane z rozbiórką składowych części słupów, wolno wykonywać na podstawie ustnego lub telefonicznego polecenia ze strony kierownictwa eksploatacji — z zachowaniem zasad wymienionych w p. 7.1. niniejszych wskazówek.

7.4. ROBOTY NA LINII POD NAPIĘCIEM I Z WCHODZENIEM NA SŁUPY.

Roboty na linii pod napięciem i wymagające wchodzenia na słupy lub wymagające rozbiórki składowych części słupów wolno wykonywać tylko na podstawie pisemnego zlecenia w/g załączone wzoru 7—2., z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy wymienionych w p. 7.1. niniejszych wskazówek.

Roboty, wymagające wejścia na słup na taką wysokość, że odległość pomiędzy pracującym, a częściami pozostającymi pod

napięciem mogłaby być mniejsza niż 3 m. — wolno wykonywać tylko na podstawie osobnego pisemnego zarządzenia specjalnie do tego upoważnionej osoby.

7.5. ROBOTY WYKONYWANE PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWO.

7.5.1. Przekazanie linii do remontu i kontrola techniczna.

Jeżeli roboty wymienione w pp. 7.2., 7.5. i 7.4. zostaną powierzone innemu przedsiębiorstwu, to wówczas obowiązuje protokolarne przekazanie danej linii do remontu w sposób przewidziany Instrukcją Eksploatacji Linii Napowietrznych Wysokiego Napięcia (10, 2), oraz nadzór techniczny ze strony kierownictwa zakładu eksploatującego daną linię.

7.5.2. Zlecenie.

W stosunku do personelu eksploatacyjnego obowiązują następujące formy zlecenia:

- a) W przypadku robót na linii wyłączonej spod napięcia — zlecenie pisemne według wzoru 7 — 1.
- b) W przypadku robót pod napięciem bez wchodzenia na słupy — zlecenie ustne lub telefoniczne.
- c) W przypadku robót pod napięciem z wchodzeniem na słupy — zlecenie pisemne według wzoru 7 — 2.

Gdy roboty wykonywane są przez inne przedsiębiorstwo, przez „brygadę“ należy rozumieć grupę monterów nadzorujących roboty remontowe i podlegających kierownikowi robót.

7.6. ROBOTY W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DRÓG KOMUNIKACYJNYCH.

Jeżeli na liniach napowietrznych, krzyżujących drogi kolejowe, kołowe, spławne rzeki, kanały oraz inne drogi komunikacyjne, lub na liniach, znajdujących się w bezpośredniej bliskości dróg komunikacyjnych wolno wykonać roboty, przy których może powstać niebezpieczeństwo dla personelu sieciowego w związku z ruchem, odbywającym się na tych drogach komunikacyjnych lub też gdy może być zagrożone bezpieczeństwo ru-

chu na tych drogach w związku z pracą na liniach napowietrznych, kierownik robót obowiązany jest zastosować następujące środki bezpieczeństwa:

a) w przypadku dróg kolejowych i wodnych, wykonawca robót powinien w odpowiednim czasie uprzedzić administrację kolejową lub wodną (także transportu wodnego) o konieczności pracy w pobliżu linii kolejowych, spławnych rzek i kanałów oraz zażądać przysłania na miejsce pracy specjalnych funkcjonariuszy, którzy za pomocą wystawienia sygnałów ostrzegawczych lub zastosowania innych środków mogliby przestrzec lub nawet zatrzymać ruch pociągów lub statków, lub też mogliby w odpowiednim czasie ostrzec personel pracujący na liniach o zbliżaniu się statków lub pociągów celem chwilowej przerwy w pracy. Zastosowanie odpowiednich środków zależy od rodzaju wykonywanej pracy na linii.

Decyzja co do tego należy do kierownika robót. Na czas przerwy dla przejazdu pociągu lub statku — robotnicy pracujący na słupach powinni zejść na ziemię.

b) W przypadku dróg kołowych, wykonawca robót powinien w odpowiednim czasie uprzedzić administrację drogową, prócz tego powinien wystawić na drodze, w odległości 100 m. z jednej i drugiej strony od miejsca wykonywanych robót, robotników z czerwonymi chorągiewkami sygnalizacyjnymi podczas dnia, lub latarniami w nocy. Zarządzenie to ma na celu zatrzymanie ruchu na danym odcinku drogi na czas trwania niebezpieczeństwa dla pojazdów z powodu robót sieciowych, albo niebezpieczeństwa dla personelu sieciowego z powodu ruchu pojazdów na drogach. Uprzedzenie odpowiednich, obcych organów administracji może być również dokonane zawczasu przez władzę przełożoną kierownika robót, lub przez wydającego zlecenie na wykonanie robót na pewien czas przed rozpoczęciem robót. Powinno to być wówczas uwidocznione w zleceniu (patrz załączone wzory 7 — 1 i 7 — 2) w rubryce „Uwagi dodatkowe“.

7.7. ROBOTY W NOCY.

W razie konieczności, dozwolone są roboty w nocy na liniach

wyłączonych spod napięcia pod warunkiem dobrego oświetlenia miejsca pracy.

7.8. ZACHOWANIE SIĘ PODCZAS BURZY.

W razie zbliżania się burzy do miejsca pracy (zaobserwowanie chociażby dalekich błyskawic i grzmotów lub zawiadomienie o nadchodzącej nad linię burzy) kierownik robót obowiązany jest wstrzymać pracę całej brygady i wyprowadzić ludzi poza obręb trasy linii. Podczas burzy wzbronione jest zarówno wykonywanie prac, jak i przebywanie ludzi pod słupami, lub na trasie linii.

7.9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA BEZPIECZEŃSTWO PRACY.

7.9.1. Osoby odpowiedzialne.

Odpowiedzialne za bezpieczeństwo robót na linii są w równym stopniu następujące osoby:

- a) kierownik eksploatacji bezpośrednio organizujący roboty i wydający polecenia wykonawczemu personelowi eksploatacyjnemu,
- b) kierownik ruchu bezpośrednio wydający polecenie wyłączenia i załączenia linii, który bezpośrednio pozwala na przystąpienie do robót po wyłączeniu linii,
- c) bezpośredni wykonawca wyłączenia i załączenia linii,
- d) kierownik robót — kierujący lub nadzorujący roboty bezpośrednio na miejscu pracy.

7.9.2. Odpowiedzialność kierownika eksploatacji.

Kierownik eksploatacji zleca wykonanie roboty wyznaczoneму personelowi eksploatacyjnemu i decyduje o sposobie jej wykonania. Z tego tytułu jest on odpowiedzialny:

- a) za decyzję o konieczności wykonania roboty,
- b) za decyzję o możliwości jej bezpiecznego wykonania,
- c) za wskazanie w zleceniu dostatecznych i prawidłowych środków bezpieczeństwa,
- d) za zlecenie roboty personelowi o dostatecznych kwalifikacjach.

7.9.3. Odpowiedzialność kierownika ruchu.

Kierownik ruchu odpowiada:

- a) za dotrzymanie terminu wyłączenia,
- b) za uprzedzenie na czas kierownika eksploatacji o niemożności wyłączenia linii w wyznaczonym terminie,
- c) za zlecenie wyłączenia linii personelowi o dostatecznych kwalifikacjach,
- d) za wyznaczenie dyżurnego ruchu odpowiedzialnego za oddanie do robót w stanie beznapięciowym linii zasilanej z kilku stron,
- e) za zezwolenie na rozpoczęcie robót.

7.9.4. Odpowiedzialność personelu wyłączającego i załączającego linię.

Personel wyłączający i załączający linię, (np. dyżurni ruchu na stacjach ze stałą obsługą) odpowiada za:

- a) wykonanie wszystkich czynności podanych w p. p. 5.2.2. i 5.2.5., które mają być wykonane przed rozpoczęciem robót,
- b) uziemienie u siebie wyłączonej linii,
- c) zawiadomienie bezpośredniego zwierzchnika o wyłączeniu i uziemieniu linii.

W stacjach bez stałej obsługi, obowiązki dyżurnego wykonuje osoba, specjalnie wyznaczona przez kierownictwo ruchu do wykonania koniecznych wyłączeń i załączeń, przed wydaniem pozwolenia na rozpoczęcie robót. Nazwisko tej osoby należy podać do wiadomości kierownika robót i wypisać w zleceniu.

7.9.5. Odpowiedzialność kierownika robót.

Na kierowników robót wolno wyznaczać tylko osoby posiadające co najmniej kwalifikacje starszego monteru sieciowego (brygadzysty) lub młodszego technika. Kierownikowi robót wolno przyjmować bezpośredni udział w pracy tylko w tym przypadku, kiedy cała brygada jest skupiona w granicach jednego przęsła linii. Odcinek nadzorowany przez jednego kierownika robót nie może być dłuższy niż 2 km. Kierownik robót odpowiada:

a) za prawidłową i bezpieczną organizację robót oraz za odpowiednie rozstawienie na miejscu pracy,

b) za należyte pouczenie osób z personelu własnego jak i osób zatrudnionych przez przedsiębiorstwo wykonujące roboty na linii, o prawidłowym wykonywaniu bezpiecznej pracy.

Kierownik robót obowiązany jest:

a) do zastosowania przed rozpoczęciem robót właściwych środków bezpieczeństwa p. p. 5.2.3., 5.2.4.2., 5.2.4.3., 5.2.4.4.; 7.1.),

b) do dopilnowania i sprawdzenia środków ochronnych oraz narzędzi,

c) do pouczenia brygady o zasadach bezpieczeństwa pracy,

d) do ciągłego nadzorowania wykonywanej roboty.

7.9.6. Odpowiedzialność każdego z pracowników brygady.

Członkowie brygady roboczej odpowiadają za przestrzeganie przez nich samych niniejszych wskazówek w zakresie wykonywanych przez nich robót.

7.10. WYDAWANIE I OTRZYMYWANIE ZLECEŃ.

Zlecenia na wykonanie robót w/g załączonych wzorów 7 — 1 i 7 — 2 należy napisać wyraźnie, ołówkiem chemicznym przez kalkę w dwóch egzemplarzach (oryginał i kopia). Zlecenie wolno wydać na kilka, lecz nie więcej niż na 6 dni roboczych. Zlecenie powinno się wydać dla każdej brygady (każdego kierownika robót) oddzielnie. Jedno zlecenie nie może dotyczyć robót na więcej niż 1 linii. Oryginał zlecenia otrzymuje kierownik robót, a kopię zatrzymuje zlecający.

Treść zleceń podanych ustnie lub telefonicznie powinna odpowiadać układowi zlecenia pisemnego. Zlecenia telefoniczne powinny być podane w postaci telefonogramu. Jeżeli kierownik robót ma w związku z otrzymanym zleceniem jakąkolwiek wątpliwość — obowiązany jest natychmiast wyjaśnić ją ze zleciodawcą. W przypadku udzielania wyjaśnień ustnie lub telefonicznie — kierownik robót może zażądać pisemnego potwierdzenia wyjaśnień.

Zlecenie pozostaje w rękach kierownika robót do czasu całkowitego ich zakończenia, w zakresie objętym przez zlecenie.

7.11. PRZERWY PODCZAS PRACY.

Jeżeli brygada opuszcza na pewien czas miejsce swojej pracy, to na miejscu tym należy pozostawić dozorców, których obowiązkiem jest:

- a) nie dopuścić do zdjęcia uziemień przez osoby postronne,
- b) nie pozwolić na zbliżanie się ludzi i zwierząt do wykopanych dołów, do podnośników i mechanizmów pociągowych oraz do innego sprzętu.

Po wznowieniu roboty po przerwie, wykonawca robót powinien przed dopuszczeniem ludzi do podjęcia pracy — osobiście stwierdzić, że pozostawiony sprzęt nie został uszkodzony oraz, że założone uprzednio uziemienia ochronne są całe i pewne.

W przypadku prowadzenia robót w ten sposób, że linie codziennie na pewien czas załączane są pod napięcie (wyłączenie linii na czas krótki) należy postąpić w sposób podany w p. 7.12. niniejszych wskazówek.

Roboty w dniu następnym wolno rozpocząć dopiero po założeniu uziemień i otrzymaniu pozwolenia na ich rozpoczęcie.

7.12. ZAKOŃCZENIE ROBÓT.

7.12.1. Zakończenie robót prowadzonych przy wyłączaniu linii na czas krótki.

Po zakończeniu robót kierownik robót zarządza o ustalonej porze dnia przerwę robót.

Kierownik obowiązany jest:

- a) dopilnować aby remontowany odcinek linii został przywrócony do stanu gotowości do pracy (aby na przewodach i łańcuchach izolatorów nie pozostały narzędzia, lub materiały itp.),
- b) odwołać całą brygadę z pracy,
- c) polecić i dopilnować zdjęcia uziemień ochronnych w sposób podany w p. 5.2.3.4.,

d) zawiadomić kierownictwo eksploatacji o zakończeniu robót w sposób podany w p. 7.11.

Z chwilą zdjęcia uzemień ochronnych linię należy uważać za znajdującą się pod napięciem.

7.12.2. Zakończenie robót prowadzonych przy wyłączaniu linii na czas długi.

Po zakończeniu robót, kierownik robót powinien postępować jak w p. 7.12.1, a, b, c, a następnie zawiadomić pisemnie o ich zakończeniu kierownictwo eksploatacji, które zarządza przekazanie linii z remontu do pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacyjnymi.

Z chwilą zdjęcia uzemień ochronnych linię należy uważać za znajdującą się pod napięciem.

7.13. ZAWIADOMIENIE O UKOŃCZENIU ROBÓT.

O zakończeniu robót wykonywanych z wyłączeniem linii na czas krótki, kierownik robót powinien zawiadomić osobę, od której dostał zlecenie wykonania tych robót.

Zawiadomienie wolno przekazać:

- a) ustnie — po powrocie z robót;
- b) telefonicznie — w postaci telefonogramu;
- c) pisemnie — przez wysłanie umyślnego posłańca.

Zawiadomienie o zakończeniu robót powinno mieć formę następującą:

„Roboty na takiej, a takiej linii zostały zakończone. Wszystkie uzemienia na miejscach pracy zostały zdjęte. Ludzi na linii nie ma. Linię można załączyć pod napięcie.

Kierownik robót (nazwisko, podpis)“.

W każdym przypadku zauważenia jakichkolwiek wątpliwości co do jasności i prawdziwości zawiadomienia — należy otrzymaną wiadomość sprawdzić (np. przez połączenie telefoniczne z kierownikiem robót).

8. ZAŁĄCZANIE LINII POD NAPIĘCIE.

8.1. ZAŁĄCZENIE PRÓBNE I DO PRACY LINII NOWYCH, PO PRZEBUDOWIE ORAZ LINII, KTÓRE BYŁY WYŁĄCZONE NA CZAS DŁUGI.

8.1.1. Osoby uprawnione do załączania.

8.1.1.1. Na stacjach z obsługą.

Polecenie załączenia może wydać tylko ten dyżurny, który polecił wyłączyć linię lub dyżurny, który objął po nim służbę, po stwierdzeniu na podstawie zlecenia, że wszystkie brygady zostały usunięte z linii i wszystkie uziemienia zdjęte.

8.1.1.2. Na stacjach bez obsługi, w punktach rozgałęźnych i sekcjonujących.

Czynności załączania na zlecenie wolno wykonywać osobom posiadającym conajmniej kwalifikacje monterów sieciowego (kat. III).

8.1.2. Zlecenie załączania.

Załączanie linii może nastąpić tylko na pisemne zlecenie osoby odpowiedzialnej za eksploatację tej linii lub osoby pisemnie przez nią upoważnionej. Wzór zlecenia 8 — 1 (p. załącznik).

Przed wydaniem zlecenia załączenia należy:

a) zbadać stan całej linii lub co najmniej tych jej odcinków, na których wykonywano roboty. Warunek ten nie jest konieczny w przypadku linii, która była wyłączona na czas długi, bez prowadzenia na niej jakichkolwiek robót.

b) Upewnić się, że personel montażowy lub remontowy (patrz wzór Nr 8 — 3) i sprawdzający stan linii zeszedł z linii.

c) Upewnić się co do stanu stacji elektrycznych własnych, przyłączonych do załączanej linii. Obsługa urządzeń rozdzielczych oraz osoby pracujące w stacjach elektrycznych muszą być powiadomione o możliwości pojawienia się napięcia (patrz wzór Nr 8 — 4).

d) Uzyskać zgodę na załączenie linii pod napięcie (patrz wzór

Nr 8 — 2) od odbiorców w tych przypadkach, kiedy wskutek załączenia jej w urządzeniach odbiorców pojawi się napięcie.

8.1.3. Załączanie linii.

8.1.3.1. P o l e c e n i e z a ł ą c z e n i a i z a p i s w d z i e n n i k u .

Dyżurny może wydać polecenie zdjęcia uziemienia i tablic oraz załączenia linii dopiero po wykonaniu czynności wymienionych w zleceniu i po wpisaniu do dziennika ruchu przewidzianych zleceniem i otrzymanych zawiadomień od kierowników robót. W zapisie należy podać nazwisko nadawcy i sposób otrzymania zawiadomienia.

8.1.3.2. W y k o n y w a n i e c z y n n o ś c i ł ą c z e n i o w y c h (patrz p. 5.3. niniejszych wskazówek).

8.1.3.3. Z a ł ą c z a n i e l i n i i w u m ó w i o n y m c z a s i e .

Załączanie linii o godzinie uprzednio ustalonej z kierownikami robót, bez otrzymania od każdego z nich zawiadomienia o zakończeniu robót jest wzbronione.

8.2. ZAŁĄCZANIE LINII, KTÓRE BYŁY WYŁĄCZONE NA CZAS KRÓTKI.

8.2.1. O s o b y u p r a w n i o n e d o z a ł ą c z a n i a p a t r z p. 8.1.1.

8.2.2. Z l e c e n i e z a ł ą c z e n i a .

8.2.2.1. R o d z a j z l e c e n i a .

Załączenie linii może być wykonane na zlecenie telefoniczne lub ustne, kierownika eksploatacji lub osoby pisemnie przez niego upoważnionej.

8.2.2.2. Z l e c e n i e t e l e f o n i c z n e .

Zlecenie telefoniczne powinno zawierać:

a) datę i godzinę wydania zlecenia.

b) Oświadczenie, że roboty na linii zostały ukończone i, że ludzie zeszli z linii.

c) Oświadczenie, że na stacje przyłączone do tej linii wolno włączyć napięcie.

d) Wskazanie miejsc, gdzie należy usunąć uziemienia i tablice ostrzegawcze.

e) Zlecenie załączenia.

f) Nazwisko i imię zleceniodawcy oraz otrzymującego zlecenie.

Otrzymujący zlecenie powinien treść jego wpisać do dziennika ruchu, powtórzyć nadającemu treść zlecenia i uzyskać jego potwierdzenie.

8.2.2.3. Z l e c e n i e u s t n e.

Jeżeli osoba upoważniona do wydania zlecenia na załączenie jest obecna przy załączaniu, wtedy zlecenie zawierające te same dane co i zlecenie telefoniczne (patrz p. 8.2.2.2.) wolno wydać ustnie. Osoba ta powinna podpisać się pod zapisem dokonany w dzienniku ruchu i podającym fakt zlecenia — niezwłocznie po dokonaniu tego zapisu.

8.2.2.4. C z y n n o ś c i w s t ę p n e.

Przed wydaniem zlecenia załączenia linii kierownik eksploatacji (lub osoba pisemnie przez niego upoważniona) obowiązany jest:

a) upewnić się na podstawie otrzymanych od kierownika robót doniesień (meldunków), że obchodowi i personel brygad roboczych zeszli z linii.

Doniesienia te powinny być odnotowane w dzienniku ruchu przy czym zapis powinien zawierać godzinę otrzymania i stwierdzenia, że roboty zostały zakończone, ludzie zeszli z linii, uziemienia zostały zdjęte i linia może być załączona pod napięcie.

b) Upewnić się co do stanu stacji własnych i uzyskać zgodę odbiorców jak w p. 8.1.2. c) i d) z tym, że zgoda odbiorców i obsługi stacji może być wyrażona telefonogramem.

8.2.3. Z a ł ą c z a n i e l i n i i p a t r z 8.1.3.

9. MALOWANIE SŁUPÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH.

9.1. STAN ZAŁĄCZENIA LINII PODCZAS ROBÓT MALARSKICH.

Malowanie nadziemnych części słupów stalowych może odbywać się:

- a) na liniach wyłączonych spod napięcia.
- b) na liniach dwutorowych z jednym torem wyłączonym spod napięcia.
- c) na liniach znajdujących się pod napięciem.

9.2. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY.

9.2.1. Kwalifikacje malarzy i nadzór.

Malowanie słupów powinno być wykonywane przez malarzy doświadczonych i przyzwyczajonych do pracy na wysokości. Roboty powinny odbywać się pod bezpośrednim nadzorem technicznym personelu sieciowego.

9.2.2. Zakaz wykonywania robót.

Robót malarskich nie wolno wykonywać podczas wichury lub podczas burzy.

Roboty malarskie należy natychmiast przerwać, gdy zauważy się jakąś anomalię (np. przeskok na łańcuchu izolatorowym, pozostającym pod napięciem). W tym przypadku osoby znajdujące się na słupie powinny natychmiast zejść do wysokości nie mniejszej niż 1 m. nad ziemią i zeskoczyć możliwie najdalej od słupa. Słupa nie wolno dotykać po wykonaniu skoku.

9.2.3. Odcinki pracy.

Poszczególne grupy malarskie powinny pracować zespołowo na odcinkach wyznaczonych przez kierownictwo eksploatacji.

9.2.4. Pisemne potwierdzenie pouczenia.

Przed przystąpieniem do robót malarze muszą przyjąć na piśmie do wiadomości, że linia lub jeden z jej torów jest pod napięciem i że dokładnie wiedzą, które przewody są załączone i które przewody są bez napięcia i uziemione (porównaj p. 9.3. c). Muszą też pisemnie stwierdzić, że zostali pouczeni o zachowa-

niu się przy pracy w pobliżu części linii znajdujących się pod napięciem.

9.2.5. Użycie pasów bezpieczeństwa.

Malarze pracujący na słupie muszą używać pasów bezpieczeństwa.

9.3. NADZÓR TECHNICZNY.

Do nadzorowania robót malarskich na każdym z odcinków kierownictwo eksploatacji wyznacza montera. Obowiązki montera są następujące:

a) przestrzeganie, aby zostały zachowywane ogólne zasady bezpieczeństwa, obowiązujące przy pracach remontowych na liniach napowietrznych (patrz p. 7.1.).

b) Sprawdzenie, czy poszczególne słupy nie są pod napięciem przed przystąpieniem malarzy do słupów.

c) Upewnienie się przed przystąpieniem do robót na górnych częściach słupów, czy w przypadku linii dwutorowej, właściwy tor został wyłączony, zwarty i uziemiony (porównaj p. 5.2.3. oraz 18.6 i 18.7).

d) Wykonanie zwarcia i uziemienia wyłączonej linii, lub właściwego toru) na krańcach odcinka, na którym mają być dokonywane roboty malarskie (patrz p. 5.2.4).

e) Pouczenie malarzy o zasadach bezpieczeństwa pracy oraz wskazanie im toru wyłączonego i uziemionego (patrz 9.2.4.). Zawieszenie tabliczek i znaków (np. czerwonych chorągiewek) ostrzegawczych na poprzecznikach toru pozostającego pod napięciem (tuż przy pionowej części słupa).

f) Przerywanie robót malarskich w określonych przypadkach (patrz p. 9.2.2).

g) Usunięcie tabliczek i znaków ostrzegawczych, zwarcia i uziemienia przewodów po ukończeniu robót malarskich lub przed oddaniem wyłączonej linii (toru) do ruchu.

h) Zawiadomienie kierownictwa eksploatacji, że malarze zeszedli z linii, że uziemienia zostały usunięte i że linia gotowa jest do ruchu. Spowodowanie dostarczenia kierownictwu eksploata-

cji pisemnej zgody kierownika robót malarskich na załączenie linii (p. 8.1.3. b).

Jeżeli roboty malarskie wykonywane są na nadziemnych częściach słupów stalowych, to pod nadzorem jednego monterów nie może znajdować się odcinek dłuższy niż 2 km. W innych przypadkach wykonywania robót malarskich kierownictwo eksploatacji ustali każdorazowo najwłaściwszą długość odcinka nadzorowanego przez jednego monterów. W przypadku, gdy roboty malarskie wykonuje się na górnych częściach słupów linii dwutorowej i gdy jeden z torów jest pod napięciem — kierownictwo eksploatacji powinno przydzielić wyżej wymienionym monterom potrzebną ilość pomocników do obserwowania pracy malarzy i przestrzegania ich w porę w umówiony sposób (gwizdkiem) o dostrzeżonych niewłaściwościach, zagrażających pracy malarzy (porównaj p. 9.2.5., 9.11., 19.14.).

9.4. MALOWANIE GÓRNYCH CZĘŚCI SŁUPÓW LINII JEDNOTOROWYCH.

Malowanie może być wykonywane tylko po wyłączeniu linii. Malowanie słupów stalowych na liniach wyłączonych spod napięcia należy wykonywać stosując się do wymagań podanych w p. 5.2. niniejszych wskazówek. Nadzorujący powinien posiadać co najmniej kwalifikacje monterów sieciowego.

9.5. MALOWANIE SŁUPÓW NA LINIACH DWUTOROWYCH Z JEDNYM TOREM WYŁĄCZONYM.

Malowanie słupów linii dwutorowych włącznie z częścią górną i poprzecznikiem, z kolejnym wyłączeniem jednego z torów, dozwolone jest jedynie przy zachowaniu wymagań, kolejności załączania: uziemienia i dopuszczenia do wykonywania robót, zgodnie z p. 18 niniejszych wskazówek.

Malarze powinni:

a) być pouczeni o niebezpieczeństwie, wynikającym z nadmiernego zbliżenia się do części znajdujących się pod napięciem;

b) być zaznajomieni z zasadniczymi środkami ostrożności, które należy zachować przy pracach na liniach napowietrznych wysokiego napięcia;

c) posiadać praktyczną znajomość niesienia pierwszej pomocy w razie porażenia prądem elektrycznym;

Na jednego nadzorującego nie może przypadać więcej niż 2 (dwa) bezpośrednio sąsiadujące ze sobą słupy.

9.6. GÓRNY POZIOM ROBÓT MALARSKICH NA LINIACH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD NAPIĘCIEM.

Roboty malarskie na liniach znajdujących się pod napięciem mogą być wykonywane:

a) przy wejściu malarzy na zewnętrzną stronę słupa lecz tylko do takiego poziomu, aby odległość pomiędzy pracującym, a poziomem umocowania najniższego przewodu linii wynosiła co najmniej 2 m. przy napięciu do 110 kV włącznie; 3 m. przy napięciu powyżej 110 kV do 220 kV,

b) przy wejściu malarzy wewnątrz zakratowania słupa — aż do wierzchołka słupa,

c) przy wejściu malarzy po zewnętrznej stronie słupa — aż do wierzchołka słupa.

9.7. MALOWANIE SŁUPÓW NA LINIACH POD NAPIĘCIEM Z WEJŚCIEM PONIŻEJ POZIOMU UMOCOWANIA PRZEWODÓW.

Nadzorujący powinien uprzedzić malarzy o zakazie wchodzenia wyżej i o niebezpieczeństwie, związanym ze zbliżeniem się do przewodów i izolatorów, znajdujących się pod napięciem.

Kwalifikacje malarzy i nadzorującego — jak w pp. 9.3. i 9.4. niniejszych wskazówek.

Na jednego nadzorującego nie powinno przypadać więcej niż 3 (trzy) sąsiadujące ze sobą słupy.

9.8. MALOWANIE SŁUPÓW NA LINIACH POD NAPIĘCIEM Z WCHODZENIEM WEWNĄTRZ ZAKRATOWANIA SŁUPA.

Malarz powinien przez cały czas pracy znajdować się wewnątrz zakratowania słupa. Może on wysunąć poza zakratowanie tylko swoją dłoń celem pomalowania zewnętrznej strony słupa.

Kwalifikacje malarzy i nadzorującego — jak w pp. 9.3. i 9.4. niniejszych wskazówek. Na jednego nadzorującego nie powinno przypadać więcej niż 2 (dwa) sąsiadujące ze sobą słupy.

9.9. MALOWANIE SŁUPÓW NA LINIACH POD NAPIĘCIEM Z WCHODZENIEM PO ZEWNĘTRZNEJ STRONIE AŻ DO WIERZCHOŁKA SŁUPA.

Czynności te mogą być wykonane tylko zgodnie z postanowieniami rozdziału 19 niniejszych wskazówek.

9.10. OPEROWANIE PĘDZLEM I NAKŁADANIE FARBY.

Malowanie słupów i poprzeczników pędzlem o trzonku dłuższym niż 30 cm. jest wzbronione. Konieczne jest powolne wyjmowanie pędzla z wiadra i lekkie jego wyciskanie w wiadrze przed przeniesieniem pędzla na część malowaną. Nakładanie farby należy wykonywać ruchami umiarkowanymi i spokojnymi.

Należy pouczyć malarzy o niebezpieczeństwie połączonym ze ściekaniem strumienia farby na przewody lub izolatory linii albo toru znajdującego się pod napięciem. Izolatory pozostające bez napięcia należy przykryć pokrowcami.

9.11. UŻYCIE SZNURÓW, DRUTÓW I LINEK.

Jeżeli linia jest pod napięciem — to nie wolno używać sznurów, drutów, linek itp., w ten sposób, aby przy odchyleniu lub zerwaniu mogły dotknąć części znajdujących się pod napięciem.

9.12. ZLECENIE ROBÓT MALARSKICH.

Prace przy malowaniu słupów stalowych należy wykonywać na podstawie zlecenia wydanego zgodnie z rozdz. 7 niniejszych wskazówek.

9.13. MALOWANIE STALOWYCH KONSTRUKCJI SŁUPÓW DREWNIANYCH I ŻELBETOWYCH.

Wskazówki dotyczące wykonywania robót malarskich na słupach stalowych znajdują zastosowanie również przy malowaniu stalowych konstrukcji słupów drewnianych i żelbetowych.

10. PRACE Z MECHANIZMAMI DO PODNOSZENIA I CIĄNIENIA.

10.1. KONTROLA STANU NARZĘDZI.

Przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót obowiązany jest każdorazowo osobiście obejrzyć i przekonać się o sprawności koniecznych do wykonania robót mechanizmów i urządzeń pomocniczych: wielokrążków, bloków, lin, haków, różnego rodzaju chwytów do podtrzymywania słupów, urządzeń do podnoszenia słupów, urządzeń do pracy na słupach, pomostów do zawieszania na słupie, drabin, słupolazów, pasów bezpieczeństwa z karabinkami oraz innych narzędzi, które mają być robotnikom wydane.

10.2. URZĄDZENIA DO PODNOSZENIA I CIĄNIENIA.

Wszystkie stosowane przy pracy urządzenia podnośne i pociągowe oraz urządzenia pomocnicze (w tej liczbie i łańcuchy) powinny:

- a) odpowiadać normom i przepisom obowiązującym dla urządzeń podnośnych i pomocniczych;
- b) być utrzymywane stosownie do przepisów eksploatacyjnych, obowiązujących dla mechanizmów podnośnych i urządzeń

pociągowych i powinny być poddawane próbom i kontroli w wyznaczonych terminach.

10.3. OBCIĄŻENIE URZĄDZEŃ PODNOŚNYCH I POCIĄGOWYCH.

Kierownik robót obowiązany jest pilnować ażeby ciężar przedmiotów podnoszonych, jak również wielkość naprężeń przy urządzeniach pociągowych w żadnym przypadku nie przewyższały granic dozwolonych dla stosowanych mechanizmów, lin, łańcuchów oraz innych urządzeń pomocniczych używanych przy wykonywanych robotach.

10.4. ZAKOTWIENIE ORAZ PRACA URZĄDZEŃ PODNOŚNYCH I POCIĄGOWYCH.

Przed rozpoczęciem roboty przy użyciu mechanizmów służących do podnoszenia i ciągnięcia, kierownik robót powinien sprawdzić bezpieczne zamocowanie wind oraz innych urządzeń, jak również prawidłowość wbitych do ziemi lub zakopanych zakotwień do odciągów; kierownik powinien sprawdzić, czy winda podczas pracy nie unosi się ani nie przesuwają.

Kierownik robót podczas wykonywania robót powinien stale uważać na stan zakotwień. W razie zauważenia naruszenia zakotwień, należy natychmiast przerwać pracę i przystąpić do umocnienia naruszonego zakotwienia.

10.5. ROZSTAWIENIE LUDZI PRZY PODNOSZENIU CIĘŻARÓW.

Przy podnoszeniu ciężarów i wszelkich robotach związanych z naprężaniem lin, kierownik robót powinien tak rozstawić ludzi, aby w razie upadku ciężaru, zerwania się liny lub uszkodzenia urządzeń dźwigowych, robotnicy nie zostali poszkodowani. W szczególności powinien on uważać na to, aby nikt nie podchodził lub nie stał pod podnoszonym lub opuszczonym ciężarem, pod stawianym lub obalonym słupem, pod naciągany prze-

wodem, ani też w pobliżu zakotwień od strony naciągu. Przebywanie na miejscu pracy ludzi nie biorących bezpośredniego udziału w wykonywaniu wyżej wymienionych robót jest wzbronione.

10.6. SYGNALIZACJA.

Przed rozpoczęciem robót wymagających zastosowania mechanizmów do ciągnięcia lub podnoszenia, kierownik robót powinien przypomnieć pracownikom brygady sygnały, za pomocą których ma się porozumiewać obsługa tych mechanizmów, a następnie powinien on sprawdzić, czy wszyscy członkowie brygady sygnały te znają.

10.7. OBCIĄŻENIE SŁUPA.

Przed podniesieniem ciężarów na słup, kierownik robót powinien upewnić się, czy dany słup i poprzeczniki mogą bezpiecznie wytrzymać podnoszony ciężar.

Przy podnoszeniu ciężarów na słupy, kierownik robót powinien rozmieścić bloki w ten sposób, ażeby nie powstawały siły, które mogłyby spowodować przewrócenie się i połamanie słupa.

Jeżeli słup, jest nie obliczony na jednostronny naciąg przewodów, a czasowo musi być obciążony jednostronnym naciągiem, np. przy jednostronnym obciążeniu go przewodami, to słup taki powinien być wzmocniony ze strony przeciwnej za pomocą czasowej odciążki, przy czym kierownik robót powinien poddać specjalnej obserwacji pewność zakotwień, do których przymocowuje się tę odciążkę.

11. PRACE NA SŁUPACH.

11.1. WCHODZENIE NA SŁUP DREWNIANY.

Przed wejściem na słup należy uprzednio przekonać się o wytrzymałości części przyziemnej słupa. Jeżeli część przyziemna

pojedynczego słupa podgniła więcej niż 2 cm w kierunku promienia, przy średnicy słupa przy ziemi 20 — 25 cm., 3 cm. przy średnicy przy ziemi 25 — 30 cm, 4 cm. przy średnicach powyżej 30 cm, to wówczas kierownik robót jest obowiązany, przed wysłaniem ludzi na słup, umocować go kilkoma trzymakami (folgami), aby zabezpieczyć słup przed możliwym złamaniem. Po wykonaniu tego zabiegu należy do górnej części niepewnego słupa umocować końce kilku odciażek i w niezawodny sposób ubezpieczyć nimi słup.

Konieczność i sposoby wzmocnienia słupów złożonych — określa kierownik robót, zależnie od liczby składowych słupa i stopnia ich nadgnicia.

Wchodzenie na stawiany słup przed całkowitym zasypaniem dołu i ubiciem ziemi jest wzbronione.

Wchodzenie na słupy drewniane i schodzenie z nich bez słupolazów i pasów bezpieczeństwa jest wzbronione.

Prace na słupie drewnianym należy wykonywać stojąc pewnie na dwóch słupolazach.

11.2. PASY BEZPIECZEŃSTWA.

Podczas pracy na słupach liniowych lub konstrukcyjnych słupowych podstacji, należy stale używać pasa bezpieczeństwa.

11.3. ROBOTY NA SŁUPACH NAROŻNYCH OBCIĄŻONYCH NACIĄGIEM PRZEWODÓW.

Wzbronione jest wchodzenie oraz praca na słupach narożnych od strony kąta wewnętrznego przewodu tej fazy, na której prowadzone są roboty, tj. od tej strony, w którą skierowana jest wypadkowa obustronnych sił naciągu.

Wzbronione jest również wchodzenie i praca po tej stronie słupa, z której naciągany jest przewód.

11.4. KOSZE, POMOSTY ORAZ DRABINY DO ZAWIESZANIA NA SŁUPIE.

11.4.1. Zabezpieczenia.

Kosze używane przy zawieszaniu przewodów i wymianie izolatorów powinny być tak wykonane, aby materiały i narzędzia zabezpieczone były przed wypadnięciem. Pomosty używane przy pracy na słupach powinny być dostatecznie wytrzymałe, posiadać odpowiednie umocowanie do pasa bezpieczeństwa oraz urządzenia zabezpieczające przed wywróceniem, ściąganiem itp.

11.4.2. Podnoszenie i opuszczanie.

Jeżeli kosze, pomosty i drabiny zawieszane są na hakach, to muszą one posiadać urządzenia zapobiegające ześlizgiwaniu się lin z haków. Podnoszenie i opuszczanie pomostów i koszów powinno być wykonywane za pomocą wind przez specjalnie do tego celu wyznaczonych ludzi, znajdujących się na dole i wykonujących swą pracę z dołu. W żadnym przypadku podnoszenia i opuszczania pomostów i koszów nie wolno wykonywać robotnikom znajdującym się w koszu, na pomoście lub na drabini. Wolne końce lin należy umocować w sposób pewny i prawidłowy.

11.5. ROBOTY NA POPRZECZNIKACH DREWNIANYCH.

Przed rozpoczęciem pracy na poprzecznikach drewnianych konieczne jest uprzednie zbadanie ze słupa stanu poprzecznika i upewnienie się co do jego wytrzymałości; należy przy tym uwzględnić jego ewentualne podgnicie.

Niezależnie od wyników tego badania pracownik przed wejściem na poprzecznik powinien przywiązać swój pas bezpieczeństwa do wierzchołka nogi słupa w ten sposób, aby w razie złamania się poprzecznika nie spadł na ziemię. Zabrania się pracować na poprzecznikach niezapewniających bezpieczeństwa pracującemu.

11.6. PRZEBYWANIE U PODSTAWY SŁUPÓW.

Nikommu nie wolno przebywać w pobliżu słupów, na których wykonywane są roboty, a to celem zapobieżenia wypadkom przy pracy w razie upadku ze słupa jakiegokolwiek przedmiotu.

11.7. APTECZKA PODRĘCZNA.

Brygady wyjeżdżające do robót na linii, obowiązane są posiadać ze sobą — w specjalnie na ten cel wykonanej i nieprzemakalnej skrzynce lub torbie — komplet środków leczniczych koniecznych do niesienia pierwszej pomocy w razie wypadku na miejscu pracy.

12. USUWANIE DRZEW I KRZEWÓW ZAGRAŻAJĄCYCH LINII.

12.1. UWAGA OGÓLNA.

Roboty przy usuwaniu drzew i krzewów wolno wykonywać przy linii załączonej pod napięcie.

12.2. WYRĄB DRZEW WYSOKICH.

Przy wyrębie drzew wysokich należy stosować się do następujących przepisów:

a) kierownik wyrębu drzew wysokich tj. takich, które upadając w kierunku przewodów mogłyby zawadzić o przewody lub zbliżyć się do nich na odległość umożliwiającą powstanie łuku do ziemi, musi posiadać conajmniej kwalifikacje montera sieciowego (kat. III).

b) Osoby w wieku poniżej lat 18-tu (praktykanci), nie mogą brać udziału w pracach zwalania i przenoszenia drzew. Osoby te mogą być zatrudniane jedynie przy oczyszczaniu wyrębu, po zakończeniu właściwej pracy.

c) Pomiędzy oddzielnymi grupami robotników zatrudnionych

przy zwalaniu drzew muszą być zachowane bezpieczne odległości.

d) Nie wolno dopuszczać osób postronnych na miejsce zwalania drzew.

e) Nie wolno wykonywać wycięcia drzew podczas silnego wiatru.

f) Kierownik robót obowiązany jest przed rozpoczęciem robót uprzedzić wszystkich robotników nie posiadających kwalifikacji sieciowych o niebezpieczeństwie wchodzenia na słupy, dotykania przewodów gałęziami, linami itp.

g) Grupowe obalanie drzew tj. przewracanie ich za pomocą zwalania jednego drzewa na drugie, po uprzednim podpiłowaniu jest wzbronione, a to celem zapobieżenia upadkowi w niepożądanym kierunku. W pierwszej kolejności należy zwać drzewa podgnięte, nadpalone lub stojące niepewnie.

h) Przy podpiłowywaniu drzewa należy pień uprzednio nadrywać na głębokość czwartej części średnicy pnia z tej strony, w którą drzewo powinno upaść.

Nadrywanie drzew z dwóch, trzech czy czterech stron jest wzbronione.

Celem ułatwienia upadku drzewa na właściwą stronę, należy od strony przeciwległej wbić klin do nadpiłowania.

i) Robotnicy zatrudnieni bezpośrednio przy obalaniu drzew (drwale) powinni za pomocą ustalonych uprzednio sygnałów dźwiękowych uprzedzić innych robotników o oczekiwanym upadku obalanego drzewa.

Stawanie po stronie upadku drzewa jak i po przeciwnej stronie jest wzbronione. Należy pilnie uważać, ażeby ludzie szybko usuwali się od miejsca padania drzewa oraz aby rozmieszczali się w odpowiedniej odległości i jedynie po za obrębem wyżej wymienionych kierunków.

k) Do zabezpieczenia przewodów od upadku na nie drzew należy używać odpowiednio mocnych odciażek umocowanych do drzewa po stronie przeciwległej do przewodów linii. Odciażek powinno być co najmniej dwie. Powinny one posiadać do-

stateczną długość, tak aby robotnicy trzymający końce odciążek nie mogli być dosięgnięci gałęziami padającego drzewa.

Założenie odciążek powinno się odbyć przed rozpoczęciem nadrabiania drzewa. Wchodzenie na podrabane lub podpiłowane drzewo jest wzbronione.

1) Nie wolno pozostawiać drzew nadrabianych lub nadpiłowanych.

12.3. WYRĄB DRZEW NISKICH I KRZEWÓW.

Kierownik wyrebu drzew niskich i krzewów tj. takich, które upadając w dowolnym kierunku nie zawadzą o przewody, ani też nie zbliżą się do nich na odległość umożliwiającą powstanie łuku do ziemi, powinien posiadać kwalifikacje co najmniej pomocnika monterskiego (kat. II).

13. KOPANIE DOŁÓW.

13.1. TEREN Z URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI.

W miejscowościach, gdzie mogą się znajdować podziemne kable elektryczne, telefoniczne albo różnego rodzaju rurociągi nie wolno rozpoczynać kopania dołów bez uprzedniego zgłoszenia robót instytucji nadzorującej lub eksploatującej te urządzenia i uzyskania od niej dokładnych danych dot. rozmieszczenia tych urządzeń.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w takich miejscach, należy zachowywać specjalną ostrożność. Zaleca się żądać od tych instytucji nadzoru technicznego. Sposób powiadomiania i współpracę z tymi instytucjami należy wzorować na postanowieniach p. 7.6. niniejszych wskazówek.

13.2. ZABEZPIECZENIE DOŁÓW PRZED OBSUWANIEM SIĘ ZIEMI.

Ściany dołów kopanych w słabym gruncie muszą być zabezpieczone szalowaniem. Zamiast szalowania, o ile niema prze-

plywu wody, wolno zastosować pochylenie ścian bocznych, przy czym kąt pochylenia tych ścian w gruntach sypkich, powinien odpowiadać naturalnemu kątowi zesypywania się gruntu.

Odrywanie brył gruntu (głazów itp.) za pomocą podkopywania jest wzbronione. Przy wyrzucaniu ziemi z dołów głębszych, niż 1.5 m., należy zabezpieczyć się przeciw obsuwaniu się ziemi lub kamieni do wykopanych dołów przez odrzucanie od brzegu dołu wydobytej ziemi.

13.3. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PUBLICZNEGO.

Doły wykopane w pobliżu osiedli i pozostawione bez dozoru muszą być ogrodzone. O ile doły są położone bezpośrednio przy przejściach, należy wówczas na noc zawiesić na ogrodzeniu zapalone latarnie czerwone.

14. STAWIANIE I OBALANIE SŁUPÓW.

14.1. ROZSTAWIANIE ROBOTNIKÓW. KOMENDY.

Przed rozpoczęciem stawiania lub obalania słupa, kierownik robót obowiązany jest:

- a) sprawdzić znajomość przez robotników komend stosowanych przy pracy;
- b) rozstawić robotników tak, aby było zapewnione największe ich bezpieczeństwo, stosownie do warunków miejscowych i do ustalonego sposobu stawiania (obalania) słupa.

14.2. STAWIANIE SŁUPÓW LEKKICH.

Stawianie lekkich słupów pojedynczych, może być wykonywane przy pomocy trzymaków (folg.).

Stosowanie zamiast trzymaków łopat, kołów itp. jest wzbronione. Dla zabezpieczenia słupa od upadku na bok, robotnicy powinni podtrzymywać go (trzymakami) z dwóch stron.

14.3. STAWIANIE SŁUPÓW CIĘŻKICH.

Ciężkie i złożone słupy należy stawiać za pomocą urządzeń przeznaczonych do podnoszenia i ciągnięcia, przy czym do zabezpieczenia słupa od odchylenia i upadku w bok, należy zastosować odciążki z możliwością regulowania ich naciągu w miarę podnoszenia słupa.

14.4. USUWANIE UBEZPIECZENIA SŁUPA.

Zaprzestanie podtrzymywania podniesionego słupa trzymakami lub zdejmowanie odciążek dozwolone jest dopiero wówczas, gdy podstawa słupa jest umocowana zupełnie pewnie, zaś doł został całkowicie zasypany, a grunt wokół słupa ubity.

14.5. DOŁY NIEZASYPANE.

Słup, przy którym (np. wskutek przerwy w pracy) nie zasypano całkowicie dołu, powinien być ogrodzony, lub też stale dozorowany, celem niedopuszczenia doń osób postronnych.

14.6. ZAKAZ WYKONYWANIA ROBÓT W DOLE.

Wykonywanie robót w dole w czasie podnoszenia i obalania słupa jest wzbronione.

14.7. OBALANIE SŁUPA.

Przed przystąpieniem do odkopywania, ścinania obalonego słupa przy ziemi, lub też demontowania połączeń obalonego słupa z jego podstawą, konieczne jest zabezpieczenie go przed przypadkowym upadkiem za pomocą odciągów, przymocowanych do górnej części słupa. Przy obalaniu należy odciągi zwalniać powoli i równomiernie, gdyż szarpanie może spowodować zerwanie lin.

15. KONSERWACJA PODSTAW SŁUPÓW STALOWYCH.

15.1. ODKOPYWANIE SŁUPÓW stalowych do skontrolowania podstaw oraz ich smołowania może być wykonywane bez wyłączania linii spod napięcia.

Nie wolno kopać więcej niż dwa doły u podstawy słupa. Doły te powinny leżeć wzdłuż przekątnej podstawy słupa.

15.2. NADZÓR ROBÓT.

Roboty powinien nadzorować kierownik robót o kwalifikacjach nie niższych niż kwalifikacje monterów sieciowego (kat. III). Może on prowadzić nadzór robót najwyżej przy 3 (trzech) sąsiednich słupach.

16. POMIAR GABARYTÓW LINII NAPOWIETRZNYCH.

16.1. NA LINII BĘDĄCEJ POD NAPIĘCIEM.

Pomiar gabarytów i zwisów przewodów linii znajdującej się pod napięciem dozwolony jest tylko z ziemi za pomocą odpowiednich optycznych przyrządów pomiarowych (np. teodolit, Askania).

Pomiary takie mogą być wykonywane jednoosobowo. Osoba wykonująca je może nie posiadać przeszkolenia sieciowego. Przed rozpoczęciem pomiarów kierownik robót obowiązany jest pouczyć wykonywującego pomiary, że obowiązujące go przepisy bezpieczeństwa pracy zabraniają:

- a) wchodzenia na słupy,
- b) zbliżania się do zerwanych, zwisających i leżących na ziemi przewodów na odległość mniejszą niż 10 m.,
- c) zbliżania się do słupów i przebywanie podczas burzy pod przewodami, lub w razie zauważenia uszkodzenia linii (np. trząski i wyładowania iskrowe na izolatorach).

Użycie do pomiarów tyczek i miar zwijanych jest dozwolone tylko przy linii wyłączonej i uziemionej.

17. POMIAR OPORNOŚCI UZIEMIEN ŚLUPÓW.

17.1. Pomiary oporności uzemień słupów, bez wchodzenia na nie mogą być wykonywane na liniach znajdujących się pod napięciem.

Kierownik robót powinien posiadać kwalifikacje nie niższe niż kwalifikacje starszego monterza sieciowego lub młodszego technika (kat. IV).

17.2. POMIAR OPORNOŚCI I UZIEMIEN ŚLUPÓW DREWNIANYCH Z ROZŁĄCZALNYM ZACISKIEM KONTROLNYM.

Przy pomiarach oporności uzemień słupów drewnianych, odłączenie zacisku kontrolnego, znajdującego się na dole słupa, a łączącego przewód uziemiający z uziemiaczem, oraz ponowne połączenie tego zacisku powinno się wykonywać w gumowych rękawicach dielektrycznych. Podczas wykonywania pomiarów, dotykanie końca przewodu uziemiającego, biegnącego z góry, a odłączonego od uziemiacza jest wzbronione.

18. PRACE NA WYŁĄCZONYM SPOD NAPIĘCIA TORZE LINII DWUTOROWEJ, GDY DRUGI TOR ZNAJDUJE SIĘ POD NAPIĘCIEM.

18.1. NAJMNIJSZE ODSTĘPY MIĘDZY PRZEWODAMI OBU TORÓW.

Roboty remontowe na odłączonym spod napięcia torze dwutorowej linii, kiedy drugi tor znajduje się pod napięciem, są dozwolone tylko w tym przypadku, gdy odstęp między najbliższą względem siebie znajdującymi się przewodami obu torów nie jest nigdzie mniejszy niż:

- a) 3 m dla linii o napięciu do 40 kV włącznie,
- b) 4 m dla linii o napięciu do 110 kV,
- c) 6 m dla linii o napięciu do 220 kV.

Jeżeli tory linii dwutorowej posiadają różne napięcia, to o odległości warunkującej możliwość pracy decyduje napięcie wyższe.

18.2. ZAKAZ PROWADZENIA ROBÓT PRZY SILNYM WIETRZE.

Prowadzenie robót przy silnym wietrze mogącym odrzucić liny lub utrudniającym pracę monterów na słupie — jest wzbronione.

18.3. KWALIFIKACJE BRYGADY.

Kierownik robót powinien posiadać co najmniej kwalifikacje starszego montera sieciowego, a pozostali robotnicy brygady dopuszczeni do pracy na słupie, co najmniej kwalifikacje monterów sieciowych (z wyjątkiem robót malarskich na słupach stalowych) — patrz rozdz. 20 niniejszych wskazówek.

18.4. WYDAWANIE ZLECENIA, WYŁĄCZANIE I UZIEMIENIE TORU.

Zlecenie (załączony wzór 7 — 1) dokonuje się zgodnie z p. 7.2. niniejszych wskazówek.

Wyłączanie i uziemianie toru, na którym ma się odbywać praca, dokonuje się zgodnie z p. 5.2. niniejszych wskazówek.

18.5. PODWÓJNE OZNACZENIE WYŁĄCZONEGO TORU.

Dyżurny wyłączający i pozwalający na rozpoczęcie robót oraz kierownik robót powinni zwrócić baczną uwagę na prawidłowe i ściśle określenie wyłączanego toru. Tor ten powinien być określony dwojako: nazwą lub numerem i oznaczeniem słowami „prawy“ lub „lewy“ — patrząc wzdłuż linii w stronę wzrastających numerów słupów.

18.6. UPEWNIENIE SIĘ O WYŁĄCZENIU WŁAŚCIWEGO TORU.

Po otrzymaniu pozwolenia na rozpoczęcie robót, kierownik robót powinien upewnić się u odpowiedzialnego dyżurnego, że

właściwy tor został wyłączony i uziemiony. Pełne oznaczenie toru powinien on niezwłocznie zapisać na odwrotnej stronie zlecenia. Następnie kierownik robót powinien sprawdzić, czy podana nazwa toru jest zgodna z podaną w zleceniu. W przypadku, gdy nazwy te są nie zgodne, lub w razie jakichkolwiek wątpliwości, kierownikowi robót pod żadnym warunkiem nie wolno rozpocząć pracy, lecz jest obowiązany powtórnie sprawdzić, który tor rzeczywiście został wyłączony. Tylko w przypadku zupełnej zgodności informacji wolno przystąpić do pracy.

18.7. STWIERDZENIE WYŁĄCZENIA WŁAŚCIWEGO TORU.

Po przybyciu na miejsce pracy, kierownik robót powinien stwierdzić wyłączenie toru, przeznaczonego do robót i uziemiego, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy na liniach wyłączonych spod napięcia (p. 5.2.).

18.8. DODATKOWE UZIEMIENIE OCHRONNE NA SŁUPIE, NA KTÓRYM SIĘ PRACUJE.

Niezależnie od uziemień, założonych z dwóch stron odcinka pracy, przewody remontowanego toru powinny być zwarte i uziemione również i na tym słupie, na którym mają się odbywać roboty.

18.9. DODATKOWE POUCZENIA PERSONELU.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót powinien wskazać robotnikom brygady, który tor został wyłączony spod napięcia i powinien uprzedzić ich o tym, że drugi tor znajduje się pod napięciem oraz, że z tego powodu prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Przy wykonywaniu robót na słupach wzbronione jest wchodzenie na te poprzeczniki, na których są zawieszony przewody drugiego toru linii tj. toru znajdującego się pod napięciem, jak również kładzenie na tych poprzecznikach jakichkolwiek przedmiotów. Zwijanie i rozwijanie przewodów na słupach jest wzbronione.

Przewody uziemiające, drażki, izolatory, narzędzia itp. powinny być podnoszone na słupy i opuszczane z nich przy pomocy linki bez końca.

18.10. UZIEMIENIE WIND.

Windy używane podczas roboty powinny być uziemione.

19. PRACE NA LINIACH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD NAPIĘCIEM, POŁĄCZONE Z WEJŚCIEM NA SŁUP AŻ DO WIERZCHOŁKA LUB POŁĄCZONE Z ROZBIÓRKĄ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SŁUPA.

19.1. WYKAZ LINII.

Wykaz linii, na których dozwolona jest praca pod napięciem, połączona z wejściem do wierzchołka słupa, lub praca połączona z rozbiórką konstrukcyjnych części słupa, musi być zatwierdzany przez Kierownika Technicznego Podokręgu Sieciowego.

19.2. ZLECENIE WYKONANIA ROBÓT.

Roboty wykonuje się na zasadach ogólnych, wymienionych w niniejszych wskazówkach. Podstawą do wykonania tych prac musi być zlecenie w/g wzoru 7 — 2.

19.3. BRYGADY ROBOCZE. PRZESZKOLENIE.

Roboty powinny być wykonywane przez brygady o możliwie stałym składzie.

Osoby wchodzące w skład brygad powinny przejść praktyczne przeszkolenie w wykonywaniu robót pod napięciem.

Przeszkolenie powinno odbywać się początkowo na słupach linii bez napięcia, a potem na liniach pod napięciem.

Członkowie brygad (wraz z odpowiedzialnym kierownikiem eksploatacji i kierownikiem robót) mogą być dopuszczeni do robót pod napięciem tylko po zdaniu egzaminu ze znajomości prze-

pisów bezpieczeństwa pracy i instrukcji robót pod napięciem oraz, po wykazaniu się umiejętnością pracy pod napięciem. Przy dopuszczaniu do robót należy brać pod uwagę szczególne cechy indywidualne egzaminowanych. Przewodniczącym komisji egzaminacyjnej powinien być co najmniej Kierownik Techniczny Podokręgu Sieciowego. Wyniki egzaminu i nadanie uprawnienia do wykonywania robót pod napięciem umieszcza się w protokóle, spisującym oddzielnie dla każdego z egzaminowanych. Do legitymacji służbowej egzaminowanego wkleja się wkładkę (wzór IV — 1), w której podaje się, że po pomyślnym zdaniu egzaminu dana osoba dopuszczona jest do pracy na liniach znajdujących się pod napięciem z zezwoleniem wejścia na słup do wierzchołka lub z zezwoleniem na rozbieranie konstrukcyjnych elementów słupa; podaje się również, czy dana osoba jest dopuszczona do wykonywania robót wszelkiego rodzaju, czy tylko niektórych (mianowicie jakich?) i w jakim charakterze (np. odpowiedzialnego kierownika eksploatacji, kierownika robót, monter).

Skład brygady i kwalifikacje poszczególnych osób należących do brygady (w tej liczbie i kierownika robót) określa zarządzenie miejscowe.

19.4. ZASADY KWALIFIKOWANIA.

Prace u góry słupa powinny być wykonywane przez monterów sieciowych o kwalifikacjach co najmniej starszego montera, z wyjątkiem prac przy malowaniu stalowych słupów z wchodzeniem wewnątrz zakratowania słupa. Monterzy pracujący na dole, którzy współpracują z monterami, zatrudnionymi u góry słupa, powinni posiadać co najmniej kwalifikacje monterów sieciowych.

19.5. KIEROWNIK ROBÓT.

Kierownik robót nie ma prawa wykonywania żadnej roboty osobiście. Nadzoruje on jedynie robotę i pilnuje stosowania przez robotników brygady ustalonego porządku wykonania pra-

cy i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa pracy. Musi on stale znajdować się przy tym słupie, na którym w danym momencie wykonywana jest robota.

19.6. ZAKAZ STOSOWANIA PŁACY AKORDOWEJ.

System zapłaty akordowej za pracę wykonywaną pod napięciem jest wzbroniony.

19.7. WARUNKI ATMOSFERYCZNE I PORA DNIA.

Prace dozwolone są jedynie podczas pogody suchej. Wykonywanie robót związanych z wejściem na słup lub z rozbiórką konstrukcyjnych elementów słupa przy silnym wietrze, który może odrzucać liny i utrudniać pracę monterów na słupie, podczas mgły, deszczu, odwilży, mrozu poniżej -8°C , przy silnym i mokrym opadzie śnieżnym, zawilgoceniu powierzchni ziemi — na liniach znajdujących się pod napięciem jest wzbronione, a rozpoczęte roboty powinny być wstrzymane. Zabrania się również pracy w porze nocnej i przy słabej widoczności.

19.8. ODSTĘP POMIĘDZY PRACUJĄCYM, A PRZEWODEM POD NAPIĘCIEM.

Na liniach o napięciu od 20 kV wzwyż na słupach drewnianych, prace pod napięciem na poziomie przewodów i wyżej dozwolone są przy poziomym układzie przewodów, o ile odległość między przewodem i osią nogi słupa wynosi co najmniej 1,5 m dla linii do 110 kV łącznie; 3 m. dla linii do 220 kV.

19.9. ZACHOWANIE SIĘ W POBLIŻU NAPIĘCIA.

Przy wykonywaniu robót monter znajdujący się na słupie nie powinien dotykać izolatorów łańcucha ani zbliżać się do izolatorów na odległość mniejszą niż 1,2 m. na liniach do 110 kV i 0,5 na liniach 35 kV i niżej.

Monter na słupie powinien przy wykonywaniu pracy ustawić się w ten sposób, ażeby nie tracił on z pola widzenia najbliższej

położonych od niego przewodów, a przy obrotach dookoła swego stanowiska, ciało jego powinno ściśle przylegać do słupa.

Na liniach do 110 kV i tylko w razie konieczności, dozwolone jest dotykanie rękami w sprawdzonych rękawicach gumowych pierwszego i drugiego izolatora w łańcuchu, licząc od poprzecznika i przy liczbie izolatorów w łańcuchu nie mniejszej niż 5 (pięć) ogniów, oraz pierwszego, drugiego i trzeciego izolatora w łańcuchu, licząc od poprzecznika przy liczbie izolatorów w łańcuchu większej niż 5 (pięć) ogniów. Izolatory te muszą posiadać pełne właściwości izolacyjne.

Używanie do pomiarów taśm zwijanych i metrowych miar stalowych jest wzbronione. Liny powinny być naciągnięte, a wolne ich końce nie mogą zwisać.

19.10. PAS BEZPIECZEŃSTWA Z RZEMIENIEM DO SKRACANIA.

Przy pracy z pomostów na słupach drewnianych na poziomie przewodu i wyżej stosuje się pas bezpieczeństwa z rzemieniem do skracania. Rzemień powinien składać się z dwóch odcinków. Lewy odcinek powinien mieć długość nie większą niż 800 mm., a prawy 600 mm. Na prawym odcinku powinna być umożliwiona regulacja rzemienia na długości 500 mm.

19.11. LINY MONTAŻOWE.

Liny używane do robót powinny być wykonane prawidłowo z bawełny lub konopi, nie powinny być dłuższe niż to jest konieczne do wykonania robót. Podczas roboty powinny one być naciągnięte tak, aby nie miały nadmiernych zwisów, a z drugiej strony, aby natężenia w nich nie przekraczały dopuszczalnych.

W razie koniecznej potrzeby dopuszcza się zastosowanie lin stalowych. W tym przypadku konieczne jest zastosowanie następujących dodatkowych środków ostrożności:

- a) końce lin stalowych powinny posiadać haki, lub kausze,
- b) linę stalową podnosi się i opuszcza za pomocą pionowo na-

prężonej liny konopnej bez końca, uważając aby wciągana lina stalowa nie miała nadmiernych wychyleń bocznych. Odwiązanie liny stalowej od konopnej może nastąpić dopiero po uprzednim umocowaniu liny stalowej do słupa.

c) dźwigi używane podczas pracy powinny być uziemione.

19.12. SPRAWDZANIE PRZYDATNOŚCI LIN I NARZĘDZI.

Narzędzia i liny używane przy robotach pod napięciem powinny być zbadane zgodnie z obowiązującymi przepisami i powinny posiadać świadectwo, pozwalające na używanie ich przy robotach pod napięciem.

19.13. PODAWANIE NA SŁUP NARZĘDZI I MATERIAŁÓW.

Podawanie na słup przyrządów, narzędzi oraz innych przedmiotów dozwolone jest tylko za pomocą linki bez końca. Przyrządy, narzędzia oraz inne przedmioty podnoszone na słup za pomocą linki bez końca, powinny być odzlepiane od niej dopiero po ich ustawieniu i umocowaniu do słupa.

19.14. WCHODZENIE NA SŁUP.

Wchodzenie na słup linii znajdującej się pod napięciem od stron, na których znajdują się występy poprzeczników, lub haki podtrzymujące izolatory — jest wzbronione.

19.15. AUTOMATYCZNE WYŁĄCZENIE LINII, NA KTÓREJ ODBYWAJĄ SIĘ ROBOTY POD NAPIĘCIEM.

Przy robotach na liniach znajdujących się pod napięciem, automatów powtórnego załączania wyłączników z reguły nie wyłącza się. W razie braku automatów powtórnego załączenia, linia po jej samoczynnym wyłączeniu może być załączona ręcznie lub napędem zdalnym po upływie określonego czasu, lub też niezwłocznie, stosownie do obowiązujących w tym przypadku instrukcji ruchu.

20. PRACE PRZY UŻYCIU DRAŻKÓW IZOLACYJNYCH.*)

20.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.

Postanowienia niniejszego rozdziału (20) dotyczą prac przy sprawdzaniu izolatorów, łączników oraz innego rodzaju robót wykonywanych na liniach pod napięciem przy użyciu specjalnych drążków izolacyjnych.

20.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE I WYKONYWANIE PRAC.

Prace przy użyciu drążków izolacyjnych dozwolone są jedynie podczas suchej pogody. Wykonywanie tego rodzaju prac w razie zbliżania się burzy, przy silnym wietrze mogącym odrzucać liny i utrudniającym pracę monterów na słupie, podczas mgły, deszczu, odwilży, mrozu poniżej -8°C , przy silnym i mokrym opadzie śnieżnym, przy wilgotnej ziemi — jest wzbronione, a prace rozpoczęte powinny być przerwane. Praca nocna jest niedozwolona.

20.3. KWALIFIKACJE PRACOWNIKÓW.

Prace przy użyciu drążków powinny być wykonywane przez brygady składające się z 2 — 3 ludzi, zależnie od warunków pracy.

Personel brygady powinien być możliwie stały, umieć praktycznie wykonywać pomiary na wszelkiego rodzaju słupach spotykanych w danym rejonie i znać niniejsze wskazówki. Praktyczne przeszkolenie brygady powinno być przeprowadzane początkowo na linii bez napięcia, później zaś na liniach pod napięciem. Podczas szkolenia jak również podczas wykonywania pomiarów, należy zwracać specjalną uwagę na prawidłowe położenie drążka przy wchodzeniu na słup i przy wykonywaniu pracy.

Członkowie brygady mogą być dopuszczeni do robót dopiero po zdaniu egzaminu jak p. 19.3.

*) Sprzęt ochronny.

Podczas pracy jeden pracownik brygady powinien znajdować się stale na ziemi. Wszyscy zatrudnieni robotnicy powinni posiadać kwalifikacje starszych monterów sieciowych.

20.4. STAN DRAŻKA IZOLACYJNEGO.

Składanie drążka, jego przygotowanie do pracy i zbadanie stanu jego sprawności powinno odbywać się na ziemi. Przy składaniu należy zwrócić uwagę na całość giętkiego przewodu uziemiającego, pewność styku tego przewodu z drążkiem, pewność z mocowań pomiędzy wszystkimi oddzielnymi częściami drążka, a specjalnie na pewność umocowania części roboczej (górnjej końcówki drążka) do kadłuba drążka oraz stan powierzchni drążka, który nie powinien posiadać szczelin ani głębszych zadrapań.

20.5. PODNOSZENIE DRAŻKA NA SŁUP.

Przed rozpoczęciem pracy należy wywiesić tabliczkę „Wchodzić tędy“ na tej stronie konstrukcji, z której powinno odbywać się wejście i zejście montera oraz wciąganie i opuszczanie drążka. Drążek należy podnosić na słup w położeniu pionowym za pomocą linki bez końca, nie dopuszczając do jej rozhuśtania się i uderzenia drążka o słup. Przy podnoszeniu część robocza drążka powinna być skierowana ku górze.

Dozwolone jest podnoszenie drążka na niewysokie słupy lub konstrukcje za pomocą podawania go z ręki do ręki, lecz tylko po uprzednim zabezpieczeniu pracowników, znajdujących się na słupie, pasami bezpieczeństwa. Podawanie drążka na słupach bramowych z jednej nogi na drugą jest wzbronione.

20.6. UZIEMIENIE DRAŻKA.

Przed rozpoczęciem pracy na słupach stalowych, żelbetowych i na tych słupach drewnianych, które posiadają przewody uziemiające, przebiegające wzdłuż żerdzi słupa, drążek powinien być uziemiony w sposób pewny. Uziemienie to wykonuje się w ten sposób, że po wciągnięciu drążka na słup, jeden z mon-

terów trzyma go w położeniu pionowym uważając, aby nie dotykał przewodów, łańcuchów izolatorowych lub poprzeczników, a drugi w tym czasie uziemia drążek. W tym celu należy śrubę uziemiającą drążka połączyć za pomocą giętkiego przewodu miedzianego o przekroju nie mniejszym niż 10 mm² z krawężnikiem słupa stalowego lub z przewodem uziemiającym, biegnącym wzdłuż słupa żelbetowego lub drewnianego.

Przy pracach na słupach drewnianych nie posiadających uziemienia biegnącego wzdłuż żerdzi słupa, drążek nie powinien być uziemiony. W tym przypadku przewód uziemiający przed wejściem na słup zwija się i mocno przywiązuje do drążka od strony rękojeści, albo odejmuje w ogóle — o ile jest to możliwe.

20.7. CHWYTANIE DRAŻKA.

Dotykanie lub chwytanie drążka powyżej kołnierza rozgraniczającego część roboczą (górną), składającą się z części izolującej i okucia roboczego, od rękojeści podczas pracy — jest wzbronione.

20.8. POSŁUGIWANIE SIĘ DRAŻKIEM.

Przy posługiwaniu się drążkiem wolno dotknąć części znajdującej się pod napięciem, tylko roboczym (górnym) okuciem drążka. Podczas zbliżania okucia do jednej części linii znajdującej się pod napięciem, nie powinna część izolująca drążka zbliżać się do innej części linii znajdującej się pod napięciem lub do uziemionej części linii na odległość mniejszą, niż długość części izolującej drążka. Przepis ten nie znajduje zastosowania, gdy odległość pomiędzy różnymi częściami linii znajdującymi się pod napięciem, albo częścią linii znajdującą się pod napięciem, a częścią linii uziemioną już z samej konstrukcji urządzenia, jest mniejsza niż długość izolującej części drążka. W tym ostatnim przypadku posługujący się drążkiem powinien zachować jak największą osiągalną odległość pomiędzy drążkiem, a tymi innymi częściami znajdującymi się pod napięciem lub uziemionymi.

Zbliżanie uziemionej części drążka do części znajdujących się pod napięciem na odległość mniejszą niż 1,5 m przy napięciu 110 kV, oraz mniejszą niż 3 m przy napięciu 220 kV — jest wzbronione.

20.9. PRACA NA SŁUPACH STALOWYCH.

Przy pracach na słupach stalowych konieczne jest zwrócenie uwagi na to, aby przy przesuwaniu drążka przez otwór konstrukcji słupa drążek nie dotykał słupa i nie ocierał się o części zakratowane, mogące uszkodzić lakierowaną powłokę izolacyjną drążka.

20.10. PRACA NA LINIACH DO 40 kV.

Przy pracach drążkiem na górnym lub środkowym przewodzie pojedynczych, bliźniaczych i A-owych słupów drewnianych wolno wchodzić monterowi najwyżej do takiej wysokości, przy której głowa jego znajduje się 1 m poniżej poziomu zawieszenia najniższego przewodu.

Na liniach dwutorowych do 40 kV, gdy obydwa tory znajdują się pod napięciem, prace z drążkami dozwolone są tylko na przewodach dolnych. Praca na wszystkich przewodach jednego toru dozwolona jest tylko w razie wyłączenia drugiego toru spod napięcia.

Przy pracach na słupach narożnych lub narożno-odporowych linii do 40 kV przesuwanie drążka między mostkiem prądowym, a łańcuchem izolatorów jest wzbronione.

20.11. STANIE POD SŁUPEM.

Zabrania się stać pod słupem, na którym odbywa się praca za pomocą drążka.

20.12. ZANIECZYSZCZENIE DRAŻKA ŚRODKAMI IMPREGNACYJNYMI.

Na konstrukcjach wsporczych zbudowanych z żerdzi drewnianych, nasyconych środkami impregnacyjnymi, należy przy

pracy drążkiem stosować szczególne środki ostrożności, nie dopuszczając do dotykania drążkiem części nasyconych wspornika. Plamy od środka impregnacyjnego należy usuwać z powierzchni drążka za pomocą wycierania czystą, miękką szmatką, zlekką zmoczoną w czystej benzynie, przy czym lakierowana powłoka drążka nie powinna być naruszona. Praca drążkiem o uszkodzonej powłoce lakierowanej jest wzbroniona.

20.13. ANOMALIE DOSTRZEŻONE PODCZAS POSŁUGIWANIA SIĘ DRAŻKIEM.

W razie zauważenia jakichkolwiek nienormalnych objawów na linii, czy też przy pracy drążka, należy niezwłocznie przerwać pracę.

W tym ostatnim przypadku drążek należy niezwłocznie odesłać do laboratoryjnego sprawdzenia, niezależnie od terminu okresowego jego badania.

Zjednoczenie
Podokreg
.....

Wzór 7 — 1

Z L E C E N I E Nr

Brygadziście kierującemu pracą w terenie.....

.....
(Nazwisko, inicjały, grupa)

z brygadą w składzie ludzi

.....
(Nazwisko, inicjały, grupy)

poleca się:

na linii
(Nazwa linii)

na odcinku
(podać Nr Nr. słupów, między którymi robota będzie wykonywana)

na torze
(wypełnia się tylko dla linii dwutorowych: podać nazwę toru, jak również czy tor prawy, czy lewy, patrząc wzdłuż linii w stronę rosnących numerów słupów)

wykonać następujące prace

Początek robót godz. min. dnia miesiąca
..... 19

Zakończenie robót godz. min. dnia mies.
..... 19

Przy pracy podanej w zleceniu, należy wyłączyć i uziemić

.....
(podać nazwę linii, toru i miejsca wyłączenia)

Pozostaje pod napięciem.....
(nazwa linii, oznaczenia toru)

wykonanie pracy można rozpocząć

wskazać czy można przystąpić do wykonania pracy niezwłocznie po przyby-
ciu na miejsce pracy, czy też po otrzymaniu pozwolenia od dyżurnego)

Pozwolenie należy otrzymać od dyżurnego

.....
(wskazać od którego i w jaki sposób)

Zlecenie wydane mies. 19.....

Odpowiedzialny kierownik
(podpis)

Brygadzysta otrzymujący zlecenie
(podpis)

Zlecenie przedłużone do 19.....

Odpowiedzialny kierownik
(podpis)

Zmiany w składzie brygady

Z brygady odszedł (nazwisko, imię, grupa)	Data, czas	Pozwolił (podpis lub nazwisko, odpow. kierownika)	Brygadzysta (podpis)	Do brygady dołączony (nazw., inicjały, grupa)	Data, czas	Pozwolił (podpis lub nazwisko, odpow. kierownika)	Brygadzysta (podpis)

W razie przekazania lub przedłużenia zlecenia w drodze telefonicznej należy prócz tego wypełnić następujące punkty:

Zlecenie otrzymane telefonicznie godz. min. dni

mies. 19

od odpowiedzialnego kierownika
(stanowisko, nazwisko, inicjały)

Brygadzysta kierujący pracą w terenie
(podpis)

Przedłużenie zlecenia otrzymano telefonicznie godz. dnia

..... mies. 19.....

od odpowiedzialnego kierownika
(stanowisko, nazwisko, inicjały)

Brygadzysta kierujący pracą w terenie
(podpis)

Pozwolenie na wykonanie robót otrzymał

Data	godz.	min.	Stanowisko i nazwisko osoby wydającej pozwolenia	w jaki sposób	Podpis kierownika lub brygadzysty

Celem wykonania robót podanych w zleceniach, zostały zastosowane następujące środki zabezpieczające na miejscu pracy:

Sprawdzono brak napięcia (lub wyłączenie toru)

.....
(wskazać w jaki sposób)

Założono uziemienia

Data	Nr Nr słupów

Dodatkowe środki bezpieczeństwa

Prace zakończono, uziemienia i ludzi usunięto godz..... min.

..... dnia mies. 19

O zakończeniu pracy zawiadomił godz..... min..... dnia.....

mies. 19

kogo

(wskazać stanowisko, nazwisko osoby, która przyjęła zawiadomienie)

w jaki sposób

(wskazać czy osobiście, przez teleton, za pomocą samolotu, lub inny sposób)

Brygadzista kierujący pracą w terenie

(podpis)

Jakiegolwiek poprawki lub przekreślenia w tekście zlecenia są niedozwolone.

Zjednoczenie
Podokręg

Wzór 7.-2

Z L E C E N I E Nr

Brygadziście kierującemu pracą w terenie
z brygadą w składzie (nazwisko, inicjał, grupa)
ludzi

..... (nazwisko, inicjały, grupy)
poleca się na linii
(nazwa linii)

wykonać następujące prace

Linia (nazwa linii) pozostaje pod napięciem
Początek robót godz. min. dnia
mies. 19

Zakończenie robót godz. min. dnia
mies. 19

Kierownik robót
(podpis)

Z warunkami wykonania robót zostałem zapoznany

Brygadziście kierujący pracą
(podpis)

Zlecenie przedłużone do godz. min. dnia
mies. 19

Kierownik robót
(podpis)

Zmiany w składzie brygady

Z brygady odszedł (nazwisko, inicjały, grupa)	Data czas	Pozwolił (podpis lub nazwisko odpow. kierownika)	Brygadzi- sta (podpis)	Do brygady dołą- czony (nazwisko, inicjały, grupa)	Data czas	Pozwolił (podpis lub nazwisko odpow. kierownika)	Brygadzi- sta (podpis)

W razie przekazania lub przedłużenia zlecenia w drodze telefonicznej, należy prócz tego wypełnić następujące punkty:

Zlecenie otrzymano telefonicznie godz. min. dnia
mies. 19

Od odpowiedzialnego kierownika
(stanowisko, nazwisko, inicjały)

Brygadzysta
(podpis)

Przedłużenie zlecenia otrzymano telefonicznie godz. min.
dnia mies. 19

od odpowiedzialnego kierownika
(stanowisko, nazwisko, inicjały)

Brygadzysta
(podpis)

Celem wykonania robót podanych w zleceniu, zostały zastosowane następujące środki zabezpieczające na miejscu pracy:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Roboty zakończył godz. min. dnia
mies. 19

Brygadzysta kierujący pracą w terenie
(podpis)

Jakiegolwiek poprawki lub przekreślenia w tekście dyspozycji są niedozwolone.

(pisemna zgoda odbiorcy na załączenie)

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że zostałem powiadomiony, iż w dniu
o godz. min załączona zostanie pod napięcie linia wyso-
kiego napięcia
i w związku z tym urządzenia podstacji znajdujących się na
terenie
(nazwa zakładu odbiorcy)
zostaną włączone pod napięcie.

Ze względu na możliwość wykonywania prób przyjmuję do
wiadomości, że wyżej wymieniona linia może być załączona w
każdej chwili pod napięcie, począwszy od chwili podpisania ni-
niejszego

..... godz. dnia 19

Podpis kierownika ruchu
elektrycznego w Zakładzie
Odbiorcy — pod pieczęcią

Otrzymują:

Zlecający załączenie 1 X

Odbiorca 1 X

OŚWIADCZENIE Nr

Oświadczam, że na linii napowietrznej, stacji el.)*

.....
(nazwa linii stacji el.)*

nie są wykonywane przez
(nazwa przedsiębiorstwa lub określenie
brygady remontowej)

żadne prace i linia stacji el. może być załączona pod napięcie.

..... godz. dnia 19

.....
Podpis kierownika budowy
lub kierownika robót

*) Niepotrzebne skreślić.

**SZKOLENIE PRACOWNIKÓW
ZATRUDNIONYCH PRZY OBSŁUDZE URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH WYSOKIEGO NAPIĘCIA**

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, pracownicy zatrudnieni przy urządzeniach elektrycznych podzieleni są na sześć kategorii zależnie od wymaganych kwalifikacji zawodowych. Poczynając od pomocników monterskich (grupy II), pracownicy, przeznaczeni do robót przy urządzeniach wysokiego napięcia obowiązani są przejść przeszkolenie w zakresie zależnym od zajmowanego stanowiska. Na przeszkolenie to składa się:

a) **Część teoretyczna**, obejmująca, poza przepisami bezpieczeństwa pracy, zaznajomienie się ze sposobami udzielania pierwszej pomocy i stosowaniem sztucznego oddychania, jak również wiadomości techniczne mające na celu uzupełnienie kwalifikacji zawodowych.

b) **Część praktyczna**, którą pracownik opanowuje na miejscu pracy, przechodząc właściwe praktyczne przeszkolenie i zapoznając się praktycznie z metodami pracy i stosowaniem przepisów bezpieczeństwa pracy.

W przypadkach:

a) Wyznaczenia pracownika do samodzielnej obsługi urządzeń wysokiego napięcia.

b) Przeniesienia go na nowe stanowisko.

c) Zmiany miejsca pracy

pracownik musi przejść przeszkolenie o bezpiecznych metodach pracy na stanowisku pracy.

O zakresie potrzebnych wiadomości oraz okresie czasu potrzebnego do opanowania poszczególnych szczebli szkolenia decyduje:

a) dla pomocników monterów — Kierownik Rejonu Sieciowego, ew. dużej rozdzielni ze stałą obsługą,

b) dla monterów i starszych monterów — Główny Inżynier Zakładu Sieciowego.

c) dla wyższego personelu technicznego — Główny Inżynier Okręgowych Zakładów Energetycznych, w porozumieniu i po uzgodnieniu z Oddziałem Bezpieczeństwa Pracy przy CZE.

2. Stosownie do kategorii, pracownik zostaje skierowany na praktyczne przeszkolenie na podstawie zarządzenia wydanego odpowiednio przez Kierownika Rejonu (rozdzielni), Głównego Inżyniera Zakładu Sieciowego lub Głównego Inżyniera Okręgowych Zakładów Energetycznych w porozumieniu z miejscowym kierownikiem lub referentem bezpieczeństwa pracy odpowiedniej jednostki organizacyjnej. Przeszkoleniem kieruje jako instruktor wyznaczony do tego celu doświadczony monter, technik lub inżynier. W okresie szkolenia pracownikowi nie wolno wydawać zleceń i dokonywać jakichkolwiek samodzielnych prac, bez uprzedniej zgody instruktora.

Za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy podczas wykonywanych czynności, całkowitą odpowiedzialność ponoszą instruktor i jego uczeń każdy w swoim zakresie.

3. Po przejściu praktycznego przeszkolenia, pracownik zdaje egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy i umiejętności ich stosowania przed komisją kwalifikacyjną. Skład komisji kwalifikacyjnej ustala p. 7 i 8 niniejszego załącznika.

W razie pozytywnego wyniku egzaminu — komisja kwalifikacyjna przyznaje pracownikowi odpowiednią kategorię i wówczas dopiero może być taki pracownik dopuszczony do samodzielnej pracy w ramach tej kategorii.

4. Pracownicy na stanowiskach dyżurnych, po przyznaniu odpowiedniej kategorii przez komisję kwalifikacyjną, przechodzą dodatkową praktykę ruchową (dublowanie dyżurnego), w ciągu co najmniej dwóch tygodni.

Na praktykę taką zależnie od kategorii, zostają skierowani na zarządzenie Kierownika Rejonu lub rozdzielni, Głównego Inżyniera Zakładu Sieciowego, lub Głównego Inżyniera Okręgowych Zakładów Energetycznych.

W zarządzeniu powinno być wyraźnie zaznaczone, że skier-

rowany na praktykę ruchową zdał uprzednio egzamin przed komisją kwalifikacyjną.

Na czas praktyki szkolonemu pracownikowi porucza się pełnienie obowiązków dyżurnego łącznie z doświadczonym dyżurnym, który nadzoruje i kieruje czynnościami szkolonego. Po ukończeniu tej obowiązkowej praktyki szkolony pracownik może być dopuszczony do samodzielnej pracy jako dyżurny.

Podczas praktyki ruchowej, odpowiedzialność za zachowanie przepisów bezpieczeństwa pracy ciąży solidarnie na odbywającym praktykę i na instruktorsze.

Ponowną praktykę ruchową powinni zasadniczo przechodzić również i tacy dyżurni, którzy mieli przerwę w pracy na stanowisku dyżurnego — trwającą ponad dwa miesiące.

W tym ostatnim przypadku czas praktyki określa Kierownik Rejonu ew. rozdzielni, Główny Inżynier Zakładu Sieciowego, lub Główny Inżynier Okręgowych Zakładów Energetycznych, zależnie od długości przerwy w pracy na stanowisku dyżurnego.

5. Dopuszczenie do wykonywania samodzielnej pracy lub samodzielnego dyżurowania powinno nastąpić na zarządzenie nadrzędnej komórki organizacyjnej, po wydaniu imiennego zaświadczenia upoważniającego do obsługi urządzeń wysokiego napięcia.

6. Wszyscy pracownicy, inżynieryjno-techniczni, którzy obsługują urządzenia wysokiego napięcia (poczynając od pomocnika montera), podlegają raz do roku egzaminowi kontrolnemu ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy. W stosunku do innych pracowników technicznych może być zarządzone przez Głównego Inżyniera Okręgowych Zakładów Energetycznych sprawdzenie znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy. Egzamin przeprowadza komisja kwalifikacyjna w składzie zgodnym z p. 7 i 8. niniejszego załącznika. Termin egzaminu ustala Główny Inżynier Okręgowych Zakładów Energetycznych, zależnie od miejscowych warunków.

7. Egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy i umiejętności ich stosowania powinien odbywać się niezależnie od egzaminów sprawdzających znajomość instrukcji eksploata-

cyjnych i ruchowych, przed komisją złożoną z co najmniej trzech osób.

Z posiedzenia komisji kwalifikacyjnej należy sporządzić protokół z wpisem do dziennika protokółów.

Skład komisji kwalifikacyjnej powinien być następujący:

a) dla Kierowników oddziałów elektrycznych elektrowni, inżynierów bezpieczeństwa pracy oraz instruktorów eksploatacji elektrowni, zakładów sieciowych:

- 1) Dyrektor lub Główny Inżynier Zakładu Sieciowego, lub elektrowni — jako przewodniczący;
- 2) Kierownik Sekcji awaryjnej zakładu sieciowego, lub elektrowni albo inspektor awaryjny;
- 3) Starszy Inżynier Bezpieczeństwa Pracy.

b) dla samodzielnych pracowników inżynierijno - technicznych zakładów sieciowych:

- 1) Główny Inżynier Zakładu Sieciowego, jako przewodniczący;
- 2) Kierownik rejonu sieciowego;
- 3) Inżynier Bezpieczeństwa zakładu sieciowego, lub osoba przez niego wyznaczona;

c) dla pozostałych pracowników zakładów sieciowych:

- 1) Kierownik oddziału lub jego zastępca, jako przewodniczący;
- 2) Inżynier bezpieczeństwa pracy;
- 3) Trzeci członek komisji imiennie wyznaczony przez Głównego Inżyniera Zakładu Sieciowego z personelu fachowego.

8. W przypadku gdy jeden z członków komisji, poza przewodniczącym, nie może wziąć udziału w zebraniu komisji, może go zastąpić inżynier lub mistrz, wyznaczony zastępczo, pisemnie przez Głównego Inżyniera Zakładu Sieciowego rejonu lub elektrowni.

Przedstawiciel Związku Zawodowego (Rady Zakładowej), bierze udział w pracach komisji na prawach członka. Na podstawie porozumienia z Zarządem O. K. Z. Z. praca komisji mo-

że odbywać się bez przedstawiciela Związku Zawodowego, jednak okresowy udział przedstawiciela Związku Zawodowego w pracach komisji jest konieczny. W razie nieobecności któregoś z członków komisji, z wyjątkiem przewodniczącego, przedstawiciel Związku Zawodowego lub Rady Zakładowej może go zastępować z urzędu i wówczas działanie komisji jest prawomocne.

Egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy w zakładach lub przedsiębiorstwach, gdzie zasady organizacyjne odbiegają od przyjętych w niniejszych wskazówkach — należy przeprowadzać wzorując się na niniejszych wytycznych w porozumieniu z Radą Zakładową danego zakładu lub przedsiębiorstwa.

9. Egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy powinien odbywać się indywidualnie. Wyniki należy zanotować protokolarnie, podając w protokóle zadane pytania. Każda odpowiedź na zadane pytanie powinna być osobno oceniana przez Komisję. Następnie należy wystawić ocenę łączną. Wzór protokołu — podaje załącznik.

W łącznej ocenie komisji należy odnotować:

egzamin „zdał“ lub „nie zdał“; „powinien egzamin powtórzyć w określonym terminie w całości lub częściowo; „bez obniżenia kategorii do czasu ponownego zdania egzaminu“ itd.

Dla pracowników, którzy zależnie od wyników egzaminu mają być ponownie dopuszczeni lub nie dopuszczeni do pracy ruchowej, należy podać, czy zostali oni dopuszczeni czy nie, oraz czy muszą przejść praktykę ruchową. Protokół egzaminu powinien być zaopatrzony podpisami członków komisji. Formalności tej należy dokonać podczas trwania egzaminu.

10. W każdej jednostce, w której przeprowadzane są egzaminy ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy należy prowadzić ich ewidencję w postaci ponumerowanego dziennika sznurowego, do którego powinny być wpisywane protokoły egzaminacyjne.

Na końcu dziennika należy podać imienny spis tych pracowników zakładu, którzy podlegają corocznemu egzaminowi. W spisie tym, przy nazwisku, należy podać datę, ogólny wynik egzaminu oraz numer odpowiedniego protokołu. Pracownicy, którzy otrzymali ujemną ocenę — powinni powtórzyć egzamin możliwie nie później niż w ciągu miesiąca.

W przypadku otrzymania tej samej oceny (ujemnej) przy powtórnym egzaminie funkcję ich należy obniżyć.

Załącznik II.

KLASYFIKACJA PERSONELU

Grupa	Czynności lub funkcja	Praktyka przy liniach uapowietrznych w. n.	Charakterystyka
1	2	3	4
I	1. Robotnicy niewykwalifikowani. 2. Robotnicy ziemni. 3. Malarze I kat. 4. Robotnicy budowlani. 5. Praktykanci (uczniowie).	Przechodzą przeszkolenie	Osoby, wykonywujące drugorzędne czynności przy elektrycznych liniach wys. nap. nie posiadające wiadomości z dziedziny elektrotechniki i dostatecznej świadomości niebezpieczeństwa grożącego ze strony prądu elektrycznego oraz nie znające środków bezpieczeństwa, stosowanych przy pracach na liniach napow. wys. nap.
II	1. Pomocnicy monterów. 2. Obchodowi linii. 3. Malarze II kategorii.	Nie mniej niż 3 miesiące w grupie poprzedniej.	Osoby posiadające: a) Elementarne techniczne wiadomości o budowie i wyposażeniu urządzeń wysokiego napięcia. b) Dostateczną świadomość niebezpieczeństwa, grożącego ze strony prądu elektrycznego. c) Znajomość przepisów bezpieczeństwa pracy oraz zasadniczych środków ostrożności, które należy zachować przy pracach przy urządzeniach wysokiego napięcia. d) Praktyczną znajomość niesienia pierwszej pomocy w razie porażenia prądem elektrycznym i w razie innych wypadków przy pracy.
III	Monterzy sieciowi.	Nie mniej niż przez pół roku w grupie poprzedniej	Osoby posiadające: a) Podstawowe wiadomości z elektrotechniki ogólnej i dobrą znajomość budowy i wyposażenia urządzeń wysokiego napięcia. b) Całkowitą świadomość niebezpieczeństw grożących przy pracach przy urządzeniach wys. nap. c) Znajomość ogólnych przepisów bezpieczeństwa pracy i przepisów odnośnie dopuszczenia do pracy na liniach uapowietrznych wysokiego napięcia.

Załącznik II. (c. d.).

Kategoria	Czynności lub funkcja	Praktyka przy liniach napowietrznych w. n.	Charakterystyka
1	2	3	4
			<p>d) Dobrą znajomość specjalnych przepisów bezpieczeństwa pracy wchodzących w zakres ich obowiązków służbowych.</p> <p>e) Umiejętność sprawowania nadzoru nad pracującymi przy urządzeniach wysokiego napięcia.</p> <p>f) Praktyczną znajomość niesienia pierwszej pomocy w razie porażenia prądem elektrycznym i w razie innych wypadków przy pracy.</p>
IV	<p>1. Starsi monterzy sieciowi.</p> <p>2. Monterzy brzdawczy.</p> <p>3. Młodszy technicy.</p> <p>4. Początkujący inżynierowie i technicy.</p>	<p>1 rok w grupie poprzedniej oraz co najmniej 2 lata pracy na liniach napowietrznych wys. nap. Dla inżynierów i techników początkujących ogólny staż pracy na liniach napow. wysokiego napięcia.</p>	<p>Osoby posiadające:</p> <p>a) Znajomość elektrotechniki w zakresie średniej szkoły technicznej i odpowiednio wyższe przygotowanie techniczne w porównaniu z grupą poprzednią.</p> <p>b) Całkowitą świadomość niebezpieczeństwa pracy grożącego przy pracach przy urządzeniach wysokiego napięcia.</p> <p>c) Całkowitą znajomość przepisów bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót na liniach wys. nap. zarówno ogólnych jak i specjalnych.</p> <p>d) Umiejętność organizowania pracy, stosowania przepisów bezpieczeństwa na miejscu pracy i sprawowania nadzoru nad pracami w terenie.</p> <p>e) Znajomość niesienia pierwszej pomocy oraz zdolność praktycznego okazania pierwszej pomocy poszkodowanemu.</p>
V	<p>1. Mistrzowie i technicy praktycy</p> <p>2. Technicy inżynierowie sieciowi</p>	<p>Nie mniej niż rok w grupie poprzedniej. Dla inżynierów i techników dokładny staż pracy na li-</p>	<p>Osoby posiadające:</p> <p>a) Znajomość elektrotechniki w zakresie średniej szkoły technicznej dla mistrzów i techników, w zakresie wyższej szkoły dla inżynierów.</p>

Załącznik II (dok.)

Kategoria	Czynności lub funkcja	Praktyka przy liniach napowietrznych w. n.	Charakterystyka
1	2	3	4
		niach napowietrznych wys. nap.	<p>b) Dokładną znajomość przepisów bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót przy urządzeniach wys. nap. i przepisów odnośnie stosowania sprzętu ochronnego.</p> <p>c) Zdolność komentowania przepisów bezpieczeństwa pracy.</p> <p>d) Umiejętność organizowania pracy, stosowania przepisów bezpieczeństwa na miejscu pracy i nadzorowanie pracy.</p> <p>e) Znajomość schematów i urządzeń specjalnych w wyposażeniu sieci w granicach swego Okręgu.</p> <p>f) Znajomość przepisów niesienia pomocy oraz zdolność praktycznego okazania pierwszej pomocy poszkodowanemu.</p>
VI	<p>Inżynierowie zajmujący stanowiska administracyjno - techniczne: Dyrektor, Główny Inżynier Zakładu, Główny Inżynier Rejonu Sietciowego. Dyspozytor mocy</p>	Ogólny staż pracy przy urządzeniach wysokiego napięcia.	<p>To samo co w grupie poprzedniej, dokładnie w ściślejszym zakresie swych bezpośrednich obowiązków, a ogólnie w zakresie całości swego Okręgu, a ponadto:</p> <p>a) wyższe przygotowanie techniczne,</p> <p>b) znajomość źródeł i przyczyn niebezpieczeństwa przy pracach przy urządzeniach wysokiego napięcia.</p> <p>c) umiejętność analizy zachodzących zjawisk technicznych, likwidacji awarii i organizacji pracy.</p>

Pieczętka Zakładu

Załącznik III.

PROTOKÓŁ EGZAMINU ZE ZNAJOMOŚCI PRZEPISÓW
BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

..... dnia 19.....

Imię i nazwisko

Kategoria kwalifikacyjna
(do której zgłasza się egzaminowany)

Funkcja i praktyka w danej funkcji
(dla nowo szkolonych lub przechodzących z jednej funkcji do drugiej, należy podać poprzednio zajmowaną funkcję i poprzednie kwalifikacje oraz datę rozpoczęcia szkolenia do objęcia nowej funkcji).

Przechodził ostatnio egzamin
(podać datę)

Egzamin rozpoczęto ukończono
(czas) (czas)

Zadawane pytania

Ocena

.....
.....
.....

W razie braku miejsca — dalsze pytania na drugiej stronie

Ocena łączna.....

Orzeczenie Komisji

Egzamin odbył się w przepisany zakresie

.....
(podpis egzaminowanego)
Podpisy Członków Komisji
(z podaniem stanowiska)

Przewodniczący

Członkowie: 1.

2.

3.

Wyniki egzaminu kwalifikacyjnego

Pieczęć firmowa

Załącznik IV.

ZASWIADCZENIE Nr

1. Przepisy i instrukcje technicznej eksploatacji

Data	Przyczyna egzaminu	Funkcja	Ocena	Podpis przewodn. Komisji

2. Przepisy bezpieczeństwa pracy

Data	Przyczyna egzaminu	Funkcja	Ocena	Podpis przewodn. Komisji

Wydane Ob.

Funkcja

Miejsca pracy

Data wydania 19

(pieczęć) Podpis.....

U w a g a: Egzamin ze znajomości przepisów technicznych eksploatacyjnych, instrukcji oraz przepisów bezpieczeństwa pracy odbywa się corocznie oraz w przypadku przejścia do innej funkcji.

Wykraczający przeciw przepisom i instrukcjom podlega dodatkowym pozaokresowym egzaminom, niezależnie od odpowiedzialnych sankcji.

Bez notatek o wynikach egzaminu, podpisu przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej, a także w razie przekroczenia terminu kolejnego sprawdzenia, zaświadczenie niniejsze jest nieważne.

Pieczęć firmowa

Załącznik V.

ZASWIADCZENIE

Wzór 19-1

o dopuszczeniu do wykonywania prac na sieci wysokiego napięcia.

Rejon sieciowy

Egzamin złożony w dniu

z wynikiem

(ocena)

Dopuszczony do udziału w pracach:

Nazwisko

(podać do jakich prac)

w charakterze

Imię

(podać w jak m. charakterze)

Data

Protokół Nr

(pieczęć)

Główny Inżynier Zakładu Sieciowego

(podpis)

Załącznik VI.

INSTRUKCJA W SPRAWIE WYKONYWANIA ROBÓT PRZY URZĄDZENIACH WYSOKIEGO NAPIĘCIA PRZEZ PERSONEL DELEGOWANY Z INNYCH PRZEDSIĘBIORSTW LUB ZAKŁADÓW.

Pracownika delegowanego z innego przedsiębiorstwa lub zakładu do wykonywania robót przy urządzeniach wysokiego napięcia, obowiązują następujące przepisy:

a) Pracownik delegowany z obcego zakładu energetycznego ma w zakresie wykonywanych robót uprawnienia pracownika zakładu, do którego został delegowany, o ile zdał egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy w wymaganym zakresie. W przeciwnym przypadku może on zdać odpowiedni egzamin zarówno w swoim macierzystym, jak też w obcym zakładzie, tj. w tym, do którego został delegowany.

Jeżeli delegowany pracownik jest kierownikiem lub samodzielnym wykonawcą robót, to przed przystąpieniem do robót powinien dokładnie zapoznać się ze schematem miejscowych urządzeń i z samymi urządzeniami, ze specjalnym uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa pracy. Fakt pouczenia i zapoznania się z urządzeniami, wpisuje się do dziennika i zaopatruje w podpisy przeprowadzającego pouczenie i delegowanego.

Osoba przeprowadzająca pouczenie powinna posiadać kwalifikacje odpowiadające co najmniej kwalifikacjom starszego monterá sieciowego (grupa IV). Zakres udzielanego pouczenia ustala instruujący zależnie od zakresu prac i rodzaju urządzenia.

Jeżeli delegacje tego samego personelu do tych samych prac w danym zakresie powtarzają się okresowo i jeżeli delegowani nie zażądają pouczenia, to dodatkowe pouczenie jest niekonieczne pod warunkiem, że schemat urządzeń nie uległ zmianie.

Osoba delegująca pracowników do innego zakładu (przedsiębiorstwa) powinna podać na piśmie nazwiska pracowników, ze wskazaniem tych, którzy mogą być wyznaczeni jako kierownicy lub samodzielni wykonawcy robót.

Wypisanie zlecenia i dopuszczenie do wykonania robót leży wyłącznie w kompetencji kierownictwa zakładu, w którym prace są wykonywane i powinno być wydane w uzgodnieniu co do terminów, środków bezpieczeństwa i zakresu pracy z kierownikiem delegowanego zespołu.

Kierownik delegowanego zespołu oraz zakład, do którego personel zostaje delegowany ponoszą odpowiedzialność za prawidłowy wybór organizacji pracy (wypisywanie zleceń, dopuszczenie do pracy itp.) w zakresie wynikającym z właściwych im kompetencji, mając na uwadze zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy.

b) Pracownicy należący do przedsiębiorstw budowlano-montażowych, prowadzących roboty przy czynnych urządzeniach elektrycznych zakładów energetycznych, powinni przejść w razie potrzeby przeszkolenie i komisyjny egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy w tym przedsiębiorstwie, na terenie którego prowadzą robotę. Po zdaniu egzaminu mogą oni posiadać uprawnienia pracowników zakładu energetycznego, do którego są delegowani.

W przypadku wykonywania robót montażowych krótkoterminowych (1 — 2 miesiące) przy urządzeniach, znajdujących się pod napięciem i jeżeli wymieniony wyżej egzamin ze znajomości przepisów bezpieczeństwa pracy nie został przeprowadzony, to wówczas zakład energetyczny powinien wyznaczyć do nadzoru robót pracownika lub pracowników o kwalifikacjach nie niższych, niż kwalifikacje starszego monteru sieciowego (grupa IV) z pomiędzy pracowników eksploatacyjnych własnego zakładu.

1. WYTYCZNE DO OGLEDZIN LEKARSKICH DLA PERSONELU ZATRUDNIONEGO PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH.

1.1. Wszyscy kandydaci do pracy przy urządzeniach elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia powinni być poddani badaniom lekarskim.

W razie potrzeby powinny być dokonywane dodatkowe badania chemiczno-bakteriologiczne i rentgenologiczne.

1.2. Wyniki badań z opinią lekarzy należy wpisywać do akt personalnych osób badanych, a na skierowaniach do pracy należy podać opinię lekarską co do przydatności, lub nieprzydatności skierowanego do pracy przy urządzeniach elektrycznych.

1.3. W przypadku, jeżeli u kandydata do zamierzonej pracy wykazane zostaną schorzenia, uważane za wykluczające możliwość skierowania do tej pracy (patrz rozdz. 2. „Spis chorób i zaburzeń utrudniających pracę przy budowie i obsłudze urządzeń elektrycznych“), lecz w stopniu dającym się wyleczyć, to wówczas należy wydać orzeczenie o czasowym odroczeniu skierowania do tej pracy — aż do wyleczenia.

1.4. W przypadku, jeżeli u kandydata stwierdzony zostanie brak fizyczny lub choroba nie zawarta w spisie, lecz kwalifikująca badanego jako inwalidę, to przypadek taki należy oceniać indywidualnie i zależnie od przewidywanego rodzaju pracy.

1.5. Przy powtórnych badaniach personelu (raz na 2 lata) należy brać pod uwagę przystosowanie się organizmu do warunków pracy, co daje możliwość w szeregu przypadków ograniczyć początkową dyskwalifikację, oceniając każdy przypadek indywidualnie.

2. SPIS CHORÓB I ZABURZEŃ STANOWIĄCYCH PRZESZKODĘ DO WYKONYWANIA ROBÓT PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH WYSOKIEGO LUB NISKIEGO NAPIĘCIA.

2.1. Skóra. Ciężkie postaci rozległych schorzeń skóry (np. egzema, ogólna podatność do czyraków), a w szczególności egzema rąk, wybitna potliwość rąk i potliwość ogólna, sklerodaktylia, neurodermitytis kości.

2.2. Stawy, kości, mięśnie.

a) Ankylozy, utrudnione ruchy i nawykowe zwichnięcia dużych stawów.

b) Stałe mięśniowe przykurcze, jak również wszelkie inne schorzenia układu kostno-mięśniowego ograniczające ruchy ciała w stopniu przeszkadzającym prawidłowemu wykonywaniu robót.

c) Wszelkie procesy w kościach, w stawach górnych i dolnych kończyn oraz w kręgosłupie, połączone z odczuwaniem bólu albo ograniczające ich ruchowość.

2.3. Narządy krążenia krwi.

a) Organiczne schorzenia serca i naczyń przy tendencji do niewyrównania.

b) Dusznica bolesna, bóle aorty.

c) Trwałe nadciśnienie.

d) Choroby krwi nieuleczalne (np. białaczka, złośliwa anemia).

e) Nerwice i labilność układu krążenia, wyraźnie zaznaczona.

2.4. Narządy oddychania.

a) Gruźlica płuc niewyrównana.

b) Rozedma płuc wyraźnie zaznaczona.

c) Rozstrzenie oskrzelowe.

d) Dusznica oskrzelowa z ostro występującymi napadami.

2.5. Narządy trawienia.

Organiczne schorzenia ścian brzucha i narządów trawienia z objawami o charakterze trwałym, powodujące naruszenie,

funkcji odżywienia ogólnego w stopniu przeszkadzającym pracy fizycznej średnio ciężkiej, występującej w warunkach pracy montera, a mianowicie:

- a) wrzody żołądka i dwunastnicy z częstymi obostrzeniami;
- b) chroniczne schorzenia wątroby i woreczka żółciowego z częstymi obostrzeniami;
- c) przepukliny przeszkadzające w pracy i mające tendencje do uwięźnięcia.

2.6. Narządy moczopędne.

- a) Chroniczne schorzenia nerek z długotrwałym i wyraźnie występującym białkomoczem, nadciśnieniem krwi i obrzękami.
- b) Kamica nerkowa z częstymi obostrzeniami.
- c) Wodniak jądra przeszkadzający swobodnemu poruszaniu się.
- d) Chroniczne zapalenia przydatków ze skłonnością do obostrzeń.

2.7. Przemiana materii i gruczoły wewnętrznego wydzielania.

- a) Nadmierna otyłość z objawami niewydolności serca.
- b) Cukrzyca i moczówka prosta.
- c) Wyraźnie zaznaczone postacie schorzeń o charakterze wewnętrznego wydzielania połączone z ogólnym złym stanem odżywienia lub niewydolnością serca.
- d) Śluzowy obrzęk i choroba Basedowa.

2.8. Układ nerwowy.

- a) Organiczne schorzenia centralnego układu nerwowego.
- b) Schorzenia układu obwodowego nerwowego, przeszkadzające w pracy.
- c) Nerwice czynnościowe i psychonerwice w postaci wyraźnie zaznaczonej, przeszkadzające przy wykonywaniu pracy.
- d) Epilepsja (padaczka).
- e) Narkomania.
- f) Choroba Meniera.
- g) Wszelkie choroby umysłowe.
- h) Drżenie rąk, roztargnienie, zwiotczenie reakcji psychicznych.

2.9. Narządy ucha, gardła i nosa.

- a) Trwała głuchota i znaczne osłabienie słuchu (szept słyszalny z odległości mniejszej niż 3 m).
- b) Zapalenie labiryntu ucha środkowego. Czynnościowe zaburzenia przedsionkowe i obustronne ropne zapalenie uszu.
- c) Głuchoniemota.
- d) Jąkanie rażąco zaznaczone.
- e) Chroniczne stany zapalne gardła występujące z częstymi obostrzeniami, lub połączone z częstszą utratą głosu.

2.10: Narządy wzroku.

- a) Ostrość wzroku 0,7 w oku lepszym i niżej 0,4 w oku gorszym (monterzy słupowi — bez korekcji, pozostali z korekcją).
- b) Ostro występujące zapalenie gruczołów łzowych i nieuleczalne łzawienie.
- c) Osłabienie rozróżniania kolorów w stopniu przeszkadzającym w pracy przy sygnalizacji świetlnej.
- d) Silnie ograniczone ruchy oczu.

2.11. Nowotwory.

- a) Nowotwory dobrotliwe przeszkadzające w wykonywaniu zwykłej fizycznej średnio-ciężkiej pracy.
- b) Wszystkie nowotwory złośliwe.

3. PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH.

3.1. ZASADY OGÓLNE.

3.1.1. Skuteczność udzielonej pomocy zależy w pierwszym rzędzie od przytomności umysłu i szybkości działania, jak również od umiejętności niesienia tej pomocy.

Odpowiednie kwalifikacje można osiągnąć jedynie przez częste i umiejętne ćwiczenia, przy czym sama znajomość przepisów jest niewystarczającym warunkiem powodzenia akcji ratowniczej.

W większości przypadków uratowanie poszkodowanego zależy od szybkości oswobodzenia go spod napięcia i udzielenia wła-

ściwej pomocy. Opóźnienie i długotrwałe przygotowania mogą spowodować śmierć poszkodowanego.

Nie należy powstrzymywać się od udzielenia pomocy poszkodowanemu i uważać go za zmarłego tylko na podstawie braku pozornych oznak życia, np.: niewyczuwalność oddechu, bicia serca i tętna (pulsu). Śmierć przy porażeniu prądem elektrycznym często bywa pozorna. Jedynie lekarz może zdecydować o tym, czy dalsze usuwanie przywrócenia porażonego do normalnych funkcji mogą być uznane za już bezskuteczne i wydać orzeczenie o śmierci.

3.1.2. Cały personel zatrudniony przy urządzeniach elektrycznych powinien być okresowo instruowany co do możliwości wypadków przy pracy i porażeni oraz co do sposobu niesienia pierwszej pomocy. Personel ten należy również praktycznie pouczyć o sposobach oswoadzania porażonego spod napięcia i o stosowaniu zabiegu sztucznego oddychania. Odpowiednie wykłady powinny być prowadzone przez lekarzy łącznie z technikami. Organizowanie nauczania na poszczególnych szczeblach leży w kompetencji: Głównego Inżyniera Okręgowych Zakładów Energetycznych, Głównego Inżyniera Zakładu Sieciowego, kierownika rejonu, placówki, podstacji, rozdzielni ze stałą obsługą.

3.1.3. Na każdej placówce przewidzianej do wykonywania robót lub posiadającej stałą obsługę powinny znajdować się w widocznym i łatwo dostępnym miejscu:

- a) specjalna „szafka-apteczka“ z najpotrzebniejszymi przedmiotami i środkami do udzielania pierwszej pomocy;
- b) plakaty z instrukcjami dot. udzielania pierwszej pomocy, a w szczególności o stosowaniu zabiegu sztucznego oddychania.

3.1.4. Celem zapewnienia jak największej skuteczności udzielania pierwszej pomocy przez miejscowy personel należy:

- a) w każdym Zakładzie, Rejonie, dużej rozdzielni ze stałą obsługą itd. wyznaczyć specjalne osoby (w ciągu wszystkich zmian), do obowiązku których będzie należała troska o stan apteczki i o systematyczne dopełnianie i odnawianie braków;

b) na każdej zmianie powinni być wyznaczeni pracownicy odpowiednio przeszkoleni do niesienia pierwszej pomocy.

3.1.5. Personel lekarski zatrudniony lub zakontraktowany w zakładzie pracy powinien sprawować ścisłą kontrolę nad:

a) umiejętnością prawidłowego stosowania instrukcji dot. niesienia pierwszej pomocy przez personel techniczny;

b) kierowaniem we właściwym czasie poszkodowanych do punktu lekarskiego (szpitala);

c) stanem i dopełnianiem apteczek.

W każdym Okręgowych Zakładach Energetycznych powinien być do tego celu zatrudniony lub zakontraktowany co najmniej 1 lekarz.

3.1.6. Pomoc, którą okazują nie specjaliści sanitarni, powinna być uważana tylko jako pierwsza pomoc do czasu przybycia lekarza, a nie może być uważana jako w ogóle zastępująca pomoc lekarską. Pierwsza pomoc powinna zasadniczo ograniczać się do następujących zabiegów:

a) tymczasowego opanowania krwotoku,

b) opatrzenia rany, oparzenia,

c) unieruchomienia złamania (opatrunek unieruchamiający),

d) zabiegu trzeźwiącego, zabiegu sztucznego oddychania,

e) przeniesienia i przewiezienia poszkodowanego pod opiekę lekarską.

3.1.7. „Szafka-apteczka“ pierwszej pomocy lub „torba pierwszej pomocy brygadzysty“ powinna być zaopatrzona w następujące leki i sprzęt sanitarny:

1. indywidualne aseptyczne pakiety (opatrunki) bez opaski (bandaży),

2. indywidualne aseptyczne pakiety (opatrunki) z opaską,

3. opaski,

4. opaska z gazy i z watą (do bandażowania przy złamaniach),

5. nalewka jodowa (jodyna) w buteleczce z przytartym korkiem szklanym,

6. roztwór kwasu bornego do przemywania oka,

7. amoniak,

8. wazelina borna,
9. krople walerianowe na eterze,
10. soda,
11. nadmanganian potasu,
12. woda utleniona,
13. naczynie do podawania lekarstwa,
14. naczynie do przemywania oka,
15. elastyczna opaska do tamowania krwotoku,
16. składane szyny (np. ze sklejki) do unieruchomienia kończyny przy złamaniach i wywichnięciach,
17. mydło,
18. ręcznik.

Podokręgi, rejony i rozdzielnie ze stałą obsługą należy zaopatrzyć w aparat do sztucznego oddychania, z kompletem instrumentów do otwierania ust, wyciągania i trzymania języka itd. oraz nosze do przenoszenia poszkodowanych.

4. OSWOBODZENIE PORAZONEGO SPOD NAPIĘCIA.

4.1. Dotknięcie znajdujących się pod napięciem części urządzeń elektrycznych w większości przypadków wywołuje mimowolny, konwulsyjny skurcz mięśni. Np. palce poszkodowanego trzymające przewód zaciskają się tak mocno, że staje się niemożliwe wypuszczenie go z rąk.

Jeżeli poszkodowany pozostaje w zetknięciu z częściami znajdującymi się pod napięciem, to konieczne jest jak najszybsze uwolnienie go spod działania prądu elektrycznego. Należy przy tym pamiętać, że o ile nie będą zastosowane właściwe środki ostrożności, to dotknięcie się do człowieka, znajdującego się pod napięciem, jest również niebezpieczne dla życia ratującego, jak dotknięcie się części pod napięciem.

Pierwszą czynnością ratunkową powinno być za tym szybkie odłączenie spod napięcia tej części urządzenia, której dotyka poszkodowany.

Należy poza tym wziąć pod uwagę:

a) że w przypadku, jeżeli uszkodzony znajduje się na pewnej wysokości, to odłączenie urządzenia i oswobodzenie uszkodzonego spod napięcia może wywołać upadek porażonego, grożący również niebezpieczeństwem. Dlatego też należy od razu zastosować odpowiednie środki zapewniające bezpieczeństwo przy ewentualnym upadku uszkodzonego;

b) że przy wyłączeniu urządzenia może jednocześnie zgasnąć światło elektryczne, co wymaga posiadania przy sobie innego źródła światła jak: latarka elektryczna, pochodnia, świeca, oświetlenie awaryjne, latarnie akumulatorowe itd., celem możliwości udzielenia niezwłocznie pomocy uszkodzonymu.

4.2. Jeżeli odłączenia urządzenia nie można wykonać dostatecznie szybko, natenczas należy zastosować środki pomocnicze do oswobodzenia uszkodzonego spod napięcia, jak podano niżej.

4.2.1. Oswobodzenie spod napięcia.

Do oswobodzenia i oddzielenia uszkodzonego od części będącej pod niskim napięciem, należy użyć suchej odzieży, suchej linki, suchego kija, deski (bez gwoździ) albo innego suchego nieprzewodzącego przedmiotu.

Nie wolno w żadnym przypadku używać metalowych lub mokrych przedmiotów. Można również uszkodzonego pociągnąć za odzież, jeżeli jest ona sucha i odstaje od ciała, unikając przy tym jaknajstaranniej dotknięcia metalowych przedmiotów oraz części ciała niepokrytych odzieżą. Nie należy również odciągać uszkodzonego za nogi, nie izolując uprzednio dokładnie swoich rąk, gdyż obuwie uszkodzonego może być mokre, a znajdujące się w obuwiu okucia są dobrym przewodnikiem prądu. Jeżeli przy ratowaniu konieczne jest dotknięcie ciała uszkodzonego, to należy uprzednio nałożyć rękawiczki gumowe, kalosze lub owinać swoją rękę suchym szalikiem, spuścić na rękę rękaw swojej wierzchniej odzieży itp., lub narzucić na uszkodzonego płaszcz gumowy albo jakiś suchy materiał. Można również stanąć na suchej desce lub na suchym nieprzewodzącym prądu materiale i wówczas dopiero przystąpić do oswobodzenia.

Poleca się, o ile możliwości, użycie tylko jednej ręki przy oswo-
badzaniu. Jeżeli prąd przechodzi do ziemi przez korpus poszko-
dowanego, a uszkodzony mocno ściska w rękę przewód, to
wówczas prościej jest oswobodzić uszkodowanego przez odizo-
lowanie go od ziemi (np. podsuwając pod uszkodowanego suchą
deskę, odciągając nogi od ziemi za pomocą sznura lub odzie-
ży), stosując jednak wyżej podane środki ostrożności zarówno
w stosunku do siebie, jak i do uszkodowanego. W razie potrze-
by należy przerząbać lub odciąć przewód niskiego napięcia to-
porkiem o suchym stylisku lub narzędziem odpowiednio izolo-
wanym; czynność tę należy wykonać z odpowiednią ostrożno-
ścią (nie dotykać się przewodów, każdy przewód rąbać oddziel-
nie, włożywszy uprzednio gumowe rękawice i kalosze).

4.2.2. Oswobodzenie spod wysokiego napięcia.

Do oswobodzenia i oddzielenia uszkodowanego od ziemi lub
też od części będących pod wysokim napięciem należy włożyć ka-
losze, rękawice gumowe i operować drążkiem izolacyjnym lub
kleszczami izolacyjnymi na właściwe napięcie.

Jeżeli uszkodowany dotyka się jednej fazy o napięciu do
10 kV (prąd przechodzi wówczas do ziemi przez ciało), to można
również za pomocą wymienionych środków ostrożności podsu-
nąć pod jego nogi suchą deskę albo inny izolujący przedmiot.

4.2.3. Jeżeli na liniach napowietrznych, oswobodzenie po-
szkodowanego spod napięcia nie może być wykonane jednym
z wyżej podanych sposobów dostatecznie szybko i bezpiecznie,
to wówczas trzeba uciec się do zwarcia na pewien czas wszyst-
kich przewodów linii i do należytego ich uziemienia zgodnie
z odpowiednimi przepisami, przy czym powinno to być wyko-
nane w taki sposób, aby narzucony na przewody linii i zwiera-
jący je drut nie dotykał ciała ratowanego lub ratującego.

Poza tym należy mieć na uwadze:

a) jeżeli uszkodowany znajduje się na wysokości, to nale-
ży zapobiec upadkowi lub też zapewnić mu bezpieczeństwo w
chwili upadku,

b) jeżeli uszkodowany dotyka jednego przewodu, to wystar-
czy zasadniczo uziemić tylko ten jeden przewód,

c) dokonując zwarcia i uziemienia należy użyty do tego przewód połączyć przede wszystkim z ziemią, a następnie dopiero narzucić go na przewody liniowe, które mają być uziemione,

d) należy pamiętać, że nawet po odłączeniu linii może na niej zachować się niebezpieczny dla życia ładunek elektryczny i że tylko prawidłowe uziemienie linii może ją uczynić bezpieczną.

5. ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY.

5.1. Środki pierwszej pomocy zależą od stanu, w jakim po oswobodzeniu spod napięcia będzie znajdował się poszkodowany.

5.1.1. Jeżeli poszkodowany jest przytomny, lecz uprzednio był w omdleniu lub też pozostawał pod napięciem przez dłuższy okres czasu, to wobec możliwości pogorszenia, jest rzeczą konieczną dostawić go jak najszybciej do lekarza (szpitala).

Przy ciężkim stanie poszkodowanego należy wezwać lekarza (pogotowie) na miejsce wypadku.

5.1.2. W stanie nieprzytomności należy poszkodowanego ułożyć wygodnie, równo, spokojnie, rozluźnić, rozpiąć ubranie, zapewnić dopływ świeżego powietrza, usunąć zbędnych ludzi z otoczenia. Następnie należy podać do wachania amoniak, przyskać wodą (nie z ust), rozcierać i rozgrzewać ciało. Nie wolno pozostawiać poszkodowanego w zimnie lub na mrozie. Szybko wezwać lekarza. Jeżeli poszkodowany oddycha nierówno — bardzo rzadko i spazmatycznie (jak konający) należy zastosować sztuczne oddychanie i masaż serca.

5.1.3. Przy braku oznak życia (oddechu, bicia serca, tętna) nie można uważać poszkodowanego za zmarłego. Śmierć taka bywa często tylko „pozorna“. W takim stanie porażony powoli zbliża się ku istotnej śmierci, jeżeli nie będzie mu natychmiast dana pierwsza pomoc w postaci sztucznego oddychania.

Sztuczne oddychanie należy stosować bez przerwy nawet kilka godzin. Lekarza należy wzywać jak najszybciej.

Przy ratowaniu pozornie zmarłego, nawet małe opóźnienie w rozpoczęciu sztucznego oddychania może decydować o życiu,

dlatego też pierwszą pomoc należy okazywać natychmiast, na miejscu wypadku, przenosząc poszkodowanego tylko w przypadku koniecznym (niebezpieczeństwo powtórnego porażenia, mróz).

5.1.4. Nie należy w żadnym razie zakopywać poszkodowanego do ziemi, gdyż jest to przesąd szkodliwy dla życia, a nie dający żadnych dodatnich skutków.

6. ZASADY STOSOWANIA ZABIEGU SZTUCZNEGO ODDYCHANIA.

6.1. Przy stosowaniu zabiegu sztucznego oddychania należy kierować się następującymi zasadami:

a) sztuczne oddychanie należy stosować tylko w tym przypadku, jeżeli poszkodowany zupełnie nie oddycha lub też oddycha nienaturalnie: rzadko, spazmatycznie, jakby ze szlochem (jak konający) lub jeżeli oddech stopniowo pogarsza się,

b) zaczynać stosowanie sztucznego oddychania natychmiast po oswobodzeniu spod napięcia i wykonywać je bez przerwy.

c) stosować sztuczne oddychanie aż do wyniku pozytywnego (powrotu do życia), lub do pojawienia się niewątpliwych oznak śmierci rzeczywistej (pojawienie się plam opadowych lub stężeń), co jednak z całą pewnością może stwierdzić tylko lekarz. (Znane są wypadki, że pozornie zmarli byli przywracani do życia w kilka godzin po porażeniu prądem).

Podczas wykonywania zabiegu sztucznego oddychania należy obserwować twarz poszkodowanego: jeżeli porusza on wargami lub powiekami albo wykona krtanią ruch połykania, to należy przekonać się czy poszkodowany może już samodzielnie oddychać; nie powinno się stosować sztucznego oddychania od chwili gdy poszkodowany zaczyna oddychać samodzielnie i równomiernie, gdyż może to mu zaszkodzić.

Jeżeli po krótkiej chwili obserwacji okaże się, że poszkodowany jednak nie oddycha samodzielnie, to należy natychmiast

na nowo przystąpić do dalszego stosowania sztucznego oddychania.

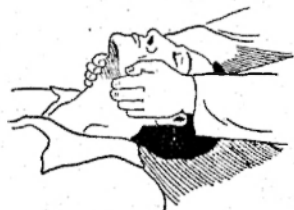
6.2. Przed przystąpieniem do stosowania sztucznego oddychania, konieczne jest:

a) bez straty chwili czasu, szybkie uwolnienie poszkodowanego od ucisku utrudniającej oddech odzieży, przez rozpięcie kołnierza, paska, rozwiązanie szalika, rozpięcie spodni itp.

b) również szybkie usunięcie z ust poszkodowanego obcych przedmiotów (np. wyjęcie sztucznych szczęk, usunięcie papierosa, resztek jedzenia itp.)

c) jeżeli usta mocno są zacisnięte, to należy je otworzyć wysuwając dolną szczękę. W tym celu kładzie się cztery palce obu rąk poza kąty szczęki dolnej, kciukami opierając się o jej brzeg i wysuwając ją naprzód tak, aby zęby dolne wysunęły się przed górne (rys. 1).

Jeżeli nie udaje się w taki sposób otworzyć ust, należy włożyć ostrożnie między zęby (nie przednie lecz trzonowe tj. przy kącie ust) deseczkę, płytkę metalową lub trzonek łyżki i rozewrzeć zęby.



Rys. 1.

6.3. Sztuczne oddychanie można przeprowadzać kilkoma sposobami: Silwestra, Szefera, Howarda i sposobem amerykańskim. Poszczególne sposoby stosuje się zależnie od rodzaju wypadku.

6.3.1. Sposób Silwestra (rys. 2 i 3). Sposób Silwestra wymaga pomocników oraz zmiany, gdyż jest b. męczący dla ratujących. Jest jednak bardzo polecany.

Przy sposobie Silwestra należy położyć poszkodowanego na plecy podłożywszy mu pod łopatki zwój odzieży w tym celu żeby klatka piersiowa podniosła się i rozszerzyła. Należy wyciągnąć i umocować język. Uklęknąć nad głową poszkodowanego, ująć jego ręce przy łokciu i przycisnąć je silnie, lecz nie gwałtownie do bocznych stron klatki piersiowej (wydech). Po prze-

liczeniu „raz, dwa, trzy“, podnieść do góry ręce poszkodowanego i zarzucić je poza jego głowę (wdech). Po przeliczeniu „cztery, pięć, sześć“ powrócić z rękami na dół i przycisnąć je znów do klatki piersiowej itd. — powtarzając te ruchy.

Przy obecności pomocników sposób Silwestra wykonują dwie osoby, z których każda klęczy na jednym kolanie po bokach poszkodowanego i działając zgodnie według liczenia, trzecia



Rys. 2.



Rys. 3.

podtrzymuje (rys. 4 i 5). Przy prawidłowo wykonywanym sztucznym oddychaniu powstaje dźwięk (jakby jęk) wskutek przechodzenia powietrza przez tchawicę poszkodowanego w momencie, kiedy klatka piersiowa po jej ściśnięciu rozpręża się.



Rys. 4.



Rys. 5.

Brak tych dźwięków wskazuje na to, że język zapadł się do krtańi i przeszkadza przechodzeniu powietrza. Język należy wtedy bardziej wyciągnąć. Sposobu Silwestra nie wolno stosować przy złamaniu ręki lub obojczyka.

6.3.2. Sposób Szefera. Sposób ten jest dość prosty i łatwy

i może być wykonywany przez jednego człowieka bez specjalnego zmęczenia, po krótkiej nauce i ćwiczeniu.

Należy ułożyć poszkodowanego (rys. 6 i 7) plecami do góry, głową na jednej jego ręce, twarzą w bok; drugą rękę poszkodowanego należy wyciągnąć wzdłuż głowy, a pod twarz podesać coś miękkiego. Wyciągnąć, o ile to możliwe język, przytrzymać nie trzeba, sam będzie opadał i odsłaniał krtań. Klęk-



Rys. 6.



Rys. 7.

nąć nad poszkodowanym, jakby „wierzchem“, twarzą zwróconą do jego głowy tak, ażeby biodra poszkodowanego znajdowały się między kolanami ratującego.

Dłonie należy położyć na plecy poszkodowanego, na dolne żebra, objawszy je złożonymi z boków palcami.



Rys. 8.



Rys. 9.

Licząc „raz, dwa, trzy“, stopniowo pochylać swoje ciało naprzód w ten sposób, żeby wagą swego ciała naciskać przez wyciągnięte ręce na dolne żebra poszkodowanego (wydech). Następnie nie odejmując rąk od pleców poszkodowanego, odchylić się w tył (wdech) licząc „cztery, pięć, sześć“. Następnie zno-

wu stopniowo należy opierać się ciężarem swego ciała na wyciągniętych rękach, licząc „raz, dwa, trzy“ itd.

6.3.3. Sposób Howarda. Stosowany jest w razie oparzenia pleców i uszkodzenia rąk uszkodzonego.

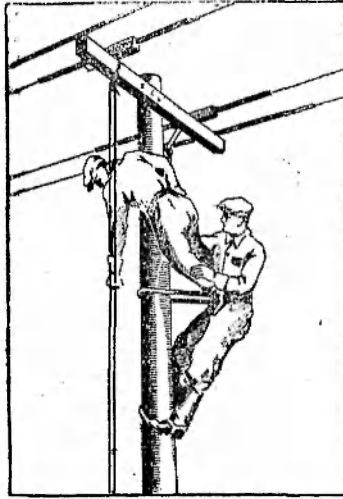
Przy stosowaniu sposobu Howarda (rys. 8 i 9) należy położyć uszkodzonego na plecy, podłożywszy mu pod oparzone miejsce czystą szmatę lnianą lub bawełnianą (np. chustkę do nosa), wyciągając ręce wzdłuż głowy. Jeżeli ręka jest złamana to nie należy wyciągać jej, lecz ułożyć wzdłuż piersi. Następnie należy wyciągnąć język i dać go do trzymania pomocnikowi, klękając nad uszkodzonym, naciskając na dolne żebra (nie na brzuch, a następnie stosować naciski i zwalnianie jak przy sposobie Szefera.

6.3.4. Przy wymienionych w 6.3.1., 6.3.2. i 6.3.3. sposobach należy unikać nadmiernego ściskania klatki piersiowej (żebra uszkodzonego mogą być złamane). Poza tym przy stosowaniu sposobu Silwestra i Howarda może nastąpić przy zbyt silnym uciskaniu brzucha wyciśnięcie z żołądka przełkniętego jedzenia i zamknięcie dróg oddechowych.

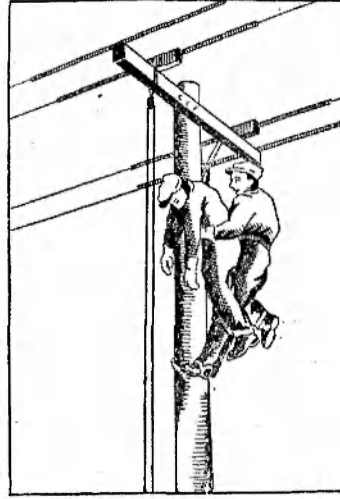
Przy stosowaniu sposobu Silwestra należy również unikać zbyt gwałtownych, silnych ruchów rękami uszkodzonego, wobec niebezpieczeństwa wywichnięcia lub ich złamania.

6.3.5. Sposób amerykański. W Ameryce w ostatnich czasach zaczęto stosować sposób sztucznego oddychania, przeznaczony do okazania pomocy monterom liniowym, porażonym podczas pracy i wiszącym na pasie. Sposób ten może być używany tylko pod warunkiem uprzedniego wyłączenia i uziemienia linii. W przypadku niemożności wykonania tego, uszkodzonego należy najpierw opuścić na ziemię.

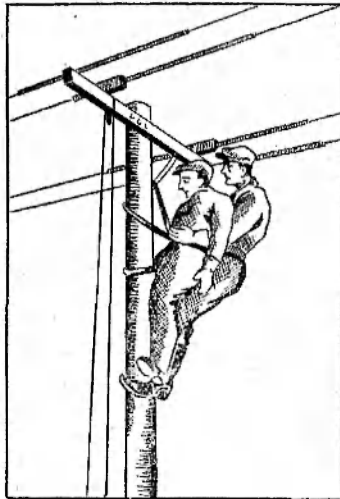
W celu okazania pomocy uszkodzowanemu, jego towarzysz pracy powinien wezwać pomoc, a jeżeli jej nie ma w pobliżu, to po prawidłowym wyłączeniu, uziemieniu i zwarciu linii sam, ze sznurem w rękę wejść na górę do uszkodzonego i nie tracąc czasu na opuszczenie uszkodzonego na ziemię, przystąpić do wykonywania zabiegu sztucznego oddychania na miejscu w sposób następujący:



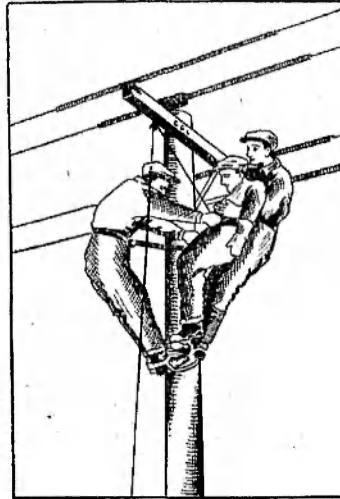
Rys. 10.



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.

a) ratujący zamocowuje linę swego pasa bezpieczeństwa tak wysoko, żeby znajdowała się ona między nogami poszkodowanego, oraz aby można było „posadzić“ na niej porażonego „wierzchem“ tak, aby przyjęła ona na siebie cały ciężar ciała poszkodowanego;

b) szybko uwolniwszy poszkodowanego od ucisku odzieży (np. rozpiawszy jego kołnierz itd.) nachyliwszy głowę poszkodowanego, cokolwiek ku przodowi, ratujący obejmuje porażonego, umieszczając swoje dłonie na jego podżebrzu tak, ażeby się nie stykały;

c) licząc „raz, dwa, trzy“, ratujący uciska dłońmi i palcami obu rąk górną część brzucha od dołu do góry pod żebra wykonując w ten sposób wydech, robiąc to powoli, ostrożnie, ażeby nie uszkodzić organów wewnętrznych;

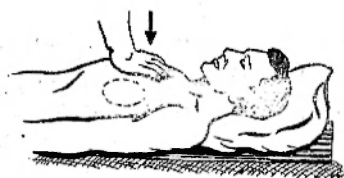
d) licząc „cztery, pięć, sześć“, przerywa ucisk i w ten sposób powoduje wdech.

Jednocześnie pomocnik przygotowuje środki do opuszczenia poszkodowanego na dół, nie przerywając pracy ratującego. W razie braku pomocnika, czynność tę wykonuje sam ratujący wtedy, kiedy poszkodowany zaczął już oddychać samodzielnie i powrócił do życia.

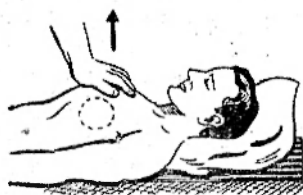
6.3.6. Przy wszystkich metodach sztucznego oddychania nie należy dopuszczać do ochładzania ciała poszkodowanego: nie kłaść go na mokrej ziemi, na posadzce kamiennej, betonowej lub żelaznej, podkładając zawsze coś ciepłego. Okryć i w miarę możliwości — ogrzać, przykładając do jego tułowia i nóg dobrze owinięte gorące cegły i kamienie, butelki z gorącą wodą tak, aby jednak nie poparzyć go.

Zabiegi te należy wykonywać bardzo szybko, nie przerywając sztucznego oddychania podczas wdechu, lecz wówczas kiedy ręce (ratującego przy sposobach Szefera i Howarda albo ręce poszkodowanego przy sposobie Silwestra) mogą być na 2 — 3 sekundy odjęte od klatki piersiowej poszkodowanego.

6.3.7. Masaż serca. Celem wykonania masażu serca, ratujący swoją prawą rękę skierowaną palcami zwróconymi ku głowie poszkodowanego kładzie na okolicę serca poszkodowanego (rysunek 14) i równomiernie — odpowiednio do ilości skurczów serca



Rys. 14a.



Rys. 14b.

człowieka zdrowego, tj. 70—80 razy na minutę, lub co sekundę według zegarka — wykonuje miękką częścią dłoni 20—30 niebardzo mocnych uderzeń po znajdujących się pod ręką żebrach.

7. PIERWSZA POMOC PRZY ZRANIENIU.

7.1. Każda rana bardzo łatwo może być zakażona drobnoustrojami (bakteriami), znajdującymi się na przedmiocie, którym ciało skaleczono, na uszkodzonej skórze, w powietrzu, w pyłe i ziemi, na rękach ratującego, a także na zanieczyszczonym materiale opatrunkowym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na rany zanieczyszczone ziemią, w celu uniknięcia zakażenia niebezpieczną chorobą — tężcem. Natychmiastowe zwrócenie się do lekarza w celu zastrzyknięcia surowicy przeciwteczowej może zapobiec tej chorobie.

7.2. Niosący pierwszą pomoc przy zranieniu powinien przede wszystkim dokładnie umyć ręce wodą z mydłem, lub spirytusem, a jeżeli to jest z jakiegokolwiek powodu niemożliwe, to powinien on palce swoje zajodynować. Dotykanie się nawet wymyętymi rękami otwartej rany — jest niedopuszczalne.

Należy poza tym pamiętać co następuje:

a) nie wolno przemywać samej rany wodą, środkami leczniczymi, zasypywać proszkami, lub smarować maściami, wszystko

to bowiem utrudnia gojenie i przenosi brud z powierzchni skóry do samej rany, mogąc wywołać tym samym jej ropne zakażenie.

b) nie wolno również rany wycierać z piasku, ziemi itd. gdyż wycieranie nie usunie zanieczyszczeń, lecz przeciwnie może wetrzeć brud głębiej a przez to i łatwiej wywołać zakażenie rany; prawidłowe oczyszczenie rany należy do lekarza.

c) nie wolno wyjmować z rany skrzepów krwi (można bowiem spowodować przez to silny krwotok).

d) nie wolno rany owijać żadnymi nieodpowiednimi materiałami. Należy natomiast otworzyć znajdujący się w apteczce (torbie) pakiet (opatrunkowy) indywidualny; nałożyć na ranę znajdujący się w tym pakiecie wyjałowiony (sterylizowany) materiał opatrunkowy i wówczas dopiero owinać opaską. Materiał opatrunkowy używany do opatrywania rany należy wyjąć z pakietu w ten sposób, żeby nie dotykać rękami tej części opatrunku, która ma być nałożona na ranę.

7.3. Jeżeli w apteczce nie ma indywidualnego pakietu, to w ostateczności można wziąć do tymczasowego opatrunku czystą chustkę do nosa (świeżo wypraną), czystą płócienną szmatkę itp. W takich przypadkach należy, o ile możliwości, chustkę czy szmatkę przeprasować gorącym żelazkiem, co niszczy bakterie. Na szmatkę, w miejscu, w którym będzie ona spoczywać na ranie pożądane jest puścić kilka kropli jody tak, żeby powstała plama o większych rozmiarach niż rana i wtedy dopiero nałożyć szmatkę na ranę. Ważne to jest zwłaszcza przy ranach zanieczyszczonych.

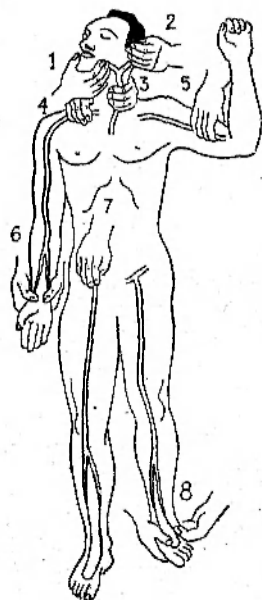
8. PIERWSZA POMOC PRZY KRWOTOKU.

8.1. Ażeby powstrzymać krwotok należy:

a) zranioną kończynę podnieść do góry,

b) krwawiącą ranę pokryć wyjałowionym materiałem z pakietu, złożonym w zwitek (tampon) i uciskać nim ranę z góry ku dołowi w przeciągu 4—5 minut, nie dotykając palcami samej ra-

ny. Jeżeli krwawienie ustanie to, nie zdejmując nałożonego materiału opatrunkowego, należy położyć na ranę jeszcze jeden opatrunek indywidualny z drugiego pakietu lub też kawałek waty i wówczas ranę owinać z wywarcieniem pewnego ucisku,



Rys. 15. Miejsca i sposoby wywierania ucisku przy krwotoku tętnic (naczynia doprowadzające krew) 1 — z twarzy, 2 — z czoła i skroni, 3 — szyi, 4 — z pachy, 5 — z przedramienia, 6 — z kисти, 7 — z uda i podudzia, 8 — z palców nóg.

c) przy silnym krwotoku, jeżeli skierowanie kończyny ku górze i opatrunek nie wstrzymuje krwawienia, należy stosować ucisk na naczynia krwionośne — tętnicę zaopatrującą krwią zranione okolice np. ucisk odpowiedniej tętnicy palcami, przez zgięcie kończyn w stawach, lub za pomocą opaski uciskającej. Należy bezwzględnie natychmiast wezwać lekarza.

8.1.1. Celem wstrzymania krwotoku przez ucisk palcami należy:

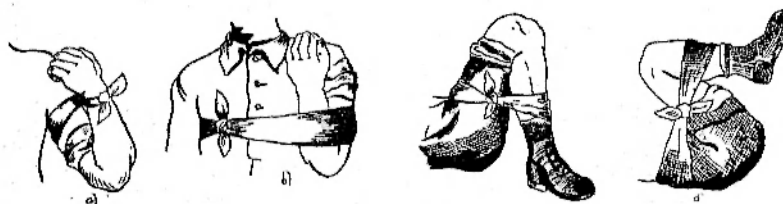
wywierając palcami ucisk powyżej rany (bliżej do tułowia) na krwawiące naczynie (tętnicę) do znajdującej się pod nim kości wstrzymać krwotok. Na rys. 15. wskazano na najdogodniejsze miejsca i sposoby uciskania naczyń krwionośnych.

Krwotoki z naczyń części twarzy wstrzymuje się przyciskając tętnicę szczękową do dolnego brzegu dolnej szczęki. Krwotok z czoła i skroni — przez przyciskanie tętnicy skroniowej z przodu ucha. Krwawienie z dużych ran głowy i szyi wstrzymać można, przyciskając tętnicę senną do kręgów szyjnych. Krwawienie z ran dołu pachowego i barku wstrzymuje się przyciskając tętnicę podobojczykową do kości w dole nadobojczykowym. Przy krwotoku na przedramieniu przyciska się tętnicę ramieniową w pośrodku, od strony wewnętrznej ramienia.

Przy krwawieniu z ręki i palców przyciska się dwie tętnice w dolnej trzeciej części przedramienia przy kiści.

Krwotok z dolnych kończyn wstrzymuje się przez przyciskanie tętnicy biodrowej do kości miednicy. Krwotok ze stopy wstrzymać można, przyciskając tętnicę, znajdującą się na grzbiecie stopy.

Przyciskanie tętnicy krwawiącej do kości należy wykonywać dostatecznie silnie.



Rys. 16.

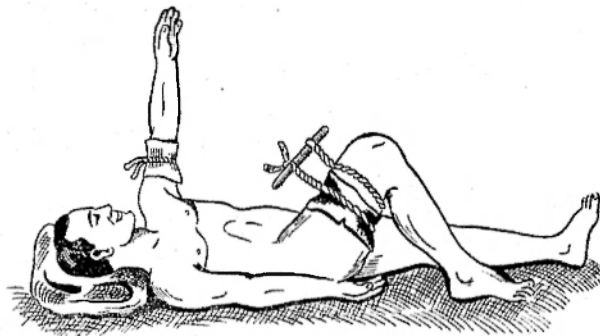
Jeżeli ratujący nie ma pomocnika, to wówczas przyciśnięcie tętnicy palcami może i powinien wykonać sam poszkodowany.

8.1.2. Szybciej i pewniej, niż ucisk palcami, wpłynie na zatrzymanie krwotoku zgięcie kończyn w stawach. Należy zrobić z jakiegokolwiek materiału dość twardy zwitek (pelotę) i włożyć ten zwitek do wnętrza kąta, który powstaje przy zginaniu stawu powyżej miejsca zranienia. Staw ten należy następnie możliwie silnie zgiąć, wskutek czego znajdująca się w tym zgięciu tętnica doprowadzająca krew do rany, zostanie zaciśnięta. Tak założony opatrunek tamujący należy umocnić wiążąc odpowiednio kończynę albo przywiązując ją do tułowia (rys. 16 a, b, c, d).

8.1.3. Wstrzymanie krwotoku za pomocą opaski zaciskającej wskazane jest wówczas gdy nie można zastosować zgięcia w stawie (np. w razie równoczesnego złamania kości danej kończyny).

Jako opaski najlepiej użyć jakiegokolwiek elastycznej, rozciągającej się tkaniny, rurki gumowej, podwiązek, szelek itp. Przed nałożeniem opaski należy zranioną kończynę unieść do góry (rys. 17).

Opaskę należy nakładać możliwie blisko tułowia. Miejsce, na które nakłada się opaskę powinno być uprzednio owinięte czymś miękkim, np. opaską lub kawałkiem materiału. Opaskę można nakładać niekoniecznie na obnażone ciało, lecz nawet na rękaw lub spodnie.



Rys. 17.

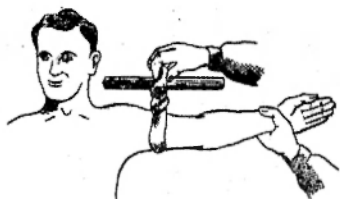
Przed nałożeniem należy opaskę rozciągnąć, a następnie mocno nią okręcić kończynę, nie pozostawiając między zwojami opaski niepokrytych miejsc.

Zaciskanie opaską kończyny nie powinno być nadmierne, a powinno zapewnić tylko zatrzymanie krwotoku; nadmierne zaciskanie może być niebezpieczne, zwłaszcza o ile trwa przez dłuższy czas. Jeśli okaże się, że po nałożeniu opaski krwotok nie ustał całkowicie, to należy zrobić jeszcze kilka mocniej ściągających obwinień opaską.

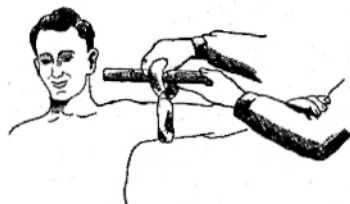
Opaski nie wolno pozostawiać dłużej niż $1\frac{1}{2}$ — 2 godzin, w przeciwnym razie może nastąpić nekroza kończyny pozbawionej dopływu krwi. Ból, który wywołuje nałożona opaska, bywa bardzo silny, z tego powodu też zachodzi niekiedy potrzeba zdjęcia opaski na pewien okres czasu. Należy wówczas, przed zdjęciem opaski, ucisnąć palcami tętnicę doprowadzającą krew do rany przynosząc przez to ulgę poszkodowanemu, kończynie zaś dać pewien dopływ krwi, a następnie po krótkim czasie nałożyć po-

nownie opaskę. Opaski nie należy zdejmować i odwiązywać szybko, lecz stopniowo.

Jeżeli pod ręką nie ma elastycznego materiału (gumy) można zacisnąć kończynę tzw. „zakrętką“, zrobioną z materiału nierozciągającego się, np. krawata, pasa, skręconej chustki albo ręcznika, sznurka, rzemienia itd. Materiał, z którego robi się zakrętkę należy okręcić dokoła uniesionej do góry i pokrytej odpowiednio podściółką kończyny i na zewnętrznej jej stronie związać na węzeł. W węzeł albo pod nim — przetyka się jakikolwiek przedmiot twardy i zaciska się nim zakrętkę, dopóki krwotok nie ustanie (rys. 18 i 19).



Rys. 18.



Rys. 19.

Nie należy ściągać zakrętki zbyt silnie. Po zaciśnięciu umocowuje się opatrunek tak, aby się nie rozkręcił.

8.1.4. Przy krwotoku z nosa należy poszkodowanego położyć lub posadzić, lekko odchylwszy głowę ku tyłowi, rozpiąć mu kołnierz, kłaść pod nosem i na nos okład zimny, a palcami ścisnąć miękkie części nosa. Do nosa należy włożyć kawałek wyjałowionej waty lub gazy, zmoczonej wodą utlenioną.

9. PIERWSZA POMOC PRZY OPARZENIU.

9.1. Rozróżniamy trzy stopnie oparzenia:

- a) zaczerwienienie skóry,
- b) oparzenie z pęcherzami,
- c) obumarcie i zwęglenie tkanek.

Przy oparzeniach ciężkich należy bardzo ostrożnie zdejmować ubranie i obuwie, a najlepiej je wówczas rozciąć w szwach. Należy pamiętać, że rana spowodowana oparzeniem, jeżeli zostanie zanieczyszczona, to zaczyna ropieć i długo się goi. Nie wolno dotykać rękami oparzonej części skóry, smarować jej jakimikolwiek maściami, olejami, wazeliną, albo roztworami. Oparzoną powierzchnię należy opatrywać tak, jak ranę świeżą, pokryć wyjałowionym materiałem z pakietu lub czystą, uprasowaną szmatką płócienną, położyć warstwę waty, wszystko owinąć, a następnie skierować poszkodowanego do zakładu leczniczego; ten prosty i łatwy do wykonania sposób w dalszym przebiegu oparzeń daje najlepsze wyniki. Stosować go należy przy wszystkich oparzeniach, bez względu na ich pochodzenie, a więc: parą, łukiem elektrycznym, gorącą masą plastyczną, kalafonią itd. Nie należy rozcinać pęcherzy, usuwać przylepionych resztek substancji, gdyż usuwając je łatwo można zedrzyć skórę stwarzając dobre warunki do zakażenia rany bakteriami ropnymi. Nie wolno również zdierać kawałków opalonych i przyklejonych części ubrania; w razie potrzeby można je jedynie obcinać wokół miejsca przyklejenia ostrymi nożyczkami.

Przy oparzeniu oka łukiem elektrycznym trzeba stosować zimne okłady z kwasu bornego na oczy i natychmiast skierować poszkodowanego do lekarza.

Oparzenia spowodowane działaniem substancji chemicznych, jak stężonymi kwasami (siarkowym, azotowym, solnym) i ługami żrącymi (sodą kaustyczną, bielidłem, niegaszonym wapnem itd.) wymagają natychmiastowego i obfitego zmywania uszkodzonej skóry strumieniem szybko przepływającej wody z kranu lub kubka w ciągu 10—15 minut. Można również oparzoną substancjami chemicznymi kończynę zanurzyć w kadzi, albo wiadrze z czystą wodą. Po dokładnym obmyciu wodą, należy na oparzoną skórę nałożyć okład: przy oparzeniu kwasami — okład z roztworu sody (1 łyżeczka od herbaty na szklanke wody), a przy oparzeniu ługami — okład ze słabego roztworu octu (lekko kwaśny smak) albo z kwasu bornego (1 łyżeczka od herbaty na szklanke wody).

10. PIERWSZA POMOC PRZY ODMROŻENIU.

10.1. Według najnowszych wskazań medycyny nie należy odmrożonej części ciała rozcierać śniegiem. W śniegu często trafiają się kawałki lodu i piasek, które mogą podrapać odmrożoną skórę, a wobec mniejszej odporności przeciw zakażeniu wywołać ropienie. Do rozcierania odmrożonych części ciała najlepiej używać suchych, ciepłych rękawiczek albo sukna. W budynku można odmrożoną kończynę zanurzyć w misce, albo we wiadrze z wodą o pokojowej temperaturze. Wodę tę należy stopniowo zastępować coraz cieplejszą, doprowadzając temperaturę do temperatury ludzkiego ciała (37°C). Z chwilą kiedy odmrożone miejsce poczerwienieje, należy posmarować je tłuszczem (maślem, maścią borną) i ciepło owinąć (wełną, sukniem itd.).

Odmrożoną kończynę należy po opatrunku utrzymywać w pozycji podniesionej, co zmniejsza ból i zapobiega komplikacjom.

11. PIERWSZA POMOC PRZY ZŁAMANIACH, ZWICHNIĘCIACH, STŁUCZENIACH I NACIĄGNIĘCIU ŚCIEGIEN.

11.1. Przy złamaniu i zwichnięciu pierwszą pomocą jest zapewnienie chorej kończynie najdogodniejszej i najswobodniejszej pozycji, przy czym chora kończyna powinna pozostawać całkowicie nieruchoma. Zasada ta jest konieczna nie tylko w celu złagodzenia bólu, ale i dla zapobieżenia dodatkowym uszkodzeniom tkanek, otaczających złamaną kość (może nastąpić nawet przebicie mięśni i skóry).

Dla ratującego nie jest istotne, czy ma on do czynienia ze złamaniem czy ze zwichnięciem, gdyż jedynie lekarz jest powołany do ustawiania zwichnięcia. Zadanie ratującego polega na nadaniu najbardziej wygodnej pozycji uszkodzonej części ciała, a następnie na dostawieniu poszkodowanego do szpitala.

11.1.1. **Złamanie czaszki.** W razie upadku na głowę albo uderzenia w głowę, które wywołało stan nieprzytomności, krwawienie z uszu albo ust, należy wziąć pod uwagę możliwość

złamania podstawy czaszki. Pierwsza pomoc polega na ochładzaniu głowy (butelka ze śniegiem, albo zimną wodą, zimny okład) i zapewnieniu poszkodowanemu spokoju.

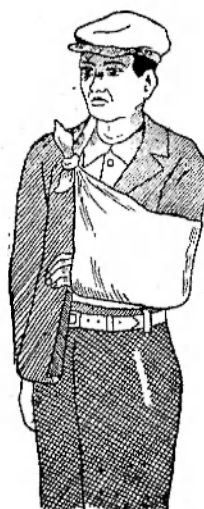
11.1.2. Złamanie kręgosłupa. Przy upadku z wysokości (np. słupa) albo przy przygnieceniu, jeżeli zachodzi przypuszczenie, że nastąpiło złamanie kręgosłupa (silny ból w kręgosłupie, niemożność zginania pleców i obrócenia się) należy: ostrożnie pod-



Rys. 20.



Rys. 21.



Rys. 22.

sunąć pod poszkodowanego deskę, nie podnosząc go prawie od ziemi, albo odwrócić poszkodowanego na brzuch twarzą w dół i baczenie czuwać, aby przy podnoszeniu nie przeginać tułowia (dla uniknięcia uszkodzenia rdzenia pacierzowego).

11.1.3. Złamanie i wywichnięcie obojczyka. Objawy — ból w okolicy obojczyka i wyraźnie występujący obrzęk.

Pierwsza pomoc:

a) włożyć do dołu pachowego niewielki zwitek waty, gazy lub innego materiału,

b) rękę zgiętą pod kątem prostym przymocować od tułowia w kierunku pleców, rys. 20.

c) rękę poniżej łokcia zawiesić na temblaku np. z chusty zawieszanej na szyi, rys. 20 (kształt chusty rys. 21),

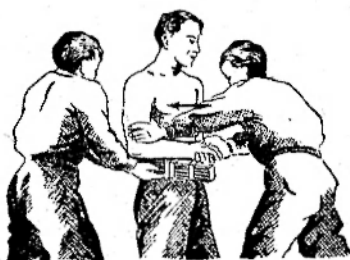
d) na uszkodzone miejsce położyć zimny okład.

11.1.4. Złamania i wywichnięcia kości rąk. Objawy: ból wzdłuż kości, nienormalny kształt kończyny, nienormalne ruchy w miejscu, w którym nie ma stawów, obrzęk.

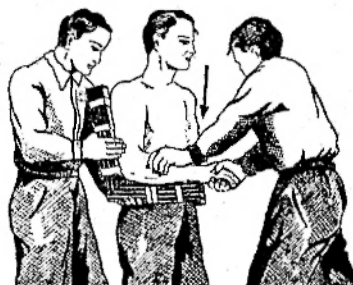
Pierwsza pomoc: na rękę należy nałożyć szyny z apteczki (rys. 23, 24), a jeżeli ich brak, to podobnie jak przy złamaniu obojczyka, zawiesić i przybandażować rękę do tułowia, nie kładąc jednak zwitka do dołu pachowego.

Jeżeli ręka (przy zwichnięciu) odstaje od tułowia, należy podłożyć między rękę i tułów zwój odzieży lub innego materiału; uszkodzone miejsce należy ochładzać. W braku opaski i chusty, rękę należy zawiesić na pole marynarki (rys. 22).

11.1.5. Złamania i zwichnięcia kości kiści oraz palców rąk. Przy podejrzeniach złamania albo zwichnięcia kiści lub palców, należy przybandażować kiść ręki do szerokiej (o szerokości dłoni) szyny w ten sposób, żeby szyna zaczynała się od środka przedramienia, a kończyła się przy końcu palców. Na dłoń należy uprzednio położyć zwitek waty, opaskę itp. w ten sposób, aby palce nad nim były cokolwiek zgięte.



Rys. 23.



Rys. 24.

11.1.6. Złamanie i wywichnięcie kończyny dolnej. Objawy: bolesność wzdłuż kości, obrzęk, nienaturalny kształt w miejscu złamania. Należy umocować chorą kończynę za pomocą szyny, deseczki, kija, tektury itp. (rys. 25) w ten sposób, aby jeden koniec szyny zachodził ponad miednicę do pachwiny, a drugi koniec sięgał do pięty.

W powyższy sposób osiąga się unieruchomienie całej kończyny. Szynę — o ile możliwości — należy przykładać nie podnosząc nogi; przytrzymując nogę, opaski należy nałożyć pod miednicę, pod kolanem i piętą (rys. 25). Na uszkodzone miejsce należy stosować zimne okłady.



Rys. 25.

11.1.7. Złamanie żeber. Objawy: ból przy oddychaniu, kaszlu, kichaniu i ruchach. Pierwsza pomoc: należy zabandażować mocno klatkę piersiową lub ściagnąć ją przy wydechu ręcznikiem.

11.2. PIERWSZA POMOC PRZY URAZACH.

Jeżeli zachodzi pewność, że ma się do czynienia tylko z urazem, a nie ze złamaniem lub zwichnięciem, to na urażone miejsce należy stosować początkowo zimne okłady (śnieg, lód, szmatkę zmoczoną zimną wodą, często zmienianą), a następnie mocno zabandażować stłuczone miejsce. Nie należy — o ile nie ma zranienia skóry — jodynować, rozcierać, nakładać kompres rozgrzewający, gdyż wywołuje to zwiększenie bólu.

Przy urazach brzucha, przy zemdleniu, rażącej bledości twarzy i silnych bólach, należy natychmiast wezwać pogotowie, celem szybkiego dostawienia do szpitala (możliwość rozerwania organów wewnętrznych i krwotoku wewnętrznego). W ten sam sposób należy postępować również przy ciężkich urazach całego ciała, spowodowanych upadkiem. Przy naciąganiu ścięgna np. przy podwinięciu się stopy, wskutek potknięcia (objawy: gwałtowny ból w stawie i opuchnięcie) należy stosować zimne okłady i silnie obandażować stopy.

12. PIERWSZA POMOC PRZY DOSTANIU SIĘ CIAŁ OBCYCH.

12.1. W razie dostania się ciała obcego pod skórę lub pod paznokieć można usuwać je; o ile istnieje pewność, że będzie to dokonane czysto, łatwo i całkowicie. Przy najmniejszych trudnościach należy zabieg ten pozostawić lekarzowi. Po usunięciu ciała obcego, zranione miejsce należy zajodynować i zabandażować.

Obce ciała w oku najlepiej usuwać przemywając oko roztworem kwasu bornego albo przegotowaną czystą wodą, lub też mokrym tamponem z gazy lub waty, układając poszkodowanego na zdrowej stronie i kierując strumień wody lub wykonując tamponem ruchy od zewnętrznego kąta oka (od skroni) ku wewnętrznemu (do nosa). Nie należy trzeć oka. W żadnym przypadku bez lekarza nie należy ciał obcych usuwać z tchawicy i przełyku.

13. PIERWSZA POMOC PRZY OMDLENIU, UDARZE CIEPLNYM I SŁONECZNYM I ZATRUCIU TLENKIEM WĘGLA.

13.1. OMDLENIE. (nagłe skargi na zawrót głowy, mdłości, ucisk w piersi, brak powietrza, ciemno w oczach). Doznającego

omdlenia należy położyć, opuścić głowę i podnieść lekko nogi; dać do napicia się zimnej wody, podsunąć do wachania amoniak. Na głowę nie należy kłaść zimnych okładów i lodu. W ten sam sposób należy postępować, jeżeli omdlenie z utratą przytomności już nastąpiło.

13.2. UDAR SERCA I SŁONECZNY. Objawy: człowiek pracujący w gorącym pomieszczeniu (np. w kotłowni), na spiekocie słońca albo przy dusznej bez przewiewu pogodzie, odczuwa nagle osłabienie i ból głowy. Zwraca na siebie uwagę z powodu niepewnego chodu i zataczania się. Należy natychmiast zwolnić chorego z pracy i wyprowadzić go na świeże powietrze, albo umieścić w cieniu.

Z chwilą pojawienia się ostrych oznak niedomagania (osłabiona czynność serca, częste słabe tętno, nieprzytomność, powierzchowny, słaby, jęczący oddech, drgawki) należy niezwłocznie uwolnić poszkodowanego spod dalszego działania żaru (usunąć z gorącego pomieszczenia, przenieść w chłodne miejsce, położyć, rozebrać, ochładzać ciało, wachlować twarz, zmoczyć głowę i piersi, opryskiwać chłodną wodą).

W razie zatrzymania oddechu albo przy silnej jego nieregularności, należy zastosować sztuczne oddychanie.

13.3. ZATRUCIE TLENKIEM WĘGLA, czadem, jak również gazem świetlnym, powstaje w większości przypadków wskutek nieprawidłowego obchodzenia się z urządzeniami do ogrzewania i oświetlania. Zaczadzenie następuje stopniowo i niepostrzeżenie, przy czym sam czad nie ma zapachu (jest bezwonny).

„Zapach“ dają inne gazy, często pomieszane z czadem już przy jego wytwarzaniu się; zapach taki może czasem uprzedzić o tym, że w powietrzu zjawił się trujący tlenek węgla, będący składnikiem czadu.

Zatrucie tlenkiem węgla przejawia się przede wszystkim bólem głowy, biciem serca, ogólnym osłabieniem. Zaczadzony zaczyna skarżyć się na szum w uszach, „stukanie w skroniach“, zawrót głowy, mdłości; jako dalszy objaw występują wymioty, osłabienie czynności serca i oddychania, a nawet utrata przyto-

mności. Jeżeli nie będzie udzielona natychmiastowa pomoc zaczadzonemu, to może nastąpić śmierć.

Przy zaczadzeniu należy natychmiast przenieść poszkodowanego z zaczadzonego pomieszczenia na świeże powietrze. Jeżeli to jest możliwe, należy postarać się o tlen i podawać go choremu do wdychania. W razie konieczności wejścia do zaczadzonych pomieszczeń ratujący powinien bezwzględnie nałożyć ochronną maskę przeciwgazową (maski tlenowe, pochłaniacze itp.).

Pożądane jest, aby wszystkie podstacje elektryczne o stałej obsłudze zaopatrzone były w maski ochronne wraz z instrukcją ich użycia, przechowywania i konserwacji.

Pierwszą pomoc należy stosować w taki sam sposób, jak przy omdleniu.

W razie wystąpienia wymiotów, należy zaczadzonego położyć na boku albo obrócić jego głowę na bok.

Jeżeli poszkodowany oddycha spazmatycznie, rzadko albo wcale nie oddycha, to do czasu przybycia lekarza należy stosować sztuczne oddychanie.

14. PRZENOSZENIE I PRZEWOŻENIE POSZKODOWANEGO.

14.1. Przy podnoszeniu, przenoszeniu i przewożeniu poszkodowanego należy to wykonywać jak najdelikatniej, nie dopuszczać do wstrząsów i nie nadawać niewygodnej lub niebezpiecznej pozycji.

W razie poważniejszego wypadku, należy postarać się o pomocników i przenieść poszkodowanego na odpowiednich noszach lub w ostateczności na noszach wykonanych prowizorycznie. Trzeba pamiętać, że podnoszenie i kładzenie poszkodowanego na nosze powinno odbywać się zgodnie, razem, najlepiej na komendę. Brać poszkodowanego należy ze strony zdrowej, klęcząc na kolanie oraz podsuwając rękę pod plecy i pod siedzenie tak, aby palce wyszły z drugiego boku chorego.

O ile to jest możliwe nie należy przenosić poszkodowanego na nosze, a klęcząc unieść go z ziemi celem podsunięcia noszy pod chorego.

Jest to szczególnie ważne przy wszelkiego rodzaju złamaniach, przy czym trzeba pamiętać o podtrzymywaniu przez inną osobę złamanego miejsca.

Przy złamaniu kręgosłupa, jeżeli nosze są miękkie, jak również przy złamaniu kończyny dolnej i jeżeli poszkodowany traci oddech, należy kłaść go na noszach twarzą w dół.

Na równym terenie należy nieść poszkodowanego nogami naprzód, przy wnoszeniu pod górę (np. po schodach) — głową naprzód. Aby nie nadawać noszom pozycji zbyt pochylej, niosący przy nogach powinni podnieść swój koniec noszy nieco wyżej.

W celu uniknięcia wstrząsów, niosący powinni iść równo, w nogę, przy lekko zgiętych kolanach, możliwie nie unosząc nóg wysoko. Przy zdejmowaniu z noszy, należy postępować w podobny sposób, jak przy kładzeniu na nosze.

Przy przenoszeniu na noszach na większą odległość niosący powinni oprzeć dodatkowo nosze na pasach przerzuconych przez kark.

Przy przewożeniu ciężko poszkodowanego najlepiej położyć go razem z noszami na wóz, podścielając słomę, siano, trawę itd., należy przy tym jechać ostrożnie, unikając wstrząsów.



T R E Ś Ć

	Str.
1. Wstęp	5
2. Cel, zakres stosowania i przeznaczenie wskazówek	7
3. Kwalifikacje personelu	8
4. Obchody	9
5. Wyłączanie linii spod napięcia.	12
6. Wymiana wstawek bezpieczników topikowych	16
7. Wykonywanie robót na linii	17
8. Załączanie linii pod napięcie	26
9. Malowanie słupów i konstrukcji stalowych	29
10. Prace z mechanizmami do podnoszenia i ciągnięcia	34
11. Prace na słupach	36
12. Usuwanie drzew i krzewów zagrażających linii	39
13. Kopanie dołów	41
14. Stawianie i obalanie słupów	42
15. Konserwacja podstaw słupów stalowych	44
16. Pomiar gabarytów linii napowietrznych	44
17. Pomiar oporności uziemień słupów	45
18. Prace na wyłączonym spod napięcia torze linii dwutorowych, gdy drugi tor znajduje się pod napięciem	45
19. Prace na liniach znajdujących się pod napięciem, połączone z wejściem na słup aż do wierzchołka, lub połączone z rozbiórką elementów konstrukcyjnych słupa	48
20. Prace przy użyciu drążków izolacyjnych	53

Z A Ł Ą C Z N I K I

	Str.
WZORY: 7—1 Zlecenie robót na linii wyłączonej spod napięcia	58
7—2 Zlecenie robót na linii pozostającej pod napięciem	61
8—2 Oświadczenie odbiorcy	63
8—3 Oświadczenie kierownika robót	64
ZAŁĄCZNIK I: Szkolenie pracowników zatrudnionych przy obsłudze urządzeń elektrycznych wysokiego napięcia	65

ZAŁĄCZNIK II:	Klasyfikacja personelu	71
ZAŁĄCZNIK III:	Wzór protokołu egzaminu ze znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	74
ZAŁĄCZNIK IV:	Wzór zaświadczenia o wynikach egzaminu	75
ZAŁĄCZNIK V:	Wzór zaświadczenia o dopuszczeniu do robót na wysokim napięciu	76
ZAŁĄCZNIK VI:	Instrukcja w sprawie wykonywania robót przy urządzeniach wysokiego napięcia przez personeł delegowany z innych przedsiębiorstw lub zakładów.	77
ZAŁĄCZNIK VII:	Wskazówki badania lekarskiego, Oswobodzenie porażonego spod napięcia, Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	79

