

338

**PRZEPISY
TECHNICZNEJ EKSPLOATACJI
KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO**

Wydane na mocy Uchwały Prezydium Rządu
z dnia 24 marca 1951 r.



KATOWICE 1951

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

Redaktor techniczny: *Dr Cz. Leja*

Korektor: *I. Michałowska*

Format A5

Symbol PWT WR/72129

Nakład 8000

Ark. druk 31,5 Papier druk. sat. kl. V. 61 × 86 g 70 Data druku 20.8.1951

Drukarnia Techniczna, Bytom — L. z. 306 z 20.VI. 1951. — R-2-21369

Skład Komisji do opracowania „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla“ (Zarządzenie Ministra Górnictwa z dnia 15 maja 1950 r.)

Bolesław Krupiński

Przewodniczący

E. Grabowski

Zastępca Przewodniczącego

E. Fryczkowski

Sekretarz Techniczny

Członkowie :

*A. Anasiewicz, W. Budryk, A. Bura, T. Lasek, T. Laskowski,
W. Lesiecki, J. Lipowczan, P. Mazurczyk, J. Olszewski, B. Pietra-
nek, J. Stefański, L. Szefer, K. Tobiczyn, F. Zalewski*

Prace pomocnicze wykonali : *Wł. Sojkówna, T. Wilk*

W przygotowaniu poszczególnych rozdziałów „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego“ brało ponadto udział wielu pracowników zatrudnionych w Ministerstwie Górnictwa, wyższych uczelniach i w przemyśle węglowym.

Niniejsze „Przepisy technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego” zatwierdzam do użytku służbowego,

Warszawa, dnia 21 maja 1951 r.

Minister Górnictwa
Ryszard Nieszporek

SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp	
DZIAŁ I. POSTANOWIENIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA KOPALN I PRZEKAZYWANIA NOWYCH OBIEKTÓW DO EKSPLOATACJI	
Rozdział 1. Postanowienia ogólne (§§ 1—7)	17
Rozdział 2. Przekazywanie nowych obiektów na kopalniach do eksploatacji, ich konserwacja i likwidacja (§§ 8—14) ..	19
Przekazywanie nowych kopalń lub ich części i poszczególnych obiektów (§§ 8—12). Naprawy i konserwacja obiektów budowlanych i wyrobisk górniczych (§ 13). Likwidacja zakładów (§ 14).	
DZIAŁ II. UDOSTĘPNIENIE ZŁOŻA I PRZYGOTOWANIE NOWYCH POZIOMÓW	
Rozdział 3. Udostępnienie złoża (§§ 15—24)	22
Rozdział 4. Przygotowanie poziomów (§§ 25—70)	24
Postanowienia ogólne (§§ 25—34). Głębinie szynów (§§ 35—48). Wykonywanie nadsiewtómów (§§ 49 do 59). Podszybia i komory (§§ 60—63). Wyrobiska pochyle (§§ 64, 65). Likwidacja wyrobisk (§§ 66—70).	
DZIAŁ III. ROBOTY EKSPLOATACYJNE I PRZYGOTOWAWCZE	
Rozdział 5. Systemy odbudowy (§§ 71—160)	33
Postanowienia ogólne (§§ 71—103). Systemy odbudowy pokładów cienkich i średniej grubości (§§ 104 do 105). Systemy ścianowe (§§ 106—149). System ścianowy z zawałem stropu (§§ 117—127). System ścianowy z częściowym zawałem stropu (§§ 128—132). System ścianowy z pasami podsadzkowymi (§§ 133 do 137). System ścianowy z podsadzką suchą, pełną, wykonywaną mechanicznie (§§ 138, 139). System ścianowy w pokładach stromych grubości do 2,5 m (§§ 140—149).	
Systemy odbudowy pokładów średniej grubości i grubych (§§ 150—160). Systemy odbudowy z zastosowaniem podsadzki (§§ 156—158). System ścia-	

nowy z podsadzką płynną (§ 156). System ścianowy z podsadzką suchą, pełną, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu (§ 157). System zabierkowy z podsadzką płynną (§ 158).

Systemy odbudowy na zawal (§§ 159 — 160). System ścianowy wielowarstwowy, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu w kierunku od stropu do spagu (§ 159). System zabierkowy (§ 160).

Rozdział 6. Roboty przygotowawcze (§§ 161 — 187)	62
Rozdział 7. Utrzymanie i naprawa wyrobisk (§§ 188 — 202)	66
Postanowienia ogólne (§§ 188 — 195). Przebudowa i naprawy wyrobisk poziomych i pochyłych (§§ 196, 197). Przebudowa i naprawy wyrobisk pionowych (§§ 198 — 202).	
Rozdział 8. Podsadzanie wyrobisk (§§ 203 — 209)	70
Podsadzka płynna (§§ 203 — 207). Materiał podsadzkowy (§ 203). Rurociągi (§ 204). Tamy podsadzkowe (§ 205). Podsadzanie (§ 206). Odprowadzanie wody podsadzkowej (§ 207).	
Podsadzka sucha dostarczana za pomocą sprężonego powietrza (§ 208).	
Inne rodzaje podsadzki (§ 209).	
Rozdział 9. Systemy obudowy w zmechanizowanych przodkach (§ 210)	79
Rozdział 10. Urabianie, ładowanie i transport węgla w przodkach (§§ 211 — 281)	79
Zasady ogólne (§ 211). Urabianie węgla (§§ 212 do 240). Urabianie węgla młotkami mechanicznymi górniczymi (§§ 212 — 219). Wiercenie otworów strzałowych (§§ 220 — 226). Wykonywanie wrębu (§§ 227 — 240). Ładowanie urobku (§§ 241 — 251). Maszyny zespołowe (§§ 252 — 258). Transport urobku w przodkach (§§ 259 do 281). Zsuwnie (§§ 259 — 261). Odstawa przenośnikami wstrząsanymi (§§ 262 — 267). Odstawa przenośnikami zgrzeblowymi (§§ 268 — 278). Odstawa przenośnikami taśmowymi (§§ 279 — 281).	
Rozdział 11. Usuwanie awarii i przeszkód ruchowych (§ 282)	90

DZIAŁ IV. ROBOTY STRZELNICZE

Rozdział 12. Postanowienia ogólne (§§ 283 — 286)	91
Rozdział 13. Nabywanie, transport, przechowywanie, wydawanie i przenoszenie materiałów wybuchowych oraz środków inicjujących i zapalających (§§ 287 — 334)	93
Postanowienia ogólne (§§ 287, 288). Urządzenie i utrzymanie składów materiałów wybuchowych (§§ 289 — 299). Składy podziemne (§§ 300 — 304). Ewidencja i kontrola przychodu i rozchodu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających (§§ 305 — 308). Dostawa materiałów wybuchowych,	

środków inicjujących i zapalających do składu (§§ 309 — 321). Wydawanie ze składu i przyjmowanie zwracanych materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających (§§ 322 — 326). Obchodzenie się z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi wydanymi do robót górniczych (§§ 327 — 334).

Rozdział 14. Wykonywanie robót strzelniczych (335 — 363) 112

Postanowienia ogólne (§§ 335 — 341). Opylanie względnie zraszanie w miejscach strzelania (§ 342). Przygotowanie naboju udarowych (§§ 343 — 346). Nabijanie otworów strzałowych (§§ 347 — 351). Odpalanie otworów strzałowych (§§ 352 — 353). Zabezpieczenie przed rażeniem odłamkami skał w czasie strzelania (§§ 354 — 356). Zachowanie się podczas strzelania i po strzelaniu (§§ 357 — 363).

Rozdział 15. Dodatkowe przepisy wykonywania robót strzelniczych (§§ 364 — 400) 124

Dodatkowe przepisy dla robót strzelniczych w kopalniach gazowych (§§ 364 — 370). Dodatkowe przepisy dla robót strzelniczych przy głębinu szybów (§§ 371 — 388). Dodatkowe przepisy dla robót strzelniczych przy przebijaniu wyrobisk pionowych — nadświetłomów (§§ 389 — 395). Personel do robót strzelniczych (§§ 396 — 400).

DZIAŁ V. TRANSPORT KOPALNIANY

Rozdział 16. Postanowienia ogólne (§§ 401 — 405) 131

Rozdział 17. Odstawa w wyrobiskach chodnikowych (§§ 406 — 435)

Odstawa przenośnikami taśmowymi (§§ 406 — 422). Odstawa przenośnikami wstrząsanymi i zgrzeblowymi (§§ 423 — 425). Odstawa przenośnikami stalowo-człownikowymi (§§ 426 — 432). Odstawa zsuwniami i zsypaniami (§§ 433 — 435).

Rozdział 18. Przewóz (§§ 436 — 630) 138

Przewóz ręczny i konny (§§ 436, 437)

Przewóz linowy (§§ 438 — 472). Przewóz linowy w wyrobiskach poziomych (§§ 439 — 444). Przewóz linowy w wyrobiskach pochyłych (§§ 445 — 472). Przewóz liną bez końca (§§ 445 — 452). Przewóz linami otwartymi (§§ 453 — 458). Ogólne przepisy dla przewozu linowego (§§ 459 — 472).

Przewóz elektrowozami (§§ 473 — 536). Elektrowozy (§§ 483 — 492). Baterie akumulatorów (§§ 493 do 505). Przewozy ślizgowe (§§ 506 — 521). Źródła zasilania trakcji dołowej, zajezdnie i akumulatornie (§§ 522 — 531). Organizacja ruchu (§§ 532 — 536).

Przewóz ludzi w wyrobiskach (§§ 537 — 566). Przewóz ludzi w wyrobiskach poziomych (§§ 537 — 546).

Przewóz ludzi w wyrobiskach pochyłych o nachyleniu do 30° (§§ 547—566).

Tory kopalniane (§§ 567—603). Prześwity i odstepy przy układaniu torów (§§ 567—570). Nawierzchnia torów szynowych (§§ 571—579). Układanie toru (§§ 580—591). Utrzymanie i naprawa dróg szynowych (§§ 592—603).

Wozy kopalniane (§§ 604—615).

Kolejki wąskotorowe na powierzchni (§§ 616—627). Bocznice kolejowe (§§ 628—630).

Rozdział 19.	Ciągnięcie szymbami (§§ 631—704)	176
	Naczynia wydobywcze i urządzenia do ich załadowania i wyładowania (§§ 631—655). Wieże szybowe i koła linowe (§§ 656—662). Liny (§§ 663—673). Maszyny wyciągowe (§§ 674—689). Praca urządzeń wyciągowych (§§ 690—704).	
Rozdział 20.	Przepisy dotyczące transportu urobku i materiałów oraz przewozu ludzi w wyrobiskach pionowych i pochyłych o nachyleniu ponad 30° (§§ 705—726)	208
Rozdział 21.	Dodatkowe przepisy dotyczące transportu urobku i materiałów oraz przewozu ludzi przy głębieniu szymbów (§§ 727—742)	215
Rozdział 22.	Roboty zwałowe, transportowo-załadunkowe na powierzchni (§§ 743—773)	218
	Roboty zwałowe (§§ 743—752). Przewóz wiszącymi kolejkami linowymi (§§ 753—763). Ładowanie wagonów kolejowych i ich ważenie (§§ 764—773).	

DZIAŁ VI. WENTYLACJA

Rozdział 23.	Przewietrzanie (§§ 774—862)	225
	Przepisy dla wszystkich kopalń (§§ 774—840). Po stanowienia ogólne (§§ 774—780). Jakość powietrza (§§ 781—788). Ilość powietrza (§§ 789—791). Prędkość powietrza (§§ 792—796). Drogi powietrza (§§ 797 do 801). Rozprowadzanie powietrza w kopalni (§§ 802 do 814). Przewietrzanie składów, stajni i komór (§§ 815, 816). Przewietrzanie robót przygotowawczych i eksploatacyjnych (§§ 817—819). Stosowanie wentylatorów lutniowych (§§ 820—824). Wytwarzanie głównego prądu powietrza (§§ 825—840).	
	Przepisy dodatkowe dla kopalń gazowych (§§ 841 do 851).	
	Organizacja służby wentylacyjnej na kopalniach (§§ 852—862).	
Rozdział 24.	Zwalczanie wybuchów pyłu węglowego (§§ 863—888)	244

DZIAŁ VII. OŚWIETLENIE

Rozdział 25.	Oświetlenie lampami płomiennymi i akumulatorowymi (§§ 889—914)	250
--------------	--	-----

Ogólne zasady używania i obchodzenia się z lampami (§§ 889 — 898). Lampiarnie (§§ 899 do 914).

Rozdział 26. Oświetlenie lampami zasilanymi z sieci elektrycznej (§§ 915 — 925)	256
---	-----

DZIAŁ VIII. POŻARY PODZIEMNE

Rozdział 27. Zapobieganie pożarom (§§ 926 — 962)	260
Postanowienia ogólne (§§ 926 — 936). Zapobieganie pożarom w szybach (§§ 933, 938). Zapobieganie pożarom w głównych drogach przewozowych, w pomieszczeniach maszynowych, zajezdniach, stajniach itp. (§§ 939 — 949). Zapobieganie pożarom w polach eksploatacyjnych (§§ 950 — 955). Zabezpieczenie kopalni przed zadymieniem (§§ 956 — 962).	
Rozdział 28. Gaszenie pożarów (§§ 963 — 981)	269
Prowadzenie akcji przeciwpożarowej (§§ 963 — 968). Gaszenie pożarów (§§ 969 — 981).	
Rozdział 29. Ratownictwo górnicze (§§ 982 — 1014)	272
Prowadzenie akcji przeciwpożarowej (§§ 963 — 968). Stęp ratowniczy (§§ 987 — 990). Ilość zastępów ratowniczych na kopalni (§§ 991, 992). Usprawnienia i obowiązkowi ratownika (§§ 993, 994). Kopalniane stacje ratownictwa górniczego (§§ 995 — 998). Zaopatrzenie kopalnianych stacji ratownictwa górniczego (§ 999). Kierownik kopalnianej stacji ratownictwa górniczego (§§ 1000, 1001). Dozorca sprzętu ratownictwa. (§§ 1002 do 1006). Rejonowe Ośrodki Ratownictwa Górniczego (§§ 1007 do 1010). Okręgowe Stacje Ratownictwa Górniczego (§§ 1011, 1012). Centrala Ratownictwa Górniczego (§§ 1013, 1014).	

DZIAŁ IX. ODWADNIANIE

Rozdział 30. Postanowienia ogólne (§§ 1015 — 1017)	283
Rozdział 31. Urządzenia odwadniające (§§ 1018 — 1033)	284

DZIAŁ X. GOSPODARKA ENERGETYCZNA

Rozdział 32. Maszyny i urządzenia elektroenergetyczne. (§§ 1034 do 1193)	287
Postanowienia ogólne (§ 1034). Dostawa energii elektrycznej (§§ 1035 — 1045). Elektryczna sieć rozdzielcza na powierzchni (§§ 1046 — 1050). Elektryczna sieć rozdzielcza podziemna (§§ 1051 — 1074). Transformatory na powierzchni (§§ 1075 — 1078). Transformatory podziemne (§§ 1079 — 1092). Rozdzielnie na powierzchni kopalń (§§ 1093 — 1106). Rozdzielnie podziemne (§§ 1107 — 1119). Maszyny i urządzenia elektryczne podziemne (§§ 1120 — 1140). Środki ochronne przeciw porażeniom prądem (§§ 1141 — 1166). Obniżone napięcie (§§ 1142 — 1144). Izolowanie (§§ 1145 do	

1147). Uziemienie ochronne pod ziemią kopalni (§§ 1148 — 1160). Zerowanie (§§ 1161 — 1166). Kontrola i konserwacja sieci, maszyn i urządzeń elektrycznych (§§ 1167 — 1193).

Rozdział 33. Gospodarka sprężonym powietrzem (§§ 1194 — 1201) ..	321
Pomieszczenia sprężarek (§ 1194). Wyposażenie sprężarek (§ 1195). Czerpanie powietrza (§ 1196). Smarowanie i czyszczenie sprężarek (§ 1197). Zbiorniki powietrzne (§ 1198). Rurociągi (§ 1199). Obsługa (§ 1200). Postanowienia ogólne (§ 1201).	
Rozdział 34. Gospodarka energią ciepłą (§§ 1202 — 1221)	330
Kotłownia (§ 1202). Kotły (§ 1203). Rurociągi i pompy zasilające (§ 1204). Obsługa kotłów (§§ 1205 — 1218). Woda i węgiel (§ 1219). Urzędowy nadzór nad kotłami (§ 1220). Naprawy (§ 1221).	
Rozdział 35. Łączność, sygnalizacja i służba dyspozytorska (§§ 1222 do 1283)	342
Postanowienia ogólne (§§ 1222 — 1240). Urządzenia telefoniczne na powierzchni (§§ 1241 — 1244). Urządzenia sygnalizacyjne na powierzchni (§§ 1245 — 1254). Urządzenia telefoniczne pod ziemią (§§ 1255 — 1261). Urządzenie sygnalizacyjne pod ziemią (§§ 1262 do 1274). Urządzenia radiofonii przewodowej (§ 1275). Urządzenia zabezpieczające (§§ 1276 — 1278). Dyspozytorska służba kopalniana (§§ 1279 — 1283).	

DZIAŁ XI. UTRZYMANIE ORAZ NAPRAWY MASZYN I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I MECHANICZNYCH

Rozdział 36. Utrzymanie maszyn i urządzeń elektrycznych i mechanicznych (§§ 1284 — 1290)	354
Rozdział 37. Naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych i mechanicznych (§§ 1291 — 1313)	358

DZIAŁ XII. JAKOŚĆ I MECHANICZNA PRZERÓBKA WĘGLA

Rozdział 38. Postanowienia ogólne co do jakości węgla (§§ 1314 — 1320)	371
Rozdział 39. Zakłady przeróbcze. Urządzenia do oddzielania skały płonnej (§§ 1321 — 1329)	372
Rozdział 40. Kontrola i ewidencja jakości produkcji (§§ 1330 do 1332)	373
Rozdział 41. Zasady wzbogacania i brykietowania (§§ 1333 — 1344)	374
Rozdział 42. Utrzymanie urządzeń, budowli oraz ich naprawa (§§ 1345 — 1437)	376
Przesiewacze (§§ 1345 — 1349). Kruszkarki (§§ 1350 do 1351). Urządzenia odpylające (§§ 1352 — 1355). Osadzarki (§§ 1356 — 1359). Płuczki strumieniowe (§§ 1360 do 1362). Wialnie (§§ 1363 — 1366). Płuczki cieczy cięż-	

kich (§§ 1367 — 1370). Flotacja (§§ 1371 — 1383). Odwadnianie (§§ 1384 — 1386). Zagęszczanie mułów i klarowanie wód (§§ 1387 — 1395). Magazynowanie węgla na kopalniach (§§ 1396 — 1417). Sprzęt elektryczny (§§ 1418 — 1420). Naprawa maszyn i urządzeń (§§ 1421 — 1425). Budowle (§§ 1426 — 1431). Wymagania ogólne (§§ 1432 — 1437).

Rozdział 43. Organizacja pracy i kontrola jakości produkcji zakładu (§§ 1438 — 1446)	391
---	------------

DZIAŁ XIII. SŁUŻBA MIERNICZO-GEOLOGICZNA

Rozdział 44. Postanowienia ogólne i dokumentacja mierniczo-geologiczna (§§ 1447 — 1462)	394
Postanowienia ogólne (§§ 1447 — 1449). Dokumentacja mierniczo-geologiczna na kopalni (§§ 1450 do 1462).	
Rozdział 45. Prace mierniczo-geologiczne na kopalni (§§ 1463 do 1466)	399
Rozdział 46. Ochrona bogactw naturalnych (§§ 1467 — 1469)	401
Rozdział 47. Ochrona powierzchni (§§ 1470 — 1479)	
Ustalanie granic filarów ochronnych (§§ 1470 do 1476). Wybieranie filarów ochronnych (§§ 1477 — 1478). Obserwacje ruchów górotworu (§ 1479).	
Rozdział 48. Odpowiedzialność kopalni za szkody górnicze (§ 1480)	405

DZIAŁ XIV. GOSPODARKA MATERIAŁAMI NA KOPALNI WĘGLA

Rozdział 49. Gospodarka drewnem (§§ 1481 — 1486)	406
Składy drzewne (§ 1482). Składowanie drewna (§ 1483). Odbiór drewna (§ 1484). Zaopatrzenie w drewno robót pod ziemią (§ 1485). Gospodarka drewnem pod ziemią (§ 1486).	
Rozdział 50. Gospodarka obudową stalową i taśmami gumowymi (§§ 1487 — 1504)	410
Gospodarka obudową stalową (§§ 1487, 1488). Składowanie obudowy stalowej na powierzchni (§ 1487). Ewidencja i rabowanie obudowy stalowej (§ 1488). Gospodarka gumowymi taśmami przenośnikowymi (§§ 1489 — 1504).	

DZIAŁ XV. PRZEPISY HIGIENICZNO-SANITARNE

Rozdział 51. Powietrze kopalniane i walka z pyłem (§§ 1505, 1506)	415
Powietrze kopalniane (§ 1505). Pył węglowy i kamienny (§ 1506).	
Rozdział 52. Woda przemysłowa i pitna. Odzież i sprzęt ochronny (§ 1507 — 1511)	416

	Woda kopalniana (§ 1507). Ochrona ludzi od wody (§ 1508). Zaopatrzenie w wodę do picia i napoje orzeźwiający (§ 1509). Woda do mycia (§ 1510). Ochronne odzież i sprzęt (§ 1511).	
Rozdział 53.	Urządzenia sanitarne techniczne (§§ 1512 — 1515)	419
	Łaźnie istniejące (§ 1512). Łaźnie nowobudowane (§ 1513). Asenizacja (§ 1514). Walka ze szkodliwymi owadami i szczurami (§ 1515).	
Rozdział 54.	Pierwsza pomoc (§§ 1516 — 1523)	423
	Pierwsza pomoc na powierzchni (§§ 1516 — 1519). Pierwsza pomoc pod ziemią (§§ 1520 — 1523).	

DZIAŁ XVI. ORGANIZACJA PRACY I PRODUKCJI NA KOPALNI

Rozdział 55.	Organizacja pracy na kopalni (§§ 1524 — 1526)	426
	Schemat organizacyjny. Instrukcja ruchowo-przładkowa (§ 1524). Przyjmowanie, zwalnianie i szkolenie pracowników (§ 1525). Ogólne zasady zatrudnienia (§ 1526).	
Rozdział 56.	Organizacja produkcji (§§ 1527 — 1530)	429
	Normy techniczne i płaca zarobkowa (§ 1527). Kontrola wykonywania robót (§ 1528). Ustalenie wysokości dziennej produkcji całej kopalni (§ 1529). Organizacja socjalistycznego współzawodnictwa na kopalni (§ 1530).	

DZIAŁ XVII. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Załącznik nr 1 do § 284, punkt 2 — zakres stosowania materiałów wybuchowych	435
Załącznik nr 2 do § 284, punkt 2 — zakres stosowania środków inicjujących i zapalających	442
Załącznik nr 3 do § 284, punkt 2 — zakres stosowania sprzętu strzelniczego	445
Załącznik nr 4 do § 474 — przewóz lokomotywami spalinowymi i lokomotywami na sprężone powietrze	446
Załącznik nr 5 do § 673 — instrukcja magazynowania lin wydobywczych	453
Załącznik nr 6 do § 673 — instrukcja dotycząca wymiany lin nośnych i wyrównawczych	455
Załącznik nr 7 do § 696 — instrukcja dotycząca obsługi i utrzymania elektrycznych maszyn wyciągowych	479

„Od tego, czy codzienna twórcza praca naszej największej armii przemysłowej — górników będzie szła sprawnie, zależy w niemałym stopniu nasze zwycięstwo na froncie wielkiej i decydującej dla rozwoju i pomyślności naszego narodu bitwy o uprzemysłowienie Polski.“

(Z mowy wygłoszonej przez Prezydenta RP Bolesława Bierutę na akademii w Domu Górnika w Sosnowcu w dniu 4. XII. 1949 r.).

„Węgiel jest naszym narodowym bogactwem, przemysł węglowy jest naszym narodowym przemysłem — zadanie rekonstrukcji technicznej tego przemysłu jest naszym narodowym zadaniem.“

(Z przemówienia wicepremiera H. Minca na akademii górniczej w Sosnowcu, w dniu 4. XII. 1949 r.).

Polski przemysł węglowy znajduje się dziś na najbardziej odpowiedzialnym odcinku frontu w walce o Plan 6-letni, plan uprzemysłowienia Polski, zlikwidowania zacofania gospodarczego, stworzenia lepszych warunków życia i rozwoju kulturalnego dla całego polskiego ludu pracującego, utrwalenia pokoju i bezpieczeństwa Polski, budowy podstaw socjalizmu w Polsce.

Uchwała Rządu o środkach zabezpieczających wykonanie przez przemysł węglowy planu wydobywania i inwestycji stawia zagadnienie górnictwa polskiego, jego rozwoju, unowocześnienia, usprawnienia i mechanizacji oraz zwiększenia bezpieczeństwa pracy jako jedno z kluczowych zadań.

Kierując się powyższymi względami Prezydium Rządu RP uchwałą nr 239 z dnia 24. III. 1951 r. postanowiło: „Zobowiązać Ministra Górnictwa do uzupełnienia i wydania w terminie do dnia 1 września 1951 r. przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego oraz do ich stałej nowelizacji co najmniej co trzy lata w miarę postępu techniki i nauki górniczej.“

Na mocy tej uchwały zostały opracowane niniejsze „Przepisy technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego“. Dotychczas w górnictwie zadowalano się przepisami bezpieczeństwa. Planowa gospodarka uspołeczniona wymaga znormowa-

nia urządzeń, metod technologicznych, organizacji i obsługi kopalń, co między innymi daje gwarancję stałego polepszania warunków pracy oraz usuwa przyczyny, powodujące wypadki w pracy i choroby zawodowe. Pełnego zharmonizowania zagadnień technicznych z zagadnieniami podniesienia bezpieczeństwa dokonano po raz pierwszy w górnictwie ZSRR przez opracowanie i wydanie przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla.

Oporając się na wzorze radzieckim opracowano niniejsze przepisy dostosowane do warunków kopalń polskich. Przepisy te ustalają podstawowe normy i jakościowe wymagania dotyczące podziemnej eksploatacji pokładów węgla, utrzymania wyrobisk, dróg przewozowych, urządzeń i mechanizmów, systemu organizacji zakładów górniczych, regulaminu pracy kopalń i podstawowych obowiązków pracowników przemysłu węglowego. Troska o człowieka była przyczyną, że w wielu przypadkach istniejące dotychczas normy, np. przewietrzania i oświetlenia kopalń, zastąpiono innym, mającymi na celu nie tylko polepszenie warunków pracy, lecz stworzenie możliwego do osiągnięcia komfortu pracy. Wprowadzono ostrzejsze środki zapobiegające powstawaniu wybuchów pyłu węglowego. Rozszerzono organizację ratownictwa górniczego i pierwszej pomocy.

Wypełnianie ściśle, świadome i bezwarunkowe niniejszych „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego” stwarza warunki do projektowania i budowy kopalń, dla prawidłowej eksploatacji złóż, racjonalnego wykorzystania mechanizmów i urządzeń, bezpiecznej i bezwaryjnej pracy, i stwarza również warunki techniczne dla rozwoju współzawodnictwa pracy, zapoczątkowanego przez górnika Wincentego Pstrowskiego.

Każdy górnik powinien starannie i terminowo wypełniać zleconą mu robotę, pamiętając, że tylko porządek i twarda dyscyplina pracy na kopalni zapewniają wykonanie i przekroczenie państwowego planu wydobywania węgla.

Sumienne przestrzeganie niniejszych przepisów technicznej eksploatacji obowiązuje we wszystkich kopalniach węgla kamiennego oraz urzędach i instytucjach z tymi kopalniami związanych, a podległych Ministrowi Górnictwa.

Dział I

POSTANOWIENIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA KOPALŃ I PRZEKAZYWANIA NOWYCH OBIEKTÓW DO EKSPLOATACJI

Rozdział 1

Postanowienia ogólne

- § 1 Kopalnie węgla do normalnej eksploatacji powinny mieć:
- tereny na powierzchni i pola (nadania) górnicze, których obszar i granice ustala Minister Górnictwa;
 - udostępnione i przygotowane do eksploatacji zasoby węgla zapewniające możliwość rozwinięcia potrzebnego frontu wybierania oraz frontu rezerwowego, celem wykonania planu produkcji;
 - sprawnie działające urządzenia wyciągowe, transportowe, wentylacyjne, odwadniające i inne pomocnicze urządzenia do produkcji;
 - maszyny do mechanizacji górniczych robót przygotowawczych i eksploatacyjnych;
 - budynki posiadające urządzenia dostosowane do produkcji kopalń o wymaganej jakości węgla;
 - drogi dojazdowe;
 - warsztaty do naprawy urządzeń i maszyn;
 - urządzenia zapewniające niezawodne zaopatrywanie kopalń w potrzebną energię i wodę;
 - należycie wyposażone stacje ratownictwa górniczego i punkty opatrunkowe dla udzielania pierwszej pomocy;
 - dostateczną ilość sprawnie działających urządzeń przeciwpożarowych;

k. domy mieszkalne posiadające niezbędne urządzenia sanitarno-techniczne;

l. niezbędne urządzenia kulturalno-oświatowe.

- § 2 Każda kopalnia powinna mieć tak zwaną metrykę kopalnianą (paszport techniczno-produkcyjny), do której należy wpisywać dane o lokalizacji pola kopalnianego, ocenę jego warunków wodnych i geologicznych, charakterystykę pokładów, dane o zasobach złoża, oszacowanie jego wartości przemysłowej i wartości minerałów towarzyszących oraz dane techniczne o szybach, głównych wyrobiskach górniczych, urządzeniach, budynkach i instalacjach, zarówno pod ziemią w kopalni, jak i na powierzchni.

Metrykę (paszport) kopalni należy prowadzić w myśl instrukcji i według wzorów (formularzy) wydanych na podstawie Zarządzenia nr 331 Ministra Górnictwa z dnia 15 maja 1951 roku.

- § 3 (a) Każda czynna kopalnia powinna mieć opracowane założenia projektowe, obejmujące ramowy techniczny plan rozwoju robót górniczych, produkcji i mechanizacji na okres najbliższych 20—25 lat, lub jeśli istnienie kopalni będzie krótsze, na okres czasu aż do jej likwidacji. Założenia projektowe powinny być opracowane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami. Na podstawie zatwierdzonych założeń projektowych kopalnie czynne opracowują następne fazy dokumentacji technicznej.

(b) Kopalnie czynne znajdujące się w rozbudowie powinny posiadać założenia projektowe na cały okres rozbudowy aż do uzyskania pełnej zdolności produkcyjnej, przewidzianej planem rozbudowy.

(c) Każda nowa kopalnia powinna mieć opracowane założenia projektowe na cały okres swego istnienia, to jest od założenia aż do likwidacji. Dalsze stadia dokumentacji technicznej dla nowej kopalni powinny być opracowane na okres do czasu uzyskania pełnej planowanej produkcji i powinny ponadto zabezpieczać dalszy planowy rozwój kopalni.

(d) Każda kopalnia powinna mieć szczegółowy roczny plan operacyjny robót (zamierzenia techniczne, stanowiące część składową planu techniczno-przemysłowo-finansowego kopalni).

(e) Każda kopalnia powinna mieć opracowany miesięczny plan pracy (produkcja, front robót i inne wskaźniki techniczne, mechanizacja robót przodkowych, obsada ludźmi).

- § 4 Główne maszyny i urządzenia kopalniane, główne wyrobiska i ich uzbrojenie powinny odpowiadać przewidzianym w zatwierdzonym projekcie technicznym kopalni.
- § 5 Na wprowadzenie zmian w zatwierdzonej już dokumentacji technicznej należy uzyskać zezwolenie władzy, która tę dokumentację zatwierdziła.
- § 6 Każda kopalnia powinna mieć opracowany plan zapobiegania i likwidacji pożarów, zatopienia, wybuchów pyłu lub gazu, większych tąpnięć itp., systematycznie aktualizowany zgodnie ze zmianami zachodzącymi w kopalni. Plan należy sporządzać stosownie do instrukcji Ministra Górnictwa.
- § 7 Każda kopalnia powinna prowadzić księgi wymagane prawem górniczym oraz przepisami wydanymi na jego podstawie.

Rozdział 2

Przekazywanie nowych obiektów na kopalniach do eksploatacji, ich konserwacja i likwidacja

Przekazywanie nowych kopalń lub ich części i poszczególnych obiektów do eksploatacji

- § 8 Nowe lub przebudowane kopalnie i poszczególne zasadnicze ich części lub urządzenia powinny być przekazane do normalnej eksploatacji (§ 1) dopiero po ich odbiorze przez komisję wyznaczoną do tego celu przez inwestora i po spisaniu odpowiedniego aktu zdawczo-odbiorczego (§ 10).

Komisja sprawdza jakość wykonanych robót i stan obiektów oraz ustala, czy przekazana do eksploatacji kopalnia lub jej część, zakład pomocniczy, obiekt lub inne zasadnicze urządzenie:

- a. są zgodne z projektami, jakie dla nich zostały sporządzone i zatwierdzone,
- b. odpowiadają wymaganiom niniejszych przepisów technicznej eksploatacji kopalń oraz przepisów bezpieczeństwa.

Ponadto komisja określa stopień gotowości kopalni lub jej części do normalnego ruchu gwarantującego jej prawidłową eksploatację.

§ 9 Przekazanie do eksploatacji całej kopalni lub jej części oraz poszczególnych obiektów i urządzeń przeprowadza komisja w oparciu o projekt techniczny, rysunki robocze, generalny kosztorys danej kopalni, lub jej części, obiektu lub urządzenia oraz w oparciu o dokumenty księgowości, jak również na podstawie przeprowadzonych oględzin robót górniczych, budynków, urządzeń i maszyn wraz z wypróbowaniem tych ostatnich pod obciążeniem.

- § 10** W akcie zdawczo-odbiorczym komisja podaje:
- a. datę rozpoczęcia i ukończenia budowy;
 - b. zdolność produkcyjną kopalni, jej części lub zakładu pomocniczego zarówno zaprojektowaną, jak i możliwą do osiągnięcia w chwili ich przekazywania do eksploatacji;
 - c. ważniejsze odchylenia od zatwierdzonego projektu, celowość poczynionych zmian, powody które wywoływały te zmiany (odchylenia od projektu ustala się oddzielnie dla robót górniczych, budynków, urządzeń i robót montażowych);
 - d. stan ilościowy wykonanych robót w chwili oddania do ruchu kopalni, jej części lub zakładu pomocniczego w porównaniu ze stanem przewidzianym w projekcie;
 - e. roboty nieukończone z podziałem na górnicze, budowlane i montażowe;
 - f. analizę zużycia środków finansowych przyznanych na budowę na podstawie dokumentów księgowości z wyjaśnieniem przyczyn odchylenia od preliminowanej wartości robót;
 - g. ocenę wykonanych robót i ich zgodności z danym przez inwestora zleceniem.

§ 11 Wszystkie roboty nieukończone całkowicie powinny być wpisane do aktu zdawczo-odbiorczego (§ 10) z podaniem:

- a. przewidzianego terminu ich ukończenia,
- b. przedsiębiorstwa odpowiedzialnego za terminowe wykonanie robót.

§ 12 Po wybudowaniu kopalni, jej części lub poszczególnego obiektu należy uporządkować dokumentację techniczną i prawną odnoszącą się do danego obiektu i włączyć ją do archiwum zakładu górniczego.

Naprawy i konserwacja obiektów budowlanych i wyrobisk górniczych

§ 13 Kopalnia powinna przeprowadzać naprawy i konserwacje obiektów budowlanych i wyrobisk górniczych zgodnie z zatwierdzonym przez władze nadrzędne planem napraw.

Likwidacja zakładów

§ 14 Likwidacja kopalni węgla lub poszczególnych zasadniczych jej urządzeń może nastąpić tylko na podstawie zarządzenia Ministra Górnictwa i w myśl wytycznych instrukcji przez niego wydanych.

Dział II

UDOSTĘPNIENIE ZŁOŻA I PRZYGOTOWANIE NOWYCH POZIOMÓW

Rozdział 3

Udostępnienie złoża

- § 15 Przed przystąpieniem do budowy nowej kopalni komisja wyznaczona przez Ministra Górnictwa stwierdza protokółarnie po zapoznaniu się z wynikami robót badawczych, jakimi zasobami węgla w złożu będzie dysponowała nowa kopalnia.
- § 16 Udostępnienie złoża i przygotowanie poziomów powinno odbywać się w terminach i sposobami przewidzianymi technicznym projektem rozwoju kopalni (§ 3).
- § 17 Każda kopalnia czynna czy też znajdująca się w budowie, w myśl postanowień prawa górniczego obowiązana jest opracowywać w oparciu o techniczny projekt rozwoju kopalni okresowe plany ruchu kopalni, które przedkłada właściwemu terytorialnie okręgowemu urzędowi górniczemu do zatwierdzenia. Plan ruchu pomiędzy innymi musi zawierać:
- a. plan rozwoju robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych z oznaczeniem zaczęcia nowych robót;
 - b. sposoby i stopień zmechanizowania robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych;
 - c. systemy wentylacji, odwadniania, transportu, rozprowadzenia energii elektrycznej i powietrza sprężonego (§ 1019).

- § 18 Roboty udostępniające i przygotowawcze powinny być tak prowadzone, aby:
- a. nie spowodowały zniszczenia złoża lub utrudnienia jego eksploatacji przez zatopienie kopalni;
 - b. było zapewnione maksimum bezpieczeństwa dla pracujących przy uwzględnieniu czynników natury gospodarczej;
 - c. po ich ukończeniu, istniała możliwość prowadzenia późniejszej eksploatacji złoża w sposób zgodny z przepisami technicznej eksploatacji kopalń węgla;
 - d. przy wybieraniu węgla ze złoża móc utrzymać jedną i tę samą przeciętną miąższość eksploatowanych pokładów w ciągu możliwie długiego okresu pracy kopalni oraz jedną i tę samą jakość produkowanego węgla.
- § 19 Każda kopalnia powinna dążyć do osiągnięcia całej zaplanowanej produkcji nie więcej jak z 2 poziomów wydobywczych. Czas istnienia pojedynczego poziomu wydobywczego powinien być wystarczająco długi, aby móc racjonalnie zamortyzować wydatki na jego urządzenie.
- § 20 Każda czynna kopalnia powinna stale mieć rezerwę zasobów węgla, otwartych robotami udostępniającymi, wystarczającą na 5 najbliższych lat produkcji. Kopalnie nie posiadające tej rezerwy należy uważać za kopalnie w likwidacji.
- § 21 Udostępnienie i przygotowanie nowego poziomu powinno być wykonane zawczasu i w takim terminie, aby przygotowania do rozwinięcia zaplanowanej produkcji na nowym poziomie były ukończone na 3 miesiące naprzód przed zaczęciem skracania się linii frontu przodków na czynnym poziomie.
- § 22 Każda kopalnia powinna mieć co najmniej 2 zdadne do użytku wyjścia na powierzchnię ziemi (§ 775). Odległość pomiędzy tymi dwoma wyjściami na powierzchnię nie powinna być mniejsza od 30 m. W przypadku gdy oba wyjścia mieszczą się w budynkach nadszybowych wykonanych z materiałów ogniotrwałych, odległość ta może być zmniejszona do 20 m. Dla kopalni już istniejących ulg od niniejszego przepisu udziela właściwy okręgowy urząd górniczy (§ 928).

- § 23 Wyloty 2 szybów, służących do wyjścia na powierzchnię ziemi, nie powinny znajdować się w jednym i tym samym budynku. Wyjątek dopuszczalny jest dla kopalń już istniejących (czynnych) w czasie wydania niniejszych przepisów, o ile wieże szybowe i otaczające je budynki są wzniesione z materiałów ognioodpornych.
- § 24 Wyjścia na powierzchnię powinny mieć połączenia pod ziemią umożliwiające załodze wydostanie się na powierzchnię ze wszystkich poziomów i oddziałów przez jedno z wyjść, w razie jeżeli drugie ulegnie uszkodzeniu (§ 705 i 706).

Rozdział 4

Przygotowanie poziomów

Postanowienia ogólne

- § 25 Zgodnie z technicznym projektem kopalni mierniczy kopalniany wyznacza kierunek i rozmieszczenie głównych wyrobisk górniczych oraz wytycza i kontroluje spadki dróg przewozowych (§ 164, 165).
- § 26 Przekroje geologiczne szybów, szybików i głównych przekopów powinny być w czasie pędzenia tych wyrobisk dokładnie i bieżąco zdejmowane przez dział mierniczo-geologiczny i nanoszone na plany kopalniane.
Dział mierniczo-geologiczny należy zawczasu uprzedzić o terminach rozpoczęcia stałej obudowy nowych wyrobisk.
- § 27 Wymiary poprzeczne głównych wyrobisk górniczych powinny odpowiadać podanym w zatwierdzonym projekcie technicznym i być zgodne z istniejącymi wymiarami znormalizowanymi.
- § 28 Sposób obudowy wyrobisk górniczych, zależny od charakteru skał i węgla, powinien być zgodny z przewidzianym w projekcie technicznym kopalni. W przypadku skał bardzo mocnych można nie obudowywać wyrobisk, co powinno być zapisane w kopalnianej księdze obudowy (§ 99, 171, 192).

- § 29 Wyróbiska udostępniające i przygotowawcze muszą być obudowane w następujących przypadkach:
- a. jeżeli przeznaczone są do użytku w ciągu dłuższego okresu czasu, jak np. chodniki przewozowe, wentylacyjne, objazdowe itp.,
 - b. w miejscach przejścia ze skały do węgla i odwrotnie (§ 939),
 - c. w miejscach, gdzie są poprzecinane przez uskoki, zgniecenia i pofałdowania,
 - d. na rozgałęzieniach i skrzyżowaniach wyrobisk.
- § 30 Odstęp obudowy ostatecznej (mur, beton, łuki stalowe podatne itp.) od przodka nie może przekraczać 25 m w skałach mocnych i 15 m w skałach słabych. Odcinek wyrobiska od przodka do obudowy ostatecznej powinien być zabezpieczony obudową tymczasową. Odstęp obudowy tymczasowej od przodka powinien być jak najmniejszy.
- § 31 Przy stropie niepewnym, mało zwięzłym należy zabezpieczyć przodek obudową tymczasową. Otwarty strop, który z różnych powodów nie może być natychmiast obudowany obudową tymczasową, musi być zabezpieczony krzyżakami lub obudową wyprzedzającą.
- § 32 Jeżeli w istniejących wyrobiskach udostępniających lub przygotowawczych pojawią się niespodziewane ciśnienia, to należy zagęścić obudowę względnie wzmocnić ją stojakami pomocniczymi, pośredniakami, podporami lub innymi środkami zabezpieczającymi.
- § 33 Uzbrojenie, wyposażenie i zaopatrzenie przodka musi być takie, aby robota mogła być wykonana według ustalonego harmonogramu pracy (§ 176).
- § 34 Przy pędzeniu wyrobisk górniczych dozór techniczny powinien przynajmniej raz na zmianę sprawdzić kierunek wyrobiska i nachylenie toru (§ 164).

Głębie nie szybów

- § 35 Przed zaczęciem głębie nia szybu z powierzchni ziemi należy:

- a. wytyczyć na powierzchni ziemi środek szybu i jego osie;
 - b. wykonać drogi dojazdowe dla dostawy materiałów i urządzeń oraz przygotować składy na materiały;
 - c. wykonać fundamenty pod maszyny i urządzenia wyciągowe i wybudować niezbędne budynki;
 - d. doprowadzić energię elektryczną lub zapewnić dostawę innego rodzaju energii;
 - e. wykonać wieniec szybowy i wybudować wieżę szybową;
 - f. wykonać montaż wszystkich urządzeń maszynowych.
- Roboty powyższe należy wykonać zgodnie z opracowanymi uprzednio harmonogramami.

Pierwsze 30 m szybu można głębić przy zastosowaniu urządzeń prowizorycznych.

§ 36 W skałach zwięzłych głębenie powinno być prowadzone metodą zwykłą, długimi odcinkami z zastosowaniem obudowy tymczasowej. Odległość dobrze rozklinowanej obudowy tymczasowej od przodka szybu nie może przekraczać 3 m. Głębenie szybu w skałach mało zwięzłych powinno odbywać się specjalnymi sposobami zgodnie z projektem technicznym.

§ 37 Pogłębianie czynnych szybów z poziomów już istniejących może odbywać się:

- a. Przez pomocniczy szybik i objazdy podpoziomowe z dobrze podbudowaną półką skalną pod żapiem szybu. Grubość półki skalnej powinna wynosić co najmniej 6 m.
- b. Przez bezpośrednie pogłębianie z poziomu wydobywczego z pozostawieniem zabezpieczającej półki skalnej. Grubość półki winna wynosić co najmniej 6 m. Przedział wydobywczy dla pogłębiania należy w tym wypadku urządzić z boku przedziału dla klatek ruchomych. Żap musi być mocno i szczelnie odgradzony od przedziału służącego do pogłębiania. Pionową ścianę przedziału wydobywczego w półce skalnej należy na całej wysokości obudować opierając tę obudowę na specjalnych dźwigarach żelaznych. Półkę skalną należy podcinać poniżej 6 m pod kątem 45° aż do uzyskania normalnego przekroju szybu i osiągnięty powierzchnię skośną należy podbudować że-

lawnymi dźwigarami i zabetonować. Usuwanie półki może nastąpić dopiero po ukończeniu głębenia w czasie zupełnego zatrzymania ruchu klatek w górnej części szybu.

- c. Przez bezpośrednie pogłębienie szybu całym przekrojem z istniejącego poziomu. W tym przypadku pomiędzy poziomem wyższym, a poziomem, z którego będzie prowadzone pogłębianie, należy zabudować pomost na tyle wytrzymały, aby w razie urwania się klatki lub skipu nie nastąpiło załamanie się pomostu.

§ 38 Wiszące pomosty robocze w głębinowych szybach powinny być umocowane do liny nośnej za pomocą 4 lin lub łańcuchów przymocowanych do 4 punktów pomostu. Liny używane do tego celu powinny być obliczone z siedmiokrotną, a łańcuchy i inne części składowe (haki, śruby itp.) z dziesięciokrotną rezerwą wytrzymałości w stosunku do największego obciążenia statycznego. Połączenie łańcuchów z pomostem wiszącym i liną nośną powinno wykluczać możliwość przypadkowego ich rozłączenia się. Podczas obudowy szybów okrągłych zezwala się na połączenie roboczego pomostu wiszącego z liną nośną za pomocą łączników łańcuchowych przymocowanych do pomostu tylko w trzech punktach, o ile pomost posiada wysuwające się zasuwy i zapasowe łącznikowe łańcuchy lub liny.

Kołowroty z nawiniętymi linami, na których wiszą pomosty, powinny posiadać niezawodnie działające hamulce, podwójne przekładnie zębate, podwójne koła zapadkowe i powinny być przymocowane śrubami do stałych fundamentów.

§ 39 Jeżeli wiszący pomost roboczy nie może służyć równocześnie za pomost bezpieczeństwa, to należy zabudować w każdym głębinowym szybie lub szybiku, w odległości najwyżej 60 m od dna szybu, specjalny przenośny pomost bezpieczeństwa (ochronny), dający możliwość schronienia się przed przypadkowym spadnięciem odłamków kamienia, cegły lub innych drobnych przedmiotów (§ 199).

§ 40 Przy wykonywaniu obudowy z wiszącego pomostu roboczego musi on być unieruchomiony za pomocą zasuw, podchwytów itp. urządzeń. Przy równoczesnym zgłębia-

niu szybu lub szybika i wykonywaniu obudowy pomost roboczy musi być tak uszczelniony, aby pomiędzy obudową i pomostem nie było wolnej przestrzeni. Otwory w pomoście, służące do przepuszczania naczyń wyciągowych, muszą posiadać szczelne ogrodzenie o wysokości co najmniej 1,2 m licząc od podłogi pomostu.

- § 41 Pomosty robocze, z których odbywa się praca w szybie, powinny posiadać co najmniej sześciokrotną wytrzymałość w stosunku do największego przewidzianego obciążenia statycznego (§ 199).
- § 42 Pomosty stałe wolno rozbierać, pomosty zaś wiszące wolno oswobadzać z zamknięć unieruchamiających je i przesuwac w szybie dopiero po usunięciu ludzi znajdujących się pod nimi.
- § 43 Obudowę szybów z cegły lub betonu należy wykonywać stosownie do wymagań Polskiej Normy Górniczej PN/G-06001. Do obudowy stałej należy stosować cement według PN/B-30005 o wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach co najmniej 250 kg/cm^2 . Przy głębieniu metodą zamrażania należy stosować cement według PN/B-30001 o wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach co najmniej 350 kg/cm^2 . Cegła używana do obudowy pod względem kształtu i jakości powinna odpowiadać warunkom technicznym ustalonym w PN/B-303, przy czym wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym powinna wynosić co najmniej 150 kg/cm^2 , a nasiąkliwość nie powinna przekraczać 15% objętości cegły. Do obudowy wlotów szybowych i szybów zgłębianych sposobem zamrażania w razie stosowania obudowy z cegły należy stosować klinkier o nasiąkliwości nie przekraczającej 5% objętości cegły. Zabrania się pozostawiania pustek i szczelin, wypełniania ich drewnem lub innym materiałem pochodzenia roślinnego albo skałą sypką lub mało zwięzłą (§ 59, 200).
- § 44 Zakładanie uzbrojenia (dźwigarów, przewodników, drabin itp.) w szybach głębionych małymi odcinkami powinno być wykonywane równolegle z prowadzeniem obudowy stałej, w szybach zaś głębionych z obudową tymczasową — po założeniu obudowy stałej. W pierwszym przypadku wykonuje się pracę z pomostów stałych, w drugim z pomostów wiszących.

- § 45 W przypadku poszerzania przekroju istniejącego szybu robotę należy prowadzić z góry na dół (§ 199).
- § 46 W razie występowania wody za obudową należy w obudowie stałej zakładać rurki odpływowe, umożliwiające jej odpływ do żąlia szybu lub urządzeń odprowadzających wodę, o ile obudowa nie ma być wodoszczelna.
- § 47 Pompy lub inne urządzenia służące do odwadniania przodka głębinowego szybu powinny mieć przynajmniej dwukrotną wydajność w stosunku do oczekiwanego przypływu wody. Na wysokości umieszczenia w szybie maszyn wodnych powinien być ułożony prowizoryczny pomost, który by umożliwiał pracę obsłudze maszyn bez narażania na niebezpieczeństwo ludzi pracujących w szybie pod pomostem. Podnoszenie i opuszczanie maszyn wodnych może być przeprowadzane po usunięciu z szybu ludzi znajdujących się pod nimi.
- § 48 Przewietrzanie szybu powinno być dokonywane za pomocą lutni i wentylatora ustawionego w prądzie świeżego powietrza na powierzchni lub na poziomie wydobywczym, z którego odbywa się głębinie.

W y k o n y w a n i e n a d s i ę w ł o m ó w

- § 49. W skałach mocnych można bez robienia przedziału drabinowego prowadzić robotę w nadsiewłomie z pomostów prowizorycznych do wysokości 6 m licząc od spodu chodnika lub komory, w których zaczyna się nadsiewłom.
- § 50 Każdy nadsiewłom o wysokości przekraczającej 20 m musi posiadać obowiązkowo 3 przedziały:
- a. zsypany,
 - b. wyciągowy,
 - c. drabinowy.
- Przedział drabinowy musi być odgradzony przepierzeniem, poczynając od spodu chodnika (komory) aż do pomostu ochronnego (pomostu bezpieczeństwa).
- § 51 Przedział zsypany na urobek musi być mocno wykonany, aby jego obudowa nie uległa zniszczeniu w czasie wykonywania nadsiewłomu.

- § 52 Pomosty robocze w nadsiewłomach należy robić z desek o grubości wytrzymującej ciężar nagromadzonego na nich urobku. Na podciągi pod pomost roboczy mogą być używane dźwigary żelazne lub belki drewniane gwarantujące utrzymanie ciężaru pomostu z nagromadzonym na nim urobkiem. Nie wolno używać starych szyn kolejowych jako podciągów pod pomosty robocze. Dźwigary i belki muszą być zakładane albo w gniazdkach obudowy murowanej lub betonowej sżybu 50 cm niżej zrębu, albo przy obudowie drewnianej na ostatnim wieńcu obudowy, wpuszczonym czterema końcami w ścianę nadsiewłomu. Układanie pomostu na zrębie muru jest niedozwolone. Otwór w pomście roboczym łączący przodek nadsiewłomu z pomostem bezpieczeństwa powinien być całkowicie odeskowany.
- § 53 Pomosty bezpieczeństwa powinny być zbudowane z bali grubości 50 mm na dźwigarach o odpowiedniej wytrzymałości.
- § 54 Pomost bezpieczeństwa powinien mieć dwa otwory z klapami: jeden nad otworem zsywowym, drugi nad otworem wyciągowym.
- § 55 Odległość pomostu roboczego od pomostu bezpieczeństwa nie może być mniejsza niż 1,50 m i większa niż 3 m.
- § 56 Przedział zsypowy, o ile nie jest zaopatrzony w zsuwnie (półki zsypowe), powinien być stale wypełniony i wypuszczanie urobku powinno się odbywać tylko w miarę postępu roboty. W wypadku zatrzymania się urobku w przedziale nie wolno nikomu wchodzić do niego celem usunięcia przeszkody, lecz należy to wykonać z przedziału drabinowego.
- § 57 W skałach zwiezłych dopuszcza się pędzenie przodka bez obudowy ociosów do wysokości 5 m od pomostu roboczego; w skałach średnio zwiezłych — do wysokości 4 m.
- § 58 Przy nadsiewłomach o powierzchni przodka ponad 6 m² czoło przodka przed opuszczeniem urobku musi być mocno obudowane stropnicami.
- § 59 Przy obudowie drewnianej przynajmniej co trzeci wieńiec obudowy musi być osadzony w gniazdkach zrobionych w ociosach. Szczeliny pomiędzy ociosami a obudową należy wypełnić kłocami z twardego drewna rozklinowu-

jąc je, a następnie resztę pustek należy zabić gliną lub zalać chudą zaprawą cementową (§ 43).

Podszybia i komory

- § 60 Przy dużych wymiarach podszybi należy je wykonywać odcinkami za pomocą chodników, pozostawiając w środku „jądro”. Po założeniu obudowy stałej należy przystąpić do wybierania jądra.
- § 61 Na podszybiach dwustronnych do przechodzenia ludzi z jednej strony podszybia na drugą powinien być przeprowadzony chodnik obchodowy lub też zrobione przejście w przedziale drabinowym szybu. Dostęp do przedziału drabinowego powinien być swobodny (§ 718).
- § 62 Komora pomp odwadniania głównego powinna się znajdować w pobliżu szybu. Podłogę jej należy urządzić na wysokości co najmniej 0,5 m powyżej główki szyny przepokopu przewozowego w punkcie jego stykania się z podszybiem. Na nowych poziomach komora pomp powinna posiadać dwa dojścia: jedno z szybu, drugie z chodnika przewozowego lub z podszybia. Dojście z szybu powinno być pochyłe i mieć swoje ujście w szybie na wysokości nie mniejszej jak 7 m licząc od podłogi komory pomp. W dojściu od strony chodnika przewozowego lub podszybia powinna być zbudowana tama wodna z żelaznymi drzwiami (§ 1031).
- § 63 Komorę należy wykonywać pełnym przekrojem przy skałach mocnych, a chodnikami w skałach słabszych. Obudowę ostateczną w obu przypadkach należy prowadzić równocześnie z popędem.

Wyrobiska pochyłe

- § 64 Ludzie zatrudnieni w przodku przy pędzeniu upadowych, powinni być zabezpieczeni przed ewentualnym spadnięciem wozów mocną zaporą lub zawarciem. Na ostatnim wyciąganym wozie powinien być zawieszony pazur lub widły w celu wykołajenia wozów w razie ich urwania się.
- § 65 Równolegle do upadowej przeznaczonej do transportu powinna być pędzona upadowa dla ruchu ludzi o wyso-

kości co najmniej 1,8 m i szerokości nie mniejszej niż 1,2 m. W wyjątkowych przypadkach a także przy pędzeniu upadowych w kamieniu zezwala się na robienie przejścia dla ludzi w samej upadowej. Przejście takie musi być odgrodzone od przedziału transportowego mocnym przepierzeniem (§ 720).

Likwidacja wyrobisk

- § 66 Przy likwidacji wyrobisk pionowych należy je albo całkowicie zasypać, lub też zabezpieczyć podwójnymi pomostami żelaznymi albo żelazobetonowymi w ten sposób, aby uniemożliwić wpadnięcie ludzi lub zwierząt do tych wyrobisk. Pierwszy pomost powinien być zrobiony na głębokości nie większej niż 1 m, drugi zaś na głębokości nie większej jak 10 m, licząc od powierzchni.
- § 67 Dookoła wylotu zlikwidowanego szybu należy na powierzchni postawić mur wysokości 2,5 m i zabezpieczyć ten wylot przed wdarciem się wody za pomocą kanału odprowadzającego. Wyloty zlikwidowanych wyrobisk pochyłych należy zamknąć tamami murowanymi lub betonowymi.
- § 68 Nie wolno usuwać obudowy z szybów pionowych i wyrobisk chodnikowych pochyłych o nachyleniu ponad 45° . Z innych wyrobisk udostępniających można usuwać przy ich likwidacji obudowę stosując urządzenia działające z bezpiecznej odległości i w obecności dozoru technicznego. Likwidację wyrobisk należy prowadzić w kierunku od granic kopalni do szybu. Przy likwidacji szybów należy uprzednio wyrabować obudowę z przyległych wyrobisk.
- § 69 Likwidowanie otworów wiertniczych należy wykonywać za pomocą łu z korkami cementowymi, zgodnie z instrukcją Ministra Górnictwa, aby nie dopuścić do przenikania przez otwory do wyrobisk kopalnianych wody z zawnionionych poziomów lub z powierzchni ziemi (§ 195).
- § 70 O dokonanej likwidacji szybu lub innego ważnego wyrobiska należy sporządzić akt likwidacyjny z udziałem mierniczego kopalni.

Dział III

ROBOTY EKSPLOATACYJNE I PRZYGOTOWAWCZE

Rozdział 5

Systemy odbudowy

Postanowienia ogólne

- § 71 Ustala się poniższy podział pokładów w zależności od ich grubości i nachylenia:
- według grubości:
- a. cienkie — do 1,5 m, ✓
 - b. średnie — od 1,5 do 3,5 m, ✓
 - c. grube — powyżej 3,5 m; ✓
- według nachylenia:
- a. poziome lub prawie poziome z nachyleniem do 5°, ✓
 - b. słabo nachylone, o nachyleniu od 5 do 30°, ✓
 - c. silnie nachylone, o nachyleniu od 30 do 45°, ✓
 - d. strome, o nachyleniu od 45 do 90°.
- § 72 Kierunek eksploatacji pokładów od granic kopalni do szybu lub odwrotnie, jak również systemy odbudowy ustala się oddzielnie dla poszczególnych pokładów lub ich części przy opracowywaniu projektu technicznego każdej kopalni w zależności od miejscowych warunków, przede wszystkim geologicznych.
- § 73 Eksploatację należy prowadzić w ten sposób, aby pokład wyżej leżący był wprawdzie wybierany od niżej leżącego. O ile eksploatuje się równocześnie kilka pokładów, to front wybierania pokładów wyżej leżących powinien na tyle wyprzedzać fronty wybierania niżej leżących, aby wyrobiska w wyżej leżącym pokładzie znajdowały się już

poza zasięgiem skutków eksploatacji w niżej leżącym pokładzie.

- § 74 Podana w § 73 kolejność wybierania pokładów nie obowiązuje w przypadku:
- a. gdy wyżej położony pokład z powodu swej małej grubości lub zanieczyszczeń nie nadaje się do eksploatacji (§ 1468);
 - b. gdy odległość i właściwości skał pomiędzy pokładami zabezpieczają górny pokład przed ujemnymi skutkami eksploatacji pokładu dolnego;
 - c. gdy eksploatacja dolnego pokładu odbywa się z utrzymaniem stropu, tj. gdy wyrobiska w dolnym pokładzie są podsadzone lub w inny sposób zabezpieczone przed zawałami.
- § 75 Zaleca się wybierać dolny pokład przed górnym przy zachowaniu wymagań § 74 punkty b i c niniejszych przepisów w celu odgazowania pokładu górnego lub spowodowania odprężenia górotworu dla zmniejszenia tępań.
- § 76 Wybieranie pokładów leżących nad starymi zrobami, tak zwanych podrobionych, jest dopuszczalne tylko za zgodą i na warunkach ustalonych przez właściwy okręgowy urząd górniczy.
- § 77 Wybieranie węgla należy prowadzić planowo i w ten sposób, aby osiadanie stropu w zrobach nie wywoływało nadzwyczajnych ciśnień górotworu w wyrobiskach czynnych. Beładne prowadzenie wyrobisk, odbiegające od zasadniczego układu robót przyjętego dla danego systemu odbudowy jest zabronione.
- § 78 W celu zapobieżenia przedarciu się wody, ognia i gazu z jednej kopalni do drugiej każda kopalnia obowiązana jest zostawić w złożu wzdłuż granic swego pola kopalnianego po wewnętrznej jego stronie graniczny filar ochronny. Szerokość tego filaru ustalają dyrekcje rejonowych zjednoczeń przemysłu węglowego w porozumieniu z właściwym okręgowym urzędem górniczym.
- § 79 Granice pól kopalnianych powinny przebiegać w zasadzie wzdłuż granic naturalnych np. wzdłuż głównych tektonicznych zaburzeń (duże uskoki, zmycia pokładu itp.),

wychodni pokładów lub też wzdłuż większych filarów ochronnych.

§ 80 Filary graniczne można wybierać po rozpatrzeniu warunków eksploatacji z obu stron granicy pola kopalnianego i za zezwoleniem Wyższego Urzędu Górniczego.

§ 81 Eksploatację pokładów wyjątkowo zawodnionych lub znajdujących się w sąsiedztwie kurzawki względnie innych zbiorników wody lub pól i pokładów dawniej wybranych i zatopionych należy prowadzić z zachowaniem środków ostrożności przewidzianych przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi na kopalniach węgla kamiennego.

§ 82 Gdy roboty górnicze prowadzi się w kierunku lub obok starych zatopionych wyrobisk lub w pobliżu miejsc dużego skupienia się gazów (§ 851) i gdy nie ma możliwości usunięcia niebezpieczeństwa przez bezpieczne odprowadzenie wody lub przez odprowadzenie gazów, należy odgrodzić się od takich wyrobisk i miejsc przez postawienie tam lub pozostawienie w pokładzie odpowiednio wytrzymałych filarów oporowych (wodnych, ogniowych).

§ 83 Nie wolno prowadzić robót eksploatacyjnych w tych partiach pokładu, nad którymi leżą partie górnego pokładu objęte niewygaszonym ogniem. Wolno jednak prowadzić chodniki podstawowe na niżej znajdującym się poziomie zarówno w pokładzie, w którym znajduje się zaogniona partia, jak i w pokładach zalegających pod nim. Chodniki wentylacyjne znajdujące się poniżej niewygasłego ogniska licząc po upadzie, a przeznaczone dla dolnego następnego poziomu wolno prowadzić zarówno w pokładzie z ogniem, jak i w pokładach niżej leżących tylko za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 84 Eksploatacja partii pokładu, w której ugaszono ogień, jak również eksploatacja pokładów leżących niżej w partiach znajdujących się bezpośrednio pod ugaszonym ogniem, powinna odbywać się według specjalnego projektu robót eksploatacyjnych, uzgodnionego z dyrektorem rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego i zatwierdzonego przez właściwy okręgowy urząd górniczy.

- § 85 W razie konieczności prowadzenia robót eksploatacyjnych obok miejsc zaognionych należy odgrodzić się od nich filarami ogniowymi (§ 82). Wielkość tych filarów oraz sposób prowadzenia wybierania obok czynnych ogni ustala projekt zatwierdzony przez dyrekcję rejonową zjednoczenia przemysłu węglowego po uzyskaniu zgody właściwego okręgowego urzędu górniczego.
- § 86 Całkowity front robót górniczych węglowych należy dzielić na czynny (obłożony) i rezerwowy (nieobłożony).
- § 87 Za front czynny należy uważać sumę szerokości tych przodków, w których w danym czasie prowadzi się roboty ściśle związane z uzyskiwaniem urobku.
Do frontu czynnego należy zatem zaliczać:
- a. przodki dające w danym okresie czasu urobek (przodki z produkcją) oraz
 - b. przodki nie dające w danym okresie czasu urobku, ale w których odbywają się prace pomocnicze związane bezpośrednio z uzyskiwaniem urobku, jak przekładka, podsadzanie, rabowanie, obudowa (przodki obłożone bez produkcji).
- § 88 Za front rezerwowy należy uważać sumę szerokości przodków całkowicie wyposażonych w sprawnie działające i gotowe do uruchomienia maszyny, urządzenia i doprowadzenie energii, w których w danym okresie czasu nie prowadzi się urabiania ani innych robót związanych z urabianiem.
Front rezerwowy przeznaczony jest do zastąpienia chwilowo unieruchomionej części czynnego frontu przodków wskutek zmiany warunków geologicznych lub awarii. Wielkość frontu rezerwowego ustala się w zależności od sposobu eksploatacji i warunków geologicznych stosownie do obowiązujących normatywów PKN.
- § 89 Roboty przygotowawcze powinny zapewniać konieczny front przodków eksploatacyjnych (§ 162).
- § 90 Przy wybieraniu pokładów węgla kamiennego należy stosować:
- A. W pokładach cienkich i średniej grubości (§ 104 do 149):
 - I. Systemy ścianowe:
 1. System ścianowy z zawalem stropu;

2. system ścianowy z częściowym zawalem stropu;
3. system ścianowy z pasami podsadzkowymi;
4. system ścianowy z podsadzką suchą, pełną, wykonaną mechanicznie;
5. system ścianowy w pokładach stromych o grubości do 2,5 m.

II. Inne systemy (§ 105).

B. W pokładach średniej grubości i grubych:

I. Systemy odbudowy z zastosowaniem podsadzki:

1. system ścianowy z podsadzką płynną;
2. system ścianowy z podsadzką suchą, pełną, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu;
3. system zabierkowy z podsadzką płynną:
 - a. wybieranie na całą grubość pokładu,
 - b. wybieranie warstwami równoległymi do nachylenia pokładu,
 - c. wybieranie warstwami poziomymi.

II. Systemy odbudowy na zawał:

1. system ścianowy warstwami równoległymi do nachylenia pokładu w kierunku od stropu do spągu:
 - a. wybieranie pierwszej warstwy pod stropem pokładu,
 - b. wybieranie warstw niższych (dolnych);
2. system zabierkowy.

§ 91 Systemy wybierania powodujące straty eksploatacyjne przekraczające 30% zasobów węgla w pokładzie są zabronione. Przy obliczaniu nie należy wliczać do strat filarów granicznych, filarów ochronnych i tych części pokładu, które Wyższy Urząd Górniczy uzna za nie nadające się do eksploatacji (§ 1468).

Te kopalnie, które wybierają obecnie pokłady węgla lub ich oddzielne partie systemami powodującymi straty powyżej 30%, obowiązane są co kwartał przysyłać do Ministerstwa Górnictwa i do właściwego okręgowego urzędu górniczego zestawienie strat węgla przy eksploatacji za ubiegły kwartał wraz z odbitkami planów odnośnych partii pokładów sporządzonych przez mierniczego kopalni.

§ 92 O ile w drodze zmiany systemu wybierania nie da się zmniejszyć strat węgla w złożu do 30%, wówczas należy

stosować w pokładach o grubości przekraczającej 4 m częściowe lub całkowite podsadzanie wyrobisk powstałych wskutek wybierania.

- § 93 Pokłady grubości powyżej 2,5 m a zarazem strome powinny być wybierane z całkowitym podsadzeniem powstałych wyrobisk.
- § 94 Wybieranie pokładów lub ich części, w których są albo w których można spodziewać się nagłych wyrzutów metanu lub CO₂, powinno odbywać się tylko systemem ścianowym. Zastosowanie innego systemu wybierania wymaga zatwierdzenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.
- § 95 Przy wybieraniu tąpących grubych pokładów węgla zarówno poziomych, jak i pochyłych zaleca się pierwszą warstwę grubości 1,5 do 2 m wybierać pod stropem możliwie systemem ścianowym z pełną podsadzką. Przy wybieraniu pokładów tąpących na głębokości większej aniżeli 600 m zaleca się wybierać pierwszą warstwę systemem ścianowym w kierunku od miejsca udostępnienia do granicy pola kopalnianego.
- § 96 Dwuskrzydłowe wybieranie pól pochylnianych w kierunku ku sobie jest w pokładach tąpących zabronione.
- § 97 Postęp frontu wybierania w pierwszej warstwie przy systemie ścianowym w pokładach tąpących na głębokości poniżej 600 m, powinien być zmniejszony, np. do około 0,6 m na dobę.
- § 98 W przypadkach gdy stan przodka roboczego grozi niebezpieczeństwem, powinien górnik-przodowy lub osoba dozoru ruchu niezwłocznie usunąć z niego załogę. Dostęp do takich wyrobisk, jak również do wyrobisk opuszczonych powinny być zagrodzone w taki sposób, aby nikt przez nieuwagę nie mógł do nich wejść; usuwanie zamknięć i wchodzenie do takich wyrobisk jest dozwolone tylko za wiedzą osoby dozoru ruchu.
- § 99 Obudowę wyrobisk należy wykonywać zgodnie z książką obudowy i zgodnie z postanowieniami przepisów bezpieczeństwa dla kopalń węgla kamiennego (§ 28, 171).
- § 100 Każdy oddział wydobywczy lub przygotowawczy powinien być zaopatrzony w dostateczną ilość drewna ko-

palnianego o odpowiednich wymiarach, złożonego w pobliżu miejsca jego zużycia.

Przy stosowaniu obudowy stalowej w oddziale powinien znajdować się zapas stojaków stalowych i stropnic w ilości, zależnej od ich strat. Straty obudowy stalowej w ciągu jednego miesiąca nie mogą przekraczać 2% (§ 256, 1487).

- § 101 Stojaki obudowy powinny być stawiane w równych szeregach. Przy małych nachyleniach pokładu stojaki ustawia się prostopadłe do nachylenia, przy większych nachyleniach należy je odchyłać w stronę przeciwną do kierunku skłonności przesuwania się skał stropowych. Stojaki należy w zasadzie umieszczać w gniazdkach, dobrze podbijać i oklinowywać.
- § 102 Obudowa wybita lub przesunięta przez zawał, przez roboty strzelnicze, podczas wrębienia itp. powinna być jak najrychlej doprowadzona do należytego stanu (§ 196).
- § 103 Dozór i załoga ściany powinni stale zwracać uwagę na zachowanie się stropu i w razie potrzeby wzmocnić obudowę, zagęszczając ją.

A. Systemy odbudowy pokładów cienkich i średniej grubości

- § 104 Zasadniczym systemem odbudowy pokładów cienkich i średniej grubości jest system ścianowy i to w następujących odmianach (§ 90, A, I):
1. z zawałem — w pokładach grubości do 2,5 m z łatwo łamiącym się stropem,
 2. z częściowym zawałem — w pokładach grubości do 2 m,
 3. z pasami podsadzkowymi — w pokładach grubości do 2 m,
 4. z podsadzką suchą, pełną, wykonywaną mechanicznie.
- W pokładach grubości 2,0 lub 2,5 do 3,5 m można stosować jeden z wymienionych systemów, najlepiej odpowiadający warunkom stropowym.
- § 105 Wybieranie pokładów cienkich innymi systemami może być dopuszczalne tylko wyjątkowo. Przy wybieraniu po-

kładów średniej grubości od 2,5 do 3,5 m można w pewnych warunkach stosować system zabierkowy (§ 84, 90 A II, 105, 160 p. 3)

I. Systemy ścianowe

- § 106 Front przodka ścianowego powinien być prostoliniowy. Linia frontu ściany powinna być odchylona od kierunku przebiegu płaszczyzn łupliwości.
- Kierunek postępu ściany powinien być taki, aby łupliwość warstw stropowych była łupliwością leżącą.
- § 107 Każda ściana powinna mieć dostęp zdalny do przejścia i transportu tak z chodnika wentylacyjnego, jak i z chodnika transportowego.
- § 108 Rezerwowe ściany należy uruchamiać co pewien okres zależny od zachowania się obudowy w celu odświeżenia ociosu węglowego, stropu i spągu w polu roboczym obudowy, jak również dla stwierdzenia sprawności urządzeń.
- § 109 Systemy ścianowe z wyjątkiem wielowarstwowych z zawalem należy prowadzić bez pozostawiania filarów nad chodnikiem transportowym i pod chodnikiem wentylacyjnym, zastępując je starannie ułożonymi pasami podsadzki o szerokości nie mniejszej jak 6 m.
- § 110 Jeżeli zaleganie pokładu nie jest znane lub jeżeli zachodzi obawa najechania ścianą na uskoki, to wówczas podstawowy chodnik powinien wyprzedzać ścianę co najmniej o 50 m.
- § 111 Należy dążyć do uzyskania maksymalnego postępu ściany na dobę przy zachowaniu jej cyklicznego prowadzenia.
- § 112 W pokładach o słabych stropach urabianie węgla na szerokość pola roboczego, czyli zabioru, powyżej 1,3 m powinno odbywać się metodą weinek z równoczesnym stawianiem obudowy ostatecznej w miarę odsłaniania stropu bez względu na to czy stosuje się wrąb czy nie.
- Roboty strzelnicze należy rozpoczynać od odstrzeliwania ładunku w otworach włomowych. Dalsze otwory mogą być odstrzeliwane dopiero po wykonaniu obudowy weinek.

§ 113 Przy wybieraniu ścian o szerokości pola roboczego powyżej 1,3 m należy stosować wyłącznie obudowę poprzeczną, tj. zabudowywując stropnice prostopadle do linii czoła ściany.

§ 114 Należy unikać prowadzenia ścian między zrobami. Przy zbliżaniu się ściany do zrobów należy wstrzymać wybieranie pokładu w odległości nie mniejszej niż 20 m od zrobów, z wyjątkiem ścian prowadzonych z zastosowaniem podsadzki płynnej, gdzie odległość ściany może być mniejsza. Pozostały pas węgla pomiędzy linią frontu ścianowego a zrobami należy wybrać zabierkami.

§ 115 Każda ściana powinna mieć następującą dokumentację techniczną:

1. Projekt ściany w skali 1:1000, a dla szczegółów 1:100 i 1:50 opracowany z uwzględnieniem geologicznych warunków pokładu oraz przewidzianych środków ostawy.

Zasadniczą część projektu stanowi metryka obudowy ściany. Projekt powinien obejmować charakterystykę pokładu i wskaźniki techniczne, jak:

- a. sposób regulacji stropu przy wybieraniu z zawalę, z podsadzką częściową, z podsadzką pełną i z ugięciem stropu,
- b. nachylenie pokładu,
- c. grubość pokładu,
- d. użyteczną wysokość ściany,
- e. długość ściany,
- f. głębokość wrębu,
- g. powierzchnię jednego zabioru wrębowego (pola roboczego),
- h. odstęp obudowy (szerokość jednej pary budynku),
- i. krok zawalu.

Długość ściany powinna wynosić 60 m, przejściowo 100 m lub wielokrotność tych liczb (§ 119).

2. Harmonogram czynności na ścianie opracowany na podstawie ustalonych czynności i norm przewidzianych dla ich wykonania.
3. Wykres obłożenia.
4. Instrukcję dla poszczególnych grup roboczych.
5. Instrukcję dla dozoru.

Dla kontroli ruchu każdej ściany powinny być prowadzone:

6. Karta dzienna obłożenia ściany.
7. Wykres postępu ściany.
8. Karta ewidencji obudowy żelaznej.
9. Kartoteka ścianowa wraz z kroniką ściany.

Opracowanie dokumentacji technicznej należy do kierownictwa kopalni. Prowadzenie wykresu postępu ściany, karty ścianowej, karty ewidencyjnej obudowy należy do obowiązków sztygara oddziałowego. Kartotekę ścianową prowadzi biuro planowania. Kartotekę ścianową wypełnia się na podstawie pomiaru mierniczego kopalnianego, który powinien z końcem każdego miesiąca pomierzyć postępy ściany i powierzchnię wybranego pokładu. Na podstawie tych pomiarów należy obliczyć ilość cykli w miesiącu na ścianie. Mierniczy nanosi pomiary na plany pokładowe.

§ 116 Należy obserwować okresowe wzmożone ciśnienie warstw stropowych. W tym czasie należy zwiększyć czujność i zwrócić szczególną uwagę na obudowę ściany.

1. System ścianowy z zawałem stropu (na zawał)

§ 117 Wybieranie systemem ścianowym na zawał stosuje się w pokładach grubości do 2,5 m, a wyjątkowo nawet do 3,5 m. Stosowanie tego systemu zależy od możliwości wywołania systematycznych zawałów poza roboczym polem ścianowym.

Zawał od czoła ściany powinien następować w odległości co najwyżej 7 m w pokładach grubości do 1,2 m, a w odległości 6 m w pokładach grubszych.

System ścianowy na zawał można stosować, gdy bezpośrednie warstwy stropowe wykazują zdolność do zawału do wysokości nie mniejszej jak 4- do 5-krotna grubość pokładu. Gdy bezpośrednie warstwy stropowe wykazują zdolność do zawału do wysokości nie mniejszej jak 3-krotna grubość pokładu, system ten można stosować, jeżeli wyższe warstwy wykazują skłonność do spękań.

U w a g a: Bezpośredni strop pokładu stanowią te warstwy nadkładowe, które załamują się i tworzą zawał zaraz po usunięciu obudowy z wyrobiska. Bezpośredni strop opiera się na obudowie i całonocnie otaczającej wyrobisko.

Zasadniczy strop nie załamuje się równocześnie ze stropem bezpośrednim, lecz po upływie pewnego czasu, obejm-

mujać sobą większe przestrzenie (kilka wyrobisk). Zasadniczy strop opiera się na poprzednich zawalach lub podsadzce oraz na caliznie otaczajacej wybrane przestrzenie.

§ 118 Za rezerwową ścianę należy uważać taką ścianę, na której już raz nastąpił pełny zawal.

W zależności od wielkości zaburzeń geologicznych, względnie przy wybieraniu pokładu w kierunku do granicy w przestrzeniach niezbadanych eksploatacją sąsiedniego pokładu lub w pokładach podebranych, rezerwa frontu powinna wynosić do 50 % czynnego frontu (§ 88).

§ 119 Długość ściany powinna wynosić co najmniej 60 m w pokładach o średniej grubości, a najmniej 120 m w pokładach cienkich (§ 115).

§ 120 Z wyrobisk przeznaczonych pod zawal należy usunąć wszelkie podpory utrudniające załamanie się warstw stropowych. Obudowę stalową powinno się całkowicie wyciągnąć z takich wyrobisk.

§ 121 Na ścianach prowadzonych z pełnym zawałem należy stosować za polem roboczym obudowę oporową ze stosów wykonanych z drewna twardego lub szyn względnie obudowę organową, zgodnie z zatwierdzonym planem ruchu i książką obudowy.

§ 122 Do czasu pierwszego pełnego zawału:

- a. obudowa powinna być wzmocniona przez zagęszczenie;
- b. urabianie za pomocą maszyn wrębowych powinno być ograniczone w zależności od lokalnych warunków stropowych;
- c. przy mniej korzystnych warunkach stropowych, np. przy zwięzłym stropie lub nieznanych jego właściwościach, zaleca się do czasu rozpoczęcia osiadania warstw stropu zasadniczego stosowanie systemu ściannowego z zawałem częściowym;
- d. przy długich ścianach zaleca się stopniowe wydłużanie frontów ściany aż do uzyskania pełnej jej długości.

§ 123 Przy usuwaniu obudowy celem przeprowadzenia zawału rabunkarze powinni znajdować się w miejscach zabezpieczonych. Robotnicy nie zatrudnieni przy wywoły-

waniu zawału muszą znajdować się na ścianie w bezpiecznej odległości od miejsca pracy rabunkarzy.

§ 124 Przy nachyleniu pokładu do 15^0 zezwala się wykonywać prace związane z wywoływaniem zawału w kierunku na upad (z góry na dół) lub po wzniosie (z dołu do góry), a przy większym nachyleniu tylko po wzniosie.

§ 125 Prace związane z wywoływaniem zawału przeprowadza się odcinkami przy pomocy kilku drużyn rabunkowych od razu na całej ścianie.

§ 126 Rabowania obudowy należy dokonywać za pomocą ręcznych i mechanicznych urządzeń rabunkowych, jak kołowroty rabunkowe, zębaki itp.

W specjalnych przypadkach może zezwolić właściwy okręgowy urząd górniczy na tylko ręczne rabowanie.

§ 127 W razie niezałamywania się stropu do samych organów względnie stosów należy wywoływać zawał przez strzelanie w stropie lub też wzmocnić obudowę pola roboczego.

2. System ścianowy z częściowym zawałem stropu

§ 128 System ten stosuje się w pokładach o grubości do 2 m:

a. gdy bezpośrednie warstwy stropowe łamiąc się tworzą wprowadzić systematyczny zawał za polem roboczym, jednak nie dają dostatecznego podparcia dla wyżej leżących zwieszonych warstw;

b. w początkowej fazie uruchamiania ścian na zawał w wypadku niedostatecznej znajomości zachowania się stropu.

System wybierania ścianowy z częściowym zawałem jest kombinacją systemu wybierania na zawał i systemu z pasami podsadzkowymi. Polega na tym, że w ścianach wybieranych w pokładach cienkich i częściowo średniej grubości prowadzi się po rozciągłości pasy podsadzkowe z kamienia ze zrobów, a warstwy stropowe pomiędzy tymi pasami doprowadza się do zawału w sposób analogiczny jak w systemie ścianowym na zawał.

Pasy podsadzkowe mają za zadanie utworzenie dostatecznego podparcia dla stropu zasadniczego, umożliwienie mu ugięcia się oraz złagodzenie skutków wzmożonego ciśnienia w przypadku przekroczenia wytrzymałości moc-

nego stropu zasadniczego przy jego uginaniu się. Część nacisku stropu zasadniczego na zroby przejmują na siebie zawalone warstwy stropu bezpośredniego między pasami podsadzkowymi.

§ 129 Szerokość pasów podsadzki należy przyjmować w granicach od 4 do 6 m, a odległość pomiędzy nimi od 6 do 40 m. Odległość tę określa się na drodze praktycznej, oddzielnie dla każdego przypadku, zależnie od warunków stropowych.

§ 130 Pole robocze w rabowanych odcinkach należy zabezpieczyć od strony zawału za pomocą zagęszczonego rzędu stalowych stojaków (organów) lub stosów przenośnych w ten sam sposób, jak przy systemie ścianowym z zawałem.

Podparcia stropu w przestrzeni przeznaczonej do zawalenia powinno się usunąć.

§ 131 Pasy podsadzkowe należy układać na spągu oczyszczonym z węgla.

Pasy powinno się układać z miejsca dostatecznie zabezpieczonego przed oberwaniem się stropu.

Boczne ściany pasów należy układać z większych kawałów skały (w formie suchych murów) z tym, że przy nachyleniach pokładu powyżej 15° należy zabezpieczyć dolną ścianę pasa przed obsunięciem się za pomocą zagęszczonego rzędu stojaków lub stosów wypełnionych kamieniem.

Pasy podsadzkowe powinno się starannie (szczelnie) układać i doprowadzić do granicy pola roboczego ściany po przełożeniu przenośnika i wyrabowaniu obudowy.

§ 132 Nie wolno pozostawiać węgla poza polem roboczym ani używać go do układania pasów podsadzkowych.

3. System ścianowy z pasami podsadzkowymi

§ 133 System ścianowy z pasami podsadzkowymi stosuje się w pokładach o grubości do 2 m:

- a. gdy w stropie bezpośrednim zalegają warstwy sztywne i mocne, utrudniające względnie uniemożliwiające wywoływanie systematycznych zawałów poza polem roboczym;

- b. gdy w stropie bezpośrednim występuje cienka łamiąca się warstwa nie wystarczająca jednak do wypełnienia wybranej przestrzeni (samopodsadzenia), a powyżej zalegają mocne warstwy stropowe;
- c. w specjalnych przypadkach dla ochrony stropu przed zawałem.

§ 134 Pasy podsadzkowe mają za zadanie przejąć całkowity nacisk niełamiących się warstw stropowych.

Szerokość pasów podsadzkowych powinna być tak dobrana, aby mogła przejąć nacisk obniżającego się stropu.

Pasy podsadzkowe powinny być możliwie jak najrychlej podciągnięte po przełożeniu przenośnika do granicy pola roboczego ściany tak, ażeby odległość podsadzki od czoła ściany nie przekroczyła maksymalnej wielkości zatwierdzonej w planie ruchu.

Boczne ściany pasów podsadzkowych (tzn. od strony upadu, wzniosu oraz każdorazowo po przekładce przenośnika od strony ociosu węglowego) powinny być ułożone z większych kawałów skały (suche mury). Dolną ścianę każdego pasa w pokładach o nachyleniach powyżej 15° należy zabezpieczyć przed obsunięciem się za pomocą zagęszczonego rzędu stojaków, względnie stosów drewnianych wypełnionych kamieniem.

§ 135 Skałę, z której układa się pasy podsadzkowe, należy urabiać w zasadzie w stropie ślepych chodników.

W pokładach cienkich przy mocnym stropie, jak również w pokładach wydzielających metan kamień powinno urabiać się w spągu.

§ 136 Załoga zatrudniona przy układaniu pasów powinna pracować w miejscu należycie zabezpieczonym przed oberwaniem się stropu wzgl. obsunięciem się zestrzelonej skały oraz powinna być zaopatrzona w dostatecznie długie haki służące do wyciągania kamienia ze zrobów.

§ 137 Pole robocze ściany powinno być zabezpieczone od strony chodników ślepych dodatkową obudową.

4. System ścianowy z podsadzką suchą, pełną, wykonywaną mechanicznie

§ 138 Przy wybieraniu cienkich i średnich pokładów o mocnym i zwięzłym stropie systemem ścianowym z podsadz-

ką suchą oraz dla ochrony powierzchni tam gdzie nie ma podsadzki płynnej można stosować mechaniczne podsadzanie:

- a. za pomocą sprężonego powietrza,
- b. wyrzutowo (podsadzka miotana).

§ 139 Sposoby mechanicznego podsadzania podsadzki suchej podane są w § 203 i 209 niniejszych przepisów.

5. System ścianowy w pokładach stromych
grubości do 2,5 m

§ 140 System wybierania pokładów stromych grubości do 2,5 m powinien być dostosowany przede wszystkim do wytrzymałości skał otaczających, stropowych i spagowych, do twardości węgla i do sposobu mechanizacji urabiania.

§ 141 Należy rozróżnić następujące klasy skał otaczających stromy pokład węgla:

a. Warstwy stropowe:

Klasa I: bezpośredni strop stanowią skały kruche, łatwo ulegające zawałowi, o miąższości większej niż 5-krotna grubość pokładu.

Klasa II: bezpośredni strop stanowią skały kruche, łatwo ulegające zawałowi, ale o miąższości mniejszej aniżeli 5-krotna grubość pokładu.

Klasa III: bezpośredni strop stanowią skały sztywne, trudno ulegające zawałowi lub też nad pokładem zalega strop zasadniczy z grubej warstwy skał mocnych i nie uginających się.

Klasa IV: skały stropowe mają zdolność uginania się i osiadania na spągu bez załamывania się (skały plastyczne lub uwarstwione).

b. Warstwy spagowe:

Klasa I: bezpośredni spąg składa się z warstw skał słabych mających skłonność do spełzania.

Klasa II: bezpośredni spąg stanowią warstwy mocnych skał.

Klasa III: bezpośredni spąg stanowią warstwy skał plastycznych, pęczniejących i łatwo wyciskanych do wyrobisk.

§ 142 W zależności od wytrzymałości warstw spagowych i stropowych należy stromy pokład węgla wybierać:

1. Z zawalem:
 - a. całkowitym (całej ściany, bez podsadzania górnej jej części);
 - b. częściowym (dolna część ściany jest prowadzona z zawalem, górna zaś podsadzana).
2. Z podsadzką:
 - a. częściową, układając pasy podsadzkowe po nachyleniu lub rozciągłości pokładu;
 - b. całkowitą.
3. Powodując ugięcie się stropu:
 - a. całkowite przez utrzymanie stropu w zawale na stosach aż do czasu całkowitego opuszczenia się stropu na spąg, przy czym dla ułatwienia ugięcia się stropu przenosi się 50% stosów;
 - b. częściowe, przez utrzymanie stropu na stosach w dolnej części ściany i podsadzenie górnej.

Możliwe kombinacje zastosowania jednego z wyszczególnionych sposobów wybierania, w zależności od właściwości skał otaczających pokład węgla oraz od skłonności węgla do samozapalania i od kierunku eksploatacji, wykazane są w tablicy 1.

Tablica 1

Czynniki wpływające na wybór zastosowania jednego ze sposobów wybierania	Sposoby regulacji stropu				
	przez wywołanie zawalu		przez ochronę stropu dzięki zastosowaniu podsadzki		przez powodowanie ugięcia się stropu
	całkowitego	częściowego	całkowitą	częściową	
Klasa skał stropowych " " spagowych Grubość pokładu	I II powyżej 0,8 m	II II powyżej 0,8 m	III I powyżej 1,0 m	III I i III powyżej 0,7 m	IV III do 1,2 m
Skłonność węgla do samozapalania się	nie-sklonny	nie-sklonny	sklonny	sklonny	
Kierunek eksploatacji	od granicy pola	do granicy pola	dowolny	dowolny	

§ 143 Za typową obudowę ścian w pokładach stromych należy uważać obudowę składającą się z trzech stojaków

podbitych pod okorek (zrzynę) o długości 2 m, ułożony na spągu lub stropie w zależności od tego, która ze skał otaczających pokład jest słabsza.

Okorki powinno się układać wzdłuż linii nachylenia pokładu (obudowa podłużna), a nie po rozciągłości, w ten sposób, aby stykały się końcami.

W przypadku słabych lub popękanych skał należy zakładać okładziny (cieńsze okorki) pomiędzy okorki.

W przypadku skał sypkich płaszczyznę stropu czy spągu pomiędzy okorkami, pod które są podbite stojaki, powinno się całkowicie opisać okładzinami.

Stojaki powinno się ustawiać rzędami wzdłuż linii prostej zarówno po nachyleniu, jak i po rozciągłości w odstępach nie przekraczających 1 m.

Przy słabym stropie i spągu i przy grubości pokładu powyżej 1,5 m oraz nachyleniu powyżej 60° należy stojaki podbijać pod stropnice lub połowice zamiast pod okorki. Przy spełzającym spągu obudowę taką należy stosować już przy nachyleniu powyżej 45° . Stojaki przy spełzającym stropie lub spągu należy ustawiać nie prostopadle do spągu, a z takim odchyleniem, aby spełzający górotwór sam spowodował doprowadzenie stojaków do prostopadłego położenia do spągu. W połowicach układanych na spągu należy robić zaciosy dla ustawiania na nich stojaków. Stojaki powinno się podbić na tyle mocno, aby przy uderzeniu wydawały czysty odgłos. Jeżeli odgłos ten będzie głuchy, należy je wybić i postawić na nowo. Okrągłaki stosów ułożone wzdłuż linii nachylenia pokładu powinno się podeprzeć stojakami postawionymi poniżej stosów. W celu uzyskania jak największej płaszczyzny przylegania do stropu i spągu rozklinowywanie stosów okrągłaków powinno się wykonać pośrodku.

§ 144 Ściany powinny być zaopatrywane w dostateczną ilość drewna o odpowiednich wymiarach, rozmieszczonego wzdłuż linii frontu roboczego.

§ 145 W zależności od twardości węgla i sposobu mechanizacji urabiania należy stosować linię frontu roboczego:

a. schodowo-stropową,

b. prostoliniijną.

Długość linii frontu ściany, licząc po nachyleniu, nie powinna być mniejsza niż 60 i większa niż 180 m (§ 115 i 119).

§ 146 Przy urabianiu węgla za pomocą młotków mechanicznych najwłaściwiej jest utrzymywać schodową linię frontu wybierania. Długość pojedynczych stopni linii schodowej, licząc po nachyleniu, obierana w zależności od twardości i zwięzłości węgla, powinna być taka, aby w ciągu zmiany roboczej można było posunąć przodek o jedno pole obudowy przy obsadzie jednego stopnia jednym górnikiem. Długość stopnia, licząc po nachyleniu pokładu, powinna być możliwie duża, a wyprzedzenie pomiędzy pojedynczymi stopniami możliwie małe. W pokładach o węglu twardym długość stopnia powinna być nie mniejsza jak 8 m, przy węglu średniej twardości nie mniejsza jak 10 m, przy węglach miękkich nie mniejsza jak 15 m.

Przy schodowo-stropowej linii frontu roboczego jeden lub dwa stopnie tego frontu nad dolnym chodnikiem przewozowym powinny wyprzedzać resztę stopni o tyle, aby staczający się węgiel nie zagradzał załodze wyjścia ze ściany.

Dla ochrony górnego chodnika wyprzedzającego ścianę, w przypadku nie pozostawiania pod nim filarów oporowych, należy nadać pierwszemu stopniowi linii frontu, licząc od tego chodnika długość co najmniej 10 m.

§ 147 Przy urabianiu węgla za pomocą wrębiarek, jak również gdy tego wymaga usytuowanie linii przodka ściany w stosunku do linii podsadzki, należy stosować prostolinijny front ściany. Prosta linia frontu może być albo prostopadła do rozciągłości pokładu, lub też położona skośnie do niej. Przy urabianiu za pomocą wrębiarek linia frontu ściany powinna być odchylona w górze o 3° do 5° w kierunku calizny dla ułatwienia pracy wrębiarki. Stosowanie wrębiarek jest wskazane tylko w przypadku stropów mocnych, zezwalających na pozostawienie nieobudowanej przestrzeni na odległości 2,5 do 3 m od czoła frontu roboczego. W razie gdy podwrębiony węgiel w ślad za przejściem wrębiarki odwala się dużymi bryłami wybijającymi obudowę, nie zaleca się stosować wrębiarki, lecz należy przejść na wybieranie węgla wcinkami (§ 233 i 239).

Przy prostolinijnym froncie ściany prostopadłym do rozciągłości należy stosować w celu odgradzenia górników pracujących na poszczególnych wcinkach przegrody z de-

sek, a gdzie tego wymagają warunki miejscowe z bali lub połowic. Przegrody te powinny być przymocowane do podtrzymujących je stojaków i mieć nachylenie w stronę pola transportowego pod kątem nie większym jak 30° . W pokładach o nachyleniu powyżej 60° przegrody muszą być robione na całą grubość pokładu.

W przypadku węgla twardych nie grożących oberwaniem się, lub gdy ścianę prowadzi się z podsadzką, prostolinijna linia frontu roboczego może mieć położenie przekątne do rozciągłości pokładu. Kąt nachylenia linii frontu ściany przy stosowaniu podsadzki powinien być dostosowany do rodzaju środka transportującego urobek i powinien wynosić przy transporcie rynnymi stałymi nie mniej jak 30° , przy staczaniu się zaś urobku po podsadźce nie mniej jak 45° .

§ 148 Wyrobiska powstałe po wybraniu węgla systemem ścianowym można podsadzić skałą uzyskiwaną na miejscu ze ślepych chodników lub też dostarczoną z zewnątrz. Odległość podsadzki od linii frontu roboczego powinna stale wynosić: przy spągu spełzającym nie więcej jak 4 m, w innych wypadkach nie więcej jak 8 m.

Pasy podsadzkowe układane po rozciągłości lub nachyleniu pokładu ze skały uzyskiwanej z przybierki spągu lub stropu ślepych chodników powinny mieć szerokość równą co najmniej dwukrotnej grubości pokładu. Urobienie skały w chodniku powinno odbywać się z miejsca pracy należycie zabezpieczonego przed oberwaniem się skały ze stropu. W wyrobisku ścianowym naprzeciwko chodnika ślepego powinno się wykonać odgrozdzenie od pola roboczego ściany, odległe od czoła ściany najdalej o 4 m. Z chodnika ślepego powinno istnieć swobodne przejście do wyrobiska ścianowego. Chodnik ślepy na długości co najmniej 3 m od strony linii frontu powinien posiadać obudowę tymczasową. Dolną ścianę każdego pasa podsadzkowego należy zabezpieczyć przed staczaniem się względnie obsunięciem kamienia za pomocą zagęszczonego rzędu stojaków lub wypełnionych kamieniem stosów. Przed rozpoczęciem układania pasa należy na tych przegrodach ułożyć warstwę kamienia (poduszkę) w celu zabezpieczenia ich przed wybiciem spadającym kamieniem. Pasy podsadzkowe po nachyleniu powinno się opinać z boku organami lub siatką.

Podsadzanie pełne wybranej przestrzeni powinno odbywać się przez wysypywanie kamienia na górnym chodniku nad ścianą. Linia frontu podsadzki może być utrzymana według naturalnego kąta zsypu materiału podsadzkowego lub za pomocą specjalnego przepierzenia. Linia frontu przodka ścianowego powinna być równoległa do linii frontu podsadzki dostarczanej z zewnątrz. Do podsadzki dostarczanej z zewnątrz należy używać kamienia drobnego z płuczki lub skruszonego w łamaczach do rozmiarów nie przekraczających 80 mm. Dla zmniejszenia prędkości staczania się kamienia i uniknięcia wybijania obudowy można podsadzać pole odcinkami długości 10 do 15 m, zaczynając od chodnika górnego i stopniowo zsuwać podsadzkę w dół na uprzednio przygotowaną niżej zapórę. Równoczesne podsadzanie i urabianie węgla nie jest wskazane.

- § 149 Front ściany prostopadłej do rozciągłości pokładu można zapoczątkować przez przewiercenie z dolnego chodnika piętrowego do górnego chodnika otworu o dużej średnicy (około 400 mm). Po przewierceniu otworu należy wykonać dowierzchnię przez poszerzenie otworu z góry na dół do normalnych wymiarów. Po zrobieniu dowierzchni można z niej, poczynając od dołu, zacząć rozwijać jedno- lub dwuskrzydłową linię frontu schodkowego.

B. Systemy odbudowy pokładów średniej grubości i grubych

- § 150 W pokładach średniej grubości i grubych stosuje się systemy ścianowe i zabierkowe z podsadzką płynną, suchą lub z zawałem.
- § 151 System ścianowy z podsadzką płynną stosuje się zasadniczo przy wybieraniu pokładów:
- a. grubości powyżej 3 m oraz o nachyleniu od 0 do 30°;
 - b. średniej grubości i nachyleniu od 0 do 30° pod zbiornikami wodnymi, dużymi obiektami fabrycznymi, budowlanymi, drogami kolejowymi, rzekami itp., aby zapobiec ruchom górotworu spowodowanym eksploatacją;
 - c. grubości od 2 do 3 m i o mocnym stropie, który utrudnia stosowanie systemu na zawał, o ile z jakich-

kolwiek względów nie można stosować podsadzki suchej.

§ 152 Przy wybieraniu grubych pokładów o mocnym stropie z piaskowców lub łupków piaszczystych i o nachyleniu od 25 do 30° można stosować wyjątkowo system odbudowy z podsadzką suchą pełną warstwami równoległymi do nachylenia pokładu.

§ 153 Wybieranie pokładów zabierkami z podsadzką płynną stosuje się:

- a. w pokładach o słabym i silnym nachyleniu jak również stromych,
- b. w pokładach o dużym sfałdowaniu, które przy stosowaniu systemu ścianowego utrudnia odprowadzenie wody,
- c. przy wybieraniu resztek pokładów oraz filarów oporowych w pokładach wybieranych z podsadzką płynną,
- d. w tych przypadkach, gdy z powodu zaburzeń tektonicznych nie można wybierać danego pokładu pod chronionymi obiektami systemami ścianowymi,
- e. oraz w innych przypadkach, które utrudniają stosowanie systemu ścianowego lub zabierkowego na zawał.

§ 154 Wybieranie pokładów węgla grubości powyżej 3,5 m systemem ścianowym z zawałem, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu w kierunku od stropu do spągu może mieć zastosowanie:

- a. w tąpniących grubych pokładach, pod warunkiem uzyskania pełnego zawału warstw stropowych przy wybieraniu górnej warstwy,
- b. w grubych lub kilku cieńszych, blisko siebie zalegających pokładach oddzielonych od siebie skałą płonną grubości powyżej 0,4 m,
- c. w wypadkach gdy kopalnia nie ma do rozporządzenia podsadzki płynnej.

§ 155 W pokładach grubości od 2,5 do 4 m przy nachyleniu do 30° i przy łatwo łamiącym się stropie stosuje się system zabierkowy z zawałem. Stosowanie tego systemu w pokładach o większej grubości wymaga zgody właściwego okręgowego urzędu górniczego.

1. Systemy odbudowy z zastosowaniem podsadzki

1. System ścianowy z podsadzką płynną

§ 156 (1) W zależności od warunków można stosować albo system ścianowy podłużny, albo poprzeczny. System poprzeczny można stosować przy nachyleniu pokładu do 20° oraz przy urabianiu całym frontem.

(2) Pokłady grube wybiera się warstwami pochyłymi (równoległymi do nachylenia pokładu) zaczynając od spągu pokładu (§ 182).

(3) Grubość warstwy jest uzależniona od znalezienia odpowiednio mocnej ławy węgla zezwalającej na uzyskanie dobrego piętra wyrobiska; wybierane warstwy nie powinny być w zasadzie grubsze jak 3 m.

(4) Długość ściany powinna być uzależniona od warunków stropowych; długość ta powinna wynosić albo 60 albo 100 m lub wielokrotność tych liczb. Linia frontu ściany powinna odpowiadać wymaganiom § 106.

(5) Odległość czoła ściany od podsadzki nie może przekraczać 10 metrów.

(6) Przy zbliżaniu się ściany do starych podsadzonych zrobów należy w odległości około 20 m, a w pokładach tąpających w odległości 40 m:

- a. wzmocnić nadzór nad robotami,
- b. wzmocnić obudowę,
- c. zmniejszyć otwartą przestrzeń do 5 m, licząc od przodka,
- d. przejść na krótsze ściany lub na zabierki. W żadnym przypadku nie należy pozostawiać niewybranych nóg.

(7) Drugą i następne warstwy należy wybierać bezpośrednio po piasku nie zostawiając w spodzie łąt węgla.

(8) Przy wybieraniu po piasku powinno się ułożyć na piasku blachy przed strzelaniem, celem łatwiejszego oraz czystszeo ładowania węgla.

(9) Przy stosowaniu przenośnika zgrzeblowego pancernego wykonywanie robót strzelniczych na ścianie powinno się odbywać po przełożeniu przenośnika pod sam ocios i przykryciu go blachami pancernymi.

Przed każdorazowym nastrzelaniem węgla na przykrywy przenośnika należy go wypróbować uruchamiając przez kilka minut (§ 270, 271).

(10) Wzdłuż przenośnika od strony podsadzki należy wykonać zastawki, zapobiegające przrzucaniu węgla przy strzelaniu poza przenośnik i zwiększające samoczynne ładowanie urobku.

(11) W zależności od warunków stropowych należy dążyć do przekładania całego przenośnika bez rozbierania go.

2. System ścianowy z podsadzką suchą, pełną, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu

§ 157 (1) Ogólne warunki stosowania tego systemu ujęte są w § 152.

(2) Grubość poszczególnych warstw przy wybieraniu pokładów warstwami powinna wynosić około 2 m. Długość frontu ścianowego powinna wynosić 60 m lub wielokrotność tej liczby (§ 115, 119, 156 p. 4).

(3) Wybrane przestrzenie powinny się podsadzać w miarę postępu frontu ściany, przy czym odległość czoła ściany od podsadzki nie powinna przekraczać 5 m.

(4) Urobek ze ściany powinno się transportować przenośnikami hamującymi, a materiał podsadzkowy dostarczać osobnym ciągiem stałych rynien, ułożonych w podsadzonym polu.

(5) Do podtrzymania podsadzki należy stosować przepierzenie z siatki drucianej, umocowanej na stojakach równoległe do linii frontu.

(6) Podsadzać można na szerokość jednego względnie dwóch pól, postępując od chodnika dolnego do górnego i skracając stopniowo ciąg rynien. Podsadzanie i urabianie może odbywać się równocześnie.

(7) Między poszczególnymi wybieranymi warstwami nie należy pozostawiać żadnej ławy węgla.

(8) Dolny chodnik ścianowy wykonany w pierwszej warstwie (po spągu pokładu) oraz chodnik górny w warstwie odprężającej (pod stropem pokładu) służą do wybierania wszystkich warstw.

(9) Ściany w dolnej warstwie (po spągu pokładu) należy łączyć co 6 do 8 m z chodnikiem górnym (wentylacyjnym) szybikami zaopatrzonymi w drabiny dla przejścia ludzi; szybiki te służą również dla ścian w pozostałych warstwach. Drabiny powinny odpowiadać PN/G — 54401 (projekt).

(10) Poszczególne warstwy można wybierać oddzielnie wzgl. równocześnie; w drugim przypadku wzajemne odległości frontów ścianowych w poszczególnych warstwach nie mogą być mniejsze niż 15 m.

(11) W pokładach silnie tąpających należy stosować wybieranie warstwy odprężającej pod stropem pokładu. Warstwę tę wybiera się w pierwszej kolejności systemem ścianowym podłużnym z podsadzką suchą, pełną. Resztę pokładu wybiera się po upływie 2 lat również systemem ścianowym z podsadzką suchą, pełną lub systemem zabierkowym z podsadzką pełną. Okres 2 lat jest potrzebny na odprężenie stropu i ściśnięcie podsadzki.

(12) Grubość warstwy odprężającej powinna wynosić od 1,5 do 2 m.

3. System zabierkowy z podsadzką płynną

a. Wybieranie na całą grubość pokładu.

§ 158 (1) W pokładach o grubości do 4 m należy wybierać zabierki na całą grubość pokładu.

(2) Zabierki można prowadzić po rozciągłości, po wzniesieniu i po upadzie.

System zabierkowy po rozciągłości można stosować przy każdym nachyleniu pokładu.

System zabierkowy po wzniesieniu można stosować przy nachyleniu pokładu do 20° .

System zabierkowy po upadzie można stosować przy nachyleniu pokładu powyżej 20° . Dla zwiększenia bezpieczeństwa przy urabianiu i dla ułatwienia transportu wykonuje się uprzednio przecinki wybierkowe.

(3) Przy wybieraniu zabierek po rozciągłości w pokładach o nachyleniu powyżej 8° górny ocios, jeżeli jest łupliwy, należy dobrze zabezpieczyć.

(4) Jeżeli pozostawia się filary oporowe dla utrzymania pochylni lub chodnika transportowego, wówczas należy rozpoczynać zabierki z wcinek o długości około 5 m, aby mieć możliwość postawienia w nich tamy podsadzkowej.

Jeżeli nie pozostawia się filarów oporowych przy pochylni lub chodniku transportowym, a węgiel wybiera się całkowicie, wówczas pochylnię lub chodnik należy utrzymywać w całkowitych odrzwiach gęsto stawianych i dokładnie uszczelnionych, ażeby zapobiec przerywaniu się

podszadzki. Dotyczy to również zabezpieczenia pochylni wentylacyjnych (§ 181).

b. Wybieranie warstwami równoległymi do nachylenia pokładu.

(5) Pokłady grube poziome i o małym nachyleniu należy wybierać warstwami równoległymi do nachylenia pokładu, czyli do uławicenia.

(6) Grubość warstw nie powinna przekraczać 3,5 m i powinna być uzależniona od znalezienia odpowiednio mocnej ławy węgla zezwalającej na utrzymanie dobrego piętra wyrobiska.

(7) Kierunek wybierania zabierek nie powinien być równoległy do kierunku łupliwości.

c. Wybieranie warstwami poziomymi.

(8) Wybieranie systemem zabierkowym warstwami poziomymi należy stosować w grubych pokładach przy nachyleniach od 20 do 30°.

(9) Dla zabezpieczenia się przed pożarami podziemnymi oraz w celu zmniejszenia strat węgla w filarach oporowych należy założyć główny chodnik transportowy w skale płonnej nad lub pod pokładem.

(10) Pokłady skłonne do samozapalania się należy wybierać polami szerokości od 100 do 180 m.

Szerokość pól powinna być uzależniona od rodzaju transportu i od szybkości wybierania.

(11) Każde pole powinno posiadać oddzielny transport urobku i niezależny prąd powietrza (§ 802).

(12) Wybieranie zabierek można prowadzić dwuskrzydłowo. W przypadku dużego ciśnienia górotworu należy stosować wybieranie jednoskrzydłowe.

(13) W pokładach tąpniących o dużym nachyleniu pochylnie transportowe i chodniki warstwowe należy prowadzić pod stropem.

(14) Dla uniknięcia zbyt długich zabierek w bardzo grubych pokładach można prowadzić pochylnie transportowe i chodniki warstwowe w środku pokładu.

(15) Chodniki warstwowe należy prowadzić z nachyleniem 2 do 5° w kierunku pochylni transportowej, aby umożliwić swobodny odpływ wody podszadzkowej (§ 174).

(16) Zabierki powinno się po wybraniu bezzwłocznie szczelnie podszadzać (sposobem pod ciśnieniem).

II. Systemy odbudowy na zawal

1. System ścianowy wielowarstwowy, warstwami równoległymi do nachylenia pokładu w kierunku od stropu do spągu

§ 159 (1) Ogólne warunki stosowania wyżej wymienionego systemu ujęte są w § 154.

(2) W grubych pokładach o znacznych ciśnieniach skał stropowych lub spągowych ściany w pierwszej warstwie pod stropem należy prowadzić do granicy.

(3) Przy nachyleniach pokładów od 0 do 5° można stosować system ścianowy podłużny lub poprzeczny. Przy nachyleniach od 5 do 30° należy stosować system ścianowy podłużny. Przy nachyleniu powyżej 35° wybieranie systemem wielowarstwowym nie jest wskazane.

(4) Długość ściany powinna wynosić co najmniej 120 m. Oprócz przepisów dotyczących wybierania systemem ścianowym z zawalem, ujętych w § od 117 do 127, obowiązują następujące:

a. Wybieranie pierwszej warstwy pod stropem pokładu.

(5) Wskazane jest wybierać pierwszą górną warstwę zasadniczo grubszą niż druga. Wysokość pierwszej warstwy powinna wynosić 1,5 do 2,5 m.

(6) Górna warstwa powinna mieć zawsze jednakową wysokość określoną np. występującym przerostem lub charakterystyczną ławą w spodzie. Gdy nie ma zdecydowanego uławicenia, należy przez dobry nadzór utrzymać jednostajną zaprojektowaną wysokość warstw. Przy zaburzeniach pokładu należy dostosować się do miejscowych warunków tak, aby możliwe było eksploataowanie dolnej warstwy.

(7) W czasie wybierania ściany w warstwie górnej należy wiercić otwory kontrolne w warstwie dolnej co 50 m postępu ściany w trzech punktach frontu ścianowego.

(8) Obudowa chodnika wentylacyjnego powinna być podatna. Od strony zawalu powinien być ułożony wzdłuż chodnika pas podsadzki z kamienia o szerokości 6 m.

(9) Chodnik transportowy powinien mieć również obudowę podatną. Wzdłuż chodnika z jednej względnie z obu stron należy prowadzić pas podsadzki z kamienia szeroko-

kości 6 m. Wskazane jest prowadzić chodnik około 0,5 m głębiej od spodu ściany.

b. Wybieranie warstw niższych (dolnych).

(10) Ostatnie pole robocze ściany w górnej warstwie należy pozostawić niewyrabowane.

(11) Po ukończeniu górnej warstwy należy pobrać spód chodnika transportowego z nachyleniem do 12° w kierunku nowego frontu ściany aż do zejścia na spód następnej warstwy.

(12) W dolnej warstwie w odległości 3 do 5 m od pozostawionego niewyrabowanego pola starej ściany należy pod zawałem przebić przecinkę ścianową, łącząc ją z ostatnim polem roboczym w starej ścianie oknami co 15 m, a w końcu z chodnikiem wentylacyjnym.

(13) Obudowę ściany w górnej warstwie należy rabować sukcesywnie w miarę przebijania okien, wykorzystując je do transportu i wentylacji.

(14) Pod zawałem górnej warstwy należy pozostawić ławę węgla grubości 40 do 60 cm. O ile w pokładzie występuje na odpowiedniej wysokości przerost skały płonnej, należy wykorzystać go jako piętro drugiej warstwy.

(15) Ławę w piętrze należy obrać równolegle do naturalnej płaszczyzny uławicenia (prerost). O ile nie ma zdecydowanej ławy, należy stworzyć ją za pomocą strzelania lub wrębiarki i wyrównać dodatkowo młotkami mechanicznymi. Strzelanie pod sztucznym piętrzem powinno być ostrożne, aby go nie zniszczyć. Nie należy z tego względu umieszczać otworów strzałowych bezpośrednio pod obranym piętrzem. Odległość osi otworów od piętra wyrobiska powinien ustalać technik strzelniczy.

(16) W celu stałej kontroli grubości ławy pozostawionej w piętrze należy ją sprawdzać codziennie w każdym odcinku (bloku) ścianowym otworami wierconymi wzdłuż frontu ściany.

(17) Przy pozostawianiu w piętrze ławy węglowej postęp ściany nie może być mniejszy na dobę jak 1 m, w przeciwnym bowiem przypadku w pokładach skłonnych do samozapalania istnieje niebezpieczeństwo powstania pożaru.

(18) Przewietrzanie ściany przy pozostawieniu ławy węgla w piętrze musi być intensywniejsze w dolnej warstwie niż w górnej ze względu na wypływanie CO_2 ze zrobów.

(19) W miarę posuwania się ściany od granicy pola powinno się stale pobierać węgiel w spodzie chodnika transportowego górnej warstwy, przenośnik zaś opuszczać na spód warstwy dolnej. Wskutek tego chodnik na odcinku długości około 30 m przed ścianą uzyskuje znaczną wysokość i dlatego należy podeprzeć i usztywnić jego obudowę. Należy prowadzić pas podsadzki około 4 m szeroki przy chodniku transportowym w celu zabezpieczenia zwrotni przenośnika. Likwidacja chodnika postępować powinna tuż za ścianą.

(20) Krawędź ściany musi się prowadzić w odległości 1 m od najbliższej krawędzi chodnika wentylacyjnego w warstwie górnej.

Co 6 do 8 m należy przebijać okna ze ściany do chodnika wentylacyjnego dla przewietrzania i transportu. Równolegle do chodnika wentylacyjnego należy układać w ścianie pas podsadzki szerokości 3 do 4 m, tworząc w ten sposób kanał wentylacyjny. Dla układania pasa podsadzki wykorzystuje się kamień z zawалу. Po każdorazowym przebicciu okna likwiduje się zbędny odcinek chodnika i kanału wentylacyjnego.

(21) Ukończoną ścianę należy jak najrychlej zatamować po wyrabowaniu obudowy i usunięciu z niej sprzętu i materiałów.

2. System zabierkowy

§ 160 (1) Ogólne warunki stosowania wyżej wymienionego systemu są ujęte w § 155.

(2) Zabrania się wybierania węgla systemem zabierkowym z zawalem w pokładach grubych, od 4 m wzwyż. Wyjątek stanowią:

- a. nogi względnie pasy węglowe, pozostawione ze względów bezpieczeństwa przy zbliżaniu się frontu ściany do starych zrobów,
- b. resztki pól wzdłuż nieregularnej linii granicznej lub uskoków.

Ulg od tego postanowienia udziela Wyższy Urząd Górniczy.

(3) W pokładach cienkich i średnich do 2,5 m grubości można stosować system zabierkowy z zawalem, o ile wybieranie systemem ścianowym jest niemożliwe.

(4) Front zabierek należy tak rozłożyć i tak prowadzić, aby uzyskać w danych warunkach najkorzystniejszą linię zawału stropu, możliwie równoległą do kierunku łupliwości warstw stropowych.

(5) Szerokość zabierki nie powinna przekraczać 6 m, a grubość nogi 4 m. Prowadzenie zabierek z dowerzchni względnie z chodników odbudowy powinno być jedno-skrzydłowe, gdyż daje to lepszą gwarancję utrzymania regularnej linii i systematycznego powstawania zawału oraz niższe straty substancji węglowej.

(6) Wybieranie nog po przebicciu zabierki do starych zrobów powinno być dokładne i rozpoczynać się od końca zabierki.

(7) Długość zabierek jest zależna od jakości warstw stropowych, grubości i nachylenia pokładu oraz postępu wybierania, uzależnionego od stopnia zmechanizowania przodka.

(8) W celu zmniejszenia możliwości powstawania pożaru w pokładach skłonnych do samozapalania należy każdą dowerzchnię i każdy chodnik zamknąć po wybraniu zabierek szczelną tamą.

(9) W pokładach skłonnych do samozapalania wskazane jest pozostawienie filarów ogniowych w celu odizolowania się od starych zrobów. Odległość między filarami ogniowymi powinna być określona na podstawie okresu czasu, ustalonego doświadczalnie, zabezpieczającego przed powstaniem ogniska pożarowego w starych zrobach. Grubość filarów ogniowych powinno się tak dobrać, aby filary te uległy rozgnieceniu dopiero po wybraniu i otamowaniu następnego odcinka pola odbudowy.

(10) Przed spowodowaniem zawału dozór oddziałowy jest obowiązany sprawdzić stan obudowy zabierki. Zabierki powinny być doprowadzone do zawału tylko przez doświadczonych górników-rabunkarzy.

(11) Rabowanie obudowy należy rozpoczynać od czoła zabierki, a wybrane drewno należy z niej natychmiast usuwać.

(12) Do rabowania obudowy należy używać kołowrotów lub innych urządzeń mechanicznych.

(13) Przed rabowaniem zabierki należy zabezpieczyć chodnik względnie dowerzchnię dodatkową obudową przy wejściu do rabowanej zabierki. Po wykonaniu rabunku

należy nową zabierkę odgrodzić od zawału pełnymi organami (zawarciem).

(14) W przypadku niezałamywania się stropu w wybranej zabierce należy starać się wywołać sztucznie zawał, strzelając w stropie.

Rozdział 6

Roboty przygotowawcze

§ 161 Roboty przygotowawcze powinno się prowadzić tylko według uprzednio opracowanego i zatwierdzonego planu ruchu (§ 17).

§ 162 Prowadzenie chodników niezaplanowanych i zbędnych jest niedozwolone.

Ilość robót przygotowawczych powinna być dostosowana do obranego systemu odbudowy i powinna zapewniać potrzebny front wybierania z uwzględnieniem racjonalnej rezerwy (§ 89).

§ 163 Każdy chodnik powinien mieć określony cel (charakter) swego istnienia, np. przewozowy, wentylacyjny, wodny, badawczy itp. Nazwy głównych chodników powinno się zaznaczyć na planach pokładowych.

§ 164 Wyrobiska przygotowawcze prowadzone z zadaniem kierunku powinny być w czasie ich wykonywania stale kontrolowane tak przez załogę przodka, jak i dozór dla utrzymania ustalonego kierunku.

To samo odnosi się do ustalonego nachylenia (upadu lub wzniosu) wyrobisk przygotowawczych (§ 25, 34).

§ 165 Kierunki podziemnych podstawowych wyrobisk przygotowawczych (przecznice, chodniki główne) wyznacza miernictwo, kierunki (godziny) zaś robót drugorzędnych (chodniki wybierania, przecinki) sztygar oddziałowy (§ 25).

§ 166 Wyrobiska przygotowawcze pędzone po rozciągłości należy tak prowadzić, aby uniknąć ostrych i częstych ich skrętów.

Gdy takie wyrobiska prowadzi się jako chodniki podwójne lub potrójne, jeden z tych chodników powinien być prowadzony jako badawczy i wyprzedzać co najmniej o 40 m chodnik przewozowy.

- § 167 Przekroje wyrobisk przygotowawczych ustala kierownictwo kopalni dla każdego rodzaju chodnika [zgodnie z technicznym projektem (§ 3), obowiązującymi normami (PN/G-52201) oraz w dostosowaniu do wymagań mechanizacji (§ 27 i 204 b).
- § 168 Przy ustalaniu poprzecznych wymiarów chodników:
- a. Jeśli chodnik przewozowy ma służyć zarazem za komunikacyjny dla ludzi, należy przestrzegać aby przedział do przejścia ludzi był nie mniejszy jak 0,70 m (§ 569).
 - b. W chodnikach przeznaczonych do odstawy węgla przenośnikami należy ułożyć tam, gdzie to jest potrzebne, jeden tor szynowy dla dostarczania materiałów i sprzętu (§ 407). W czasie gdy toru nie używa się do przewozu, przedział ten może służyć dla przejścia ludzi.
 - c. Wymiary chodników wentylacyjnych należy ustalać według dopuszczalnej prędkości i potrzebnej ilości mającego nim przepływać powietrza (§ 792, 797).
- § 169 Wysokość chodników powinna wynosić w świetle co najmniej:
- a. dla przewozu lokomotywami 2,0 m, licząc od główki szyny (§ 508),
 - b. dla chodników piętrowych 1,8 m,
 - c. dla chodników odbudowy 1,6 m.
- Przy ustalaniu wysokości chodników należy brać pod uwagę możliwości zmniejszenia się tej wysokości na skutek osiadania stropu, wyciskania spągu itd.
- § 170 W celu umożliwienia kontroli wymiarów chodnika w każdym przodku powinny znajdować się odpowiednie drewniane łaty, sporządzone według wymiarów podanych w książce obudowy.
- § 171 Rodzaj obudowy każdego chodnika ustala projekt techniczny. W zależności od warunków kierownictwo kopalni ma prawo zmienić zatwierdzony w projekcie rodzaj obudowy wpisując umotywowanie zmiany i opis nowej obudowy do książki obudowy. Rodzaj obudowy wraz ze szkicem podaje kierownictwo kopalni do wiadomości dozoru (§ 28, 99, 192). Podatną obudowę chodników łukami korytkowymi należy wykonywać według PN/G-06021 (projekt) i PN/G-15001 do 15003.

- § 172 Każdy przodowy obowiązany jest znać ustalone warunki wykonywania chodnika i przestrzegać ich, a przy zawieraniu umowy akordowej stwierdzić podpisem ich znajomość.
- § 173 Obudowa każdego chodnika powinna być utrzymywana możliwie jak najbliżej przodka (§ 30).
Załoga każdej zmiany powinna znakować obudowę wykonaną przez nią.
- § 174 Ścieki w chodnikach prowadzonych po rozciągłości powinny się zakładać przy dolnym ociosie chodnika.
Wymiary ścieku powinny być dostosowane do ilości wody, jaką się ma odprowadzić, przy czym ściek powinien być zagłębiony w ten sposób, aby woda przy normalnym poziomie zwierciadła nie zatapiała torów (§ 579).
Przy projektowaniu ścieków do przepływu wody czystej należy przyjmować spadki minimum 3‰, wody zanieczyszczonej 5‰ (§ 158, punkt 15).
Przy zakładaniu ścieków powinno się przewidzieć możliwość jak najłatwiejszego ich oczyszczenia.
- § 175 W przypadku prowadzenia robót przygotowawczych w pobliżu lub w kierunku miejsc zagrażających przerwaniem się wody lub gazów należy w przodkach wiercić specjalne otwory badawcze i przedsięwziąć inne środki zabezpieczające zgodnie z obowiązującymi na kopalniach węgla przepisami bezpieczeństwa (§ 83).
- § 176 Roboty przygotowawcze powinno się prowadzić zgodnie z ustalonym harmonogramem pracy (§ 33).
- § 177 Przy pędzeniu chodników węglowo-kamiennych odstęp pomiędzy przodkiem w węgla a przodkiem w kamieniu nie powinien przekraczać 7 m.
- § 178 Układanie stałych torów przeprowadza się w miarę postępu wyrobiska. Przy pędzeniu chodników o odstawie przenośnikami należy unikać ręcznego przerzucania urobku w przodku, stosując podawarki lub przenośniki pomocnicze.
- § 179 We wszystkich głównych chodnikach wentylacyjnych tory szynowe powinny być w stanie zdatnym do ruchu i nie zarzucone urobkiem lub starym drewnem i innymi materiałami (§ 799).

U w a g a : Każda kopalnia ustali kolejność uporządkowania chodników wentylacyjnych stosownie do wymagań niniejszego paragrafu.

§ 180 Przy pędzeniu chodników podwójnych (potrójnych), jak również przy pędzeniu chodników w pobliżu starych zrobów należy zachować takie odległości, aby calizna między chodnikami nie ulegała rozgniataaniu.

Odległość ta nie powinna być mniejsza niż 15 m (§ 818).

Przecinki między dwoma równoległymi chodnikami powinny być pędzone nie częściej niż co 50 m (nie odnosi się to do chodników odbudowy).

§ 181 W pokładach grubych wybieranych na podsadzkę płynną należy wykonywać główne chodniki przewozowe, mające służyć przez dłuższy czas o wymiarach większych, a potem wypełniać podsadzką przestrzeń między obudową a ociosami (§ 158).

§ 182 Chodniki wentylacyjne w warstwie drugiej i dalszych przy eksploatacji wielowarstwowej pokładów grubych z podsadzką płynną należy zostawiać w piasku (§ 156 p. 2, 158 p. 4).

§ 183 Przy węglu skłonnym do samozapalenia wyrobiska przygotowawcze mogą się przecinać pod kątem nie mniejszym jak 60°. Jeżeli trzeba połączyć wyrobiska pod mniejszym kątem, węgiel znajdujący się w ostrym kącie między nimi należy wybrać na głębokość co najmniej 3 m, a wybraną przestrzeń podsadzić szczelnie materiałem niepalnym (§ 950).

§ 184 Przy pędzeniu chodników w kopalniach gazowych należy stosować taki rozkład otworów strzelniczych, aby nie powodować powstawania wyrw i dzwonów w stropie, w których może gromadzić się metan.

§ 185 Chodniki w pokładach skłonnych do samozapalenia, mające stać dłuższy okres czasu, należy torkretować (§ 952).

§ 186 Każdy dziesięciodniowy postęp chodnika powinien być zaznaczony wbitym kołkiem, miesięczny zaś trzema kołkami wbitymi w cios chodnika (§ 189, 1528).

§ 187 Wszystkie roboty przygotowawcze powinny być w końcu miesiąca lub po ich ukończeniu odebrane przez dozór

górnicy, jak również co miesiąc dokładnie kontrolowane przez miernictwo kopalniane.

Rozdział 7

Utrzymanie i naprawa wyrobisk

Postanowienia ogólne

§ 188 Wszystkie czynne wyrobiska powinno się utrzymywać w należytym stanie, przy czym w zasadzie należy zachować ich przekrój w świetle obudowy ustalony zgodnie z zatwierdzonym technicznym projektem (§ 27, 167).

§ 189 Wszystkie chodniki przewozowe i wentylacyjne powinny być podzielone na numerowane odcinki po 50 m długości. Granice odcinków powinny być wyraźnie zaznaczone farbą lub wapnem na ścianie chodnika pionowo wymalowanymi liniami (§ 590).

Wszystkie znaki na ścianach chodników należy umieszczać z prawej strony w kierunku ruchu od szybu na wysokości 1,5 m (§ 590, 405 B, p. 4, 1529, p. 7).

§ 190 Nadgórnik jest obowiązany badać na każdej zmianie stan obudowy wszystkich wyrobisk podlegających jego nadzorowi. Zauważone braki powinien nadgórnik zgłaszać swemu bezpośredniemu przełożonemu i wpisać do książki raportowej, a w razie konieczności zarządzić oraz dopilnować natychmiastowej przebudowy lub naprawy (§ 405).

Kierownicy oddziałów, transportu podziemnego (§ 592) i przewietrzania powinni, oprócz bieżącego codziennego przeglądu jeden raz w miesiącu badać szczegółowo stan obudowy wszystkich wyrobisk podlegających ich nadzorowi; wyniki przeglądów kierownicy zgłaszają swemu przełożonemu, zapisując do książki raportowej notatkę o stanie wyrobisk.

Kierownik działu robót górniczych lub jego zastępca oprócz bieżąco wykonywanej kontroli wyrobisk powinien dokonywać przynajmniej raz na kwartał szczegółowego przeglądu obudowy i stanu wyrobisk górniczych o długim okresie żywotności (szybów, szybików, głównych dróg przewozowych i wentylacyjnych) razem z właściwymi

kierownikami oddziałów, kierownikiem oddziału transportu podziemnego i kierownikiem przewietrzania.

Stan przedziałów wyciągowych w szybach, a szczególnie stan przewodników i ich umocowania, należy kontrolować codziennie (§ 636, 717, 1284).

Wyniki kwartalnych i miesięcznych przeglądów oraz zarządzone środki zapobiegawcze należy wpisywać do księgi oględzin obudowy i stanu wyrobisk podziemnych.

- § 191** Wyrobiska o obudowie betonowej lub murowanej (kamień, cegła) należy badać przez opukiwanie co najmniej raz na kwartał, obrywać i usuwać głucho dzwięczące lub odspojone części muru.

W wyrobiskach bez obudowy należy co najmniej raz w miesiącu opukać kilofem i sprawdzić wytrzymałość stropu i ociosów; głucho dzwięczące lub odspojone części górotworu należy obrywać i usuwać, a w razie potrzeby wzmacniać dane miejsce obudową.

- § 192** W wyrobiskach, w których nie przejawia się ciśnienie górotworu, a które będą używane co najmniej w ciągu dwóch lat, należy dla ochrony przed gniciem stosować drewno impregnowane. Jeżeli nie ma drewna impregnowanego, obudowę takich wyrobisk należy co najmniej raz na kwartał oczyszczać z pleśni i grzyba oraz bielić wapnem (§ 28, 171).

Przy obudowie stalowej, stalowo-drewnianej lub stalowo-murowej należy co pewien czas kontrolować stan stalowych części obudowy wyrobisk i uszkodzone części wymieniać.

- § 193** Przebudowę i naprawę obudowy wszystkich wyrobisk powinny wykonywać specjalne drużyny budowlancy.

Oddanie robót tym drużynom należy przeprowadzić w formie pisemnego zlecenia z dokładnym podaniem miejsca robót przebudowy lub naprawy, numerów odcinków oraz technicznych warunków i terminu wykonania robót (§ 189, 1523).

Roboty przebudowy odbiera się tylko wówczas, gdy zostały wykonane zgodnie z technicznymi warunkami zlecenia (§ 1524).

- § 194** Jeżeli przy przebudowie wyrobiska poziomego lub pochyłego nie można zapewnić bezpiecznych warunków pra-

cy, wówczas kierunek postępu robót przebudowy powinien być taki, aby zapewnił robotnikom bezpieczne wyjście.

- § 195 Szyby pionowe i pochyle, szyby ślepe, szybiki, sztolnie i otwory wiertnicze (odwierty) powinny się zabezpieczać przed przenikaniem wód powierzchniowych do podziemia kopalni, zarówno w czasie użytkowania tych wyrobisk, jak i po ich zlikwidowaniu (§ 66 — 70).

Przebudowa i naprawy wyrobisk poziomych i pochyłych

- § 196 Przy wykonywaniu przebudowy wyrobisk poziomych i pochyłych należy kierować się następującymi wytycznymi:

- a. połamane odrzwia powinno się wymienić na nowe; wybite odrzwia należy doprowadzić do stanu poprzedniego (§ 102);
- b. miejsca wysokie, powstałe po zawałach stropu (dzwo-ny), należy obudować specjalną wysoką obudową wielobokową lub stosami;
- c. należy zastosować wszelkie możliwe środki ostrożności, aby nie dopuścić do uszkodzenia podwieszonych w wyrobisku kabli, rurociągów oraz przewodów ślizgowych, również ze względu na osobiste bezpieczeństwo pracujących (§ 1067);
- d. nie należy zanieczyszczać ścieku i torów; po wykonaniu przebudowy należy usunąć kamień, gruz oraz stare drewno i jego odpadki;
- e. podczas wykonywania przebudowy chodników nie należy wymieniać naraz więcej niż 2 odrzwi; odrzwia znajdujące się przed wymienianymi powinno się tymczasowo wzmocnić pośrednikami, rozporami lub krzyżakami;
- f. podczas przebudowy zawałisk w stropie należy wybierać kamień stojąc pod wykonaną już obudową, wzmocnioną obiciem z okorków na długości 2 m, licząc od zawału i zachowując jak największą ostrożność; obudowę wyrobisk o sypkim stropie, a w razie potrzeby przebudowę wyrobisk całkowicie zawalonych należy wykonywać stosując obudowę wbijaną, ze szczelnymi okładzinami za obudową.

§ 197 Przebudowa wyrobisk przewozowych poziomych, nie wymagająca usunięcia znaczniejszych ilości kamienia wypuszczonego spoza obudowy i rozbiórki toru, może być wykonywana na zmianach wydobywczych bez zatrzymywania przewozu, z zastosowaniem środków zapewniających bezpieczne wykonywanie tych prac (§ 405).

Wszystkie inne przebudowy lub naprawy obudowy wyrobisk należy wykonywać podczas zmian niewydobywczych.

Przebudowę pochyłych wyrobisk przewozowych można wykonywać po uprzednim usunięciu z nich wozów zapiętych do liny; wozy pozostawione na chodniku pochyłym dla załadunku kamienia należy po uprzednim odpięciu łańcuchów łączących wozy z liną odpowiednio podeprzeć i przymocować do szyn lub dolnej części obudowy.

Przebudowa i naprawy wyrobisk pionowych

§ 198 Przed wykonaniem przebudowy lub naprawy głównej szybów należy sporządzić projekt, kosztorys i harmonogram prowadzenia robót, a także opracować instrukcje dla wykonawców, które zatwierdza dyrekcja rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.

Na zatrzymanie kopalni dla przeprowadzenia głównej przebudowy szybu, powodującej częściową lub całkowitą stratę wydobywania, może zezwolić tylko Minister Górnictwa.

Przed opracowaniem projektu należy dokonać przeglądu szybu i sporządzić odpowiedni protokół stwierdzający potrzebę i rozmiar przebudowy.

§ 199 Ludzie zatrudnieni przy wykonywaniu przebudowy powinni być zabezpieczeni od góry pomostem bezpieczeństwa (§ 39) i mieć pasy bezpieczeństwa i hełmy. Dotyczy to wszelkich napraw i przebudów dokonywanych również z klatki szybowej.

Przebudowę szybu należy wykonywać w obecności kwalifikowanej osoby dozoru.

Przy przebudowie szybów z obudową drewnianą można zdejmować naraz tylko jedno ogniwo przysienic (wandrutów) szybowych,

- § 200 Nie wolno dopuszczać do spadania kamienia i materiałów z przebudowy do szybu. Pustki za obudową należy zapęłniać zgodnie z wymaganiami § 43 i 59.
- § 201 Podczas przebudowy szybów należy przede wszystkim poprawić przedział drabinowy do miejsca przebudowy; dalsze drabiny należy naprawiać w miarę postępu przebudowy.
- § 202 Przy przebudowaniu szybów i szybków w starych kopalniach ludzi można opuszczać dopiero po przewietrzeniu tych wyrobisk i zbadaniu w nich stanu powietrza (§ 741).

Rozdział 8

Podsadzanie wyrobisk

A. Podsadzka płynna

Materiał podsadzkowy

- § 203 (a) Materiał podsadzkowy do płynnej podsadzki może stanowić: piasek, żużel, łamany kamień i inne niepalne materiały, które po zmieszaniu z wodą nadają się do transportu rurami ze zbiornika do podsadzanego wyrobiska (§ 953).

W celu zapobieżenia tworzeniu się zatknięć w rurociągach podsadzkowych, żużel i kamień do podsadzki powinno się kruszyć do wielkości ziarn od 0 do 40 mm. Wielkość oczek w rusztach i sitach bębnowych nie może dlatego przekraczać 40 mm.

(b) W zbiorniku, z którego splukuje się materiał podsadzkowy lub w budynku zmywczym przy zbiorniku, powinny być urządzone specjalne ruszty lub sita tak, ażeby można było łatwo usuwać gromadzące się na nich kamienie, gałęzie, korzenie drzew i roślin itp. Zbiorniki i ich urządzenia powinny odpowiadać warunkom technicznym zawartym w normatywach dla projektowania zbiorników podsadzkowych (PN/G-05221).

(c) Do materiału podsadzkowego należy dodawać tyle wody za pomocą monitorów i innych urządzeń, ażeby

tworząca się mieszanina spływała rurami bez zatykania rurociągu.

(d) Nie wolno używać materiału, który w zetknięciu się z wodą wydziela gazy trujące.

Rurociągi

§ 204 (a) Stosowane w rurociągach podsadzkowych rury, kolana, pierścienie regulujące, trójniki, zasuwy, powinny odpowiadać PN/G-44001 do 44026.

(b) Rurociągi podsadzkowe należy tak układać w wyrobiskach, aby mieszanina podsadzkowa płynęła w nich zasadniczo z góry na dół lub poziomo.

Jeżeli rurociąg przechodzi z chodnika poziomego na chodnik po wzniesieniu, to należy w jego kolanie przewidzieć połączenie do odprowadzania wody i piasku na poziom niższy, aby uniknąć przy czyszczeniu rurociągu podsadzenia chodnika poziomego.

(c) Chodniki rurowe, przeznaczone do układania rurociągów podsadzkowych, powinny być proste i mieć o ile możliwości jednakowy spadek. Spadek chodników rurowych powinien wynosić co najmniej 2 do 5⁰, a to w celu zmniejszenia do minimum osadzania się piasku w chodniku w razie konieczności wypuszczenia piasku, np. przy przetykaniu rur.

Chodnik rurowy powinien mieć wystarczający przekrój (§ 167).

(d) Ze względu na nierównomierność zużywania się rurociągi podsadzkowe powinny być podzielone dokładnie na odcinki pionowe, poziome i pochyłe, przy czym w odcinkach pochyłych należy ustalić o ile możliwości odcinki jednakowego nachylenia względnie takie, których nachylenie różni się w niewielkim stopniu.

W każdym odcinku należy wymieniać rury w jednym czasie.

Jeżeli w kopalni używa się rur różnych typów, to nie należy ich mieszać w jednym odcinku, ale zawsze używać rur jednego typu, o jednakowej grubości ścianki i jednakowym stopniu zużycia (jeżeli układa się rury częściowo używane). To samo dotyczy kolan i łączników rurowych. a każdym dłuższym odcinku powinno znajdować się w zapasie kilka rur do wymiany.

(e) Rurociągi pionowe w szybach należy umocowywać w obchwytach jarzmowych.

W odstępach co 30 do 50 m powinny znajdować się w rurociągu rury wspornikowe oparte na dźwigarach szybowych (PN/G-44003, projekt).

Rurociąg powinien być tak zabezpieczony, ażeby nie mógł się przesunąć w żadnym kierunku. Na belkach zbrojenia szybowego należy zrobić stałe znaki, umożliwiające kontrolę pionowego położenia rurociągu. Podparcie i umocowanie kolan rurowych i odcinków pionowych w szybie powinno być wykonane szczególnie starannie.

(f) W dużych urządzeniach podsadzkowych powinny być zmontowane w szybie dwa rurociągi podsadzkowe czynne i jeden pośrodku pomiędzy nimi rezerwowy w celu przełączenia jednego z pracujących rurociągów w przypadku wymiany rur lub kontroli pionowości rurociągu w szybie. W mniejszych urządzeniach podsadzkowych wskazane jest, aby oprócz czynnego głównego rurociągu znajdował się w szybie jeszcze jeden rurociąg rezerwowy.

(g) W przypadku gdy długość pionowego odcinka rurociągów nie przekracza 100 m, można rurociągi czynny i rezerwowy zamiast w szybie zawiesić w dwóch znajdujących się obok siebie otworach wentylacyjnych. Otwory te muszą mieć minimalną średnicę zewnętrzną:

a. 318 mm dla zawieszenia w nich rurociągu o średnicy 150 mm,

b. 368 mm dla rurociągu 185 mm.

(h) Rury podsadzkowe na odcinkach poziomych bądź pochyłych należy montować zasadniczo na wieszakach lub podporach, a nie układać na spodzie wyrobiska, gdyż utrudnia to dostęp przy otwieraniu rurociągów. Jeżeli używa się ciężkich rur z wykładziną, to można je układać na spodzie wyrobisk, ale wtedy należy dawać pod rury odpowiednio grube podkładki. Rury powinny być tak umieszczone przy ociosach, żeby można było ze wszystkich stron dogodnie pracować kluczem przy rozkręcaniu śrub.

(i) Gdy chodnik przebiega falisto w płaszczyźnie pionowej, należy tak zabudować rury, aby wyrównać tę falistość, choćby nawet wypadło pewien odcinek rur położyć na spodzie chodnika.

Jeżeli chodnik przebiega kręto i z załamaniami w płaszczyźnie poziomej, to należy o ile możliwości ułożyć rurociąg prosto przechodząc z jednego ociosu na drugi.

Jeżeli rury montuje się na wieszakach kabłąkowych, to wieszaki te powinny mieć taki prześwit, żeby można było rurę przesunąć o jej szerokość.

(k) Zawieszenie rur powinno być tak wykonane, aby uniemożliwiało ruch rur. Szczególnie odcinki na upadzie powinny być zabezpieczone przed zsunięciem się rur wzdłuż osi rurociągu. Zsunięcie się rur może nastąpić przy ich rozpinaniu, w czasie pracy rurociągu w razie ściągnięcia się słabiej osadzonych kołnierzy rur, przy przetykaniu rurociągu.

(l) Kolana o kącie 90° , szczególnie przy przejściu z upadu na poziom bądź odwrotnie, powinny być dobrze umocowane rozporami, są to bowiem miejsca, gdzie najłatwiej o szkodliwe ruchy rurociągu.

(m) Na zakrętach kolana rurociągów nie mogą tworzyć ostrych kątów, lecz powinny stanowić łagodne łuki. W tym celu należy używać kolan znormalizowanych.

(n) Na rozgałęzieniach rurociągu podsadzkowego należy zamontować trójniki rozdzielcze z zasuwami lub inne urządzenie do skierowania materiału podsadzkowego do odpowiedniej gałęzi rurociągu.

(o) Najpraktyczniej jest stosować w rurociągach głównych nowe rury, aż do czasu gdy ich zużycie dojdzie do granicy 50 do 70 %, a potem przekazać je do oddziałów wydobywczych. Rury takie są lepsze i wygodniejsze w użyciu.

Używanie rur nowych, jako tak zwanych polowych, w oddziałach wydobywczych jest niewskazane. Na kopalniach, które wprowadzają dopiero podsadzkę płynną i dlatego nie mogą użyć starych, zużytych rur do rurociągów polowych, należy wprowadzić specjalne rury cienkościenne (3 do 5 mm) do czasu, aż zostaną wymienione rury z rurociągów głównych.

(p) Rurociąg podsadzkowy należy w miarę zużywania się rur obracać o 120° celem uzyskania równomiernego ścierania ścianek.

(r) Na kopalniach stosujących podsadzkę płynną powinny się znajdować dokładne plany rurociągów podsadzkowych (z podaniem wysokości niwelacyjnej). Niezależnie od tego powinien być sporządzony schematyczny profil podłużny rurociągu z dokładnym podaniem długości poszczególnych odcinków i kąta nachylenia. Planami powinny być objęte przynajmniej rurociągi główne, tj. takie, któ-

re doprowadzają podsadzkę do poszczególnych oddziałów, bądź takie, które po zabudowaniu nie są przenoszone i istnieją aż do całkowitego zużycia.

(s) Przed każdym rozpoczęciem podsadzania i po podsadzeniu rurociągu powinno się dokładnie przepłukać.

(t) W różnych punktach kopalni wzdłuż trasy rurociągu podsadzkowego i w pobliżu jego wylotów do podsadzanych wyrobisk powinny się znajdować telefony do porozumiewania się zamulaczy na dole z obsługą pomp zbiornika podsadzkowego.

(u) Należy prowadzić książkę ewidencyjną stanu rurociągów podsadzkowych, w której powinny być przewidziane oddzielne karty dla każdego odcinka rurociągu. W książce tej należy odnotowywać jakie rury i kiedy zostały zabudowane, datę i wyniki pomiarów, datę obracania rur. Poza tym w książce zapisywać należy ilości miesięczne przepuszczonej podsadzki w metrach sześciennych. Książka powinna dawać pogląd na stan rur, kolan i łączników oraz dopomagać do ustalenia daty ich wymiany. Ilość przepuszczanych przez dany odcinek rurociągu metrów sześciennych podsadzki najlepiej podawać według godzin podsadzania.

(w) W razie zatkania rurociągu nie należy uruchamiać podsadzania, dopóki nie skontroluje się drożności rur (np. kontrola kulą), po doprowadzeniu rurociągu do stanu normalnego. Kontrola drożności rurociągów kulą powinna się odbywać zgodnie z PN/G-44040 i PN/G-44041 (projekt).

Tamy podsadzkowe

§ 205 (a) Wyrobiska, które mają być podsadzane płynną podsadzką należy zamknąć tamami, ażeby umożliwić osadzenie się w nich materiału podsadzkowego.

Spoza tam należy odprowadzać bieżącą wodę przez okno w tamie lub rynienkami drewnianymi (lutniami), ażeby zbyt wielka jej ilość nie gromadziła się w podsadzonym wyrobisku i nie wytwarzała zbyt dużego ciśnienia hydrostatycznego na tamę i nogi węglowe.

(b) Drewniane tamy podsadzkowe powinny być budowane w ten sposób, aby słupy, na których się tama opiera, były mocno utwierdzone i wzmocnione rozporami oraz dokładnie obite okładzinami lub płótnem. Jeżeli w spa-

gu znajduje się piasek lub inny materiał podsadzkowy, to należy całą tamę wkopać co najmniej na głębokość 0,5 m. Tamy podsadzkowe ścianowe powinny odpowiadać wymaganiom PN/G-60401 i PN/G-60411.

(c) Tamy podsadzkowe powinno się dobrze uszczelnić w miejscach ich przylegania do ociosów wyrobiska.

Przy wybieraniu systemem ścianowym z podsadzką płynną należy odróżniać tamy podsadzkowe boczne od czołowych. Tamy boczne mogą być z desek lub płótna, w zależności od grubości wybieranej warstwy, jakości podsadzki i nachylenia pokładu, tamy zaś czołowe z płótna lub z przenośnych tarcz drewnianych. Linia tam czołowych jak i bocznych powinna być zawsze prosta (§ 156).

Podsadzanie

§ 206 (a) Podsadzanie należy wykonywać na zmianie popołudniowej i nocnej zapełniając zbiornik na piasek na zmianie rannej i popołudniowej.

(b) Należy tak zorganizować podsadzanie, aby można było je prowadzić bez przerwy jak najdłużej do jednej pustki dla oszczędzenia czasu potrzebnego na odpinanie rur i dla oszczędzenia wody na przepłukiwanie rurociągu.

(c) Podsadzanie wyrobiska powinno się rozpoczynać od najniższego punktu otamowanej przestrzeni i powinno być dokładne i szczelne.

(d) Dla każdej kopalni należy ustalić normatyw dopuszczalnej ilości wyrobisk niepodsadzonych. Normatyw ten nie powinien przekraczać 15% ilości wyrobisk wybieranych w ciągu miesiąca na podsadzkę.

(e) W celu zapobieżenia powstawaniu pożarów w pokładach wybieranych na podsadzkę płynną i uniknięcia strat substancji węglowej należy podać w planie ruchu ilość materiału podsadzkowego, jaka będzie potrzebna w ciągu roku do pełnego i szczelnego podsadzenia wyrobisk. Przy określaniu tej ilości należy przyjąć, iż dla podsadzenia wyrobiska na każdą tonę wydobytego węgla trzeba zużyć:

0,73 m ³ piasku	} o ile zawartość zanie- czyszczeń ilastych wy- nosi w nim	{ 0 do 10% 10 do 20% 20 do 30%
0,90 „ „		
1,00 „ „		
0,80 „ dolomitu lub żuźla drobnoziarnistego,		
0,90 „ żuźla gruboziarnistego.		

Za zapewnienie ilości materiału podsadzkowego ustalonej normatywem zapotrzebowania odpowiada kierownik ruchu kopalni (naczelný inżynier).

(f) Za szczelne i należyte podsadzenie wyrobisk odpowiada sztygar oddziałowy.

(g) W pokładach tąpjących oraz szczególnie niebezpiecznych pod względem pożarowym podsadzanie wyrobisk należy wykonywać wyjątkowo szczelnie (sposobem pod ciśnieniem).

(h) Jeżeli na kopalni wybuchnie pożar to musi się specjalnie zbadać rurociąg przed rozpoczęciem podsadzania wyrobisk objętych pożarem, aby w czasie mulenia nie nastąpiło zatkanie rurociągu.

Odprowadzanie wody podsadzkowej

§ 207 (a) Jeżeli materiał podsadzkowy zawiera dużo gliny lub jest bardzo drobnoziarnisty i trudno się osadza, należy odstąpić od zasady podanej w § 206, punkt (b) i podsadzać zabierkę stopniowo, z parogodzinnymi przerwami w podsadzaniu i w spuszczeniu wody dlatego, ażeby jak najwięcej materiału podsadzkowego osadziło się w wyrobisku.

(b) Miejsce wypuszczania wody z podsadzanych zabierek lub ścian, a szczególnie w warstwach wyższych wybieranych po piasku, należy zabezpieczyć przytawką (zastawką) i odprowadzić wodę szczelnymi korytami lub też osobnymi rurami.

(c) Wodę spuszczoną z wyrobiska należy odprowadzać za pomocą koryt lub rur do osadników w celu oczyszczenia jej przed odprowadzeniem do pomp.

(d) Wszelkie wyrobiska pochyle w wyższych warstwach, którymi odprowadza się wodę, powinno się zabezpieczyć przytawkami, aby w razie rozlania się wody nie zostały zniszczone.

(e) Jeżeli woda spływająca z podsadzanych wyrobisk jest zanieczyszczona gliną lub innym materiałem, należy oprócz osadników głównych przed pompami urządzić osadniki oddziałowe.

(f) Pojemność osadników oddziałowych powinna być tym większa, im więcej zawiesiny unosi woda; a co najmniej 1,5 do 2 razy większa od pojemności podsadzki, jaką opuszcza się w ciągu doby do oddziału.

(g) Przy komorze pomp głównych powinny się znajdować przynajmniej dwa systemy chodników wodnych, tak aby w czasie oczyszczania jednego drugi mógł być czynny. Powinny one być wyposażone w urządzenia do mechanicznego czyszczenia osadzającego się w nich mułu. Do pomp głównych powinna dochodzić woda możliwie czysta (§ 1016).

(h) Jeżeli wyrobiska podsadzane znajdują się powyżej starych zrobów, dopuszczalne jest za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego wykorzystanie starych zrobów jako filtrów lub osadników dla wody podsadzkowej.

Tamy zamykające te zroby, za którymi woda mogłaby się spiętrzać i grozić zalaniem niżej położonych wyrobisk, powinny być należycie zabezpieczone i stale kontrolowane. Odpływ wody ze starych zrobów powinien być należycie ujęty, a woda odprowadzona ściekiem, rurami lub korytami do pomp.

B. Podsadzka sucha dostarczana za pomocą sprężonego powietrza (podsadzka dmuchana)

§ 208 Jako materiału podsadzkowego należy używać do podsadzki dmuchanej skruszonej skały o wielkości ziarn od 5 do 60 mm. Materiału suchego poniżej 5 mm wytwarzającego duże zapylenie i utrudniającego pracę nie należy stosować ze względów zdrowotnych.

Nie należy używać również materiału mokrego, drobnego, gliniastego, o ziarnistości poniżej 5 mm lub materiału powyżej 60 mm, ponieważ ten ostatni powoduje zatykanie przewodu podsadzkowego.

Najodpowiedniejszy jest materiał odpadowy z płuczek z dodatkiem zmielonego kamienia z sortowni o wielkości ziarn do 60 mm.

(b) Maszyna podsadzkowa powinna być umieszczona na wyższym poziomie od podsadzanych wyrobisk w takim miejscu, aby przez dłuższy czas nie trzeba jej było przestawiać; w miarę pusuwania się frontu wybierania należy rurociąg poziomy na chodniku nadścianowym przedłużać. Maszynę podsadzkową zaleca się umieścić bezpośrednio pod zbiornikiem z materiałem podsadzkowym.

(c) Materiał podsadzkowy dostarcza się do podsadzanych wyrobisk ze stałego miejsca nadawania za pomocą rur podsadzkowych.

Rury powinny być ułożone poziomo lub z nachyleniem w dół. Najlepsze wyniki uzyskuje się przy nachyleniu 15 do 20°. Nie zaleca się transportowania materiału podsadzkowego po wzniosie, gdyż może to spowodować zatkanie rurociągu.

(d) Długość rurociągu dla jednego urządzenia podsadzkowego nie może przekraczać 800 m; najkorzystniejsza długość wynosi około 400 do 500 m.

(e) Najlepsze wyniki wydajności podsadzania i zużycia powietrza uzyskuje się przy średnicy rur 150 mm. Ciśnienie sprężonego powietrza potrzebne do transportu podsadzki zależy od długości i średnicy rurociągu oraz od jakości materiału. Ciśnienie sprężonego powietrza przy najlepszym materiale podsadzkowym wynosi 1,5 atn przy rurociągu o długości 200 i około 2 atn przy długości rurociągu 600 m. Przy złym materiale potrzebne ciśnienie może wzrosnąć o 60%.

(f) Rurociąg należy układać na górnym chodniku nadścianowym z odcinków rur o długościach znormalizowanych.

Zaleca się używać rur wyłożonych wykładzinami bazaltowymi lub stalowymi ze względu na duże ich zużycie (3-krotnie większe od zużycia przy podsadzce płynnej). Rury powinno się obracać co pewien czas o 90 do 120°.

(g) Ilość kolan w rurociągu nie może przekraczać 3 do 4; kolana powinny być wykonane ze specjalnych kształtek.

(h) Wyrobiska należy podsadzać równocześnie na szerokości dwóch zabiorów. Pole robocze powinno być przepierzzone od pola podsadzanego za pomocą siatki drucianej wzmocnionej przy większych nachyleniach pokładą obiciem z desek. Odległość wylotu rury od podsadzki wynosi 3 do 5 m. Odpiętą rurę przerzuca się do pola roboczego, w którym montuje się rurociąg od dołu do następnego pola podsadzkowego.

(i) Odległość podsadzki od ociosu nie może przekraczać szerokości 5 pól roboczych.

Inne rodzaje podsadzki

§ 209 Inne rodzaje podsadzania wyrobisk poza podsadzką płynną i dmuchaną należy wykonywać w myśl instrukcji wydanej przez Ministra Górnictwa.

Rozdział 9

Systemy obudowy w zmechanizowanych przodkach

- § 210 Przodki, w których węgiel urabia się za pomocą dużych maszyn, należy obudowywać sposobami wskazanymi w instrukcji „O obudowie w przodkach zmechanizowanych“, wydanej przez Ministra Górnictwa.

Rozdział 10

Urabianie, ładowanie i transport węgla w przodkach

Zasady ogólne

- § 211 Mechanizacja procesów urabiania, ładowania i transportu węgla powinna się charakteryzować równoczesnym wprowadzeniem mechanizmów o właściwej wydajności do wszystkich wyodrębnionych procesów produkcyjnych. Maszyny i urządzenia powinny pracować w takich warunkach eksploatacyjnych, które pozwoliłyby na pełne wykorzystanie ich wydajności. Do pracy pomocniczej należy używać narzędzi górniczych ręcznych odpowiadających PN/G-54026 do 54090.

A. Urabianie węgla

Urabianie węgla młotkami mechanicznymi górniczymi

- § 212 Górnikowi przydziela się na stałe młotek mechaniczny (PN/G-56300 do 56349), którego numer odnotowuje się w odnośnej kartotece. W razie uszkodzenia młotka w czasie pracy lub jego niesprawnego działania, młotek powinien być natychmiast po zmianie oddany przez górnika do naprawy. Przy odbiorze młotka górnik powinien go na miejscu wypróbować oraz pobrać potrzebną ilość smaru do jego smarowania w określonym czasie pracy.
- § 213 W oddziale powinny być zapasowe młotki mechaniczne w ilości co najmniej 20% czynnych.
- § 214 Przed rozpoczęciem pracy przodek powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- a. powinien być zabudowany zgodnie z książką obudowy;
- b. rurociąg sprężonego powietrza powinien być szczelny oraz doprowadzony na potrzebną odległość; kurki do powietrza powinny działać bez zarzutu;
- c. przewody doprowadzające sprężone powietrze do młotków mechanicznych (węże) powinny mieć odpowiednią długość oraz znajdować się w dobrym stanie i być przedmuchane;
- d. ciśnienie w rurociągu sprężonego powietrza powinno być dostatecznie wysokie i wynosić co najmniej 3,5 atn w przewodzie przy młotku mechanicznym.

§ 215 Przdowy powinien:

- a. dbać, aby czoło przodka było wyrównane i aby nie było obwisów oraz odstających brył lub łat,
- b. smarować młotek mechaniczny zgodnie z instrukcją, o ile nie ma automatycznych smarownic,
- c. przestrzegać, aby węże do sprężonego powietrza nie miały ostrych zagięć i aby były we właściwy sposób podwieszane,
- d. w przypadku uszkodzenia młotka mechanicznego lub węża do sprężonego powietrza dopilnować oddania ich do naprawy lub zastąpić je zapasowymi. Rozbierać i naprawiać młotka w przodku nie wolno.

§ 216 Po ukończeniu zmiany roboczej przodowy powinien: zamknąć kurek powietrza oraz odłączyć młotek od węża do sprężonego powietrza i umieścić go w bezpiecznym miejscu.

§ 217 Sztygar oddziałowy jest odpowiedzialny za stan rurociągów i węży do sprężonego powietrza w oddziale i w przodkach. Należy stosować do kopalnianych rurociągów powietrznych rur i osprzętu odpowiadających PN/G-43301 do 43303 i PN/G-43330 do 43360 oraz PN/G-43391 do 43392.

§ 218 Obsługę, naprawę i przekładkę rurociągów oraz węży do sprężonego powietrza wykonuje brygada podlegająca sztygarowi oddziałowemu.

§ 219 Wodę z odwadniaczy należy spuszczać co najmniej dwa razy w ciągu zmiany.

Wiercenie (drażenie) otworów strzałowych

- § 220 Wiertarki (PN/G-56230 do 56259) należy przydzielać przodowemu, który jest odpowiedzialny za ich stan i całość.
- § 221 Przed rozpoczęciem pracy przodowy powinien mieć:
- a. odpowiednio zabezpieczony obudową przodek,
 - b. sprawnie działającą wiertarkę,
 - c. komplet wiertel i wymiennych końcówek (np. raczków),
 - d. odpowiedniej długości przewód oponowy lub węży do sprężonego powietrza,
 - e. ustalony plan rozmieszczenia otworów strzałowych.
- § 222 Przodowy obowiązany jest:
- a. przed rozpoczęciem każdego otworu wykonać gniazdko dla wiertła,
 - b. smarować wiertarkę zgodnie z instrukcją.
- § 223 Ilość obrotów, posuw wiertarki oraz rodzaj ostrzy wymiennych lub wiertła powinny być dostosowane do twardości węgla lub skały płonnej. Przy drażeniu otworów strzałowych w węglu należy stosować wiertła odpowiadające PN/G-56231 do 56233.
- § 224 Przy pracy wiertarkami powietrznymi udarowymi i obrotowymi zabrania się wiercić gdy:
- a. wiertarka nie ma filtru powietrza,
 - b. nie ma wykonanego gniazdko do zawierzenia otworu,
 - c. wyrobiony jest uchwyt wiertła w wiertarce,
 - d. wąż do sprężonego powietrza ma ostre zagięcia (załamania).
- § 225 Przy pracy wiertarkami elektrycznymi zabrania się:
- a. przeciążania wiertarki,
 - b. obracania zaklinowanego w otworze wiertła za pomocą silnika wiertarki,
 - c. wiercenia tępymi ostrzami,
 - d. wiercenia przy uszkodzonym przewodzie oponowym lub stwierdzonym braku uziemienia,
 - e. przeglądu wiertarki przyłączonej do przewodu oponowego pod napięciem,
 - f. dołączania przewodu oponowego wiertarki do złącz innych przewodów nieprzewidzianych dla wiertarki.

- § 226** Po ukończeniu pracy przodowy jest obowiązany:
- wyłączyć prąd lub zamknąć kurek sprężonego powietrza z rurociągu do węża,
 - odłączyć przewód oponowy względnie węża od rurociągu sprężonego powietrza, zwinąć go i umieścić w odpowiednim miejscu,
 - oczyścić wiertarkę z brudu i pyłu i umieścić w bezpiecznym miejscu,
 - w razie zauważenia usterek lub uszkodzeń oddać wiertarkę do naprawy.

Wykonywanie wrębu

- § 227** Należy stosować:
- wrębiarki łańcuchowe ścianowe na ścianach oraz w uzasadnionych przypadkach w węglowych przodkach chodnikowych,
 - wrębiarki łańcuchowe zabierkowe na zabierkach i w chodnikach prowadzonych szerokim przodkiem, nie węższym jak 3 m,
 - wrębiarki łańcuchowe łukowe w chodnikach oraz na zabierkach,
 - wrębiarki udarowe słupowe w chodnikach i na zabierkach.
- § 228** Sposób obsługi i zakres stosowania wrębiarek ścianowych powinien być zgodny ze wskazówkami instrukcji wydanych przez Ministra Górnictwa: „Wrębiarka WŁE 40 S” i „Wrębiarka WŁP 40 S”.
- § 229** Przed rozpoczęciem wrębienia, przodek powinien odpowiadać następującym wymaganiom:
- linia przodka powinna być wyrównana, bez występow i wgłębień,
 - przodek powinien być bez obwisów oraz odstających brył i łat węgla,
 - droga dla wrębiarki powinna być oczyszczona z węgla i kamienia,
 - przodek powinien być obudowany zgodnie z książką obudowy.
- § 230** Przed rozpoczęciem wrębienia wrębiarz i jego pomocnik są obowiązani:

- a. sprawdzić czy przodek jest przygotowany do wrę-bienia,
- b. sprawdzić stan przewodu oponowego, łańcucha wrę-bowego, wyłącznika, wtyczki i uziemienia maszyny,
- c. sprawdzić poziom oleju w skrzynkach przekładni i punktach smarowania. W razie potrzeby należy ma-szynę smarować zgodnie z instrukcją,
- d. wypróbować wrębiarkę przy biegu jałowym,
- e. sprawdzić osadzenie noży według szablonu,
- f. zawiesić przewód oponowy zasilający na stojakach obudowy przodka (§ 1068).

§ 231 Wrębiarz i jego pomocnik są obowiązani:

- a. wykonywać wrąb zgodnie z harmonogramem robót,
- b. wymieniać stępione noże przed wrębieniem i w cza-sie wykonywania wrębu, usuwać wrębowiny podczas wrębienia, jeśli nie ma zainstalowanego usuwacza wrębowin,
- c. w pokładach gazowych lub pyłowych wykonywać wrąb w miękkim przeroście lub takiej ławie węgla, która nie zawiera pirytu, aby uniknąć powstawania iskier,
- d. nie dopuszczać, aby woda kapiąca ze stropu spływa-ła po powierzchni przewodu oponowego do jego wło-tu do wrębiarki,
- e. przy wrębieniu wykorzystać całą długość wrębника,
- f. w wyrobiskach chodnikowych i zabierkowych dopro-wadzać wrąb do samego ociosu.

§ 232 Zabrania się obsłudze wrębiarki dołączać lub rozłączać przewód oponowy pod napięciem (§ 1069).

§ 233 Przewody oponowe powinny być podwieszane na obu-dowie przodka. Odcinek przewodu przy wrębiarce może leżeć na spagu na długości najwyżej 25 m, przy czym przewód powinien być tak ułożony, aby nie istniało nie-bezpieczeństwo jego uszkodzenia (§ 1070).

§ 234 Prędkość łańcucha i prędkość posuwu wrębiarki należy dostosowywać do twardości podwrębianego węgla.

§ 235 Należy stosować wrębiarki o długości wrębника co naj-mniej 2 m. Stosowanie krótszych wrębників jest dopusz-calne w uzasadnionych przypadkach.

- § 236 Do węgla miękkich i średniej twardości należy stosować łańcuchy wrębowe o 5- lub 7-rzędowym układzie noży, do węgla twardszych o układzie 9- lub więcej rzędowym. Zaleca się używać podwójnych uchwyty noży.
- § 237 Po ukończeniu wrębienia należy wyciągnąć wrębnik maszyny z wrębu, ustawić maszynę w bezpiecznym miejscu i odłączyć przewód oponowy od sieci (§ 1069).
- § 238 W pokładach stromych, w których istnieje niebezpieczeństwo zerwania się liny ciągnika oraz zsunięcia się maszyny po spągu w dół pod własnym ciężarem, należy stosować dodatkową linę zabezpieczającą nawijaną na bębny kołowrotów bezpieczeństwa (§ 147).
- § 239 W pokładach stromych:
- a. Obsługa wrębiarek powinna znajdować się pod ochronnymi pomostami, przenoszonymi w miarę posuwania się maszyny.
 - b. Poniżej wrębiarki nie powinni znajdować się ludzie ani podczas wrębienia, ani podczas transportu wrębiarki.
 - c. Wymianę noży w łańcuchu wrębiarki należy wykonywać z pomostu tymczasowego.
 - d. Podczas pracy maszyny liny robocze i zabezpieczające powinny być stale naprężone.
 - e. Po ukończeniu pracy wrębiarka powinna pozostać podwieszona na dwóch naprężonych linach i dodatkowo zabezpieczona przed zsunieniem się słupami rozpartymi między stropem a spągiem.
 - f. Kołowrót bezpieczeństwa należy przenosić co 20 do 25 m. Należy zainstalować sygnalizację dla porozumiewania się wrębiarza z obsługą kołowrotu bezpieczeństwa.
- § 240 Typy noży z wkładkami stosowane do wrębiarek łańcuchowych powinny odpowiadać normie PN/G-56015. Koronki stosowane jako wymienne końcówki żerdzi do wrębiarek udarowych powinny odpowiadać normie PN/G-56085.

B. Ładowanie urobku

- § 241 Należy dążyć do możliwie jak największej mechanizacji procesów ładowania ze względu na znaczną pracochłonność tej czynności.

- § 242 Przy wybieraniu systemem ścianowym, w przypadku gdy stosuje się wręb i przenośnik zgrzeblowy jest pod ociosem wolnym od stojaków obudowy (§ 269), oraz gdy stosuje się strzelanie równocześnie na znacznej długości lub na całej ścianie, należy zastosować ładowarkę ścianową. W gorszych warunkach należy dążyć do samoładowania urobku przez strzelanie na przenośnik.
- § 243 W chodnikach i zabierkach, zależnie od warunków stropowych i nachylenia, należy stosować ładowarki wstrząsane lub zabierakowe. Pracę każdej ładowarki należy tak zorganizować, aby mogła ona obsłużyć kilka wyrobisk.
- § 244 W wyrobiskach o pęczniącym albo wyciskanym spągu lub też o ciężkich warunkach stropowych można stosować nadal ładowanie ręczne. O ile transport urobku odbywa się za pomocą wozów, należy w miarę możliwości usprawnić ręczne ładowanie stosując podawarki.
- § 245 Podawarki trzeba stosować również tam, gdzie wyloty wysypów przenośników wypadają poniżej górnej krawędzi wozów.
- § 246 W wyrobiskach poziomych prowadzonych w kamieniu należy stosować ładowarki zasierzutne lub przy ręcznym ładowaniu wozów podawarki.
- § 247 W wyrobiskach pochyłych prowadzonych w kamieniu zaleca się stosować ładowarki wstrząsane lub zgarniarkowe.
- § 248 Przed rozpoczęciem pracy ładowarki przodek powinien odpowiadać następującym wymaganiom:
- a. wszelkie załadowane otwory strzałowe powinny być odstrzelone,
 - b. powinna być wykonana obrywka przodka,
 - c. w przypadku stosowania ładowarki na podwoziu torowym powinny być w pobliżu przodka przygotowane szyny do przedłużania toru.
- § 249 Przy transporcie, montażu, demontażu, obsłudze i utrzymaniu ładowarki wstrząsanej Kaczy Dziób S 20 należy postępować zgodnie z instrukcją wydaną przez Ministra Górnictwa „Ładowarka wstrząsana Kaczy Dziób S 20“.
- § 250 Przed rozpoczęciem ładowania urobku maszynista i jego pomocnik mają obowiązek skontrolować każdorazowo

działanie maszyny, stosownie do obowiązującej instrukcji, uruchamiając ją bez obciążenia.

- § 251 Smarowanie, przeglądy i naprawy ładowarek i podawarek należy wykonywać zgodnie z obowiązującą instrukcją oraz harmonogramem napraw.

C. Maszyny zespołowe

- § 252 Całkowitą mechanizację czynności urabiania i ładowania uzyskuje się przez zastosowanie maszyn zespołowych (wręboladowarek, strugów, łupaczy itp.).

Maszyny te stosuje się wówczas, gdy węgiel daje się urabiać na kawałki nadające się bez ich dalszego rozdrobienia do ładowania i transportu oraz gdy strop jest na tyle mocny, że można go obnażyć na odpowiedniej szerokości pola roboczego, potrzebnego do przesuwu maszyny.

- § 253 Wręboladowarki ścianowe stosuje się w następujących warunkach:

- a. przy węglu miękkim i średnio twardym,
- b. przy dobrych warunkach stropowych i spagowych,
- c. przy nachyleniach nie większych jak 12° .

- § 254 Strugi stosuje się zasadniczo do węgla miękkich w dogodnych warunkach stropowych i spagowych.

- § 255 Do dostawy urobku przy pracy maszynami zespołowymi należy stosować przenośniki zgrzeblowe lub przenośniki taśmowe przodkowe o specjalnej konkurencji.

- § 256 Przodki odbudowy, w których pracują maszyny zespołowe, powinny mieć zasadniczo obudowę stalową. W wyjątkowych przypadkach może być stosowana obudowa drewniana (§ 100, 1487).

- § 257 Maszyny zespołowe chodnikowe stosuje się:
- a. przy węglu miękkim lub średnio twardym,
 - b. w pokładach grubości powyżej 1,2 m,
 - c. przy dobrych warunkach stropowych i spagowych,
 - d. w chodnikach poziomych lub o niewielkim nachyleniu.

- § 258 Maszynę zespołową można stosować tylko zgodnie ze szczegółową instrukcją opracowaną dla danej maszyny i dla danego przodka.

D. Transport urobku w przodkach

Zsuwanie

- § 259 W pokładach o nachyleniu powyżej 18° mogą być użyte do odstawy urobku zsuwnie w postaci blach, żłobów lub rur żelaznych (§ 433, 435, 722).
- § 260 Blachy, żłoby lub rury żelazne, po których zsuwa się urobek, powinno się układać na nakładkę, przy czym odcinki górne powinny zachodzić na dolne.
- § 261 U wylotu zsuwni, w miejscach ładowania urobku do wozów, należy ustawić osłony ochraniające ludzi przed spadającymi kawałkami urobku (§ 435).

Odstawa przenośnikami wstrząsanymi

- § 262 Odstawę przenośnikami wstrząsanymi można stosować w pokładach o grubości powyżej 0,6 m i o nachyleniu od 0 do 20° (§ 423).
- § 263 Rynny przenośnika i rzędy stojaków obudowy powinno się zabudować w linii prostej.
- § 264 Przy większych nachyleniach rynien w miejscach ładowania wozów należy ustawiać odpowiednie osłony w celu zabezpieczenia ludzi przed uderzeniem kawałkami urobku.
- § 265 Na każdej ścianie wyposażonej w 1 lub 2 napędy zaleca się mieć w zapasie:
- rynne napędową,
 - 4 do 5 rynien, z zapasowymi toczkami lub wieszakami,
 - ciągło i toczek napędowy,
 - śruby z nakrętkami do łączenia rynien,
 - zapasowe sworznie do ciągła.
- § 266 Podczas pracy obsługa powinna pilnować, aby:
- toczki nie były nachylone i zanieczyszczone miałem,
 - napęd był należycie zabudowany,
 - każda rynna była wyposażona w toczek lub wieszak,
 - połączenie napędu z rynnami było odpowiednie i pewne,

- e. smar nie wyciekał z napędu,
- f. gumowa osłona przewodu oponowego nie była uszkodzona lub wąż powietrzny nie był załamany lub uszkodzony,
- g. silnik nie był przeciążony.

- § 267** Zabrania się:
- a. pracy przy toczkach zanieczyszczonych miałem,
 - b. jeżdżenia ludzi przenośnikiem.

Odstawa przenośnikami zgrzeblowymi

- § 268** Przenośniki zgrzeblowe w wykonaniu normalnym stosuje się w pokładach o grubości powyżej 0,70 m dla nachylenia do 30° (zgrzeblowe transportujące) i powyżej 30° w wykonaniu specjalnym (zgrzeblowe hamujące) (§ 423):
- a. na ścianach,
 - b. w innych wyrobiskach prowadzonych szerokim przodkiem (zabierki i chodniki),
 - c. jako zbiorcze chodnikowe, gdy odstawa przenośnikami wstrząsanymi jest mało wydajna w stosunku do uzyskiwanego urobku lub nieodpowiednia ze względu na nachylenie pokładu.
- § 269** Na ścianach wysokości powyżej 1,25 m przy odpowiednim stropie lub przy zastosowaniu specjalnych stałowych stropnic (wysięgnikowych) należy stosować przenośniki pancerne układane przy wolnym od stojaków ociosie węglowym (§ 242, 255).
- § 270** Przy wysokości ściany powyżej 2,0 m należy przykrywać przenośnik pancerny blachami osłonowymi oraz stosować zastawki, nie dopuszczające do rozrzucania urobku poza przenośnik.
- § 271** Przy wysokości ściany poniżej 2 m zabrania się strzelania na przenośnik odkryty nie będący w ruchu.
- § 272** Przenośnik zgrzeblowy powinien być ułożony wzdłuż linii prostej.
- § 273** Na każdej zmianie wydobywczej należy kontrolować naprężenie łańcuchów przenośnika. Na zmianach bez wydobywania należy przeprowadzać dokładną kontrolę stanu

łańcuchów i zgrzebeł oraz należy dociągnąć śruby łączące zgrzebla z łańcuchami.

§ 274 Należy dążyć do takiego sposobu obudowy ściany, aby można było przesuwac przenośnik bez konieczności jego rozbierania.

§ 275 Przy transporcie, montażu, demontażu, obsłudze i konserwacji przenośnika zgrzeblowego należy postępować zgodnie z obowiązującą instrukcją „Pancerny przenośnik zgrzeblowy” wydaną przez Ministerstwo Górnictwa.

§ 276 Przy szeregowym połączeniu kilku przenośników chodnikowych różnego rodzaju należy stosować jako odbierający ze ściany przenośnik zgrzeblowy o rozszerzonym przekroju rynny, aby uniknąć rozsypywania urobku pod punktem przesypowym.

§ 277 Podczas pracy obsługa powinna pilnować, aby:

- a. smar nie wyciekał z napędu,
- b. nie była uszkodzona gumowa osłona przewodu opornowego,
- c. silnik nie był przeciążony, a kadłuby silnika i wyłącznika były uziemione.

§ 278 Zabrania się:

- a. jeżdżenia ludzi przenośnikiem zgrzeblowym,
- b. przechodzenia przez rynny podczas pracy przenośnika, o ile nie ma mostków przewidzianych do tego celu.

Odstawa przenośnikami taśmowymi

§ 279 Przodkowe przenośniki taśmowe można stosować w pokładach grubości ponad 0,9 m:

- a. przy odstawie węgla po upadzie do 15°,
- b. przy odstawie węgla po wzniesieniu do 20°,
- c. w przypadku nieregularnego zalegania lub zmienne go nachylenia pokładu,
- d. gdy wymagana jest duża wydajność przenośnika, jakiej nie mogą dać inne rodzaje transportu przenośnikami (§ 406).

§ 280 Zabrania się:

- a. ładowania węgla na taśmę podczas postoju przenośnika,

- b. pracy bez tarcz ochronnych (zastawek) od strony zrobów,
- c. pracy, gdy częściowo brak krążników nośnych,
- d. pracy, gdy obracające się części przenośnika są zanieczyszczone miałem,
- e. czyszczenia i naprawy obracających się części przenośnika podczas ruchu.

§ 281 Przędkowe przenośniki taśmowe należy przekładać w terminach przewidzianych wykresem cykliczności, przy czym:

- a. przesła przenośnika powinny być zmontowane dokładnie w linii prostej,
- b. napęd i zwrotnia powinny być pewnie umocowane,
- c. połączenia odcinków taśmy powinny być tak wykonane, aby końce połączeń nie wystawały poza brzo- gi taśmy.

R o z d z i a ł 11

Usuwanie awarii i przeszkód ruchowych

§ 282 Przy likwidacji awarii i przeszkód ruchowych, których oddział nie może usunąć własnymi siłami, należy zawo- zwać fachowców z brygady awaryjno-naprawczej w myśl obowiązującej instrukcji Ministra Górnictwa.

Dział IV

ROBOTY STRZELNICZE

Rozdział 12

Postanowienia ogólne

- § 283 Bezpieczeństwo, pewność robót strzelniczych oraz wysoką wydajność przy stosowaniu materiałów wybuchowych dopuszczonych do używania w górnictwie można osiągnąć przez:
- a. należyte wykształcenie osób uprawnionych do wykonywania lub nadzorowania robót strzelniczych (§ 398) oraz wszystkich innych osób zatrudnionych przy odbiorze, transporcie, przechowywaniu i wydawaniu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających;
 - b. prawidłowe i zgodne z zasadami techniki strzelniczej rozmieszczenie otworów strzelniczych i nadanie im odpowiedniego kierunku i głębokości;
 - c. użycie do każdego otworu strzelniczego stosownej dla jego zabioru ilości właściwego materiału wybuchowego, nieprzekraczającej maksymalnego dopuszczalnego ładunku;
 - d. użycie dla spowodowania detonacji ładunku materiału wybuchowego odpowiedniej spłonki inicjującej i środka zapalającego, prawidłowe uzbrojenie naboju udarowego, przepisowe umieszczenie tego naboju wraz z pozostałą częścią ładunku w otworze strzelniczym, jak również wykonanie należytej przybitki;
 - e. prawidłowe i w racjonalnej kolejności odpalenie ładunków w otworach;

- f. właściwe zastosowanie i utrzymanie w należytym stanie przyrządów do zapalania;
- g. szybkie usunięcie gazów odstrzałowych;
- h. kontrolę jakości materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających;
- i. kontrolę robót strzelniczych, połączoną z pouczeniem na miejscu pracy osób wykonujących roboty strzelnicze.

§ 284 (1) Kopalnie mogą nabywać, przechowywać i używać do robót strzelniczych tylko takich materiałów wybuchowych, środków inicjujących, zapalających oraz takiego sprzętu strzelniczego (zapalarek, zapalaczy lontów, szybkozłaczy, aparatów do badania obwodu strzałowego, aparatów do badania zapalarek, przewodów strzałowych itp.), które Wyższy Urząd Górniczy wpisał na „Listę materiałów wybuchowych dopuszczonych do obrotu i używania w górnictwie“, na „Listę środków inicjujących i zapalających dopuszczonych do obrotu i używania w górnictwie“, względnie na „Listę sprzętu strzelniczego dopuszczonego do obrotu i używania w górnictwie“. „Listy“ i zaszłe w nich zmiany Wyższy Urząd Górniczy podaje do wiadomości wojewódzkim urzędom bezpieczeństwa publicznego.

(2) Zakresy stosowania materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających oraz sprzętu strzelniczego dopuszczonych obecnie do używania w górnictwie węglowym podane są w załącznikach do niniejszego paragrafu (załączniki nr 1, 2 i 3 na końcu książki).

(3) Kierownik kopalni obowiązany jest przestrzegać postanowień zawartych w „Zakresach“ oraz aktualizować ich zbiór w miarę zmian czynionych przez Wyższy Urząd Górniczy.

§ 285 Okres czasu składowania na kopalni materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających ustala Wyższy Urząd Górniczy specjalnym zarządzeniem.

§ 286 Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, które nie nadają się do użytku z powodu zepsucia się, powinny być zniszczone w sposób i z zachowaniem postanowień zawartych w wydanej przez Wyższy Urząd Górniczy „Instrukcji niszczenia niezdatnych do użycia materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających“.

**Nabywanie, transport, przechowywanie, wydawanie
i przenoszenie materiałów wybuchowych oraz środków
inicjujących i zapalających**

Postanowienia ogólne

- § 287 (1) Materiały wybuchowe oraz środki inicjujące i zapalające mogą kopalnie nabywać tylko na podstawie zezwoleń wydanych przez terytorialnie właściwe okręgowe urzędy górnicze na nazwisko kierownika ruchu kopalni i jego zastępcy.

Wzór zezwolenia ustala Wyższy Urząd Górniczy.

Zezwolenie na prawo nabycia materiałów wybuchowych oraz środków inicjujących i zapalających jest ważne na przeciąg jednego roku.

(2) Odpisy wydanych zezwoleń przesyła okręgowy urząd górniczy do wiadomości właściwemu wojewódzkiemu urzędowi bezpieczeństwa publicznego.

- § 288 (1) Kopalnie mogą nabywać, przechowywać i używać materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające tylko do celów górniczych kopalni zgodnie z przepisami niniejszego rozdziału.

(2) Za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego można w wyjątkowych przypadkach przechowywać na kopalniach materiały wybuchowe oraz środki inicjujące i zapalające przeznaczone do innych celów niż górnicze, jednak ogólna ilość przechowywanych materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających nie może przekroczyć ilości dopuszczonych w zezwoleniu dla danego kopalnianego składu materiałów wybuchowych.

(3) Wynoszenie lub wydawanie poza obręb kopalni materiałów wybuchowych lub środków inicjujących i zapalających bez zezwolenia kierownika ruchu kopalni jest zakazane.

**Urządzenie i utrzymanie składów
materiałów wybuchowych**

- § 289 (1) Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające nabywane przez kopalnie powinny być przechowywane wyłącznie na ten cel przeznaczonych i odpo-

wiednio do tego przystosowanych składach na powierzchni (składy naziemne) lub pod ziemią (składy podziemne).

U w a g a: pod pojęciem składu rozumie się zespół komór i chodników przeznaczonych do składowania materiałów wybuchowych, a znajdujących się poza wejściowymi drzwiami do składu.

(2) Składy te powinny zabezpieczać materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające od zepsucia się, wybuchu i kradzieży, a jednocześnie umożliwiać ich wygodne i bezpieczne przyjmowanie i wydawanie.

§ 290 (1) Zezwolenie na budowę lub przebudowę składów o pojemności do 100 kg materiałów wybuchowych i odpowiedniej ilości środków inicjujących i zapalających wydaje właściwy okręgowy urząd górniczy.

Również okręgowy urząd górniczy wydaje zezwolenia na przechowywanie materiałów wybuchowych w ilości do 100 kg i odpowiedniej ilości środków inicjujących i zapalających.

(2) Zezwolenie na budowę lub przebudowę składów materiałów wybuchowych o pojemności przekraczającej 100 kg wydaje Wyższy Urząd Górniczy.

Również tylko Wyższy Urząd Górniczy wydaje zezwolenia na przechowywanie materiałów wybuchowych w ilości ponad 100 kg i odpowiedniej ilości środków inicjujących i zapalających.

(3) Zezwolenia na budowę naziemnych składów materiałów wybuchowych wydają władze górnicze w porozumieniu z właściwymi władzami i zainteresowanymi instytucjami.

(4) Bez uzyskania zezwolenia nie wolno przystąpić do budowy czy przebudowy składu.

(5) Po zakończeniu budowy względnie przebudowy składu kopalnia powinna zawiadomić o tym właściwe władze górnicze w celu dokonania odbioru technicznego i wydania zezwolenia na przechowywanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających.

(6) Zezwolenie władz górniczych powinno:

- a. wymieniać ilości każdego materiału wybuchowego oraz środków inicjujących i zapalających dopuszczonych do przechowywania, jak również komory, w których będą się one znajdowały,
- b. określać termin ważności zezwolenia,
- c. zawierać pouczenie o odpowiedzialności karnej.

(7) Bez zezwolenia na przechowywanie materiałów wybuchowych oraz środków inicjujących i zapalających nie wolno magazynować powyższych materiałów w danym składzie.

(8) W składzie wolno przechowywać tylko taką ilość materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, jaka jest uwidoczniiona w zezwoleniu na przechowywanie.

Przechowywana w składzie ilość materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających nie powinna przekraczać rzeczywistego miesięcznego zapotrzebowania kopalni wynikającego z planu robót.

(9) Kopalnia zobowiązana jest po uzyskaniu zezwolenia na przechowywanie materiałów wybuchowych wyrysować na planach kopalnianych zatwierdzony skład i zaznaczyć przy tym datę i liczbę dziennika zatwierdzenia.

§ 291 Składy naziemne materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających dzieli się na cztery klasy w zależności od maksymalnej ich pojemności (tablicy 2).

Tablica 2

I	II	III	IV
do 250 kg	powyżej 250 do 500 kg	powyżej 500 do 2000 kg	powyżej 2000 do 5000 kg

§ 292 Naziemne składy materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających muszą znajdować się poza terenem zabudowań w odległościach podanych poniżej w tablicy 3.

Tablica 3

	Najmniejsza odległość od komór składowych m			
	Klasy składów			
	I	II	III	IV
1. Do składu materiałów łatwopalnych, wybuchowych	300	500	750	1000
2. Do budynków mieszkalnych i fabrycznych oraz obiektów użyteczności publicznej	200	250	500	750
3. Do pomieszczeń wartowniczych przy składach	50	75	100	125

Odległości te mogą być za zgodą władz górniczych zmniejszone w przypadku, gdy istnieją naturalne zapory (las, wzgórza).

§ 293 (1) Zewnętrzne ściany składu powinny być wykonane masywnie, natomiast dach z możliwie lekkiego ognioodpornego materiału.

(2) Wysokość ścian składu liczona od wewnątrz (tj. odległość od podłogi do powały) powinna wynosić 2,20 m.

(3) Okna mogą być umieszczone tylko po bokach od wejścia do składu i powinny być zaopatrzone w mocną kratę zewnętrzną oraz wewnętrzne okiennice obite blachą cynkową.

(4) Skład powinien być otoczony obwałowaniem z ziemi do wysokości szczytu dachu. Obwałowanie powinno mieć co najmniej 0,9 m szerokości w koronie. Odległość ścian składu od podnóża wału nie powinna być mniejsza niż 1,0 m i nie większa niż 3,0 m.

Wejście do składu przez obwałowanie powinno tworzyć linię łamaną lub też być ochronione od zewnątrz odrębnym wałem zasłaniającym otwór wejściowy.

Skład razem z obwałowaniem powinien być ogrodzony.

(5) Każdy skład powinien być zaopatrzony w wolno stojące piorunochrony, których budowa odpowiadać powinna obowiązującym przepisom. Przydatność ich powinno się sprawdzać co najmniej raz do roku, a wszelkie stwierdzone wady (uszkodzenia) powinno się bezzwłocznie usunąć.

(6) Skład powinno się urządzać w miejscu suchym i nie narażonym na zalew w czasie powodzi.

(7) Zabrania się przeprowadzania ponad składem jakichkolwiek przewodów.

§ 294 (1) Skład powinien być podzielony na odpowiednią liczbę komór, tak aby ogólna ilość składowanego do jednej komory materiału wybuchowego nie przekraczała 500 kg.

Ściany komór powinny być murowane lub betonowane o grubości co najmniej 30 cm.

U w a g a: Lonty i zapalniki proste (nie ostre) mogą być przechowywane w ogólnych magazynach materiałowych na powierzchni, w oddziałach przeznaczonych do przechowywania materiałów łatwopalnych.

(2) Każda komora powinna mieć jedno bezpośrednie wejście z przedsionka przez drzwi otwierające się na

zewnątrz komory. Przedsionek może być wspólny dla kilku komór.

(3) Jeżeli wydawanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających odbywać się ma wewnątrz składu, wówczas oprócz przedsionka powinno się urządzić komorę wydawczą z bezpośrednim wejściem z przedsionka, oddzieloną od niego murowaną lub betonową ścianą grubości co najmniej 30 cm. Drzwi tej komory powinny otwierać się na zewnątrz przedsionka.

U w a g a: W komorze wydawczej wolno przechowywać materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, przygotowane w puszkach strzelniczych (ładownicach) na jedną dobę (3 zmiany).

(4) Wejście do składu i wyjście z niego powinno być tak urządzone, aby osoby wychodzące nie mogły się stykać z osobami wchodzącymi.

(5) Wszystkie drzwi znajdujące się w składzie powinny być jednostrzydkowe, żelazne, pełne, otwierane na zewnątrz i zamykane na zamek skrzynkowy.

W czasie nieobecności wydawcy materiałów wybuchowych wszystkie drzwi w składzie powinny być zamknięte na klucz.

(6) Poszczególne komory składu powinny być całkowicie zabezpieczone od przedostania się do nich iskier lub płomienia.

Dotyczy to zwłaszcza konstrukcji przewietrzników.

(7) Skład może być wyposażony tylko w oświetlenie elektryczne, którego instalacja powinna być zgodna z przepisami wydanymi przez Wyższy Urząd Górniczy.

Gdy nie ma stałego oświetlenia składu, zezwala się na oświetlenie za pomocą elektrycznych lamp kopalnianych.

(8) Składy powinny mieć stałą temperaturę od 10 do 30°C i być zaopatrzone w termometr ze skalą Celsjusza.

Przechowywanie tylko amonowo-saletrzanych materiałów wybuchowych bez nitroglicerynowych dopuszczalne jest również w niższej temperaturze.

Na ogrzewanie właściwego składu należy uzyskać zezwolenie Wyższego Urzędu Górniczego lub okręgowego urzędu górniczego, który stwierdza bezpieczeństwo sposobu ogrzewania.

(9) Wyższy Urząd Górniczy określa, jakie rodzaje materiałów wybuchowych różnych kategorii mogą być przechowywane w jednej komorze.

Gdy w komorze przechowywane są różne rodzaje materiałów wybuchowych, to powinny być one od siebie oddzielone przegrodą.

(10) Nie wolno przechowywać materiałów wybuchowych razem ze środkami inicjującymi i zapalającymi.

Środki inicjujące ostre (spłonki i ostre zapalniki) nie mogą być przechowywane łącznie z zapalnikami prostymi i lontami.

§ 295 (1) Materiał wybuchowy powinien być przechowywany w składzie w opakowaniu fabrycznym.

(2) Skrzynki z materiałem wybuchowym powinny być umieszczone w komorze tylko na półkach, położenie których nie powinno przekraczać wysokości 1,8 m i to w ten sposób, aby pomiędzy skrzyniami nad nimi, od podłogi i od strony ścian składu znajdowała się wolna przestrzeń szerokości co najmniej 10 cm. Skrzynki do spłonek górniczych powinny odpowiadać PN/D-79657 do 79658.

(3) Każdą komorę lub oddzielone przegrodą miejsce w komorze powinno się zaopatrzyć w tablicę z czytelnym napisem określającym rodzaj składowanego materiału, najwyższą ilość dopuszczalną do składowania oraz rzeczywistą ilość znajdującą się w danej komorze albo w jej części.

§ 296 (1) W składach, w których znajdują się materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, nie wolno używać żelaznych narzędzi i przedmiotów z wyjątkiem kleszczy i śrubociągów.

(2) W składach, w których ma być przechowywany proch górniczy i podobne materiały wybuchowe, konstrukcja drzwi, okien, okiennic, okratowań, zamków i podobnych urządzeń musi być tak wykonana, by nie wywiązało się tarcie lub nie nastąpiło uderzenie żelaza o żelazo.

Nie wolno pozostawiać w składzie opróżnionych (pustych) skrzyń, drzewa i papieru.

§ 297 (1) W razie dokonywania jakichkolwiek napraw w komorze wydawczej lub składowej wszystkie znajdujące się tam materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające należy usunąć.

(2) W razie wykonywania na terenie składu robót spawalniczych, należy na czas tych robót usunąć ze składu

wszystkie materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające.

- § 298 W odniesieniu do składów przeznaczonych do przechowywania materiałów wybuchowych do 100 kg i odpowiedniej ilości środków inicjujących i zapalających może okręgowy urząd górniczy zezwolić na odstępstwa od przepisów zawartych w § 293, punkt 4, co do szerokości obwałowania w koronie i zatwierdzić łagodniejsze warunki.
- § 299 Urządzenie składów materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających poza granicami pola górniczego podlega ogólnym przepisom określonym w rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 27 października 1932 r. „Prawo o broni, amunicji i materiałach wybuchowych” (Dz. U. RP. nr 94, poz. 807) — oraz rozporządzeniom wydanym na jego podstawie.

Składy podziemne

- § 300 (1) Wysokość ściany składu podziemnego liczona od wewnątrz, tj. odległość od podłogi do powały, powinna wynosić 2,20 m.
- (2) Składy podziemne mogą być urządzone w odgałęzieniach od chodnika obchodowego (dla ruchu ludzi) lub przewozowego.
- Odległość komór składowych od najbliższego szybu powinna wynosić co najmniej 100 m, a od najbliższych komór pomp, rozdzielni itp. oraz wyrobisk służących do ruchu ludzi lub transportu — 20 m. Składy podziemne muszą znajdować się w pomieszczeniach ze stopniem niebezpieczeństwa „a” pod względem możliwości wybuchu metanu (PNE-17).
- (3) Na składy należy przeznaczać miejsca suche; skład powinien być dostatecznie zabezpieczony od zalania wodą.
- (4) Poprzeczny przekrój chodników składowych powinien wynosić w świetle co najmniej $2 \times 2,25$ m, aby wnoszenie i wynoszenie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających mogło odbywać się swobodnie.
- (5) Na każdym załamaniu chodnika łączącego skład z innymi chodnikami kopalni powinno się urządzić wnękę na przedłużeniu tego chodnika w kierunku od składu ku wyjściu w celu utworzenia buforów powietrznych na wypadek wybuchu. Takie wnęki powinny posiadać taki

sam przekrój poprzeczny jak chodnik, którego są przedłużeniem.

Długość wnęki powinna wynosić:

- a. na przedłużeniach chodników 2 m,
- b. naprzeciw komór o zawartości materiałów wybuchowych:
do 1000 kg — 2 m,
od 1001 kg do 5000 kg — 3 m.

Wnęki buforowe naprzeciw komór muszą mieć szerokość równą szerokości komór w świetle.

(6) Skład materiałów wybuchowych powinien być stale należycie przewietrzany oraz mieć bezpośrednie połączenie z szybem wydechowym, aby w razie wybuchu w składzie gazy powybuchowe uchodzące do tego szybu nie przechodziły przez wyrobiska, w których mogą znajdować się ludzie (§ 794, 815).

(7) Wszystkie komory składu muszą mieć obudowę ogniotrwałą lub ognioodporną.

(8) W kopalniach gazowych i pyłowych, w wyrobiskach stanowiących dojście do składu należy wykonać zapory pyłowe, z wyjątkiem przypadku, gdy wyrobiska te są mokre (§ 877).

§ 301 (1) Skład powinien być podzielony na odpowiednią ilość komór, tak aby ogólna ilość składowanego w jednej komorze materiału wybuchowego nie przekraczała 5000 kg.

Grubość calizny między poszczególnymi komorami składowymi powinna wynosić 6 m.

(2) Każda komora składowa powinna mieć jedno tylko bezpośrednie wejście z chodnika składowego łączącego poszczególne komory.

(3) Jeżeli w składzie ma się wydawać materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające na poszczególne roboty górnicze, to wówczas powinno się urządzić specjalną komorę wydawczą, połączoną za pomocą dwóch oddzielnych chodników z pozostałymi chodnikami kopalni: jednym dla dojścia do komory, drugim dla wyjścia z niej. Chodniki te powinny być zamknięte u swego wylotu do chodników kopalni żelaznymi drzwiami kratowymi (główne drzwi składowe).

Zespół chodników dojściowych do właściwego składu (komór składowych) powinien być co najmniej dwukrotnie załamany pod kątem prostym. Prosty kąt załamania

obowiązuje w zasadzie w całym układzie budowy wyrobisk składowych poczynwszy od połączenia chodników dojeściowych z chodnikami kopalni.

Komora wydawcza powinna być połączona z właściwym składem (komory składowe i chodnik składowy łączący poszczególne komory) jednym chodnikiem zamkniętym żelaznymi drzwiami pełnymi lub kratowanymi. W komorze wydawczej wolno przechowywać materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, przygotowane w puszkach strzelniczych na jedną dobę (3 zmiany).

(4) Wszystkie drzwi znajdujące się w składzie muszą być jednoskrzydłowe, żelazne, pełne, otwierane na zewnątrz i zamykane na patentowy zamek skrzynkowy (z wyjątkiem głównych drzwi składowych i drzwi zamykających właściwy skład (ust. 3), które mogą być żelazne kratowe i dwuskrzydłowe). Drzwi do komory wydawczej mogą być dwuskrzydłowe.

§ 302 Postanowienia zawarte w § 294 punkty 7—10, § 295, 296 i 297 stosuje się również do składów podziemnych.

§ 303 Dla składów przeznaczonych do przechowywania materiałów wybuchowych do 100 kg i odpowiedniej ilości środków inicjujących i zapalających może właściwy okręgowy urząd górniczy zezwolić na odstępstwa od przepisów zawartych w § 294 punkt 10, § 295 punkt 2 i § 301 punkt 3 i zatwierdzić łagodniejsze warunki. Komory robione w pobliżu miejsc pracy dla krótkotrwałego (nie dłużej jak w ciągu jednej zmiany roboczej) przechowywania w nich materiałów wybuchowych i jako wydawcze, mogą być urządzone za każdorazowym zezwoleniem okręgowego urzędu górniczego i przy zachowaniu warunków przez ten urząd podanych.

§ 304 Prowadzenie wyrobisk górniczych na poziomie leżącym powyżej lub poniżej, bezpośrednio nad lub pod składem wymaga oddzielnego zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Ewidencja i kontrola przychodu i rozchodu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających

§ 305 (1) Każda kopalnia zobowiązana jest prowadzić zgodnie ze stanem faktycznym wykaz obrotu materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi.

(2) Szczegółowe przepisy co do prowadzenia ewidencji przychodu i rozchodu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających wydaje Wyższy Urząd Górniczy, który zarazem ustala wzory formularzy wszelkich ksiąg ewidencyjnych.

§ 306 Wydawca materiałów wybuchowych obowiązany jest przeprowadzać bieżąco kontrolę stanu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających w składzie i porównywać ten stan faktyczny z zapisami w księgach kontroli składu.

Taką samą kontrolę przeprowadza co najmniej raz w miesiącu technik strzelniczy, a wyniki swych kontroli wpisuje do książki kontroli składów.

§ 307 (1) Właściwy okręgowy urząd górniczy, w którego rejonie znajduje się skład materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, obowiązany jest przez swego przedstawiciela poddać dokładnej kontroli przy najmniej raz na 6 miesięcy:

- a. wykonanie przepisów dotyczących prowadzenia ewidencji, przychodu, rozchodu oraz kontroli stanu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających;
- b. stan pomieszczenia składowego pod względem urządzenia i wyposażenia.

(2) W składzie powinna znajdować się stale księga kontroli składu, do której przedstawiciele władz górniczych i technicy strzelniczy wpisują:

- a. datę przeprowadzenia kontroli,
- b. zarządzenia pokontrolne.

§ 308 (1) Wstęp do komór składowych i wydawczych dozwo-
lony jest wyłącznie technikowi strzelniczemu i wydaw-
com materiałów wybuchowych, innym osobom natomiast
tylko na podstawie pisemnego upoważnienia kierownika
ruchu kopalni lub jego zastępcy.

(2) Wstęp do składu z wyłączeniem komór składowych
dozwolony jest przodowym i strzałowym na podstawie
zezwolenia wpisanego do książeczki strzelniczej oraz oso-
bom dozoru ruchu.

(3) Tablice ostrzegawcze zawierające czytelne cytaty
powyższych przepisów powinno się umieścić w widocz-

nych miejscach przy wejściu do składu, jak również w samym składzie. Należy również oznaczyć tablicami wejście i wyjście ze składu.

Dostawa materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających do składu

§ 309 Przewóz materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających drogami kolejowymi, publicznymi, wodnymi i powietrznymi powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

§ 310 Kolejowe przesyłki materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, powinny być odbierane przez kopalnie bezzwłocznie po otrzymaniu zawiadomienia o nadejściu przesyłki.

§ 311 (1) Odebrane z wytwórni lub ze stacji wyladowczej materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające powinny być dostarczone do składu w nieuszkodzonym opakowaniu fabrycznym. W razie stwierdzenia uszkodzenia opakowania należy przed odebraniem odnośnej skrzynki sprawdzić, czy w zawartości nie powstały braki, a uszkodzone opakowanie należy następnie odpowiednio wzmocnić i zabezpieczyć.

(2) Paczek i nabojów materiałów wybuchowych pochodzących z uszkodzonych skrzynek nie wolno przewozić w stanie luźnym, lecz tylko w naczyniu zamkniętym.

W razie stwierdzenia braków w zawartości skrzynki należy natychmiast zgłosić to kierownictwu kopalni, które zaraz powinno wysłać stosowną reklamację do wytwórni.

Równocześnie kierownictwo kopalni zawiadamia o powyższym właściwy okręgowy urząd górniczy, który, w przypadku gdy nasuwa się podejrzenie kradzieży, zgłasza to właściwemu urzędowi bezpieczeństwa publicznego.

(2) Przenoszenie i transport materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających powinny być dokonywane w sposób zabezpieczający przed zetknięciem się z otwartym płomieniem, iskrami i wysoką temperaturą, przed wstrząsami, tarciami i uderzeniami oraz przed wilgoceniem.

§ 312 Otrzymane przez kopalnie materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające powinno się bezpośrednio i niezwłocznie umieścić w składzie i wpisać do ksiąg ewidencyjnych składu (§ 305).

§ 313 (1) Transport lub przenoszenie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających wraz z innymi materiałami lub sprzętem jest zakazany.

(2) Materiału wybuchowego nie wolno przewozić lub przenosić razem ze spłonkami lub ostrymi zapalnikami.

§ 314 (1) Odbiór przeznaczonych dla jednej kopalni lub zespołu kopalń materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających z miejsca ich nabycia lub ze stacji kolejowych, jak również transport tych materiałów na teren kopalni może być dokonywany tylko przez osoby doзору wyznaczone do tego celu przez kierownictwo kopalń lub przez dyrekcje rejonowych zjednoczeń przemysłu węglowego.

Odbioru mogą dokonywać również upoważnieni do tego wydawcy materiałów wybuchowych, zatwierdzeni przez właściwy okręgowy urząd górniczy.

(2) Czynności związane z transportem materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających na terenie kopalni do składu materiałów wybuchowych, jak również czynności związane z prowadzeniem tych składów i wydawaniem z nich materiałów do celów górniczych mogą wykonywać tylko wydawcy materiałów wybuchowych, zatwierdzeni przez właściwy okręgowy urząd górniczy.

(3) Właściwy okręgowy urząd górniczy podaje do wiadomości powiatowemu (miejskiemu) urzędowi bezpieczeństwa publicznego imiona i nazwiska osób zatwierdzonych w charakterze wydawców materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających.

(4) Nazwiska wydawców materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających należy podać do wiadomości załodze przez wypisanie na tablicy przy składzie materiałów wybuchowych.

(5) Do robót pomocniczych przy przewożeniu i składowaniu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających należy przeznaczać odpowiednio pouczone pełnoletnie osoby.

(6) Osobom zatrudnionym przy odbiorze materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających z wytwórni lub stacji kolejowej oraz przy ich transporcie i składowaniu zabrania się używania otwartego światła i palenia tytoniu.

§ 315 (1) Opuszczanie klatkami szybowymi materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających może odbywać się tylko w wozach, z prędkością nie przekraczającą przepisanej dla zjazdu ludzi i wyłącznie poza czasem przeznaczonym na zjazd i wyjazd załogi.

(2) Użycie drugiej klatki tego samego wyciągu lub innego piętra tej samej klatki do innych celów jest wzbronione.

(3) Zjazd ludzi w klatce szybowej, którą opuszcza się materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, jest zakazany. Wydawca materiałów wybuchowych może zjeżdżać klatką, którą opuszcza się materiał wybuchowy, ale na innym próżnym piętrze tej klatki.

(4) Maszynista maszyny wyciągowej oraz sygnaliści na nad- i podszybiu powinni być powiadomieni o zamierzonym opuszczaniu materiału wybuchowego, środków inicjujących i zapalających i o jego zakończeniu.

§ 316 (1) Przy transporcie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających na powierzchni w obrębie kopalni należy zaopatrzyć środki transportowe w napisy: „UWAGA! MATERIAŁY WYBUCHOWE“.

(2) Przy przewozie ręcznym w wozach materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających na powierzchni i pod ziemią odstęp pomiędzy wozami nie może być mniejszy jak 10 m.

(3) W czasie takiego ręcznego przewozu materiałów wybuchowych, jeden z robotników powinien iść przed pierwszym wozem, ostrzegając napotykanych ludzi okrzykiem: „BACZNOŚĆ! MATERIAŁY WYBUCHOWE!“

§ 317 Do transportowania materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających w wyrobiskach podziemnych należy używać specjalnych wozów.

§ 318 (1) Przewóz materiałów wybuchowych do składu podziemnego za pomocą lokomotyw powinien się odbywać z zachowaniem następujących postanowień:

- a. Materiały wybuchowe wolno przewozić pociągami idącymi z próżnymi wozami kopalnianymi. Wozy z materiałem wybuchowym należy umieszczać w środku pociągu lub co najmniej za pierwszymi, licząc od lokomotywy, dwoma próżnymi wozami.
- b. Przy przewozie lokomotywami elektrycznymi należy wozy z materiałem wybuchowym lub środkami inicjującymi tak umieścić, aby nie mogły na nie spadać iskry z odbieraka prądu lokomotywy.
- c. Materiały wybuchowe i środki inicjujące (spłonki, ostre zapalniki) należy przewozić oddzielnie w dwóch różnych pociągach.
- d. Prędkość jazdy pociągu nie może przekraczać 10 km/godz; w pociągu może znajdować się tylko maszynista, spinacz wozów i wydawca materiałów wybuchowych.
- e. Wymienieni pod d. muszą być pouczeni o przepisach transportu materiałów wybuchowych.

§ 319 Jeżeli do przewozu używa się liny bez końca, wozy z materiałem wybuchowym lub środkami inicjującymi powinny być doczepione do liny w takich odstępach od najbliższych wozów roboczych, aby lina ciągnąca nie wlokła się po spodzie chodnika.

§ 320 Przy ręcznym lub lokomotywowym transporcie materiałów wybuchowych i środków inicjujących pod ziemią wszelki inny ruch wozów należy wstrzymać na całej drodze przewozu. Również należy zatrzymać w tym czasie na całej trasie przewozu wszelkie roboty, mogące obniżyć bezpieczeństwo przewozu materiału wybuchowego lub środków inicjujących.

§ 321 Przy ręcznym przenoszeniu materiałów wybuchowych należy:

- a. Przenosić pełne skrzynki z materiałami wybuchowymi w ich fabrycznym opakowaniu, jeżeli nie jest ono uszkodzone. Do przenoszenia skrzynek materiałów wybuchowych o ciężarze netto powyżej 25 kg należy wyznaczyć dwóch ludzi.
- b. Skrzynki z uszkodzonym opakowaniem należy przenosić w specjalnej skrzyni transportowej.
- c. Jeżeli równocześnie przenosi się ręcznie kilka skrzynek materiałów wybuchowych i środków inicjujących

cych, wówczas odległość między poszczególnymi przenoszonymi skrzynkami powinna wynosić co najmniej 10 m.

Wydawanie ze składu i przyjmowanie zwracanych materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających

§ 322 (1) Otwieranie skrzynek z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi może odbywać się tylko w komorze wydawczej. Wydawanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających oraz odbieranie nieużytych ilości może odbywać się również tylko w komorze wydawczej.

(2) Wydawanie materiałów wybuchowych w ilości do 15 kg odbywać się musi w puszkach strzelniczych specjalnie do tego celu przeznaczonych.

(3) Wydawanie większych ilości materiałów wybuchowych odbywać się może w nieuszkodzonym opakowaniu fabrycznym.

§ 323 (1) Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające mogą wydawać wyłącznie wydawcy materiałów wybuchowych i tylko do rąk osób upoważnionych do wykonywania robót strzelniczych.

(2) W czasie wydawania strzeliwa wszystkie drzwi prowadzące do komór składowych powinny być zamknięte na klucz.

(3) Aktualny wykaz pracowników kopalni uprawnionych do wykonywania robót strzelniczych wraz z numerami ich znaczków kontrolnych powinien znajdować się w posiadaniu wydawców materiałów wybuchowych.

(4) Wydawanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających osobom nietrzeźwym jest wzbronione.

§ 324 (1) Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające należy wydawać w tej kolejności, w jakiej zostały dostarczone do zakładu górniczego.

Wydawane materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające muszą być w dobrym gatunku.

(2) Skrzynki niezupełnie opróżnione z materiałów wybuchowych, środków inicjujących lub zapalających po-

winy być ponownie nakryte wiekiem przed odniesieniem ich do komory.

(3) Wydawanie wilgotnych względnie stwardniałych materiałów wybuchowych amonowo-saetryzanych lub zmarniętych materiałów wybuchowych nitroglicerynowych jest zakazane (§ 346).

Odtajanie zamarniętych materiałów wybuchowych nitroglicerynowych powinno się odbywać w myśl instrukcji wydanej przez Wyższy Urząd Górniczy.

§ 325 (1) Wydawanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających w ilościach potrzebnych na przeciąg jednej zmiany roboczej może odbywać się tylko na podstawie zlecenia wpisanego przez sztygara danej zmiany do książeczki strzelniczej pracownika.

(2) Nazwiska osób upoważnionych przez kierownika działu robót górniczych do wpisywania zleceń (zapotrzebowań) na materiały wybuchowe do książeczek strzelniczych muszą być podane na piśmie do wiadomości wydawcom materiałów wybuchowych i ogłoszone załodze.

(3) Wydawanie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających nie na podstawie zleceń wpisanych do książeczki strzelniczej może odbywać się wyłącznie na zapotrzebowanie podpisane przez kierownika działu robót górniczych.

(4) Puszki strzelnicze można tylko wyjątkowo napełniać w obecności odbiorcy i z reguły powinno się to odbywać przed daną zmianą roboczą.

(5) Po napełnieniu puszki strzelniczej wydawca materiałów wybuchowych zobowiązany jest zamknąć ją na klucz i klucz wręczyć przy wydawaniu odbiorcy. Puszka i klucz powinny być oznaczone jednym i tym samym numerem. Odbiorca zobowiązany jest skontrolować zawartość puszki strzelniczej w obecności wydawcy materiałów wybuchowych.

(6) Spłonki i ostre zapalniki nie mogą być wkładane do tej samej puszki, która jest przeznaczona do przenoszenia materiałów wybuchowych.

(7) Puszki strzelnicze (ładownice i spłonniki) używane do przenoszenia materiałów wybuchowych i spłonek powinny odpowiadać NGW-2101.

Ładownice służące do przenoszenia ostrych zapalników powinny być wykonane zgodnie z NGW-2102.

Spłonniki do przechowywania spłonek powinny być wykonane zgodnie z NGW-2106.

Pasy nośne do puszek strzelniczych powinny odpowiadać NGW-2105.

§ 326 (1) Próżne puszki strzelnicze, jak również puszki z niezużyтым materiałem wybuchowym i środkami zapalającymi powinno się zwrócić po zmianie roboczej do składu na przechowanie z tym, że zwrócone materiały wybuchowe, środki zapalające, a także inicjujące zostaną wydane ponownie następnego dnia do rąk tej samej osoby, która je zwróciła.

(2) Puszki strzelnicze należy przechowywać w składzie w miejscu do tego przeznaczonym.

(3) Puszki strzelnicze z materiałem wybuchowym, środkami inicjującymi i zapalającymi, po których odbiór właściciel nie zgłosił się w ciągu trzech dni od chwili ich zwrotu do składu, należy otworzyć, a zawarte w nich materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające przyjąć z powrotem do zapasu składu.

(4) W razie stwierdzenia przez wydawcę materiałów wybuchowych, że nieużyte i zwrócone materiały wybuchowe albo środki inicjujące i zapalające nie nadają się do użytku, należy po odnotowaniu zwróconych ilości w księdze zwrotu zawiadomić o tym technika strzelniczego.

Obchodzenie się z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi -
wydanymi do robót górniczych

§ 327 (1) Do przenoszenia materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających ze składu materiałów wybuchowych do skrzyni strzelniczej i od skrzyni strzelniczej do przodka, kopalnia zobowiązana jest dostarczyć:

- a. Numerowane puszki strzelnicze do przenoszenia materiałów wybuchowych, zaopatrzone w kłódki.
- b. Numerowane puszki do przenoszenia spłonek, czyli spłonniki (naczynia drewniane posiadające wydrążone otwory, w celu pomieszczenia spłonek pojedynczo).
- c. Numerowane puszki do przenoszenia ostrych względnie zaostrzonych zapalników. Puszki te muszą być

izolowane skórą, gumą lub materiałem dielektrycznym.

W samym przodku wolno używać w celu ułatwienia pracy płóciennych torb strzelniczych, dostarczonych przez kopalnię.

Zabrania się przenoszenia materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających w kieszeniach i pod ubraniem.

(2) Otrzymane materiały wybuchowe i środki zapalające (lonty lub zapalniki nie ostre) może przetranszować w zamkniętych puszkach strzelniczych do skrzyni strzelniczej i od skrzyni strzelniczej do przodka zasadniczo tylko osoba uprawniona do wykonywania robót strzelniczych.

Powyższą czynność przenoszenia może odpowiedzialny dozór oddziałowy powierzyć należycie pouczonym robotnikom pozostającym pod nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania robót strzelniczych.

(3) Spłonki lub ostre albo zastrzone zapalniki może przetranszować do skrzyni strzelniczej i od skrzyni strzelniczej do przodka w specjalnie do tego celu przeznaczonych naczyniach tylko osoba uprawniona do wykonywania robót strzelniczych.

(4) Przy przenoszeniu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających należy przestrzegać jak najdalej idącej ostrożności; między innymi należy trzymać lampę tak, aby nie spowodować ich nagrzania.

(5) Przenoszenie pieszo materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, równocześnie przez większą ilość osób uprawnionych do przenoszenia powinno odbywać się oddzielnie od reszty załogi przy zachowaniu pomiędzy przenoszącymi odległości co najmniej 5 m.

(6) Przenoszenie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających powinno odbywać się drogami przeznaczonymi dla ruchu pieszego (chodniki obchodowe), wolnymi od przeszkód.

§ 328 (1) Osoby przenoszące materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające, z wyjątkiem osób dozoru ruchu nie mogą zjeżdżać i wyjeżdżać szybami i szybikami oraz pochylniami lub upadowymi równocześnie w tej samej klatce lub wozie, którymi jadą inni pracownicy kopalni.

(2) Jeżeli osoby przenoszące materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające korzystają z pociągu, po-

winną one wsiadać do przeznaczonych dla nich wozów na końcu pociągu, które to wozy oddziela się od reszty pociągu dwoma pustymi wozami. Zezwala się na przewożenie puszek w osobnym strzeżonym wozie oddzielonym od wozów zajętych przez załogę co najmniej dwoma wozami pustymi (§ 540).

§ 329 (1) Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające muszą być przechowywane przez osoby uprawnione do strzelania w mocnych, szczelnych, zamykanych na klucz drewnianych skrzyniach strzelniczych dostarczonych przez kopalnię.

(2) Materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające należy przechowywać w skrzyni strzelniczej, w osobnych na ten cel przeznaczonych przedziałach.

(3) Przechowywanie w jednej skrzyni strzelniczej materiałów wybuchowych skalnych razem z materiałami wybuchowymi powietrznymi lub węglowymi jest zakazane.

(4) Skrzynie strzelnicze powinny być ustawione w miejscach suchych o temperaturze nie wyżej jak 35°C oraz nie narażonych na działanie strzałów.

Miejsce ustawienia i sposób zabezpieczenia skrzyni strzelniczej ustala dozór ruchu.

(5) W skrzyni strzelniczej powinny się wygodnie pomieścić puszki z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi, torba strzelnicza i sprzęt strzelniczy.

(6) Przechowywanie w skrzyni strzelniczej innych przedmiotów i narzędzi jest wzbronione.

§ 330 (1) Dopóki w skrzyni strzelniczej znajdują się puszki z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi, należy ją zamykać na klucz. Powyższe dotyczy również napełnionych puszek do przenoszenia materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, o ile znajdują się one w zamkniętej skrzyni strzelniczej.

Uprawniony do strzelania musi nosić przy sobie klucze od skrzyni strzelniczej, względnie puszek.

(2) Opróżnionych puszek i skrzyń strzelniczych nie należy zamykać.

(3) Uprawniony do strzelania powinien po zakończeniu pracy sprawdzić czy w skrzyni strzelniczej nie pozostawił

materiału wybuchowego, środków inicjujących i zapalających.

- § 331 Bez zgody sztygara oddziałowego danej zmiany materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające nie mogą być oddawane, wypożyczane lub wręczane przez osobę, której wydano je na przechowywanie osobom innym, chociażby nawet były one uprawnione do wykonywania robót strzelniczych.

Sztygar danej zmiany jest zobowiązany odnotować w książeczkach strzelniczych (§ 325) wzajemne przekazanie materiałów wybuchowych przez pracowników.

- § 332 Osoby, którym zlecono wykonywanie robót strzelniczych, nie mogą używać do nich materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających innego pochodzenia niż wydane im ze składu kopalnianego.

- § 333 Osoby uprawnione do wykonywania robót strzelniczych powinny bezzwłocznie zawiadomić sztygara danej zmiany o zauważonych brakach w ilości lub jakości otrzymanego materiału wybuchowego, środków inicjujących i zapalających.

Ponadto osoby te powinny mieć nadzór nad należyтым postępowaniem z materiałem wybuchowym, środkami inicjującymi i zapalającymi podległego im zespołu robotników i zgłaszać sztygarowi danej zmiany o wszelkich zauważonych wykroczeniach.

- § 334 W razie kradzieży materiałów wybuchowych, środków inicjujących lub zapalających należy bezzwłocznie zawiadomić o tym sztygara danej zmiany, który z kolei powiadamia kierownika działu robót górniczych.

Kierownik działu robót górniczych powinien donieść o kradzieży właściwemu okręgowemu urzędowi górniczemu i urzędowi bezpieczeństwa publicznego.

Rozdział 14

Wykonywanie robót strzelniczych

Postanowienia ogólne

- § 335 Każdy typ przodka prowadzonego przy użyciu materiałów wybuchowych powinien mieć ustalony przez technika

strzelniczego, a zatwierdzony przez kierownika działu robót górniczych sposób wykonywania roboty strzelniczej, czyli tak zwaną metrykę strzelniczą (ilość otworów, ich rozkład, głębokość, ilość materiału wybuchowego w każdym otworze itd.)

§ 336 Przed załadowaniem otworu strzałowego należy usunąć z przodka wszelkie urządzenia mechaniczne, przyrządy, narzędzia i kable, względnie zabezpieczyć je w należyty sposób przed uszkodzeniem.

§ 337 Na ścianach można wykonywać roboty strzelnicze bez wycofywania członków załogi pod warunkiem, że będą się oni znajdować w odległości co najmniej 30 m od miejsca odstrzału.

§ 338 Zabrania się:

- a. wykonywania robót strzelniczych w odległości mniejszej niż 30 m od komory składowej materiałów wybuchowych, gdy w komorze tej mieszczą się materiały wybuchowe,
- b. przebywania jakiegokolwiek osobie w składzie materiałów wybuchowych podczas wykonywania robót strzelniczych w odległości mniejszej niż 100 m od składu.

Wszystkie wymienione odległości liczy się od miejsca wykonywania robót strzelniczych do najbliższej komory składowej danego składu materiałów wybuchowych.

Sumaryczna wielkość ładunków materiałów wybuchowych odpalanych jednocześnie przy wykonywaniu robót strzelniczych w pobliżu składu materiałów wybuchowych nie powinna przekraczać 20 kg materiałów wybuchowych.

§ 339 (1) Do odpalania zapalników elektrycznych należy używać zapalarek elektrycznych.

(2) Korzystanie z innych źródeł prądu do odpalania zapalników elektrycznych jest dopuszczalne za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego i na warunkach przez ten urząd podanych.

(3) Zapalarki elektryczne powinny być utrzymane w należyтым stanie i dawać pewność niezawodnego odpalenia strzałów. Kontrola zewnętrzna zapalarek elektrycznych, przeprowadzana przez kopalnie, powinna odbywać się w kopalnianych warsztatach elektrycznych przynaj-

mniej raz na kwartał (wysuszanie oraz zewnętrzne czyszczenie, jak również zewnętrzne naprawy zapalarek), a poza tym w każdym poszczególnym przypadku, gdy zachodzi podejrzenie nieprzydatności zapalarki.

(4) Będące w użyciu zapalarki elektryczne powinny mieć świadectwo przydatności, które powinno być odnawiane po każdej naprawie wymagającej otwarcia zapalarki.

(5) Zapalarki elektryczne ze znakiem BM (bezpieczna wobec metanu) używane w pokładach lub oddziałach gazowych powinny być raz w roku badane przez upoważniony do tego warsztat naprawczo-kontrolny, który zobowiązany jest wystawić świadectwo przydatności zapalarki, jak również wybić na zapalarce datę badania.

(6) Na zapalarkach elektrycznych nie nadających się do użytku w pokładach lub oddziałach gazowych znak BM powinien być dwukrotnie i w trwały sposób przekreślony.

(7) Okręgowe urzędy górnicze obowiązane są stwierdzać podczas przeprowadzanych inspekcji ostatnią datę kontroli zapalarek elektrycznych.

Technik strzałowy obowiązany jest w razie nasuwania się wątpliwości co do bezpieczeństwa zapalarki wobec metanu wycofać ją z używania w pokładzie lub oddziale gazowym do chwili jej zbadania.

(8) Wszystkie naprawy wewnętrzne zapalarki oraz wyniki badań powinno się odnotowywać w karcie ewidencyjnej, jaką powinna mieć każda zapalarka.

- § 340**
- (1) Przy używaniu lontów wolno jednocześnie zapalać:
 - a. 6 ładunków na zabierkach i robotach kamiennych;
 - b. 3 ładunki na chodnikach węglowych lub do 6 ładunków, lecz za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego;
 - c. więcej niż 6 ładunków na robotach wymienionych w punkcie a., pod warunkiem zapalania lontów specjalnymi zapłonami, dopuszczonymi do użycia przez Wyższy Urząd Górniczy (np. zapłony około 60-sekundowe), i po uzyskaniu zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.
 - (2) Na ścianach odpalanie lontami ładunków w otworach jest zakazane. Zakazane jest również użycie lontów we wszystkich wyrobiskach prowadzonych po nachyleniu przekraczającym 30° . Na używanie lontów w tych ostat-

nich wyrobiskach wymagane jest zezwolenie właściwego okręgowego urzędu górniczego.

(3) Zabrania się stosowania lontów tam, gdzie odpalanie lontem zagrażałoby bezpieczeństwu wykonującego roboty strzelnicze (niemożliwość szybkiego wycofania się).

(6) Przy strzelaniu elektrycznym liczba odpalanych na raz ładunków jest zależna od warunków przodkowych. Powinien ją ustalać technik strzelniczy.

- § 341 Inne sposoby prowadzenia robót strzelniczych, np. strzelanie cardoxem, mogą być dopuszczone tylko na podstawie specjalnych przepisów bezpieczeństwa, zatwierdzonych przez Wyższy Urząd Górniczy.

Opylanie względnie zraszanie w miejscach strzelania

- § 342 (1) Przy wykonywaniu robót strzelniczych w obecności pyłu węglowego niebezpiecznego ze względu na możliwość wybuchu strzałowy (przodowy) jest obowiązany do przestrzegania przepisów opylania względnie zraszania, zawartych w § 870.

(2) Ładunki (naboje) wolnoleżące można wyjątkowo odpalać pojedynczo w ilościach nie większych jak 100 g w pokładach niegazowych i w pokładach zaliczonych do klasy A pod względem niebezpieczeństwa pyłu węglowego, na podstawie pisemnego zezwolenia technika strzelniczego. W tym przypadku należy osłonić nabój pyłem kamiennym w ilości 3 kg (§ 870).

Przygotowanie naboju udarowych

- § 343 (1) Uzbrajanie środków zapalających (lontów, zapalników), tj. zaopatrywanie ich w spłonki powinno odbywać się przy skrzyni strzelniczej i to bezpośrednio przed ich użyciem.

(2) Długość wszystkich lontów zapalanych w jednym czasie powinna być równa. Przy ilości otworów od 1 do 3 długość każdego lontu nie może być mniejsza niż 1,5 m. a przy większej ilości otworów nie może być mniejsza niż 2 m.

(3) Uzbrojone środki zapalające należy ostrożnie przynosić od skrzyni do przodka; uzbrojone zapalniki elektryczne należy chronić przed zetknięciem z jakimkolwiek źródłem prądu elektrycznego.

(4) Uzbrajanie naboju, tj. umieszczanie spłonki wraz ze środkiem zapalającym w materiale wybuchowym, czyli robienie tak zwanych naboju udarowych powinno odbywać się w przodku bezpośrednio przed ich użyciem. Nie wolno robić więcej naboju udarowych aniżeli tego wymaga ilość strzałów oddawanych w jednej serii.

(5) Przy wszelkich czynnościach z materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi, o ile odbywają się one w obecności otwartego światła, należy umieszczać lampę w odległości co najmniej 0,5 m od miejsca wykonywania tych czynności.

(6) Przygotowując nabój udarowy należy odwinąć opakowanie naboju materiału wybuchowego z jednego jego końca a następnie zrobić drewnianym kołeczkiem otwór, w który wkłada się przygotowaną poprzednio spłonkę z lontem lub zapalnikiem elektrycznym. Wciskanie spłonki do naboju bez robienia otworu kołeczkiem jest zabronione. Spłonkę z lontem lub zapalnikiem powinno się tak osadzić w naboju, aby nie zachodziła możliwość wyciągnięcia jej podczas wsuwania naboju udarowego do otworu strzałowego.

Spłonkę z lontem powinno się włożyć w nabój tylko na dwie trzecie długości spłonki, aby lont nie dotykał materiału wybuchowego, co przy ewentualnym iskrzeniu lontu mogłoby spowodować deflagrację materiału.

§ 344 Uzbrajanie lontu spłonką powinno odbywać się w następujący sposób:

- a. Przed użyciem każdej spłonki należy sprawdzić czy wewnętrzna powierzchnia metalowej łuski jest wolna od zanieczyszczeń. Jeżeli zachodzi potrzeba, wytrząsa się zanieczyszczenia przez ostrożne stukanie otwartym końcem spłonki o paznokieć palca.
- b. Zabrania się wydmuchiwania zanieczyszczeń ze spłonki lub wydłubywania ich jakimkolwiek przedmiotem.
- c. Lont należy starannie obejrzyć i odciąć te kawałki, na których stwierdzono zewnętrzne uszkodzenia.

- d. Dla uniknięcia niewypałów na skutek ewentualnego zawilgocenia końców lontu należy odciąć od obydwóch końców krążka po 5 cm lontu.
- e. Kawałki lontu o stosownej długości odcina się suchym, ostrym, czystym nożem gładko i prostopadłe do długości lontu.
- f. Świeżo odcięty koniec lontu wkłada się ostrożnie do łuski spłonki aż do zetknięcia z metalową czapeczką, pokrywającą ładunek spłonki.
- g. Lont umocowuje się w spłonce przez zaciśnięcie łuski spłonki od strony otwartego jej końca specjalnymi kleszczami lub przyrządem do zaciskania. Nie należy zaciskać zbyt silnie, aby nie uszkodzić ścieżki prochowej lontu lub nie wywołać uszkodzenia łuski spłonki; nie wolno zaciskać kleszczami spłonki w tym miejscu, gdzie jest jej ładunek; nie wolno zaciskać spłonki zębami.
- h. Przed zapaleniem lontu lampą karbidową należy odpowiednio naciąć wystający z otworu koniec lontu dla odsłonięcia ścieżki prochowej, co umożliwia pewniejsze i szybsze zapalenie lontu.

§ 345 Uzbrowanie zapalników powinno odbywać się następująco:

- a. należy sprawdzić spłonki jak przy lontach (punkty a. i b.),
- b. tulejkę zapalnika należy sprawdzić, czy nie ma w niej zanieczyszczeń.
- c. należy włożyć spłonkę otwartym końcem do tulejki zapalnika,
- d. przewody uzbrojonego ostrego zapalnika należy rozwinąć dopiero przed uzbrojeniem naboju udarowego.

§ 346 W celu usunięcia mniejszych lub większych stwardnień należy naboje materiału amonowo-saletrzanego przed uzbrojeniem i załadowaniem do otworu starannie przewałkować w dłoniach, szczególnie ich końce, aby ułatwić przenoszenie się detonacji i zapobiec odmowie strzału lub deflagracji ładunku („wygotowania się ładunku“). Naboi stwardniałych do tego stopnia, że nie dadzą się zmiękczyć, nie wolno używać, gdyż są nieczułe na przenoszenie fali detonacyjnej. Wałkowanie naboju w dłoniach należy robić ostrożnie, aby nie uszkodzić opakowania naboju.

Nabijanie otworów strzałowych

§ 347 (1) Nabijanie otworów, zapalanie lontów lub łączenie przewodów elektrycznych i odpalanie ładunków powinna wykonywać wyłącznie osoba uprawniona do strzelania. W razie potrzeby, ukończenie przybijania przybitki może być wykonane w jej obecności przez inną osobę załogi przodkowej.

(2) Zabrania się nabijania otworu i łączenia przewodów elektrycznych do strzelania po ciemku lub przy niedostatecznym oświetleniu.

§ 348 (1) Otwór strzałowy powinien mieć taką średnicę, aby naboje można było do niego wsuwać bez stosowania nacisku.

(2) Naboje materiałów wybuchowych nie mogą być łamane, dzielone itp.

(3) Przy nabijaniu otworów strzałowych należy używać drewnianego nabijaka.

§ 349 (1) Naboje należy wprowadzać do otworu strzałowego dopiero po starannym wyczyszczeniu otworu z mienia za pomocą gracki oraz po usunięciu mienia węglowego z najbliższego sąsiedztwa otworu.

(2) Przed rozpoczęciem nabijania otworów załoga nie biorąca w tym udziału powinna wyczołgać się w bezpieczne miejsce.

(3) W mokrych otworach należy ładunek amonowo-saletzanego materiału wybuchowego ochronić przed zawilgoceniem za pomocą ochronnej otoczki.

§ 350 (1) Otwory strzałowe muszą być po załadowaniu ich materiałem wybuchowym wypełnione przybitką.

Przybitkę otworu strzałowego należy wykonywać w następujący sposób:

a. Pierwszą kluskę przybitki należy dosunąć lekko nabijakiem do naboju udarowego.

b. Następne kluski przybitki dosuwa się nabijakiem początkowo lekko, zwiększając stopniowo siłę nacisku, tak aby ostatnie kluski szczelnie i mocno wypełniały przekrój otworu strzałowego aż do jego wylotu. Wypełniając otwór przybitką należy podtrzymywać wystające z niego druty zapalnika lub lont w celu uniknięcia ich załamania i spowodowania niewypału.

(2) Przybitka powinna wypełniać szczelnie przekrój otworu strzałowego aż do jego wylotu i powinna mieć co najmniej 30 cm długości. W razie potrzeby rozsadzenia luźnej bryły kamienia należy uważać, aby odległość naboju od najbliższej powierzchni bryły była krótsza niż 30 cm.

Przybitka jest najlepsza, gdy składa się z 1 części gliny (plastyczność) i 2 części gruboziarnistego piasku (duży współczynnik tarcia). Zawartość wody w przybitce powinna wynosić około 20%. Do otworu można wkładać nabój zrobiony z miálu gaszonego wapna, jako pochłaniacz szkodliwych gazów.

(3) Jako przybitki należy używać plastycznej gliny, którą powinno się dostarczyć do przodka w formie klusek sporządzonych ręcznie lub maszynowo. Wolno stosować do przybitki również i inne niepalne materiały, uznane za odpowiednie przez Wyższy Urząd Górniczy.

(4) Szttygar oddziałowy powinien starać się o to, aby materiał przybitkowy był stale w zapasie na każdej zmianie w pobliżu przodków.

Na okres zimowy należy zawczasu przygotować większy zapas materiału przybitkowego.

§ 351 (1) Nabijanie otworów należy wykonywać bezpośrednio przed odpaleniem.

(2) Wolno nabijać tylko taką ilość otworów, jaka ma być jednocześnie odpalona.

(3) Strzałowy (przodowy), który załadował otwory strzałowe, musi je również odpalić; w przypadku gdy jest to niemożliwe, powinien on zagrozić dojście do przodka krzyżem i powiadomić o tym sztygara zmianowego.

Odpalanie otworów strzałowych

§ 352 (1) Przy strzelaniu elektrycznym każdy przodek powinien mieć oddzielne przewody strzałowe.

Przy wykonywaniu robót strzelniczych na ścianach przez kilku strzałowych każdy z nich powinien używać oddzielnych przewodów strzałowych załączanych do zapalarki. Odległość wzajemna poszczególnych punktów przyłączenia zapalarek powinna wynosić co najmniej 10 m.

(2) Przewody strzałowe powinny się odpowiednio izolować i tak prowadzić, aby nie dotykały się wzajemnie.

Odpalanie za pomocą przewodów nieizolowanych wymaga umieszczenia ich na izolatorach; nie dotyczy to kopalń gazowych i kopalń, w których zachodzi niebezpieczeństwo prądów błądzących, gdzie przewody strzałowe powinny być zawsze izolowane.

(3) Nieizolowane przewody strzałowe muszą być z obydwu końców zabezpieczone dwoma krótkozwieraczami. Jako pierwszy włącza się krótkozwieracz umieszczony bliżej przodka. Przewody izolowane powinny być krótko zwarte do czasu połączenia ich z drutami zapalników.

(4) Łączenie końców przewodów strzałowych z drutami zapalników dla uzyskania zamkniętego obwodu elektrycznego powinno być dokonane przez ścisłe ich skrócenie lub za pomocą szybkozłączy. Miejsca łączenia, o ile nie są następnie izolowane, nie mogą dotykać przedmiotów metalowych.

W kopalniach gazowych połączenia końców przewodów z drutami zapalników powinny być zaizolowane.

Łączenie drutów zapalników z przewodami zaleca się robić szeregowo, a nie równolegle.

(5) Końce przewodów należy łączyć po uprzednim usunięciu izolacji i po dokładnym ich oczyszczeniu.

(6) Przy łączeniu szeregowym należy łączyć druty zapalników elektrycznych pomiędzy sobą, dopiero po załadunku wszystkich równocześnie odpalanych otworów strzałowych.

Druty zapalników elektrycznych powinno się łączyć z przewodami strzałowymi bezpośrednio przed opuszczeniem przodka przez strzałowego (przodowego).

Przyłączenie przewodu strzałowego do zapalarki elektrycznej powinno nastąpić dopiero po uprzednim skontrolowaniu prawidłowości wykonanych połączeń.

§ 353 (1) Zapalarkę elektryczną lub co najmniej urządzenie do jej uruchomienia należy przechowywać pod zamknięciem, o ile strzałowy (przodowy) nie nosi ich przy sobie.

(2) Technik strzelniczy odpowiedzialny jest za stan i sprawność oddanych do użytku zapalarek. Sposób przechowywania zapalarek reguluje osobna instrukcja.

Zabezpieczenie przed rażeniem odłamkami skał w czasie strzelania

§ 354 (1) Zanim osoba uprawniona do strzelania odpali strzał, względnie zanim przy odpalaniu elektrycznym połączy przewody z zapalarką lub z siecią, powinna zarządzić i dopilnować, aby wszystkie dojścia do miejsca strzelania zostały obsadzone przez ludzi znajdujących się w bezpiecznej odległości. Jeżeli załoga przodka nie wystarczy do tego, należy wywiesić przy nieobsadzonych dojściach w miejscu dobrze widocznym i nie wystawionym na działanie strzałów tablicę z napisem: „Uwaga! Pali się“ lub dojścia te zabezpieczyć krzyżem. Strzałowy lub górnik przodowy opuszcza miejsce strzelania jako ostatni. Po odejściu strzałów należy tablice względnie krzyże usunąć.

(2) Odpalanie strzałów może nastąpić dopiero po wycofaniu w bezpieczne miejsce ludzi znajdujących się w pobliżu miejsca strzelania i po daniu ostrzeżenia głosem - „Uwaga! Pali się“.

(3) Ludzie obsadzający dojścia do miejsca strzelania mogą opuścić stanowiska dopiero za zezwoleniem strzałowego.

§ 355 (1) W przypadkach prowadzenia przodka w kierunku innego nie obłożonego wyrobiska, po którym odbywa się ruch ludzi, sztygar oddziałowy jest obowiązany ustalić datę od której poczynając strzałowy lub przodowy musi zabezpieczać przed strzałami dojścia do miejsca przebiecia.

(2) Przy przodkach prowadzonych na zbiecie powinien sztygar oddziałowy zatrzymać na czas, od daty jaką ustali, pracę w jednym z tych przodków i nakazać zamknąć krzyżem dojście do zatrzymanego przodka.

§ 356 W wyrobiskach nie dających dostatecznej ochrony przed działaniem strzałów należy wykonać wnęki lub stosować inne równoważnościowe zabezpieczenia.

Zachowanie się podczas strzelania i po strzelaniu

§ 357 (1) Przy odpalaniu lontami lub zapalnikami czasowymi, strzałowy powinien uważnie liczyć odchodzące strzały.

(2) Po strzelaniu strzałowy (przodowy) może wejść do

przodka dopiero po należytych usunięciu gazów odstrzałowych i tylko wtedy, gdy odeszły wszystkie strzały.

(3) Jeżeli strzał zawiodł lub istnieje wątpliwość czy wszystkie strzały odeszły, wolno wejść do przodka dopiero po upływie 15 minut.

(4) Jeżeli po włączeniu prądu nie nastąpił odstrzał, strzałowy (przodowy) powinien odłączyć przewody strzałowe od zapalarki, schować zapalarkę względnie klucz uruchamiający ją, załączyć kolejno krótkozwieracze i zbadać przyczynę nieodejścia strzałów postępując w następujący sposób:

- a. Należy zbadać połączenia końców przewodów z końcami drutów zapalników, a następnie zbadać połączenia końców zapalników z sobą.
- b. Gdy stwierdzone zostało wadliwe łączenie przewodów z drutami względnie drutów między sobą, błąd należy usunąć i ładunki powtórnie odpalić.
- c. W przypadkach, gdy stwierdzono, że połączenia były wykonane prawidłowo, jak również w przypadkach, gdy po usunięciu błędu w łączeniach przewodów i drutów zapalników strzały znów nie odeszły, należy każdy otwór strzałowy serii, która zawiodła, odpalać pojedynczo.
- d. Strzał, który przy odpaleniu pojedynczym nie odeszedł, jest strzałem, który zawiodł, czyli niewypałem. Niewypały należy usuwać według wskazówek § 360 i 361.

§ 358 Załoga może wejść do przodka po odejściu strzałów tylko za zgodą osoby wykonującej tam robotę strzelniczą.

§ 359 (1) Jeżeli strzały zawiodły lub też w otworze strzałowym pozostały resztki materiału wybuchowego nitroglicerynowego, wówczas nie wolno pracować w niebezpiecznym zasięgu niewypału, dopóki ładunek, który nie odeszedł nie zostanie unieszkodliwiony; przy likwidacji niewypałów należy szczególną uwagę zwrócić na odnalezienie splonki.

(2) Gdy ładunek otworu zostanie wyrzucony przez wcześniejsze odejście sąsiednich otworów, załoga przodka jest obowiązana pod nadzorem strzałowego (przodowego) przeszukać starannie urobek i pozbierać materiał wybuchowy, odnaleźć splonkę i potem dopiero zacząć ładowanie urobku.

(3) W razie nieznaalezienia spłonki należy zawiadomić o tym sortownię i wzmocnić czujność w punktach wyładowczych (wysypach, wywrotach itp.) oraz na sortowni.

(4) Jeżeli zajdzie konieczność stwierdzenia kierunku otworu przy niewypale, to można usunąć przybitkę z takiego otworu, z odcinka nie dłuższego jak 15 cm, licząc od ujścia otworu, i to jedynie w obecności osoby dozoru ruchu.

Do usuwania przybitki nie wolno używać narzędzi żelaznych.

(5) Unieszkodliwianie niewypałów i usuwanie resztek materiału wybuchowego mogą przeprowadzać tylko osoby uprawnione do wykonywania roboty strzelniczej.

Do robót pomocniczych może być użyta załoga przodka, lecz pod nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania roboty strzelniczej.

§ 360 (1) Niewypał należy unieszkodliwić przez założenie obok niego, w odległości co najmniej 30 cm, nowego równoległego otworu strzałowego, nieco dłuższego od otworu z niewypałem, w ten sposób, aby nowy otwór nie natrafił na otwór z niewypałem. Ładunek w otworze mającym odstrzelić niewypał powinien być, o ile to jest możliwe, większy od ładunku niewypału.

(2) Wystające z otworu z niewypałem przewody zapalnika elektrycznego należy zabezpieczyć przed zetknięciem się z wiertarką lub wiertłem.

(3) Całkowite lub częściowe odwiercenie otworu niewypału lub wiercenie w pozostałych częściach otworów, czyli fajkach oraz ponowne ładowanie takich otworów jest wzbronione.

Nie wolno wyciągać naboju udarowego z otworu, który nie odszedł, jak również wyciągać zapalnika z naboju udarowego ciągnąć go za druty.

§ 361 (1) Unieszkodliwienie niewypału lub resztek materiału wybuchowego, który pozostał w otworze, należy do obowiązków tego strzałowego (przodowego), któremu to się zdarzyło.

(2) O strzałach, które nie odeszły, należy zawiadomić technika strzelniczego za pośrednictwem osoby dozoru ruchu.

(3) Gdy nie można usunąć niewypału w ciągu tej samej zmiany roboczej, strzałowy obowiązany jest umieścić znak

ostrzegawczy w miejscu niewypału i zawiadomić o tym osobę dozoru ruchu oraz zawiadomić strzałowego następnej zmiany. Do czasu unieszkodliwienia niewypału nie wolno w danym przodku wykonywać żadnych robót.

§ 362 (1) Po strzelaniu przodowy powinien zbadać stan przodka i dokonać obrywki. Podczas obrywki mogą być w przodku tylko przodowy i ludzie przez niego wyznaczeni.

(2) Po dokonaniu obrywki i zabezpieczeniu stropu przodowy zezwala na dalszą pracę.

§ 363 Po odstrzeleniu należy poczynić odpowiednie zapiski w książeczce strzelniczej oraz sprawdzić, czy faktyczny stan materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających, które posiada strzałowy lub przodowy, jest zgodny ze stanem książeczki strzelniczej.

Rozdział 15

Dodatkowe przepisy wykonywania robót strzelniczych

Dodatkowe przepisy dla robót strzelniczych w kopalniach gazowych

§ 364 Bezpośrednio przed każdorazowym odpaleniem strzałów upoważnieni do strzelania obowiązani są zbadać w promieniu 10 m dookoła miejsca strzelania, jak również w miejscu, w którym zapalarka będzie załączona do przewodów strzałowych, czy nie ma nagromadzonych gazów wybuchowych w ilości powyżej 1% i czy przodek należycie jest zabezpieczony na wypadek wybuchu pyłu węglowego. Należy zwracać specjalną uwagę na wklęsłości i wyrwy w stropie.

§ 365 (1) Jeżeli w przodku lub w jego pobliżu zostało stwierdzone nagromadzenie gazów wybuchowych w ilości powyżej 1%, wówczas strzelanie jest zabronione w tym przodku i w następnych przewietrzanych tym samym prądem powietrza. Załogi tych przodków należy niezwłocznie o tym zawiadomić.

(2) Zakaz ten pozostaje w mocy, dopóki sztygar zmianowy nie stwierdzi, że przodki są wolne od nagromadzenia gazów wybuchowych i nie wyda zezwolenia na strzelanie.

§ 366 (1) W kopalniach lub ich częściach zaliczonych pod względem niebezpieczeństwa wybuchu metanu do kategorii trzeciej roboty strzelnicze wolno wykonywać tylko za specjalnym zezwoleniem Wyższego Urzędu Górniczego.

(2) W kopalniach lub ich częściach gazowych, roboty strzelnicze w chodnikach prowadzonych tak w węglu, jak i w kamieniu po wzniosie z nachyleniem przekraczającym 10^0 są zakazane. Wyjątki są dopuszczalne tylko za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Odpis zezwolenia powinien być podany do wiadomości załogi kopalni w formie wywieszki w miejscu widocznym.

W wypadkach uzyskania wyjątkowego zezwolenia na prowadzenie robót strzelniczych w wyrobiskach z nachyleniem powyżej 10^0 muszą być zachowane następujące warunki:

a. dla każdego miejsca roboczego musi technik strzelniczy ustalić sposób wykonywania roboty strzelniczej, zatwierdzony przez kierownika działu robót górniczych;

b. równocześnie można odpalać najwyżej 3 strzały.

(3) Przodki wyrobisk chodnikowych, w których wykonuje się robotę strzelniczą, powinny być przewietrzane aktywnym strumieniem powietrza; długość odcinka chodnika przewietrzanego przez dyfuzję nie może przekraczać 5 m.

§ 367 Rozsadzanie luźnych brył kamienia przy pomocy materiałów wybuchowych jest wzbronione.

§ 368 Przy prowadzeniu robót górniczych w miejscach zaburzeń tektonicznych (uskoki, zgniecenia, nagła zmiana grubości pokładów itp.) wolno wykonywać roboty strzelnicze tylko za każdorazową zgodą technika strzelniczego.

Nie wolno odpalać otworów przecinających szczeliny w górotworze lub przechodzących w ich sąsiedztwie.

§ 369 Rodzaj materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających oraz sposób odpalania regulują postanowienia „Zakresów stosowania materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających“ § 284).

§ 370 W kopalniach specjalnie zagrożonych, np. wybuchami dwutlenku węgla, roboty strzelnicze można prowadzić tylko na podstawie odrębnych przepisów, wydanych dla danego zakładu przez Wyższy Urząd Górniczy.

Dodatkowe przepisy dla robót strzelnic-
czych przy głębieniu szybów

- § 371 Urządzenia strzelnicze muszą odpowiadać PNE/17.
- § 372 W pobliżu szybu głębionego z powierzchni musi być urządzony podręczny skład na materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające.
- § 373 Uzbieranie naboju udarowych powinno odbywać się w miejscu i pomieszczeniu wskazanym przez kierownika robót szybowych.
- § 374 Materiały wybuchowe należy dostarczać do przodka szybu w zamkniętych puszkach strzelniczych, przy czym dla naboju udarowych należy używać osobnej puszk.
- § 375 Na jednoczesny zjazd z materiałem wybuchowym do głębionego szybu zezwala się nie więcej jak 2 osobom (przodowy i pomocnik).
- § 376 Kierownik robót szybowych powinien posiadać omo-
mierz , a dozór i górnicy strzałowi powinni się nim umieć posługiwać.
Przed każdorazowym strzelaniem należy zbadać obwód strzałowemu omomierzem po uprzednim usunięciu ludzi w bezpieczne miejsce.
- § 377 Roboty strzelnicze może wykonywać tylko przodowy w obecności osoby dozoru ruchu.
- § 378 Za prawidłowość wykonywanych robót strzelniczych odpowiedzialny jest przodowy, który może przy wszystkich pracach związanych z robotami strzelniczymi korzystać z pomocy górników szybowych wyszkolonych i doświadczonych w wykonywaniu tych robót.
Przy łączeniu przewodów w przodku szybu może być obecnych najwyżej 3 ludzi, nie licząc osób dozoru, oraz przodowy, który jako ostatni opuszcza przodek.
- § 379 Przed dołączeniem drutów zapalników do kabla strzałowego należy w kablach i przewodach wyłączyć prąd na wszystkich biegunach. O ile w sąsiedztwie znajdują się urządzenia elektryczne, należy je również wyłączyć spod napięcia.

- § 380 Korzystanie z przewodów ślizgowych do odpalania strzałów jest zabronione.
- § 381 Strzały może odpalać tylko przodowy z poziomego pośredniego lub z powierzchni.
- § 382 Po odpaleniu strzałów można podjąć pracę w przodku szybu dopiero wówczas, gdy osoba dozoru wraz z górnikiem przodowym zbadają stan bezpieczeństwa w szybie oraz gdy zostaną usunięte stwierdzone usterki grożące niebezpieczeństwem.
- § 383 Maksymalny ładunek dopuszczalny w jednym otworze strzałowym w przodkach bez gazów wybuchowych pozostawia się do uznania kierownictwu robót szybowych.
- § 384 Na przybitkę do otworów strzałowych w szybach powinno się używać gliny dostarczonej z powierzchni.
W szybach o dużym przypływie wody kierownictwo robót szybowych może zezwolić na przybitkę wodną.
- § 385 W szybach zamrażanych wolno używać tylko materiałów wybuchowych trudniej zamarzalnych.
- § 386 Głębokość włomów strzelniczych w szybach zamrażanych powinna być ograniczona.
Kierownik robót szybowych określa każdorazowo głębokość włomu.
- § 387 Zaleca się odpalanie wszystkich strzałów na raz stosując zapalniki czasowe.
- § 388 W zamrożonych warstwach skał o małej wytrzymałości, jak iły, gliny, kurzawki, można również wykonywać roboty strzelnicze, lecz urabianie przy ociosach szybu zamrożonego powinno się odbywać tylko młotkami mechanicznymi.

Dodatkowe przepisy dla robót strzelniczych przy przebijaniu wyrobisk pionowych — nadsiewłomów

- § 389 Urządzenia strzelnicze muszą odpowiadać PNE/17.
- § 390 Otwory włomowe można odpalać tylko wtedy, gdy na pomoście roboczym znajduje się urobek.

- § 391 Nie wolno przechowywać materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających w nadsiewłomach.
- § 392 Przygotowanie naboju udarowych do odpalenia otworów strzałowych powinno odbywać się, bez względu na wysokość nadsiewłomu, w miejscu wskazanym przez technika strzelniczego.
- § 393 Przy przebijaniu nadsiewłomu do innych wyrobisk, roboty strzelnicze można wykonywać tylko na polecenie sztygara oddziałowego i w obecności dozoru ruchu górniczego oraz przy zachowaniu warunków podanych w § 355.
- § 394 Materiały wybuchowe do przodka można dostarczać w kubie, w zamkniętej puszcze, przy czym dla naboju udarowych należy używać osobnej puszki.
- § 395 Odpalanie strzałów we wnękach i wyrobiskach pośrednich jest dozwolone, jeżeli mają one bezpośrednie połączenie z przedziałem drabinowym i są dostatecznie przewietrzane.

Personel do robót strzelniczych

- § 396 (1) Kierownik ruchu kopalni powinien powierzyć nadzór nad gospodarką materiałami wybuchowymi, środkami inicjującymi i zapalającymi oraz nad robotami strzelniczymi inżynierowi lub technikowi strzelniczemu.
- Inżynier lub technik strzelniczy, nazywani poniżej technikami strzelniczymi, podlegają bezpośrednio kierownikowi działu robót górniczych.
- (2) Technik strzelniczy powinien otrzymać za potwierdzeniem odbioru „Instrukcję służbową“, zatwierdzoną przez Wyższy Urząd Górniczy.
- (3) Technikowi strzelniczemu podlegają w zakresie spraw dotyczących materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających oraz techniki strzelniczej wszystkie osoby zatrudnione przy:
- odbiorze, transporcie, składowaniu i wydawaniu materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających,
 - wykonywaniu robót strzelniczych,
 - dozorowaniu robót strzelniczych.

(4) Do pełnienia funkcji technika strzelniczego wymagane są kwalifikacje określone odnośnymi przepisami Wyższego Urzędu Górniczego.

Technik strzelniczy ustala na podstawie planu robót górniczych i metryk strzelniczych (§ 335) każdego przodka miesięczne zapotrzebowanie dla każdego przodka i dla całej kopalni na poszczególne materiały wybuchowe, środki inicjujące i zapalające w cyfrach absolutnych i na jednostki miary (na 1 tonę, 1 m³, 1 metr bieżący). Technik strzelniczy obowiązany jest robić zestawienia porównawcze zaplanowanego i rzeczywistego rodzaju materiałów wybuchowych.

(5) Wyższy Urząd Górniczy może zażądać ustanowienia drugiego technika strzelniczego. W razie zatrudniania dwóch techników strzelniczych, jeden z nich pełni funkcję głównego technika strzelniczego.

(6) Do nadzorowania robót strzelniczych i kierowania nimi zobowiązane są poza technikiem strzelniczym wszystkie osoby dozoru ruchu w zakresie swej odpowiedzialności.

§ 397 (1) O ile potrzeby kopalni tego wymagają, należy wyznaczyć do pomocy technikowi strzelniczemu dozorców strzelniczych.

(2) Dozorca strzelniczy powinien otrzymać od technika strzelniczego za potwierdzeniem odbioru „Instrukcję służbową” zatwierdzoną przez Wyższy Urząd Górniczy.

(3) Nazwiska dozorców strzelniczych należy wpisać do księgi kopalnianej i podać do wiadomości załogi za pomocą pisemnego ogłoszenia.

(4) Do pełnienia funkcji dozorczy strzelniczego wymagane są kwalifikacje określone odnośnymi przepisami Wyższego Urzędu Górniczego.

§ 398 (1) Do wykonywania robót strzelniczych upoważnieni są:

- a. osoby dozoru ruchu górniczego odpowiedzialne za roboty strzałowe,
- b. strzałowi,
- c. przodowi.

W pokładach zaś gazowych i w pokładach zaliczonych pod względem niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego do klasy B:

- a. osoby dozoru ruchu górniczego odpowiedzialne za roboty strzałowe,

- b. strzałowi,
- c. przodowi na robotach kamiennych i w osobnych odległych przodkach po uprzednim zgłoszeniu do właściwego okręgowego urzędu górniczego ich nazwisk i miejsca pracy.

(2) Strzałowi i górnicy przodowi przekraczający przepisy mogą być pozbawieni prawa wykonywania robót strzelniczych.

Pozbawić praw wykonywania robót strzelniczych może:

- a. właściwy okręgowy urząd górniczy,
- b. kierownik ruchu kopalni sam lub na wniosek jednej z osób dozoru ruchu górniczego kopalni, zawiadamiając o tym właściwy okręgowy urząd górniczy.

§ 399 (1) Strzałowy powinien otrzymać od technika strzelniczego — za potwierdzeniem odbioru — „Instrukcję służbową“ zatwierdzoną przez Wyższy Urząd Górniczy.

(2) Nazwiska strzałowych należy wpisać do księgi kopalnianej i podać do wiadomości załogi za pomocą pisemnego ogłoszenia.

(3) Do pełnienia funkcji strzałowego wymagane są kwalifikacje określone odnośnymi przepisami Wyższego Urzędu Górniczego.

§ 400 (1) Przodowy upoważniony do wykonywania robót strzelniczych powinien otrzymać od technika strzelniczego za potwierdzeniem odbioru „Instrukcję służbową“, zatwierdzoną przez Wyższy Urząd Górniczy.

(2) Do pełnienia funkcji przodowego upoważnionego do wykonywania robót strzelniczych wymagane są kwalifikacje określone odnośnymi przepisami Wyższego Urzędu Górniczego.

Dział V

TRANSPORT KOPALNIANY

Rozdział 16

Postanowienia ogólne

- § 401 Rodzaj transportu kopalnianego powinien być wybrany w zależności od warunków górniczo-technicznych. Wybór należy uzasadnić obliczeniami techniczno-ekonomicznymi.

Obliczenie wydajności transportowej każdego urządzenia powinno się przeprowadzić na podstawie przeciętnego godzinnego wydobywania obsługiwanej oddziały przy uwzględnieniu współczynnika nierównomierności pracy. Współczynnik należy przyjmować w wysokości 1,20 do 2,0 z wyjątkiem wyciągu szybowego (§ 692).

Jeżeli nie ma ustalonych przez Ministerstwo Górnictwa typowych schematów i projektów urządzeń transportowych, należy wykonywać każde nowe stałe (na fundamentach) urządzenie na podstawie osobnego projektu.

Kierownik działu maszynowego kopalni powinien przechowywać metryki urządzeń transportowych i mechanizmów wraz z planami, rysunkami i opisami technicznymi.

Kierownik transportu podziemnego powinien posiadać kopie planów profili dróg przewozowych oraz harmonogramy przewozu (rozkłady jazdy) całej kopalni.

- § 402 Wyróbiska (przewozowe i wentylacyjne) służące do transportu urobku i materiałów lub do przejścia ludzi nie powinny być zatarasowane drewnem kopalnianym, kamieniem lub sprzętem, przeszkadzającymi w ruchu. Wy-

robiska takie należy systematycznie porządkować i czyścić (§ 179, 799).

§ 403 Zabrania się przewożenia ludzi w zwykłych wozach kopalnianych i w lokomotywach z wyjątkiem przypadków wymienionych w § 538.

§ 404 W przypadkach grożących niebezpieczeństwem dla ludzi lub samemu urządzeniu transportowemu każdy pracownik jest obowiązany dać sygnał w celu niezwłocznego zatrzymania ruchu danego urządzenia.

§ 405 Nadzór nad całym transportem podziemnym sprawuje kierownik podziemnego transportu, któremu podlegają bezpośrednio:

- a. dozorczy dróg transportowych,
- b. zmianowi dyspozytorzy ruchu transportowego (§ 1279 do § 1283),
- c. dozorczy ruchu transportowego.

A. Do obowiązków kierownika transportu podziemnego należy:

1. kierowanie transportem na chodnikach podstawowych, przecznicach i na podszybiu;
2. należyta obsada osobowa transportu kopalnianego, staranie o zaopatrzenie transportu w maszyny, urządzenia i tabor wozów oraz opracowywanie wykresów ruchu, zatwierdzanych przez naczelnego inżyniera;
3. organizacja zjazdu i wyjazdu szybami oraz przewozu ludzi w wyrobiskach podziemnych;
4. organizacja transportu drewna kopalnianego, materiałów i sprzętu pomocniczego do oddziałów sztygarskich;
5. kontrola stanu głównych dróg transportowych oraz ich naprawa;
6. kontrola stanu obudowy głównych dróg transportowych oraz jej naprawa (§ 190, 197).
7. planowanie i prowadzenie sprawozdawczości z robót związanych z transportem.

B. Do obowiązku dozorczy dróg transportowych (zarażem zastępcy kierownika transportu podziemnego) należy:

1. utrzymywanie w dobrym stanie dróg transportowych, a w szczególności torów i ich urządzeń odwadniających;

2. utrzymywanie w dobrym stanie obudowy głównych wyrobisk transportowych;
 3. osobiste kierowanie robotami bardziej odpowiedzialnymi i terminowymi; usuwanie zawczasu usterek mogących zakłócić normalny ruch przewozowy;
 4. sprawowanie ogólnego nadzoru nad stanem wszelkich znaków torowych i sygnalizacji transportowej;
 5. szkolenie brygadzystów, robotników, torowych i zwrotniczych zatrudnionych przy naprawie i utrzymaniu dróg transportowych, obudowie wyrobisk, przy pobierze pęczniącego spagu i oczyszczaniu ścieków;
 6. w razie stwierdzenia usterek toru, których usunięcie jest połączone z poważniejszą naprawą obudowy wyrobiska, zabezpieczenie ruchu pociągów i ludzi oraz zgłoszenie tego kierownikowi transportu;
 7. przydzielanie ludzi do pracy i kierowanie ich robotą;
 8. dopilnowanie dostarczenia na czas potrzebnych materiałów i narzędzi na odcinki torów przewidziane do naprawy;
 9. dokonywanie odbioru materiałów i robót oraz prowadzenie ewidencji podległych robotników;
 10. troska o bezpieczeństwo pracy.
- C. Obowiązki dyspozytora zmianowego są omówione w § 1283.
- D. Do obowiązków zmianowego dozorczy ruchu należy:
1. kierowanie i nadzór nad pracą na przydzielonych mu odcinkach transportu kopalnianego;
 2. kierowanie pracami w celu usuwania przerw w ruchu;
 3. kontrolowanie taboru wozów, stwierdzanie uszkodzeń i kierowanie ich do naprawy.

Rozdział 17

Odstawa w wyrobiskach chodnikowych

A. Odstawa przenośnikami taśmowymi

- § 406 Przenośniki taśmowe należy stosować do odstawy ilości urobku przekraczającej przeciętnie na godzinę 25 t przy długości odstawy do 400 m i 35 t przy długości od-

stawy do 600 m, w wyrobiskach o nachyleniu przy odstawie po upadzie do 12° i przy odstawie po wzniosie do 20° , szczególnie przy falistym spągu (§ 279). Przenośniki taśmowe nieckowe podziemne powinny odpowiadać polskim normom PN/VG-45001 do 45036. Gospodarka taśmami powinna być prowadzona zgodnie z § 1489 do 1504.

§ 407 Wyrobiska służące do transportu przenośnikami taśmowymi powinny być zupełnie proste przynajmniej na długości jednego ciągu przenośnika. Przenośnik należy układać dokładnie według linii prostej.

W chodnikach głównych i pośrednich należy pozostawić odstęp pomiędzy przenośnikami a stojakami obudowy co najmniej 0,4 m z jednej strony i co najmniej 0,7 m z drugiej. Szerokość przejścia obok napędów i zwrotni nie powinna być mniejsza niż 0,7 m.

Odstęp pomiędzy najwyższą częścią przenośnika a obudową stropu wyrobiska powinien wynosić co najmniej 0,6 m.

Do przechodzenia w poprzek trasy przenośnika należy urządzać przejścia w postaci mostków.

Obok przenośnika należy położyć w wyrobisku, tam gdzie to jest niezbędne, tor szynowy, jeśli nie ma równoległego wyrobiska z torem szynowym (§ 168).

Tor szynowy w wyrobisku pochyłym powinien być oddzielony od przenośnika szeregiem stojaków.

W wyrobiskach z przenośnikami taśmowymi należy na każdej zmianie usuwać rozsypany urobek.

§ 408 Napęd przenośnika taśmowego w chodnikach powinien być zasadniczo ustawiony na fundamencie betonowym lub murowanym. W uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest ustawienie napędu na ramie drewnianej. Koźły przesł należy układać na drewnianych legarach lub kasztach tak, aby dolna część taśmy nad spągami była na wysokości co najmniej 0,3 m.

Zwrotnie przenośników stałych, które mają pracować co najmniej rok, powinny być ustawione na fundamencie betonowym lub murowanym.

Napęd, zwrotnie i wsporniki krażników powinny być ustawione dokładnie do poziomu i prostopadle do podłużnej osi taśmy.

- § 409 Urobek (materiał) ładowany na przenośnik powinien spadać na taśmę z niewielkiej wysokości i w kierunku jej ruchu (§ 1500, 1501).
- § 410 Dolną część taśmy powinno się zabezpieczyć przed spadaniem na nią urobku. Skrobaki oczyszczające taśmę powrotną przy zwrotni powinny działać sprawnie.
- § 411 Prędkość ruchu taśmy powinno się dobrać odpowiednio do wymaganej zdolności transportowej przenośnika przy normalnym stanie jego załadowania (§ 1492).
- § 412 Stosunek pomiędzy średnicą bębna napędowego (w mm). a ilością wkładek w taśmie powinien wynosić co najmniej 60.
- § 413 Naprężenie taśmy za pomocą urządzenia naprężającego nie powinno przekraczać przy normalnym ruchu przenośnika wielkości, koniecznej do uniknięcia poślizgu taśmy na bębnie napędowym.
- § 414 Przenośnik można zatrzymać dopiero po całkowitym opróżnieniu taśmy z urobku. Wyjątek stanowią przeszkody ruchu.
- § 415 W razie konieczności częstej zmiany długości przenośnika należy stosować urządzenia pętlicowe lub też pomocnicze przenośniki wstrząsane lub zgrzeblowe, dostarczające urobek na przenośnik taśmowy.
- § 416 Przenośniki taśmowe w wyrobiskach pochyłych o nachyleniu ponad 5° powinno się zaopatrzyć w niezawodnie działające, samoczynne urządzenia hamulcze, unieruchamiające taśmę po zatrzymaniu napędu.
- § 417 Zezwala się na transportowanie lekkich materiałów przenośnikiem taśmowym przy odwróconym ruchu taśmy. Transport materiałów długich musi się odbywać pod obserwacją.
- § 418 Odbierając służbę na początku zmiany, powinna obsługa przenośnika przeglądać i nasmarować napęd w myśl instrukcji fabrycznej.
- § 419 Obsługa przenośnika powinna przeglądać na każdej zmianie wszystkie krążniki i części ruchome. Krążniki zużyte i nie obracające się należy wymienić na nowe podczas tej samej zmiany.

§ 420 Taśmę gumową należy kontrolować podczas każdej zmiany. Uszkodzenia należy usuwać zawczasu. Naprawę taśmy przenośnikowej należy wykonywać zgodnie z obowiązującą instrukcją.

§ 421 Przy kilku przenośnikach ustawionych szeregowo należy stosować sterowanie zdalne, umożliwiające uruchamianie i zatrzymywanie przenośników w ustalonej kolejności z jednego punktu. Ponadto powinno się umożliwić zatrzymanie i uruchomienie każdego przenośnika z miejsca, gdzie znajduje się jego napęd, przy równoczesnym zatrzymaniu wszystkich przenośników podających. Odstawa przenośnikowa powinna być wyposażona w sprawnie działającą dwustronną sygnalizację.

U w a g a : Paragraf niniejszy obowiązuje w miarę wprowadzania urządzeń do sterowania zdadnego na kopalniach.

§ 422 Zabrania się:

- a. transportu ludzi na przenośnikach taśmowych bez specjalnego zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego (§ 565);
- b. usuwania mialu z bębnow i krążników podczas ruchu taśmy;
- c. naprawy przenośnika podczas ruchu taśmy;
- d. podsypywania przy poślizgu taśmy między taśmę a bęben napędowy jakichkolwiek materiałów;
- e. używania do naprowadzania taśmy stojaków zamiast krążników centrujących;
- f. transportu taśmą ciężkich przedmiotów;
- g. uruchamiania przenośnika, gdy są uszkodzone: taśma, sygnalizacja, napęd lub część mechaniczna, naruszające normalną pracę.

B. Odstawa przenośnikami wstrząsanymi i zgrzeblowymi

§ 423 Odstawa przenośnikami wstrząsanymi (PN/G-45201 do 45204) może być stosowana w wyrobiskach o nachyleniu od 0 do 20°, zgrzeblowymi transportującymi w wyrobiskach o nachyleniu do 30°, zaś zgrzeblowymi hamującymi o nachyleniu do 45° (§ 262, 268).

§ 424 Napęd powinno się ustawiać na odpowiednio umocowanej ramie; przy słabym spągu, gdy napęd ma pracować dłuższy czas, należy go ustawiać na fundamencie betonowym lub murowanym.

Odstępy pomiędzy rynnami a obudową chodnika należy pozostawiać w myśl § 407.

§ 425 Przenośniki wstrząsane można stosować w wyrobiskach chodnikowych przy odstawie na odległość do 150 m przeciętnie na godzinę do 25 t węgla suchego nie kruszącego się zbytnio. Przenośniki zgrzeblowe można stosować przy odstawach węgla wilgotnego przeciętnie na godzinę powyżej 25 t, na odległość do 100 m w razie falistego spodka wyrobiska.

C. Odstawa przenośnikami stalowo-członowymi

§ 426 Przenośniki stalowo-członowe można stosować w wyrobiskach ze wzniosem do 35° . Dopuszcza się również ich stosowanie w tych wyrobiskach poziomych lub z upadem, w których nasilenie transportu wynosi ponad 100 ton na godzinę.

§ 427 Przy nachyleniu większym niż 18° należy założyć na członach kątowniki poprzeczne oraz zastosować odpowiednie samoczynne urządzenia hamulcze.

§ 428 Przenośnik powinien być zmontowany według linii prostej. Napęd i zwrotnia powinny być zabezpieczone w sposób niezawodny przed przesunięciem. W miarę zużycia łańcuchów naciąg ich musi być regulowany śrubami na zwrotni.

§ 429 W celu umożliwienia obustronnego smarowania łańcuchów i krążników powinien być przewidziany dostęp do przenośnika z obu stron.

§ 430 Smarowanie i konserwacja musi się odbywać zgodnie z instrukcją fabryczną.

§ 431 Odchylenia w prostoliniowości ciągu, powstające w czasie pracy, musi się stale usuwać w celu ochrony łańcuchów przed jednostronnym przeciążeniem.

§ 432 Obustronny ruch przenośnika jest dopuszczalny pod warunkiem dobrego stanu jego części; szczególnie ważne jest, aby blachy koryt były proste i ciąg zmontowany prostolinijnie. Co najmniej co 4 koziół powinien być zabetonowany.

D. Odstawa zsuwniami i zsywniami

§ 433 Zsuwnie i zsywnie powinny mieć zamknięcia od strony pomostów załadowniczych zabezpieczające przed wypadnięciem ludzi lub wepchnięciem wozów itp.

§ 434 Połączenia dolne zsuwni z innymi wyrobiskami powinny być zabezpieczone w ten sposób, aby ludzie znajdujący się w pobliżu wylotu nie byli narażeni na uderzenia spadającym urobkiem.

§ 435 Równolegle do przedziału zsywowego należy urządzić przedział dla ludzi, umożliwiający bezpieczne usuwanie zatorów. Otwory przewidziane do usuwania zatorów w zsuwniach śrubowych osłoniętych powinny być zamknięte. Otwory należy robić w odstępach nie większych jak 8 m. Zabrania się transportowania zsuwniami innego materiału poza urobkiem (§ 261, 722).

Rozdział 18

Przewóz

A. Przewóz ręczny i konny

§ 436 Przewóz ręczny jest dozwolony tylko na krótkich odległościach.

§ 437 Przewóz konny jest dopuszczalny w wyjątkowych przypadkach z zachowaniem postanowień przepisów bezpieczeństwa obowiązujących przy tym przewozie.

B. Przewóz linowy

§ 438 Przewóz za pomocą jednej liny otwartej należy stosować w pokładach z nachyleniem od 5° wzwyż na pochyl-

niach i upadowych o małym wydobyciu. Wydajność przewozu jest ograniczona długością zestawu wozów, ze względu na wytrzymałość sprzęgła, oraz najwyższą dopuszczalną prędkością przewozu zgodnie z § 453.

Przewóz za pomocą dwu lin otwartych jest dopuszczalny w szybach pochyłych oraz na głównych upadowych i pochylniach, dla większych wydajności i przy dużych odległościach transportu, przewożących urobek z jednej stacji nadawczej.

Przewóz liną bez końca stosuje się przy wydajności do 30 ton na godzinę i przy znacznej odległości dróg poziomych (do 500 m). Przy większych wydajnościach i odległościach zaleca się stosowanie przewozu elektrowozami.

Przy przewozie linowym powinna istnieć możliwość porozumienia się z maszynistą z każdego miejsca drogi za pomocą odpowiedniej sygnalizacji. Maszynista lub hamowacz powinien mieć możliwość natychmiastowego zatrzymania maszyny ze swego stanowiska. Urządzenie napędowe powinno znajdować się podczas ruchu stale pod nadzorem maszynisty.

Na torach pochyłych powinny być zastosowane środki zapobiegające przypadkowemu staczaniu się wozów.

a. Przewóz linowy w wyrobiskach poziomych

§ 439 W głównych wyrobiskach przewozowych można stosować przy ruchu dwutorowym przewóz liną bez końca pojedynczymi wozami lub zestawami wozów. Przy ruchu jednotorowym stosuje się przewóz zestawami wozów za pomocą liny ciągnącej (przedniej), i powrotnej (tylnej) lub liny bez końca.

§ 440 W chodnikach pośrednich można używać lin otwartych z dwoma kołowrotami jednobębnowymi, ustawionymi na obu końcach wyrobiska lub z jednym kołowrotem dwubębnowym.

§ 441 Największa dopuszczalna prędkość przewozu nie powinna przekraczać przy przewozie:

- a. liną otwartą 1,5 m/sek,
- b. liną bez końca 1,0 m/sek.

§ 442 Kołowroty należy ustawiać na fundamencie lub na

drewnianej ramie. Dopuszczalne jest również ustawianie kołowrotów na podwoziach należycie umocowanych.

Kołowroty powinny mieć urządzenia do wyłączania i hamowania bębnow.

Przekładnia z silnika na wał bębna oraz miejsce wchodzenia liny na kołowrót i na krążki kierujące powinny być osłonięte.

§ 443 O ile przy przewozie liną otwartą zestawów wozów towarzyszy im wozak, wówczas powinien on znajdować się przy ostatnim wozie.

§ 444 Przewóz liną bez końca w wyrobiskach poziomych odbywa się zgodnie z przepisami podanymi w § 445 — 452 dla wyrobisk pochyłych.

b. Przewóz linowy w wyrobiskach pochyłych

1. Przewóz liną bez końca

§ 445 Prędkość przewozu nie powinna przekraczać 1 m/sek.

§ 446 Obydwie liny powinny być obciążone równomiernie wozami w odstępach, określonych wydajnością przewozu. Odstęp pomiędzy wozami na linie należy ustalić dla każdego urządzenia. Zaczepianie wozów do liny w ustalonych odstępach powinno odbywać się na sygnał świetlny lub dźwiękowy.

§ 447 Przewóz liną bez końca w wyrobiskach pochyłych z doczepianiem do liny zastawów po więcej niż dwa wozy jest dopuszczalny w wyjątkowych przypadkach przy małym upadzie (do 10^0).

§ 448 W wyrobiskach pochyłych należy używać do zapinania wozów do liny bez końca łańcuchów lub zamków. W wyrobiskach poziomych można stosować widełki.

Przy nachyleniu toru ponad 15^0 należy używać dodatkowych łańcuchów zabezpieczających.

§ 449 Kołowroty oraz tarcze hamulcze do przewozu linowego w wyrobiskach pochyłych muszą mieć sprawnie działające samoczynne urządzenia hamulcze (§ 458).

Zabrania się umocowywania na stałe dźwigni hamulca przy zluźnionym hamulcu.

§ 450 Należy przestrzegać, aby wózek urządzenia naprężającego nie dochodził przy napiętej linie do granicy swego skoku.

Wyrobiska, w których są umieszczone urządzenia i obciążenia naprężające, powinny być łatwo dostępne.

Należy przewidzieć wygodne i dostępne przejście umożliwiające wykonanie napraw i przeglądu.

§ 451 Przed każdorazowym uruchomieniem liny bez końca obsługa pomostu nadawczego lub odbiorczego powinna przejść przez wyrobisko i upewnić się czy nie ma ludzi i czy tory i urządzenia przewozowe są w porządku. Na każdym czynnym pomoście roboczym powinna się znajdować obsługa.

§ 452 Na torach wyrobisk pochyłych powinny być zabudowane łapacze wozów, rozmieszczone w następujący sposób:

- a. poniżej pomostu nadawczego 2 łapacze: pierwszy w odległości 1 m, drugi w odległości 5 m od pierwszego;
- b. powyżej pośrednich pomostów nadawczych po jednym łapaczu w odległości 5 m od pomostu nadawczego;
- c. na całej trasie toru w odstępach 25 do 30 m od siebie, jeżeli nie ma górnych krążków kierowniczych, a gdy takie krążki są zabudowane, w odstępach 4 do 5 m poniżej każdego krążka.

W wyrobiskach pochyłych bez stałych łapaczy zezwala się tymczasowo na używanie widełek bezpieczeństwa, przyczepionych do każdego wozu, pod warunkiem uzyskania zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Urządzenia zabezpieczające należy utrzymywać w stanie zdatnym do użytku. Przed każdą zmianą należy je przeglądać, a łapacze smarować i oczyszczać z błota.

2. Przewóz linami otwartymi

§ 453 Prędkość przewozu jedną liną otwartą nie może przekraczać 3,5 m/sek w wyrobiskach oddziałowych i 5 m/sek w wyrobiskach pochyłych głównych. Prędkość powyżej

5 m/sek wymaga zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.

- § 454 Ilość wozów w zestawie nie powinna być większa od dopuszczalnej ze względu na wytrzymałość sprzęgła i przy pojemności wozów do 1 tony ilość ich nie powinna wynosić więcej niż 15, przy pojemności zaś powyżej 1 tony — więcej niż 10.

Zabrania się doczepiania wozów ponad dopuszczalną ilość.

- § 455 Przy przewozie liną otwartą należy stosować sprzęgła i zaczepy linowe nie dopuszczające do samoczynnego odczepiania się zestawu wozów i umożliwiające szybkie przepinanie liny.

Zaczepy używane przy przewozie liną otwartą powinny być obrotowe (z okrętką).

Przy upadzie ponad 18° należy stosować dodatkowe łańcuchy zabezpieczające.

- § 456 Zabrania się konwojowania wozów zarówno przy nachyleniu torów ponad 4°, jak i przy prędkościach ponad 1,5 m/sek. Odstępstwa są dopuszczalne w poszczególnych przypadkach za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.

- § 457 Na górnych pomostach wyrobisk pochyłych powinny być urządzone zapory. Zapory można otwierać tylko po otrzymaniu sygnału z niższych pomostów, a należy je zamykać zaraz po wyciągnięciu wozów na pomost.

Zestawy wozów opuszczane w dół w wyrobisku pochyłym należy zaopatrzyć w widelki zabezpieczające, zawieszając je przy zaczepie linowym. Przy ciągnięciu wozów do góry należy widelki zawiesić na ostatnim wozie zestawu.

- § 458 Kołowroty przy przewozie linami otwartymi w wyrobiskach pochyłych powinny mieć pewnie działające samoczynne urządzenia hamulcze (§ 449).

c. Ogólne przepisy dla przewozu linowego

- § 459 Użycie lin starych, przewiniętych jest dopuszczalne:
a. na drogach poziomych, gdy stosunek średnicy bębna

lub tarczy napędowej do średnicy drutu wynosi co najmniej 500;

- b. w wyrobiskach pochyłych tylko do przewozu urobku, gdy stosunek średnicy bębna lub tarczy do średnicy drutu wynosi co najmniej 800.

Linę należy wymienić na nową, gdy:

- a. zużycie drutów zewnętrznej warstwy będzie większe niż połowa ich średnicy;
- b. nastąpi zerwanie drutów w ilości ponad 10 % na jednym skoku zwoju liny przy linach otwartych lub ponad 15 % przy linach bez końca (warunek ten odnosi się również do miejsca połączenia lin).

- § 460 Nowe liny kopalniane stosowane do przewozu urobku oraz do przewozu ludzi powinny odpowiadać warunkom § 676.

Liny do przewozu ludzi należy badać okresowo w myśl przepisów § 664 — 666.

Kierownik transportu podziemnego i sztygar oddziałowy powinni prowadzić książkę kontroli lin pracujących w ich oddziałach.

- § 461 Lin łączonych (splatanych) wolno używać tylko do przewozu urobku w wyrobiskach o nachyleniu do 45° . Sposób i miejsce połączenia lin powinny odpowiadać wymaganiom „Instrukcji o użytkowaniu lin“ (§ 669).

- § 462 Na trasie przewozu linowego powinny być zabudowane krążki linowe podtrzymujące, kierujące i torowe.

Przy przewozie linami otwartymi odstęp pomiędzy krążkami torowymi, zabudowanymi na prostych odcinkach toru, nie powinien przekraczać 20 m.

Przy przewozie liną bez końca, gdy odległości między wozami przekraczają 40 m, należy zakładać krążki podtrzymujące w odstępach co 40 m od siebie lub też krążki torowe w odstępach co 20 m.

Na krzywiznach toru należy zabudowywać tarcze i krążki kierujące.

- § 463 Wszystkie tarcze i krążki należy utrzymywać w stanie zdatnym do ruchu i stan ich powinno się codziennie kontrolować.

Krążki nie obracające się, uszkodzone lub zużyte należy wymienić na tej samej zmianie, na której stwierdzono ich nieprzydatność.

W kopalniach mających co najmniej trzy przewozy linowe lub jedną główną upadową wydobywczą należy stworzyć drużyny robocze, wyposażone w potrzebne narzędzia, w celu dokonywania napraw przewozu linowego.

§ 464 Podczas zmiany załogi należy kołowroty dokładnie przegladnąć i nasmarować. Przed rozpoczęciem pracy maszynista kołowrotu powinien wypróbować hamulec i dokładnie skontrolować stan okładzin, tarcz i bębnow.

§ 465 Liny należy systematycznie oczyszczać i smarować. Wystające końce zerwanych drutów należy natychmiast usuwać.

§ 466 Krążki nośne i kierujące powinny odpowiadać następującym warunkom:

- a. średnica rowka powinna być większa o 0,5 do 1 mm od średnicy liny;
- b. ścianki wyżłobienia dla liny na obwodzie krążka powinny być rozwarłe pod kątem co najmniej 60° ;
- c. płaszczyzna symetrii krążka powinna być dokładnie prostopadła do jego osi;
- d. powierzchnia rowka bez okładzin powinna być równa, bez zadziorów i wgłębień.

§ 467 Wykolejone wozy na pochyłych drogach wolno stawiać na tor po zabezpieczeniu ich przed stoczeniem się. Wozy, pozostawione na torze pochyłym dla prowadzenia robót muszą być również zabezpieczone przed stoczeniem się. Zasadniczo stawianie wykolejonych wozów powinno się odbywać za pomocą płyt nastawczych (wkolejnic), a nie tylko przez ciągnięcie liną (§ 197).

§ 468 U zbiegu linowych urządzeń przewozowych należy urządzać stacje nadawczo-odbiorcze z odgałęzieniami w celu ustawienia potrzebnej ilości wozów. Sposoby manewrowania i mechanicznego przetaczania wozów do punktów zapinania, względnie do punktów odpinania od liny powinny być możliwie mało skomplikowane. W tym celu na stacjach nadawczo-odbiorczych powinno się urządzać odcinki torów o określonym spadku w celu samoczynnego staczania się wozów, ustawiać kołowroty lub koleжки łańcuchowe. Przy zastosowaniu samoczynnego staczania się wozów należy zabudować urządzenia zatrzymujące (rygle).

Przy przewożeniu linami otwartymi należy tak dobrać układy torów i urządzenia stacji nadawczo-odbiorczej, aby nadjeżdżający wóz z zaczepem linowym zatrzymał się obok wozu, który ma być zaczepiony do liny.

Ułożenie torów szynowych na przejściu z wyrobiska pochyłego do poziomego lub odwrotnie powinno być takie, aby nie powodowało wykolejenia wozów.

Na stacjach nadawczo-odbiorczych naprzeciwko punktów przypinania względnie odpinania wozów od liny powinny być urządzone wnęki dla spinaczy.

- § 469 Użycie płyt żelaznych do budowy nowych stacji nadawczo-odbiorczych jest dopuszczalne tylko na pomostach pośrednich, gdy pojemność wozu nie przekracza jednej tony na pomostach zaś podstawowych tylko przy małej ilości przewożonego urobku.

Punkty nadawcze wyposażone w płyty rozjazdowe powinny być poziome i o takich wymiarach, aby można było na nich swobodnie ustawić zestaw spiętych wozów.

- § 470 Chodzenie ludzi po pochyłych wyrobiskach przeznaczonych do przewozu urobku z wyjątkiem upoważnionej do tego obsługi, jest w czasie ruchu zakazane; przez takie wyrobiska wolno przechodzić tylko podczas zatrzymania w nich ruchu i po zamknięciu zapór.

Przebywanie podczas ruchu pracowników nie zatrudnionych na pomostach nadawczo-odbiorczych jest zakazane, o czym powinny zawiadamiać odpowiednie tablice ostrzegawcze.

- § 471 Na górnych i pośrednich pomostach nadawczych pochyłych wyrobisk powinny znajdować się urządzenia zabezpieczające wozy przed stoczeniem się (zapory).

Urządzenia zabezpieczające powinno się obsługiwać z bezpiecznego miejsca na pomoście.

- § 472 Przewozu linowego nie wolno uruchamiać w razie stwierdzenia:

- a. wadliwego działania urządzeń hamulczych, uruchamiających lub sygnalizacyjnych;
- b. złego stanu wyrobiska, torów lub innych urządzeń przewozowych, utrudniających normalną pracę przewozu.

C. Przewóz elektrowozami

§ 473 Przewóz elektrowozami należy stosować na wszystkich poziomych drogach przewozowych w kopalniach o rocznym wydobyciu ponad 100 000 ton, przy odległościach przewozu co najmniej 500 m (§ 438).

U w a g a: Wyjątki od powyższego postanowienia są dopuszczalne tylko dla kopalń, poziomów i oddziałów o fałistym spągu, których czas trwania nie przekracza 2 lat od chwili wydania niniejszych przepisów.

§ 474 W kopalniach gazowych lub posiadających niebezpieczny pył węglowy należy stosować lokomotywy akumulatorowe powietrzne lub spalinowe w głównych wyrobiskach przewozowych oraz w chodnikach wentylacyjnych i pośrednich. Lokomotywy powinny być typu, dopuszczonego do ruchu w kopalniach gazowych (załącznik nr 4).

§ 475 W kopalniach gazowych pierwszej i drugiej kategorii wolno używać za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego elektrowozów przewodowych do przewozu w głównych wyrobiskach przewozowych, przewietrzanych prądem świeżego powietrza, gdy nie zachodzi obawa nagromadzenia się w tych wyrobiskach gazu i pyłu (§ 816, 821). Dane techniczne i zasadnicze części składowe przewodowych elektrowozów kopalnianych powinny odpowiadać PN/G-46801.

Nie wolno używać elektrowozów przewodowych w kopalniach gazowych trzeciej kategorii.

§ 476 Niedopuszczalny jest przewóz równoczesny elektrowozami i innymi rodzajami transportu (konny, linowy) na tych samych odcinkach torów.

§ 477 Do przewozu lokomotywami przewodowymi wolno stosować prąd stały zgodnie z PNE/17. Wyjątki dopuszczalne są za zgodą PKN.

§ 478 Zaleca się oświetlać wyrobiska, w których odbywa się przewóz elektrowozami przewodowymi. Prąd do oświetlania wyrobisk można pobierać z przewodu ślizgowego (§ 918).

§ 479 Pociąg ciągniony przez elektrowóz powinien mieć silne światło na przodzie lokomotywy oraz sygnał z czer-

wonym światłem na tylnej ścianie ostatniego wozu w pociągu.

W przypadkach gdy elektrowóz jedzie luzem (bez wozów), lampę sygnałową z czerwonym światłem należy umocować na ścianie elektrowozu przeciwnej do kierunku ruchu.

§ 480 Pociąg powinien być zasadniczo konwojowany przez konduktora (konwojenta).

§ 481 Maszynistami lokomotyw mogą być wyłącznie osoby, które po przeszkoleniu uzyskały odpowiednie kwalifikacje i mają świadectwo uprawniające do prowadzenia elektrowozów.

§ 482 Każdy znajdujący się na kopalni elektrowóz, bateria akumulatorów, przetwornica, stół lub ruchoma platforma do ładowania akumulatorów powinny być oznaczone widocznymi numerami.

a. Elektrowozy

§ 483 Elektrowóz powinien być obsługiwany stale przez tę samą obsadę maszynistów. W skład obsady wchodzi zmianowi maszyniści, z których jeden, wyznaczony spośród najlepszych i najbardziej doświadczonych, jest starszym maszynistą.

§ 484 Kierownik transportu podziemnego powinien ustalić dla każdego elektrowozu i odcinka przewozowego maksymalną ilość wozów w pociągu z węglem, skałą płonną i próżnych.

Nie wolno powiększać samowolnie zestawu wozów ponad ilość ustaloną dla danego odcinka przewozu i danego elektrowozu.

§ 485 Droga hamowania pociągu przy ruchu w kierunku spadku nie powinna przekraczać 40 m.

§ 486 Podczas jazdy elektrowóz powinien się znajdować zasadniczo zawsze na przodzie pociągu. Jedynie tylko przy manewrowaniu i zestawianiu pociągu elektrowóz może znajdować się na końcu składu pociągu.

§ 487 Nie wolno uruchamiać elektrowozu, gdy:
a. zderzaki nie są w porządku lub wcale ich nie ma;

- b. sprzęgła są w złym stanie;
- c. hamulce są w złym stanie lub rozregulowane;
- d. brak piasku w piasecznicach lub też gdy nie działa urządzenie do podsypywania;
- e. latarnie nie świecą;
- f. urządzenia sygnałowe są w złym stanie;
- g. nie funkcjonuje należycie przekładnia między silnikiem elektrycznym a osiami lokomotywy lub są uszkodzone osłony kół zębatach;
- h. resory są pęknięte lub odkształcone;
- i. instalacja elektryczna nie jest w porządku;
- j. gdy bandaże kół są zużyte więcej niż na 8 mm;
- k. w kopalniach gazowych lub pyłowych zostały uszkodzone osłony przeciwwybuchowe osprzętu elektrycznego lokomotywy.

§ 488 Maszyniście nie wolno schodzić z lokomotywy znajdującej się w ruchu ani oddawać samowolnie jej prowadzenia innej osobie. Maszyniście zasadniczo nie wolno oddalać się od elektrowozu. Jeżeli maszynista musi się oddalić, powinien przedtem wyłączyć silnik, zahamować elektrowóz i zdjąć rączkę wyłącznika, pozostawiając jednak świecące latarnie.

§ 489 Nie wolno:

- a. hamować elektrowozu przeciwwprędem, z wyjątkiem konieczności przeciwdziałania niebezpieczeństwu;
- b. hamować elektrowozu nie wyłączwszy uprzednio silników;
- c. włączać silników przed zlurowaniem hamulców.

§ 490 Każdy elektrowóz powinien być wyposażony w dźwignik, kolejnice, płozy hamulcowe i komplet narzędzi.

Nie wolno podnosić wykolejonych wozów i elektrowozów ciągnąć je innym elektrowozem bez użycia specjalnych przyrządów (płóz hamulcowych, dźwigników itp.).

§ 491 Odbierając elektrowóz, maszynista zmianowy powinien przeglądać go i wypróbować w celu stwierdzenia, czy nadaje się do ruchu i czy są przy nim potrzebne narzędzia.

Przyjęcie i oddanie elektrowozu przez obsługę powinno być stwierdzone podpisami osób (oddającej i przyjmującej) w książce raportów dziennych elektrowozu z równoczesnym odnotowaniem w niej usterek zauważonych przy

odbiorze elektrowozu i podczas jego pracy na poprzedniej zmianie.

- § 492 Przeglądy elektrowozów powinny być dokonywane codziennie przez ślusarzy-elektryków. Uszkodzenia i usterki znalezione przy przeglądzie powinno się zaraz usuwać. Stan elektrowozu znaleziony przy przeglądzie należy odnotowywać w książce raportów dziennych elektrowozu.

Naprawę elektrowozów w kopalniach gazowych lub pyłowych, połączoną z otwarciem instalacji elektrycznej, wolno wykonywać tylko w zajezdni.

b. Baterie akumulatorów

- § 493 Dla każdego elektrowozu akumulatorowego znajdującego się w kopalni należy przewidzieć po jednej baterii na każdą zmianę pracy.

- § 494 Zabrania się używania baterii, w których uszkodzonych jest ponad 5 ogniw.

- § 495 Akumulatory wolno napełniać wyłącznie wodnymi roztworami elektrolitów. Do roztworu powinno się używać wody destylowanej.

Do akumulatorów ołowianych należy stosować roztwory kwasu siarkowego, a do akumulatorów zasadowych roztwory z chemicznie czystego ługu potasowego lub ługu sodowego.

- § 496 Środki do sporządzania elektrolitów dostarczone do magazynów kopalń należy zbadać przed ich przyjęciem.

Wstępne badanie elektrolitów polega na ilościowym wyznaczeniu szkodliwych domieszek. Szczegółowe badanie jakościowe powinno się przeprowadzać w laboratorium chemicznym.

- § 497 Elektrolit do ogniw należy dolewać zgodnie z instrukcją fabryczną.

- § 498 Pierwsze ładowanie powinno się odbywać w akumulatorni pod bezpośrednim nadzorem zarządzającego zajezdnią i zgodnie z instrukcją fabryczną.

- § 499 Nie wolno rozładowywać baterii poniżej dopuszczalnego napięcia. Napięcie baterii należy mierzyć pod obciążeniem.

- § 500 Baterię należy ponownie naładować i przygotować do ruchu zgodnie z instrukcją fabryczną najpóźniej po upływie 24 godzin od jej rozładowania.
- Wykonanie i sposób ładowania należy wpisać do książki raportów dziennych pracy baterii.
- Nie wolno wydawać z zajezdni do pracy na elektrowozach niedoładowanych baterii.
- § 501 Podczas ładowania należy zdjąć pokrywę skrzynki mieszczącej baterię i wyciągnąć korki znajdujące się w akumulatorach. Skrzynkę z baterią można zamknąć dopiero po upływie co najmniej jednej godziny od ukończenia ładowania.
- § 502 Nie wolno umieszczać razem w jednej komorze baterii kwasowych i zasadowych.
- § 503 Do komory, w której ładuje się baterie, nie wolno wchodzić z otwartym ogniem i z lampami płomiennymi, jak również z kopalnianymi benzynowymi lampami bezpieczeństwa.
- § 504 Wszystkie baterie akumulatorów należy co miesiąc (według harmonogramu) naładować dla wyrównania napięcia zgodnie z instrukcją fabryczną.
- § 505 W przypadku przerwy w pracy baterii akumulatorów ponad jedną dobę należy je konserwować zgodnie z instrukcją fabryczną.

c. Przewody ślizgowe

- § 506 Przewody ślizgowe powinny być wykonane z miedzianego drutu ciągniętego o przekroju co najmniej 50 mm². Przewód powrotny stanowią szyny.
- § 507 Średni ogólny spadek napięcia w przewodach ślizgowych, szynach, kablach zasilających i powrotnych nie powinien w okresie największego obciążenia przekraczać 20% napięcia na zaciskach źródła zasilania (przetwornicy lub prostownika po stronie prądu stałego).
- § 508 Przewód ślizgowy powinien być zawieszony w wyrobisku na wysokości co najmniej 1,8 m ponad główką szyny, jeżeli:

- a. w wyrobisku odbywa się przewóz ludzi pociągami,
- b. istnieją osobne wyrobiska dla ruchu pieszych lub przedziały obchodowe.

Jeżeli obchodowego przedziału w wyrobisku nie ma, a ruch ludzi odbywa się wyjątkowo po torach, to należy przewód ślizgowy zawieszać co najmniej na wysokości 2 m ponad główką szyny. Na chodnikach, stacjach oraz na skrzyżowaniach wyrobisk przewód ślizgowy na starych poziomach może być zawieszony na wysokości 1,8 m. Odstęp pionowy pomiędzy przewodem ślizgowym a główką szyny na nowych poziomach powinien wynosić 2 m (projekt normy PN/G-52201). Przewód ślizgowy można doprowadzić do podszybia z zachowaniem następujących warunków ostrożności:

- a. podczas zjazdu i wyjazdu ludzi przewód ślizgowy powinien być wyłączony na przestrzeni co najmniej 50 m od szybu;
- b. przewód ślizgowy na podszybiu powinien być zawieszony co najmniej na wysokości 2,2 m ponad główką szyny na całej przestrzeni od szybu wydobywczego do miejsca, w którym rozpoczyna się mechaniczny przewóz ludzi.

§ 509 Na powierzchni wysokość zawieszenia przewodu ślizgowego powinna wynosić co najmniej 2,2 m nad główką szyny na długości najmniej 100 m od wylotu sztolni lub szybu.

§ 510 Zawieszenie przewodu ślizgowego należy wykonywać zgodnie z obowiązującą instrukcją. Zawieszenie przewodu ślizgowego powinno być elastyczne. Odstępy pomiędzy punktami zawieszenia przewodu ślizgowego nie powinny przekraczać 5 m na prostych odcinkach toru i 3 m na krzywiznach. Tam gdzie jest wymagane zawieszenie przewodu ślizgowego na stałej wysokości (skrzyżowania z upadowymi, pochylniami, przejazdy przez tamy wentylacyjne z drzwiami), należy przewód sztywno umocowywać.

§ 511 Naciągi przewodu ślizgowego po obu jego stronach powinny być odizolowane od uchwyty, przy czym odstęp pomiędzy uchwytem a izolatorem nie powinien być mniejszy niż 0,2 m.

Odległość od przewodu ślizgowego do obudowy stropu wyrobiska powinna wynosić co najmniej 0,2 m (§ 940).

§ 512 Przewód ślizgowy powinien być podzielony na odcinki za pomocą wyłączników sekcyjnych, odległość między nimi nie powinna przekraczać 500 m. Wyłączniki sekcyjne należy zakładać również na wszystkich odgałęzieniach przewodu ślizgowego.

§ 513 W odstępach co 200 m na prostych odcinkach przewodu ślizgowego, na wszystkich skrzyżowaniach i wjazdach na łuki oraz do wyrobisk nie mających przepisowego przejścia dla ludzi należy umieszczać oświetlone napisy: „Uwaga! Przewód ślizgowy!“.

§ 514 W punktach załadowniczych przewód ślizgowy powinno się odpowiednio osłonić dla zabezpieczenia ludzi przed dotknięciem.

§ 515 Styki szyn należy łączyć za pomocą złącz elektrycznych lub spawać. Opór elektryczny styku nie powinien przekraczać 40% oporu jednej szyny. Spawanie szyn w kopalni jest dopuszczalne jedynie za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Wszystkie tory szynowe w wyrobisku przewozowym należy nie rzadziej niż co 50 m łączyć elektrycznie w sposób pewny za pomocą przewodu, którego opór nie powinien być większy od oporu przewodu miedzianego o przekroju minimum 50 mm².

§ 516 Wszystkie tory nie przeznaczone do przewozu elektrowozami przewodowymi powinny być elektrycznie odizolowane od wszystkich torów szynowych przeznaczonych do przewozu elektrowozami przewodowymi. Izolację należy wykonywać na stykach szyn przewodzących prąd z szynami nie przeznaczonymi do przewozu elektrowozami. Prócz tego należy izolację wykonać na jednym ze styków znajdującym się w torze, który ma być odizolowany. Odległość pomiędzy tymi punktami izolującymi powinna być co najmniej równa największej długości pociągu.

§ 517 Nie wolno łączyć elektrycznie szyn przewodzących prąd z opancerzeniem kabli lub z rurociągami.

§ 518 Podczas przerw pracy elektrowozów przewodowych na pewnym odcinku, trwających powyżej 4 godzin, należy na tym odcinku wyłączyć przewód ślizgowy.

- § 519 Przewód ślizgowy i izolatory należy kontrolować co najmniej raz na tydzień (§ 1311).
- § 520 Wszelkie naprawy przewodu ślizgowego można wykonywać tylko po uprzednim wyłączeniu prądu i uziemieniu przewodu.
- § 521 Kierownik transportu podziemnego powinien posiadać plan przewodów ślizgowych naniesiony na planie wyrobisk przewozowych. Wszelkie zmiany w sieci przewodów ślizgowych należy bieżąco uzupełniać na planie wyrobisk przewozowych.

*d. Źródła zasilania trakcji dołowej,
zajezdnie i akumulatornie*

- § 522 Do zasilania trakcji dołowej należy stosować prostowniki rtęciowe (NGW-3055), zastępując nimi sukcesywnie przetwornice.
- § 523 Stacje prostowników, zajezdnie i akumulatornie należy urządzać w głównych wyrobiskach w niezależnym prądzie świeżego powietrza. Wolno urządzać stację prostowników razem z centralną podstacją podziemną. Odległość pomiędzy stacją prostowników a akumulatornią nie powinna przekraczać 100 m.
- § 524 Urządzenia prostownicze zasilające przewody ślizgowe powinny być zasilane prądem zmiennym wysokiego napięcia. Nie należy ich natomiast zasiląć z sieci podziemnej niskiego napięcia.
- § 525 Stacje prostownicze dla przewozu lokomotywowego powinny być wyposażone w odpowiednią aparaturę rozdzielczą zabezpieczającą, uruchamiającą i pomiarową.
- § 526 Do zasilania sieci przewodów ślizgowych należy przewidzieć zapasowe prostowniki rtęciowe w ilości 20% stanu czynnych prostowników, a co najmniej jeden. Tam gdzie zasilanie sieci odbywa się za pomocą przetwornic, rezerwa mocy powinna być równa mocy największej czynnej przetwornicy.
- § 527 Nie wolno uruchamiać zespołu prostowniczego, gdy aparatura zabezpieczająca jest uszkodzona, ani szklanych pro-

stowników rtęciowych, gdy nie działają należycie wentylatory chłodzące.

§ 528 Podstację prostowników powinno się kontrolować na początku każdej zmiany. Wyniki przeglądu powinno się zapisywać do książki raportów dziennych podstacji.

§ 529 Bezpośrednio przy zajezdni lub akumulatorni należy urządzić warsztat do napraw lokomotyw. W warsztacie powinien być jeden kanał rewizyjny, gdy ilość lokomotyw nie przekracza 10, lub dwa, jeżeli lokomotyw jest więcej.

Nad kanałem powinna być urządzona dźwignica.

§ 530 Akumulatornia powinna być wyposażona w stoły lub ruchome platformy do ładowania, aparaturę do ładowania i w specjalne przyrządy do kontroli ładowania baterii akumulatorów i do ich obsługi.

Instalacja elektryczna akumulatorni powinna być ognioszczelna. Nad stołami do ładowania i platformami powinny znajdować się urządzenia do podnoszenia i podtrzymywania pokryw skrzyń z bateriami akumulatorów, o ile pokryw te są zdejmowane.

§ 531 W celu zmniejszenia skutków oparzeń elektrolitem w akumulatorni powinny znajdować się roztwory neutralizujące działanie kwasu siarkowego lub ługów.

e. Organizacja ruchu

§ 532 Ruch pociągów powinien się odbywać na podstawie rozkładu jazdy (harmonogramu) uzgodnionego z pracą oddziałów wydobywczych, stacji załadowniczych i zbiorczych oraz wyciągu szybowego.

§ 533 Maszynistom elektrowozów należy wydawać zlecenia jazdy, w których należy podawać ilość jazd pociągów, ilość wozów w pociągu i czas przyjazdu do punktów wyjściowych.

§ 534 Manewrowanie elektrowozami na podszybiach i załadowniach powinno się odbywać zgodnie z schematem opracowanym przez kierownika transportu kopalnianego i zatwierdzonym przez naczelnego inżyniera kopalni. —

Na każdej stacji załadowniczej, gdzie odbywa się ładowanie urobku ze ściany, należy urządzić mijanki.

§ 535 Próżne wozy należy zestawiać na podszybiach, stacjach załadowniczych i na stacjach zbiorczych w gotowe składy, jeszcze przed przyjazdem lokomotywy.

§ 536 W wyrobiskach jednotorowych powinna być mijanka, jeżeli pracują równocześnie dwie lokomotywy.

D. Przewóz ludzi w wyrobiskach

a. Przewóz ludzi w wyrobiskach poziomych

§ 537 Regularny przewóz załogi do miejsc pracy w poziomych wyrobiskach należy stosować, jeżeli trakcja przewozu lokomotywami w poszczególnym skrzydle pokładu przekracza 1000 m.

U w a g a: Terminy i kolejność wykonania przepisu niniejszego paragrafu ustali Minister Górnictwa oddzielnym zarządzeniem.

§ 538 Użycie zwykłych wozów wydobywczych do przewozu ludzi jest dopuszczalne za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego, o ile wozy są zaopatrzone w specjalne siedzenia przenośne.

Do przewozu ludzi elektrowozami przewodowymi należy używać zasadniczo specjalnych wozów, zaopatrzonych w metalowe dachy mające należyty kontakt elektryczny z szynami przez skrzynię wozu i podwozie.

§ 539 Przed odjazdem pociągu z ludźmi należy dokonać przeglądu wozów, zwracając szczególną uwagę na stan sprzęgieł, zestawów kołowych i hamulców.

§ 540 Do pociągu z ludźmi wolno doczepić najwyżej dwa wozy z materiałami. W wyjątkowych przypadkach za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego można przewozić ludzi w pociągach, którymi oprócz ludzi przewozi się więcej niż dwa wozy z materiałami. Nie wolno przewozić materiałów w tych wozach, w których jadą ludzie.

Do pociągów przewożących ludzi nie wolno dołączać:
a. uszkodzonych wozów zagrażających bezpieczeństwu,

- b. wozów załadowanych przedmiotami wystającymi poza ich skrzynię,
 - c. wozów z materiałami wybuchowymi, łatwo zapalnymi, żrącymi itp. z wyjątkiem wypadków przewidzianych w § 328.
- § 541 Prędkość jazdy z ludźmi nie powinna przekraczać 3 m/sek.
- § 542 Urządzenia hamulcze powinny zapewniać niezawodne zatrzymanie pociągu, przy czym droga hamowania nie powinna przekraczać 20 m na najtrudniejszym do hamowania odcinku toru.
- § 543 W czasie przewozu ludzi nie wolno przenosić ciężkich i długich przedmiotów po torach.
- § 544 W miejscach wsiadania i wysiadania ludzi powinny być wolne przejścia boczne na całej długości pociągu o szerokości przynajmniej 0,8 m.
- § 545 Wszystkie miejsca wsiadania ludzi do pociągu i wysiadania z pociągu powinny być oświetlone w myśl § 918.
- § 546 Odcinek przewodu ślizgowego nad miejscem wsiadania i wysiadania ludzi powinien być wyłączony spod napięcia w tym czasie, gdy załoga wsiada do pociągu lub wysiada.

*b. Przewóz ludzi w wyrobiskach pochyłych
o nachyleniu do 30°*

- § 547 Przewóz ludzi w wyrobiskach pochyłych jest obowiązkowy, gdy różnica wysokości w pionie końcowych punktów wyrobiska przekracza 90 m.
- Na przewóz ludzi w wyrobiskach pochyłych należy używać zezwolenie właściwego okręgowego urzędu górnictwa.
- U w a g a : Termin i sposób wprowadzenia w życie niniejszego przepisu ustali Minister Górnictwa.
- § 548 Tory szynowe powinny być tak urządzone, aby umożliwiły działanie łapadeł wozów osobowych.
- § 549 Nie wolno przewozić ludzi w pochyłych wyrobiskach, które nie mają przewozu liną otwartą. W takim przypadku mechaniczny przewóz załogi odbywa się w wyrobisku

równoległym, wyposażonym w urządzenie przewozowe liną otwartą.

§ 550 Prędkość ruchu przy przewozie ludzi w wyrobiskach pochyłych nie powinna przekraczać 3,5 m/sek.

§ 551 W wyrobiskach pochyłych wolno przewozić ludzi tylko w specjalnie skonstruowanych wozach zaopatrzonych w daszki.

Wozy do przewozu ludzi powinny być zaopatrzone w łapadła, zatrzymujące pociąg bez specjalnego szarpnięcia w przypadku zerwania się liny lub sprzęgła, a które można również uruchomić ręcznie.

Przy nachyleniu do 6^0 (1:10) wolno stosować ręczne hamulce umieszczone na każdym wozie.

Łapadła powinny być umieszczone na każdym wozie zestawu i połączone wspólną linką lub prętem w celu umożliwienia równoczesnego ich działania. — Konstrukcja łapadła powinna być dostępna dla kontroli i naprawy, a równocześnie zabezpieczona przed przypadkowymi uderzeniami, mogącymi naruszyć prawidłowość działania poszczególnych części łapadła.

§ 552 Przed oddaniem do ruchu urządzenia do przewozu ludzi w pochyłych wyrobiskach należy przeprowadzić próby łapadeł przez sztuczne zerwanie liny ciągnącej w czasie ruchu wozu (lub zestawu) w dół, przy maksymalnym obciążeniu i maksymalnej prędkości, ustalonej dla przewozu ludzi w tym wyrobisku. Podobne próby należy wykonywać co najmniej raz na 6 miesięcy.

§ 553 Wozy pociągu osobowego powinny być połączone ze sobą za pomocą sprzęgieł oraz łańcuchów lub lin zabezpieczających.

Konstrukcja sprzęgieł i zaczepów łączących linę ciągnącą z wozami powinna usuwać możliwość samoczynnego odłączenia się.

Sprężyny łapadła powinny odpowiadać warunkom bezpieczeństwa; sprężyny należy sprawdzać stosownie do instrukcji fabryki wytwarzającej wozy dla przewozu ludzi.

§ 554 Sprzęgła, haki i łańcuchy lub liny zabezpieczające przy wozach do przewożenia ludzi powinny być:

a. obliczone z 8-krotnym stopniem wytrzymałości;

- b. wypróbowane przy podwójnym obciążeniu, przynajmniej raz na 3 miesiące;
 - c. corocznie wymieniane na nowe.
- § 555 Podczas jazdy ludzi hamulcowy powinien znajdować się w przedniej części pierwszego wozu (licząc w kierunku ruchu wozów).
W miejscu przeznaczonym dla hamulcowego powinien znajdować się ręczny napęd uruchamiający łapadła lub urządzenia hamulcze.
- § 556 W wyrobisku służącym do przewożenia ludzi powinno być założone urządzenie sygnalizacyjne do maszynisty, dostępne dla ludzi znajdujących się w pociągu.
- § 557 Przed rozpoczęciem jazdy ludzi należy na każdej zmianie przepuścić najpierw jeden raz próżne wozy przez wyrobisko w celu upewnienia się, że nie ma przeszkód mogących spowodować wykołowanie wozów.
- § 558 Dopuszczalna ilość ludzi przewożonych na raz pociągiem powinna być uwidoczniona na tablicach wywieszonych w miejscach wsiadania i wysiadania.
- § 559 Liny i kołowroty używane do przewozu ludzi powinny odpowiadać wymaganiom § 663 i 677. Linę należy wymienić na nową, gdy średnica jej zmniejszy się o 10% w stosunku do średnicy pierwotnej.
- § 560 Przeglądy lin kołowrotu przewozowego i konstrukcji łapadeł powinny się odbywać stosownie do przepisów § 670, 701 i 702.
- § 561 Przy kołowrocie podczas przewozu ludzi powinni się znajdować maszyniści obu zmian.
- § 562 Wyrobiska, w których odbywa się przewóz ludzi, powinny być oświetlone.
- § 563 W miejscach wsiadania i wysiadania ludzi należy urządzić pomosty schodkowe lub ułożyć schody.
- § 564 Przy przewozie ludzi w wyrobiskach pochyłych obowiązują postanowienia § 544 i 546.
- § 565 Wolno przewozić ludzi na taśmach przenośników taśmowych przy zachowaniu następujących warunków:
1. Taśma użyta do przewozu ludzi powinna mieć szerokość co najmniej 0,65 m.

2. Wzdłuż całej trasy przewozu ludzi przenośnikiem taśmowym musi być zainstalowane urządzenie sygnalizacyjne, umożliwiające dawanie sygnału z każdego miejsca jazdy.
3. Podczas jazdy ludzi musi być obecna osoba dozoru, która odpowiedzialna jest za to, aby:
 - a. taśma przed zaczęciem przewozu ludzi była opróżniona z urobku,
 - b. miejsca wsiadania, przesiadania (w wypadku kilku ciągów) i wysiadania, jak również miejsca przy napędach przenośników taśmowych były obsadzone obserwatorami,
 - c. taśmy oraz ich złącza, urządzenia sygnalizacyjne i napęd były w dobrym stanie.
4. Jadącym nie wolno zabierać z sobą żadnych narzędzi, a szczególnie materiałów wybuchowych, środków inicjujących i zapalających ani w puszkach, ani w skrzyniach.
5. Jadący na taśmie powinni leżeć w czasie jazdy.
6. Wzajemna odległość jadących na taśmie powinna wynosić co najmniej 3 m.
7. Jadący na taśmie powinni być pouczeni o tym jak w razie ewentualnego niebezpieczeństwa należy dać sygnał „stój“. Obsługa napędu musi natychmiast po otrzymaniu sygnału „stój“ zatrzymać napęd. Ponowne uruchomienie przenośnika taśmowego może nastąpić dopiero wtedy, gdy osoba pełniąca nadzór (obserwator) przekona się osobiście o usunięciu niebezpieczeństwa lub przeszkody.
8. Miejsca zsypu urobku do zbiorników powinny na czas przewozu ludzi na taśmach mieć urządzenia zabezpieczające jadących od wypadnięcia do zbiorników.
9. W odległości około 5 m przed każdym głównym miejscem przesiadania musi być zawieszone zielone światło, a w głównym miejscu wysiadania czerwone oraz tablice ostrzegawcze z napisem: „Uwaga! Przesiadać (wysiąść)!“.
10. Osoba dozoru oraz obserwatorzy muszą pozostawać na swoich placówkach przez cały czas przewozu ludzi na taśmach.

11. Osoby dozoru oraz obserwatorzy powinni posiadać instrukcję o przewozie ludzi, której odbiór muszą stwierdzić własnoręcznym podpisem.
12. Na każde urządzenie przewozu ludzi na taśmach należy uzyskać indywidualne zezwolenie właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 566 Przewóz ludzi w wyrobiskach o nachyleniu ponad 30° uregulowany jest przepisami rozdziału 21 niniejszych przepisów.

E. Tory kopalniane

a. Prześwity i odstępy przy układaniu torów

§ 567 Normalne prześwity torów kopalnianych wynoszą według polskiej normy górniczej PN/G-47001. (projekt) „Tory kopalniane — prześwity”: 600, 785 i 900 mm oraz wyłącznie na powierzchni — 1435 mm. W istniejących kopalniach można stosować do roku 1960 następujące tymczasowe prześwity torów: 470, 520, 620, 630, 650, 700, 950, 1000 i 1050 mm. Jeśliby jednak kopalnia przechodząc na tymczasowy prześwit lub z jakichkolwiek innych powodów musiała poza przekuciem jednej szyny każdego toru wykonać dodatkowe roboty, jak np. przekucie drugiej szyny w torzy, wymianę rozjazdów, krzyżownic itp., to powinna przejść na prześwit znormalizowany.

Na nowych kopalniach i na nowych poziomach istniejących kopalń należy projektować jedynie znormalizowane prześwity torów.

Odstępstwa od powyższych zasad są dopuszczalne tylko za zezwoleniem Ministra Górnictwa.

Nowy tabor kolejowy (po nadejściu z fabryki) powinien mieć rozstęp kół o 10 mm mniejszy od prześwitu toru.

§ 568 Przekroje dróg transportowych na odcinkach prostych należy projektować według normy „Chodniki w kopalniach węgla — przekroje poprzeczne”: PN/G-52201 (projekt).

Odstęp krawędzi najszerszego środka transportowego używanego w danym chodniku od obudowy lub ociosów, o ile wyrobiska są obudowane, powinien wynosić 0,25 m.

Odstęp między dwoma mijającymi się środkami przewozowymi w chodnikach dwutorowych powinien wynosić również przynajmniej 0,25 m.

W istniejących chodnikach oraz w chodnikach, w których nastąpiło zwężenie szerokości wskutek ciśnienia, dopuszczalny jest odstęp zmniejszony do 20 cm.

- § 569 W poziomych chodnikach transportowych powinno być pozostawione przejście dla ludzi. Przepis ten nie dotyczy chodników dwutorowych, w których nie ma stałych urządzeń przewozowych (liny bez końca, lokomotywy itp.) i w których prędkość przewozu nie przekracza 1,2 m/sek. Nie dotyczy on również chodników jednotorowych, w których tor jest ułożony wzdłuż przenośnika i służy wyłącznie do transportu materiałów. Szerokość drogi dla przejścia należy przyjmować zgodnie z normą „Chodniki w kopalniach węgla — przekroje poprzeczne” PN/G-52201 (projekt) od 0,7 do 0,9 m.

Droga dla przejścia ludzi powinna być założona wzdłuż jednego ociosu. Nie wolno jej zakładać między torami.

W istniejących chodnikach oraz w chodnikach, w których nastąpiło zwężenie szerokości wskutek ciśnienia, dopuszczalny jest minimalny odstęp 0,7 m. Na podszybiach oraz na załadowniach, w miejscach spinania i rozpinania wozów powinno być pozostawione przejście dla ludzi szerokości 0,7 m wzdłuż jednego ociosu w jednotorowym chodniku oraz wzdłuż obydwu ociosów w dwutorowym chodniku.

W miejscach rozpinania wozów między torami powinno być urządzone stanowisko spinacza poniżej poziomu torów co najmniej na głębokości 0,7 m.

Zwolnienia od powyższych przepisów może udzielić w uzasadnionych przypadkach właściwy okręgowy urząd górniczy przy równoczesnym nakazaniu innych środków zabezpieczających przejście dla pieszych, jak np. nisze w ociosach chodników itp.

- § 570 Odstępy wymienione w § 568 oraz szerokości przejść dla ludzi wymienione w § 569 należy zwiększyć na krzywiznach w zależności od ich promienia oraz od wymiarów środka transportowego według tablicy 4, w której są podane dodatkowe odstępy.

Zwiększenie odstepu pomiędzy osiami torów oraz między osią toru a obudową na krzywiznach
(dodatek do odstępów, ustalonych dla prostych odcinków) mm

Promień krzy- wizny m	Wozy małe szerokości 959 mm, o rozstawie osi 450, 500 i 550 mm					Wozy średnio wąskie o szerokości 959 mm i rozstawie osi 1000, 1100 i 1200 mm				Wozy 2,5 t	Elektrowozy		
											Ld 1	Ld 2	Ld 3
	długość mm												
	1360	1440	1520	1600	1700	2800	3000	3200	3400	3120	4750	5050	5760
4	70	80	90	100	110	270	290	340	380	320	—	—	—
6	50	60	70	70	80	190	210	240	270	220	—	—	—
8	40	50	50	60	70	140	160	180	200	170	—	—	—
10	30	40	40	40	50	120	130	140	160	140	290	330	—
12	30	30	30	40	40	100	110	120	130	120	250	280	360
14	20	30	30	30	30	80	90	110	120	110	220	240	310
16	20	20	30	30	30	70	80	100	110	90	190	210	270
20	20	20	20	20	30	60	70	80	90	70	150	170	220
25	—	20	20	20	20	50	60	70	80	60	120	140	180
30	—	20	20	20	20	40	50	60	70	50	100	120	150
35	—	—	—	20	20	30	40	50	60	40	90	110	130
40	—	—	—	—	20	30	30	40	50	40	80	100	110

b. Nawierzchnia torów szynowych

- § 571 Dla kopalń ustala się następujące typy szyn według normy „Szyny kopalniane” NGW-2502 (projekt) uwidocznione w tablicy 5:

Tablica 5

Wysokość szyny w mm	Ciężar 1 metra bieżącego kg
70	10,0
93	18,3
115	24,4
130	36,05

Szyny 70 mm są dopuszczalne jedynie w torach układanych wzdłuż przenośników, w chodnikach wentylacyjnych oraz w chodnikach poziomych z przewozem ręcznym, o ile pojemność wozu nie przekracza $1,5 \text{ m}^3$.

Szyny 93 mm należy stosować w wyżej wymienionych wyrobiskach, o ile pojemność wozu wynosi $1,5 \text{ m}^3$ do $2,5 \text{ m}^3$.

Ponadto szyny 93 mm należy stosować przy wozach o pojemnościach do $2,5 \text{ m}^3$ na pochylniach i upadowych o słabym ruchu oraz na drugorzędnych drogach o przewozie mechanicznym, o ile prędkość przewozu nie przekracza 2 m/sec , a ilość urobku przewożonego 300 t na zmianę.

Przy przewozie mechanicznym i dużymi lokomotywami należy stosować na wszystkich głównych drogach przewozowych szyny o wysokości co najmniej 115 mm .

Do przewozu ludzi należy stosować szyny o wysokości co najmniej 115 mm .

U w a g a : Dozwolone jest stosowanie szyn cięższego typu zużytych do 8 mm w kierunku pionowym zamiast szyn nowych następnego typu lżejszego.

- § 572 Osprzęt toru powinien być odpowiednio dobrany do profilu szyn.

- § 573 Do budowy torów należy używać podkładów drewnianych według normy „Tory kopalniane — podkłady” NGW-2508 (projekt) lub wyjątkowo połowic do szyn 70 mm .

Długość podkładów należy przyjmować odpowiednio do prześwitu torów według tablicy 6.

Tablica 6

Długość podkładów

Dla szyn typu	Wy- so- kość $h \pm 5$	Szerokość		Długość podkładów dla prześwitu toru pojedynczego $L = 1,7$							
		$b + 10$	$a \text{ min.}$	425 — — 525	525 — — 575	575 — — 625 600	625 — — 675	675 — — 725	785	900 — 950	1050
70/10	120	180	135	800	900	1000	1100	1200	—	—	—
93/18,3	120	180	135	800	900	1000	1100	1200	1300	—	—
115/24,4	140	200	145	800	900	1000	1100	1200	1300	1600	1800
130/36	140	220	172	—	—	—	—	1200	1300	1600	1880

Do wyrobu podkładów wolno używać tylko sosny, jodły, świerku i wyjątkowo dębu. Podkłady powinny być proste o słojach możliwie równoległych, bez gnijących seków, niezarażone grzybami, bez spleciań i starannie okorowane.

W głównych drogach przewozowych należy używać zasadniczo podkładów impregnowanych środkami przeciwnilnymi. Nieimpregnowanych podkładów wolno używać w głównych drogach przewozowych tylko w wyjątkowych przypadkach.

§ 574 Odstęp między osiami podkładów zależy od profilu szyn ułożonych na nich oraz od ciężaru i prędkości przejeżdżającego po nich taboru. Odstępy między podkładami powinny być zgodne z tablicą 7.

Tablica 7

Odstępy pomiędzy podkładami mm

Dla szyn typu	Do- puszczalny nacisk 1 koła t	Dopuszczalna prędkość m/sek (km/godz)			
		8,3 (30)	5,5 (20)	2,8 (10)	1,4 (5)
		normalny odstęp podkładów mm			
70/10	0,5	650	700	750	800
93/18,3	1	630	680	730	780
115/24,4	2	670	670	720	770
139/36	5	600	650	700	750

- § 575 Odstęp od osi podkładu przyłączeniowego do styku szyn powinien wynosić 200 mm. Odstęp od osi podkładu przyłączeniowego do osi następnego podkładu powinien być mniejszy od odstępu normalnego, wyznaczonego w tabelicy 7.
- § 576 Główne tory kopalniane należy układać na podsypce z tłucznia z twardych skał lub żwiru, przy czym wymiary ziarna dla tłucznia powinny wynosić 20 do 60 mm, dla żwiru 3 do 20 mm. Wytrzymałość materiału podsypkowego na ciśnienie powinna wynosić co najmniej 500 kg/cm² (wytrzymałość łupku piaszczystego); nie powinien on również rozpadać się pod wpływem wód kopalnianych. Wyjątkowo w suchych wyrobiskach na głównych torach oraz w wyrobiskach drugorzędnych można używać za podsypkę skały urobionej na miejscu.
- § 577 Grubość podsypki pod podkładami powinna wynosić co najmniej 10 cm. Podsypka powinna być mocniej podbita pod częściami podkładów znajdującymi się bezpośrednio pod szynami aniżeli pod środkami podkładów.
- § 578 W wyrobiskach pochyłych o nachyleniu ponad 10° należy układać podkłady w poprzecznych rowkach. Podkład powinien być zagłębiony w rowku na 2/3 swej grubości, przy czym warstwa podsypki pod nim powinna wynosić co najmniej 5 cm. Rowki wypełnia się podsypką. Wypełnianie odstępów między rowkami nie jest konieczne. We wszystkich przypadkach układania podkładów w poprzecznych rowkach powinno się umożliwić odpływ wody z dna tych rowków do ścieku odwadniającego.
- § 579 W celu stałego odwadniania torów w wyrobisku należy założyć w nim ściek o spadku równym nachyleniu wyrobiska i o wymiarach uzależnionych od ilości przepływu wody i zwężności spodka według normy „Ścieki kopalniane — Przekroje poprzeczne” NGW-1445 (projekt). Poziom wody w ściekach powinien znajdować się poniżej poziomu podsypki.
- W ściekach murowanych należy pozostawiać w regularnych odstępach otwory na poziomie spągu wyrobiska, aby woda mogła swobodnie ściekać z podtorza.
- U zbiegu ważniejszych ścieków należy założyć osadniki. Ścieki powinny posiadać mocne przykrycie, pozwalające

na łatwy dostęp do ścieku, a zarazem przeznaczone na drogę do przechodzenia ludzi. Ścieki poprzeczne do torów powinny być też przykryte.

c. Układanie toru

§ 580 Spód wyrobisk, w których układa się tor, powinien mieć nachylenie w kierunku ścieku odwadniającego.

§ 581 Złącza szynowe na prostych odcinkach drogi powinny znajdować się w jednej linii prostej sprawdzonej węgielnicą. Pozostawione szczeliny złączowe powinny być nie większe niż 5 mm. Złącza powinny znajdować się pomiędzy podkładami (złącza wiszące).

Łubki szynowe (NGW-2503) powinny być silnie ściągnięte najmniej czterema śrubami łubkowymi (NGW-2504), założonymi główkami do wewnątrz. Łubki płaskie mogą być używane wyjątkowo do szyn 70 mm i 93 mm na prostych odcinkach toru, na krzywiznach zaś i przy łączeniu szyn 115 i 130 mm należy stosować łubki profilowe.

§ 582 Przy układaniu szyn 115 i 130 mm zaleca się stosować podkładki klinowe.

§ 583 Szyny o wysokości 70 mm można przytwierdzać dwoma szyniakami (NGW-2505) do każdego podkładu, szyny o większej wysokości należy przytwierdzać trzema szyniakami lub wkrętkami do każdego podkładu, przy czym dwoma od środka toru, a jednym od zewnętrznej strony toru.

W podkładach zaleca się wiercić otwory tak dla wkrętek, jak i dla szyniaków. Otworów w podkładach nie można przewiercać na wylot.

§ 584 Spadek torów w poziomych wyrobiskach powinien być w kierunku szybu wydobywczego i powinien wynosić na całej długości toru maksymalnie od 0,003 do 0,005 dla wozów o łożyskach tocznych i od 0,005 do 0,007 dla wozów o innych łożyskach.

We wszystkich innych wyrobiskach spadek lub nachylenie powinno być zgodne z zatwierdzonym projektem.

§ 585 Promienie krzywizny torów podziemnych powinny mieć, zależnie od prędkości pociągów lub pojedynczych wozów:

- a. dla prędkości do 1,5 m/sec co najmniej 7-krotną długość największego odstępu między osiami lokomotywy lub osiami wozów wchodzących w skład pociągu;
- b. dla prędkości ponad 1,5 m/sec co najmniej 10-krotny wymiar największego odstępu między osiami;
- c. na zakrętach zmieniających kierunek toru ponad 90° co najmniej 10-krotny wymiar największego rozstawu osi.

Wyliczone długości promienia należy zaokrągląć wzwyż do całkowitych metrów.

§ 586 Prześwity torów należy poszerzyć na krzywiznach o wielkości podane w tablicy 8, zależnie od promienia krzywizny i rozstawu osi taboru przewozowego.

Tablica 8

Poszerzenie prześwitu toru na krzywiznach w mm
(przesunięcia szyny wewnętrznej)

Promień krzywizny m	Wozy kopalniane małe, średnie, wąskie i 2,5-tonowe o średnicy tocznej kół 350 mm rozstaw osi mm								Elektrowozy		
									Ld 1	Ld 2	Ld 3
									680	730	870
	450	500	550	600	800	1000	1100	1200	1100	1175	1250
4	15	15	15	20	30	—	—	—	—	—	—
6	10	10	10	15	20	30	—	—	—	—	—
8	5	10	10	10	15	20	25	30	—	—	—
10	5	5	10	10	15	20	20	25	25	25	—
12	5	5	5	10	10	15	20	20	20	20	25
14	—	5	5	5	10	15	15	20	15	20	20
16	—	5	5	5	10	10	15	15	15	15	20
20	—	—	5	5	5	10	10	15	10	15	15
25	—	—	—	5	5	10	10	10	10	10	15
30	—	—	—	—	5	5	10	10	10	10	10
35	—	—	—	—	5	5	5	10	10	10	10
40	—	—	—	—	—	5	5	5	5	10	10

§ 587 Odchylenia od normalnych prześwitów torów na odcinkach prostych, jak również odchylenia na krzywiznach

od prześwitów skorygowanych (tabl. 8) nie powinny być większe niż $+ 4$ mm i mniejsze niż $- 2$ mm. Prześwity torów należy sprawdzać toromierzem.

§ 588 Na odcinkach prostych tor należy układać tak, aby główki obu szyn znajdowały się na jednym poziomie.

Na krzywiznach należy podnieść szynę zewnętrzną. Szyna zewnętrzna powinna być podniesiona na całej długości krzywizny na pełną projektowaną wysokość. Zewnętrzną szynę na prostych odcinkach toru przylegających po obu stronach do krzywizny należy ułożyć ze wzniosem 0,003. Jeżeli brak miejsca na wznios 0,003, wolno zwiększyć go do 0,01.

Podniesienie wykonuje się przez zwiększenie grubości podsypki pod zewnętrzną szyną o wielkość wskazaną w tablicy 9.

Odchyłki obu toków szyn w pionie od powyższego ułożenia szyn zarówno na odcinkach prostych, jak i na krzywiznach nie mogą przekraczać 5 mm.

§ 589 Przy przewozie linowym należy układać na krzywiznach po zewnętrznej stronie obu szyn jezdnych szyny dodatkowe podniesione o 40 mm w stosunku do szyn jezdnych.

§ 590 W wyrobiskach przewozowych należy wzdłuż toru umieszczać na obudowie następujące znaki i sygnały drogowe (§ 189):

Znaki

- a. numeracja odcinków drogi od szybu do przodka,
- b. początek i koniec krzywizny łuku,
- c. wskaźniki nachylenia drogi,
- d. repery (stałe punkty pomiarowe) do sprawdzania sytuacji i profilu drogi oraz wyrobiska.

Sygnały stałe

1. uprzedzające o zakręcie drogi,
2. uprzedzające o potrzebie nadania sygnału (syreną, dzwonkiem),
3. uprzedzające o rozpoczęciu hamowania.

Przychyłka toru ns krzywiznach w mm
(podniesienie szyny zewnętrznej)

Promień krzywizny m	Średnia szybkość km/godz	Prześwit toru mm							
		470	550	600	650	700	785	900	1050
5	6	25	30	35	35	40	45	50	60
	8	45	55	60	65	70	80	90	105
	10	75	85	95	100	110	—	—	—
	12	—	—	—	—	—	—	—	—
10	6	15	15	15	20	20	20	25	30
	8	25	25	30	30	35	40	45	50
	10	35	45	45	50	55	60	70	80
	12	55	60	70	75	80	90	100	120
15	6	10	10	10	10	15	15	15	20
	8	15	20	20	20	25	25	30	35
	10	25	30	30	35	35	40	45	55
	12	35	40	35	50	55	60	70	80
20	6	5	10	10	10	10	10	15	15
	8	10	15	15	15	20	20	25	25
	10	20	20	25	25	25	30	35	40
	12	30	30	35	35	40	45	50	60
25	6	5	5	5	10	10	10	10	10
	8	10	10	10	15	15	15	20	20
	10	15	15	20	20	20	25	30	35
	12	20	25	25	30	30	35	40	40
30	6	5	5	5	5	5	5	10	10
	8	10	10	10	10	10	15	15	15
	10	15	15	15	15	20	20	25	25
	12	20	20	25	25	25	30	32	40
40	6	5	5	5	5	5	5	5	10
	8	5	5	10	10	10	10	10	15
	10	10	10	10	15	15	15	20	20
	12	15	15	15	20	20	20	25	30

Sygnały przeniósne

Sygnały przeniósne, zabezpieczające miejsca napraw dróg i wyrobisk, ograniczające szybkość ruchu i inne.

W kopalniach gazowych i z niebezpiecznym pyłem węglowym należy stosować na drogach przewozowych sygnały odblaskowane lub elektryczne w wykonaniu ognioszczelnym.

W kopalniach bezpiecznych pod względem gazu i pyłu sygnały te mogą być oświetlane z sieci, muszą być jednak zabezpieczone przed wodą i pyłem.

§ 591 Utrzymanie urządzeń drogowych w stanie zdatnym do ruchu należy do obowiązków:

- a. dozorczy dróg transportowych, zarazem zastępcy kierownika transportu podziemnego (§ 405),
- b. przodowych-torowych,
- c. robotników torowych (drożników).

d. Utrzymanie i naprawa dróg szynowych

§ 592 Kierownik transportu podziemnego powinien kontrolować przynajmniej dwa razy w miesiącu drogi transportowe wraz z urządzeniami drogowymi i ściekami (§ 190).

Dozorca przeprowadza podobną kontrolę raz w tygodniu, przodowi brygad naprawy torów codziennie.

Wszelkie uszkodzenia dróg transportowych powinno się na czas ujawnić i naprawić.

Co najmniej raz na 6 miesięcy powinna być wykonana przez mierników niwelacja wszystkich głównych dróg transportowych na kopalni. W miejscach o pęczniącym spągu należy wykonywać niwelację po każdej przybierze spągu i nadto każdorazowo na żądanie kierownika transportu podziemnego.

§ 593 Zabrania się:

- a. przystępowania do napraw torów przed zabezpieczeniem sygnałami miejsc roboty niebezpiecznej dla ruchu;
- b. zdejmowania sygnałów przed całkowitym ukończeniem robót i sprawdzeniem stanu drogi przewozowej.

§ 594 Miejsca napraw niebezpiecznych dla ruchu lub wymagających zatrzymania ruchu na drogach przewozu elektrycznymi zabezpiecza się czerwonymi latarniami (sygnał zatrzymania ruchu) ustawianymi w odległości 40 m od danego miejsca w obu kierunkach.

§ 595 Rozjazdy powinny zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ruchu, odpowiadać następującym zasadniczym wymaganiom:

- a. iglice nie powinny mieć zdartych końców ani skrzy-

wień w kierunku podłużnym i poprzecznym i powinny ściśle przylegać do szyny jezdnej i do podkładek ślizgowych;

b. ciągła rozjazdu nie powinny być rozłączone.

§ 596 Przy odbiorze nowej lub przebudowanej drogi przewozowej należy stwierdzić, czy:

- a. usytuowanie i profil są zgodne z zatwierdzonymi projektami;
- b. tor na odcinkach prostych i na łukach jest ułożony bez załamań i skrętów;
- c. tor na całej długości jest oczyszczony i ma odpowiednio wykonane złącza na wszystkich stykach;
- d. odchylenia od normalnego prześwitu toru, zarówno na prostych odcinkach, jak i odchylenia od skorygowanego prześwitu toru (tabl. 8) na łukach nie przekraczają $+ 4$ mm i $- 2$ mm;
- e. odchylenia główek szyn obu toków, zarówno na prostych, jak i na łukach nie przekraczają w pionie 5 mm;
- f. wielkość szczelin złącz nie przekracza 5 mm;
- g. ścieki odwadniające mają wymiary i nachylenie zgodne z projektem i są oczyszczone;
- h. wszystkie potrzebne znaki i sygnały drogowe są ustawione stosownie do wymagań § 189 i 590.

§ 597 Nowoułożone główne drogi przewozowe powinno się oddawać dozorczy dróg transportowych do eksploatacji. Dozorca dróg transportowych jest obowiązany wraz z kierownikiem oddziału szczegółowo przeglądać przy odbiorze i sprawdzić prawidłowość ułożenia toru. Dozorca dróg transportowych może odebrać drogę dopiero po stwierdzeniu jej całkowitej sprawności oraz zgodności z normami i dopuszczalnymi odchyłkami.

§ 598 Za prawidłowość ułożenia torów odpowiada kierownik oddziału wydobywczego, do którego tor należy.

Oddanie i odbiór drogi przewozowej należy odnotować w „Księżce stanu torów przewozowych“, wyszczególniając długość odebranej trasy i datę odbioru; notatkę podpisuje kierownik oddziału i dozorca drogowy.

Od chwili odbioru trasy odpowiedzialność za jej stan ponosi dozorca dróg transportowych.

§ 599 Na każdy poziom wydobywczy należy wyznaczyć jedno go dozorcę dróg transportowych.

Gdy na kopalni jest kilku dozorców dróg transportowych jednego z nich wyznacza się na zastępcę kierownika transportu, podporządkowując mu pozostałych dozorców.

§ 600 Przodowi-torowi podlegają bezpośrednio dozorce dróg transportowych i odpowiadają w granicach swoich odcinków za utrzymanie tras przewozowych i ścieków w stanie zdatnym do użytku.

Do obowiązków przodowego-torowego należy:

- a. Codzienny obchód powierzonych jego pieczy odcinków toru i sprawdzania ich stanu.
- b. Kierowanie robotami napraw toru ściśle według wskazań udzielanych przez dozorcę dróg transportowych.
- c. Zaopatrywanie na czas miejsc pracy na trasie w materiały i narzędzia.
- d. Usuwanie z torów rozsypanego urobku, skały płonnej lub innych przeszkód tamujących ruch pociągów.
- e. Prowadzenie ewidencji przychodzących do pracy robotników, zużycia materiałów do naprawy dróg przewozowych i ilości robót wykonanych w czasie zmiany.
- f. Dyspozycja i przydział prac robotnikom, wyznaczonym do robót na drogach przewozowych. Ilości robotników ustala się na podstawie norm zatwierdzonych przez Ministra Górnictwa.

§ 601 Do obowiązku droźnika (robotnika torowego) należy:

- a. codzienny obchód powierzonego mu odcinka torów według rozkładu zatwierdzonego przez kierownika transportu podziemnego,
- b. dopilnowanie należytego stanu dróg przewozowych, naprawa drobnych usterek (dociąganie nakrętek śrub złączowych, wbijanie wyrwanych szyniaków itp.),
- c. utrzymywanie porządku na drogach transportowych, uprzątnięcie rozsypanego urobku i skały płonnej, usuwanie innych zanieczyszczeń,
- d. niezwłoczne zawiadamianie przodowego-torowego lub dozorcę dróg transportowych o zawałach wyrobisk, uszkodzeniach obudowy chodników lub innych poważniejszych przeszkodach ruchu.

§ 602 Dozorca dróg transportowych ustala, a kierownik transportu zatwierdza granice i rozkład obchodów oraz rozkład służby droźników.

- § 603 Zabrania się zatrudniania robotników podległych kierownikowi transportu podziemnego na robotach niezwiązanych z układaniem i naprawą torów oraz utrzymaniem torów i wyrobisk transportowych w należytym porządku.

F. Wozy kopalniane

- § 604 Potrzebną ilość wozów dla poszczególnych wyrobisk i dla całej kopalni należy ustalać na podstawie rozkładu jazdy pociągów. Na kopalni powinien być zapas wozów zdolnych do ruchu w ilości 10 % czynnego taboru. Wozy kopalniane małe o pojemności do 1,5 m³, powinny odpowiadać PN/G 46001 — 46028, wozy średnie o pojemności od 1,5 do 3 m³ PN/G 46031 — 46047, wozy o pojemności 3 m³ PN/G 46071.
- § 605 Wszystkie wozy powinno się ponumerować. Dane dotyczące wozów należy wpisać do książki-kartoteki ewidencji wozów.
Każdy wóz powinien być zaopatrzony w trwały numer. Wykonanie numeracji wozów wyłącznie farbą jest niedozwolone.
- § 606 Wszystkie wozy powinny mieć zderzaki wystające poza obydwie czołowe ścianki skrzyni wozu.
- § 607 Maksymalne obciążenie sprzęgła i innych elementów pociągowych wozów kopalnianych nie powinno przekraczać obciążenia dopuszczalnego przy 6-krotnym stopniu wytrzymałości tych elementów. Zarówno nowe, jak i naprawione sprzęgła przed oddaniem ich do ruchu powinno się wypróbować obciążając je statycznie.
- § 608 Wozy powinny codziennie podlegać obowiązkowemu przeglądowi, oczyszczeniu i drobnym naprawom bieżącym:
a. na kopalniach o wyciągu skipowym — na podszybiu,
b. na kopalniach o wyciągu klatkowym — na nadszybiu (koło wywrotu).
Wyniki przeglądu i naprawy wozów wpisuje się do książki-kartoteki ewidencji wozów.
- § 609 Podczas kontroli wozów należy sprawdzać:
a. zużycie i stan poszczególnych części składowych,

- b. istnienie i sprawność działania hamulców, sprzęgieł i zderzaków,
- c. przy wozach o otwieralnym dnie, o otwieralnych ściankach czołowych lub bocznych sprawność działania dna, wypustów i zawiasów mechanizmów zamykających oraz szczelność przylegania ich do ścianek skrzyni.

Do przeglądu, czyszczenia i bieżącej naprawy wozów należy utworzyć brygadę ślusarzy kontroli wozów.

- § 610** Nie wolno oddawać do ruchu wozów:
- a. nie smarowanych, z nie zamkniętymi otworami do smarowania, o zestawach kołowych w złym stanie (obluzowanie koła, pęknięcia osi, głębokie wydrążenia na bandażach kół i inne),
 - b. o uszkodzonych sprzęgłach, hakach lub innych elementach ciągnących,
 - c. o uszkodzonych zderzakach i hamulcach,
 - d. o uszkodzonych dnach i zawiasach mechanizmów zamykających przy wozach specjalnych.
- § 611** Wozy należy smarować w terminach ustalonych przez kierownika działu maszynowego kopalni. Dаты napełniania smarem zestawów kołowych należy zapisywać do książki kontroli wozów.
- § 612** Pomieszczenie w budynku nadszybowym, gdzie smaruje się wozy powinno mieć ściany i podłogę obite blachą i być wyposażone w konieczne środki przeciwpożarowe.
- § 613** Wozy należy okresowo i w ustalonej kolejności oddawać do naprawy w warsztacie kopalni. Do książki-kartoteki ewidencji wpisuje się numer wozu, datę i nazwisko wykonawcy naprawy.
- Na kopalni należy prowadzić ewidencję przyjęcia wozów do naprawy i oddania ich do ruchu po naprawie.
- Naprawy wozów należy przeprowadzać w odstępach czasu, zgodnie z przepisami Działu XI niniejszych przepisów.
- § 614** Nowe wozy dostarczone na kopalnię należy odbierać, spisując odpowiedni protokół.
- § 615** Dla sprawdzenia wymiarów skrajni wozów i ich ruchomych części ustawia się na kopalni ramy obrysowe i tor próbny.

G. Kolejki wąskotorowe na powierzchni

- § 616 Kolejki wąskotorowe na powierzchni z wyjątkiem bocznic PKP powinny mieć ten sam prześwit toru co kolejki podziemne.
- § 617 Do układania kolejek wąskotorowych na powierzchni należy używać szyn przewidzianych w § 571.
- § 618 Tory szynowe na powierzchni dla ruchu lokomotywowego należy układać na podsypce z piasku lub twardego tłucznia bez domieszek gliniastych.
Budując tory w granicach placu kopalnianego i w jego poziomie, należy umieszczać podsypkę w wykopie. Spód wykopu powinien mieć należyte odwodnienie. Podkłady zagłębia się w podsypce na $\frac{2}{3}$ grubości. Grubość warstwy podsypki pod podkładem powinna wynosić co najmniej 15 cm.
Przy układaniu toru na podwyższonej podsypce górna szerokość podsypki powinna być o 20 cm szersza od długości podkładu. Stoki podsypki powinny mieć nachylenie 1 : 1,5.
- § 619 Tory tymczasowe można układać bez podsypki.
- § 620 Odległość osi sąsiednich torów powinna być taka, aby pomiędzy krawędziami skrzyni wozów lub ramami lokomotyw pozostał odstęp co najmniej 0,25 m. Na torach, gdzie przewiduje się dłuższy postój zestawu wozów, odstęp należy zwiększyć do 1 m.
- § 621 Promienie krzywizny przyjmuje się zgodnie z § 585, szerokość międzytorza zgodnie z § 569, wielkość poszerzenia toru na krzywiznach zgodnie z § 586.
- § 622 Na krzywiznach należy podnosić zewnętrzną szynę zgodnie z § 588.
- § 623 Tory wybudowane do samoczynnego staczania się wozów należy utrzymywać w stanie zabezpieczającym przewidzianą prędkość staczania się wozów (0,5 — 3 m/sek).
- § 624 Przejścia dla ludzi wzdłuż toru powinny mieć szerokość co najmniej 1 m, licząc pomiędzy krawędzią taboru a najbardziej wystającymi częściami budynków. Odległość ta od pojedynczych słupów może wynosić 0,75 m.

- § 625 Układanie rozjazdów na skrzyżowaniach torów z drogami kołowymi jest niedopuszczalne.
- § 626 Pomosty lub mosty, na których jest ułożony tor, powinny mieć mocną podłogę z desek na całej szerokości prócz otworów zsykowych. Pomosty i mosty należy z obu stron zaopatrzyć w poręcze.
- § 627 Nadzór nad sprawnością dróg wąskotorowych na powierzchni należy do obowiązków osoby dozoru, wyznaczonej przez kierownika powierzchni.

H. Bocznice kolejowe

- § 628 Eksploatację, budowę oraz przebudowę bocznic kolejowych prowadzi się zgodnie z istniejącymi „Przepisami budowy i eksploatacji kolei użytku prywatnego o silniku mechanicznym“, zatwierdzonymi przez Ministra Komunikacji i ogłoszonymi w Dzienniku Taryf i Zarządzeń Kolejowych nr 8, pozycja 37, z dnia 8 listopada 1945 r.
- § 629 Przepisy powyższe obejmują bocznicę kolei normalnotorowych, jak też i kolei wąskotorowych PKP.
- § 630 Przepisy w części dotyczącej budowy kolei powinno się stosować przy budowie bocznic nowych, przy przebudowie już istniejących oraz przy budowie i przebudowie budowli i urządzeń na bocznicach istniejących.

Rozdział 19

Ciągnięcie szybami

Naczynia wydobywcze i urządzenia do ich załadowania i wyładowania

- § 631 Do prowadzenia naczyń wydobywczych w szybach pionowych i pochyłych o upadzie ponad 70° służą prowadniki.
- § 632 Prowadniki dla naczyń wydobywczych powinno się zasadniczo wykonywać w postaci sztywnych belek drewnianych lub stalowych. Prowadniki linowe można stosować tylko przy głębinie szybów. Zezwala się na dalsze uży-

wanie przewodników linowych tam, gdzie one są już za-
instalowane.

Prowadniki sztywne boczne i czołowe powinny być umocowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu przy ich maksymalnym dozwolonym zużyciu. W szybach, w których odbywa się zjazd i wyjazd ludzi, zarówno przewodniki sztywne, jak i belki, do których są one przymocowane, powinny mieć w stanie zużytym jeszcze przynajmniej czterokrotny stopień bezpieczeństwa w stosunku do największego obciążenia statycznego. Do przeliczeń stopnia bezpieczeństwa przyjmuje się obciążenie wynikłe z ciężaru naczynia wydobywczego i zawiesi, maksymalnego ciężaru zjeżdżających ludzi oraz liny nośnej i wyróżnawczej o długości odpowiadającej głębokości szybu.

§ 633 Prowadniki w szybach pionowych powinny być proste, ich płaszczyzny czołowe i boczne obrobione i dokładnie wzajemnie prostopadłe. Prowadniki należy umocowywać w położeniu ściśle pionowym i tak wzajemnie dopasowywać, aby na stykach nie tworzyły zazębień, lecz jedną gładką płaszczyznę szczególnie od strony przewodnic. Prowadniki drewniane powinno się wykonywać zasadniczo z drewna twardego, zdrowego, suchego, bez sęków, odpornego na próchnienie i ścieranie.

Stosowanie przewodników z drewna iglastego wymaga zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego. Prowadniki powinno się tak wyrabiać, aby podłużna oś przewodnika biegła równolegle do kierunku słoju drewna. Prowadniki drewniane należy przymocowywać do belek szybowych śrubami, a przewodniki stalowe za pomocą uchwytów Briara. Dla odciążenia śrub należy przewodniki drewniane w miejscu ich połączenia z dźwigarem wyciąć na głębokość 5 mm. Na stykach przewodników należy dawać podkładki drewniane.

§ 634 Odstęp pomiędzy przewodnicami naczyń wydobywczych a nowozakończonymi przewodnikami stalowymi nie powinien być większy niż 5 mm z każdej strony i nie większy niż 10 mm dla przewodników drewnianych.

§ 635 Jako przewodników linowych należy używać lin typu zamkniętego z urządzeniem napinającym, przy czym ani urządzenie, ani liny nie powinny się zanurzać w wodzie w żapiu. Przy głębinieniu szybów można użyć do urządzeń

wyciągowych przewodników linowych z lin o zwykłej konstrukcji.

Przy stosowaniu przewodników linowych w urządzeniach do zjazdu i wyjazdu ludzi klatka musi być prowadzona w czterech rogach.

§ 636 Uzbrojenie i omurowanie szybu należy codziennie kontrolować w sposób następujący (§ 190, 1284):

Dwie osoby z działu górniczego stojąc na dachu naczynia wydobywczego, zabezpieczonym ze wszystkich stron poręczą, zjeżdżają na dół z prędkością do 1,0 m/sek i badają, każdy od swej strony, przewodniki, ich przymocowanie do belek szybowych, same belki szybowe oraz omurowanie szybu. Przy badaniu przewodników stwierdza się przez opukiwanie młotkiem czy nie są pęknięte; jednocześnie bada się czy nie są nadmiernie wytarte lub uszkodzone, oraz czy śruby nie są źle dokręcone. Poluzowane śruby należy w miarę potrzeby dociągnąć lub wymienić. Ze szczególną starannością należy badać styki przewodników przez opukiwanie ich młotkiem. Belki szybowe bada się przez opukiwanie młotkiem dla stwierdzenia, czy nie są pęknięte. Omurowanie bada się przez oględziny. Wyniki kontroli oraz notatki o dokonanych robotach naprawczych powinno się wpisać do „Księgi jazdy ludzi szybami”. Upoważniona osoba dozoru z działu górniczego powinna zbadać szczegółowo raz na tydzień wszystkie wymienione urządzenia.

§ 637 Przewodniki drewniane należy wymienić, gdy zużycie ich wyniesie więcej niż wartości podane w tablicy 10:

Tablica 10

Przy obciążeniu statycznym obu przewodników w urządzeniach do zjazdu i wyjazdu ludzi	Dopuszczalne maksymalne zużycie przewodników	
	na płaszczyznach bocznych	na płaszczyznach czołowych
1 — 16 000 kg	10 mm	10 mm
17 — 30 000 „	15 „	10 „
31 — 60 000 „	20 „	15 „

Przewodnik stalowy należy wymienić, gdy zużycie osiągnie z jednej jego strony 8 mm.

§ 638 Wysokość jednego piętra klatki w świetle (od podłóg i do pokrycia piętra) nie powinna być mniejsza jak 1,75 m. Górne piętro klatki powinno być tak wykonane, aby wysokość od podłogi do najniższej wystającej części głowicy klatki była nie mniejsza jak 1,9 m; nie należy do obliczenia brać pod uwagę głównego trzonu ze sprężyną, który powinien bezwzględnie mieć osłonę zabezpieczającą. Powyższy przepis nie dotyczy tych starych kopalń, które mają wieże szybowe za niskie, aby można było zastosować klatki o takiej wysokości piętra.

§ 639 Odstęp pomiędzy wozami ustawionymi w klatce a jej ścianami nie powinien być mniejszy niż:

50 mm dla wozów o ciężarze użytecznym do 1,0 t,

65 mm dla wozów o ciężarze użytecznym ponad 1,0 t.

Przepis ten obowiązuje dla nowych szybów i nowych urządzeń wydobywczych.

§ 640 Klatki szybowe (PN/G-46301) powinny mieć mocną i szczelną podłogę. Zezwala się, aby część podłogi była rozsuwana, o ile to jest potrzebne dla dokonywania rewizji klatki. Klatki służące do zjazdu i wyjazdu ludzi powinny mieć dach zrobiony z blachy, podnoszony na zawiasach, lub dach z klapą do otwierania. Ściany i dach klatki powinny być mocne, aby dostatecznie zabezpieczały ludzi przed spadającymi przedmiotami. Do bocznych ścian szkieletu klatki powinno się przymocować płyty z blachy stalowej pełnej lub dziurkowanej. Blacha nie może być dziurkowana w miejscach przypadających naprzeciw prowadników. Wzdłuż bocznych ścian klatki należy umocować poręcze. W czołowych ścianach klatki powinno się urządzić drzwi na zawiasach do zdejmowania lub inne niezawodne zabezpieczenie, chroniące ludzi od wypadnięcia. Drzwi powinny się otwierać do wewnątrz klatki i zamykać na zasuwkę umieszczoną na zewnątrz. Górna (wewnętrzna) krawędź drzwi powinna znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 1,2 m licząc od poziomu podłogi klatki. Klatka powinna mieć urządzenia przytrzymujące wozy podczas jazdy w szybie. Wszystkie części klatki powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa co najmniej 7-krotny w stosunku do największego obciążenia statycznego. Stosowanie podchwytów przy ciągnięciu urobku naraża pionowe części klatki na wyboczenie przy jej osadzaniu, co należy uwzględnić przy oblicze-

niach. O ile w wieży szybowej przewodniki są zbliżone lub zgrubione, to zarówno sama klatka, jak i przewodniki powinny posiadać wyznaczony współczynnik pewności przy uwzględnieniu dodatkowych naprężeń, które mogą powstać przy zaklinowaniu klatki w przewodnikach.

§ 641 Dozwołoną ilość jadących w klatce ludzi powinno się obliczać w ten sposób, aby przy co najmniej 1,75 m wolnej wysokości piętra przypadało na jedną osobę co najmniej 0,18 m² podłogi, przy mniejszej zaś wysokości pięter odpowiednio więcej, dla zapewnienia dogodnej i bezpiecznej pozycji dla jadących. Ilość ludzi, która może równocześnie znajdować się na każdym piętrze klatki powinno się podać do wiadomości załogi na tablicy umieszczonej przy szybie zjazdowym. Każda kopalnia powinna mieć niezbędną ilość klatek zapasowych dla uniknięcia większych przerw w ruchu urządzenia wyciągowego. Należy codziennie przeprowadzać oględziny stanu klatek zjazdowych w celu stwierdzenia, czy nie mają one części uszkodzonych lub pękniętych. Raz na tydzień dozorca maszynowy powinien zbadać szczegółowo stan klatek. Co 6 tygodni sztygar maszynowy powinien zbadać dokładniej stan klatek. Badanie to powinno się wykonywać przy dobrym oświetleniu i stwierdzić stan zużycia części w ogóle, a w szczególności stopień rozluźnienia nitów oraz stan uchwyty, drzwi, dachu, podłogi klatek i urządzeń przytrzymujących wozy w klatce. Wyniki oględzin i badań klatek należy wpisywać do „Księgi jazdy ludzi szybem“.

§ 642 Połączenie liny z klatką może być wykonane za pomocą pętli z sercówką i zaciskami lub specjalnych zacisków tarcowych. W pierwszym przypadku należy koniec liny odgięty do góry przymocować ponad pętlą w sercówce do tej samej liny stalowymi zaciskami. Ilość zacisków powinna być nie mniejsza jak 5, a odstęp pomiędzy ich osiami powinien wynosić od 200 do 300 mm.

Jeżeli zawiesz jest połączone z naczyniem wydobywczym za pomocą elementu przegubowego i trzonu głównego, to jako dodatkowe zabezpieczenie na wypadek pęknięcia głównego trzonu można stosować łańcuchy. Długość tych łańcuchów powinno się tak dobrać, aby w razie pęknięcia trzonu i zawiśnięcia na nich klatki, wysokość spadu była jak najmniejsza. Stosowanie łańcuchów przy

większych klatkach (na 4 wozy i więcej) dopuszczalne jest jedynie za zgodą Wyższego Urzędu Górniczego.

§ 643 Poszczególne części zawiesia powinny mieć współczynnik pewności co najmniej 10-krotny w stosunku do największego obciążenia statycznego, a przekroje głównego trzonu i ogniwi łańcuchów bezpieczeństwa 13-krotny współczynnik pewności. Każde nowe zawiesie powinno mieć fabryczne zaświadczenie stwierdzonych właściwości materiałów dla wszystkich części zawiesia, a prócz tego zaświadczenie próby na rozerwanie całego zawiesia siłą równą potrójnemu obciążeniu statycznemu. Kopalnia powinna posiadać zapasowe zawiesie w celu uniknięcia większych przerw w ruchu urządzenia wyciągowego. Zawiesia liny nośnej i wyrównawczej należy badać codziennie przed zjazdem ludzi w celu stwierdzenia, czy nie ma części uszkodzonych lub pękniętych. Raz na tydzień dozorca maszynowy powinien zbadać zawiesie szczegółowiej. Co 6 tygodni sztygar maszynowy powinien zbadać szczegółowo stan zawiesia liny nośnej i wyrównawczej. Raz na rok należy rozebrać i zbadać całe zawiesie. Przy większych przeróbkach należy po ich dokonaniu poddać zawiesie próbie na rozerwanie siłą równą potrójnemu obciążeniu statycznemu. Co dwa lata części zawiesia powinno się fachowo wyżarzyć i świadectwo wyżarzenia przedłożyć właściwemu okręgowemu urzędowi górniczemu. Całe zawiesie musi być wymienione na nowe po upływie 10 lat pracy. Wyniki oględzin i badań zawiesi należy wpisywać do „Księgi jazdy ludzi szybami“.

§ 644 Naczynia wydobywcze dla zjazdu i wyjazdu ludzi powinno się zaopatrzyć w łapadła. Łapadła należy tak ustawić, aby odstępy w świetle między szczękami hamulczymi a prowadnikiem były jednakowe z obu stron i aby nie nastąpiło przypadkowe zadziałanie podczas ruchu naczynia wydobywczego. Wszystkie przegubowe połączenia łapadeł należy systematycznie smarować w celu zapewnienia swobodnego ich działania. Łapadła należy codziennie przeglądać celem stwierdzenia, czy nie ma części uszkodzonych lub pękniętych. Raz na tydzień powinien dozorca maszynowy zbadać łapadła szczegółowiej przez uruchomienie ich w stanie spoczynku naczynia wydobywczego. Co 6 tygodni sztygar maszynowy powinien badać dokładnie i przy dobrym oświetleniu stan oraz działanie łapadeł.

Raz na rok należy rozebrać i badać sprężyny łapadeł. Wyniki oględzin i badań łapadeł należy wpisywać do „Księgi jazdy ludzi szybem“.

§ 645 Odnośnie do urządzeń wydobywczych przewidzianych do zjazdu i wyjazdu załogi, należy poza wyżej podanymi przepisami przestrzegać następujących postanowień:

1. instrukcji służbowej dla maszynistów zjazdowych,
2. instrukcji służbowej dla sygnalistów na szybach zjazdowych,
3. przepisów jazdy ludzi szybami.

Instrukcje te i przepisy zostały wydane przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach dnia 15 lipca 1947 r.

§ 646 Zabrania się stosowania do zjazdu i wyjazdu ludzi jednoklatkowych wyciągów bez przeciwwagi w szybach wydobywczych prócz szybów pochyłych o nachyleniu mniejszym od 25°. Jednoklatkowe wyciągi z przeciwwagą można stosować do zjazdu i wyjazdu ludzi oraz transportu materiałów na równi z wyciągami dwuklatkowymi, pod warunkiem, że:

- a. lina przeciwwagi i lina nośna klatki są jednakowe i do obydwu stosują się te same wymagania pod względem kontroli i prób;
- b. ciężar przeciwwagi dla wyciągów przeznaczonych wyłącznie do zjazdu i wyjazdu ludzi jest równy ciężarowi klatki, powiększonemu o połowę ciężaru maksymalnej ilości ludzi, mieszczących się w klatce, a dla wyciągów mieszanych (zjazdowych i wydobywczych) powinien być równy co najmniej ciężarowi klatki.

§ 647 Dla wyciągów systemu Koepe należy ustalić takie obciążenia każdej klatki, przy których nie zachodzi niebezpieczeństwo poślizgu liny. Obciążenia te powinno się podać do wiadomości w ogłoszeniu wywieszonym przy szybie.

§ 648 Wozy należy zapychać do klatki za pomocą zapychaków lub też wykorzystując również pochyłą urządzoną przed klatką dla samoczynnego wtaczania się wozów. Nachylenie toru równi pochyłej i długość jej przyjmuje się w zależności od pojemności wozu i jego właściwości ruchowych. Do zatrzymywania wozów przed klatką służą hamulce lub łapacze zapychaka. Należy codziennie przeprowadzać oględziny zapychaka oraz hamulców, dokonując regulacji

ciągłej, kontrolując sprężyny i umocowanie hamulców. Kanały dla hamulców i zapychaków powinno się tak wykonać, aby umożliwić odpływ wody i usuwanie z nich zanieczyszczeń.

§ 649 Jeżeli przed wywrotami są zabudowane zapychaki, należy tak zablokować zapychak i wywrót, aby uniemożliwić uruchomienie jednego z nich podczas pracy drugiego. Do zapychaka i wywrotu powinien być wygodny dostęp w celu przeprowadzenia przeglądu i naprawy części ruchomych. Kanały zapychaka należy systematycznie oczyszczać z gromadzącej się w nich wody i błota. Zapychak i wywrót należy codziennie przeglądać, przy czym należy zwrócić uwagę na stan napędu i krążków wywrotu oraz napędu i łańcuchów zapychaka.

§ 650 Zasadniczym rodzajem skipu jest skip wyładowujący się przez dno. Dla ochrony skipu przed dostaniem się do jego wnętrza wody (kapiącej ze ścian szybu) należy zabudować ponad skrzynią skipu daszek ochronny z blachy żelaznej.

Na szybach, przy których istnieje urządzenie dozujące do napełniania skipów, urządzenia załadownicze skipu należy przeglądać co najmniej raz na dobę. Należy przy tym załadować uprzednio oczyszczony skip, opuszczając go powoli do poziomu załadunkowego oraz kontrolując, czy zbiornik dozujący (odmiarowy) opróżnia się należycie i czy nie zachodzi przesypywanie urobku oraz przeładowanie skipu.

Ponadto należy skontrolować stan umocowania konstrukcji nośnych i mechanizmu otwierającego skrzynię, zbadać czy nie ma skrzywień, czy długości ciągłej są należycie wyregulowane, sprawdzić czy kłapy szczelnie przylegają do ścianek zbiornika pod działaniem przeciwwagi i w razie potrzeby wyregulować je.

§ 651 Prowadniki wyładowujące (krzywki) skipu powinny być tak zaprojektowane i zmontowane, aby ruch skipów na nich był płynny i bez uderzeń. Prowadniki powinny posiadać wymienne powierzchnie toczne (taśmy).

§ 652 Prowadniki wyładowujące (krzywki) należy przeglądać co najmniej raz na dobę. Obłodzenie krzywek należy usuwać.

Tablica 11

**Dopuszczalne odstęp pomiędzy najkrajniej wysuniętymi częściami naczyń wydobywczych
a obudową i belkami szybowymi w szybach pionowych**

L. p.	Rodzaj obudowy szybu	Rozmieszczenie i rodzaj uzbrojenia	Oznaczenie odstępu	Najmniejszy odstęp mm	Uwagi
1	Drewniana	drewniane i żelazne z prowadnikami po jednej lub po obu stro- nach	pomiędzy naczynia- mi wydobywczymi i obudową	200	W przypadkach ciasne- go rozmieszczenia na- czyń wydobywczych w szybie o uzbrojeniu drewnianym dopusz- czalny jest odstęp nie mniejszy niż 150 mm przy czołowych pro- wadnikach, a przy pro- wadnikach bocznych odstęp taki można za- stosować tylko wów- czas, gdy wystające części naczyń są od- dalone od osi prowa- dników nie więcej niż o 1 m
2	Betonowa, mur z cegły	żelazne z prowadnika- mi po jednej lub po obu stronach	"	150	
3	"	drewniane z prowadni- kami po jednej lub po obu stronach	"	200	
4	Drewniana, betonowa, mur z cegły	pomiędzy naczyniami wydobywczymi nie ma belki szybowej	pomiędzy dwoma poruszającymi się naczyniami wydo- bywczymi	200	Przy sztywnych pro- wadnikach

L. p.	Rodzaj obudowy szybu	Rozmieszczenie i rodzaj uzbrojenia	Oznaczenie odstepu	Najmniejszy odstep mm	Uwagi
5	Drewniana, betonowa, mur z cegły	belki sztywne żelazne i drewniane bez przewodników	po między naczyniami wydobywczymi a belkami sztywnymi	150	W przypadkach szczególnie ściśnionego rozmieszczenia naczyń wydobywczych w szybie, odstep ten może wynosić najmniej 100 mm.
6	"	przewodniki po obu stronach	po między belkami sztywnymi i częściami naczyń wydobywczych oddalonych od osi przewodnika do 750 mm	40	Gdy na zewnątrz naczyń wydobywczego znajdują się krawki wyładownicze, odstep po między krawkiem a belką należy zwiększyć o 25 mm
7	"	drewniane czołowe	po między belką sztywną, do której jest umocowany przewód, a klatką	50	
8	Betonowa, mur z cegły	przewodniki linowe	po między obudową i klatką; między poruszającymi się naczyniami	200 $250 + H : 2$	H — głębokość szybu w metrach

§ 653 Skip zainstalowany w szybie wydechowym powinien mieć hermetyczne urządzenie wyładowkowe.

§ 654 W szybach służących do zjazdu i wyjazdu ludzi stosowanie podchwyty oraz urządzenie w szybie stałych pomostów z belek do ustawiania naczyń wydobywczych na poziomie załadunkowym jest wzbronione. Nie wolno również stosować podchwyty w urządzeniach wyciągowych z kołem Koepe.

W celu stawiania skipów zezwala się na urządzenie w szybie pomostu stałego z belek na poziomie najniższym i podchwyty samoodrzutowych na poziomach pośrednich. Powinno istnieć wówczas urządzenie elektryczne sygnalizacyjne, wykazujące maszyniście położenie w szybie podchwyty.

O ile wyciąg posiada podchwyty używane przy ciągnięciu urobku, należy je przy zjeździe i wyjeździe ludzi wyłączać i odpowiednio zabezpieczyć przed włączeniem ich przez niepowołanych. Na poziomach pośrednich bez stałej obsługi podchwyty w stanie otwartym muszą być niezawodnie unieruchomione. Podchwyty i pomosty wahadłowe należy codziennie przeglądać.

§ 655 Odstępy pomiędzy naczyniami wydobywczymi a obudową szybów i belkami szybowymi powinny odpowiadać wielkościom zestawionym w tablicy 11.

Przy jednostronnych prowadnikach żelaznych odstęp pomiędzy zewnętrzną krawędzią prowadnicy naczynia wydobywczego, a uchwytem Briara powinien wynosić najmniej 20 mm, a pomiędzy najbardziej wystającymi częściami klatki a belkami szybowymi najmniej 40 mm. Przed oddaniem do ruchu nowego szybu lub naprawionego naczynia wyciągowego należy skontrolować wielkości odstępów.

Wieże szybowe i koła linowe

§ 656 Maszyna wyciągowa może być ustawiona na wieży ponad szybem lub też na ziemi obok szybu. W obu przypadkach konstrukcja wieży ma odpowiadać następującym warunkom:

- a. Wytrzymałość wieży ma być obliczona dla pracy normalnej oraz na wypadek zaczepienia klatki w szybie

i uderzenia klatki o belki odbojowe w wieży, przy czym naprężenia materiału nie powinny przekraczać wartości podanych w instrukcji.

- b. Wysokość wieży ma być tak dobrana, aby nad klatką znajdującą się w najwyższym położeniu w czasie zjazdu i wyjazdu ludzi istniała wolna przestrzeń, wysokości co najmniej $h = 1,5 v$ dla maszyn bez regulatora jazdy, oraz $h = 1,0 v$ dla maszyn z regulatorem jazdy; gdzie v oznacza maksymalną dozwoloną prędkość przy zjeździe i wyjeździe ludzi. W każdym razie wysokość h nie może być mniejsza niż 3 metry i nie musi być większa niż 10 m. Jeżeli klatka w położeniu roboczym przy ciągnięciu urobku znajduje się wyżej niż przy jeździe ludzi, to wolna przestrzeń przy ciągnięciu urobku ma wynosić co najmniej 3 m. Wolna przestrzeń przy ciągnięciu skipem wyłącznie urobku powinna wynosić co najmniej 2,5 m. Wolną drogę na przejechanie końcowego położenia liczy się od najwyższego zacisku linowego do osłony blaszanej pod kołami linowymi lub innej przeszkody, którą klatka może spotkać w wieży po przejechaniu górnego poziomu.

§ 657 Na przestrzeni wolnej drogi przewodniki powinny być w celu zatrzymania klatki pod kołami zbliżone lub zgrubione. Prócz tego pod kołami powinny znajdować się belki odbojowe do ostatecznego wstrzymania klatki w razie, gdyby hamulec oraz zbliżenie przewodników względnie inne zabezpieczenia nie zatrzymały jej wcześniej. Pod belkami odbojowymi w wieży wyciągowej powinny znajdować się automatycznie działające podchwyty do złapania klatki w razie zerwania liny przy uderzeniu o belki odbojowe. Odległość między belkami a podchwytami powinna być tak dobrana, aby wysokość spadu na podchwyty nie przekraczała 500 mm. Przy tej wysokości spadu konstrukcję podchwytów należy obliczać dla obciążenia równego 5-krotnemu ciężarowi klatki z zawiesiem, ładunkiem i liną wyrównawczą. Należy sprawdzić wytrzymałość wieży szybowej w związku z zabudowaniem podchwytów bezpieczeństwa. Brak belek odbojowych w istniejących urządzeniach może być tolerowany, o ile przewodniki w wieży są zbliżone lub zgrubione, lub gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- a. wyciąg ma niezawodnie działający regulator jazdy i dodatkową kontrolę prędkości przy hamowaniu,
- b. wyciąg ma przyrząd do kontroli prędkości przy hamowaniu, a największa prędkość nie przekracza 4 m/sek.

§ 658 Wieże szybowe stalowe i żelbetowe należy dokładnie rewidować co najmniej raz do roku, a drewniane dwa razy do roku. W czasie rewizji należy sprawdzać stan połączeń poszczególnych elementów i stan powłoki farby ochronnej oraz czy nie ma uszkodzeń lub pęknięć. Wieża szybowa powinna być stale w stanie zapewniającym całkowite bezpieczeństwo ruchu. Nagromadzony smar powinno się stale usuwać. Podchwyty automatyczne należy codziennie badać na sprawność ich działania. Wyniki badań i notatki o dokonanych naprawach należy wpisać do „Księgi jazdy ludzi szybem“. Wieże stalowe poleca się malować przynajmniej raz na trzy lata.

§ 659 Na podszybiach i nadszybiach obowiązuje ustawienie drzwi lub zapór wykluczających możliwość wpadnięcia do szybu ludzi lub wozów. Drzwi lub zapory powinny być mocno zbudowane i nie mogą się otwierać samoczynnie. Działanie drzwi lub zapór powinno się sprawdzać co najmniej raz dziennie.

§ 660 Obrzeża kół linowych w stanie nowym powinny wystawać ponad wierzch liny najmniej na półtora jej średnicy. Jeżeli koła linowe mają wykładzinę, to jej segmenty powinno się tak przymocować, aby w rowku linowym nie było żadnych elementów łączących, które w przypadku obłuzowania mogłyby się dostać pod linę w rowku. Należy codziennie przeprowadzać oględziny wieńców, ramion, piast, osi i łożysk kół linowych w celu stwierdzenia, czy nie ma części uszkodzonych. Raz na tydzień powinien dozorca maszynowy zbadać szczegółowiej stan wyżej wymienionych części wymiennych przez oględziny i opukanie, celem stwierdzenia, czy nie nastąpiło przesunięcie kół linowych przez połuźnienie klinów lub uszkodzenie kół. Raz na trzy miesiące oraz przed każdym nałożeniem nowej liny sztygar maszynowy powinien zbadać szczegółowo poza wyżej wymienionymi częściami stan zużycia rowków linowych; stwierdzone w rowku ostre brzegi należy wygładzić. Zużycie wewnętrznej strony wieńca mie-

rzy się przy pomocy szablonów z blachy lub specjalnych przyrządów. Wykładziny, wieniec lub koło linowe należy wymienić, gdy zużycie na głębokość równa się średnicy liny, a zużycie ścianki wieńca wynosi połowę średnicy liny.

Wyniki oględzin i dokonane naprawy należy wpisać do „Księgi jazdy ludzi szybem“ oraz nanieść szkice stanu zużycia wewnętrznej strony wieńca.

- § 661. Płaszczyzna symetrii wieńca koła linowego powinna być ściśle prostopadła do jego osi geometrycznej. Nie powinno być zwichrowania wieńca lub skrzywienia ramion (zósemkowania). Kąt odchylenia osi liny nie powinien być większy niż $1^{\circ}30'$. Przy bębnach podwójnych cylindryczno-stożkowych dopuszczalne jest powiększenie kąta odchylenia do 2° po stronie małego bębna cylindrycznego, jeżeli na jego powierzchni jest wykonany rowek na linę. Przy bębnach stożkowych kąt odchylenia po stronie większej średnicy nie powinien przekraczać 1° , a po stronie małej średnicy 2° .

U w a g a: Na zmianę powyższych wartości może zezwolić w poszczególnych przypadkach Wyższy Urząd Górniczy. W urządzeniach wyciągowych systemu Koepe koła linowe i koło pędne powinny leżeć w jednej płaszczyźnie pionowej, jeśli koła linowe leżą nad sobą. Jeżeli koła linowe zabudowane są obok siebie, kąt odchylenia liny od płaszczyzny koła pędnego Koepe nie powinien przekraczać $1^{\circ}30'$.

- § 662. Raz do roku mierniczy górniczy powinien skontrolować prawidłowość ustawienia wieży szybowej, kół linowych i maszyny wyciągowej.

L i n y

- § 663. Liny używane do wyciągów szybowych powinny odpowiadać wymaganiom „Przepisów jazdy ludzi szybami“, zatwierdzonych przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach w dniu 15. VII. 1947 r. oraz instrukcji dotyczącej technicznego odbioru lin wydobywczych wraz z komentarzem zatwierdzonych przez Wyższy Urząd Górniczy. Zasadniczym rodzajem liny nośnej jest lina okrągła. Zasadniczym rodzajem liny wyrównawczej jest lina płaska. Sto-

sowanie płaskiej liny jako nośnej jest dopuszczalne w urządzeniach wyciągowych przy głębieniu szybów oraz w tych urządzeniach wyciągowych wydobywczych, jakie zostały zmontowane przed wydaniem niniejszych przepisów.

§ 664 Wszystkie liny nośne i wyrównawcze wyciągów w szybach pionowych i pochyłych, z wyjątkiem wyciągów pochyłych służących wyłącznie do wyciągania urobku, o upadzie mniejszym od 45^0 powinno się przed nałożeniem zbadać w myśl postanowień § 42 — 44 wspomnianych „Przepisów jazdy ludzi szybami“.

Liny wydobywcze z wyjątkiem lin w urządzeniach systemu Koepe i lin wyrównawczych powinno się badać przez wykonanie prób drutów na rozrywanie i zginanie (PN/G-04101 i 04102) co 6 miesięcy w pierwszych 2 latach pracy lin, później zaś co 3 miesiące. Zaleca się skrócenie wyżej podanych terminów badań, o ile po nałożeniu liny ujawnią się braki w jej stanie. O mającej się odbyć próbie lin powinno się zawiadomić właściwy okręgowy urząd górniczy na tydzień naprzód. W urządzeniach czysto wydobywczych następne badanie liny po jej nałożeniu może się odbyć dopiero po 12 miesiącach pracy, a potem co 6 miesięcy.

§ 665 Do przeprowadzenia pierwszej próby przed założeniem każdej nowej liny odcina się kawałek liny długości najmniej 2 m, z czego należy odciąć 1 m i poddać go próbom na rozrywanie i zginanie drutów, resztę zaś zachować jako próbę podstawową. Przy następnych próbach odcina się ponad najwyższym górnym zaciskiem kawałek liny o długości około 1 m.

§ 666 Każdy drut stalowej liny powinno się zbadać na rozrywanie i zginanie w myśl § 42 ust. 2 cytowanych „Przepisów jazdy ludzi szybami“. Nową linę należy odrzucić, jeżeli nie odpowiada ona warunkom podanym w wyżej wymienionej instrukcji (§ 645) oraz w § 39 do 42 włącznie „Przepisów jazdy ludzi szybami“, i gdy badania jej przed nałożeniem wykazą następujące sumaryczne ilości drutów, które nie wytrzymały próby na zginanie i rozrywanie:

- a. dla lin służących do zjazdu i wyjazdu ludzi 3 %,
- b. dla lin wyłącznie wydobywczych 5 %.

Linę po założeniu należy wymienić, gdy przy jej okresowym badaniu:

- a. ilość widocznych pęknięć drutów na długości równej dwudziestokrotnej średnicy liny dochodzi do 5%;
- b. ilość pęknięć drutów na długości równej stokrotnej średnicy liny przekracza liczbę Z , obliczoną z empirycznego wzoru

$$Z = \frac{2}{3} \frac{C - 6,5}{C} \cdot N,$$

gdzie:

Z — ilość złamanych drutów,

C — współczynnik pewności nowej liny,

N — ilość drutów w linie, bez duszy;

- c. gdy współczynnik pewności okaże się niższy od niższych podanych w § 667;
- d. jeżeli po skróceniu liny, na skutek odcinań do prób, przy najniższym położeniu klatki pozostawać będzie na bębnie lub bobinie mniej niż 1,5 zwojów.

§ 667 Liny zakładane do urządzeń wyciągowych wszelkich systemów powinny mieć współczynnik pewności nie mniejszy niż:

- a. 8-krotny dla zjazdu i wyjazdu ludzi maszyną bębnową,
- b. 6-krotny przy ciągnięciu urobku maszyną bębnową,
- c. 9-krotny dla zjazdu i wyjazdu ludzi maszyną systemu Koepe,
- d. 7-krotny przy ciągnięciu urobku maszyną systemu Koepe,
- e. 6-krotny dla lin wyrównawczych.

Współczynnik pewności liny jest to stosunek sumy sił rozrywających wszystkich drutów liny do obliczonego statycznego obciążenia liny, podanego w koncesji, natomiast dla liny wyrównawczej — do jej ciężaru własnego, obliczonego dla długości liny od najwyższego położenia klatki lub skipu do żupia.

Obliczone obciążenie statyczne liny nośnej jest to ciężar klatki lub skipu z zawieszonym plus ciężar największego ładunku użytecznego plus ciężar liny nośnej, obliczony dla długości od punktu jej zejścia z koła linowego do punktu umocowania do klatki lub skipu znajdującego się na dolnym pomoście załadowniczym najniższego poziomu. W przypadku stosowania liny wyrównawczej należy przy obliczeniu obciążenia statycznego liny nośnej dodatkowo

uwzględnić ciężar zawiesia dolnego i odcinek liny wyrównawczej od klatki do żąpia. Obliczając statyczne obciążenie liny nośnej dla wyciągu z liną wyrównawczą cięższą od liny nośnej, należy przyjąć ciężar liny wyrównawczej przy położeniu naczynia wydobywczego na górnym pomoście wyładowczym nadszybia nie uwzględniając natomiast już ciężaru liny nośnej. Stopień bezpieczeństwa liny przy następnych próbach określa się jako stosunek całkowitej siły rozrywającej wszystkie druty (po odliczeniu drutów, które nie wytrzymały prób na rozrywanie i zginanie) do maksymalnego obciążenia liny z uwzględnieniem ciężaru samej liny. Odchylenia od zatwierdzonych współczynników pewności w kopalniach o głębokości ponad 600 m są dopuszczalne za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 668 Maksymalny okres pracy liny nośnej w urządzeniach systemu Koepe nie powinien przekraczać 2 lat, lin płaskich 1,5 roku, a wszelkich lin wyrównawczych — 4 lat. Przedłużenie tego terminu może być udzielone przez właściwy okręgowy urząd górniczy w razie dobrego stanu liny, stwierdzonego przez uznanego rzeczoznawcę.

§ 669 Zabrania się zakładania lin nośnych z naderwanymi splotami, lin sztukowanych (zszywanych), lin przewożonych podczas ruchu o przeszło 10 % w porównaniu z pierwotną średnicą nowozałożonej liny, lin z węzłami i innymi uszkodzeniami zarówno do wyciągów dla zjazdu i wyjazdu ludzi, jak i do wydobywczych, z wyjątkiem wypadków przewidzianych w § 461.

§ 670 1. Każdą linę nośną powinno się poddawać codziennie (przed każdym zjazdem i wyjazdem ludzi) dokładnej rewizji przy prędkości nieprzekraczającej 1 m/sek.

2. Należy co tydzień badać liny nośne i liny wyrównawcze przy dobrym oświetleniu i prędkości nieprzekraczającej 0,5 m/sek.

3. Co 6 tygodni powinien w podobny sposób badać liny nośne sztygar maszynowy, przy czym linę powinno się przed badaniem oczyścić z grubsza na całej długości, zaś części liny najbardziej ulegające zniszczeniu powinno się co najmniej na długości 1 m tak oczyścić, aby można było wnioskować o stopniu zużycia poszczególnych drutów. Miejsc takich należy wybrać co najmniej dwa na długości

każdych 100 m i badać je zatrzymując ruch liny. Poza tym należy mierzyć co 10 do 30 m, zależnie od głębokości szybu, średnicę liny w celu stwierdzenia, czy pracuje ona prawidłowo i nie posiada miejsc nadmiernie wyciągniętych i ściśniętych. Badanie cynkowej powłoki stalowych drutów powinno się odbywać zgodnie z PN/G-04103 i 04111 (§ 673, IV, p. 6).

§ 671 Jeżeli podczas przeglądu liny wyrównawczej okaże się, że na jakimkolwiek odcinku o długości 1 m ilość zerwanych drutów dochodzi do 10 % całkowitej ich liczby, to linę należy wymienić.

§ 672 Lina wyrównawcza powinna mieć taką długość, aby było możliwe podniesienie klatki lub skipu pod koła linowe. Część szybu, w której lina wyrównawcza nawraca, powinna być stale odwadniana. Dla uniknięcia splątania liny wyrównawczej należy w miejscu jej nawrotu ułożyć belki kierownicze.

Liny wyrównawcze należy badać co tydzień przy dobrym oświetleniu i prędkości nie przekraczającej 0,5 m/sek. Co 6 tygodni w miejscach tworzących pętlice lub tych, które według doświadczenia są najbardziej narażone na zniszczenie, należy obrać 1-metrowy odcinek, starannie go oczyścić i zbadać przy dobrym oświetleniu.

Uwagi ogólne: Po każdym nadzwyczajnym naprężeniu liny (zaklinowanie klatki w prowadnikach, hamowanie zastosowane w chwili niebezpieczeństwa przy maksymalnej szybkości itp.) zjazd i wyjazd ludzi należy wstrzymać w celu niezwłocznego zbadania liny. Jeżeli przy badaniu okaże się, że lina uległa uszkodzeniu lub nadmiernie się wydłużyła (0,5 % i więcej w stosunku do całkowitej długości liny), i jeżeli zauważy się większą ilość pęknięć drutów na krótkim odcinku, a szczególnie w jednym splocie, względnie jeżeli stan liny budzi jakiegokolwiek wątpliwości, to linę należy zgłosić do właściwego okręgowego urzędu górniczego. Wyniki prób i przeglądu lin należy wpisywać w tym samym dniu do specjalnej „Księgi badania lin”. Do tej księgi należy również wpisywać wszystkie bez wyjątku wypadki uszkodzenia lin.

§ 673 Ze względu na to, że stan urządzeń wyciągowych i sposób utrzymania lin w czasie ich pracy ma decydujące znaczenie dla żywotności lin, konieczne jest przeprowadzanie

stałej analizy wszystkich czynników ujemnie wpływających na normalną pracę lin. Czynniki te wynikają wskutek:

niewłaściwego magazynowania lin,
nieuwagi i błędów w czasie nakładania lin,
dodatkowych naprężeń występujących w czasie pracy lin,
korozji.

Środkami do prawidłowego utrzymania lin są:

I. Należyte przewijanie, transportowanie i przechowywanie lin (patrz „Instrukcja magazynowania lin wydobywczych“, załącznik nr 5).

II. Unikanie uszkodzeń w czasie nakładania lin.

1. W czasie nakładania liny nie wolno dopuścić do „odkrętu liny“, który w skutkach swoich prowadzi do przeciążenia drutów wewnętrznych i szybszego ich pęknięcia, a ponadto wskutek poluzowania drutów zewnętrznych ułatwia działanie korozji. Liny należy chronić przed jakimkolwiek uszkodzeniem mechanicznym (uderzeniem, zgnieceniem, skałeczeniem) i przed zginaniem na małym promieniu.

2. Szczególną uwagę należy zwrócić na umocowanie liny w zaciskach (patrz załącznik nr 6 -- „Instrukcja dotycząca wymiany lin nośnych i wyrównawczych“). Po ukończeniu umocowania należy zacisk i linę w jego pobliżu gruntownie pokryć stałym smarem.

III. Unikanie dodatkowych naprężeń w czasie pracy liny.

1. Prowadniki szybowe należy kontrolować i utrzymywać je (szczególnie na stykach) w takim stanie, aby nie były źródłem dodatkowych drgań liny. Niewielkie stosunkowo uszkodzenia liny stają się niebezpieczne przy złym stanie szybu lub prowadników szybowych.

2. Należy kontrolować klatkę lub skip w celu usunięcia ewentualnych luźnych połączeń.

3. Należy dbać o kłistość kół linowych i właściwy kształt rowka linowego (nie dopuszczać do nierównomiernego wyrobienia się wykładzin bębna względnie tarcz napędowych, czy rowka kół li-

nowych) oraz o prawidłowe wyłożenie bębnow i tarcz napędowych.

4. Nie należy stosować podchwytów. Podchwyt w istniejących urządzeniach wyciągowych należy w miarę możliwości usuwać.
5. Należy dbać o dobre zaklinowanie kół linowych, bębnow i kół pędnych.
6. Należy kontrolować pracę hamulców, które powinny działać łagodnie i nie powodować gwałtownych wstrząsów podczas hamowania. Poleca się zaopatrywać urządzenia hamulcowe w regulatory ciśnienia hamowania.
7. Maszynista powinien używać hamulców w sposób nie powodujący zbyt gwałtownych drgań (przy zbyt nagłym zahamowaniu).
8. Należy unikać stosowania przeciwpary lub prądu zwrotnego.
9. Należy dbać o właściwy układ kół linowych w stosunku do bębnow, względnie koła pędno Koepe.
10. Należy unikać zbyt dużych kątów odchylenia lin w stosunku do osi bębnow względnie koła Koepe (dopuszczalny $1\frac{1}{2}^{\circ}$).
11. Należy usuwać skrzywienia wież wyciągowych.
12. Nie należy obciążać lin ciężarami statycznymi większymi od dopuszczalnych, dla których zamówiono liny.
13. Nie należy przekraczać podanej w koncesji szybkości jazdy z urobkiem.
14. Nie należy przekraczać przy maszynach parowych ciśnienia pary roboczej ponad koncesyjną.
15. Nie należy przekraczać przy maszynach elektrycznych mocy silników ponad koncesyjną.

IV. Zabezpieczenie lin przed korozją.

Korozja ma ujemny wpływ na żywotność lin, toteż należy jak najstaranniej konserwować linę przez właściwe smarowanie. Druty nadźarte przez rdzę stają się kruche i bardzo łatwo pękają przy zginaniu. Szczególnie groźna jest korozja wewnątrz liny, gdyż powoduje niewidoczne zmniejszenie przekroju nośno liny.

Dlatego należy:

1. starannie smarować liny co najmniej raz na 4 tygodnie;

2. nie smarować lin mokrych, lecz przedtem starannie je wysuszyć;
3. przed smarowaniem oczyścić linę z resztek starych smarów i brudu przy pomocy drewniaków, a następnie wycierać wełnianymi odpadkami; używanie dużej ilości rozpuszczalników, jak nafty, nie jest zalecane, ponieważ rozpuszczalniki mogą dostać się do wnętrza liny i wypłukać smar;
4. smarować liny przy wyciągach bębnowych smarem tłustym, przy wyciągach z kołem Koepe smarem żywicznym o konsystencji lakieru szybko schnącego zachowującego jednakże dużą ciągliwość oraz dużą przyczepność do drutów;
5. liny przy wyciągach Koepe smarować odcinkami o długościach 30 do 50 m, smarując poszczególne odcinki nie jednocześnie, a w 5-dniowych odstępach czasu;
6. w szybach mokrych z wodą silnie kwaśną, względnie zawierającą kwas siarkowy oraz w szybach wydechowych z zawartością SO_2 w gazach wylotowych należy stosować liny ocynkowane i obołowione (§ 670);
7. w szybach bardzo mokrych odpowiednio odprowadzać wodę do żąpi;
8. nie dopuszczać do nieszczelności rur podsadzkowych w szybach.

Maszyny wyciągowe

§ 674 Maszyny wyciągowe powinny odpowiadać wymogom „Przepisów jazdy ludzi szybami“, wydanym przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach w dniu 15 lipca 1948 r. Ponadto maszyny te powinny odpowiadać warunkom podanym w niniejszych przepisach.

§ 675 Przy wszystkich bębnowych urządzeniach wyciągowych, służących do przewozu ludzi w szybach pionowych, wolno stosować tylko jednowarstwowe nawijanie liny. Na zastosowanie dwuwarstwowego nawijania liny może zezwolić w wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach właściwy okręgowy urząd górniczy.

Nawinięcie dwuwarstwowe jest dopuszczalne dla urządzeń służących do zjazdu i wyjazdu ludzi w szybach pochyłych, upadowych i pochylniach o nachyleniu do 45°, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- a. wysokość obrzeża bębna jest taka, że po nawinięciu drugiej warstwy liny na bęben obrzeże wystaje ponad tę warstwę na wysokość równą 2,5 średnicy liny.
- b. w okładzinach bębna wykonany jest spiralny rowek,
- c. prowadzona jest wzmocniona kontrola odcinka liny pierwszej warstwy w miejscu przejścia do drugiej warstwy, polegająca na codziennym obliczaniu i notowaniu drutów zerwanych w tym miejscu i na przesuwanie liny o jedną czwartą nawinięcia nie rzadziej niż co trzy miesiące.

Dla wyciągów podziemnych pionowych i pochyłych służących tylko do ciągnięcia urobku dopuszczalne jest nawijanie 3 warstw na bęben.

Dla kołowrotów przenośnych i pomocniczych służących do ciągnięcia urobku, ustawionych zarówno pod ziemią, jak i na powierzchni nie ma ograniczeń co do ilości warstw liny nawijanej na bęben.

§ 676 Średnica bębnow i kół, na które nawija się linę, powinna być co najmniej 80 razy większa od średnicy samej liny; stosunek ten dla lin ze stali twardszej o wyższej wytrzymałości (powyżej 160 kg na mm²), powinien być jeszcze większy.

W urządzeniach wyciągowych małych (o prędkości ciągnięcia nie większej jak 2 m/s i ilości ludzi w klatce nie ponad 10) stosunek ten powinien być większy od 40.

Do innych urządzeń zaleca się stosowanie bębnow lub kół o średnicy równej co najmniej następującym wielokrotnościom średnicy liny:

- | | |
|--|----|
| dla tarcz zwrotnych i napędowych przy linach bez końca, jak również dla bębnow wyciągowych i przewozów podziemnych | 60 |
| dla wyciągów pomp i pomostów wiszących w szybach | 30 |
| dla kołowrotów w urządzeniach przewozowych na zwałach stożkowych | 50 |

Dla kołowrotów przenośnych i pomocniczych nie ma ograniczeń (§ 459).

Grubość drutu w linach, pracujących w urządzeniach wyżej wymienionych, powinna wynosić:

- a. W urządzeniach przeznaczonych do przewozu ludzi około $d : 30 + 1$ mm (d oznacza grubość liny w mm). Stosunek średnicy bębna do średnicy drutu liny powinien wynosić co najmniej 1200 dla urządzeń przewozowych na powierzchni i co najmniej 900 dla urządzeń przewozowych podziemnych oraz przy zgłębianiu szybów.
- b. W urządzeniach wyciągowych dla pomp i pomostów wiszących stosunek średnicy bębna do średnicy drutu powinien wynosić co najmniej 300 (§ 459).

§ 677 W celu zmniejszenia nacisku liny na bęben w miejscu jej wyprowadzenia z bębna, przy najniższym położeniu klatki w szybie powinno być nawinięte na bębnie co najmniej 1,5 zapasowego zwoju liny. Zapas liny przeznaczony na zastąpienie odcinków liny ucinanych dla przeprowadzania okresowych prób powinien znajdować się wewnątrz bębna. Samo przejście liny do wnętrza bębna nie powinno mieć ostrych krawędzi. Nie wolno przymocowywać końca liny do wału bębna.

§ 678 Każda maszyna wyciągowa, która chociażby dorywczo służy do zjazdu i wyjazdu ludzi, powinna posiadać hamulec manewrowy i hamulec bezpieczeństwa o napędach od siebie niezależnych. Przy bezpośrednim napędzie maszyny wyciągowej (bez przekładni) oba hamulce mogą działać na wspólny wieniec, szczęki lub taśmy i na wspólną dźwignię dwuramienną. Przy napędzie pośrednim (za pomocą przekładni) co najmniej hamulec bezpieczeństwa powinien działać bezpośrednio na wał główny.

Wyciągi z bębnami lub bobinami luźnymi łączonymi z wałem głównym za pomocą sprzęgła powinny mieć ponadto hamulec śrubowy ręczny odpowiadający wymogom „Przepisów jazdy ludzi szybami“. Zaleca się stosowanie w tych urządzeniach blokowania zapewniającego uprzednie zahamowanie bębna luźnego przed jego odłączeniem od wału.

§ 679 Hamulec manewrowy w nowych urządzeniach do przewozu ludzi z szybkością powyżej 4 m/s powinien mieć regulację nacisku (siły hamowania) i napęd mechaniczny.

§ 680 Przy wyciągach pionowych oraz pochyłych o nachyleniu ponad 45° każdy hamulec powinien mieć 3-krotny stopień bezpieczeństwa w stosunku do największego obciążenia statycznego oraz powinien nadawać rozpędzonym masom przy opuszczaniu ciężarów opóźnienie co najmniej 2 m/sek^2 . Przy wyciągu z kołem pędnym (Koepe) powyższe wartości nie powinny przekraczać liczb dozwolonych ze względu na niebezpieczeństwo poślizgu liny.

Opóźnienie spowodowane działaniem hamulca bezpieczeństwa, obliczone dla przypadku podnoszenia ciężaru, nie powinno przekroczyć 4 m/sek^2 .

Obliczanie hamulców należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami „Przepisów jazdy ludzi szybami”.

§ 681 Zaleca się wyposażenie hamulców w urządzenie blokujące, które uniemożliwia pracę maszyny przy nadmiernym zużyciu szczęk.

§ 682 Hamulec bezpieczeństwa powinien mieć napęd ciężarowy i powinien niezależnie od woli maszynisty rozwijać zawsze nacisk maksymalny osiągany możliwie szybko (w czasie poniżej 0,5 sek) i bez zaburzeń dynamicznych. Równocześnie z wyzwoleniem (załączeniem) hamulca bezpieczeństwa powinno nastąpić samoczynne przerwanie dopływu energii do silnika wyciągowego.

§ 683 Każde urządzenie wyciągowe przeznaczone dla zjazdu i wyjazdu ludzi (chociażby dorywczo) powinno być wyposażone w urządzenie bezpieczeństwa względnie w regulator jazdy oraz w wyłączniki krańcowe i wyłączniki nadmiernej szybkości, przewidziane w „Przepisach jazdy ludzi szybami”. Ponadto elektryczne maszyny wyciągowe powinny posiadać zabezpieczenie nadmiarowe działające przy przeciążeniu maszyny oraz zabezpieczenie napięciowe zanikowe działające w przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej.

§ 684 Każde urządzenie wyciągowe NGW-3201 (projekt) powinno być wyposażone w urządzenia sygnalizacyjne, przewidziane „Przepisami jazdy ludzi szybami”.

§ 685 Przy stanowiskach maszynisty i sygnalistów nadszybia oraz podszybi powinny być wywieszone tablice wyjaśniające znaczenie sygnałów. Każdy sygnał źle zrozumiany lub nieprawidłowo nadany należy uważać za sygnał „stój”.

§ 686 Każde urządzenie wyciągowe powinno być wyposażone w następujące urządzenia:

- a. Wskaźnik głębokości.
- b. Samoczynny dzwonek ostrzegawczy, sygnalizujący zbliżanie się naczynia wydobywczego ku stacji końcowej na odległość równą co najmniej podwójnemu obwodowi bębna lub koła pędnego.
- c. Wskaźnik prędkości w przypadku zjazdu lub wyjazdu ludzi z prędkością 2 do 4 metrów na sekundę.
- d. Samopiszący wskaźnik prędkości w przypadku zjazdu lub wyjazdu ludzi z prędkością powyżej 4 m na sekundę. (Uwaga: wykresy tego aparatu należy przechowywać co najmniej 6 miesięcy).

Ponadto zaleca się wyposażenie wszystkich elektrycznych urządzeń wydobywczych w amperomierze (mierzące obciążenie silnika wyciągowego) i w woltomierze, a maszyn parowych w manometry umieszczone w miejscu widocznym przed stanowiskiem maszynisty. Zaleca się również zainstalowanie manometrów wskazujących ciśnienie w urządzeniu hamulczym (w cylindrze roboczym i w instalacji zasilającej).

§ 687 Hala maszyn powinna mieć oświetlenie stałe i rezerwowe (w razie braku oświetlenia stałego). Halę maszyn należy utrzymywać w czystości i porządku.

Zaleca się wyposażenie hali maszyny wyciągowej w suwnice i podnośniki, potrzebne w przypadku naprawy urządzenia. Nie wolno korzystać z pomieszczenia maszyny wyciągowej do jakichkolwiek celów nie związanych z jego przeznaczeniem. W budynku maszyny wyciągowej, w miejscu przeznaczonym wyłącznie do tego celu, powinny być stale przechowywane potrzebne oleje i smary.

Przy urządzeniu wydobywczym należy przechowywać w należytych porządku następującą dokumentację:

- a. księgę jazdy ludzi szybem,
- b. książkę ruchu i książkę raportów dziennych (§ 1287),
- c. ogólny schemat urządzenia,
- d. szczegółowy schemat instalacji hamulcowej,
- e. ideowy i wykonawczy układ połączeń,
- f. instrukcję dla maszynisty,
- g. harmonogram przeglądów i napraw instalacji wyciągowej.

- § 688 Przy każdym urządzeniu wydobywczym powinny być następujące części wymienne, gotowe do użytku:
- a. lina nośna wypróbowana i zdalna do nałożenia,
 - b. klatka z zawiesiem,
 - c. sworzeń, szczęki i sprężyna do łapadeł oraz łańcuchy bezpieczeństwa dla jednej klatki (jeżeli są stosowane),
 - d. koło linowe,
 - e. komplet szczęk hamulczych,
 - f. komplet szybko zużywających się części wymiennych do aparatów sterowniczych i bezpieczeństwa.
- § 689 Zaleca się posiadanie następujących części zapasowych:
- a. kilku sekcji uzwojenia silnika wyciągowego,
 - b. kompletu wkładek do łożysk,
 - c. silnika napędowego do sprężarki instalacji hamulczej.

Praca urządzeń wyciągowych

- § 690 Dla każdego urządzenia wydobywczego powinien być ustalony i zatwierdzony porządek pracy odnośnie do czynności głównych i pomocniczych (instrukcja ruchowo-eksploatacyjna, § 1286).

Rozkład pracy maszyny wyciągowej ustala kierownik działu maszynowego kopalni, a zatwierdza naczelny inżynier kopalni. Rozkład pracy maszyny wyciągowej ustala się na podstawie charakterystyki maszyny i wyników badania instalacji wyciągowej.

- § 691 Wyciąg powinien pracować w ciągu roboczej zmiany nieprzerwanie przy równomiernym i pełnym obciążeniu, zgodnie z ustalonym harmonogramem pracy.

Harmonogram pracy wyciągu należy sporządzić na podstawie ogólnego bilansu czasu pracy wyciągu przewidującego:

- a. czas wydobywania węgla,
- b. zjazd i wyjazd załogi,
- c. ciągnięcie kamienia,
- d. opuszczanie drewna,
- e. opuszczanie materiałów i sprzętu,
- f. czas potrzebny na codzienny przegląd elementów maszyny, urządzeń, obudowy i uzbrojenia szybu, lin i inne.

§ 692 Czas pracy wyciągu powinien być uzasadniony w każdym poszczególnym przypadku obliczeniem bilansu czasu i zatwierdzony przez dyrekcję rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.

Czas pracy wyciągów, przeznaczonych wyłącznie do ciągnięcia urobku, ustala się przez odliczenie od 24 godzin czasu potrzebnego na naprawy i przegląd urządzenia w myśl § 695.

Dzienną zdolność wydobywczą istniejących urządzeń wyciągowych ustala się na podstawie ilości godzin wydobywania pomnożonych przez godzinową zdolność wydobywczą wyciągu z uwzględnieniem współczynnika nierównomierności 1,15.

Gdy kopalnia ma tylko jeden wyciąg wydobywczy, przyjmuje się współczynnik nierównomierności 1,25.

Godzinową zdolność wydobywczą określa się jako iloczyn ilości wyciągów na godzinę przez ciężar użyteczny naczyń wydobywczych.

§ 693 Rzeczywista prędkość jazdy powinna być równa prędkości zatwierdzonej (koncesyjnej), o ile właściwe organa kontrolne nie zarządzają zmniejszenia prędkości wskutek złego stanu urządzenia wyciągowego lub szybu.

Przy zjeździe i wyjeździe ludzi prędkość jazdy nie powinna przekraczać 12 m/sek, a przyspieszenia i opóźnienia 1,2 m/sek².

Przy wyciągach z kołem pędnym Koepe przyspieszenie i opóźnienie nie mogą przekroczyć 0,85 obliczonych wartości krytycznych.

Przy przewozie ludzi w wyrobiskach pochyłych o nachyleniu ponad 30° prędkość jazdy nie powinna przekraczać:

- a. 3 m/sek przy długości wyrobiska do 300 m,
- b. 5 m/sek przy długości wyrobiska ponad 300 m.

§ 694 Czas jednego wyciągu bez uwzględnienia przerw należy przyjmować wychodząc z rzeczywistej maksymalnej prędkości ciągnięcia i maksymalnego dopuszczalnego przyspieszenia i opóźnienia z uwzględnieniem dopuszczalnej przeciążalności silnika.

Wielkość przerw przyjmuje się:

1. Przy równoczesnym załadunku i wyładunku:
10 sekund dla jednego piętra klatki z jednym wózkiem,

12 sekund dla jednego piętra klatki z dwoma wózkami,

5 sekund dla przestawienia klatki o jedno piętro łącznie z sygnalizacją.

2. Dla klatek przy jednostronnym załadunku i wyładunku: 30 sekund na każde piętro.

3. Dla skipów: 1 do 1,5 sekund na każdą tonę ładunku, przy czym dla skipów o pojemności do 5 ton przyjmuje się 1,5 sek/tonę, a dla większych pojemności skipów 1 sek na tonę.

Wielkość przerwy na wsiadanie i wysiadanie ludzi przyjmuje się:

4. Przy wsiadaniu i wysiadaniu z tej samej strony klatki:

15 sekund dla 5 osób

20 „ „ 10 „

25 „ „ 15 „

30 „ „ 20 „

5. Przy wsiadaniu z jednej, a wysiadaniu z drugiej strony klatki:

8 sekund dla 5 osób,

10 „ dla 10 „

1 „ na osobę przy ilości ludzi wynoszącej ponad 10 osób na piętrze.

Do powyższych czasów przerwy dodaje się po 5 sekund na każde przestawienie klatki.

§ 695 Czas zużyty na zjazd i wyjazd ludzi ustala się wychodząc z rzeczywistej ilości załogi zjeżdżającej do kopalni, z uwzględnieniem maksymalnego możliwego połączenia operacji zjazdu i wyjazdu załogi. Prócz tego należy przewidzieć 20% całkowitego czasu zjazdu i wyjazdu załogi na przejazdy personelu nadzorczego i naprawczego.

Czas ciągnięcia kamienia (skały płonnej) ustala się wychodząc z ilości kamienia rzeczywiście wydawanego z dołu. Czas opuszczania materiałów i sprzętu określa się według rzeczywistego zapotrzebowania.

Czas potrzebny na codzienny przegląd (rewizję) instalacji wyciągowej, lin i szybów ustala się dla kopalni o głębokości do 100 m na 20 minut, od 100 do 200 m na 30 minut, od 200 do 500 m na 45 minut i ponad 500 m na 60 minut.

Ponadto na codzienny przegląd maszyny wyciągowej przeznaczają się najwyżej 1 godzinę. Czas potrzebny na naprawy i konserwację szybu oraz urządzenia wyciągowe ustala się w zależności od stanu szybu i urządzenia wyciągowego, przy czym czas ten powinien zatwierdzić kierownik działu maszynowego i dyrektor kopalni.

§ 696 Każdy maszynista maszyny wyciągowej powinien odpowiadać wymogom § 125 do § 127 „Przepisów jazdy ludzi szybami“. Maszynista maszyny wyciągowej podczas swego dyżuru ponosi odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie maszyny wyciągowej. Czynności maszynisty maszyny wyciągowej elektrycznej wyszczególnione są dokładnie w załączniku nr 7 do niniejszych przepisów.

§ 697 Przejmując pracę na swej zmianie powinien maszynista przekonać się o prawidłowym działaniu urządzenia wyciągowego, a w szczególności sprawdzić działanie i stan: hamulców, sprężarki pomocniczej łącznie ze zbiornikiem i rurociągami powietrznymi, aparatów bezpieczeństwa, wskaźnika głębokości, sygnalizacji, bębna lub koła pędnego, przekładni i łożysk (poziom oleju, nagrzanie), silnika wyciągowego (nagrzanie uzwojeń, stan komutatora) i aparatury elektrycznej zasilającej i sterowniczej.

Przed rozpoczęciem jazdy należy w razie potrzeby uzupełnić olej względnie smar w łożyskach, uruchomić kilkakrotnie hamulec manewrowy dla rozprowadzenia smaru w regulatorze ciśnienia i uruchomić ręcznie hamulec bezpieczeństwa. Po stwierdzeniu prawidłowego działania tych urządzeń maszynista luzuje hamulec bezpieczeństwa i przygotowuje maszynę do jazdy sprawdzając jednocześnie wskazania instrumentów kontrolnych. Jeżeli przewiduje się zjazd i wyjazd ludzi, maszynista powinien w pierwszej kolejności przejechać luzem klatkami. Zjazd i wyjazd ludzi powinien odbywać się z zastosowaniem wymagań „Przepisów jazdy ludzi szybami“.

§ 698 Po uruchomieniu wydobywania pomocnik maszynisty powinien zawsze sprawdzić:

- a. stan łożysk (nagrzanie oraz ruch pierścieni smarujących),
- b. stan uszczelnień w łożyskach, baczając, aby olej nie wyciekał,

- c. przepływ oleju w łożyskach o przymusowym obiegu oleju i przepływ wody w łożyskach chłodzonych wodą,
- d. smarowanie przekładni zębatej i pracę pompki olejowej,
- e. pracę szczotek na komutatorach i pierścieniach ślizgowych maszyn elektrycznych (z uwagi na iskrzenie),
- f. nagrzanie uzwojeń maszyn elektrycznych,
- g. pracę urządzenia sprężonego powietrza,
- h. pracę wentylatora i filtrów przy maszynach z obcym przewietrzaniem,
- i. temperaturę i poziom wody w rozruszniku oraz pracę serwowatora przy przetwornicach z kołem Ilgera.

W razie zauważenia nieprawidłowości w pracy poszczególnych elementów urządzenia wyciągowego należy zawiadomić o tym niezwłocznie bezpośredniego przełożonego, który wyda dalsze zarządzenia. Należy przy tym posługiwać się instrukcją o obsłudze urządzeń wyciągowych (§ 690 i 1286 oraz załącznik nr 7).

§ 699 Jeżeli urządzeniu grozi uszkodzenie, maszynista zobowiązany jest do natychmiastowego zatrzymania maszyny

za pomocą hamulca bezpieczeństwa. Maszynę wyciągową należy zatrzymać w następujących przypadkach:

- a. po stwierdzeniu wstrząsów (drgań) podczas ruchu maszyny (nagłe drgania liny, nagłe wychylenie wskazówki amperomierza lub watomierza itp.),
- b. przy uszkodzeniu mechanicznej części maszyny (wypadnięcie wykładzin, obce przedmioty między liną a bębniem itp.),
- c. przy zauważonych usterkach przy dźwigni hamulca manewrowego, hamulca bezpieczeństwa lub dźwigni sterowniczej,
- d. przy przejechaniu nadszybia,
- e. w innych przypadkach o charakterze awarii.

Nie należy bez potrzeby włączać równocześnie obu hamulców, jednakże po zatrzymaniu maszyny za pomocą hamulca bezpieczeństwa należy włączyć dodatkowo hamulec manewrowy. W razie samoczynnego wyzwolenia hamulca bezpieczeństwa należy zbadać przyczynę tego, spowodować jej usunięcie i ponownie zluźnić hamulec bezpieczeństwa.

O wszelkich awaryjnych zatrzymaniach maszyny, samoczynnych lub dokonanych ręcznie przez maszynistę, należy powiadomić bezpośredniego przełożonego. Ponadto należy je odnotować w książce ruchu.

§ 700 Bezpośrednią odpowiedzialność za stan i naprawę urządzeń wyciągowych ponosi wyznaczony sztygar maszynowy lub osoba pełniąca jego funkcję.

Sztygar maszynowy poucza stale personel obsługujący wyciągi, kieruje robotami naprawczymi, osobiście kontroluje stan lin, naczyń wydobywczych, aparatów bezpieczeństwa itp. oraz odpowiada za prawidłowe działanie urządzenia wyciągowego.

§ 701 Kontrolę urządzeń wyciągowych należy przeprowadzać ściśle według wymagań § 67 — 79 „Przepisów jazdy ludzi szybami“. Sposób przeprowadzania rewizji poszczególnych elementów urządzenia wyciągowego powinien być zgodny z obowiązującymi instrukcjami technicznymi.

Oprócz czynności kontrolnych przewidzianych w § 67 do 79 „Przepisów jazdy ludzi szybami“ należy:

a. Co tydzień zbadać, oczyścić i w razie potrzeby nasmarować we właściwych miejscach urządzenie wysokiego napięcia, styczniki rozruchowe bądź aparaty sterownicze łącznie z oporami, aparaty bezpieczeństwa, silnik wyciągowy i wszystkie maszyny elektryczne, wskaźnik głębokości, hamulce, przekładnie, filtr olejowy w przekładni, wentylator i filtr powietrzny w maszynach z obcym przewietrzaniem, koło pędne i łożyska główne.

Podłoga w maszynowni powinna być umyta, okna oczyszczone i usunięty kurz z kłoszy lamp elektrycznych.

b. Co miesiąc przeprowadzić szczegółowsze badanie i kontrolę urządzeń jak wyżej, a ponadto sprawdzić stan izolacji wszystkich maszyn dużych (silnika wyciągowego prądnicy zasilającej i silnika asynchronicznego napędzającego prądnicę).

c. Co kwartał przeprowadzić szczegółowe badanie i kontrolę jak wyżej, a ponadto sprawdzić działanie wszystkich aparatów bezpieczeństwa, przeprowadzić dokładne oględziny regulatora jazdy (szczególnie w maszynach parowych i z asynchronicznym silni-

kiem wyciągowym) oraz sprawdzić stan izolacji wszystkich przewodów i kabli. Sprawdzić stan bębna lub koła pędnego, wymienić osłabione nity, skontrolować spawy i wykładziny.

- d. Co pół roku lub co rok (decyzję wydaje dyrekcja rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego) przeprowadzić generalną kontrolę wszystkich elementów zasadniczych urządzenia wyciągowego według szczegółowej instrukcji.

Należy przypilnować, aby pomieszczenie maszyny wyciągowej w tym czasie zostało wyczyszczone, ściany pobielone lub pomalowane itp.

- e. W miarę potrzeby wymieniać szczęki hamulcze, wykładziny bębnow wzdłużnie kół pędnych, uszczelki w cylindrach hamulców, uszczelki w łożyskach. Również w miarę potrzeby należy przeprowadzać konserwację komutatorów maszyn elektrycznych, postępując przy tym według szczegółowej instrukcji.

Wyniki wymienionych wyżej czynności kontrolnych oraz wykonane naprawy należy wpisać do książki ruchu. Wyniki kontroli generalnej rocznej lub półrocznej należy ponadto ująć protokolarnie, ustalając równocześnie rozmiar koniecznej naprawy.

§ 702 Zabrania się uruchamiania wyciągu, jeżeli źle działają jego następujące części składowe:

- a. zawiesie, łapadła, urządzenia ryglujące, prowadnice naczyń wydobywczych,
- b. kłapy zamykające, ciągła, dźwignie i mechanizmy otwierające na skipowych pomostach załadowniczych i wyładowniczych,
- c. wieńce, ramiona i wykładziny bębnow, kół pędnych, kół linowych,
- d. urządzenia hamulcze,
- e. silnik napędowy,
- f. aparaty bezpieczeństwa.

§ 703 Przy nieodpowiednich odstępach pomiędzy wystającymi częściami naczyń wydobywczych a obudową i uzbrojeniem szybu oraz przy zwichrowanych prowadnikach i złym stanie obudowy i uzbrojenia szybu ruch wyciągu powinien się odbywać ze zmniejszoną prędkością lub powinno nastąpić zatrzymanie wyciągu. Decyzję wydaje dy-

rekcja rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego lub właściwy okręgowy urząd górniczy.

§ 704 Przy zatrzymaniu wyciągu na dłuższy okres czasu należy:

- a. naczynia wydobywcze ustawić w środku szybu obok siebie;
- b. zahamować maszynę hamulcem manewrowym i hamulcem bezpieczeństwa;
- c. bęben lub koło pędne podbudować w sposób przewidziany dla danego urządzenia;
- d. odłączyć od sieci urządzenie sprężarkowe;
- e. odłączyć wyłącznik i odłączniki na dopływie zasilającym urządzenie wyciągowe i powiadomić obsługę głównej rozdzielni, w celu odłączenia od głównych szyn odpływu do maszyny wyciągowej;
- f. zabezpieczyć uzwojenia maszyn elektrycznych przed zawilgoceniem (jeżeli okres postoju jest długi);

Rozdział 20

Przepisy dotyczące transportu urobku i materiałów oraz przewozu ludzi w wyrobiskach pionowych i pochyłych o nachyleniu ponad 30°

§ 705 Jeżeli głębokość pionowych szybów i szybików, stanowiących stałe drogi komunikacyjne dla załogi, przekracza 50 m, to w takich szybach i szybikach powinno znajdować się urządzenie wyciągowe do zjazdu i wyjazdu ludzi, stale zdadne do użytku. W wyrobiskach o nachyleniu większym niż 30° należy urządzić przewóz dla ludzi, gdy różnica pionowej wysokości końcowych punktów wyrobiska przekracza 75 m. Ministerstwo Górnictwa ustali termin i sposób wprowadzenia w życie niniejszego przepisu (§ 547, 730).

§ 706 Pionowe i pochyłe wyrobiska o nachyleniu większym niż 65°, służące do wyjścia ludzi na powierzchnię lub na górny poziom, należy wyposażać wzdłuż całej ich długości w prawidłowo urządzone przedziały drabinowe z pomostami spoczynkowymi w odległości nieprzekraczającej 8 m w pionie. Szyby ślepe i szybiki, służące za drogi ko-

munikacyjne dla załogi, powinny również posiadać przedziały drabinowe.

Jeżeli istnieją dwa szyby stanowiące wyjście z wyrobisk na powierzchnię, to w jednym z nich można nie urządzać przedziału drabinowego, o ile szyb ten ma dwa mechaniczne urządzenia wyciągowe z niezależnym od siebie doprowadzeniem energii. W obydwu szybach powinna istnieć możliwość wyjazdu ludzi na powierzchnię ze wszystkich poziomów i oddziałów (§ 24).

W kopalniach czynnych, których szyby nie są przystosowane do urządzenia w nich przedziałów drabinowych, nie wymaga się urządzenia tych przedziałów.

- § 707** Wyloty na powierzchnię ziemi szybów i szybików pionowych oraz wyrobisk pochyłych powinny mieć stałe szczelne ogrodzenie o wysokości co najmniej 2,5 m. Ogrodzenie to powinno mieć od strony wejść roboczych mocne przesuwane zamknięcia lub drzwi kratowe (bramki). Podczas przerw w pracy urządzenia ogradzające powinny być zamknięte. Na czynnych poziomach szybów i szybików oraz wyrobisk pochyłych należy również ustawiać ogrodzenia ochronne.

Przedziały wyciągowe szybu powinny być zaopatrzone w każdym punkcie odbiorczym i nadawczym w urządzenia, wykluczające możliwość wpadnięcia do szybu ludzi, wozów lub innych przedmiotów.

- § 708** Jeżeli poza dwoma obowiązującymi (§ 22), istnieją inne wyjścia z kopalni na powierzchnię ziemi, to mogą one być albo otwarte, jeżeli są pod ochroną stróża albo też zamknięte mocnymi drzwiami, klapami lub zaporami, dającymi się otwierać tylko od strony wyrobiska (§ 839).

- § 709** Wejścia do przedziałów wyciągowych na wszystkich poziomach powinno się zamykać kratami lub drzwiami. Kraty na poziomach pośrednich powinny zamykać się samoczynnie. Na nieczynnych poziomach, z wyjątkiem poziomów wentylacyjnych, wolno zamykać kraty na kłódkę.

Zabrania się wchodzenia do przedziałów wyciągowych w czasie ruchu oraz przechodzenia przez nie na drugą stronę szybu lub szybiku. Zakaz ten powinno się podać do wiadomości załogi przez odpowiednie umieszczenie

ogłoszeń i tablic ostrzegawczych na każdym czynnym podszybiu.

§ 710 Pomosty i dojścia do wylotów szybów i szybików należy stale utrzymywać we wzorowej czystości. Olodzenie musi się zimą bieżąco usuwać. Materiały i przedmioty należy składować w takiej odległości od wylotów szybów i szybików, aby ich wpadnięcie do szybu było niemożliwe.

§ 711 Żap szybu powinno się tak urządzić, by zanurzenie się klatki w wodzie było niemożliwe.

§ 712 W szybach, przeznaczonych wyłącznie do wyciągania urobku, mogą korzystać z urządzeń wyciągowych dla zjazdu i wyjazdu tylko osoby zatrudnione przy naprawie i kontroli tych szybów.

§ 713 Odpowiedzialność za zjazd i wyjazd ludzi oraz stan przedziałów drabinowych ponoszą osoby dozoru, wyznaczone przez dyrekcję kopalni (§ 405, 700, 1284). Co do zjazdu i wyjazdu ludzi w szybach i szybikach oraz w wyrobiskach pochyłych obowiązują „Przepisy jazdy ludzi szybami“, wydane 15 lipca 1947 r. przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach.

Dokładne kontrole (ogłędziny i badania) przedziału drabinowego w szybach głównych i pomocniczych, w szybikach i wyrobiskach pochyłych należy przeprowadzać raz na trzy miesiące. Kontrole przeprowadza osoba dozoru, wyznaczona do tego celu przez kierownictwo kopalni. Kontrole szybów, szybików i wyrobisk pochyłych, maszyn wyciągowych i urządzeń pomocniczych oraz klatek i lin należy wykonywać zgodnie z wymaganiami „Przepisów jazdy ludzi szybami“ oraz § 636, 697, 698 i 701 niniejszych przepisów.

§ 714 W czasie regularnego zjazdu i wyjazdu załogi szybem muszą znajdować się sygnaliści na nadszybiu i na podszybiach tych poziomów, z których odbywa się wyjazd. Powinni oni pilnować porządku i kolejności przy wchodzeniu i wychodzeniu ludzi z klatek, dopilnowywać zamykania drzwi klatek i zamknięcia szybowego oraz nadawać sygnały. Ludzie zjeżdżający i wyjeżdżający powinni bez sprzeciwu podporządkować się poleceniom sygnalisty. Na sygnalistów wyznaczać należy sumiennych i doświadczonych pracowników, którzy przeszli odpowiednie

przeszkolenie. Sygnalistów zatwierdza kierownik działu maszynowego.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia ludzi z klatek po nadaniu sygnału.

Ostre narzędzia, które znajdują się w klatce podczas zjazdu i wyjazdu ludzi powinno się zabezpieczać ochraniaczami.

§ 715 Na nadszybiu, podszybiach i w pomieszczeniu dla maszyny wyciągowej powinny być wywieszone tablice, na których dużym i wyraźnym pismem należy podać:

- a. nazwisko osoby dozoru odpowiedzialnej za zjazd i wyjazd,
- b. czas zjazdu i wyjazdu załogi poszczególnych zmian,
- c. obowiązujące sygnały,
- d. dopuszczalną liczbę ludzi, jaka może znajdować się równocześnie na każdym piętrze klatki w czasie zjazdu i wyjazdu,
- e. nazwisko sztygara maszynowego odpowiedzialnego za urządzenia zjazdowe,
- f. nazwiska sygnalistów.

Na nadszybiu i podszybiach powinny być również wywieszone ogłoszenia o wszystkich zakazach i ograniczeniach posługiwania się urządzeniem wyciągowym dla zjazdu i wyjazdu ludzi.

§ 716 O ile zjazd i wyjazd ludzi odbywa się równocześnie na kilku piętrach klatki, to na każdym pomoście powinien znajdować się pomocniczy sygnalista, który daje sygnały głównemu sygnaliście na podszybiu. Tylko główny sygnalista upoważniony jest dawać sygnały sygnaliście na nadszybiu, który ze swej strony przekazuje je maszyniście maszyny wyciągowej. Główny sygnalista może nadawać sygnały tylko wtedy, gdy sygnaliści pomocniczy zawiadomią go, że są gotowi. Zawiadomienia mają być nadawane przez sygnalistów pomocniczych z poszczególnych pomostów piętowych wyłącznie przy pomocy sygnalizacji optycznej. Sygnały do maszyny wyciągowej może nadawać tylko sygnalista nadszybia lub też, w przypadku gdy jazda ludzi odbywa się pomiędzy dwoma poziomami, tylko sygnalista poziomu wyższego. Sygnalista ma zająć stanowisko bezpośrednio koło zamknięcia (bramki, drzwi) szybu i to po tej stronie, gdzie znajdują się urządzenia

sygnalizacyjne oraz nie opuszczać tego stanowiska przez cały czas zjazdu i wyjazdu ludzi szybem.

Jeżeli wsiadanie odbywa się z jednej strony, a wysiadanie z drugiej strony klatki, to sygnaliści powinni być po obu stronach szybu.

§ 717 Zjazd i wyjazd osób zatrudnionych przy naprawach i kontroli urządzeń szybowych, o ile osoby te znajdują się na dachu klatki lub skipu, może odbywać się z prędkością nie większą jak 1,0 m/sek. Dach klatki względnie skipu musi być zaopatrzony w barierę żelazną chroniącą ludzi przed wypadnięciem do szybu. W czasie napraw szybowych nie wolno przymocowywać ludzi znajdujących się na dachu klatki lub skipu do uzbrojenia szybu lub do haków wbitych do obudowy szybu a tylko do zawiesia. Dla ochrony ludzi, znajdujących się na dachu klatki lub skipu, przed przedmiotami mogącymi spaść przypadkowo należy na dach klatki ustawić zdejmowane daszki ochronne (§ 736).

Co do urządzeń sygnalizacyjnych i ich używania obowiązują „Przepisy jazdy ludzi szybami“ oraz „Instrukcja służbowa dla sygnalistów na szybach zjazdowych“, wydane przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach, jak również § 1262 — 1270 niniejszych przepisów.

§ 718 Przedziały drabinowe szybów i szybików (§ 601) oraz wyrobisk pochyłych o nachyleniu powyżej 65° należy tak urządzić, aby:

- a. był do nich łatwy dostęp z podszybia;
- b. były oddzielone od innych przedziałów wytrzymałą przegrodą (przepierzeniem) na całej głębokości szybu lub pochyłego wyrobiska; pomiędzy poszczególnymi składowymi częściami przepierzenia dopuszczalny jest prześwit nie większy niż 100 mm.

Drabiny szybowe należy ustawiać z nachyleniem nie większym niż 80° , jeżeli głębokość przedziału drabinowego przekracza 10 m. Szczegółowe drabiny powinny stanowić pewną podporę dla nogi, a punkty oparcia podstaw drabin muszą się znajdować bezpośrednio nad belkami nośnymi pomostu spoczynkowego. Każda drabina musi być osobno i dobrze umocowana. Drabiny powinny wystawać o 1 m ponad każdy pomost spoczynkowy i ponad zrzęb szybu, albo też jako przedłużenie drabiny powinny być urządzone

do tej wysokości nad pomostem spoczynkowym żelazne uchwyty. Drabiny powinny być mocne i tak umieszczone, aby człowiek schodząc z nich trafiał na podłogę, a nie do otworu pomostu spoczynkowego. Odległość punktu oparcia podstawy drabiny od ściany wyrobiska winna być nie mniejsza jak 0,6 m. Otwór ponad pierwszą górną drabiną powinien zamykać się samoczynnie klapą. W przypadku gdy specjalne warunki zmuszają do ustawienia drabin w ten sposób, że jedna stanowi przedłużenie drugiej, należy otwór w pomoście przegradzającym te drabiny zabezpieczyć klapą.

Jeżeli drabiny nie można należycie oprzeć i umocować, to należy ją zawiesić na mocnych hakach.

Zabrania się używania pionowych drabin we wszystkich wyrobiskach z wyjątkiem pogłębianych szybów i szybków. Drabin linowych wolno używać tylko do czasowego użytku.

Wymiary otworów w pomostach spoczynkowych przedziałów drabinowych powinny mieć, licząc w kierunku długości drabiny, co najmniej 0,7 m, licząc w kierunku szerokości drabiny — 0,6 m.

Drabiny powinno się utrzymywać w stanie stałej gotowości do użytku. Szczelble należy oczyszczać z błota i lodu. Na czas wymiany drabin należy przykrywać otwory w pomostach lub zabezpieczyć je poręczami.

Ludzie, mający przy sobie narzędzia, przy schodzeniu i wychodzeniu po drabinach powinni te narzędzia mocno związać i przymocować do siebie.

§ 719 Jeżeli drabiny stanowią środek komunikacyjny do stałego ruchu załogi przez szybik czy wyrobisko pochyłe, to wówczas należy drabiny kontrolować codziennie.

§ 720 Chodniki do przejścia ludzi przy nachyleniu do 12° powinny mieć z jednego boku poręcze przymocowane do obudowy; przy upadzie od 12 do 35° chodniki powinny być wyposażone w schody lub grube stropnice ze szczelblami lub z wycięciem dla nóg. Przy nachyleniu od 35 do 45° w chodnikach takich powinny być ustawione schody lub drabiny z poręczami. Przy nachyleniu powyżej 45° w chodnikach powinny być urządzone schody lub drabiny z pomostami spoczynkowymi lub siedzeniami obok stopni.

- § 721 Jeżeli w chodnikach przeznaczonych dla ruchu ludzi cieknie woda, należy dla niej zrobić ściek.
- § 722 Przy nachyleniu pokładu wynoszącym 18° lub więcej dla odstawy węgla w dół po upadzie, dla transportu materiałów i dla ruchu ludzi można robić zsypnie proste, składające się z 2 lub 3 przedziałów:
- a. dla odstawy węgla i transportu materiałów (jeden lub dwa przedziały),
 - b. dla ruchu ludzi (§ 435).
- Przedział dla odstawy urobku (zsypny) powinien być szczelnie wewnątrz odeskowany, a w razie potrzeby spodek zsypni należy wyłożyć blachami. Przedział schodowy dla ludzi w zsypni powinien być oddzielony szczelnym i mocnym odeskowaniem od przedziału wydobywczego. Przy nachyleniu ponad 45° należy urządzać w przedziale schodowym co 8 m pomosty spoczynkowe z otworami do przechodzenia.
- § 723 Zjazd i wyjazd ludzi w szybach i szybikach powinien odbywać się zasadniczo w klatkach szybowych. Do zjazdu i wyjazdu ludzi w wyrobiskach pochyłych należy używać wozów specjalnej konstrukcji.
- Z wyjątkiem przypadków kontroli szybu nie wolno wyciągać i opuszczać ludzi w skipach nie przystosowanych do jazdy ludzi.
- § 724 Zabrania się zjazdu i wyjazdu ludzi na piętrach klatek załadowanych całkowicie lub częściowo.
- Równoczesny zjazd i wyjazd ludzi razem z końmi jest wzbroniony.
- § 725 Kołowroty ręczne lub mechaniczne, używane do opuszczania pomp lub innych ciężkich przedmiotów w szybie, powinny posiadać hamulce, zapadki i podwójne przekładnie. Opuszczania szybem ciężkich i dużych przedmiotów zawieszonych pod klatką, powinno się odbywać przy małej prędkości jazdy i pod nadzorem kierownika działu maszynowego lub jego zastępcy, przy czym obciążenie liny (końcowe obciążenie maksymalne) powinno odpowiadać ustalonemu dla niej stopniowi wytrzymałości (§ 38).
- § 726 Podszybie pochyłego wyrobiska wydobywczego powinno się tak urządzić, aby ludzie znajdujący się na podszybiu

nie byli narażeni na niebezpieczeństwo w przypadku zerwania się naczyń wydobywczych lub spadnięcia jakichkolwiek przedmiotów.

Rozdział 21

Dodatkowe przepisy dotyczące transportu urobku i materiałów oraz przewozu ludzi przy głębieniu szybów

§ 727 Wylot głębionego szybu należy zamykać podwójnymi klapami lub innymi stosownymi urządzeniami, otwierającymi się tylko na czas przechodzenia przez nie naczynia wyciągowe. Klapy główne powinny się zabudować u wylotu szybu, a klapy pomocnicze stałe na głębokości 6 do 8 m od powierzchni. Klapy powinny się zamykać i odmykać sprężonym powietrzem lub ręczną dźwignią. Konstrukcja klap na powierzchni i urządzeń do wywracania kubła powinna być taka, aby podczas wyładowywania kubła nie wpadały do szybu kawałki skały lub inne przedmioty.

Przy ciągnięciu urobku z kilku poziomów kubłami lub klatkami, załadowywanymi w samym szybie należy zabudować w szybie pod urządzeniem załadowniczym pomosty ochronne.

§ 728 Przy ciągnięciu kubłami należy zrobić u zrębu szybu mocny próg, stanowiący oparcie dla robotników odbierających kubeł. Jeżeli wylot szybu od strony wejścia roboczego jest nieogrodzony, to robotnicy, odbierający kubeł powinni mieć na sobie w czasie odbioru kubła pasy bezpieczeństwa.

§ 729 Przy głębieniu szybów i szybików głębszych niż 50 m, maszyna wyciągowa powinna odpowiadać warunkom stawianym dla maszyn służących do przewozu ludzi. Do 50 m ludzie na dno szybu mogą dochodzić drabinami (§ 705).

§ 730 Zjazd i wyjazd ludzi w kubłach otwartych może się odbywać przy zachowaniu następujących warunków:

- a. W celu niedopuszczenia do wahań, kubły powinny być prowadzone za pomocą prowadników lub też

wyciągane w obitych deskami przedziałach. W kubbach nieprzewodzonych wolno przewozić ludzi jedynie na głębokości 30 m od przodka. Odległość ta może być zwiększona do 40 m, jeżeli lina wyciągowa jest płaska.

- b. Jazda na załadowanym kubie, jak również siedzenie na krawędzi kubła, jest wzbronione. Podczas jazdy ludzi kubły powinny być zaopatrzone w daszki ochronne z blachy, zawieszone poniżej ramy prowadniczej, dla osłony ludzi przed spadającymi odłamkami skały lub innymi przedmiotami.
- c. Przewóz ludzi w kubbach opróżnianych automatycznie jest zabroniony.
- d. Szybkość ruchu kubła prowadzonego za pomocą przewodników lub przewożonego w przedziałach obitych deskami nie powinna przekraczać przy przewozie ludzi $1/4$ maksymalnej prędkości dopuszczalnej przy danej głębokości dla przewozu w klatkach wyciągowych; w przypadku braku w przedziale przewożym przewodników lub obicia deskowego prędkość ta nie powinna przekraczać 2 m/sek.

§ 731 W szybkach poszukiwawczych (badawczych) o głębokości nie przekraczającej 25 m zezwala się na użycie dla zjazdu i wyjazdu ludzi pętli linowej (ślągi) przy równoczesnym zabezpieczeniu jadącego pasem bezpieczeństwa. Wzbronione jest opuszczanie się i wspinanie ludzi po linie za pomocą rąk.

§ 732 Naczynie wyciągowe powinno być tak załadowywane, by powierzchnia urobku była odległa co najmniej o szerokość dłoni od górnej krawędzi naczynia.

Opuszczane lub wyciągane materiały i narzędzia, wystające ponad brzegi naczynia wyciągowego powinny być przywiązane do liny, aby nie mogły wypaść lub zahaczać o ociosy szybu.

§ 733 Przy każdorazowym wyciąganiu kubła z dna szybu maszynista powinien podciągać kubeł do wysokości 1,5 m od dna szybu dla umożliwienia oczyszczenia spodu kubła z urobku i uspokojenia jego ruchu; przy opuszczaniu kubła maszynista powinien zatrzymać kubeł na wysokości 20 m od dna szybu; w obu wypadkach maszynista na dalszą jazdę powinien otrzymać sygnał.

- § 734 Rama prowadnicza kubła przy prowadnikach linowych powinna być odległa od dźwigarów, pomostów lub obicia deskowego co najmniej o 200 mm. Prowadniki linowe powinny być stale naprężone. Odległość dźwigarów służących do napinania prowadników linowych od dna szybu nie może przekraczać 30 lub 40 m (§ 730, punkt a).
- § 735 Podczas ciągnięcia urobku w prowadzonych kubłach największa prędkość ciągnięcia nie powinna przekraczać $\frac{2}{3}$ szybkości ustalonych dla klatek. Gdy nie ma prowadników, szybkość ciągnięcia urobku nie powinna przekraczać 4 m/sek.
- § 736 Przy wykonywaniu pracy z pomostu wiszącego, robotników powinno się przywiązać za pomocą pasów bezpieczeństwa do zawiesia pomostu. W czasie napraw w przedziałach wyciągowych szybów i szybków itp. nie może się w tych przedziałach odbywać ciągnięcie (§ 717).
- § 737 W szybach głębionych zezwala się na stosowanie jako wyciągu awaryjnego zamiast przedziału drabinowego stalowej drabiny ratowniczej typu dopuszczonego przez Wyższy Urząd Górniczy, zawieszanej na linie i uruchamianej za pomocą ręcznego kołowrotu zabudowanego na powierzchni lub na czynnym poziomie. Wyciąg awaryjny powinien posiadać odpowiedniej długości liny z 6-krotną wytrzymałością, koła linowe, urządzenie sygnalizacyjne i naczynie mogące pomieścić co najmniej 2 ludzi. W szybach głębionych do 100 m wystarczy zabudować tylko wyciąg drabinowy. W szybach głębionych do większej od 100 m głębokości musi być oprócz wyciągu drabinowego zabudowany wiszący pomost bezpieczeństwa, którego odległość od dna szybu nie może przekraczać 50 m.
- § 738 Pomędzy pomostem bezpieczeństwa a dnem szybu dopuszcza się wyjście awaryjne dla ludzi z dna szybu za pomocą drabiny linowej.
- § 739 Wyciągi: drabinowy i uruchamiający pomost bezpieczeństwa muszą być zatwierdzone przez właściwy okręgowy urząd górniczy, podobnie jak inne urządzenia wyciągowe.
- Wyciąg drabinowy i wyciąg uruchamiający pomost bezpieczeństwa muszą być raz na tydzień zbadane przez

odpowiedzialną osobę dozoru ruchu a wyniki badania wpisane do specjalnej książki.

Osoby korzystające z wyciągu drabinowego muszą być przytwierdzone do drabiny za pomocą pasów bezpieczeństwa.

§ 740 Każdy głębiony szyb powinien posiadać dwa urządzenia do podawania sygnałów. W przypadku istnienia sygnalizacji elektrycznej powinna być jeszcze sygnalizacja, działająca przez pociąganie linką (sygnalizacja młotkowa). Oba rodzaje sygnalizacji powinny być dwustronne, tj. powinna istnieć możliwość dawania sygnałów zarówno z góry na dół, jak i z dołu do góry. W każdym głębionym szybie powinien być poza tym założony telefon lub rurka rozmównicza, umożliwiająca robotnikom pracującym na dnie szybu porozumiewanie się z powierzchnią. Wszyscy robotnicy zatrudnieni przy głębieniu szybu powinni znać sygnały i umieć je podawać. Podawanie sygnałów z szybu bezpośrednio maszyniście z pominięciem sygnalisty jest wzbronione.

§ 741 Zjazd pojedynczych osób do szybu, w którym nikt nie pracuje, jest zabroniony. Ludzie zjeżdżający do nieczynnego przodka szybu powinni mieć oprócz lamp normalnie stosowanych jeszcze przynajmniej jedną lampę akumulatorową (§ 778).

§ 742 Dla każdej zmiany roboczej powinien być wyznaczony dozujący robotę sztygar zmianowy. Ogólne kierownictwo głębenia szybu sprawuje inżynier lub doświadczony technik, który jest odpowiedzialny za całość robót szybowych. Kontrole wielkości odchylenia osi szybu od pionu przeprowadza mierniczy górniczy.

Rozdział 22

Roboty zwałowe i transportowo-załadunkowe na powierzchni

Roboty zwałowe

§ 743 Skały płonne i odpady z zakładów przeróbczych powinno się bieżąco usuwać i składać na zwalach kamienia

(hałdach). Nie wolno zwałować popiołu kotłowego razem z odpadami z sortowni i płuczki.

§ 744 Przed zakwalifikowaniem skał płonnych do wywozu na zwały jako nieużytków, należy upewnić się czy nie zawierają one składników wartościowych dla innych gałęzi produkcji, jak np. łupków, glinki i ilów nadających się jako surowce dla przemysłu ceramicznego; piaskowców o lepszym kwarcowym do wyrobu cegieł dynasowych; łupków węglowych do wyrobu cegły zwykłej; żużla do wyrobu cementów specjalnych itp.

W przypadku przydatności tych użytecznych składników i odpowiedniej ich zawartości w skale płonnej lub odpadach należy skierować je do rozsortowania i odpowiedniej przeróbki.

§ 745 Na pomieszczenie zwałów skał płonnych i odpadów nieprzydatnych do przeróbki należy wybierać przede wszystkim doły i zagłębienia terenowe, które po wypełnieniu mogą z czasem stać się użytecznym terenem (§ 930 i 1399).

Jeżeli takich zagłębień nie ma w okolicy kopalni, albo są niewystarczające, należy wybierać na zwały kamienia płaskie, jałowe tereny.

W przypadku gdy na zwały kamienne wywozi się odpady paliwa, popioły, żużle itp., należy tak usytuować zwały, aby czady i dymy omijały zamieszkałe miejscowości (§ 930).

Przy projektowaniu zwałów skały płonnej i odpadów należy uwzględnić wytrzymałość podłoża. W przypadku gdy teren jest podatny i plastyczny, rozmiary zwałów należy ograniczyć do wielkości nie zagrażających drogom, kolejom i innym obiektom użyteczności publicznej na skutek wyciskania podłoża.

§ 746 Na terenie płaskim zwały można usypywać w postaci:

- a. wysokich stożków,
- b. niższych, a przeto zajmujących większą powierzchnię, przyzm o mniej lub bardziej regularnej formie.

§ 747 Przewóz na zwał stożkowy skały płonnej i odpadów, załadunek oraz wyładunek powinien być zmechanizowany. W tym celu powinno się używać samowyladowczych naczyń transportowych.

Prędkość przewozu po torach szynowych zwału stożkowego nie powinna przekraczać 3,5 m/sek.

Kąt nachylenia skarpy po tej stronie zwału, po której układa się tory szynowe, należy przyjmować do 30° .

- § 748 Aby zapobiec przejechaniu naczynia przewozowego poza punkt wyładunkowy, należy umieścić na krzywkach wyładunkowych głowicy torów zwału stożkowego wyłącznik krańcowy, który powinno się przenosić równocześnie z przesuwaniem miejsca wyładunku w miarę powiększania się zwału.

Przy kołowrocie dwubębnowym i wielowarstwowym nawijaniu się liny na bęben zaleca się stosować urządzenie naprężające linę.

- § 749 Miejsca wyładunku naczyń powinny być dobrze widoczne ze stanowiska kołowrotowego. Pomiedzy miejscem załadunku naczyń przewozowych a kołowrotowym powinno być zainstalowane urządzenie do sygnalizacji.

Tory na zwale i miejsce wyładunku powinny być oświetlone. Miejsce załadunku powinno być ogrodzone w celu zabezpieczenia robotników w razie urwania się naczynia przewozowego.

- § 750 Tor na zwale stożkowym zaleca się układać z szyn wysokości co najmniej 115 mm. Na zwalach skłonnych do samozapalenia należy stosować podkłady żelazne lub żelbetowe. Odstęp pomiędzy środkami podkładów na nowoukładanych torach powinien być nie większy jak 60 cm. Każdą szynę nowoukładanych torów należy przymocować do podkładu trzema szyniakami lub wkrętami.

Odchyłki w szerokości toru mogą wynosić najwyżej 4 mm rozszerzenia lub 2 mm zwężenia toru. Różnica wysokości jednego toku względem drugiego nie powinna przekraczać 12 mm.

Tor szynowy na zwale układa się bez podsypki. Podkłady powinny być zagłębione na całą wysokość.

- § 751 Podczas pracy urządzenia transportującego skałę płonną na zwał stożkowy należy przestrzegać, aby:

- a. miejsce załadunku naczyń przewozowych było utrzymane w czystości i aby nie zachodziło rozsypywanie skały płonnej lub odpadów;

- b. urządzenia i mechanizmy były utrzymane w należytym stanie i działały sprawnie;
- c. tory były utrzymane w czystości i w stanie zdatnym do ruchu;
- d. nie dopuścić do wykolejenia naczynia przewozowego i do jego przypadkowego wyładunku;
- e. zastosować dostatecznie szeroki pomost na szczycie zwału;
- f. kąt nachylenia zarówno głowicy wyładowniczej, jak i samej trasy był stale jeden i ten sam.

§ 752 Kierownik powierzchni wyznacza osobę odpowiedzialną za stan urządzenia transportowego na zwał. Osoba ta powinna zgłaszać wszelkie zauważone usterki kierownikowi powierzchni.

Przewóz wiszącymi kolejkami linowymi

§ 753 Na całej długości trasy wiszącej kolejki linowej powinien być stale zachowany swobodny gabaryt, przyjęty z uwzględnieniem zwisu liny i możliwego rozkołysania wózków.

Na odcinkach, na których spód wózka przechodzi w odległości mniejszej aniżeli 2,5 m od powierzchni ziemi, należy ustawić ogrodzenie uniemożliwiające przejście w tym miejscu ludzi lub zwierząt.

Na skrzyżowaniu wiszącej kolejki linowej z koleją, drogą przejazdową lub przejściem dla pieszych oraz w przypadku przejścia trasy ponad zamieszkałym osiedlem należy zbudować siatki lub pomosty ochronne z zachowaniem przepisowych odległości od powyższych obiektów.

§ 754 Liny nośne należy smarować raz na miesiąc, łożyska podporowe i kółka podtrzymujące linę ciągnącą — co 10 dni.

Smarowanie może się odbywać tylko w dni pogodne. Zaleca się używać specjalnych wozów smarniczych.

Liny nie wolno smarować ani mazutem, ani ropą naftową, lecz należy używać do nich specjalnego smaru.

§ 755 Stan kolejki linowej powinno się codziennie kontrolować przez oględziny z ziemi w czasie obchodu, przy czym

należy zwracać uwagę, czy złącza lin nie są rozkręcone lub czy nie tworzą się sploty pękniętych drutów. Szczegółowy przegląd lin nośnych należy wykonywać co najmniej raz na miesiąc jadąc w wózku rewizyjnym.

Stan liny ciągnącej należy badać codziennie przez jej przegląd podczas ruchu przy dobrym oświetleniu, mając do dyspozycji sygnalizację celem zatrzymania napędu w czasie przeglądu.

Wystające końce pękniętych drutów liny ciągnącej należy obciąć.

Jeżeli na dwumetrowej długości liny ciągnącej stwierdzi się zerwanie $1/3$ ilości wszystkich drutów, a w linie nośnej $1/3$ ilości drutów zewnętrznej warstwy, to takie odcinki lin należy wymienić.

Lina nośna powinna ściśle przylegać do łożysk podporowych. Jeżeli lina nośna podnosi się ponad łożysko podporowe, to w takim miejscu należy sprawdzić prawidłowość profilu trasy w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz przeprowadzić odpowiednie wyprostowanie tego profilu.

§ 756 Urządzenia naprężające dla lin nośnych i ciągnących powinny pozwalać na swobodne poruszanie się obciążnika.

§ 757 Należy kontrolować stan wykładzin kół pędnych, nie dopuszczając do nadmiernego ich zużycia.

§ 758 Wszystkie wózki kolejki powinny być numerowane. Wózki należy kontrolować co 3 dni sprawdzając i regulując mechanizmy zawiesia.

Łożyska kółek jezdnych należy smarować w następujących terminach:

- a. łożyska ślizgowe przy pracy na 3 zmiany codziennie, w pozostałych przypadkach co drugi dzień;
- b. łożyska toczne kulkowe i rolkowe przy pracy na 3 zmiany raz na miesiąc, w pozostałych przypadkach raz na 3 miesiące.

Szyny kopalniane można przewozić tylko w specjalnych wózkach lub na dwu połączonych z sobą zwykłych wózkach linowych odpowiednio umocowując przewożone szyny do zawiesi.

§ 759 Wózki należy włączać do liny ciągnącej w odstępach ustalonych dla danej kolejki.

§ 760 W czasie silnych wiatrów, zagrażających zrzućeniem wózków z liny nośnej, zaleca się wstrzymać ruch kolejki wiszącej.

W razie oblodzenia liny kolejki należy przed jej uruchomieniem przepuścić najpierw pojedynczy próżny wózek dla oczyszczenia liny nośnej z lodu.

§ 761 Zabrania się przewożenia ludzi wiszącymi kolejkami towarowymi.

§ 762 Kolejka wisząca powinna mieć odpowiednią sygnalizację i połączenie telefoniczne pomiędzy stacjami. Wszystkie stacje kolejki powinny być należycie oświetlone.

§ 763 Odbiór nowych lin nośnych i ciągnących może się odbyć tylko na podstawie ich metryki. Charakterystyka liny podana w metryce powinna odpowiadać linie projektowanej.

Ładowanie wagonów kolejowych i ich ważenie

1. Ładowanie wagonów kolejowych w zakładach przeróbczych

§ 764 Załadunek wagonów kolejowych powinien być zmechanizowany. W braku stałych urządzeń mechanicznych należy stosować urządzenia przesuwne i przenośne.

§ 765 Praca powinna być tak zorganizowana, aby załadunek wagonów kolejowych odbywał się w przepisowym czasie i aby ekspedycja ładownych pociągów wykonywana była w terminie ustalonym przez Polskie Koleje Państwowe. Dla każdej stacji kolejowej kopalnianej powinien być sporządzony harmonogram pracy (PN/G-05391).

§ 766 Do przesuwania wagonów podczas załadunku należy stosować odpowiednie urządzenia mechaniczne. Zwrotnice i sygnały powinno się obsługiwać i utrzymywać zgodnie z wydaną przez Ministerstwo Górnictwa „Instrukcją dla zwrotniczych na bocznicach zakładów przemysłu węglowego“.

§ 767 Miejsca załadunku powinny być należycie oświetlone.

- § 768 Przy załadunku należy przestrzegać, aby:
- a. miejsca załadunku były utrzymane w czystości; nie należy dopuszczać do rozsypywania węgla;
 - b. zasuwy wypustów i inne urządzenia służące do załadunku były szczelne i działały prawidłowo;
 - c. wagony ustawiono prawidłowo pod urządzeniami załadowniczymi;
 - d. wagony załadowywano do ich pełnej ładowności;
 - e. węgiel w wagonie był równomiernie rozmieszczony.
- § 769 Zabrania się ładowania węgla:
- a. do wagonów uszkodzonych i nie oczyszczonych ze śmiecia i błota,
 - b. bez zlecenia działu ekspedycji.

2. Ważenie naładowanych wagonów kolejowych

- § 770 Wagony na wadze powinno się ustawiać powoli i bez szarpań.
- § 771 Wagon powinno się zatrzymywać na wadze za pomocą bezpiecznych urządzeń.
Zabrania się zatrzymywania wagonów przez podkładanie połowic lub desek.
- § 772 Za czystość i sprawność wagi ponosi odpowiedzialność kierownik powierzchni.
Wagowy obowiązany jest zawiadomić kierownika powierzchni o zauważonym nieprawidłowym działaniu wagi.
Mechanizm wagi znajdujący się w kanale należy okresowo w czasie wolnym od załadunku oczyszczać z miazgu węglowego.
Oczyszczanie i smarowanie ruchomych części mechanizmu wagi powinni wykonywać odpowiednio wyszkoleni robotnicy.
- § 773 Wszelkie naprawy mechanizmu wagowego i okresowe sprawdzanie dokładności wskazań wagi należy wykonywać zgodnie z aktualnymi instrukcjami.

Dział VI

WENTYLACJA

Rozdział 23

Przewietrzanie

A. Przepisy dla wszystkich kopalń

Postanowienia ogólne

- § 774** Kopalnie dzielą się na gazowe i niegazowe. Do gazowych zalicza się kopalnie, w których stwierdzono chociażby w jednym miejscu naturalne wydzielanie się metanu lub innych gazów wybuchowych, lub w których istnieje uzasadniona możliwość naturalnego występowania tych gazów.
- § 775** Każda kopalnia powinna być przewietrzana przepływającym przez nią prądem powietrza i w tym celu powinna posiadać co najmniej dwa połączenia wyrobisk podziemnych z powierzchnią (§ 22). Doprowadzenie do kopalni powietrza świeżego i odprowadzenie zużytego tym samym wyrobiskiem jest dozwolone tylko w okresie prowadzenia robót mających na celu uzyskanie połączenia między dwoma wyjściami na powierzchnię.
- § 776** Pod względem przewietrzania kopalnie dzielą się na rejon-y wentylacyjne, przy czym przez pojęcie „rejon“ należy rozumieć kompleks wyrobisk przewietrzanych niezależnym prądem powietrza. Prądem niezależnym nazywa się prąd powietrza, który odgałęzia się od prądu powietrza świeżego i po przewietrzeniu miejsc pracy lub odpowiedzialnej komory albo innych wyrobisk na dole dołącza się do prądu powietrza zużytego. Prąd niezależny może rozgałęziać się tylko w obrębie oddziału wydobywczego.

- § 777 Każde wyrobisko łączące z sobą różne niezależne prądy powinno być starannie zamknięte tamą.
- § 778 Wszystkie niepotrzebne wyrobiska powinno się zlikwidować lub wyeliminować z ogólnego systemu przewietrzania czy to przez ich szczelne podsadzenie, czy też przez szczelne otamowanie. Wszystkie nieotamowane wyrobiska powinno się obowiązkowo przewietrzać. Przy wejściu do chwilowo zatrzymanych i niedostatecznie przewietrzanych wyrobisk należy umieścić krzyż z desek. Zabrania się wpuszczania ludzi do miejsc, w których gasną benzynewe lampy bezpieczeństwa.
- § 779 Na powierzchni kopalni w miejscu dostępnym dla załogi powinien być umieszczony samopiszący barometr (barograf). Wykresy barografu powinny być przechowywane w ciągu 3 miesięcy.
- § 780 Przy eksploatacji pokładów skłonnych do nagłych wyrzutów gazu i węgla należy stosować się w każdym poszczególnym przypadku do instrukcji wydanej przez właściwy okręgowy urząd górniczy.

Jakość powietrza

- § 781 W wyrobiskach, w których przebywają lub mogą przebywać ludzie, powietrze powinno zawierać, licząc objętościowo, co najmniej 19 % tlenu i najwyżej 1 % dwutlenku węgla.
- § 782 Zawartość szkodliwych dla zdrowia gazów w miejscach pracy nie powinna przekraczać następujących wartości:
- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| tlenek węgla (CO) | 0,002 % |
| dwutlenek azotu (NO ₂) | 0,00025 % |
| dwutlenek siarki (SO ₂) | 0,0007 % |
| siarkowodór (H ₂ S) | 0,0007 % |
- § 783 Przy krótkotrwałym przebywaniu, jak również po strzałach dozwolone jest wchodzenie do przodka po rozrzedzeniu szkodliwych gazów do zawartości odpowiadającej 0,02 % tlenu węgla.
- Przy przeliczeniu zawartości innych szkodliwych gazów przyjmuje się, że związki siarki są 5 razy, a związki azotu 10 razy bardziej trujące od tlenu węgla.

§ 784 Zawartość metanu w prądach odpływających z rejonów wentylacyjnych nie może przekraczać 1%, w ogólnym zaś prądzie powietrza zużytego wychodzącego z kopalni nie może przekraczać 0,75%.

§ 785 Jeżeli pod piętnem wyrobiska stwierdzi się zawartość metanu w ilości 2% lub więcej, należy niezwłocznie usunąć robotników do bezpiecznego miejsca, zamknąć dostęp do zagrożonych wyrobisk krzyżami z desek i wyłączyć prąd elektryczny (§ 837, 849).

O powyższym należy niezwłocznie zawiadomić sztygara oddziałowego lub jego zastępcę, który powinien natychmiast przedsięwziąć środki celem usunięcia gazu i przywrócenia normalnego stanu powietrza.

§ 786 Temperatura powietrza w miejscach pracy, mierzona termometrem wilgotnym nie powinna przekraczać 25°C . Przy wyższej temperaturze czas pracy winien być skrócony do 6 godzin, o ile warunki chłodzenia wyrażają się ilością katastrofni wilgotnych mniejszą od 15, przy szybkości prądu powietrza nie większej od 3 m/sek. Przy temperaturze wyższej od 30° mierzonej termometrem wilgotnym, okręgowy urząd górniczy może nakazać wstrzymanie robót za wyjątkiem prac ratowniczych i przy pożarach.

U w a g a: Termin wprowadzenia w życie niniejszego przepisu ustali Minister Górnictwa oddzielnym zarządzeniem.

§ 787 Przy wydobywczych szybach wdechowych powinny być urządzenia do ogrzewania powietrza wchodzącego do temperatury nie niższej niż $+ 2^{\circ}\text{C}$, mierzonej w szybie pod kaloryferami.

Zabronione jest ogrzewanie kaloryferów gazami spalinowymi.

§ 788 Prądy wychodzące z poszczególnych oddziałów eksploatacyjnych powinny być badane na zawartość w nich gazów przez pobieranie prób i przeprowadzanie analizy chemicznej:

w kopalniach niegazowych co 3 miesiące,

w kopalniach gazowych co 1 miesiąc.

Wyniki badań należy wpisywać do księgi przewietrzania oraz przysyłać do właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 789 Ilość powietrza dopływającego do każdego rejonu wentylacyjnego powinna wynosić co najmniej $3 \text{ m}^3/\text{min}$ w rejonach wentylacyjnych znajdujących się na głębokości mniejszej niż 400 m i co najmniej $4 \text{ m}^3/\text{min}$ w rejonach wentylacyjnych głębszych niż 400 m, licząc na jednego człowieka zatrudnionego w danym rejonie, uwzględniając największą ilość robotników zatrudnionych równocześnie, oraz co najmniej $16 \text{ m}^3/\text{min}$ na jednego konia i $100 \text{ m}^3/\text{min}$ na lokomotywę spalinową.

Ogólna ilość powietrza doprowadzonego do każdego przodka, w którym wykonuje się roboty strzelnicze, powinna być taka, ażeby w ciągu 20 minut po oddaniu strzałów trujące gazy odstrzałowe były rozrzedzone do co najmniej 0,02 % w przeliczeniu na tlenek węgla (§ 783).

§ 790 Przy projektowaniu przewietrzania nowej kopalni ogólna ilość powietrza dostarczana do kopalni Q' wynosić powinna w m^3/min :

- a₁. dla kopalń niegazowych o głębokości mniejszej niż 400 m $Q = \text{Max}/5 \text{ } n \text{ do } 7 \text{ } n \text{ lub } 1 \text{ } T \text{ do } 1,4 \text{ } T$,
- a₂. dla kopalń niegazowych o głębokości nie mniejszej niż 400 m $Q = \text{Max}/7 \text{ } n \text{ do } 10 \text{ } n \text{ lub } 1,4 \text{ } T \text{ do } 2,0 \text{ } T$,
- b₁. dla kopalń gazowych I kategorii $Q = \text{Max}/7 \text{ } n \text{ do } 10 \text{ } n \text{ lub } 1,4 \text{ } T \text{ do } 2,0 \text{ } T$,
- b₂. dla kopalń gazowych wyższych kategorii $Q = \text{Max}/10 \text{ } n \text{ do } 12 \text{ } n \text{ lub } 2,0 \text{ } T \text{ do } 3,0 \text{ } T$,

gdzie

n — największa ilość pracowników znajdujących się jednocześnie pod ziemią,

T — wydobyte kopalni w t/dobę.

Decyzja co do wyboru ilości powietrza w podanych granicach powinna być uzależniona od strat powietrza, warunków termicznych a dla kopalń gazowych od gazowości kopalń.

Podane wyżej ilości powietrza odnoszą się do kopalń, w których spodziewane średnie dla całej kopalni wydzielanie metanu nie jest większe jak 20 m^3 na 1 tonę produkcji dziennej.

Przy wyższych ilościach wydzielającego się metanu przyjmować należy taką ilość powietrza, aby na każdy metr sześcienny wydzielającego się gazu, przypadającego

na tonę wydobywania dziennego było doprowadzone do kopalni $0,15 \text{ m}^3/\text{min}$ powietrza, licząc na 1 tonę wydobywania dziennego.

- § 791 Ilość powietrza dopływającego do oddziałów nie obsadzonych można zmniejszyć najwyżej o 50% w stosunku do tej ilości, jaką kieruje się do tych samych oddziałów, kiedy są czynne.

Prędkość powietrza

- § 792 Największe dopuszczalne prędkości powietrza nie mogą przekraczać następujących wartości:

- a. w wyrobiskach eksploatacyjnych $4 \text{ m}/\text{sek}$,
- b. w przecznicach oraz w głównych chodnikach przewozowych i wentylacyjnych, poziomych i pochyłych oraz w szybach zjazdowych $8 \text{ m}/\text{sek}$, w pozostałych wyrobiskach $6 \text{ m}/\text{sek}$,
- c. w szybach wydobywczych bez zjazdu ludzi oraz w mostach wentylacyjnych $12 \text{ m}/\text{sek}$,
- d. w szybach wentylacyjnych, w których nie ma urządzeń wyciągowych, oraz w kanałach wentylatorów $15 \text{ m}/\text{sek}$.

- § 793 Przebywanie ludzi w drabinowych przedziałach szybów wentylacyjnych dozwolone jest po uprzednim zmniejszeniu prędkości powietrza do $8 \text{ m}/\text{sek}$.

- § 794 Prędkość przepływu powietrza w wyrobiskach podziemnych nie powinna być mniejsza niż $0,15 \text{ m}/\text{sek}$, a w składach materiałów wybuchowych $0,50 \text{ m}/\text{sek}$ (§ 300, punkt 6).

- § 795 Jeżeli prędkość powietrza przekracza $4 \text{ m}/\text{sek}$, należy unikać ostrych skrętów wyrobisk, a połączenia ich z innymi wyrobiskami wykonać pod kątem rozwartym lub z zaokrągleniem.

- § 796 W celu kontroli przewietrzania powinny być urządzone stacje pomiarowe powietrzne (PN/G-53051 do 53052) w głównych prądach powietrza wdechowego i wydechowego, jak również w prądach wchodzących i wychodzących z poszczególnych rejonów wentylacyjnych. Na każdej stacji pomiarowej powinna być wywieszona tablica kontrolna (PN/G-53061) z oznaczeniem numeru stacji i jej

przekroju przepływu. Na tablicy należy wpisywać ustalone podczas ostatniego pomiaru: prędkość i ilość powietrza, ilość zatrudnionych ludzi w odnośnym rejonie wentylacyjnym, temperaturę, zawartość metanu oraz datę pomiaru.

Pomiary na stacjach powinno się przeprowadzać przynajmniej raz na miesiąc. Wyniki pomiarów należy wpisywać do księgi przewietrzania.

Niezależnie od tego pomiary ilości powietrza należy przeprowadzać w sąsiedztwie przodków eksploatacyjnych na chodnikach transportowych i wentylacyjnych oraz w kanałach wentylacyjnych lub na dyfuzorze wentylatora głównego.

Drogi powietrza

- § 797 Drogi powietrza powinny posiadać taki przekrój w świetle obudowy, aby mogły doprowadzić potrzebną ilość powietrza przy dopuszczalnej jego prędkości. Wysokość wszystkich głównych dróg doprowadzających i odprowadzających powietrze powinna wynosić co najmniej 1,8 m w świetle obudowy (§ 168).
- § 798 Doprowadzanie i odprowadzanie powietrza przez stare zroby jest zabronione. Wyjątki są dopuszczalne za zezwoleniem okręgowego urzędu górniczego tylko wewnątrz pola eksploatacyjnego oraz przy prowadzeniu robót o charakterze czasowym.
- § 799 Drogi wentylacyjne powinny być należycie utrzymywane i nie zatarasowane materiałami i wozami, a główne chodniki wentylacyjne powinny posiadać urządzenia przewozowe (§ 179).
- § 800 Jeżeli do budowy mostów wentylacyjnych używa się rur żelaznych, średnica ich nie powinna być mniejsza niż 600 mm, a grubość ścianek nie mniejsza niż 5 mm.
- § 801 Przy projektowaniu wyrobisk górniczych należy unikać węzłów, w których zbiega się kilka wyrobisk. Odległość pomiędzy sąsiednimi rozgałęzieniami wyrobisk powinna być taka, ażeby w razie potrzeby można było zbudować w każdym odcinku przynajmniej 2 tamy.

§ 802 Kopalnia powinna być podzielona na możliwie dużą ilość rejonów wentylacyjnych przewietrzanych prądami niezależnymi. Liczba zatrudnionych ludzi w jednym rejonie wentylacyjnym nie może przekraczać 130 w kopalniach niegazowych i 100 ludzi w kopalniach gazowych.

§ 803 Świeże powietrze powinno się doprowadzać możliwie najkrótszą drogą do najniższego punktu kopalni, skąd powinno płynąć w kierunku wznoszącym się na swej drodze przez pola eksploatacyjne do szybu wydechowego.

Przepis ten jest obowiązujący w kopalniach gazowych i w kopalniach eksploatujących węgiel skłonny do samozapalania się, o ile nachylenie pokładów węgla przekracza 5° .

Przepis powyższy nie dotyczy:

- a. chodników prowadzonych po wzniesieniu lub upadzie,
- b. odprowadzania powietrza drogami o upadzie mniejszym niż 10° w pokładach niegazowych i niezagrożonych pożarami,
- c. pokładów, w których wydziela się duża ilość dwutlenku węgla.

Odstępstwa od powyższego przepisu są dopuszczalne w przypadkach wyjątkowych za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 804 Powietrze należy rozprowadzać w taki sposób, ażeby w systemie wentylacyjnym było możliwie mało skrzyżowań, drzwi, okien i mostów wentylacyjnych oraz żeby drogi dla powietrza dopływającego i odpływającego znajdowały się jak najdalej od siebie.

§ 805 Rozdział prądów powietrznych odbywa się za pomocą tam, drzwi lub zasłon wentylacyjnych.

§ 806 W wyrobiskach łączących dwa prądy niezależne powinny się znajdować przynajmniej dwie tamy wentylacyjne z drzwiami. Odstęp pomiędzy tymi tamami powinien być taki, ażeby w czasie ruchu ludzi lub wozów jedne drzwi były stale zamknięte. W każdym wyrobisku, gdzie może nastąpić krótkie połączenie między główną drogą wdechową i wydechową, powinny być zrobione

dwie tamy murowane, każda o podwójnych drzwiach otwieranych w przeciwne strony.

Tama przy moście wentylacyjnym powinna mieć również podwójne drzwi. Tamy i drzwi wentylacyjne powinny się budować stosownie do istniejących norm PNG.

- § 807 Zabronione jest umieszczanie tam z drzwiami lub zasłon wentylacyjnych w wyrobiskach pochyłych o kącie nachylenia większym niż 5° na odcinkach, w których odbywa się stały przewóz torowy.
- § 808 Drzwi w tamach wentylacyjnych powinny zamykać się samoczynnie. Nie wolno pozostawiać otwartych drzwi wentylacyjnych. Niepotrzebne drzwi wentylacyjne powinny się zdjąć z zawiasów.
- § 809 Nie wolno stosować zasłon wentylacyjnych w głównych drogach powietrznych. Użycie zasłony zamiast drzwi jest dopuszczalne tylko w polach eksploatacyjnych, gdzie ustawienie drzwi nie jest wskazane ze względów ruchowych lub nie jest możliwe ze względu na duże ciśnienie górotworu. W przypadku tym należy zawiesić dwie zasłony w takiej odległości, ażeby przy podniesieniu jednej z nich druga była opuszczona.
- § 810 Tamy, drzwi i mosty wentylacyjne w głównych prądach powietrza powinny być wykonane z materiału ognioodpornego.
- § 811 Regulacja ilości powietrza w poszczególnych rejonach wentylacyjnych powinna się odbywać za pomocą okien wentylacyjnych. Zmiana przekroju okna może nastąpić tylko za wiedzą kierownika wentylacji.
- § 812 Jeżeli tama regulacyjna nie stanowi przeszkody w ruchu, należy umieszczać ją w powietrzu świeżym na początku niezależnego prądu.
Do przepisu tego należy stosować się zwłaszcza w pokładach szczególnie niebezpiecznych pod względem gazów lub pożarów.
W przypadku umieszczenia tamy regulacyjnej w prądzie powietrza zużytego należy ustawiać ją możliwie blisko przy wylocie prądu niezależnego, aby łatwy był do niej dostęp w razie pożaru.

- § 813 Wszelkie zmiany w rozdziale i rozprowadzaniu powietrza można przeprowadzać tylko za zgodą kierownika wentylacji. Jeżeli w wyjątkowych przypadkach zachodzi potrzeba przeprowadzenia takich zmian, powinno się o nich powiadomić kierownika wentylacji.
- § 814 Stosowanie wentylatorów pomocniczych na dole do regulacji ilości powietrza może nastąpić tylko w uzasadnionych przypadkach za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Przewietrzanie składów, stajni i komór

- § 815 Składy materiałów wybuchowych i stajnie powinny być przewietrzane przechodzącymi przez nie niezależnymi prądami powietrza (§ 300, punkt 6). W kopalniach głębokich i ciepłych takimi prądami powinny być przewietrzane również i komory maszynowe. Wyjątki od tego przepisu są dopuszczalne za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.
- § 816 Wszelkie komory maszynowe, transformatorowe i akumulatorowe należy urządzać zasadniczo w prądzie świeżego powietrza. W przypadkach wyjątkowych za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego dopuszczalne jest umieszczenie tych komór w prądzie wychodzącym pod warunkiem, że zawartość metanu w nim nie przekracza 1% (§ 475, 1120 i 1123).

Komory akumulatorowe powinny być przewietrzane prądem przepływającym przez nie, przy czym ilość powietrza powinna zapewniać 5-krotną jego wymianę w ciągu godziny. Inne komory ślepe o długości do 6 metrów można przewietrzać przez dyfuzję, jeżeli wejście do takiej komory przez drzwi kratowe nie jest węższe niż 1,5 m (§ 815, 821, 1083 i 1084).

Przewietrzanie robót przygotowawczych i eksploatacyjnych

- § 817 W kopalniach niegazowych przewietrzanie przez dyfuzję dozwolone jest do odległości 30 m, jeżeli jakość powietrza odpowiada wymaganiom przepisów.

W kopalniach gazowych ślepe wyrobiska prowadzone poziomo i po upadzie można przewietrzać przez dyfuzję do odległości 15 m w kopalniach gazowych I kategorii i do odległości 5 m w kopalniach wyższych kategorii (§ 366); przewietrzanie w tych kopalniach przez dyfuzję wyrobisk wznoszących się jest zabronione.

- § 818 Przy pędzeniu chodników podwójnych należy je łączyć z sobą przecinkami o szerokości nie większej niż 1,5 m. W pokładach o grubości poniżej 0,6 m szerokość przecinek może wynosić do 2 metrów.

Odległość między przecinkami w kopalniach gazowych nie powinna przekraczać 30 m. W miarę wykonywania nowych przecinek stare należy zamykać szczelnymi tamami.

W pokładach gazowych oraz skłonnych do samozapalania, szerokość filaru węglowego między chodnikami równoległymi powinna wynosić co najmniej 15 m (§ 180).

Przy prowadzeniu pojedynczych wyrobisk przewietrzać je należy za pomocą przegród lub lutni wentylacyjnych. Przewietrzanie wyrobisk za pomocą sprężonego powietrza wypuszczanego z rurociągu jest dozwolone tylko za zgodą kierownika robót górniczych. Zabronione jest stosowanie ręcznych wentylatorów z wyjątkiem przypadków awarii.

- § 819 Przewietrzanie kilku ścian jednym prądem powietrza jest dopuszczalne przy sumarycznej długości ścian dochodzącej do 400 m pod warunkiem, że powietrze płynące do ostatniej ściany nie zawiera więcej niż 0,5% metanu.

Stosowanie wentylatorów lutniowych

- § 820 Przewietrzanie za pomocą lutni może być tłoczące, ssące lub kombinowane (tłocząco-ssące). Lutnie powietrzne wsuwane powinny odpowiadać PN/G-43001 do 43006, lutnie z luźnymi kołnierzami PN/G-43020 do 43027, zaś lutnie płócienne powinny czynić zadość wymaganiom PN/G-43041.

- § 821 Używanie elektrycznych wentylatorów lutniowych dozwolone jest w kopalniach niegazowych oraz w wykonaniu ognioszczelnym w tych miejscach kopalń gazowych, gdzie zawartość metanu nie przekracza 0,5% (§ 816, 1120, 1123 i 1130).

§ 822 Jeden koniec ciągu lutni powinien znajdować się w chodniku, przez który przepływa prąd powietrza, i powinien być przedłużony na kilka metrów w kierunku przeciwnym do prądu przy przewietrzaniu tłoczącym lub w kierunku prądu — przy przewietrzaniu ssącym, aby nie zachodziło krążenie zużytego powietrza. Drugi zaś koniec ciągu lutni powinien się znajdować możliwie blisko przewietrzanego przodka.

Połączenia poszczególnych ogniów lutni powinny być należycie uszczelnione.

§ 823 W wyrobisku, z którego pobiera się powietrze do przewietrzania ślepych przodków, powinna przepływać przynajmniej 2 razy większa ilość powietrza od tej, jaka jest pobierana przez wszystkie wentylatory lutniowe włączone do danego prądu.

§ 824 W kopalniach gazowych wentylatory lutniowe powinny pracować bez przerwy. Przerwa może nastąpić tylko w przypadku konieczności dokonania napraw. W czasie tej przerwy nie wolno obsadzać ludźmi odnośnych wyrobisk.

Wytwarzanie głównego prądu powietrza

§ 825 Wszystkie kopalnie węgla powinny być przewietrzane za pomocą stale czynnych wentylatorów.

Stosowanie wyłącznie tylko przewietrzania naturalnego, jak również używanie pieców lub żarowni do celów przewietrzania jest zabronione.

§ 826 Przewietrzanie kopalni węgla powinno odbywać się za pomocą jednego lub kilku głównych wentylatorów ssących ustawionych na powierzchni. Odstępstwa od tego przepisu mogą być dopuszczone tylko za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

W nowoprojektowanych urządzeniach wentylacyjnych zabronione jest stosowanie podziemnych wentylatorów ssących.

§ 827 Na szybie wydechowym oprócz wentylatora czynnego powinien znajdować się jeszcze wentylator zapasowy zdolny każdej chwili do uruchomienia w ciągu najwyżej 10 minut. Oba te wentylatory w urządzeniach nowoprojektowanych powinny być jednakowego typu i wymiarów.

W kopalniach niegazowych i gazowych I kategorii Wyższy Urząd Górniczy może zezwolić na posiadanie tylko jednego wentylatora, ale z silnikiem zapasowym.

Przy przekładni pasowej oprócz pasa czynnego powinien być do dyspozycji pas zapasowy.

§ 828 Zdolność do ruchu wentylatora zapasowego powinno się kontrolować przez jego uruchamianie przynajmniej raz na miesiąc.

§ 829 Za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego jest dopuszczalna wspólna praca wentylatorów na jednym szybie w połączeniu szeregowym lub równoległym.

§ 830 Wentylatory główne powinny być zaopatrzone w manometr wodny i samopiszący depresjomierz połączony z kanałem wentylacyjnym przed zasuwą oraz w samopiszący wolumenometr. Wskazane jest oprócz tego posiadanie manometru wodnego połączonego z kanałem między zasuwą a wentylatorem, a to dla kontroli charakterystyki wentylatora.

W przypadku wentylatora podziemnego manometr i depresjomierz samopiszący powinno się tak włączyć, ażeby wykazywały różnicę ciśnienia za wentylatorem i przed zasuwą.

Wykresy przyrządów samopiszących należy zaopatrzyć w datę i przechowywać co najmniej przez 3 miesiące.

§ 831 Główne wentylatory powinny posiadać urządzenia umożliwiające zmianę kierunku prądu powietrza kopalni w ciągu najwyżej 10 minut.

Kontrolę działania tych urządzeń powinno się przeprowadzać przynajmniej raz na miesiąc w dniu wolnym od wydobywania.

U w a g a : Termin wprowadzenia w życie niniejszego przepisu ustali odrębne zarządzenie Ministra Górnictwa.

§ 832 Wentylatory główne powinny być wyposażone w urządzenia pozwalające na regulację ich wydajności.

§ 833 Wentylatory główne na kopalniach gazowych lub eksploatujących pokłady łatwo zapalnego węgla powinny mieć dwie niezależne linie zasilające z elektrowni lub podstacji (§ 1040).

§ 834 Budynki głównych wentylatorów powinny mieć stałe i rezerwowe oświetlenie oraz telefon.

W budynku wentylatora powinien się znajdować schemat urządzeń wentylacyjnych ze wskazówkami, jakie czynności należy kolejno wykonać w celu odwrócenia prądu w kopalni, oraz instrukcja dla maszynisty i księga raportów dziennych (§ 1286).

§ 835 Wentylatory główne i pomocnicze powinny być obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych maszynistów. Maszyniści są obowiązani:

- a. utrzymywać w porządku i czystości wentylatory i pomieszczenia maszynowe,
- b. zawiadamiać natychmiast kierownictwo kopalni ustaloną drogą służbową o przerwach w pracy wentylatorów oraz o zauważonych odchyleniach od normalnych wskazań przyrządów pomiarowych,
- c. w przypadku braku przyrządów samopiszących — wpisywać co godzinę do księgi raportów dziennych wskazania przyrządów pomiarowych.

§ 836 Zatrzymanie wentylatora lub zmiana warunków jego pracy może nastąpić jedynie na zarządzenie lub z wiedzą kierownika robót górniczych.

§ 837 W razie przerwy w działaniu wentylatorów głównych należy w kopalniach niegazowych zarządzić usunięcie ludzi z miejsc zagrożonych, w kopalniach gazowych zaś postąpić w myśl przepisów § 849. Równocześnie z tym powinno się wstrzymać dopływ prądu elektrycznego do zagrożonych oddziałów.

W przypadku zatrzymania się wentylatora na skutek zepsucia się i braku zapasowego wentylatora należy otworzyć zamknięcie szybu wentylacyjnego w celu połączenia go z atmosferą zewnętrzną i poprawienia w ten sposób przewietrzania naturalnego.

§ 838 Odpowiedzialność za stan wentylatorów głównych i pomocniczych na powierzchni ponosi kierownik działu maszynowego, do obowiązków natomiast kierownika wentylacji należy regulacja urządzeń i ich kontrola (§ 1284).

§ 839 Zamknięcia szybów wentylacyjnych powinny być odpowiednio szczelne, tak aby ucieczki przez nie powietrza nie przekraczały 20% wydajności wentylatora.

Wyloty szybów przeznaczonych wyłącznie do wentylacji i nie mających budynku nadszybowego powinny być pokryte kratami i ogrodzone płotem murowanym nie niższym jak 2,5 m. W kracie nad przedziałem drabinowym powinny znajdować się stale zamknięte zamkiem skrzynkowym drzwi kratowe, które można otwierać od wewnątrz (§ 707 i 708).

§ 840 W kopalniach gazowych w promieniu 20 m od dyfuzora wentylatora nie powinno być otwartego ognia.

B. Przepisy dodatkowe dla kopalń gazowych

§ 841 Kopalnie gazowe dzielą się na trzy kategorie, zależnie od ilości wydzielającego się metanu, mierzonego w ogólnym prądzie wychodzącego powietrza:

- a. do kategorii I zalicza się kopalnie, w których ilość wydzielającego się metanu na dobę jest mniejsza niż 5 m³ na jedną tonę średniego wydobycia dziennego;
- b. do kategorii II — jeżeli ilość metanu wydzielającego się w ciągu doby wynosi od 5 do 10 m³ na tonę wydobycia;
- c. do kategorii III — zalicza się kopalnie, w których ilość wydzielającego się metanu na tonę wydobycia jest większa niż 10 m³, jak również kopalnie, w których zachodzi możliwość występowania fontann gazowych lub nagłych wyrzutów gazu.

Kategorię kopalni ustala się na podstawie stopnia gazowości najbardziej gazowego pokładu. Ustalenie kategorii gazowości kopalni dokonywuje właściwy terytorialnie okręgowy urząd górniczy.

§ 842 Jeżeli na niektórych poziomach eksploatacyjnych kopalni gaz nie występuje, okręgowy urząd górniczy może zwolnić te poziomy lub ich części od przepisów odnoszących się do kopalń gazowych.

§ 843 W kopalniach gazowych:

1. zabronione jest używanie otwartego ognia, palenie i posiadanie przy sobie tytoniu, jak również posiadanie zapalek lub innych przedmiotów do wzniesienia ognia,
2. obowiązują ograniczenia w odniesieniu do stosowania

materiałów wybuchowych, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia.

Na tych kopalniach powinno się przeprowadzać rewizję osób zjeżdżających na dół w celu niedopuszczenia do zabierania tytoniu lub przedmiotów do wzniecania ognia (§ 1034, 1120, 1121).

§ 844 Każdy wypadek zapalenia metanu powinno się zgłosić do właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 845 Wszyscy robotnicy pracujący pod ziemią powinni być pouczeni o sposobie pomiaru zawartości metanu w powietrzu.

Osoby dozoru wentylacyjnego, przodowi oraz osoby uprawnione do wykonywania robót strzelniczych powinny być zaopatrzone w indykatory do pomiaru zawartości metanu.

§ 846 Zawartość metanu należy mierzyć za pomocą benzynowych lamp bezpieczeństwa lub innych indykatorów dopuszczonych przez Wyższy Urząd Górniczy. W każdym przodku oraz w pomieszczeniach, w których może występować metan, należy mieć przynajmniej jedną benzynową lampę bezpieczeństwa (§ 890).

§ 847 Zawartość metanu mierzy się w ten sposób, że podnosi się powoli do góry benzynową lampę bezpieczeństwa przy normalnej wielkości płomienia. Jeżeli zauważy się przy tym wydłużenie płomienia na wysokość szkła ochronnego i kopcenie, należy lampę powoli opuścić, przerwać wykonywanie pomiaru i wpisać zawartość metanu powyżej 4 %.

Jeżeli wydłużenie płomienia nie następuje, należy zmniejszyć płomień do wysokości około 2 mm, tak aby pozostał w nim jasny punkt i stopniowo podnosić lampę do piętra wyrobiska. Zawartość metanu określa się na podstawie wysokości aureoli, a mianowicie:

przy śladach aureoli	1,0%
„ wysokości aureoli 9 mm	1,5%
„ „ „ 12 „	2,0%
„ „ „ 16 „	2,5%
„ „ „ 25 „ normalna	
wysokość płomienia lampy	3,0%
jeżeli wierzchołek aureoli sięga ponad szkło .	4,0%

jeżeli wewnętrzne siatki wypełnia się płomieniem płonącego gazu 5,0%
 „ następuje wybuch wewnątrz lampy,
 powyżej 5,5%

Jeżeli na pewnej wysokości wyrobiska stwierdzi się zawartość 3 % metanu, należy lampę powoli i ostrożnie zniżyć i pomiar przerwać. Jeżeli przestrzeń wewnątrz siatki wypełni się płomieniem metanu, nie można w żadnym przypadku lampy nagle wycofać, ani też gasić przez dmuchanie, lecz powoli zniżyć ją i wycofać się do miejsca, gdzie nie ma gazu.

§ 848 Górnik przodowy obowiązany jest badać przodek na obecność metanu przed rozpoczęciem pracy na każdej zmianie, przed załadowaniem otworów, przed każdym strzelaniem, a w czasie pracy co dwie godziny. Niezależnie od tego każda osoba dozoru powinna również przy kontroli przodka sprawdzać za każdym razem zawartość metanu w powietrzu.

Przepis ten obowiązuje również komory, w których może występować metan.

Nie używana benzynowa lampa bezpieczeństwa w czasie pracy w przodku powinna być zawieszona na wysokości nie przekraczającej $\frac{2}{3}$ wysokości wyrobiska.

§ 849 W przypadku zatrzymania głównego wentylatora powinno się niezwłocznie wyprowadzić ludzi ze wszystkich przodków do prądu świeżego powietrza, a dopływ energii elektrycznej powinno się wyłączyć (§ 785, 837).

Jeżeli przerwa ruchu wentylatora przedłuży się ponad pół godziny, kierownictwo kopalni winno się zastanowić, czy nie należy ludzi wyprowadzić do szybu zjazdowego.

§ 850 Po przerwie ruchu wentylatora głównego trwającej dłużej niż 10 minut przodki oraz miejsca, gdzie znajdują się urządzenia elektryczne, powinny być dokładnie zbadane przez dozór na przestrzeni co najmniej 20 m od przodków, względnie od wymienionych miejsc.

§ 851 Przy zbliżaniu się wyrobiskami do pokładów gazowych oraz do pól, w których spodziewane jest nagromadzenie gazów wybuchowych, należy używać kopalnianych lamp elektrycznych akumulatorowych oraz — poczynając 10 m od miejsca spodziewanego występowania gazów — wy-

przedzać przodek otworem o głębokości co najmniej 4 m. W każdym takim przodku musi być obowiązkowo benzynowa lampa bezpieczeństwa wskazująca zawartość gazu (§ 846).

C. Organizacja służby wentylacyjnej na kopalni

§ 852 Ogólny nadzór nad przewietrzaniem kopalni sprawuje kierownik robót górniczych. W każdej kopalni zatrudniającej na dole ponad 250 ludzi powinien być wyznaczony kierownik wentylacji. Na czas nieobecności kierownika wentylacji kierownik robót górniczych powinien wyznaczyć jego zastępcę.

§ 853 Kierownikami wentylacji mogą być:

- a. w kopalniach gazowych II i III kategorii oraz w kopalniach szczególnie niebezpiecznych pod względem pyłu węglowego lub pożarów magistrzy inżynierowie górniczy,
- b. w pozostałych kopalniach inżynierowie lub technicy górniczy.

Kierownicy wentylacji kopalń gazowych lub pyłowych, jak również kopalń eksploatujących pokłady skłonne do samozapalania oraz kopalń o produkcji dziennej większej niż 3000 ton nie mogą pełnić równocześnie innych czynności.

§ 854 Kierownik wentylacji podlega naczelnemu inżynierowi kopalni. Do obowiązków kierownika wentylacji należy:

- a. nadzór nad stanem przewietrzania, zapobieganie wybuchom gazu, pyłu węglowego, oraz pożarom;
- b. utrzymywanie w należytych stanie wszystkich urządzeń wentylacyjnych, jak tam, drzwi, mostów wentylacyjnych itp., oraz głównych dróg wentylacyjnych;
- c. zaopatrywanie kopalni na czas w urządzenia (wentylatory, lutnie) i materiały (głina, piasek, pył kamienisty i inne) dla celów wentylacji i walki z pożarami;
- d. ogólny nadzór nad gospodarką lampami w kopalni;
- e. nadzór nad przestrzeganiem zakazu przynoszenia do kopalni gazowej tytoniu i przyborów do niecenia ognia;
- f. dobór i instruowanie dozoru wentylacyjnego;

- g. sporządzanie i uzupełnianie schematów planów wentylacyjnych;
- h. prowadzenie sprawozdawczości z przewietrzania kopalni oraz walki z gazem, pyłem węglowym i pożarami.

Na kopalniach, w których:

- a. wydobyte z pokładów niebezpiecznych pod względem wybuchu pyłu węglowego klasy B jest większe od 1500 ton dziennie,
- β. produkcja dzienna przekracza 300 ton, a które należą równocześnie do kopalń gazowych kategorii II i III, bądź do kopalń szczególnie zagrożonych niebezpieczeństwem pożaru,

powinien być co najmniej jeden stały zastępca kierownika wentylacji z kwalifikacjami inżyniera albo technika górniczego.

Na kopalniach wymienionych wyżej w punkcie a stałym zastępcą jest technik pyłowy.

§ 855 Do nadzorowania stanu przewietrzania i kierowania drużynami robotników zatrudnionych w oddziale wentylacyjnym kopalni, kierownikowi wentylacji powinna być przydzielona odpowiednia ilość dozorców wentylacyjnych.

Wyznaczone dozorcóm wentylacyjnym rejony powinny mieć takie rozmiary, aby dozorczy mogli należycie skontrolować stan urządzeń wentylacyjnych i obejść wszystkie miejsca pracy.

Dozorcami wentylacyjnymi mogą być robotnicy, którzy przepracowali co najmniej 3 lata pod ziemią w kopalniach węgla i złożyli odpowiedni egzamin.

§ 856 Do obowiązku dozorczy wentylacyjnego należy:

- a. nadzór nad stanem przewietrzania, nad stanem urządzeń i dróg wentylacyjnych, oraz nad stanem materiałów przeciwpożarowych w powierzonym rejonie;
- b. nadzór nad robotami prowadzonymi w związku z przewietrzaniem kopalni;
- c. mierzenie metanu w kopalniach gazowych; pomiary te powinno się przeprowadzać we wszystkich przodkach i dojściach do nich oraz w prądach wychodzących z oddziałów jeszcze przed przybyciem załogi, jednak nie wcześniej jak na 4 godziny przed zjazdem załogi zmiany rannej;

d. kontrola nad przestrzeganiem przepisów wentylacyjnych przy prowadzeniu robót strzelniczych (§ 365, 848).

§ 857 Przy pomiarach metanu w kopalniach gazowych zamiast dozorców mogą być zatrudnieni specjaliści robotnicy (metanarze) należycie obeznani z daną kopalnią.

Kierownik, jego zastępca, sztygar i dozorca wentylacji muszą systematycznie kontrolować pracę metanarzy.

§ 858 Wyniki pomiarów zawartości metanu należy wpisywać do księgi przewietrzania oraz na tablicach umieszczonych w pobliżu przodków i w komorach.

§ 859 Niezależnie od powyższego wszystkie osoby dozoru ruchu są obowiązane również do czuwania nad stanem przewietrzania w swych oddziałach.

§ 860 Za utrzymanie w należyтым stanie urządzeń wentylacyjnych i zapór pyłowych w polu eksploatacyjnym odpowiada sztygar oddziałowy.

Na kopalniach szczególnie zaognionych, na których częste prowadzenie akcji przeciwpożarowej oraz systematycznie prowadzona likwidacja istniejących ognisk pożarowych uniemożliwiałaby kierownictwu wentylacji spełnianie pozostałych obowiązków, na żądanie Wyższego Urzędu Górniczego można powołać w ramach oddziału wentylacyjnego doświadczoną osobę dozoru, w charakterze technika pożarowego.

Do obowiązków technika pożarowego należy:

- a. opracowywanie planów likwidacji istniejących ognisk pożarowych;
- b. ustalenie planu zapobiegawczych środków przeciwpożarowych, kontrola ich wykonania i utrzymania;
- c. opracowanie planu likwidacji wyrobisk zbędnych i kontrola jego wykonania;
- d. w przypadku pożaru na kopalni — natychmiastowy udział w akcji pożarowej;
- e. prowadzenie książki oraz sprawozdawczości pożarowej (§ 968).

§ 861 Kierownik wentylacji obowiązany jest sporządzać plany i przejrzyste schematy wentylacyjne (kanoniczny, przestrzenny i orientacyjny) przedstawiające aktualny stan przewietrzania w sposób przewidziany instrukcją do-

tyczącą sporządzania planów i schematów przewietrzania kopalń.

Plany wentylacyjne należy sporządzać w 3 egzemplarzach, które przechowują: kierownik wentylacji, kopalniana stacja ratownicza i biuro miernicze (§ 1001).

Wszelkie zmiany, jakie zachodzą w rozmieszczeniu urządzeń wentylacyjnych oraz w kierunkach prądu, należy nanosić na plan wentylacyjny kierownika wentylacji najpóźniej na drugi dzień. Uzupełnianie pozostałych egzemplarzy planu, jak również nanoszenie nowo wykonanych wyrobisk, powinno być przeprowadzane przez biuro miernicze raz na miesiąc.

- § 862 Wyniki pomiarów i badań powietrza oraz wszelkie wypadki zakłócenia wentylacji należy wpisywać do osobnej księgi przewietrzania. Kierownik robót górniczych obowiązany jest przynajmniej raz na miesiąc przeglądać wszystkie zapisy w księdze przewietrzania i zaopatrzyć je w swój znak kontrolny.

Rozdział 24

Zwalczanie wybuchów pyłu węglowego

- § 863 (a) Do pokładów niebezpiecznych pod względem wybuchów pyłu zalicza się wszystkie pokłady węgla, w których za pomocą analizy chemicznej stwierdzono powyżej 12 % części lotnych w odniesieniu do węgla suchego i bezpopiołowego.

(b) Niebezpieczne pod względem wybuchów pyłu pokłady węgla lub ich części dzieli się na dwie klasy, A i B.

Za pył węglowy w rozumieniu niniejszych przepisów uważa się ziarna przechodzące przez sito tkane, którego bok oczka równa się 1 mm.

- § 864 Za pył węglowy bezpieczny w rozumieniu niniejszych przepisów, a należący do pokładów niebezpiecznych uważa się pył całkowicie pozbawiony lotności przez wilgoć.

Za pył węglowy niebezpieczny w rozumieniu niniejszych przepisów uważa się pył pochodzący z pokładów niebezpiecznych, jeśli pył ten nie jest całkowicie pozbawiony lotności przez wilgoć.

Do klasy A zalicza się pokłady lub ich części w których nie ma stref z niebezpiecznym pyłem węglowym, względnie w których zasięg stref z niebezpiecznym pyłem węglowym jest mały i rozmieszczenie ich jest takie, że w razie wybuchu miałby on charakter lokalny.

Do klasy B zalicza się pokłady lub ich części, w których zasięg stref z niebezpiecznym pyłem węglowym jest duży i rozmieszczenie tych stref jest takie, że w razie wybuchu zasięg jego byłby poważny.

§ 865 Wytyczne regulujące tok postępowania przy zaliczaniu pokładu lub jego części do klasy A lub B ustali instrukcja Wyższego Urzędu Górniczego.

§ 866 Przy eksploatacji pokładów, zaliczonych do klas A i B należy:

- a. usuwać pył z miejsc dużego jego nagromadzenia się co najmniej raz w miesiącu,
- b. utrzymywać opylone lub zroszone strefy,
- c. opylać przed strzałami te przodki, przy których są strefy opylane.

W pokładach lub ich częściach zaliczonych do klasy B obowiązuje ponadto stosowanie zapór pyłowych.

§ 867 Środków ochronnych do zwalczania niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego można nie stosować:

- a. w wyrobiskach kamiennych, przy ich pędzeniu;
- b. w wyrobiskach eksploatacyjnych (zabierkach, ścianach);
- c. w miejscach wilgotnych, w których pył węglowy pozbawiony jest całkowicie lotności.

Ponadto nie obowiązuje opylanie przodków przed strzałami w wyrobiskach chodnikowych w węglu o przekroju powyżej 10 m².

§ 868 W pokładach lub ich częściach zaliczonych do klasy A obowiązuje utrzymanie stref opylonych długości 200 m we wszystkich kierunkach od miejsca wykonywania roboty strzelniczej lub występowania, względnie możliwego gromadzenia się metanu. Długość strefy liczy się poczynając od punktu znajdującego się w odległości 4 m od przodka.

§ 869 W pokładach lub ich częściach zaliczonych do klasy B długość stref opylonych, izolujących przodek od reszty wyrobisk kopalnianych, musi wynosić co najmniej 200 m.

§ 870 W pokładach zaliczonych do klasy A i B obowiązuje ponadto opylanie względnie zraszanie przodka przed oddaniem strzałów (§ 342), to znaczy ociosy wyrobiska i wszystkie przedmioty, znajdujące się naprzeciw otworów strzałowych w odległości do 4 m od przodka powinny być opylone lub zroszone. Opylanie przed strzałami obowiązuje tylko w tych przodkach, przy których stosuje się strefy opylone (§ 883).

Do opylania przodka węglowego przed strzałami należy używać w kopalniach niegazowych co najmniej 2 kg pyłu kamiennego na jeden otwór strzałowy. W kopalniach gazowych ilość pyłu kamiennego powinna wynosić co najmniej 3 kg na jeden otwór strzałowy, z tym, że dla każdego odstrzału należy zużyć nie mniej jak 5 kg tego pyłu licząc na cały przodek.

§ 871 Opylanie wyrobisk należy prowadzić w ten sposób, aby strop, ociosy, spąg i obudowa były dostatecznie pokryte pyłem kamiennym. Przy opylaniu należy zwracać szczególną uwagę na górne części wyrobisk usuwając z nich w miarę możliwości pył węglowy i zastępując go pyłem kamiennym. Opylanie należy wykonywać możliwie często, aby nie dopuścić do powstania niebezpiecznego osadu pyłu węglowego na powierzchni pyłu kamiennego.

§ 872 Do opylania wolno stosować tylko taki pył kamienny, który został dopuszczony do użytku przez Wyższy Urząd Górniczy.

§ 873 Zawartość części niepalnych w pyłe wyrobisk opylanych powinna wynosić co najmniej 70 % w kopalniach niegazowych i gazowych I kat. oraz 80 % w kopalniach gazowych II i III kategorii. W pokładach o zawartości części lotnych 12 do 20% zawartość części niepalnych można obniżyć do 60 % w kopalniach niegazowych i gazowych I kat. oraz do 75 % w kopalniach gazowych II i III kat.

§ 874 Zamiast opylania stref izolujących przodki pyłem kamiennym można stosować zraszanie tych stref wodą, przy czym w przypadku zraszania obowiązują takie same długości stref, jak przy opylaniu. Zraszać należy nie tylko wyrobisko przylegające do przodka, lecz i sam przodek.

§ 875 Zraszać należy dokładnie, tak aby strop, ociosy i spąg były dostatecznie zlane wodą. Przy próbie zrzucenia pyłu

ręką powinien on albo rozmazywać się, albo spadać w postaci zlepionych grudek. Pył ze spągu po zgnieceniu go w dłoni powinien nie tracić nadanego mu kształtu i pozostawiać na dłoni wyraźne ślady wilgoci. Jeżeli pył w swej masie odpowiada wyżej podanym warunkom, a tylko chociażby bardzo cienka jego warstwa powierzchniowa zachowuje swą lotność, to pył taki nie może być uznany za zabezpieczony przez wilgoć. Stan wilgotności powinien być stale utrzymywany.

§ 876 W miejscach, gdzie zraszanie nie jest wskazane, np. ze względu na urządzenie elektryczne, należy stosować opylanie.

§ 877 W pokładach zaliczonych do klasy B przodki lub grupy przodków, w których wykonywana jest robota strzelnicza oraz miejsca, w których może gromadzić się metan, powinny być odizolowane od reszty wyrobisk kopalnianych za pomocą zapór pyłowych (§ 300, punkt 8).

Zapory pyłowe dzieli się na zapory główne i zapory pomocnicze. Zapory główne umieszcza się we wszystkich wyrobiskach chodnikowych, zarówno od strony powietrza świeżego, jak i zużytego, mających połączenie z rejonem wentylacyjnym lub z miejscem, gdzie może gromadzić się metan. Zapory pomocnicze ustawia się w wyrobiskach chodnikowych wewnątrz rejonu wentylacyjnego. Zapory pomocnicze powinno się stosować we wszystkich tych przypadkach, gdy odległość zapory głównej od miejsca możliwego zapoczątkowania wybuchu jest większa niż 200 m. Odległość zapór pomocniczych od miejsc możliwego zapoczątkowania wybuchu powinna mieścić się w granicach od 40 do 200 m. W miejscach, gdzie ustawione są zapory, zarówno główne, jak i pomocnicze, chodniki powinny być opylone na całej długości znajdowania się zapory.

§ 878 Wolno stosować tylko typy zapór zatwierdzone przez Wyższy Urząd Górniczy.

§ 879 Jeżeli w obrębie obowiązujących do opylania stref znajdują się wyrobiska, w których na dużej przestrzeni wytwarzają się znaczne ilości pyłu, jak np. długie ciągi taśmowe itp., w których nie można utrzymać przepisowej zawartości części niepalnych, to wówczas wyrobiska te

musi się na wszystkich drogach prowadzących do nich odgrodzić strefami opylonymi długości 200 m i zaporami pyłowymi w tych strefach.

- § 880 W pokładach niegazowych zapory powinny zawierać po 200 kg pyłu kamiennego na 1 m² poprzecznego przekroju chodnika. Jeśli odległość zapory od miejsca wykonywania roboty strzelniczej jest mniejsza niż 70 m, to wówczas ilość pyłu kamiennego na zaporze winna wynosić 100 kg na 1 m².

W pokładach gazowych ilości pyłu kamiennego powinno się odpowiednio zwiększyć do 400 kg, względnie przy odległości zapory nie większej niż 70 m, do 200 kg na 1 m² poprzecznego przekroju chodnika.

- § 881 W razie niemożności ustawienia zapór pomocniczych ze względu na nieodpowiednie ku temu warunki w danym wyrobisku można za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego stosować zamiast zapór dodatkowe strefy opylone długości po 150 m, które powinny stanowić przedłużenie 200 m stref przodkowych. Odcinki chodnika mające naturalną dostateczną wilgotność należy w tych przypadkach uważać za odcinki już zapyłone.

- § 882 W miejscach, gdzie wytwarza się dużo pyłu węglowego (zsypy, wywroty), należy go unieszkodliwić za pomocą zraszania lub usuwać przez zainstalowanie urządzeń odpylających.

- § 883 Opylanie pierwszych 10 m chodnika licząc od przodka i usuwanie pyłu węglowego z tych 10 m, jak również zraszanie pierwszych 20 m licząc od przodka, należy do obowiązków zatrudnionych tam przodowych. Pozostałe odcinki wyrobisk powinni opylać i zraszać specjalnie przeznaczeni do tego robotnicy (opylacze, zraszacze) (§ 870).

- § 884 Strefy opylone lub zroszone, jak również zapory powinny być kontrolowane na każdej zmianie roboczej przez dozór oddziałowy. Przynajmniej raz na miesiąc powinna przeprowadzić kontrolę osoba odpowiedzialna za zachowanie przepisów o zwalczaniu niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego. Kontrola miesięczna stref opylonych powinna być ilościowa, tj. powinno się pobierać próby pyłu i oznaczać w nich zawartość części niepalnych.

- § 885 Na każdej kopalni musi być wyznaczony technik pyłowy odpowiedzialny za zwalczanie niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego. Na kopalniach eksploatujących pokłady zaliczone do klasy A, jak również na kopalniach, których wydobywanie z pokładów klasy B jest mniejsze niż 1500 ton na dobę, obowiązki technika pyłowego mogą być przydzielone kierownikowi wentylacji lub technikowi strzałowemu (§ 854, p. 1).
- § 886 Technik pyłowy powinien być przeszkolony na Kopalni Doświadczalnej Barbara i powinien uzyskać tam świadectwo z ukończenia odpowiedniego kursu z postępowaniem dodatkowym.
- § 887 Na każdej kopalni stosującej opylanie lub zraszanie należy prowadzić książkę opylania lub zraszania według wzorów zatwierdzonych przez Wyższy Urząd Górniczy.
- § 888 W planie ruchu kopalni należy zaznaczyć do jakiej klasy A lub B zostały zaliczone eksploatowane przez kopalnię pokłady i jakie są przewidziane środki walki z niebezpieczeństwem wybuchu pyłu węglowego.

Dział VII

OŚWIETLENIE

Rozdział 25

Oświetlenie lampami płomiennymi i akumulatorowymi

Ogólne zasady dotyczące używania
i obchodzenia się z lampami

- § 889 W kopalniach niegazowych i niepyłowych można używać do oświetlenia lamp płomiennych z otwartym światłem, lamp płomiennych bezpieczeństwa (benzynowych), lamp akumulatorowych i turbinowych.
- § 890 W kopalniach gazowych można stosować tylko lampy typu dopuszczonego do używania w takich kopalniach przez Wyższy Urząd Górniczy, a mianowicie:
1. Akumulatorowe i turbinowe lampy bezpieczeństwa do oświetlenia.
 2. Płomienne lampy bezpieczeństwa jako lampy wskaźnikowe i — za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego — oświetleniowe, poza wypadkami przewidzianymi w § 894. Płomienie lampy bezpieczeństwa powinny odpowiadać poniższym podstawowym wymaganiom:
 - a. lampa powinna być ognioszczelna, to jest powinna mieć dwie metalowe siatki ochronne, wewnętrzną i zewnętrzną, przy czym szkło ochronne nie może mieć żadnych pęknięć i szczerb;
 - b. części składowe lampy powinny szczelnie przylegać do siebie i być zamknięte zatrzaskiem magnetycznym, a na zarządzenie właściwego okręgowego urzędu górniczego jeszcze plombą lub drutem elektrycznie spawanym;

c. lampy używane w miejscach, gdzie prędkość przepływu powietrza przekracza 6 m/sek, powinny mieć metalowe osłony.

- § 891 Lampy akumulatorowe i płomienne lampy bezpieczeństwa wydawane robotnikom powinny świecić światłem o normalnym natężeniu przez 10 godzin licząc od chwili ich wydania z lampiarni.
- § 892 Pracownik otrzymując lampę powinien sprawdzić osobiście jej stan. W razie stwierdzenia wadliwości powinien daną lampę niezwłocznie zwrócić do lampiarni i pobrać w zamian inną.
- § 893 W chodnikach wentylacyjnych oraz w przodkach wyrobisk, gdzie może występować metan lub dwutlenek węgla, obsada powinna posiadać przynajmniej jedną płomienną lampę bezpieczeństwa, jako lampę wskaźnikową.
- § 894 Płomienne lampy bezpieczeństwa mogą być używane do oświetlenia jedynie przez dozór, strzałowych, przodowych i odpowiednio pouczoną obsadę pracującą w chodnikach wentylacyjnych. Lampę należy trzymać w położeniu pionowym, płomień zaś tak uregulować, aby siatki nie rozżarzały się i nie pokrywały się sadzą. Lampę należy chronić przed uszkodzeniami, uderzeniami, wstrząsami i podmuchami. Przy posługiwaniu się lampą pod ziemią, nie wolno jej ani otwierać, ani pozostawiać bez opieki.
- § 895 Bez zaświeconej lampy nie wolno zjeżdżać pod ziemię, jak również chodzić w wyrobiskach i wykonywać pracy. Przepis zjeżdżania z zaświeconą lampą w klatce szybowej nie dotyczy lamp z otwartym światłem (karbidowych), które zapalać powinno się na podszybiu po zjeździe, a gasić przed wyjazdem.
- § 896 Przy każdej kopalni powinna być urządzona lampiarnia. Płomienne lampy bezpieczeństwa oraz lampy akumulatorowe i turbinowe nabywa, przechowywuje i utrzymuje kopalnia. Pracujący nie mają prawa używać swych własnych lamp lecz tylko te, jakie zostaną im wydane z lampiarni kopalnianej. Lampy płomienne z otwartym światłem (karbidowe) mogą być bądź wydawane przez lampiarnię, bądź też przenoszone przez pracowników w stanie gotowym do użytku.

§ 897 W określonych punktach kopalni gazowej wyznaczonych przez kierownika wentylacji należy przechowywać w dostatecznej ilości zapasowe lampy bezpieczeństwa. Każdy oddział sztygarski powinien mieć przynajmniej jeden punkt, gdzie można wymienić lampę wykazującą jakiegokolwiek usterki.

§ 898 Pracujący w kopalni powinni po wyjeździe z dołu zwrócić otrzymane lampy do lampiarni. Jeżeli w ciągu dwóch godzin po ukończeniu zmiany okaże się, że nie wszyscy pracownicy zwrócili lampy, lampiarz obowiązany jest wpisać natychmiast do specjalnej książki nazwiska osób, które nie oddały lamp i zawiadomić o tym kierownika działu robót górniczych lub jego zastępcę.

Lamp i a r n i e

§ 899 Lampiarnia powinna się mieścić w oddzielnym ogniotrwałym lub ognioodpornym budynku na powierzchni. Jeżeli lampiarnia nie jest w oddzielnym budynku, należy ją oddzielić od reszty pomieszczeń ścianami ogniotrwałymi. Budynek lampiarni może być połączony z budynkiem nadszybowym za pośrednictwem korytarza pod następującymi warunkami:

- a. Odległość lampiarni od budynku nadszybowego powinna wynosić nie mniej niż 20 m, a od wylotu szybu nie mniej niż 30 m.
- b. Korytarze powinny być zabezpieczone przed pożarem, a ich szerokość nie mniejsza niż 2 m. Na początku i na końcu korytarza powinny być dwuskrzydłowe drzwi żelazne lub drewniane obite blachą, otwierane do wewnątrz korytarza i zamykające się samoczynnie.

W korytarzach długości ponad 60 m powinny być urządzone zapasowe wyjścia w odstępach co 60 m.

§ 900 Lampiarnie dla lamp akumulatorowych poza przedziałem dla ludzi otrzymujących i oddających lampy powinny mieć następujące pomieszczenia:

- a. dla otwierania i czyszczenia lamp,
- b. dla ładowania i przechowywania naładowanych lamp,

- c. dla przetwornicy lub prostownika,
- d. pomieszczenia pomocnicze (warsztaty, magazyny podręczne itp.).

Wydawanie i odbieranie lamp powinno odbywać się przez okna pomieszczenia do przechowywania lamp. O ile w lampiarni nie ma przedziału dla ludzi otrzymujących i oddających lampy, to stanowisko ludzi powinno być co najmniej chronione przed opadami atmosferycznymi.

§ 901 Lampiarnie dla lamp benzynowych poza przedziałem dla ludzi otrzymujących i oddających lampy powinny mieć nie mniej jak trzy pomieszczenia, a mianowicie:

- a. do zapalania i przechowywania lamp,
- b. do czyszczenia i zestawiania lamp,
- c. do napełniania ich benzyną.

Wydawanie i odbieranie lamp powinno odbywać się przez okna pomieszczenia do przechowywania lamp. W przypadku braku w lampiarni przedziału dla ludzi należy miejsce przed oknami pomieszczenia do wydawania zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi. Pomieszczenie do napełniania lamp powinno mieć niezależne wyjście na zewnątrz i łączyć się z pomieszczeniem do czyszczenia tylko za pomocą okienka w ścianie, zamkniętego zamknięciem (kołowrotkowym lub innym) stale izolującym oddział do napełniania. Pozostałe przedziały powinny być odgródzone od siebie ogniotrwałymi przepierzeniami zaopatrzonymi w drzwi.

§ 902 Pomieszczenia do napełniania i przygotowywania lamp benzynowych powinny być odizolowane od lampiarni lamp akumulatorowych i mieć owietlenie gazobezpieczne.

§ 903 W lampiarni i w składzie benzyny wzbronione jest palenie i posiadanie przy sobie tytoniu oraz przyborów do palenia. Wzbronione jest również wchodzenie do tych pomieszczeń z otwartym ogniem (§ 909).

Lampy stosowane do oświetlenia lampiarni powinny odpowiadać wymaganiom stawianym lampom używanym w kopalniach gazowych.

§ 904 Wchodzenie do składu benzyny oraz przenoszenie benzyny w ciemności (w nocy) jest dopuszczalne tylko przy

użyciu lamp benzynowych (bezpieczeństwa) lub akumulatorowych.

§ 905 Wszystkie pomieszczenia lampiarni należy utrzymywać w czystości i przewietrzać na tyle intensywnie, aby w ciągu jednej godziny następowała 6-krotna wymiana powietrza w pomieszczeniu. Stoły, na których odbywa się czyszczenie, zestawianie lub napełnianie lamp benzynowych, powinny mieć ssącą wentylację odprowadzającą zanieczyszczone powietrze w kierunku ku dołowi. Stoły powinny być tak ustawione, aby w razie niebezpieczeństwa robotnicy mogli bez przeszkód opuścić pomieszczenie.

Przewietrzanie hali lamp akumulatorowych, z odprawadaniem zużytego powietrza do góry, powinno uniemożliwiać gromadzenia się wodoru pod sufitem.

§ 906 Lampy akumulatorowe przeznaczone do ładowania powinny być ładowane prądem o odpowiednim napięciu przez czas około 5 godzin, tak aby napięcie akumulatorów odpowiadało fabrycznej instrukcji. Stoły do ładowania powinny być przeto wyposażone w potrzebne przyrządy pomiarowe (woltomierze i amperomierze).

§ 907 Przed ładowaniem lamp akumulatorowych należy:

- a. tak napełnić akumulatory, aby poziom elektrolitu sięgał około 10 mm ponad górny brzeg elektrod;
- b. używać elektrolitu o odpowiednim ciężarze właściwym; jeśli elektrolitem jest ług potasowy, to jego ciężar właściwy powinien wynosić 1,18 do 1,21, a zawartość węglanu potasu nie może przekroczyć 20 g/l;
- c. dokręcić zakrętkę zamykającą otwór do wlewania elektrolitu, oraz zbadać czy rurki wentyla są zdolne do odprowadzania gazu.

§ 908 Przy przygotowywaniu elektrolitu i napełnianiu nim akumulatorów należy stosować urządzenia zabezpieczające przed rozpryskiwaniem i rozlaniem. Robotników zatrudnionych przy powyższych czynnościach należy pouczyć o niebezpieczeństwie oparzenia i zaopatrzyć w ochronne okulary, gumowe rękawice i fartuchy. Na wypadek oparzenia elektrolitem należy mieć na miejscu roztwory neutralizujące, np. roztwór kwasu borowego.

§ 909 W pomieszczeniu lampiarni, w którym napełnia się lampy benzynowe, można przechowywać benzynę w ilo-

ści nie przekraczającej 40 l i to jedynie w szczelnie zamkniętych naczyniach metalowych. Przyrządy do nalewania powinny być tak wykonane, aby benzyna nie rozlewała się podczas napełniania lamp (§ 903).

§ 910 Nabywanie, przechowywanie i utrzymywanie lamp bezpieczeństwa powinno odpowiadać następującym warunkom:

- a. Ilość zdalnych do użytku lamp bezpieczeństwa powinna być o 15% większa od ilości robotników pracujących pod ziemią według stanu ewidencyjnego. W przypadku stosowania lamp akumulatorowych ilość płomiennych lamp bezpieczeństwa powinna stanowić co najmniej 10% ogólnej ilości lamp akumulatorowych.
- b. Każda lampka powinna mieć swój numer; każdemu pracownikowi należy przydzielić na stałe jedną i tę samą lampkę.
- c. Wydawanie lamp powinno być tak zorganizowane, aby zawsze można było ustalić osobę, która wydała lampkę i odebrała ją z powrotem.
- d. Należy wydawać lampy oczyszczone, gotowe i zdalne do użytku oraz zamknięte.
- e. Przed wydaniem płomiennych lamp bezpieczeństwa należy sprawdzić ich szczelność za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu co najmniej 0,25 atn.
- f. Kierownik wentylacji kopalni jest obowiązany dokonywać co trzy miesiące starannego przeglądu i kontroli wszystkich lamp; wyniki przeglądu należy wpisać do książki inwentarzowej lamp z wymienieniem lamp uszkodzonych i wyłączonych z ruchu.

§ 911 Materiały do czyszczenia lamp (szmaty, ścierki itd.) należy przechowywać w oddzielnych żelaznych skrzynkach szczelnie zamykanych nakrywą. Skrzynki należy codziennie opróżniać.

Lampiarnie powinny być zaopatrzone w odpowiednią ilość gaśnic i w skrzynię z dostateczną ilością piasku w celu stłumienia ewentualnego pożaru.

§ 912 Odbiór nowych lamp, piecza nad nimi, obsługa lampiarni, naprawy lamp oraz ich kontrola powinny się odbywać według obowiązujących instrukcji.

- § 913** Dozorca lampiarni jest obowiązany:
- a. pilnować, aby wszyscy pracownicy zmiany zjeżdżającej do kopalni byli na czas zaopatrzeni w sprawnie działające lampy tak do oświetlania miejsc pracy, jak i do pomiaru metanu, oraz prowadzić ewidencję odbioru i wydawania lamp pracownikom każdej zmiany;
 - b. szkolić personel lampiarni;
 - c. oddawać lampy do naprawy i odbierać je po naprawieniu;
 - d. dopilnować prawidłowego ładowania lamp akumulatorowych i przygotowania lamp benzynowych;
 - e. dopilnować przygotowania elektrolitu i napełniania akumulatorów elektrolitem we właściwym czasie;
 - f. dbać o to, aby zamknięcia otworów do napełnienia akumulatorów były szczelne;
 - g. prowadzić ewidencję przychodu i rozchodu materiałów i części zapasowych oraz ewidencję okresów ładowania i naprawy akumulatorów;
 - h. składać z końcem każdego miesiąca sprawozdania z gospodarki lampami według ustalonego wzoru;
 - i. dbać o staranne i właściwe przewietrzanie pomieszczeń, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higienicznych warunków pracy w lampiarni.
- § 914** Ogólny nadzór nad gospodarką lampami bezpieczeństwa i akumulatorowymi na kopalni sprawuje kierownik wentylacji.

Rozdział 26

Oświetlenie lampami zasilanymi z sieci elektrycznej

- § 915** Instalacja elektryczna sieci oświetleniowej na powierzchni i na dole powinna odpowiadać przepisom PNE-10 i PNE-17 (§ 1034).
- § 916** Na powierzchni należy oświetlać w miarę potrzeby wszystkie miejsca pracy, przejścia dla ludzi, pomieszczenia maszynowe i dojścia do nich.
- § 917** Lampami zasilanymi z sieci elektrycznej należy oświetlać następujące wyrobiska podziemne:

- a. podszybia i wyrobiska w sąsiedztwie szybów,
- b. komory maszyn elektrycznych, podziemne warsztaty, zajezdnie lokomotyw, stajnie, punkty opatrunkowe i składy materiałów wybuchowych,
- c. główne drogi przewozowe i ich skrzyżowania,
- d. wyrobiska z trakcją elektryczną, w których dopuszczony jest pieszy ruch ludzi,
- e. załadownie i ważniejsze punkty odbiorcze i przeładowcze,
- f. przodki robót eksploatacyjnych.¹

§ 918 Normy oświetlenia w luksach należy dostosować do Poskich Norm Elektrotechnicznych: „Normalne natężenia oświetlenia przy oświetleniu sztucznym“ PN/E-02030 (projekt), które dla górnictwa są podane w tablicy 12.

§ 919 Żarówki zasilane z sieci elektrycznej powinny być montowane w kopalnianych armaturach oświetleniowych (§ 1123, 1140).

Szklane klosze armatur oświetleniowych należy systematycznie oczyszczać z pyłu.

§ 920 Wyrobiska w sąsiedztwie szybu i komory maszynowej należy co pewien czas bieleć.

§ 921 Dołową sieć oświetleniową powinno się zasilać zasadniczo prądem trójfazowym. Należy się starać o symetryczne obciążenie wszystkich faz.

§ 922 W celu oświetlenia dróg przewozowych z trakcją elektryczną lub miejsc naprawy dróg, gdzie nie ma stałego oświetlenia można korzystać z prądu pobieranego z przewodu ślizgowego przy napięciu do 250 V (§ 478).

§ 923 Zasilanie instalacji oświetleniowych w wyrobiskach podziemnych powinno odbywać się tylko za pomocą kabli opancerzonych lub przewodów oponowych (§ 1053).

W suchych wyrobiskach kopalń niegazowych, w których odbywa się główny transport, można za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego używać do oświetlenia zwykłych przewodów izolowanych, jeżeli nominalne napięcie w sieci nie przekracza 24 V. Każdy z prze-

¹ Termin wprowadzenia przepisów c., d., e., f. ustalić odrębne zarządzenie Ministerstwa Górnictwa.

wodów umocowuje się na osobnych izolatorach, po stronie przeciwnej do tej, na której ułożono kable sieci silno-prądowej.

Tablica 12

L. p.	Nazwa wyrobisk	Zakres natężenia oświetlenia lx
	Podszybia:	
1	a. szybów zjazdowych i wydobywczych,	20 — 50
2	b. szybów wentylacyjnych, podsadzkowych, drzewnych	10 — 20
	Podszybia i nadszybia:	
3	a. szybików ślepych przewozowych,	20 — 50
4	b. szybików wentylacyjnych, przez które odbywa się ruch ludzi	10 — 20
5	Przedziały drabinowe szybów i szybików	5 — 10
6	Dworce podszybowe	20 — 50
7	Wyloty głównych chodników przewozowych, rozjazdy i skrzyżowania torów, zwrotnice centralne	10 — 20
8	Punkty załadowcze, pomosty pod i nad pochylniami przewozowymi	20 — 50
	Przodki:	
9	a. roboty przygotowawcze,	20 — 50
10	b. roboty wydobywcze	10 — 20
11	Przejścia dla ludzi (chodniki objazdowe)	5 — 10
	Komory maszynowe:	
12	a. podziemne warsztaty reperacyjne, remizy elektrowozowe, hale przetwornicowe, stacje prostownikowe, rozdzielnie z obsługą, pompownie podszybowe, komory materiałów wybuchowych,	20 — 50
13	b. komory pomp polowych, komory kołowrotów	10 — 20
14	Łamanie i płukanie węgla, przesiewanie	50 — 100
15	Przebieranie węgla (wzbogacanie ręczne)	100 — 200
16	Rozdrabnianie i przesiewanie kamienia:	
	a. przenośniki taśmowe, obiegi wózków, miejsce załadowania, zsownie, wnętrza zbiorników, pomieszczenia wstępnych łamaczy, łamacze pomocnicze pod zbiornikami.	20 — 50
	b. przesiewacze	50 — 100
Uwaga: Termin wprowadzenia norm oświetlenia ustali odrębne zarządzenie Ministra Górnictwa.		

§ 924 Spadek napięcia w sieci oświetleniowej nie powinien przekraczać 8% (§ 507).

§ 925 Drobne naprawy urządzeń oświetleniowych może wykonywać dyżurny elektryk bezpośrednio w przodku lub w chodniku po wyłączeniu odpowiedniego obwodu spod napięcia.

Naprawę poważniejszych uszkodzeń lampy można wykonywać tylko w warsztacie.

Dział VIII

POŻARY PODZIEMNE

Rozdział 27

Zapobieganie pożarom

Postanowienia ogólne

§ 926 Każdy kto zauważy pożar jest obowiązany zastosować niezwłocznie osobiście lub łącznie z innymi wszelkie środki mające na celu jego ugaszenie.

O pożarze lub miejscu samonagrzewania węgla należy zawiadomić natychmiast bezpośrednio lub pośrednio najbliższą osobę dozoru ruchu, która znów powinna donieść o tym kierownikowi robót górniczych lub jego zastępcy nawet w przypadku ugaszenia pożaru.

§ 927 Stosowanie palników do przecinania, spawania i lutowania jest dopuszczalne w wyrobiskach podziemnych tylko z zachowaniem środków zabezpieczenia przeciwpożarowego.

§ 928 Nowo zgłębiane szyby wdechowe muszą mieć na głębokości nie mniejszej niż 5 m od zrębu szybu chodnik wyjściowy wykonany w obudwie ogniotrwałej¹ i mający

¹ Ogniotrwałe są przedmioty z niepalnego materiału, nie tracące pod wpływem ognia swej struktury (spistości i wytrzymałości) i mogące przez czas dłuższy powstrzymać rozprzestrzenianie się ognia, jak np. ściany z cegły lub kamienia, grubości przynajmniej pół cegły, ściany z betonu o grubości co najmniej 10 cm, ściany żelbetowe o grubości co najmniej 6 cm itd.

Ognioodporne są przedmioty z palnego materiału, które jednakże dzięki odpowiedniej powłoce opierają się przynajmniej przez

wylot w odległości co najmniej 20 m od zabudowań nadszybia. Wylot tego chodnika musi być zaopatrzony w drzwi żelazne łatwo otwierane od wewnątrz.

Chodnik ten musi mieć połączenie z przedziałem drabinowym szybu. Wymiary chodnika powinny wynosić: szerokość nie mniej jak 1,4 m, wysokość nie mniej niż 1,7 m.

Przepis ten obowiązuje również dla istniejących szybów wdechowych, gdy budynki nadszybia nie są bezpieczne pod względem pożarowym. Jeżeli szyb wdechowy nie jest jednocześnie szybem wyciągowym i ma nad sobą budynek nadszybowy zrobiony z materiału ogniotrwałego, wówczas nie potrzebuje mieć chodnika wyjściowego.

§ 929 W promieniu 20 m dokoła szybu, sztolni lub upadowej wdechowej, wszelkie budynki i urządzenia nadszybowe muszą być wykonane z materiałów ogniotrwałych.

Przepis ten nie dotyczy budynków tymczasowych przy głębieniu szybów lub upadowych.

Właściwy terytorialnie okręgowy urząd górniczy może udzielić ulg od powyższego postanowienia dla budynków wzniesionych przed wydaniem niniejszych przepisów.

§ 930 Pomieszczenia przeznaczone do magazynowania smarów, benzyny, karbidu lub innych materiałów łatwopalnych należy umieszczać w odległości nie mniejszej jak 50 m od szybu wdechowego.

Zwały węgla, łupków palnych, skał pirytowych itp., jak również zwały odpadów węgla i żużla z kotłów oraz składy materiałów drzewnych należy umieszczać z dala od budynków i w takiej odległości od szybów, sztolni i upadowych, aby w razie zapalenia się gazy i dymy pożarowe nie przedostawały się do wyrobisk podziemnych (§ 745).

Wspomniane zwały i składy powinny być umieszczone nie bliżej jak 80 m od szybu wdechowego.

Zabrania się składować w jednym miejscu żużle z kot-

15 minut ogniowi, nie zapalając się i nie przepuszczając ognia, jak np. ściany i sufity z drewna, pokryte na grubość co najmniej 15 mm fachowo wykonaną zaprawą wapienną na trzcinie itp.; drzwi z desek co najmniej 25 mm grubych, obite z obu stron blachą co najmniej 0,5 mm grubą i posiadające listwę do zakrycia szpary itd.

łów i odpady węglowe. Żużel wysypyany na zwał musi być uprzednio wygaszony (§ 745).

§ 931 Wszystkie budynki i urządzenia na powierzchni powinny odpowiadać pod względem przeciwpożarowym wymaganiom przepisów przeciwpożarowych.

§ 932 Każdy zakład musi mieć plan powierzchni, na którym powinno być oznaczone rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych, hydrantów, gaśnic oraz miejsc przechowywania sprzętu przeciwpożarowego. Plan ten powinien znajdować się u kierownika działu maszynowego oraz w zajezdni strażackiej.

Rozmieszczenie tam przeciwpożarowych, urządzeń i składów przeciwpożarowych pod ziemią należy nanieść na kopalnianym planie przewietrzania (§ 861).

§ 933 Smarowanie wozów może się odbywać:

- a. w budynku nadszybowym z dala od wlotu szybów lub sztolni wdechowych pod warunkiem, że ściany i podłoga w miejscu smarowania są wykonane z materiału ognioodpornego lub obite blachą;
- b. w przeznaczonych do tego celu wyrobiskach podziemnych, odpowiednio zabezpieczonych przed powstaniem pożarów.

W miejscu smarowania wozów powinny znajdować się środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

§ 934 W celu przechowywania materiałów i narzędzi niezbędnych do prowadzenia akcji przeciwpożarowej powinny być urządzone odpowiednie składy:

- a. Na powierzchni w odległości nie przekraczającej 100 m od szybu. Skład ten powinien posiadać połączenie z szybem za pomocą toru szynowego.
- b. Na każdym czynnym wydobywczym poziomie kopalni w pobliżu szybu przed głównymi tamami bezpieczeństwa (§ 957).
- c. W każdym rejonie wentylacyjnym w odległości 20 — 30 m przed wlotowymi tamami rejonowymi (§ 957).

Położenie składów i ich wyposażenie powinno odpowiadać instrukcji Ministerstwa Górnictwa „Rozmieszczenie składów przeciwpożarowych w podziemiach kopalni i ich wyposażenie“. Za znajdowanie się w składach ustalonej

ilości materiałów i narzędzi odpowiadają kierownicy oddziałów sztygarskich i kierownik wentylacji.

§ 935 Zabrania się używania materiałów i narzędzi przechowywanych w składach przeciwpożarowych do wykonywania jakichkolwiek robót, które nie są związane z akcją przeciwpożarową lub innymi nagłymi wypadkami. Materiał zużyty podczas akcji gaszenia pożaru należy uzupełnić w ciągu jednej doby.

§ 936 Sprawność urządzeń i sprzętu przeciwpożarowego należy badać przynajmniej co pół roku. Wyniki badań należy wpisywać do księgi kopalnianej.

Zapobieganie pożarom w szybach

§ 937 Nowo zgłębiane z powierzchni ziemi szyby (upadowe, sztolnie) powinny mieć obudowę ogniotrwałą na długości przynajmniej 10 m, licząc od zrębu szybu. Również ogniotrwałą obudowę powinny mieć szyby w miejscach przecięcia pokładów węgla skłonnych do samozapalenia oraz przy podszybiach.

Obudowa oraz uzbrojenie szybów powinny być regularnie oczyszczane z miazgi i pyłu węglowego oraz wszelkich palnych odpadków.

§ 938 W szybach, podszybiach i komorach przewody parowe, które mogą stykać się z łatwopalnymi materiałami, muszą być odpowiednio izolowane.

Zapobieganie pożarom w głównych drogach przewozowych, w pomieszczeniach maszynowych, zajezdniach, stajniach itp.

§ 939 Skrzyżowania przecznice z chodnikami w węglu powinny być szczelnie obudowane materiałem ogniotrwałym na długości co najmniej 10 m od skrzyżowania (§ 29).

Mosty wentylacyjne na skrzyżowaniach z głównymi drogami powietrznymi powinny być wykonane z materiału ogniotrwałego.

- § 940 Odstęp między przewodem ślizgowym a obudową powinien wynosić co najmniej 0,20 m (§ 511).

Przenośniki taśmowe i wstrząsane należy stale utrzymywać w sprawności i z końcem każdej zmiany roboczej poddawać oględzinom w celu upewnienia się, czy nie wykazują zbytniego nagrzania.

Miał i pył węglowy oraz odpadki drewna nagromadzone koło przenośników należy stale usuwać (§ 407, 1496).

- § 941 Wszystkie pomieszczenia maszynowe, podstacje elektryczne, zajezdnie dla lokomotyw, warsztaty itp., położone w pobliżu głównych prądów powietrza, powinny być wykonane w obudowie ogniotrwałej. Wszystkie wejścia do powyższych pomieszczeń powinny być zaopatrzone w szczelnie zamykające się drzwi żelazne (§ 1081, 1084).

- § 942 W podziemnych składach materiałów wybuchowych, w pomieszczeniach i komorach maszynowych, podstacjach elektrycznych, warsztatach, zajezdniach, stajniach, na nadzszybiach itp. powinny się znajdować środki do gaszenia ognia (gaśnice, piasek, pył kamienny itp.). Środki te należy przechowywać od strony prądu powietrza wchodzącego, w niszach, skrzyniach, szafach. W komorach, w których przebywa stale obsługa maszyn, środki do tłumienia pożaru powinno się przechowywać w komorze, w pobliżu wejścia do niej (§ 947, 1192).

- § 943 Na podszybiach głównych oraz w położonych przy nich komorach, stajniach itp. powinna być zaprowadzona instalacja wodociągowa z łącznikami dostosowanymi do węży używanych w kopalni.

Cięnienie wody w końcowym punkcie instalacji powinno wynosić nie mniej jak 4 atn. Przewody wodociągowe w szybie winny być zabezpieczone przed zamarzaniem. Powinna istnieć możliwość przyłączenia rur przeznaczonych do sprężonego powietrza do sieci wodociągowej.

- § 944 Podszybia i komory należy stale oczyszczać z nagromadzonych materiałów łatwopalnych, jak miał i pył węglowy, smary, szmaty, resztki drewna itp.

- § 945 W stajniach kopalnianych należy przestrzegać, aby:
- a. ilość przechowywanego siana i ściółki nie przekraczała ilości potrzebnej na dwie doby,

- b. siano i ściółka były przechowywane w pomieszczeniach oddzielnych, obudowanych materiałem ogniotrwałym i zamykanych szczelnymi drzwiami żelaznymi lub obitymi blachą żelazną,
- c. stajnie i składy paszy były przewietrzane oddzielnym prądem powietrza (§ 815).

§ 946 W zajezdniach lokomotyw benzynowych i akumulatorowych, w stajniach, składach paszy i pomieszczeniach, w których są składane materiały łatwopalne i zapalne, nie wolno używać światła otwartego i palić tytoniu.

Przy wejściach do tych pomieszczeń należy umieścić tablice ostrzegające o tym.

§ 947 Pomieszczenia, w których są przechowywane, bądź wydawane i przelewane smary, łatwopalne ciecze, należy wykonać z materiału ogniotrwałego.

W pomieszczeniach tych powinny być gaśnice i zapas piasku.

Ciecze palne i lotne, jak benzyna, benzol itp. można przechowywać w komorach w ilości nie przekraczającej zużycia w ciągu jednej doby.

Ciecze łatwopalne należy transportować i przechowywać w zamkniętych naczyniach blaszanych.

§ 948 Elektryczne maszyny do urabiania i ładowania oraz przenośne kable doprowadzające do nich prąd należy utrzymywać stale w stanie dobrym; kable, o ile nie są w pracy, należy odłączać mechanicznie od sieci elektrycznej (§ 1069).

Przedowi są obowiązani sprawdzać w swoim miejscu pracy ogólny stan tych maszyn i kabli na początku każdej zmiany, przed ich uruchomieniem, a w razie stwierdzenia uszkodzeń lub nieprawidłowego ich działania powinni niezwłocznie powiadomić o tym dozór.

§ 949 Przy urządzeniach hamulczych, kołowrotach i napędach taśmowych powinny się znajdować gaśnice lub zapas piasku, pyłu kamiennego, lub też naczynie z wodą.

Pomieszczenia przy szybkach ślepych, w których są zainstalowane urządzenia hamulcze lub tarczowo-linowe, powinny być obudowane materiałem ognioodpornym i stale oczyszczane z łatwopalnych materiałów, mialu i pyłu węglowego.

Zapobieganie pożarom w polach eksploatacyjnych

§ 950 W pokładach skłonnych do samozapalenia, wszelkie roboty powinny być prowadzone według starannie opracowanego planu przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności; w szczególności należy:

- a. przez zachowanie możliwie regularnego frontu eksploatacyjnego i unikanie nadmiernej ilości wyrobisk przygotowawczych w polu nie dopuszczać do nadmiernego ciśnienia skał i rozgniatań pokładu węglowego, przy czym czas istnienia tych wyrobisk powinien być możliwie krótki (§ 77);
- b. stosować możliwie szybkie i czyste wybieranie węgla;
- c. przy stosowaniu podsadzki płynnej możliwie szczelnie podsadzać wybrane przestrzenie;
- d. nie dopuszczać do przepływu powietrza przez stare zroby;
- e. unikać doprowadzania powietrza świeżego do pola i odprowadzania zużytego chodnikami równoległymi, oddzielonymi od siebie niedostatecznie grubymi lub rozgniecionymi filarami (§ 180, 818);
- f. w pokładach grubych unikać mostów wentylacyjnych oraz skrzyżowania prądów płynących wyrobiskami znajdującymi się na różnych wysokościach w tym samym pokładzie;
- g. unikać podbierania pokładów skłonnych do samozapalenia przez wcześniejsze wyeksploatowanie pokładów zalegających niżej.

§ 951 W pokładach skłonnych do samozapalenia zawalone wyrobiska powinny być niezwłocznie przebudowane.

W razie niemożliwości szybkiego przebudowania zawaliska należy go szczelnie otamować lub dokładnie podsadzić piaskiem.

W razie powstania zawału należy kabel znajdujący się w zawale natychmiast wyłączyć elektrycznie i mechanicznie.

§ 952 Obudowa wyrobisk w pokładach skłonnych do samozapalenia powinna być szczególnie staranna i nie powinna utrudniać kontroli ociosów i stropu.

Wyrobyiska w polu eksploatacyjnym powinno się utrzymywać w należytych porządku przez stałe usuwanie wszelkich palnych odpadków oraz pyłu i drobiazgu węglowego.

- § 953 Zabrania się używania do podsadzki materiałów skłonnych do samozapalenia oraz zabrania się pozostawiania w wyrobiskach urobku węglowego (§ 203).
- § 954 W polach eksploatacyjnych wszelkie wyrobiska i tamy powinno się codziennie kontrolować, a w pokładach szczególnie skłonnych do samozapalenia kontrolę tę powinno się przeprowadzać na każdej zmianie zarówno w dni robocze, jak i świąteczne (§ 979).
- § 955 Załoga powinna być pouczana o niebezpieczeństwie zaprószenia ognia.

Zabezpieczenie kopalni przed zadymieniem

- § 956 Wloty szybów, sztolni i upadowych wdechowych muszą być zaopatrzone w urządzenia (klapy, drzwi, tamy szybowe itp.), które w razie pożaru na powierzchni pozwalają na szybkie i szczelne zamknięcie tych wyrobisk.
- § 957 Tamy przeciwpożarowe zabezpieczające (tamy bezpieczeństwa) z otwartymi drzwiami powinny być postawione:
- a. we wszystkich rozgałęzieniach prądu świeżego powietrza (tzw. tamy grupowe), przez które płynie powietrze do kilku rejonów wentylacyjnych;
 - b. w prądzie wlotowym i wylotowym każdego rejonu wentylacyjnego (tamy rejonowe);
 - c. w prądach wlotowych i wylotowych przewietrzających pomieszczenia maszynowe, zajezdnie, stajnie, składy materiałów wybuchowych itp.;
 - d. w pokładach szczególnie skłonnych do samozapalenia również i wewnątrz rejonów wentylacyjnych przy wlocie powietrza do pól eksploatacyjnych (tamy polowe).
- § 958 Tamy bezpieczeństwa powinny być zbudowane zasadniczo z materiałów ogniotrwałych (drzwi żelazne osa-

dzzone w odrzwiach murowanych). W miejscach gdzie występuje duże ciśnienie, dozwolone są drzwi drewniane obite blachą. Tamy polowe mogą być wykonane z drewna. Tamy bezpieczeństwa powinny odpowiadać PN/G-60005 do 60007 i PN/G-60011 do 60013.

W razie trudności wykonania tam bezpieczeństwa należy wykonać tylko odrzwia i mieć stale w pogotowiu materiał do zamknięcia (deski, płótno).

- § 959 Stan przydatności tam bezpieczeństwa należy badać przynajmniej co pół roku, a wyniki badań wpisywać do księgi kontroli tam bezpieczeństwa. Tamy bezpieczeństwa powinny być ponumerowane.

Wyrobiska służące do ruchu i łączące z sobą różne prądy niezależne lub stanowiące krótkie połączenie między szybami powinny być stale zamknięte szczelnymi podwójnymi tamami z drzwiami wykonanymi z materiału ognioodpornego. Odległość pomiędzy tymi tamami nie powinna być mniejsza niż 5 m.

- § 960 W razie powstania pożaru w rejonie wentylacyjnym należy natychmiast zmniejszyć dopływ powietrza do ognia przez zamknięcie drzwi we wlotowej tamie rejonowej lub przynajmniej przez zawieszenie płótna. Przepis ten obowiązuje również w razie powstania pożaru w pomieszczeniach maszynowych, stajniach, składach materiałów wybuchowych itd.

- § 961 Tamę rejonową lub grupową należy natychmiast zamknąć w przypadku, gdy płynie przez nią dym w kierunku do rejonu wentylacyjnego. Natomiast zamknięcia tamy grupowej, z której wychodzi dym przy prądzie odwróconym, jak również tamy w prądzie nie zadymionym, może podczas prowadzenia akcji zwalczania pożaru dokonać wyłącznie kierownik akcji po porozumieniu się z kierownikiem wentylacji.

- § 962 Po zamknięciu tamy należy natychmiast oddalić się od niej ze względu na możliwość wybuchu poza tamą. Do uszczelnienia tamy lub stawiania przy niej tamy ogniowej można przystąpić po upływie godziny, licząc od chwili zamknięcia tamy.

Gaszenie pożarów

Prowadzenie akcji przeciwpożarowej

§ 963 W razie powstania pożaru podziemnego, którego nie można na miejscu ugasić (aktywny sposób likwidacji § 970), należy:

- a. bezzwłocznie wycofać załogę z miejsc zagrożonych,
- b. zmniejszyć dopływ powietrza do ognia przez zamknięcie wlotowej tamy grupowej lub rejonowej, względnie przez zawieszenie płótna w prądzie wlotowym możliwie najbliżej ognia,
- c. zwrócić baczną uwagę na stan przewietrzania, ażeby nie dopuścić do odwrócenia prądów powietrznych,
- d. wyłączyć prąd elektryczny w polu pożarowym oraz w miejscach, w których mogą płynąć lub zbierać się gazy pożarowe,
- e. ustalić strefę zagrożenia pożarowego,
- f. ustalić plan akcji przeciwpożarowej,
- g. prowadzić akcje szybko, sprawnie i zdecydowanie pamiętając o tym, że każda zwłoka w gaszeniu pożaru zwiększa niebezpieczeństwo.

§ 964 Kierownictwo akcji przeciwpożarowej sprawuje kierownik kopalni lub osoba przez niego wyznaczona.

W razie nieobecności kierownika kopalni kierownictwo akcji obejmuje osoba dozoru ruchu górniczego najstarsza stanowiskiem.

§ 965 Za stan przewietrzania kopalni w czasie pożaru odpowiedzialny jest kierownik wentylacji. Nie może on być zatrudniony przy żadnej innej czynności.

§ 966 Wszystkie dojścia do strefy zagrożenia pożarowego należy zaopatrzyć w znaki ostrzegawcze. W strefie tej nie wolno prowadzić żadnych robót poza planową akcją przeciwpożarową.

W strefie zagrożenia pożarowego obowiązują przepisy dla kopalń gazowych, a w szczególności zakaz używania otwartego światła i palenia.

- § 967** Przy ustalaniu planu akcji przeciwpożarowej należy:
- Przewidzieć swobodną drogę bez przeszkód tamujących przepływ powietrza (w miarę możliwości wznoszącą się) w celu najłatwiejszego odprowadzenia dymów do szybu wydechowego.
 - Wzdłuż tej drogi zamknąć tamy we wszystkich prądach bocznych płynących z niezaognionych rejonów wentylacyjnych, wykorzystując w miarę możliwości wylotowe tamy rejonowe. Obowiązek zamykania wylotowych tam nie dotyczy prądów rejonowych, mających ujście w miejscach, gdzie dymy są już dostatecznie ochłodzone.
- W wypadkach nagłych tamy mogą być wykonane z płótna.
- Akcję zwalczania ognia prowadzić przy możliwie najmniejszym dopływie powietrza do miejsc pożaru.
 - Zwrócić szczególną uwagę na pewność pracy wentylatora głównego. Zatrzymanie wentylatora lub odwrócenie prądu w całej kopalni dozwolone jest tylko w przypadkach wyjątkowych, jak np. pożar w szybie wdechowym lub w głównych prądach świeżego powietrza.

- § 968** Należy sporządzać w czasie akcji i przechowywać na kopalni dokładny opis akcji pożarowej zaopatrzonej niezbędnymi planami.

Gaszenie pożarów

- § 969** Do gaszenia palących się cieczy oraz kabli, transformatorów i innych urządzeń elektrycznych będących pod prądem należy stosować pył kamienny, piasek lub gaśnice z suchą zawartością. Jednocześnie należy starać się jak najszybciej wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do oddziału, w którym powstał pożar.
- § 970** Przy aktywnym sposobie likwidacji pożaru wybrany palący się węgiel powinien być ugaszony na miejscu i usunięty z kopalni. Gaszenie ognia należy zacząć przez stopniowe ochłodzenie brzegów ogniska wodą lub obojętnymi gazami.

- § 971 W przypadku niemożności ugaszenia pożaru sposobem aktywnym, jak również w razie niebezpieczeństwa mogącego powstać wskutek nagromadzenia się gazów wybuchowych, pole pożarowe powinno się izolować i to niezależnie od stanu pożaru (§ 963).
- § 972 Miejsca dla tam pożarowych należy wybierać w ten sposób, ażeby zamykane pole obejmowało jak najmniejszą przestrzeń, mogło być izolowane możliwie szczelnie i trwale oraz, aby w sąsiedztwie tamy można było w razie potrzeby zbudować nową tamę.
- § 973 Wyrobisko, w którym stawia się tamę powinno być dobrze obudowane po obu stronach tamy. Nie wolno pozostawiać urobionego węgla w bezpośrednim sąsiedztwie tamy.
- § 974 Przed przystąpieniem do budowy ostatecznej tamy pożarowej powinno się zatrzymać dostęp powietrza do ogniska pożaru za pomocą tymczasowej tamy deskowej, płóciennej lub z innego materiału.
- § 975 Tamy pożarowe powinny być wykonane z materiału ogniotrwałego lub jako tamy kłocowe na glinie lub zaprawie. Tamy stawiane w pobliżu ogniska pożaru należy wykonywać wyłącznie z materiałów ogniotrwałych.
- § 976 Wrąb dla tamy pożarowej powinno się wykonać aż do zdrowej calizny. W razie istnienia szczelin należy zastosować wtłaczanie do nich roztworu cementu, gliny lub wapna. Wszystkie tamy należy starannie uszczelnić i pobielić.
- § 977 W celu pobierania prób powietrza z otamowanego pola pożarowego oraz pomiaru temperatury i ciśnienia tamy powinny być zaopatrzone w rurki z zamknięciem, umieszczone w górnej części tamy i sięgające poza tańę tymczasową.
W tamach powinny być osobne rury do odpływu wody, umieszczone przy spodzie wyrobiska, mające na zewnątrz tamy hermetyczne zamknięcie syfonowe.
- § 978 Po zamknięciu pola pożarowego należy:
a. Oznaczyć numerami wszystkie tamy pożarowe, nanieść je na plan i zaopatrzyć w tablice kontrolne. Tablice kontrolne powinny odpowiadać PN/G-6005.

- b. Przez cały czas trwania pożaru przeprowadzać regularne badania pola pożarowego przez pobieranie prób i ich analizowanie na CO, CO₂, O₂, CH₄ i inne gazy oraz przez pomiary ciśnień i temperatury, wpisując odnośne dane do księgi pożarowej.
- c. Oznaczyć na planach przewietrzania oraz na podręcznych planach ruchowych granice zamkniętych pól, rozmieszczenie tam itp. (§ 861).

§ 979 Obchód tam pożarowych należy dokonywać (§ 954) kontrolując:

- a. stan tam pożarowych,
- b. stan obudowy wyrobisk przed tamami,
- c. szczelność zamknięcia rur wodnych oraz rurek do pobierania prób,
- d. dojście do tam, które nie powinno być zawałcone węglem, skałą itp.,
- e. stan opylenia sąsiednich wyrobisk i stan zapór pyłowych.

§ 980 Jeżeli na podstawie badań stwierdzi się, że pożar został dostatecznie ugaszony, powinno się podjąć akcję likwidacji lub zacieśnienia pola pożarowego. Otwieranie zamkniętego pola należy zgłosić do właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 981 Przed przystąpieniem do otwierania tam należy przygotować materiał na wypadek konieczności ponownego ich zamknięcia. Jako pierwszą należy otwierać tamę wyłotową.

Prąd gazów z otwieranego pola pożarowego należy tak odprowadzać, aby nie zagrażały one zatrudnionej załodze.

Otwarte pola pożarowe i wyrobiska, przez które przepływa powietrze z tych pól, wolno obłożyć tylko na zlecenie kierownika robót górniczych.

Rozdział 29

Ratownictwo górnicze

Ratownik górniczy

§ 982 Każda kopalnia prowadząca roboty podziemne obowiązana jest mieć odpowiednią liczbę (wskazaną w § 991

i 992), wyszkolonych ratowników górniczych obeznanych z posługiwaniem się roboczymi aparatami oddechowymi, wykonywaniem prac ratowniczych i udzielaniem pierwszej pomocy.

§ 983 Ratownikiem górniczym może zostać każdy pracownik kopalni zatrudniony pod ziemią, jak również członek kopalnianej straży pożarnej, który poprzednio pracował pod ziemią, o ile odpowiada następującym warunkom:

- a. Ma ukończony 20 rok życia i nie przekroczył jeszcze wieku 40 lat.
- b. Jest zdrowy fizycznie, co powinno być udokumentowane świadectwem lekarza wskazanego przez okręgową stację ratownictwa górniczego, oraz posiada odpowiednie właściwości psychiczne (spokój, karność, odwagę, szybką orientację).
- c. Ukończył kurs ratownictwa i pierwszej pomocy w okręgowej stacji ratownictwa górniczego oraz złożył wymagany egzamin z wynikiem zadowalającym.

§ 984 Osoby dozoru wyższego, średniego i niższego, o ile tylko stan ich zdrowia i wiek pozwala im na wykonywanie obowiązków ratownika górniczego, muszą przejść wyszkolenie ratownicze i należeć do kopalnianej drużyny ratowniczej.

§ 985 Osoby, które ukończyły kurs ratownictwa górniczego, należą do kopalnianej drużyny ratowniczej i wykonując sumiennie obowiązki ratownika, uzyskują uprawnienia i tytuł ratownika górniczego.

§ 986 Każdy ratownik górniczy powinien być raz na rok zbadany przez lekarza wskazanego przez okręgową stację ratownictwa górniczego w terminie wyznaczonym przez kierownika kopalnianej stacji ratownictwa górniczego. Po każdej przebytej poważniejszej chorobie lub po ciężkim wypadku przy pracy należy również skierowywać ratownika do badania lekarskiego.

Każdy ratownik górniczy obowiązany jest co pięć lat powtórzyć kurs wyszkolenia ratowniczego we właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego.

Ratownicy, którzy przekroczyli 45 rok życia, mogą nadal pozostać ratownikami, o ile mają jako ratownicy nie-

neganną opinię i o ile lekarz stwierdzi, że stan ich zdrowia jest dobry i zezwala na wykonywanie nadal obowiązków ratownika górniczego.

Nazwiska ratowników, którzy przekroczyli 45. rok życia i pozostają nadal w drużynie ratowniczej, kopalnia przesyła do właściwego okręgowego urzędu górniczego wraz z opinią okręgowej stacji ratownictwa górniczego do wiadomości i zatwierdzenia.

Drużyna i zastęp ratowniczy

- § 987 Wszyscy wyszkoleni i czynni ratownicy kopalni stanowią kopalnianą drużynę ratowniczą.

Drużyna ratownicza powinna mieć w swoim składzie fachowców z różnych działów prac górniczych, a przede wszystkim: górników, młodszych górników, ładowaczy, rurkarzy, cieśli, podsadzkarzy, elektrykarzy, murarzy, budowalczy itp.

- § 988 Przynależność do drużyny ratowniczej jest dobrowolna.

Przepis ten nie dotyczy osób dozoru górniczego kopalni (§ 984).

- § 989 Drużyna ratownicza dzieli się na zastępy. Zastęp składa się z 5 osób (zastępowego i 4 ratowników).

Zastęp jest niepodzielny i stanowi najmniejszy zespół ratowniczy przeprowadzający akcję ratowniczą lub prace zabezpieczające w atmosferze gazów trujących i duszących, przy użyciu oddechowych aparatów roboczych. Przypadki, kiedy można odstąpić od powyższej zasady, określa regulamin postępowania zastępów i drużyn podczas akcji ratowniczej (§ 1013).

- § 990 Zaleca się, aby przy akcjach ratowniczych przynajmniej jeden członek zastępu ratowniczego był obeznany z planem wyrobisk podziemnych kopalni.

Ilość zastępów ratowniczych na kopalni

- § 991 Każda kopalnia zatrudniająca pod ziemią mniej niż 100 pracowników w ciągu doby powinna mieć w składzie załogi dołowej przynajmniej 5 ratowników.

§ 992 Ilość zastępów ratowniczych w kopalniach zatrudniających w ciągu doby pod ziemią:

- a. 100 do 500 pracowników powinna wynosić co najmniej 2,
- b. 501 do 1000 pracowników powinna wynosić co najmniej 6,
- c. 1001 do 2000 pracowników powinna wynosić co najmniej 8,
- d. ponad 2000 pracowników powinna wynosić co najmniej 12.

O ile kopalnia jest gazowa, pyłowa lub zaogniona, to ilość zastępów ratowniczych może być powiększona o 25 do 50 % w stosunku do norm ustalonych w niniejszym przepisie (§ 1009).

Ilość dodatkowych zastępów ratowniczych ustala właściwy okręgowy urząd górniczy na wniosek właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego.

Uprawnienia i obowiązki ratownika

§ 993 Ratownicy powinni być otoczeni szczególną opieką kierownictwa kopalni w zakresie przyznawania im pierwszeństwa przy przydziale mieszkań, awansu społecznego, nagród pieniężnych i odznaczeń honorowych, zwłaszcza w razie spełnienia czynu wymagającego dużej odwagi i poświęcenia przy ratowaniu ludzi lub zakładu.

Ratownicy mają prawo do noszenia odznaki ratowniczej.

§ 994 Ratownicy górniczy obowiązani są sumiennie wykonywać dobrowolnie przyjęte obowiązki ratownicze, a w szczególności brać udział w akcji ratowniczej, odbywać periodyczne ćwiczenia i należeć do pogotowia.

Podczas akcji ratowniczej i ćwiczeń obowiązani są ściśle stosować się do poleceń i wskazówek kierownictwa drużyny lub zastępów.

Poza akcją ratownicy wykonywują swe normalne prace zawodowe.

Kopalniane stacje ratownictwa górniczego

§ 995 Każda kopalnia zatrudniająca pod ziemią 100 lub więcej pracowników, powinna posiadać kopalnianą stację ratownictwa górniczego. Pomieszczenie stacji powinno się

znajdować w miarę możliwości w pobliżu głównego szybu zjazdowego.

§ 996 Kopalniana stacja ratownictwa górniczego powinna mieć:

- a. Widne i czyste pomieszczenie przeznaczone na salę wykładową oraz do przechowywania aparatów oddechowych i sprzętu ratowniczego. Pomieszczenie to powinno być dobrze przewietrzane i położone w miarę możliwości na parterze.
- b. Pomieszczenia na warsztaty do naprawy sprzętu ratowniczego, ładowania lamp, o ile nie ma lampiarni, komorę do przetłaczania tlenu itp.
- c. Urządzenia i narzędzia do utrzymywania w sprawności sprzętu ratowniczego, jego konserwacji, napraw i dezynfekcji.
- d. Odpowiednią ilość aparatów oddechowych roboczych i cucących, niezbędny sprzęt i narzędzia do akcji ratowniczej oraz skrzynki ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Pomieszczenia stacji powinny być zaopatrzone w telefon oraz w stoły, szafy, półki, tablice itp. do rozmieszczenia i przechowywania aparatów oddechowych roboczych i cucących, masek, pochłaniaczy, butli tlenowych, lamp bezpieczeństwa, narzędzi, sprzętu ratowniczego, odzieży ratowniczej itp.

§ 997 Pomieszczenia kopalnianej stacji powinny być używane wyłącznie do celów ratownictwa.

§ 998 Na każdej kopalni powinna być urządzona komora ćwiczebna do okresowego przeszkalania ratowników w ćwiczeniach praktycznych.

Plany komór ćwiczebnych opracowuje Centrala Ratownictwa Górniczego.

Za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego kopalnie blisko siebie położone mogą mieć wspólną komorę ćwiczebną.

Zaopatrzenie kopalnianych stacji ratownictwa górniczego

§ 999 W kopalnianych stacjach ratownictwa górniczego powinno znajdować się:

- a. 12 aparatów oddechowych roboczych przy ilości zastępów od 2 do 6,
- b. 17 aparatów oddechowych roboczych przy ilości zastępów 8,
- c. 22 aparaty oddechowe robocze przy ilości zastępów 12,
- d. 27 aparatów oddechowych roboczych przy ilości zastępów powyżej 12.

Aparaty oddechowe robocze i cucące znajdujące się na kopalnianej stacji powinno się utrzymywać w stanie stale zdolnym do natychmiastowego użycia.

Typ i rodzaj aparatów oddechowych roboczych zatwierdza Wyższy Urząd Górniczy.

Ponadto kopalniana stacja ratownictwa górniczego powinna mieć:

- a. pompę do przetłaczania tlenu (przetłaczarkę) umieszczoną w specjalnej ogniotrwałej komorze, zaopatrzonej w mocne żelazne drzwi i lekki dach,
- b. zapas butli z tlenem,
- c. zapas pochłaniaczy,
- d. kopalniane lampy bezpieczeństwa, akumulatorowe i benzynowe,
- e. inny sprzęt ratowniczy (przrzędy oddechowe) węzowe z ograniczonym zasięgiem działania, telefony przenośne, indykatory CO, nosze, skrzynki opatrunkowe, piły, siekiery, łopaty, płótno wentylacyjne itp.).

Ilość butli, pochłaniaczy i lamp powinna być obliczona na okres dziesięciogodzinnej akcji ratowniczej przy użyciu aparatów znajdujących się na stacji.

Wykaz wyposażenia kopalnianych stacji ratownictwa górniczego zatwierdza właściwy okręgowy urząd górniczy.

Kierownik kopalnianej stacji ratownictwa górniczego

§ 1000 Kierownik ruchu kopalni (naczelný inżynier) wyznacza spośród podległych mu osób wyższego dozoru technicznego kierownika i zastępcę stacji ratowniczej, który spełnia nadzór nad kopalnianą stacją ratownictwa górniczego oraz kierownictwo drużyną ratowniczą kopalni.

Osoba kierownika stacji i jego zastępcy powinna uzyskać akceptację właściwej okręgowej stacji ratownictwa

górniczego i być zatwierdzona w swych czynnościach przez właściwy okręgowy urząd górniczy.

Kierownik stacji i jego zastępcą powinni posiadać wyszkolenie i praktykę ratowniczą.

§ 1001 Kierownik kopalnianej stacji ratownictwa górniczego jest odpowiedzialny za stan stacji i jej pomieszczeń, zaopatrzenie stacji w aparaty oddechowe robocze i cucące, sprzęt i narzędzia ratownicze oraz za należyte wyszkolenie, dyscyplinę i sprawność kopalnianej drużyny ratowniczej.

Ponadto do obowiązków kierownika stacji należy:

- a. Przeprowadzenie z drużyną ratowniczą przynajmniej 8 ćwiczeń rocznie, przy czym co najmniej dwa ćwiczenia powinny być przeprowadzone w kopalni na dole, a nie mniej niż 4 na powierzchni. Terminy ćwiczeń powinny być równomiernie rozłożone na cały rok i podane do wiadomości właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego. Udział ratownika w pogotowiu na okręgowej stacji ratownictwa górniczego liczy się jako dwa ćwiczenia.
- b. Troska o zorganizowanie sprawnego i szybkiego mobilizowania ratowników w wypadku akcji oraz całkowitego zaopatrzenia ich w potrzebny sprzęt ratowniczy i narzędzia.
- c. Organizacja pogotowia ratowniczego i opracowanie planu ratownictwa na kopalni.
- d. Przygotowanie sprawozdań, wysyłanych drogą służbową, o przebiegu akcji ratowniczej ze szczególnym uwzględnieniem wypadków z ratownikami i defektów w sprzęcie ratowniczym.
- e. Dbanie o dogodne miejsce zamieszkania ratowników.
- f. Posiadanie aktualnego planu przewietrzania kopalni, z naniesionymi na nim głównymi prądami powietrznymi, tamami wentylacyjnymi, ogniowymi, punktami telefonicznymi itp. (§ 861).
- g. Prowadzenie ewidencji ratowników, z rozbiorem na poszczególne oddziały kopalniane i notowaniem ich kwalifikacji i obowiązkowości.

Przy większych akcjach ratowniczych kierownik stacji powinien zasadniczo znajdować się na stacji, dbać o dostateczną ilość zastępów ratowniczych i sprzętu ratowni-

czego potrzebnego do akcji; prowadzić szczegółowy i aktualny spis ratowników znajdujących się na dole, a przede wszystkim w akcji ratowniczej.

Dozorca sprzętu ratownictwa
(mechanik aparatuowy)

§ 1002 Czuwanie nad stanem przyrządów oddechowych roboczych i cucących, stanem sprzętu i narzędzi ratowniczych pod względem technicznym i dokonywanie napraw należy powierzyć kwalifikowanemu ślusarzowi-mechanikowi, dozorczy sprzętu górniczego.

§ 1003 Dozorca sprzętu (kwalifikowany ślusarz-mechanik) jest odpowiedzialny za stan aparatów oddechowych roboczych i cucących, sprzętu i narzędzi ratowniczych oraz stan urządzeń służących do konserwacji i naprawy sprzętu.

§ 1004 Kierownik ruchu kopalni (naczelný inżynier) wyznacza spośród kwalifikowanych ślusarzy zastępcę dozorczy sprzętu. Dozorca sprzętu ratowniczego powinien zawiadamiać kierownika stacji ratownictwa, gdzie go szukać w razie potrzeby, o ile nie jest na kopalni.

Dozorczy sprzętu nie można obciążać innymi zajęciami z uszczerbkiem dla jego bezpośrednich zadań.

Dozorca sprzętu zobowiązany jest ukończyć z wynikiem dodatnim we właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego kurs dla mechaników sprzętu ratowniczego, obejmujący kurs ratownictwa górniczego i specjalny kurs z zakresu znajomości budowy aparatów oddechowych roboczych i cucących, sposoby ich obsługi, konserwacji, dezynfekcji i naprawy.

Dozorca sprzętu i jego zastępca powinni być dostatecznie zdrowi i silni, aby w razie potrzeby mogli zjechać na dół w celu obsługi aparatów w bazie ratowniczej.

Co pięć lat dozorca sprzętu ratowniczego i jego zastępca obowiązani są powtórzyć kurs dla mechaników sprzętu ratowniczego.

§ 1005 Dozorca sprzętu (mechanik aparatuowy) podlega kierownikowi kopalnianej stacji ratownictwa górniczego.

§ 1006 Wyznaczanie i zmiana kierownika kopalnianej stacji ratownictwa górniczego, jego zastępcy oraz odpowiedzial-

nego dozorca sprzętu, powinny być uzgodnione z kierownikiem właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego.

Rejonowe ośrodki ratownictwa górniczego

§ 1007 Kopalnie położone blisko siebie mogą zorganizować dla swoich potrzeb wspólny rejonowy ośrodek ratownictwa.

Rejonowy ośrodek ratownictwa górniczego należy umieszczać na jednej z kopalnianych stacji ratownictwa górniczego. Odległość ośrodka od najdalszej obsługiwanej przez niego kopalni nie powinna przekraczać 20 km. Przynależność do danego ośrodka rejonowego nie zwalnia kopalni od obowiązku posiadania własnej drużyny ratowniczej i kopalnianej stacji.

§ 1008 Rejonowy ośrodek ratownictwa górniczego może być utworzony dla wykonywania następujących zadań:

- a. przeprowadzania wspólnych ćwiczeń drużyn ratowniczych z poszczególnych kopalń,
- b. prowadzenia wspólnych akcji ratowniczych,
- c. przeprowadzania analizy powietrza kopalnianego.

Rejonowy ośrodek ratownictwa górniczego może utrzymywać stały dyżur ratowników na stacji oraz powinien mieć zapewnione środki lokomocji do przewiezienia ratowników i sprzętu ratowniczego na kopalnię zagrożoną.

§ 1009 Poszczególne kopalnie należące do ośrodka rejonowego mogą być zwolnione na wniosek właściwej okręgowej stacji ratownictwa górniczego, przez właściwy okręgowy urząd górniczy od obowiązku posiadania:

- a. komory ćwiczebnej,
- b. nadliczbowych zastępów ratowniczych (§ 992).

§ 1010 Rejonowy ośrodek może być utworzony na wniosek zainteresowanych kopalń za zgodą Wyższego Urzędu Górniczego.

Rejonowe ośrodki podlegają nadzorowi i kontroli właściwych okręgowych stacji ratownictwa górniczego.

Okręgowe stacje ratownictwa górniczego

§ 1011 Okręgowe stacje ratownictwa górniczego sprawują nadzór i kontrolę nad kopalnianymi stacjami ratownictwa

górniczego oraz nad rejonowymi ośrodkami znajdującymi się w ich rejonie.

W szczególności przeprowadzają kontrolę urządzeń i wyposażenia stacji kopalnianych, periodycznych ćwiczeń kopalnianych drużyn ratownictwa górniczego, stanu wyszkolenia ratowników, dokładną i planową kontrolę stanu poszczególnych aparatów oddechowych roboczych i cuących, oraz sprzętu i narzędzi ratowniczych, stanu i organizacji pogotowia ratowniczego, planów ratownictwa kopalnianego, wreszcie organizacji i stanu pierwszej pomocy na dole w kopalni.

§ 1012 Okręgowe stacje ratownictwa górniczego mają ponadto obowiązek:

- a. szkolenia i egzaminowania kandydatów na ratowników i mechaników sprzętu górniczego,
- b. badania butli tlenowych na wytrzymałość,
- c. wykonywania analiz powietrza kopalnianego,
- d. utrzymywania na zlecenie Wyższego Urzędu Górniczego stałego pogotowia ratowniczego,
- e. brania udziału w akcjach ratowniczych, zwłaszcza większych, w kopalniach swego rejonu.

Centrala Ratownictwa Górniczego

§ 1013 Centrala Ratownictwa Górniczego nadzoruje służbę ratownictwa górniczego na obszarze całego państwa oraz opracowuje niezbędne instrukcje i zarządzenia, a w szczególności ustala:

- a. zasady szkolenia ratowników i zakres wykonywanych okresowych ćwiczeń,
- b. instrukcje służbowe dla ratowników, kierowników kopalnianych stacji ratownictwa górniczego i dozorców sprzętu ratowniczego,
- c. regulamin postępowania zastępów i drużyn podczas akcji ratowniczej,
- d. plan wzajemnej pomocy kopalń przy większych akcjach ratowniczych,
- e. wykaz koniecznego zaopatrzenia i niezbędnego urządzenia, które powinny posiadać rejonowe ośrodki ratownictwa i okręgowe stacje ratownictwa górniczego,

- f. zasady urządzania i wyposażenia komór ćwiczebnych, warsztatów naprawczych i lampiarni na kopalnianych stacjach ratownictwa górniczego¹.
- g. wzory druków kontrolnych i sprawozdawczych z zakresu ratownictwa górniczego.

§ 1014 Ponadto do zadań Centrali Ratownictwa Górniczego należy:

- a. Czuwanie nad zaopatrzeniem w aparaty oddechowe robocze i cucące oraz w narzędzia i sprzęt ratowniczy kopalnianych i okręgowych stacji ratownictwa górniczego oraz rejonowych ośrodków ratownictwa.
- b. Kontrola stanu zaopatrzenia kopalń w lampy bezpieczeństwa oraz stanu lampiarni ustalania potrzeb w zakresie lamp bezpieczeństwa oraz czuwanie i kontrola stanu zapasowych lamp i sprzętu lampiarskiego przeznaczonego dla potrzeb kopalni.
- c. Utrzymywanie laboratorium do badania ługów, sody kaustycznej i innych chemikaliów używanych do lamp akumulatorowych. Posiadanie urządzeń do przeprowadzania kontroli sprzętu ratowniczego i lamp bezpieczeństwa.
- d. Współpraca z krajowymi fabrykami w zakresie udoskonalania jakości sprzętu ratowniczego i kontrola produkcji tego sprzętu.
- e. Współpraca z krajowymi fabrykami górniczych lamp bezpieczeństwa i kontrola stanu zapasów lamp i sprzętu lampiarskiego.
- f. Ustalanie w porozumieniu z ośrodkami pomocy lekarskiej zasad pierwszej pomocy i transportu poszkodowanych przy wypadkach na dole.
- g. Współpraca z Głównym Instytutem Górnictwa w zakresie środków profilaktycznych przy zwalczaniu pożarów podziemnych, szkodliwych gazów i wybuchów pyłu węglowego.

Dział IX

ODWADNIANIE

Rozdział 30

Postanowienia ogólne

§ 1015 W każdej kopalni powinno się wykonywać regularnie, nie mniej niż dwa razy w roku, pomiary dopływu oraz pełną analizę chemiczną wody kopalnianej. Jeden z powyższych pomiarów należy wykonywać w okresie zwiększonego a drugi w okresie normalnego dopływu (§ 1506).

W przypadku nieoczekiwanego zwiększonego dopływu wód do kopalni pomiary takie należy wykonywać systematycznie zgodnie z potrzebą, aż do usunięcia niebezpieczeństwa zatopienia kopalni.

§ 1016 Każda kopalnia powinna mieć przy komorze pompowej co najmniej dwa niezależne od siebie zbiorniki na wodę kopalnianą w formie chodników wodnych (§ 207).

Pojemność chodników wodnych na istniejących kopalniach powinna wystarczać na co najmniej 8-godzinny dopływ wody w kopalni, na nowych zaś kopalniach na 10-godzinny dopływ.

Ulg od tego przepisu udziela Wyższe Urząd Górniczy.

Chodniki wodne i żap szybowy powinny być utrzymywane w należytym stanie; należy je oczyszczać okresowo i nie dopuszczać do zapełnienia mułem i szlamem ponad 50 % ich pojemności; oczyszczanie powinno być zmechanizowane.

§ 1017 Przy stałym dopływie wody kwaśnej zaleca się stosować pompy z materiału kwasoodpornego.

Urządzenia odwadniające

§ 1018 Urządzenia głównego odwadniania kopalni oraz urządzenia odwadniające na głównych upadowych o dopływie wody ponad $1 \text{ m}^3/\text{min}$ powinny być wyposażone w trzy pompy (NGW—3301) o jednakowej wydajności, a przy większej ilości pomp o różnych wydajnościach w trzy zespoły pomp, przy czym każda pompa lub zespół pomp powinny wystarczać do całkowitego odpompowania dopływu dobowego wody w czasie nie dłuższym niż 20 godzin (§ 1039).

Każda komora pomp odwadniania głównego, która posiada silniki napędowe o mocy ponad 75 kW powinna być wyposażona w suwnicę (§ 1109, 1110, 1123, 1124).

Wszystkie komory pomp powinny mieć zainstalowane urządzenia do transportu pomp od strony szybu. Komory powinny być wyposażone w oświetlenie stałe i zapasowe, telefon i wskaźniki stanu wody w zbiornikach; w komorach tych należy przestrzegać bezwzględnej czystości, ściany powinny być otynkowane i okresowo bielone.

§ 1019 Ilość i wydajność pomp głównego odwadniania, ilość i przekrój rurociągów oraz kabli zasilających, wielkość rozdzielni, wyposażenie i zabezpieczenie komory pomp powinny być wykazane w planie ruchu kopalni (§ 17).

§ 1020 Praca zespołów pompowych powinna być tak zorganizowana, aby wszystkie pompy pracowały w ustalonej kolejności i zgodnie z harmonogramem pracy zatwierdzonym co miesiąc przez kierownika działu maszynowego kopalni. Rozkład pracy pomp w ciągu doby powinien przewidywać najintensywniejsze pompowanie w godzinach najmniejszego zapotrzebowania energii elektrycznej.

§ 1021 Każdy zespół pompowy powinien mieć osobny rurociąg ssący z koszem ssącym i zaworem zwrotnym.

§ 1022 Każdy zespół pompowy powinien mieć następujące przyrządy kontrolno-pomiarowe: próżniomierz na rurze ssącej i manometr na rurociągu tłoczącym oraz amperomierz do pomiaru prądu zabieranego przez silniki.

- § 1023 Urządzenie głównego odwadniania powinno mieć co najmniej dwa tłoczące rurociągi szybowe: jeden czynny i drugi zapasowy. Każdy tłoczący rurociąg szybowy powinien mieć przelotność wystarczającą do przetłoczenia normalnego dopływu dobowego w czasie nie dłuższym niż 20 godzin.
- § 1024 Rurociągi tłoczące w komorze pomp należy tak zmontować, aby każdy zespół pompowy mógł tłoczyć do dowolnego rurociągu szybowego.
- § 1025 Każdy rurociąg szybowy powinien mieć zawór zwrotny i zasuwę z króćcami przelotowymi do zalanía pompy.
- § 1026 Dla ochrony rur i sprzętu przed rdzewieniem należy je okresowo asfaltować z zewnątrz.
- § 1027 Silniki elektryczne ustawione w komorach pomp należy okresowo przesuszać specjalnymi urządzeniami podczas przerw ruchu (§ 1110, 1170 i 1172).
Umocowania rurociągów w szybie powinno się kontrolować raz na miesiąc z wpisaniem wyników rewizji do książki. To samo dotyczy stanu rurociągów oraz izolacji.
- § 1028 Maszynista urządzeń odwadniających jest obowiązany:
- a. Uruchamiać i zatrzymywać pompy jedynie zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem ich pracy, upewniwszy się o sprawnym stanie całego urządzenia i należytych nasmarowaniu. Pompy może on ponadto wtedy zatrzymać, gdy stwierdzi niedokładności w ich pracy o czym powinien natychmiast zawiadomić dozór z działu maszynowego.
 - b. Przed zatrzymaniem pomp odśrodkowych zamknąć zasuwę rurociągu tłocznego.
 - c. Uruchamiać pompy odśrodkowe tylko przy zamkniętej zasuwie, a tłokowe przy otwartej.
 - d. Prowadzić podczas dyżuru książkę raportów dziennych (§ 1286) o pracy i stanie urządzeń pompowych.
- § 1029 W komorze pomp należy wywiesić schemat rurociągów i dokładną instrukcję obsługi urządzeń odwadniających.
- § 1030 W przypadkach pojawienia się w kopalni nieoczekiwanego wielkiego dopływu wody, maszynista powinien natychmiast uruchomić odpowiednią ilość pomp rezerw-

wych i zawiadomić o tym telefonicznie swego przełożonego lub dyżurnego na kopalni.

§ 1031 Kierownik działu maszynowego obowiązany jest zawczasu przed nadejściem okresu zwiększonych dopływów zbadać i zabezpieczyć sprawne działanie wszystkich pomp, rurociągów, wszystkich urządzeń pomocniczych oraz uzupełnić zapas potrzebnych urządzeń rezerwowych i części zamiennych. Ponadto jest obowiązany zbadać, czy urządzenia zabezpieczające komorę pomp od zatopienia, tam gdzie one istnieją, a mianowicie, tamy wodne od strony podszybia i zasuwy w kanałach doprowadzających wodę zbiorników (§ 1016) do studzien z koszami ssącymi są w dobrym stanie, czy szczelnie się zamykają i czy studnie są oczyszczone. Ścieki i chodniki wodne należy wyczyścić i odszlamować zanim nastąpi sezonowe zwiększenie dopływu wody.

§ 1032 Pracownicy wyznaczeni przez kierownika działu maszynowego kopalni powinni przeglądać każde urządzenie (PN/G-44102) odwadniające co najmniej raz w ciągu doby i o zauważonych brakach i niedokładnościach zawiadamiać przełożonego. Ponadto kierownik działu maszynowego powinien osobiście dokonywać przeglądu urządzenia głównego odwadniania co najmniej raz na tydzień, a wyniki przeglądu wpisać do książki ruchu (§ 1286).

§ 1033 Silniki pomp powinny mieć zapewniony dopływ prądu co najmniej z dwóch niezależnych głównych kabli zasilających (§ 1039 i 1174).

Dział X

GOSPODARKA ENERGETYCZNA

Rozdział 32

Maszyny i urządzenia elektroenergetyczne

Postanowienia ogólne

- § 1034** (1) Do kopalnianych urządzeń elektroenergetycznych powinny być stosowane dotychczas obowiązujące przepisy, a mianowicie:
- „Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego“ PNE-10—1932/46;
 - „Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych w podziemiach kopalń“ PNE-17—1937;
 - „Przepisy bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych“ wydane przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach w r. 1950;
 - „Przepisy bezpieczeństwa na kopalniach węgla kamiennego“ wydane przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach w r. 1945.
- (2) Poza przepisami wymienionymi w punkcie (1) niniejszego paragrafu należy stosować się do następujących normatywów:
- Szafy rozdzielcze na wysokie napięcie dla kopalń niegazowych — PN/G-05 841;
 - Stacje transformatorowe przeważnie dla kopalń niegazowych — PN/G-05 842;
 - Wyłącznik sterowany kopalniany 500/380-PN/G-05 843:

- d. Napięcia elektryczne w przemyśle węglowym — PN/G-05 844;
- e. Lampiarnie dla lamp elektrycznych i benzynowych — PN/G-05 161;
- f. Pomieszczenia dla podziemnych transformatorów olejowych — PN/G-05 845;
- g. Systemy elektrycznych sieci zasilających w przemyśle węglowym — PN/G-05 846;
- h. Pomieszczenia dla rozdzielni pomocniczych 6 kV dla kopalń niegazowych — PN/G-05 847;

(3) Określenie stopnia niebezpieczeństwa pod względem wybuchu dla poszczególnych pomieszczeń dają: paragraf 2, punkt g przepisów PNE-10 oraz paragraf 2 i 17 przepisów PNE-17.

Zaliczenie pomieszczeń do poszczególnych kategorii niebezpieczeństwa pod względem wybuchu ustala właściwy terytorialnie okręgowy urząd górniczy.

(4) Podział pomieszczeń zależnie od stopnia niebezpieczeństwa porażenia prądem określa paragraf 1, 3, 1 przepisów wymienionych w punkcie (1) b. Podział ten obejmuje:

- a. pomieszczenia ogólnie dostępne,
- b. pomieszczenia ruchu elektrycznego zamknięte,
- c. pomieszczenia ruchu elektrycznego otwarte,
- d. pomieszczenia wilgotne,
- e. pomieszczenia ze znacznymi masami metalowymi.

(5) Instalacja maszyn i urządzeń elektrycznych oraz oddanie ich do ruchu może być dokonane tylko po uzyskaniu zgody właściwego okręgowego urzędu górniczego.

(6) Wszelkie typy maszyn, aparatów oraz sprzętu elektrycznego dla pomieszczeń niebezpiecznych pod względem wybuchu muszą być zatwierdzone przed dopuszczeniem do ruchu przez Wyższy Urząd Górniczy.

(7) Elektromonterzy oraz obsługujący urządzenia elektroenergetyczne na powierzchni i pod ziemią kopalń powinni posiadać kwalifikacje określone w punktach 2 i 3. „Przepisów bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych“.

(8) Obowiązki kierownictwa, dozoru, pracowników i obsługi urządzeń elektrycznych określone są w przepisach wymienionych w punktach 1 i 2 niniejszego paragrafu.

(9) Sposób wykonania prac montażowych i naprawczych dla różnego rodzaju warunków pracy powinien być zgodny z przepisami PNE-10 i PNE-17 oraz punktami 3 i 6 „Przepisów bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych”.

(10) Kontrola urządzeń elektrycznych powinna być dokonywana zgodnie z punktem 4 „Przepisów bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych”.

(11) Celem zwiększenia bezpieczeństwa przeciwpożarowego należy stosować przy maszynach i urządzeniach elektrycznych specjalne zabezpieczenia przeciwpożarowe zgodnie z punktem (7), (1) „Przepisów bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych”.

Dostawa energii elektrycznej

§ 1035 Każda kopalnia powinna mieć dobowy rozkład obciążenia z podziałem na główne odbiory energii elektrycznej, jak pompy głównego odwadniania, sprężarki, płuczki i sortownie, maszyny wydobywcze itp.

§ 1036 Każda kopalnia powinna mieć awaryjny plan wyłączenia poszczególnych miejsc pracy dostosowany do lokalnych warunków kopalni.

§ 1037 Kopalnie nie posiadające własnych elektrowni muszą mieć dwa zasilania z różnych źródeł. Jedno zasilanie jako główne musi pokrywać pełne zapotrzebowanie mocy kopalni. Drugie zasilanie jako awaryjne winno być wystarczające dla pokrycia co najmniej mocy potrzebnej dla napędów głównego odwadniania i wentylacji.

§ 1038 Ilość i wielkość jednostek transformatorowych przy pojedynczej podstacji transformatorowej powinna zapewniać przynajmniej 50 % rezerwę maksymalnego obciążenia. Gdy zasilanie awaryjne zapewnia pokrycie co najmniej 50 % wymaganej mocy przez kopalnię, wówczas tworzenie 50% rezerwy transformatorowej w podstacji głównej nie jest konieczne.

- § 1039 Kable zasilające rozdzielnie głównego odwadniania powinny mieć przełotność zapewniającą prowadzenie wszystkich pomp, w tym i rezerwowych. Ilość tych kabli powinna wynosić co najmniej dwa, przy czym poszczególne kable powinny być w miarę możliwości prowadzone oddzielnymi szymbami (§ 1033).
- § 1040 Następujące odbiory powinny posiadać 100-procentową rezerwę zasilania:
- a. główne wentylatory kopalniane,
 - b. główne urządzenia wyciągowe,
 - c. główne podstacje dołowe, o ile nie są rozdzielnią głównego odwadniania.
- § 1041 Napięcie 6000 V należy uważać za napięcie normalne dla głównej sieci rozdzielczej oraz dla większych odbiorców.
- § 1042 W przetwórniciach i rozdzielnicach powinny znajdować się liczniki energii elektrycznej umożliwiające prowadzenie stałej ewidencji zużycia energii przez główne odbiory kopalń, jak główne odwadnianie, wyciągi szymbami, zakład przeróbki mechanicznej, wentylatory, sprężarki, podszatkę, warsztaty itp.
- § 1043 Kierownik działu maszynowego powinien w połowie i w końcu każdego miesiąca przeprowadzać analizę składowych mocy ogólnej w celu obniżenia względnie przesunięcia szczytów, na okresy niskich obciążeń.
- § 1044 Zaleca się instalowanie na kopalniach silników elektrycznych korzystnych ze względu na osiągnięcie możliwie maksymalnego współczynnika mocy, a mianowicie silników synchronicznych do napędu sprężarek, wentylatorów głównych itd.
- Należy dążyć do uzyskania na kopalni średniego współczynnika mocy w wysokości 0,8.
- § 1045 Za normalne napięcie dla sieci i urządzeń na powierzchni należy uważać:
- 6000 V — z izolowanym punktem zerowym dla rozdzielczej sieci kopalnianej i zasilania silników powyżej 120 kW (jak np. wentylatorów, sprężarek, przetwornic do maszyn wyciągowych itp.);

500 V — z izolowanym punktem zerowym dla sieci rozdzielczej niskiego napięcia i zasilania silników średniej mocy do 120 kW;

380/220 V — z uziemionym punktem zerowym do zasilania skupionych odbiorów małej i średniej mocy, jak np. silników napędowych urządzeń sortowniczych, płuczek, warsztatów itp.;

220 V — jako napięcie dla osobnej sieci oświetleniowej. Napięcie to można również otrzymywać z sieci siłowej 380/220 V.

Elektryczna sieć rozdzielcza na powierzchni

- § 1046 Do prowadzenia głównych linii wysokiego napięcia układanych w ziemi w terenie górniczym zaleca się stosować kable ziemne opancerzone drutami płaskimi typu KSTpA lub okrągłymi typu KSFoA.
- § 1047 W terenie górniczym wszystkie kable ziemne powinno się układać wężowato w celu zmniejszenia naprężeń rozciągających. Sieć kablowa na terenie kopalni powinna być w miarę możliwości skupiona i układana w kanałach murowanych lub betonowych.
- § 1048 W sortowniach, płuczkach, kotłowniach, warsztatach i innych pomieszczeniach ruchu zaleca się prowadzenie instalacji niskiego napięcia przewodem DG w rurkach stalowo-pancernych zamiast kablami opancerzonymi typu KSft.
- § 1049 Nowe instalacje oświetlenia na terenie kopalni należy przeprowadzać kablami ziemnymi.
Istniejące dotychczas napowietrzne sieci należy uporządkować i dążyć do stopniowej ich zamiany na sieć kablową.
- § 1050 Dla kopalnianej sieci kablowej powinno się sporządzać i stale aktualizować plany ułożenia kabli z wyraźnym zaznaczeniem miejsca ułożenia muf. Plany powyższe powinny być przechowywane w biurze kierownika działu maszynowego kopalni.

Elektryczna sieć rozdzielcza podziemna

§ 1051 Za normalne napięcia 3-fazowej sieci pod ziemią w kopalni należy uważać:

6000 V z nieuziemiałym punktem zerowym dla sieci rozdzielczej wysokiego napięcia oraz dla większych odbiorów, jak silniki pomp głównego odwadniania, maszyny wyciągowe szybikowe, przetwornice itp.

500 V z nieuziemiałym punktem zerowym dla zasilania różnych maszyn górniczych, jak wrębiarki, ładowarki, przenośniki, pomocnicze pompy, wentylatory itp.

125 V z uziemiałym punktem zerowym dla oświetlenia oraz dla wiertarek, wentylatorów i innych ręcznych oraz małych odbiorników prądu.

Dla oświetlenia stałego na podszybiach, w komorach pomp, rozdzielniach i w miejscach, gdzie armatury są zawieszone na wysokości powyżej 2,5 m, oraz dla lamp jarzeniowych dopuszcza się napięcie 220 V.

§ 1052 W szybach oraz wszystkich wyrobiskach o nachyleniu ponad 45° należy używać do układania linii kablowych tylko specjalnych kabli o pancerzu z drutów profilowych, przewidzianych na naprężenia ciągnące wywołane własnym ciężarem kabla. Przy umocowywaniu powyższych kabli należy zwracać szczególną uwagę na lepkość oleju izolacyjnego, który w okresie długoletniej pracy kabli nie powinien spływać w dół kabla.

§ 1053 Do przesyłania i rozdziału energii elektrycznej w wyrobiskach podziemnych należy używać:

- a. do instalacji stałych — kabli w płaszczu ołowianym i opancerzeniu taśmowym typu KSft oraz w opancerzeniu drucianym typu KSFod lub KSFpd;
- b. do przenośnych instalacji górniczych — przewodów oponowych typu OG, przy czym zezwala się używać tych przewodów również do zasilania stałych instalacji oświetlonych.

§ 1054 Kable opancerzone stosowane w podziemiach kopalń nie mogą posiadać powłoki włókiennej (juty), natomiast opancerzenie zewnętrzne musi być dobrze ocynkowane. W braku ocynkowania należy pancerz pokryć farbą rdzochronną.

- § 1055 Kabli typu KSft opancerzonych taśmą stalową wolno używać tylko do napięć do 6 kV oraz gdy pionowa długość linii kablowej nie przekracza 100 m. Przy większych długościach powinno się stosować kable podane w § 1052.
- § 1056 Kable należy zawieszać za pomocą uchwytów jarzmowych chroniących kabel od naprężeń ciągnących pod działaniem własnego ciężaru. Odległość między punktami umocowania kabla opancerzonego drutem w wyrobiskach pochyłych nie powinna przekraczać 3 m, w wyrobiskach pionowych 6 m, a dla kabla opancerzonego taśmą stalową odległość ta powinna wynosić odpowiednio 1,5 m oraz 3 m (§ 1227).
- Uchwyty jarzmowe i inne urządzenia służące do umocowania kabla powinny być tak wykonane, aby nie powodowały uszkodzeń pancerza, ani samego kabla.
- § 1057 Przy zawieszaniu kabli opancerzonych należy tak dobierać zwisy, aby kabel nie był ostro załamany. Przy wszelkich krzywiznach należy zachowywać promień zgięcia dopuszczalny dla danej średnicy kabla.
- § 1058 Kable układane w wyrobiskach obudowanych żelazem lub drewnem należy zawieszać na obudowie w sposób luźny, z nieznacznym zwisem umożliwiającym przesuw kabla oraz prowadzić je na takiej wysokości, aby nie mogło nastąpić ich uszkodzenie w razie wykołajenia wozów i aby w przypadku zerwania wieszaka kabel nie spadł na szyny, rynny itp. Opancerzone kable można umocować w sposób sztywny jedynie w wyrobiskach obudowanych cegłą, betonem itp. oraz w wyrobiskach bez obudowy, pędzonych w skałach zwięzłych.
- § 1059 Przy prowizorycznym zasilaniu odbiorników prądu zawieszonych pionowo należy kable zasilające przymocować do stalowej liny za pomocą odpowiednich uchwytów.
- § 1060 Prace przy pionowym zawieszaniu kabli, a szczególnie głównych kabli szybowych, poleca się w miarę możliwości zlecać specjalnie wyszkolonym brygadam montażowym.
- § 1061 Ułożone kable opancerzone powinny mieć na obu swych końcach oraz w odstępach co 200 m tak zwane znaczki

kablowe, na których powinny być wyryte: przekrój kabla, napięcie robocze i przeznaczenie.

§ 1062 Przekładanie, zdejmowanie i zawieszanie opancerzonych kabli powinni wykonać elektrykarze lub przyuczeni robotnicy po uprzednim wyłączeniu kabla spod napięcia.

§ 1063 Należy zwracać uwagę, aby w kanałach kablowych nie gromadziła się woda (§ 1175).

§ 1064 Kable stanowiące odgałęzienia sieci kablowej, o ile długość kabla przekracza 3 m, powinny być zabezpieczone, gdy zachodzi zmniejszenie przekroju kabla, a wyłącznik zamontowany przed odgałęzieniem nie jest nastawiony na natężenie prądu odpowiadające zmniejszonemu przekroju.

§ 1065 Przekroje kabli stosowanych pod ziemią powinny być obliczone na nagrzewanie, podobnie jak kable zawieszone w powietrzu.

§ 1066 Kable na napięcie do 1 kV należy z zasady zabezpieczać przed zwarciami i przeciążeniami za pomocą bezpieczników lub wyłączników samoczynnych. Wielkość prądu znamionowego bezpieczników lub wyzwalaczy powinna być dobrana nie tylko odpowiednio do przekroju kabla ze względu na nagrzewanie, ale i do występujących prądów zwarcia, przy czym prąd znamionowy bezpieczników lub wyzwalaczy elektromagnetycznych powinien wynosić najwyżej 1/3 wartości najmniejszego prądu zwarcia.

§ 1067 Przy wszelkich robotach górniczych, zwłaszcza przebudowach, gdzie zachodzi konieczność zdejmowania kabli, muszą być one pewnie chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi (§ 196).

§ 1068 Górnicze przewody oponowe OG PN/G-3002 (projekt) powinny być luźno zawieszane, przy czym nie mogą być one pozwijane w kręgi lub ósemki. Zwinięcie przewodów w kręgi jest dozwolone tylko w przypadku zachowania obniżonego obciążenia wynoszącego:

przy 1 warstwie zwoju do 57 % znamionowego natężenia prądu,

przy 2 warstwach zwoju do 40 % znamionowego natężenia prądu,

przy 3 warstwach zwoju do 33 % znamionowego natężenia prądu,

przy 4 warstwach zwoju do 28 % znamionowego natężenia prądu,

ponad 4 warstwy zwoju do 25 % znamionowego natężenia prądu, podanego w przepisach PNE-10 § 24, p. 4, tabl. 1.

§ 1069 Po ukończeniu pracy maszyn ruchowych należy bezwzględnie wyłączyć przewód spod napięcia (§ 237 i 948).

§ 1070 Przewody oponowe instalowane w przodkach powinny być dobrze chronione przed wszelkimi uszkodzeniami mechanicznymi, na które mogą być narażone, szczególnie przy strzelaniu, podczas przesuwania wrębiarki, przy niewłaściwym ułożeniu, np. pod przenośnikami, na torach itp. (§ 233).

Należy zwracać szczególną uwagę na stan przewodów w miejscu ich wprowadzenia do maszyn i urządzeń elektrycznych ruchomych, jak np. wrębiarek, wiertarek, sprzęgieł itp., gdyż w tych miejscach przewody oponowe najczęściej się uszkadzają.

Zaleca się po 100 do 150 przepracowanych dniówkach obcinać końce przewodów przy wpuście na długości 30 cm. Zamocowanie przewodów oponowych w ruchomych maszynach powinno być tak wykonane, aby żyły prądowe i pomocnicze nie były narażone na ciągnięcie i wyrwanie z zacisków.

Odcinek przewodu oponowego wleczony np. za wrębiarką nie można być dłuższy niż 20 m. W wiarę posuwania się wrębiarki obsługujący powinni przesuwać przewód oponowy tak, aby nie był on narażony na ciągnięcie.

Rozłączanie sprzęgieł przewodów oponowych oraz wtyczek pod prądem o mocy większej niż 2,5 kW jest niedozwolone.

Przy wyciąganiu wtyczki z gniazda wtyczkowego nie wolno ciągnąć za przewód lecz za wtyczkę.

Stan ogólny przewodów oponowych powinien być sprawdzany przez obsługę maszyn co najmniej 1 raz na początku każdej zmiany ze względu na możliwość uszkodzeń mechanicznych. Zauważone nawet drobne uszkodzenia maszyn musi się zgłaszać dyżurnemu elektryko-

wi. Do obowiązku obsługi maszyn należy również obserwowanie stanu instalacji oświetleniowej i pomocniczej.

Uszkodzone przewody oponowe powinno się oddać do naprawy.

Naprawianie opony gumowej przewodów oponowych należy wykonywać w zasadzie w warsztatach i to wyłącznie przez zwulkanizowanie miejsc uszkodzonych.

Po wykonaniu napraw przewody oponowe muszą być przed oddaniem ich do ruchu poddane próbom napięciowym przewidzianym dla tego typu przewodów w przepisach PNE-5.

§ 1071 Łączenia i przyłączania opancerzonych kabli wysokiego i niskiego napięcia (z izolacją papierową) należy dokonywać za pomocą muf zalewanych masą (§ 1261).

Przewody oponowe należy łączyć za pomocą odpowiednich sprzęgieł.

§ 1072 Zamocowanie przewodów oponowych w mufach i sprzęgłach powinno być tak wykonane, aby siły rozciągające działały na oponę zewnętrzną, a nie przenosiły się na żyty prądowe i pomocnicze. Przy mufach przelotowych ciężar ich nie może być przenoszony na kabel.

§ 1073 Łączenie kabla opancerzonego z przewodem oponowym należy wykonywać za pomocą specjalnych muf lub skrzynek rozdzielczych.

§ 1074 W celu utrzymania podziemnej sieci elektrycznej w stałej gotowości ruchowej nieodzowne jest założenie i stałe uzupełnianie podręcznego magazynu awaryjnego na dole kopalni, zawierającego osprzęt instalacyjny, jak mufy, złączki, tulejki, masę kablową, taśmę naoliwioną i izolacyjną, cynę, benzynę itp. Celowe jest również posiadanie krótkich odcinków kabli i przewodów oponowych.

Transformatory na powierzchni

§ 1075 Transformatory olejowe o mocy od 100 kVA wzwyż powinny być ustawiane w ogniotrwałych komorach:

- a. dobrze przewietrzanych i oświetlanych,
- b. zapewniających naokoło transformatora wygodne przejście o szerokości nie mniejszej jak 0,5 m,

- c. z dobrze zamykanymi szczelnymi drzwiami żelaznymi umieszczonymi na zewnątrz budynku, w którym jest komora.

§ 1076 Transformatory powinny mieć następujące zabezpieczenia ochronne:

- a. Po stronie pierwotnej samoczynny 3-biegunowy wyłącznik mocy z dwoma wyzwalaczami nadmiarowymi czasowymi, przy czym dla nowozainstalowanych transformatorów o mocy do 1000 kVA należy przewidywać wyzwalacze z charakterystyką zależną, a dla transformatorów powyżej 1000 kVA z charakterystyką niezależną od prądu, a to dla uzyskania selektywności sieci.
- b. Po stronie wtórnej wystarczy przewidzieć w rozdzielni odłącznik mocy, a przy równoległej pracy transformatorów — samoczynne wyłączniki.
- c. Nowe transformatory o mocy od 100 do 320 kVA powinny być zaopatrzone w 1-pływakowy przekątnik Buchholza, natomiast jednostki większe powinny mieć przekątnik 2-pływakowy.
- d. Nowoinstalowane transformatory od 100 kVA wzwyż powinny być wyposażone w termometr kontaktowy lub termostat.

§ 1077 Do pracy równoległej należy przewidywać transformatory:

- a. o jednakowych napięciach znamionowych pierwotnych i wtórnych,
- b. odpowiednich grupach połączeń,
- c. ze stosunkiem mocy nie większym niż 1 : 3,
- d. o napięciu zwarcia różniącym się maksymalnie od 0 do + lub — 10 %.

Wyłączniki samoczynne po stronie pierwotnej i wtórnej tej samej jednostki powinny mieć ryglowanie elektryczne, umożliwiające załączanie wyłącznika niskiego napięcia tylko przy włączonym wyłączniku wysokonapięciowym.

§ 1078 Dla nowych głównych jednostek transformatorowych o mocy powyżej 5000 kVA pożądane jest zainstalowanie oprócz podanych zabezpieczeń dodatkowo różnicowego zabezpieczenia ustabilizowanego.

Transformatory podziemne

- § 1079 Pod ziemią kopalń zaleca się stosowanie bezolejowych transformatorów mocy (suchych względnie napełnionych niepalnym czynnikiem izolacyjnym).
- § 1080 Miejsce ustawienia transformatorów w kopalniach gazowych należy tak dobierać, aby można było stosować transformatory budowy wzmocnionej (§ 816).
- § 1081 Dla transformatorów olejowych stałych muszą być przewidziane specjalne ogniotrwałe komory:
- a. gwarantujące bezpieczeństwo przeciwpożarowe,
 - b. uniemożliwiające w razie pożaru zanieczyszczenie świeżego powietrza dymem.
- § 1082 Pod transformatorami olejowymi należy urządzać odpowiednie leje ściekowe dla spływu oleju w ten sposób, aby zapewniały stłumienie pożaru w razie zapalenia się oleju.
- § 1083 Komory należy tak przewietrzać, aby temperatura w nich nie była wyższa od temperatury sąsiednich wyrobisk o więcej jak 5°C i aby powietrze chłodzące miało dostęp do transformatora możliwie ze wszystkich stron.
- Otwory wentylacyjne komory muszą być zaopatrzone w samoczynne kłapy zamykające dopływ i odpływ powietrza w przypadku pożaru transformatora (§ 816).
- § 1084 Komory powinny mieć żelazne drzwi otwierane na zewnątrz i nie stanowiące przeszkody dla ruchu w wyrobisku, do wewnątrz którego się otwierają. Drzwi komory bez stałej obsługi powinny być zaopatrzone zamkiem skrzynekowym zamykanym na klucz (§ 941).
- § 1085 Przed wejściem do komory powinny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze z wyobrażeniem znaku niebezpieczeństwa zgodnie z PNE-39/1947 oraz z napisem „Osobom postronnym wstęp wzbroniony“. Tabliczki ostrzegawcze powinny być umieszczone również w widocznym miejscu na transformatorze.
- § 1086 Wielkość komory powinna być taka, aby umożliwiała wygodne przejście naokoło transformatora. Odstępy od ścian powinny wynosić co najmniej 0,5 m.

Poza tym zaleca się w każdej komorze przewidzieć stałe oświetlenie.

Poziom podłogi komór zaleca się wykonywać na wysokości co najmniej 0,5 m nad poziomem chodnika czy przekopu w celu uniemożliwienia przedostania się wody do komory i do ścieku oleju.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kabli z komory powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Miejsca przejść kabli przez ściany komory należy uszczelnić materiałem niepalnym.

§ 1087 Komory prowizoryczne w węglu na transformatory suche lub transformatory napełnione niepalnym materiałem izolacyjnym mogą być obudowane drewnem i otynkowane.

Komory te muszą być zamknięte i mieć odpowiednie tabliczki ostrzegawcze jak inne komory.

§ 1088 Zaleca się stosowanie na dole przewoźnych stacji transformatorowych z transformatorami suchymi trójfazowymi, o maksymalnej mocy 320 kVA, z możliwością zasilania po stronie niskiego napięcia sieci siłowej i oświetleniowej.

Powyższe stacje powinny być wyposażone przynajmniej w następującą aparaturę:

- a. po stronie wysokiego napięcia w trzybiegunowe odłączniki z bezpiecznikami, jako ochrona przed zwarcie,
- b. po stronie niskiego napięcia samoczynne wyłączniki z wyzwalaczami nadmiarowymi,
- c. bezpieczniki na wszystkich odpływach siłowych i pomocniczych,
- d. wentylatorek do chłodzenia, przy którego zatrzymaniu powinien się samoczynnie wyłączać główny wyłącznik po stronie niskiego napięcia transformatora,
- e. mierniki napięcia i prądu,
- f. syrenę alarmującą w przypadku przekroczenia przez uzwojenie transformatora dopuszczalnej temperatury (§ 1181).

§ 1089 Przy budowie nowych stacji zaleca się stosowanie układu umożliwiającego suszenie transformatorów z obcej sieci przy obniżonym napięciu w czasie dłuższych przerw w pracy.

§ 1090 Zaleca się, aby nowoinstalowane podziemne transformatory miały mufy kablowe końcowe od strony wysokiego i niskiego napięcia zamiast wyprowadzeń izolatorowych.

§ 1091 Z uwagi na rozwój mechanizacji zaleca się stosowanie w oddziałach jednostek transformatorowych stałych i przewoźnych o mocy 200, 250 względnie 320 kVA.

Instalacje nowych urządzeń należy przewidzieć wyłącznie na zunifikowane napięcie, podane w § 1051.

§ 1092 Transformatory oddziałowe powinny być zabezpieczone przed zwarcie oraz przeciążeniem, o ile możliwe na wszystkich 3 fazach. Wszystkie nowe transformatory powinny mieć urządzenie alarmujące w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury, zaś transformatory olejowe dodatkowo dwa pływakowe przekązniki Buchholza.

Należy unikać stosowania cewek zanikowych przy transformatorach oddziałowych, a natomiast przewidywać dla wyzwiania wyłącznika danego transformatora cewki wybijakowe.

Zabezpieczenie zanikowe można przewidywać tylko dla transformatorów zasilających przetwornice lub prostowniki trakcyjne.

Rozdzielnie na powierzchni kopalń

§ 1093 Główne wysokonapięciowe rozdzielnie kopalniane szczególnie te, których zasilanie przewiduje się z 2 odrębnych źródeł, powinny posiadać podwójny system szyn zbiorczych.

Rozdzielnie zaleca się budować jako otwarte w pomieszczeniach zamkniętych z wyłącznikami bezolejowymi względnie małoolejowymi. W rozdzielniach głównych należy przewidywać aparaturę pomiarową umożliwiającą przede wszystkim dokładną kontrolę napięcia zasilającego, częstotliwości, obciążenia, współczynnika mocy oraz stanu izolacji sieci.

§ 1094 Wszystkie elementy rozdzielni powinno się dobrać odpowiednio do występujących w danym miejscu prądów zwarcia.

Moce zwarcia w miejscach przyłączeń głównej sieci zasilającej kopalnię powinny być określone przez dostawcę energii elektrycznej przy przewidywaniu wzrostu mocy przynajmniej na okres najbliższych 10 lat.

Odpowiednio do tego powinno się przeliczyć moce zwarcia w poszczególnych punktach rozdzielczych sieci kopalnianej na powierzchni i pod ziemią.

§ 1095 W celu ograniczenia instalowania kosztownej aparatury rozdzielczej dla dużych mocy odłączalnych oraz w celu zmniejszenia wpływów zwarcia można stosować dla pomocniczych rozdzielni wysokonapięciowych na powierzchni kopalni i pod ziemią zasilanie z głównej rozdzielni poprzez dławiki przeciwwzorciove.

§ 1096 Zaleca się projektować wysokonapięciowe pomocnicze rozdzielnie kopalniane jako szafowe pyłoszczelne.

W powyższych rozdzielniach konieczne jest ryglowanie odłączników z wyłącznikami mocy.

W polach zasilających należy przewidywać pomiar napięcia oraz pomiar prądu. Na wszystkich odpyływach konieczny jest pomiar prądu. Orientacyjny pomiar energii elektrycznej można przeprowadzać jednofazowymi licznikami dostosowanymi do układu 3-fazowego przy symetrycznym obciążeniu faz.

§ 1097 Przy doborze i nastawianiu zabezpieczeń w polach sieci rozdzielczej należy zwracać szczególną uwagę na uzyskanie selektywności wyłączeń.

§ 1098 Dla głównych indywidualnych odbiorów przy odległości do 200 m celowe jest przewidywanie zdalnego sterowania wyłączników mocy przy jednoczesnym zastosowaniu niezawodnej sygnalizacji.

§ 1099 Podczas obsługi i wykonania robót przy rozdzielniach wysokonapięciowych należy stosować, zależnie od warunków, odpowiednie urządzenia i sprzęt ochronny, jak:

- a. drążki izolacyjne do wyłączania odłączników,
- b. szczytce izolacyjne do wyjmowania bezpieczników rurkowych oraz do usuwania porażonego prądem spod napięcia,
- c. urządzenia do wskazywania napięcia, np. neonowe wskaźniki napięcia,
- d. stołki i chodniki izolacyjne,

- e. buty lub kalosze gumowe,
- f. rękawice gumowe (jako ochronę dodatkową).

Sprzęt ochronny musi się utrzymywać w należyтым stanie i poddawać okresowej kontroli.

§ 1100 Każda z rozdzielń powinna posiadać napis określający jej napięcie znamionowe oraz system szyn zbiorczych. Każde pole rozdzielcze powinno posiadać wyraźny napis określający jego przeznaczenie z podaniem rodzaju i przekroju linii zasilających oraz dopuszczalnego obciążenia.

§ 1101 Pomieszczenia rozdzielń powinny być dobrze oświetlone. Przy długości pomieszczeń powyżej 100 m powinny być przewidziane 2 wyjścia, jak najdalej od siebie odległe. Zaleca się utrzymywanie temperatury uniemożliwiającej w rozdzielniach skraplanie się pary wodnej. Ponadto należy rozdzielnie systematycznie czyścić.

Drzwi pomieszczeń należy wykonywać z blachy stalowej i zamykać je na klucz, przy czym celowe jest stosowanie jednolitego typu zamku dla różnych pomieszczeń ruchu elektrycznego. Na drzwiach należy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze.

§ 1102 W pomieszczeniach rozdzielń powinny być wywieszone aktualne schematy danej rozdzielni, ogólny schemat sieci związanej z daną rozdzielnią, tablica „Wskazówki niesienia doraźnej pomocy w wypadku porażenia prądem elektrycznym“ zgodna z przepisami PNE-9/1937 i odpowiednie przepisowe tablice ostrzegawcze.

Przy każdej rozdzielni powinna być wywieszona instrukcja obsługi. Poza tym powinny być przygotowane tablice dla zawieszenia ich na odpowiednich polach rozdzielni w celu odnotowania na nich w przypadku pracy na sieci nazwiska osoby wyłączającej i upoważnionej do ponownego załączania napięcia z podaniem daty i godziny.

§ 1103 Główna podstacja transformatorowa na powierzchni kopalni powinna mieć bezpośrednie połączenie telefoniczne z zasilającą podstacją sieci energetycznej oraz z kopalnią rozdzielnią, w razie jeżeli znajduje się w osobnym pomieszczeniu.

§ 1104 Główne rozdzielnie do 500 V zaleca się budować z wyłącznikami samoczynnymi jako rozdzielnie 2-systemowe otwarte w pomieszczeniach zamkniętych.

Na dopływach konieczny jest pomiar napięcia, a na odpływach pomiar prądu.

Przy rozdzielniach 500 V celowe jest stosowanie wskaźników uziemienia.

- § 1105 Pomocnicze rozdzielnie do 500 V ustawiane w miejscach wilgotnych i zapyłonych, np. w kotłowniach, płuczkach, sortowniach, warsztatach itp., powinny być okapturzone.

Od strony zasilania należy przewidywać odłączniki mocy, przy kilku zaś kablach zasilających wyłączniki samoczynne. Na odpływach kablowych powinny być odłączniki z bezpiecznikami dla ochrony kabli przed zwarciem.

Stosowanie wyłączników samoczynnych na odpływach w rozdzielniach pomocniczych jest uzasadnione tylko w przypadku bezpośredniej bliskości odbiorników przy rozdzielni oraz przy stosowaniu zdalnego sterowania napędami.

W każdej rozdzielni należy przewidywać miernik napięcia.

- § 1106 W rozdzielniach do 500 V, podobnie jak i w rozdzielniach wysokiego napięcia należy w sposób wyraźny oznaczyć wszystkie dopływy i odpływy w celu uniknięcia pomyłek w załączaniu i wyłączaniu. Poza tym na każdej rozdzielni powinno być uwidocznione napięcie znamionowe, system szyn zbiorczych, kolejna numeracja oraz powinna być umocowana w miejscu widocznym tablica ostrzegawcza.

Rozdzielnie podziemne

- § 1107 Rozdzielnie podziemne wysokiego napięcia powinny być projektowane jako rozdzielnie szafowe (okapturzone blachą). Napięcie 6000 V należy uważać za napięcie zunifikowane.

Główne rozdzielnie zaleca się przewidywać z podwójnym systemem szyn zbiorczych w celu ograniczenia skutków awarii.

W rozdzielniach pomocniczych oddziałowych należy stosować zasadniczo pojedynczy układ szyn zbiorczych z wyjątkiem przypadków zasilania rozdzielni z 2 niezależnych źródeł prądu.

Każda rozdzielnia wysokiego napięcia powinna być wyposażona na dopływach w pomiar napięcia, na odpływach zaś w pomiar prądu. Na odbiorach należy przewidywać jednofazowe liczniki do orientacyjnego pomiaru energii elektrycznej.

W polach zasilających i odprowadzających, linie kablowe konieczne są odłączniki przed i za wyłącznikami mocy, przy czym na wszystkich tych polach należy przewidywać uziemiające zwieraki kablowe. Ryglowanie odłączników z wyłącznikami mocy jest nieodzowne w rozdzielniach typu szafowego.

- § 1108 Każdy kabel doprowadzający i odprowadzający z głównej rozdzielni wysokiego napięcia powinien mieć zabezpieczenie o charakterystyce czasowo niezależnej od prądu. Pola rozdzielni, z których zasilane są transformatory oddziałowe, mają mieć zabezpieczenie zależne od prądu oraz cewki wybijakowe dla przyłączenia przekątnika Buchholza względnie termostatu. W przypadku zasilania transformatorów prostownikowych i transformatorów przetwornic maszynowych jednotwornikowych należy przewidywać zamiast cewek wybijakowych cewki zanikowe (zabezpieczenie zanikowe).

W polach silnikowych zaleca się stosować zabezpieczenia termiczne od przeciążeń, elektromagnetyczne od zwarcia oraz zabezpieczenie zanikowe. Konieczne ryglowanie rozrusznika, przy silnikach pierścieniowych z wyłącznikiem mocy może działać na cewkę zanikową.

- § 1109 Zaleca się stosowanie zdalnego sterowania wyłączników mocy do napędów pomp głównego odwadniania. Przy większych odległościach silników od rozdzielni konieczne są kolumny sterownicze z sygnalizacją stanu załączania i amperomierzem do obserwacji obciążenia.

- § 1110 W polach rozdzielni wysokiego napięcia, zasilających silniki pomp odwadniania, zaleca się przewidywać urządzenia do załączania silnika na obniżone napięcie w celu jego suszenia w czasie postoju pompy.

- § 1111 Prądy zwarcia w podziemiach kopalni powinny być ograniczone odpowiednio do mocy wyłączalnych wyłączników oraz innych elementów rozdzielni.

Powyższa moc powinna być utrzymana w granicach od 75 do 100 MVA przy 6 kV.

- § 1112 Poziom podłogi komory, w której ustawiona jest rozdzielnia pomocnicza powinien być wyższy co najmniej o 0,5 m od poziomu chodnika, czy też przekopu.
- § 1113 W razie konieczności ustawienia transformatora olejowego w komorze rozdzielni należy go odgraniczyć ogniotrwałymi ściankami od pozostałej części komory.
- § 1114 Na rozdzielniach znajdujących się w podziemiach kopalni powinny być umieszczone takie same napisy, jakie podano dla rozdzielń powierzchniowych, w § 1100.
- § 1115 W pomieszczeniach rozdzielń podziemnych powinny być wywieszane takie same schematy i tablice, jakie podane są w § 1102 dla rozdzielń powierzchniowych. Poza tym przy drzwiach wejściowych zamykanych na klucz powinna być umieszczona tablica z napisem „Osobom postronnym wstęp wzbroniony“ z wyobrażeniem znaku niebezpieczeństwa.
- § 1116 Obsługujący rozdzielnię podziemną ma przede wszystkim za zadanie:
- a. załączanie i wyłączanie wyłączników,
 - b. stałą obserwację wskazań przyrządów i działania urządzeń,
 - c. utrzymywanie w czystości i porządku urządzeń i pomieszczenia.
- W przypadku samoczynnego wyłączania wyłączników w polach zasilających i zaniku napięcia ponowne załączenie zasilania głównego może być dokonane dopiero po uprzednim porozumieniu się z dyżurnym głównej rozdzielni na powierzchni.
- Po zaniku napięcia obsługujący powinien wyłączyć pozostałe załączone wyłączniki odbiorów zgodnie z lokalną instrukcją. Ponowne załączenie wyłączników może być przeprowadzone tylko według ustalonego z góry planu.
- Przy samoczynnym wyłączeniu wyłącznika jakiegokolwiek odbioru ponowne załączenie przez obsługującego może nastąpić dopiero po porozumieniu się z pracownikiem ruchu elektrycznego upoważnionym do załączenia przez kierownictwo.
- § 1117 W kopalniach gazowych ze stopniem niebezpieczeństwa „c“ według PNE-17 nie należy przewidywać rozdzielń wysokiego napięcia. Komory rozdzielń ognioszczelnych

w miejscach ze stopniem niebezpieczeństwa b według PNE-17 należy zawsze dobrze przewietrzać.

- § 1118 Przy kilku wysokonapięciowych odbiorach rozrzuconych w oddziale w niewielkiej odległości od siebie zaleca się stosować przelotowe pola rozdzielcze.

Każde z takich pól powinno być wyposażone w odłączniki na wejściu i wyjściu kabla przelotowego oraz wyłącznik samoczynny dla odpływu. Poza tym pole powinno mieć miernik napięcia na kablu przelotowym i miernik prądu na odpływie.

- § 1119 W przypadku zasilania z wysokonapięciowej rozdzielni transformatora oddziałowego czy prostownikowego, nie znajdującego się w bezpośrednim pobliżu rozdzielni, transformator taki powinien być załączony przez pojedyncze pole zasilające wysokiego napięcia z miernikiem napięcia i prądu. Wobec możliwości wykorzystania kabla przelotowego do innych odbiorców wysokonapięciowych zaleca się stosować również w tych przypadkach przelotowe pole zasilające.

Maszyny i urządzenia elektryczne podziemne

- § 1120 Kopalniane maszyny elektryczne podziemne dzieli się ze względu na rodzaj budowy na maszyny kopalniane w wykonaniu normalnym, jako okapturzone lub zamknięte, oraz w wykonaniu wzmocnionym (znak BW) i ognioszczelnym (znak BM).

Transformatory kopalniane dzieli się na transformatory w wykonaniu normalnym, w obudowie wzmocnionej i na transformatory w obudowie ognioszczelnej.

Aparaty i urządzenia rozdzielcze dzieli się na okapturzone (wodo- i pyłoszczelne) oraz o budowie wzmocnionej do pomieszczeń ze stopniem niebezpieczeństwa b lub w specjalnym wykonaniu do pomieszczeń ze stopniem niebezpieczeństwa c (§ 816).

Urządzenia o budowie wzmocnionej mogą być użyte w niektórych przypadkach w pomieszczeniach ze stopniem niebezpieczeństwa c po ewentualnej przeróbce lub uszczelnieniu skrzynek przyłączowych, skrzynek szynowych oraz aparatury kablowej przez zalanie masą kablową lub

zasypanie piaskiem kwarcowym, zgodnie ze wskazówkami kopalni doświadczalnej Barbara.

Maszyny i urządzenia elektryczne w podziemiach kopalń dzieli się pod względem charakteru pracy na:

- a. urządzenia stałe (główne rozdzielnie, pompy głównego odwadniania, przetwornice itp.),
- b. urządzenia czasowe (pozostające w jednym miejscu krócej niż rok, np. pompy lub kołowroty w przodkach, napędy przenośników itp.),
- c. urządzenia przenośne (przewoźne stacje transformatorowe, przewoźne kompresory i pompy, transformatory przodkowe itp.),
- d. urządzenia ruchome (wrębiarki, wręboladowarki itp.),
- e. urządzenia ręczne (wiertarki, lampy, reflektory).

§ 1121 Wszystkie kopalniane maszyny i aparaty elektryczne muszą odpowiadać „Przepisom budowy i ruchu“ PNE-10 i PNE-17.

Maszyny i aparaty elektryczne o budowie wzmocnionej i ognioszczelnej mogą być instalowane w pomieszczeniach ze stopniem niebezpieczeństwa b lub c tylko w przypadku zatwierdzenia danych typów maszyn i aparatów przez Wyższy Urząd Górniczy, przy czym każda maszyna lub aparat musi mieć atest fabryczny stwierdzający zgodność budowy z zatwierdzonym typem oraz posiadać wyraźny znak wyróżniający ją od urządzeń normalnych.

§ 1122 Zaleca się, aby kopalnie żądały od dostawcy zaświadczeń z przeprowadzonego odbioru technicznego dostarczonych maszyn i aparatów o budowie normalnej.

§ 1123 W podszybowych i innych wyrobiskach kopalń gazowych i pyłowych znajdujących się w prądzie świeżego powietrza (wchodzącego) możliwe jest stosowanie sprzętu elektrycznego w normalnym wykonaniu kopalnianym tylko za uprzednią zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.

§ 1124 W kopalniach wolnych od gazów wybuchowych można stosować w pomieszczeniach suchych dla urządzeń stałych silniki o budowie okapturzonej względnie otwartej, zainstalowane np. w komorach pomp, kołowrotów, przetwornic, zajeżdźniach itp. W innych pomieszczeniach należy stosować przynajmniej silniki o budowie zamkniętej szczególnie dla maszyn górniczych przenośnych i ruchomych.

§ 1125 Maszyny i aparaty elektryczne powinny być montowane prawidłowo w celu uniknięcia wadliwego ich działania.

Należy w tym przypadku przestrzegać wytycznych podawanych przez producentów w instrukcjach fabrycznych.

§ 1126 Wszelkie maszyny ruchome, jak wrębiarki, ładowarki itp. powinny mieć zdalne załączanie napięciem bezpiecznym nie wyższym jak 42 V. Poza tym konieczna jest ciągła kontrola żyły uziemiającej. Zaleca się stosować urządzenia ochronne zabezpieczające obsługę przed niebezpiecznym napięciem dotyku na kadłubie maszyny.

Pożądana jest kontrola żyły sterującej na zwarcie z ziemią, mogące spowodować utrzymanie się napięcia roboczego w przewodzie OG mimo wyłączenia ręczki przełącznika kierunku obrotów maszyny.

§ 1127 Zaleca się również stosowanie sterowania z odległości napięciem obniżonym 42 V do wszelkich maszyn i urządzeń czasowych, a szczególnie do różnego rodzaju przenośników, większych pomp oddziałowych, kołowrotów itp. na napięcie 500 V.

W przypadku kilku przenośników w oddziale danej transformatorowej zaleca się stosowanie centralnego i zdalnego sterowania napędów z wzajemną blokadą przenośników, wraz z sygnalizacją załączania i biegu przenośników. W celu zwiększenia bezpieczeństwa przed porażeniem prądem należy przewidywać kable zasilające z dodatkową kontrolowaną żyłą sterującą.

§ 1128 Dla nowo instalowanych narzędzi ręcznych, jak wiertarek, młotków mechanicznych, należy przewidywać załączanie z odległości napięciem bezpiecznym nie wyższym jak 24 V.

Ciągłość żyły uziemiającej powinna być kontrolowana a w przypadku jej przerwania maszyna powinna być natychmiast samoczynnie odłączona od sieci.

§ 1129 Wyłączniki samoczynne dla maszyn ruchomych i czasowych powinny być wyposażone w cewki zanikowe oraz posiadać urządzenia uniemożliwiające niekontrolowane załączenie wyłącznika przy powrocie napięcia sieci po jego zaniku.

§ 1130 Wyłączniki samoczynne do wentylatorów lutniowych nie muszą posiadać cewek zanikowych.

§ 1131 Wszystkie wyłączniki samoczynne niskiego napięcia powinny być wyposażone:

- a. w 3-fazowe zabezpieczenie przed przetężeniem, np. termiczne, ewentualnie nadmiarowe zależne od prądu,
- b. w 3-fazowe zabezpieczenie przed zwarciem z bezpiecznikami lub wyzwalaczami elektromagnetycznymi.

W przypadku stosowania wyłączników samoczynnych do ochrony silników krótkozwartych do 10 kW można zamiast zabezpieczenia termicznego (bimetalami) stosować bezpieczniki z opóźnionym działaniem.

§ 1132 Nie zaleca się stosowania i instalowania dla przenośnych i czasowych maszyn i urządzeń ruchomych, na napięcie do 1 kV aparatury elektrycznej z olejem.

§ 1133 W celu zaoszczędzenia elementów rozdzielń niskiego napięcia przy zasilaniu kilku odbiorów, zwłaszcza silników napędów przenośnikowych, zaleca się stosowanie wyłączników samoczynnych ze skrzynkami przelotowymi, umożliwiającymi zasilanie poszczególnych odbiorów z jednego kabla przelotowego przeprowadzonego przez wspomniane skrzynki przelotowe.

W wyłącznikach ze skrzynkami przelotowymi konieczne jest przewidywanie dla odbiorów dodatkowo odłączników wykorzystanych jednocześnie jako przełączniki kierunku obrotów.

§ 1134 W pomieszczeniach podziemia kopalń wolnych od gazów wybuchowych należy stosować rozdzielnie niskiego napięcia w okapturzeniu wodo- i pyłoszczelnym. W wyjątkowych przypadkach w pomieszczeniach suchych i zamkniętych, jak np. w stacjach prostownikowych, przetwornicach itp. wolno stosować rozdzielnie niskiego napięcia o budowie otwartej.

§ 1135 W pomieszczeniach ze stopniem niebezpieczeństwa b lub c rozdzielnie niskiego napięcia muszą posiadać zezwolenie właściwego okręgowego urzędu górniczego na poszczególne elementy i cały zestaw rozdzielni.

§ 1136 Pojedynczy dopływ kablowy do rozdzielni niskiego napięcia 500 V musi być wyposażony w 3-biegunowy odłącznik.

Przy kilku dopływach do rozdzielni z różnych transformatorów należy dopływy wyposażać w samoczynne wyłączniki.

- § 1137 Rozdzielnie okapturzone na napięcie niższe od 500 V mogą być wyposażone na odpływach tylko w bezpieczniki (bez odłączników). Natomiast wszystkie rozdzielnie ognioszczelne niskiego napięcia bez względu na wysokość napięcia powinny posiadać na każdym odpływie odłączniki z bezpiecznikami.

Na dopływach należy stosować odłączniki lub w miarę potrzeby wyłączniki samoczynne.

- § 1138 Dla prostowników i przetwornic wyposażenie dobiera się indywidualnie, zależnie od układu.

- § 1139 Wyłączniki oraz urządzenia rozdzielcze niskiego napięcia instalowane w oddziałach i w pobliżu przodków powinny być umieszczane najlepiej w oddzielnych wnękach lub w dobrze obudowanych i osłoniętych wyrobiskach. Odległości przy przenoszeniu urządzeń na nowe miejsce w miarę postępu robót górniczych powinny wynosić około 70 m.

Powyższe nie dotyczy wyłączników samoczynnych dla maszyn ręcznych i instalacji oświetleniowej, które musi się przenosić w miarę potrzeby.

- § 1140 W kopalniach gazowych na podszybiach, na głównych drogach przewozowych oraz w wyrobiskach przyszybowych znajdujących się w prądzie świeżego powietrza wlotowego można instalować armatury oświetleniowe wraz z osprzętem w normalnym wykonaniu wodo- i pyłoszczelnym, jednak za uprzednim zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego (§ 919).

W innych wyrobiskach na kopalniach gazowych muszą być zainstalowane armatury oświetleniowe wraz z osprzętem w wykonaniu ognioszczelnym.

Srodki ochronne przeciw rażeniom prądem

- § 1141 Maszyny i urządzenia elektryczne wykonane zgodnie z przepisami PNE zapewniają zasadnicze warunki bezpieczeństwa.

- § 1141 Do środków dodatkowych ochronnych przeciw rażeniom prądem zaliczamy:
- a. obniżone napięcia,
 - b. izolowanie,
 - c. uziemienie ochronne,
 - d. zerowanie,
 - e. samoczynne wyłączniki ochronne.

a. Obniżone napięcia

§ 1142 Jako obniżone napięcie dla urządzeń elektrycznych dołowych uważa się napięcie 24 V i 42 V.

§ 1143 Napięcie obniżone 24 V prądu zmiennego ewentualnie stałego uważa się za napięcie bezpieczne i zaleca się je stosować do zasilania:

- a. lamp ręcznych w pomieszczeniach niebezpiecznych, jak pompownie, żap, kanały montażowe itp.,
- b. do załączania zdalnego narzędzi ręcznych, jak wiertarek itp.,
- c. do sygnalizacji przy stosowaniu przewodów nieizolowanych, umożliwiających nadawania sygnałów z dowolnego miejsca trasy (§ 1226).

§ 1144 Napięcie obniżone 42 V prądu zmiennego zaleca się stosować:

- a. do załączania zdalnego wszystkich urządzeń ruchomych na napięcie międzyprzewodowe powyżej 130 V,
- b. do sterowania zdalnego przenośników,
- c. do sygnalizacji przy użyciu przewodów izolowanych.

b. Izolowanie

§ 1145 Rozdzielnie, maszyny elektryczne oraz różne aparaty elektryczne, a szczególnie urządzenia wysokiego napięcia należy ustawiać w pomieszczeniach suchych, chronionych przed dopływem wody i przed wilgocią.

§ 1146 Należy zwracać szczególną uwagę, aby przy wszystkich urządzeniach używanych pod ziemią wszystkie stosowane tam materiały izolacyjne niezanurzone w oleju były zabezpieczone przed wilgocią (okryt lakierem itp.).

§ 1147 Zabudowywanie pod ziemią kopalń rozdzielni i wyłączników w osłonach izolacyjnych nie jest zalecane, szczególnie ze względu na niebezpieczeństwo odsłonięcia elementów znajdujących się pod napięciem przy mechanicznym uszkodzeniu osłony. O dopuszczeniu w wyjątkowych przypadkach powyższych urządzeń do ruchu decyduje właściwy okręgowy urząd górniczy.

W pomieszczeniach, gdzie zainstalowane są urządzenia wysokiego napięcia, zaleca się stosowanie pomocniczego sprzętu ochronnego, jak gumowych chodników na podłogi, zasłony, pomostów, rękawic, butów albo kaloszy izolacyjnych.

c. Uziemienie ochronne pod ziemią kopalń

§ 1148 Urządzenia elektryczne i części urządzeń, które mogą się znaleźć pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji, powinny być uziemione w sposób niezawodny.

§ 1149 Uziemieniu podlegają wszystkie zewnętrzne części metalowe urządzeń elektrycznych, jak kadłuby maszyn, aparatów, transformatorów, instrumentów pomiarowych, ramy i szkielety urządzeń rozdzielczych, opancerzenie kabli i osprzęt kablowy oraz rurociągi.

§ 1150 Każda większa grupa maszyn i urządzeń elektrycznych, np. urządzenia odwadniania głównego z rozdzielniami, stacje prostowników, wyposażenie oddziału górniczego itp., powinny mieć oddzielne uziemiacze.

Poszczególne uziemiacze powinny być połączone z sobą metalicznie, np. osobną liną stalową lub taśmą stalową w celu uzyskania zamkniętej sieci uziemiającej na danym poziomie. Uziemiacz wykonany w żapiu szybu należy traktować jako uziemiacz centralny.

§ 1151 Jeżeli kopalnia ma kilka poziomów, zaleca się połączyć metalicznie z sobą sieci uziemiające każdego poziomu.

§ 1152 W oddziałach górniczych należy stosować dla wykonania wspólnej sieci uziemiającej kable do 1 kV lub przewody oponowe (OG) do 0,75 kV z dodatkową żyłą uziemiającą. Z żyłami uziemiającymi należy połączyć wszystkie części metalowe urządzeń, które powinny być uziemione i przyłączone do ogólnej sieci uziemiającej.

§ 1153 Na uziemiacze w żapiu i chodnikach należy używać rur lub płyt żelaznych (elektrod) pocynowanych lub ocynkowanych, o powierzchni jednostronnej nie mniejszej niż $0,75 \text{ m}^2$ i grubości nie mniejszej niż 3 mm. W ściekach chodnikowych wolno używać uziemiaczy innego kształtu, np. taśm żelaznych ocynowanych lub ocynkowanych, lecz o takiej samej łącznej powierzchni czynnej. Zabrania się używania prętów żelaznych jako uziemiaczy.

§ 1154 W wyrobiskach bez ścieków dopuszcza się użycie uziemiaczy z rur ocynowanych lub ocynkowanych o średnicy 50 mm i długości co najmniej 1500 mm, zakopanych na tej samej długości. W razie użycia rur o średnicy 25 do 35 mm należy wykonać dwie elektrody, każdą co najmniej po 1,5 m długości, umieścić je w odległości nie mniejszej niż 5 m od siebie i połączyć wspólnie z przewodem uziemiaczym.

§ 1155 Do uziemiania można używać miedzi lub żelaza. Najmniejszy przekrój przewodów uziemiaczych miedzianych powinien mieć 16 mm^2 , a przewodów żelaznych 50 mm^2 . Przewody żelazne powinny być ocynkowane w miejscach połączeń i zabezpieczone przed utlenianiem na pozostałej powierzchni przez pomalowanie lub ocynkowanie. Przewody uziemiacze muszą być połączone w sposób pewny i trwały z elektrodami przez przyspawanie lub przykręcenie śrubami z podkładkami sprężynującymi lub innym sposobem. W przypadku prowadzenia przewodów uziemiaczych wraz z przewodami zasilającymi (prądowymi) w kablach opancerzonych, przewodach oponowych lub w innych osłonach, przekrój przewodu uziemiaczego powinien odpowiadać normom PNE-5, to znaczy ma on się równać co najmniej połowie przekroju żyły prądowej, przy czym w przewodach i kablach do 4 mm^2 przewód uziemiaczy powinien mieć taki sam przekrój co żyła prądowa zakładając, że wykonana jest z tego samego materiału.

§ 1156 Opór omowy przewodów sieci uziemiaczej mierzony przy uziemiaczach najbardziej odległych od uziemiacza centralnego nie powinien przewyższać dwóch omów.

Opór omowy przewodów sieci uziemiaczej pomiędzy każdym ruchomym urządzeniem a najbliższym uziemiaczem nie powinien przekraczać jednego oma.

Opór uziemienia całej sieci uziemiającej (wszystkie uziemiaceze połączone równolegle) powinien wynosić zasadniczo 2 omy. W trudnych warunkach uziemienia (kopalnie suche, kamień, węgiel) dopuszcza się wyjątkowo opór uziemienia do 10 omów.

§ 1157 Metalowe powłoki poszczególnych odcinków kabli złączonych mufami powinny być mostkowane za pomocą zewnętrznych miedzianych przewodów o przekroju minimum 16 mm^2 lub za pomocą żelaznych taśm o przekroju co najmniej 50 mm^2 , ocynowanych lub ocynkowanych w miejscach połączeń i zabezpieczonych przed utlenieniem. Połączenia śrubami i nakrętkami ocynkowanymi z podkładami sprężynującymi powinny być wykonane pewnie i trwale.

§ 1158 Uziemiaceze w uziemieniu centralnym, znajdujące się zwykle w żapiu lub zbiorniku wodnym, winny być połączone przewodem miedzianym o przekroju co najmniej 50 mm^2 lub za pomocą żelaznej ocynowanej taśmy o przekroju co najmniej 100 mm^2 z główną szyną uziemiającą, do której przyłączona jest sieć uziemiająca (łącząca poszczególne uziemiaceze).

§ 1159 Wszystkie podlegające uziemieniu przedmioty powinny być połączone z głównym przewodem uziemiającym doprowadzonym do miejscowego uziemiacza. Zabrania się włączania szeregowo w obwód przewodu uziemiającego osłon uziemianych przedmiotów.

§ 1160 Przewody uziemiające i miejsca ich połączeń powinny razem z częściami podlegającymi uziemieniu być dostępne dla przeglądu i wypróbowania.

d. Zerowanie

§ 1161 Zerowanie można stosować jedynie do sieci $3 \times 125 \text{ V}$ zasilającej mniejsze odbiorniki, jak narzędzia ręczne i oświetlenie, i to tylko w przypadku możliwości stałej kontroli ciągłości przewodu zerowego.

§ 1162 Zerowanie należy wykonać przez:
a. uziemianie punktu gwiazdowego (zerowego) transformatora 3-fazowego lub punktu środkowego (zerowego) transformatora 1-fazowego;

- b. metaliczne połączenie punktu zerowego transformatora z przewodem zerowym;
- c. uziemianie przewodu zerowego na jego końcu; przewód zerowy należy dodatkowo uziemić w punktach pośrednich (między początkiem a końcem) przy użyciu zerowania sieci oświetleniowej; przy narzędziach ręcznych zasilanych z transformatora poprzez wyłącznik nie stanowiący zespołu z transformatora należy przewód zerowy dodatkowo uziemić przy wyłączniku.

§ 1163 Przy połączeniach metalicznych przewodem zerującym osłon maszyn i urządzeń z przewodem zerowym i długości przewodu zerującego przekraczającej 100 m, należy dodatkowo uziemić przewód zerujący przy obudowie chronionego urządzenia.

§ 1164 Ze względu na większą możliwość uszkodzenia przewodów ruchomych przy narzędziach ręcznych zaleca się stosowanie zdalnego załączania powyższych narzędzi dającego niezawodną kontrolę przewodu zerowego.

e. Samoczynne wyłączniki ochronne

§ 1165 Ze względu na trudne warunki urządzeń elektrycznych w podziemiach kopalń, zaleca się stosować do urządzeń podziemnych samoczynne wyłączniki ochronne.

Stosowanie wyłączników ochronnych zaleca się szczególnie do maszyn ruchomych na napięcie do 500 V.

§ 1166 Wyłączniki ochronne przed napięciem dotyku dzielą się na dwie główne grupy:

- a. działające na zasadzie prądu doziemnego,
- b. działające na zasadzie napięcia powstałego między osłoną urządzenia a uziemieniem.

Z uwagi na możliwość uzyskania większej czułości i pewności działania zabezpieczeń opartych na zasadzie prądu płynącego do ziemi (zabezpieczenie typu różnicowego) zaleca się je jako ochronę przed porażeniem.

Kontrola i konserwacja sieci, maszyn i urządzeń elektrycznych

§ 1167 Przy przeprowadzaniu kontroli sieci, maszyn i urządzeń elektrycznych należy stosować się do wskazówek zawar-

tych w § 4 „Przepisów bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych w zakładach górniczych“.

§ 1168 Personel ruchu elektrycznego mający za zadanie prowadzenie kontroli i konserwacji podziemnych urządzeń elektrycznych powinien mieć do dyspozycji przynajmniej następującą aparaturę kontrolną i pomiarową (oprócz koniecznych narzędzi elektromonterskich):

- a. próbniki napięcia na niskie i wysokie napięcie,
- b. mierniki izolacji 500 V,
- c. omomierze do badania obwodów,
- d. amperomierze przenośne na niskie napięcie do 150 amp.,
- e. woltomierze przenośne do 600 V.

Poza tym na kopalni powinny znajdować się do dyspozycji personelu ruchu elektrycznego następujące aparaty i przyrządy:

- a. mostek do pomiaru oporności uziemień,
- b. mostek do wykrywania błędów w kablach,
- c. przyrząd do pomiaru oporności złącz szynowych,
- d. zespół do skalowania przekątników,
- e. wielozakresowe mierniki napięć i prądu,
- f. kleszcze Dietza,
- g. przyrząd do uzgadniania faz w sieciach wysokiego napięcia,
- h. obrotomierz,

wraz z instrukcjami użytkowania.

§ 1169 Przy okresowych przeglądach w rozdzielniach wysokiego napięcia, ustalonych zależnie od warunków lokalnych, należy zwracać uwagę przede wszystkim na:

- a. sprawne działanie wyłączników mocy wraz z zabezpieczeniami,
- b. stan kontaktów na nagrzanie,
- c. czystość izolatorów,
- d. zawilgocenie powietrza.

§ 1170 Maszyny i urządzenia elektryczne uruchamiane po dłuższej przerwie powinno się skontrolować szczególnie pod względem stanu izolacji.

Urządzenia rezerwowe powinno się okresowo badać i uruchamiać w celu stwierdzenia stanu ich gotowości ruchowej.

Dotyczy to przede wszystkim silników i lamp prostowniczych.

- § 1171 Przed opuszczeniem na dół należy każdą maszynę lub aparat elektryczny na napięcie do 500 V poddać próbie działania pod napięciem. Przy maszynach i aparatach powyżej 500 V należy badać stan izolacji induktorem 1000 V. Przeprowadzone próby powinno się odnotowywać w specjalnie w tym celu prowadzonej książce (książka ruchu maszyny — 1286).
- § 1172 Zaleca się przewidywać przy głównych rozdzielniach podziemnych urządzenia do suszenia silników pomp głównego odwadniania w okresie ich postoju.
- § 1173 Również należy przewidywać suszenie uzwojenia dla przewoźnych stacji transformatorowych z transformatorami suchymi (bezolejowymi).
- § 1174 Ze względu na korozyjne działanie wody oraz gromadzenie się osadu z szybach wilgotnych w obecności solanek należy przynajmniej raz w roku dokonać dokładnego przeglądu stanu opancerzenia kabli szybowych oraz ich uchwytów.
Wszelkie dokładniejsze oględziny kabli, muf, uchwytów i ich czyszczenie powinno się przeprowadzać przy napięciu wyłączonym.
- § 1175 Należy zwracać szczególną uwagę na czystość kanałów, w których układane są kable na dole w kopalni. Znajdującą się w kanałach wodę i muł powinno się bezwzględnie usunąć (§ 1063).
- § 1176 W czasie przeglądu sieci kablowych należy badać mufy kablowe końcowe i przelotowe, sprawdzając stan ich nargzania.
W razie wyciekania masy kablowej należy mufę zaraz naprawić. Przy końcowych mufach kabli szybowych lub kabli ułożonych po nachyleniu należy obserwować czy z kabli nie wycieka olej izolacyjny.
- § 1177 Wszelkie zauważone zmiany ociosu, stropu oraz obudowy na trasie kabli grożące ich uszkodzeniem powinno się natychmiast zgłosić kierownictwu ruchu górniczego w celu usunięcia zagrożenia.
- § 1178 Podczas okresowych przeglądów rozdzielni wysokiego napięcia należy badać stan izolacji poszczególnych kabli dopływowych i odpływowych, których opór powinien wynosić przynajmniej 1000 omów na 1 V napięcia roboczego.

Badanie stanu izolacji należy przeprowadzać indukto-rem 1000 V.

§ 1179 Niskonapięciowe sieci kablowe z nieuziemiałym punktem zerowym zaleca się wyposażać w urządzenia do stałej kontroli stanu izolacji sieci, z sygnalizacją optyczną stanu zagrożenia i kontroli ochronnika przerzutowego (przebieciowego).

Urządzenia do kontroli stanu izolacji sieci w oddziale powinien codziennie sprawdzać dyżurny elektryk.

§ 1180 Stałe transformatory oddziałowe powinno się kontrolować przynajmniej raz na tydzień, przy czym należy wtedy zwracać uwagę przede wszystkim na:

- a. temperaturę pomieszczenia transformatora,
- b. poziom i czystość oleju w olejowskazie,
- c. stan muf kablowych,
- d. swobodny przepływ powietrza wentylacyjnego,
- e. stan urządzenia ochronnych klap wentylacyjnych,
- f. czystość studzienki dla spływu oleju.

§ 1181 Przy przewoźnych stacjach transformatorowych należy codziennie sprawdzać stan urządzeń sygnalizacyjnych i alarmujących. W miejscach ustawienia stacji należy zwracać baczność uwagę na ewentualne niebezpieczeństwo zalania urządzeń wodą. Filtry dla powietrza chłodzącego powinno się czyścić w okresach ustalonych przez kierownictwo ruchu, zależnie od stanu zapylenia wyrobisk.

§ 1182 W okapturzonych rozdzielniach niskonapięciowych konieczne jest zwracanie stałej uwagi na:

- a. stan okapturzenia poszczególnych elementów, przy czym w przypadku rozbicia osłony rozdzielni powinno się wyłączyć spod napięcia,
- b. przepisowy stan bezpieczników (drutowanie bezpieczników jest niedopuszczalne),
- c. stan styku odłączników i wyłączników oraz szyn zbiorczych,
- d. stan dławików i muf celem niedopuszczania do spływu wody po kablach do wnętrza rozdzielni.

§ 1183 Przy samoczynnych wyłącznikach niskiego napięcia należy kontrolować:

- a. nastawienie zabezpieczeń termicznych i elektromagnetycznych oraz dobór bezpieczników przeciwzwarciowych,

- b. stan kontaktów stycznika i odłącznika (przełącznika),
- c. prawidłowość działania obwodów sterujących i zabezpieczających,
- d. prawidłowość zawieszenia wyłącznika i w związku z tym jego mechaniczne działanie.

§ 1184 Wszystkie czynne silniki powinno się okresowo badać w terminach ustalonych przez kierownictwo ruchu maszynowego i elektrycznego. Przy ustalaniu terminów badania należy kierować się:

- a. ważnością ruchową urządzenia napędzanego przez dany silnik,
- b. warunkami pracy silnika,
- c. stanem izolacji ze względu na wiek silnika (szczególnie przy dużych jednostkach),
- d. ilością godzin pracy silnika.

§ 1185 Rozróżnia się badania silników: 1. powierzchowne, 2. szczegółowe.

Badania powierzchowne obejmują:

- a. oględziny zewnętrzne,
- b. sprawdzanie ustawienia silnika,
- c. odkurzenie,
- d. ogólne badanie łożysk,
- e. sprawdzanie stanu tabliczki zaciskowej oraz pomiar oporności izolacji uzwojenia,
- f. sprawdzanie stanu przewodów uziemiających,
- g. próbę biegu silnika.

Badania szczegółowe obejmują:

- a. badania podane dla oględzin powierzchownych,
- b. dokładny pomiar szczeliny na obwodzie co 90° ,
- c. czyszczenie i przepłukiwanie łożysk z wymianą smaru lub oleju,
- d. bliższe oględziny zewnętrznego stanu izolacji oraz połączeń i usunięcie ewentualnych usterek przez wzmocnienie mechaniczne, zaizolowanie, polakierowanie itp.,
- e. przy silnikach pierścieniowych — zbadanie stanu pierścieni, szczotek i zwieraka, wygładzenie pierścieni, nasmarowanie, dopasowanie szczotek itd.,
- f. przy maszynach prądu stałego dokładne sprawdzenie kolektora, wyskrobanie miki między działkami, przetoczenie i oszlifowanie; przegląd szczotek, ich wymianę i docieranie,

- g. ogólne sprawdzenie i dociągnięcie śrub i nakrętek,
- h. pomiar oporności izolacji (dla silników powyżej 0,5 kV induktorem 1000 V);
dla uzwojeń stojana dopuszczalny opór izolacji 1000 om na 1 V napięcia sieci;
dla uzwojeń wirnika — 500 om na 1 V napięcia wirnika,
- i. sprawdzenie działania wyłącznika, rozrusznika, zwiernika, blokady sygnalizacji i innych urządzeń pomocniczych,
- j. próbę biegu jałowego,
- k. próbę biegu pod obciążeniem.

§ 1186 Badania powierzchniowe silników (oprócz normalnych codziennych oględzin) powinno się przeprowadzać przynajmniej raz na miesiąc. Badania szczegółowe dla silników do 500 V należy przeprowadzić przynajmniej co pół roku, a dla silników powyżej 500 V przynajmniej w odstępach nie dłuższych jak rok. Badania powierzchniowe i badania szczegółowe powinny być zapisywane w specjalnej książce badań silników (§ 1311).

§ 1187 Z uwagi na ciężkie warunki pracy urządzeń i instalacji elektrycznych w przodkach powinno się je badać szczególnie starannie.

Odnosi się to do wszelkich maszyn ruchomych, przenośnych i ręcznych oraz do sieci zasilających.

§ 1188 Przy aparatach i maszynach ognioszczelnych w kopalniach gazowych należy stale czuwać nad stanem ochrony ognioszczelnej.

Urządzenia z naruszoną ognioszczelnością spowodowaną brakiem śrub, nierównością, zanieczyszczeniem szczelin, uszkodzeniem kadłuba itp. muszą być natychmiast wycofane z ruchu.

§ 1189 Komory rozdzielń i stacji transformatorów w oddziałach należy przynajmniej raz w tygodniu przeglądać ze względu na ewentualne deformacje powstałe wskutek ciśnienia górotworu.

Zauważone zmiany powinno się zgłaszać kierownikowi działu robót górniczych.

§ 1190 Olej izolacyjny w transformatorach, wyłącznikach, rozrusznikach itp. powinno się systematycznie badać przy przeglądach tych urządzeń i w miarę potrzeby oczyszczać.

Próbki oleju z transformatorów należy pobierać zgodnie z przepisami PNE-41.

Olej należy badać przed każdym jego użyciem w celu napełnienia lub dopełnienia oleju w transformatorach, wyłącznikach, rozrusznikach itd.

- § 1191 Uziemiacz i sieć uziemiająca, szczególnie pod ziemią kopalń, powinien stale kontrolować elektryk przy swej codziennej pracy.

Przy okresowych przeglądach maszyn, transformatorów i aparatów elektrycznych należy przeprowadzać pomiar oporu uziemienia. Przynajmniej raz na miesiąc należy przeprowadzać zewnętrzny przegląd sieci uziemiającej wraz z uziemiaczami. Oporność całego systemu uziemiającego należy sprawdzać przynajmniej raz na rok.

- § 1192 Przeglądów środków i urządzeń przeciwpożarowych w rozdzielniach, podstacjach transformatorowych i innych pomieszczeniach ruchu elektrycznego powinno się dokonywać zgodnie ze specjalnymi instrukcjami ochrony przeciwpożarowej. Należy sprawdzać, czy w pomieszczeniu znajduje się w widocznym miejscu spis przepisowych środków przeciwpożarowych z instrukcjami ich użycia (§ 942, 947).

- § 1193 Dokonywanie wszelkich napraw i jakichkolwiek zmian przy urządzeniach elektrycznych przez personel niefachowy jest bezwzględnie zakazane.

Rozdział 33

Gospodarka sprężonym powietrzem

Pomieszczenia sprężarek

- § 1194 (1) Stałe sprężarki powietrzne o wydajności powyżej 15 m³/min powinny być ustawiane na powierzchni w oddzielnych parterowych pomieszczeniach. Wyjątek stanowią sprężarki ustawiane w siłowniach.

Fundamentów sprężarki nie wolno wiązać ze ścianami budynku.

(2) Pomieszczenia sprężarek powinny być wykonane z materiałów ogniotrwałych lub ognioodpornych. Istniejące drewniane budynki sprężarek powinno się zastąpić

ogniotrwałymi lub ognioodpornymi w terminie, który ustali zarządzenie Ministra Górnictwa.

(3) Pojedyncze sprężarki o wydajności do $25 \text{ m}^3/\text{min}$ można instalować w oddzielnych pomieszczeniach drewnianych, o ile ich okres pracy nie będzie dłuższy niż 2 lata.

(4) Stałe sprężarki pod ziemią kopalni powinny być instalowane w komorach ognioodpornych lub ogniotrwałych i osadzone na fundamentach. Drzwi komór powinny być żelazne (§ 941).

(5) Przewoźne sprężarki można instalować pod ziemią za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego.

(6) Pomieszczenie sprężarek powinno mieć stałe i rezerwowe oświetlenie wystarczające dla zapewnienia bezpiecznej i należytej obsługi. Pomieszczenie to powinno mieć dobrą wentylację.

(7) Pomieszczenia sprężarek, w których temperatura w okresie zimowym może być niższa od $+10^\circ \text{C}$, powinny mieć instalacje do ogrzewania.

Temperatura wewnątrz pomieszczenia powinna być utrzymana w okresie zimowym w granicach od $+10$ do $+25^\circ \text{C}$, a w okresie letnim nie powinna przekraczać temperatury zewnętrznej o więcej niż $+10^\circ \text{C}$.

Umieszczanie pieców na węgiel lub koks wewnątrz pomieszczeń sprężarek jest niedozwolone.

(8) Długość i szerokość pomieszczenia sprężarek powinna być taka, aby wolne przejścia między sprężarkami a ścianami wynosiły co najmniej 1 m, a wolne przejście pomiędzy sprężarkami — co najmniej 1,5 m, przy czym odstępstwa te liczy się od ogrodzenia i zabezpieczeń sprężarki włączonych w jej obrys.

(9) Drzwi i okna budynków sprężarek powinny się otwierać na zewnątrz.

(10) Pomieszczenie sprężarek powinno być schludnie utrzymywane.

(11) Wstęp do pomieszczeń sprężarek osobom nieuprawnionym jest wzbroniony.

W y p o s a ż e n i e s p r ęż a r e k

- § 1195 (1) Sprężarki powinny mieć następujący osprzęt:
a. manometry i zawory bezpieczeństwa na każdym stopniu sprężania (przy sprężarkach odśrodkowych

zawory bezpieczeństwa na stopniach pośrednich są zbędne);

- b. termometry do mierzenia temperatury łożysk;
- c. termometry do mierzenia temperatury sprężonego powietrza na każdym stopniu sprężania;
- d. termometry do mierzenia temperatury wody chłodzącej u wejścia i wyjścia z chłodnic;
- e. zawór zwrotny w rurociągu tłocznym, gdy sprężarka pracuje na wspólną sieć;
- f. samoczynny regulator ciśnienia wyłączający sprężarkę lub zmniejszający jej wydajność przy wzroście ciśnienia ponad dopuszczalne; w stosunku do zainstalowanych już sprężarek przepis ten nie jest obowiązujący;
- g. manometry do mierzenia ciśnienia oleju.

(2) Zawory bezpieczeństwa powinny być nastawione na ciśnienie nie przekraczające podanego przez wytwórcę ciśnienia nominalnego, więcej jak o 10%.

(3) Przy sprężarkach dwustopniowych o wydajności do 10 m³/min można nie dawać manometru na pierwszym stopniu sprężania.

(4) Odwadniacze i odoliwiacze powinny mieć kurki (zawory) spustowe zabudowane w najniższych punktach.

(5) Poleca się zamontować za poszczególnymi stopniami sprężania odwadniacze i odoliwiacze (przy sprężarkach tłokowych), jeśli nie zostały one przewidziane przez dostawcę.

(6) Wszelkie poruszające się części sprężarki powinny być należycie osłonięte, jeżeli są dostępne podczas obsługi.

(7) Wał wirnika turbosprężarki powinien być zaopatrzony we wskaźnik umożliwiający stwierdzenie czy nie nastąpiło jego przesunięcie wzdłuż osi w czasie pracy. Zaleca się tutaj stosować akustyczną sygnalizację lub automatyczne wyłączenie napędu sprężarki, uruchamiane z chwilą przesunięcia się wału.

Czerpanie powietrza

§ 1196 (1) Powietrze zasysane z zewnątrz przez sprężarkę powinno przejść przez metalowy filtr oczyszczający.

(2) Stosowanie filtrów z tkanin jest wzbronione. Istniejące tego rodzaju filtry powinno się wymienić na meta-

lowe w ciągu 3 lat od daty wejścia w życie niniejszych przepisów.

(3) Powietrze powinno się czerpać z zewnątrz budynku z miejsca niewystawionego na działanie promieni słonecznych (najlepiej od strony północnej budynku) oraz chronionego przed zanieczyszczeniami mechanicznymi (kurz, pył węglowy, gaz itp.).

(4) Wysokość czerpania powietrza powinna być tak dobrana, aby nie następowało zasysanie pyłu z powierzchni ziemi.

(5) Długość przewodu ssącego nie powinna przekraczać 10 m.

(6) Przewód ssący powinien być żelazny lub betonowy i możliwie bez kolan.

(7) Urządzenie filtra powinno się często kontrolować a sam filtr w miarę potrzeby czyścić. Przy sprężarkach odśrodkowych należy instalować ciągiomierze wskazujące stopień zanieczyszczenia filtrów.

(8) Chłodnice powietrza powinny mieć wmontowane w najwyższym punkcie zaworki odpowietrzające. Co najmniej raz na godzinę należy sprawdzać za ich pomocą czy nie nagromadziło się powietrze w przestrzeni wodnej chłodnic.

(9) W najniższym punkcie przestrzeni powietrznej chłodnic powinny być wmontowane zaworki lub kurki do odprowadzania nagromadzonej wody lub smaru. To odprowadzenie powinno się odbywać co najmniej raz na zmianę.

(10) Zaleca się stosować prócz chłodnic międzystopniowych końcowe chłodnice powietrza.

(11) Do chłodzenia należy używać czystej wody i o możliwie małej twardości, zwłaszcza węglanowej. Przy zamkniętych obiegach wody chłodzącej (chłodnie kominowe) należy stosować dekarbonizację wody dodatkowej, jeśli następuje szybkie zanieczyszczenie chłodnic kamieniem kotłowym.

(12) Przyrost temperatury wody chłodzącej po przejściu przez chłodnice nie powinien w żadnym razie przekraczać 20° C.

(13) Powinna być zapewniona ciągłość przepływu wody chłodzącej przez chłodnice. W tym celu zaleca się instalowanie urządzeń sygnalizujących zmniejszenie dopływu

wody chłodzącej lub też wyłączających automatycznie sprężarkę w razie przerwy dopływu wody.

(14) W okresie zimowym należy po zatrzymaniu sprężarki spuścić wodę z chłodnic i z wszystkich miejsc, gdzie mogła ona opaść ze sprężonego powietrza.

(15) Jeżeli przy uruchamianiu sprężarki lub w czasie jej ruchu nastąpiło niedozwolone jej nagrzanie wskutek braku wody chłodzącej, wynikłe przez niedopatrzenie obsługi, sprężarkę należy zatrzymać i skontrolować, a potem uruchomić dopiero po całkowitym jej ostygnięciu.

(16) Chłodnice osłony chłodzone wodą należy oczyszczać periodycznie z osadu. O ile usunięcia osadu z nich nie da się przeprowadzić środkami mechanicznymi, należy go usunąć 4- do 6-procentowym roztworem kwasu solnego, po czym chłodnice i osłony powinny być dokładnie przeemyte czystą wodą i 5-procentowym roztworem sody.

Smarowanie i czyszczenie sprężarek

§ 1197 (1) Do smarowania sprężarek należy stosować olej wskazany przez dostawcę w instrukcji lub zalecony przez rzeczoznawcę. Otrzymywany z zakupu olej powinno się poddać badaniom laboratoryjnym.

(2) Chłodnice oleju należy sprawdzać na szczelność. W czasie ruchu sprężarki ciśnienie wody w chłodnicy powinno być niższe niż ciśnienie oleju.

(3) Przed puszczeniem w ruch sprężarki należy uruchomić pompy olejowe, otworzyć oliwiarki i sprawdzić czy olej dochodzi do miejsc smarowania.

(4) Przy sprężarkach tłokowych należy zwracać szczególną uwagę na dobre smarowanie czopów korbowych.

(5) Smarowanie sprężarek zwłaszcza tłokowych nie powinno być zbyt obfite. Sposób smarowania powinien być wskazany w instrukcji.

(6) W razie zatrzymania sprężarki na dłuższy okres czasu należy nasmarować obficie cylindry i dostępne części ruchome.

(7) Generalne oczyszczenie sprężarki należy przeprowadzać co najmniej raz na rok.

(8) Wewnętrzne ścianki cylindrów sprężarek tłokowych wolno czyścić po ich rozebraniu szmatami bawełnianymi zmoczonymi w nafcie. Używanie benzyny do tego celu jest wzbronione. Po wyczyszczeniu należy cylindry wy-

trzeć na sucho czystymi szmatami i nasmarować olejem sprężarkowym.

(9) Czyszczenie zaworów ssących i tłoczących z równoczesnym ich przeglądem powinno się odbywać co najmniej raz na miesiąc.

Zbiorniki powietrzne

§ 1198 (1) Zbiorniki sprężonego powietrza należy ustawiać na fundamentach w pobliżu sprężarek w miejscu otwartym, odgrodzonym i mało uczęszczanym przez ludzi. Umieszczanie zbiorników w pomieszczeniach zamkniętych dopuszczalne jest za zezwoleniem okręgowego urzędu górniczego.

(2) Zbiornik powietrza powinien być zaopatrzony w zawór bezpieczeństwa, włącz, manometr w widocznym miejscu oraz w zawór spustowy dla wody i oleju umieszczony w najniższym punkcie zbiornika. Zawór bezpieczeństwa powinien się otwierać, gdy ciśnienie wzrośnie o 10% ponad normalne nominalne ciśnienie sprężarki.

(3) Średnice zaworów bezpieczeństwa powinny być tak dobrane, aby mogły przepuścić ilość powietrza równą sumie normalnych wydajności sprężarek dołączonych do danego zbiornika.

(4) Jeśli między zbiornikiem a sprężarką istnieje zawór odcinający, to zawór bezpieczeństwa powinien być wmontowany w rurociąg między sprężarką a zaworem odcinającym, jeśli nie jest on wmontowany na ostatnim stopniu sprężarki.

(5) Sprężarki tłokowe powinny mieć zainstalowany odoliwiacz na rurociągu tłocznym. Olej z odoliwiaczy należy wypuszczać raz na zmianę, a sam odoliwiacz czyścić gruntownie raz na 3 miesiące.

(6) Rurociąg sprężarki tłokowej między sprężarką a zbiornikiem należy czyścić co najmniej raz na pół roku.

(7) Zbiorniki powietrza podlegają nadzorowi Urzędu Nadzoru Technicznego (dawniej Stowarzyszenie Dozoru Kotłów Parowych).

Rurociągi

§ 1199 (1) Kierownik działu maszynowego oraz kierownik wydziału maszyn dołowych (§ 1285) powinni posiadać aktual-

ny plan rurociągów sprężonego powietrza z naniesionymi zaworami, zbiornikami, odwadniaczami i wymiarami średnic.

(2) Średnice rurociągów powinny być tak dobierane, by nie następował w nich zbyt duży spadek ciśnienia, a to w tym celu, ażeby w miejscach pracy było dostatecznie duże ciśnienie potrzebne dla odbiorników.

(3) Uszczelnienie rurociągów powinno być tak wykonane, aby straty powietrza wskutek nieuszczelności były minimalne (§ 1201).

(4) Przy układaniu rurociągów nie wolno stosować ostrych kolan i gwałtownego przejścia ze średnicy większej do mniejszej (z wyjątkiem odgałęzień).

(5) Rurociąg powinno się układać z nachyleniem nie mniejszym niż 1 : 300, a to w celu umożliwienia odpływu wody i oleju.

(6) Na długości pierwszych 200 m od sprężarki nie wolno przeprowadzać rurociągu tłoczego przez ściany nieogniotrwałe. Uszczelki na tym odcinku powinny być ogniotrwałe (klingeryt, azbest itp.).

(7) Część rurociągu znajdującą się na powierzchni należy zabezpieczyć przed zamarzaniem.

Obsługa

§ 1200 (1) W pomieszczeniu każdej sprężarki powinna się znajdować instrukcja zawierająca wskazówki co do sposobu uruchamiania sprężarki, obsługi w ruchu, zatrzymywania i konserwacji w czasie postoju (§ 1286).

(2) Każda sprężarka powinna mieć książkę raportów dziennych (§ 1286), do której obsługujący powinien wpisywać co godzinę odczyty przyrządów pomiarowych oraz ważniejsze zdarzenia (przerwy, uszkodzenia itp.).

(3) Kierownik działu maszynowego powinien posiadać książkę ruchu, do której powinien wpisywać ważniejsze zdarzenia i prace przy sprężarkach (daty uruchamiania i zatrzymywania, naprawy, awarie itp.) (§ 1286).

(4) Obsługę sprężarki wolno powierzać tylko takim osobom, które posiadają całkowicie opanowane wiadomości o ruchu sprężarki, sprawdzone i poświadczone przez kierownika działu maszynowego.

(5) Przed uruchomieniem sprężarki obsługujący powinien sprawdzić czy urządzenia smarownicze należycie

działają oraz czy przez chłodnice przepływa normalna ilość wody.

(6) W czasie ruchu sprężarek należy zwracać specjalną uwagę na:

- a. szczelność zaworów sprężarek tłokowych (nieszczelność wywołuje wzrost temperatury sprężania i powoduje zmniejszenie wydajności),
- b. temperaturę łożysk,
- c. ciągłość dopływu wody chłodzącej,
- d. położenie wału wirnika sprężarek odśrodkowych,
- e. temperaturę sprężonego powietrza u wylotu sprężarki.

(7) Przed zatrzymaniem sprężarki należy uruchomić pomocniczą pompę olejową, jeśli istnieje, a w czasie zatrzymywania sprawdzić prawidłowość działania zaworu zwrotnego w rurociągu tłocznym.

Przy sprężarkach odśrodkowych należy ustalać czas wybiegu, tj. czas potrzebny na zatrzymanie się sprężarki od chwili jej wyłączenia.

(8) Wszelkie anormalności stwierdzone w czasie uruchamiania, pracy lub zatrzymywania sprężarki powinien zgłosić obsługujący swemu przełożonemu.

(9) Obsługujący powinien zatrzymać sprężarkę jeśli:

- a. nastąpi nagrzanie łożysk ponad dozwoloną temperaturę,
- b. nastąpi przerwanie lub silne zmniejszenie się ilości wody chłodzącej, powodujące wzrost jej temperatury ponad normalną,
- c. nastąpi przesunięcie wału wirnika wzdłuż osi,
- d. pojawią się silne stukania w cylindrach lub zaworach,
- e. nastąpi wzrost temperatury sprężonego powietrza ponad 160°C .

Postanowienia ogólne

§ 1201 (1) Przeglądy okresowe i naprawy sprężarek należy robić w odstępach czasu wyszczególnionych w § 1311.

(2) Potrzebną wydajność czynnych sprężarek określa się na podstawie mocy zainstalowanych odbiorników. Wydajność tę można obliczyć w przybliżeniu przyjmując zapotrzebowanie powietrza w wysokości średnio 17 m^3 na godzinę i na 1 kW mocy zainstalowanych odbiorników.

(3) Straty powietrza w rurociągach nie powinny przekraczać 20% ogólnej ilości powietrza zasysanego.

(4) Wydajność sprężarek rezerwowych powinna być taka, aby można było nimi zastąpić największą czynną sprężarkę w przypadku jej zatrzymania.

(5) Należy dążyć do wzajemnego łączenia kopalń rurociągami sprężonego powietrza w celu zmniejszenia mocy rezerwowych sprężarek.

(6) Za należyte utrzymanie rurociągów głównych pod ziemią (poczynając od podszybia) odpowiedzialny jest kierownik wydziału maszyn dołowych (§ 1285), a rurociągów oddziałowych — sztygarzy oddziałowi (§ 217).

(7) Za prawidłową gospodarkę sprężonym powietrzem pod ziemią kopalni jest odpowiedzialny kierownik działu górniczego, a w poszczególnych oddziałach — sztygarzy oddziałowi.

(8) Używanie sprężonego powietrza do celów bezpośredniej wentylacji jest wzbronione. Odstępstwo od tego postanowienia jest dopuszczalne tylko za zgodą kierownika robót górniczych (§ 818).

(9) Wzbronione jest pompowanie wody z żąpia za pomocą pomp powietrznych przy dopływie wody powyżej $0,5 \text{ m}^3/\text{min}$.

(10) Zamykanie i otwieranie głównych zasuw sieci powietrznej należy powierzać tylko personelowi dokładnie obznajmionemu z tą siecią.

(11) W dni wolne od wydobywania zapotrzebowanie powietrza sprężonego należy ograniczyć do minimum.

(12) W kopalniach niegazowych nie wolno prowadzić ruchu sprężarek na pierwszych 2 zmianach dnia niewydobywczego, jeśli nie wymagają tego względy odwadniania oddziałów.

(13) Niezbędne zapotrzebowanie sprężonego powietrza w dni wolne od wydobywania ustala każdorazowo kierownik działu górniczego z kierownictwem działu maszynowego na podstawie mocy napędów, które muszą być czynne. Ustalone zapotrzebowanie powietrza zatwierdza naczelny inżynier kopalni.

(14) Jeśli w dni niewydobywcze odbywają się prace wymagające sprężonego powietrza, to rurociągi oddziałów nie potrzebujących sprężonego powietrza należy odciąć przez zamknięcie zaworów.

Gospodarka energią ciepłą

Kotłownia

§ 1202 (1) Pomieszczenia kotłowni powinny odpowiadać pod względem budowy, usytuowania i wyposażenia przepisom Urzędu Nadzoru Technicznego (§ 1198).

(2) W kotłowniach należy dbać o dobrą wentylację, oświetlenie i czystość ścian, okien, podłóg i piwnic.

(3) Ciasne przejścia, tory kolejek, różne części wystające itp. powinny być dobrze oświetlone i widoczne z daleka.

(4) Drzwi kotłowni powinny być łatwo dostępne oraz otwieralne na zewnątrz.

(5) Kotłownia powinna mieć potrzebną łączność dla porozumiewania się z innymi oddziałami (telefon, sygnalizacja świetlna, dzwinkowa itp.).

(6) Każda kotłownia powinna mieć zapasowe oświetlenie (oświetlenie lampami akumulatorowymi, acetylenowymi itp.). Dotyczy to zwłaszcza oświetlenia wodowskazów i manometrów.

(7) Zabrania się używania przy naprawach kotłów, rurociągów i zbiorników przenośnych lamp elektrycznych o napięciu powyżej 42 V (§ 1143 i 1144).

(8) Sposoby magazynowania pyłu i miazgi węglowego w zbiornikach regulują osobne instrukcje.

(9) W każdej kotłowni powinna być wywieszona instrukcja przeciwpożarowa.

(10) Należy dążyć do zmechanizowania odzūżlania i nawęglania kotłów.

Kotły

§ 1203 (1) Każdy kocioł (NGW-3101) powinien posiadać:

- a. Dwa niezależne od siebie zawory bezpieczeństwa. Właściwe nastawienie zaworów należy badać przy próbie wodnej kotła i w ruchu. Ogólny prześwit zaworów powinien być dobrany w ten sposób, ażeby przy swobodnym odpływie nadmiaru pary przez zawory ciśnienie w kotle nie mogło wzrosnąć wyżej jak o 0,1 dozwolonego roboczego ciśnienia (10%). Bez po-

rozumienia się z Urzędem Nadzoru Technicznego nie wolno zmieniać nastawiania zaworów.

- b. Manometr połączony bezpośrednio z przestrzenią parową kotła za pomocą rurki syfonowej oraz trójdrożnego kurka zaopatrzonego w kołnierz dla dołączenia manometru kontrolnego. Ciśnienie robocze powinno być zaznaczone na manometrze czerwoną kreską; średnica tarczy manometru nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Manometr powinien być zabudowany na kotle w miejscu dobrze widocznym dla obsługi ze stanowiska palacza.
- c. Dwa wodowskazy lub przynajmniej jeden i dwa kurki probiercze. Na wodowskazach powinien być umocowany na stałe znak najniższego dozwolonego poziomu wody. Rurki szklane wodowskazów należy zabezpieczyć przezrzystymi metalowymi osłonami. Nie zależnie od wodowskazów poleca się stosowanie odległościowych wskaźników poziomu wody. Wodowskazy powinny być dobrze oświetlone.
- d. Dwa niezależne od siebie urządzenia do zasilania w wodę, przy czym jedno z nich z automatyczną regulacją poziomu wody.

Odstępstwo od tej zasady dozwolone jest dla kotłów już istniejących oraz nowych o wydajności poniżej 3 ton pary na godzinę.

- e. Termometry do pary przegrzanej, wody i powietrza przy wejściu i wyjściu z podgrzewaczy oraz dla spalin w czopuchu.
- f. Zawory:

zawór dla pary umieszczony na rurociągu parowym jak najbliżej kotła;

zawór spustowy, jeden lub więcej, w zależności od konstrukcji kotła, umieszczony jak najbliżej kotła w miejscu dogodnym dla obsługi i zabezpieczonym przed gazami spalinywymi;

zawór odmulający, jeden lub więcej, w zależności od konstrukcji kotła;

jeden lub więcej zaworów odpowietrzających;

zawór odprowadzający parę do atmosfery (poza kotłownię).

Wszystkie zawory powinny być szczelne i dostępne dla obsługi.

- g. Urządzenia zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w komorze paleniskowej i ciągach przy kotłach opalanych pyłem węglowym i gazem.
- h. Wzierniki umieszczone w obmurzu kotła tak, aby można było obserwować w czasie ruchu palenisko i części kotła.
- i. Tabliczkę umieszczoną na przedniej ścianie kotła z trwałymi napisami, podającymi nazwę i siedzibę wytwórcy, numer fabryczny, rok budowy, ciśnienie robocze oraz powierzchnię ogrzewalną kotła.
- j. Tabliczki umieszczone na walczaku — jedną z urzędowym numerem kotła nadanym przez Urząd Nadzoru Technicznego, drugą z wyraźną kresą poziomą leżącą na wysokości linii wodnej z trwałym napisem „Najniższy poziom wody“.
- k. Tablicę na przedniej ścianie z podaniem: urzędowego numeru kotła, kolejnego numeru kotła, daty ostatniej rewizji wewnętrznej, daty ostatniej próby wodnej, daty ostatniej naprawy oraz daty ostatniego uruchomienia kotła.

(2) Temperatura obmurza kotła i jego izolacji nie powinna przekraczać 70°C przy temperaturze otoczenia wynoszącej 25°C .

(3) Każdy kocioł o wydajności powyżej 6 ton na godzinę powinien posiadać przepływomierz mierzący bądź ilość wody zasilającej, bądź ilość wytwarzanej pary.

(4) W kotłowniach, w których nie obowiązuje pomiar wydajności każdego kotła, powinny być zainstalowane przepływomierze umożliwiające ustalenie wydajności całej kotłowni.

(5) Dla kotłów o wydajności powyżej 10 ton na godzinę zaleca się instalowanie urządzenia dla kontroli zawartości dwutlenku węgla (CO_2) w spalinach.

Rurociągi i pompy zasilające

§ 1204 (1) Kotły powinno się zasiląć za pomocą dwóch rurociągów, z których jeden powinien być rezerwowy.

(2) Poleca się prowadzić i zakładać główne rurociągi parowe w kotłowni w taki sposób, aby można było je dogodnie naprawiać bez konieczności zatrzymywania kotłów.

(3) Rurociągi parowe i wodne powinny być tak prowadzone, aby miały możliwie jak najmniej kolan, same zaś kolana powinny być łagodne, bez ostrych zagięć.

(4) Rurociągi powinny mieć możliwość swobodnego wydłużania się przy zmianie temperatury.

(5) Wszystkie rurociągi, armatura i zbiorniki powinny być izolowane, o ile ich temperatura jest wyższa od 50°C . Izolacja powinna być tak wykonana, aby temperatura na powierzchni nie przekraczała 50°C przy temperaturze otoczenia 25°C . Wszelkie zauważone nieszczelności rurociągów powinno się w najkrótszym czasie usunąć.

(6) Rurociągi parowe główne powinny być zaopatrzone w urządzenia odwadniające.

(7) Całkowitą wydajność pomp zasilających, ich rodzaj i ilość regulują przepisy Urzędu Nadzoru Technicznego. Zaleca się przy określaniu wydajności poszczególnych pomp uwzględnić okresy małej wydajności (noc, święta).

(8) Przy pompach zasilających kotły o ciśnieniu 40 atm i powyżej zaleca się instalować regulatory różnicowe dla uniknięcia nagłego wzrostu ciśnienia w rurociągach zasilających i podgrzewaczach kotła.

(9) Nie wolno zatrzymywać wszystkich pomp zasilających przy nagłych spadkach poboru pary z kotłowni (wypadnięcie turbogeneratorów, sprzężarek itp.).

Obsługa kotłów

§ 1205 (1) Obsługę kotłów wolno powierzać tylko osobom, które złożyły egzamin z obsługi kotłów z wynikiem dodatnim w Urzędzie Nadzoru Technicznego lub w innej instytucji upoważnionej do egzaminowania palaczy.

(2) Każdy kocioł powinien mieć opracowaną instrukcję ruchowo-eksploatacyjną (§ 1286), wywieszoną w miejscu pracy lub doręczoną palaczowi za potwierdzeniem.

(3) W każdej kotłowni powinny być wywieszone przepisy Urzędu Nadzoru Technicznego dla obsługujących kotły parowe.

(4) Każdy kocioł powinien mieć książkę raportów dziennych, do której obsługa kotłowni powinna wpisywać co godzinę odczytane wskazania przyrządów oraz notatki o zauważonych brakach (§ 1286).

(5) Kierownik ruchu kotłowni powinien posiadać książkę ruchu (§ 1286), w której powinien wpisywać

ważniejsze zdarzenia i prace przy kotłach, jak daty uruchamiania, zatrzymywania, naprawy, awarie itp.

§ 1206 W czasie uruchamiania kotła obowiązują następujące wytyczne:

1. Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić stan armatury, obmurza, komory paleniskowej, napędów i urządzeń pomocniczych. W kotle nie może pozostać żaden obcy przedmiot. Wszystkie połączenia z manometrem, wodowskazami, zaworami powinny być niezatłakane. Armatura powinna być szczelna i działać niezawodnie. Należy wypróbować działanie rusztu oraz urządzeń i napędów pomocniczych. Obmurze powinno być czyste, całe i szczelne, podobnie czopuch i kanały, włazy zaś i zamykadła powinny być dobrze uszczelnione.
2. Kocioł należy napełnić wodą do wysokości linii wodnej lub nieco wyżej. Następnie należy ustawić w odpowiednim położeniu kłapy i zasuwy, załączyć ciąg, zapalić, narzucając na ruszt cienką warstwę paliwa, oraz uruchomić ruszt (mechaniczny).
3. W czasie uruchamiania należy kocioł odpowietrzać przez specjalnie przeznaczone do tego celu zaworki lub przez podniesienie zaworów bezpieczeństwa.
4. Należy sprawdzić szczelność zaworów, uszczelnień na włączach, zamykadłach i połączeniach.
5. Przy rozpalaniu kotła należy przegrzewacz o ile nie jest wyłączalny z ciągu spalin po odpowietrzeniu załać wodą lub chłodzić parą. Zawór między przegrzewaczem a kotłem powinien być otwarty. Zaworki odpowietrzające powinny być otwarte aż do osiągnięcia w kotle ciśnienia 1 atn. Zawór odwadniający za przegrzewaczem należy trzymać otwarty.
6. O ile odgrzewacz wody nie jest wyłączalny z ciągu spalin, należy kontrolować temperaturę wody i w razie potrzeby zasilać kocioł wodą, a jej nadmiar odprowadzać zasuwą spustową.
7. Przez cały czas uruchamiania należy utrzymywać w kotle przepisowy poziom wody.
8. Rurociąg między kotłem a przewodem głównym powinien być podgrzany i odwodniony.
9. Kocioł należy połączyć z siecią dopiero po osiągnięciu

w nim ciśnienia mniejszego tylko o 1 atm od istniejącego w sieci, przez powolne otwieranie głównej zasuwy. Po wyrównaniu ciśnienia zasuwę należy całkowicie otworzyć.

10. Zawór odwadniający za przegrzewaczem należy zamknąć po obciążeniu kotła.
11. O ile przegrzewacz był wyłączony z ciągu, należy go włączyć obserwując temperaturę wody na wyjściu.

§ 1207 W czasie ruchu kotła należy:

1. utrzymywać poziom możliwie stały i nie niżej linii wodnej; wodowskazy przedmuchiwać raz na zmianę;
2. kontrolować działanie oraz zgodność nastawienia zaworów bezpieczeństwa z manometrem;
3. regulować odmulanie w zależności od jakości wody kotłowej;
4. kontrolować zawór spustowy, uszczelnienia na zamkadłach, włączach i połączeniach, temperaturę pary za przegrzewaczem i wody za podgrzewaczem;
5. uruchamiać na przemian urządzenia zasilające;
6. obserwować komorę paleniskową i widoczne części kotła;
7. dozorować palenisko i proces spalania przez regulowanie dopływu paliwa i powietrza odpowiedniego do poboru pary i ciśnienia;
8. nie dopuszczać do tworzenia się na rusztach większych prześwitów i przepadania niewypalonego węgla przez ruszty wraz z żużlem;
9. obserwować i sprawdzać działanie aparatury kontrolno-parowej.

§ 1208 Przy wyłączeniu kotła z ruchu należy:

1. Wstrzymać dopływ paliwa, wypaląć resztę węgla na rusztach, wyłączyć ew. podmuch lub wtórne powietrze, usunąć i wygasić żużel, zamknąć główną zasuwę parową za przegrzewaczem, zatrzymać ciąg.
2. Kocioł w razie potrzeby zasilić wodą, zawór między kotłem a przegrzewaczem pozostawić otwarty.
Nie wolno ochładzać kotła przez zasilanie go zimną wodą.
3. Obserwować temperaturę pary za przegrzewaczem i wody za podgrzewaczem i w miarę potrzeby ochładzać przez uruchamianie ciągu.

4. Usunąć w razie potrzeby wodę z kotła, lecz dopiero po ostygnięciu obmurza.

§ 1209 Kocioł należy niezwłocznie odstawić (przez wstrzymanie dopływu paliwa i podmuchu), jeżeli:

1. ciśnienie pary wzrośnie ponad dopuszczalne mimo zasilania wodą, wypuszczenia pary i przytłumienia ognia;
2. poziom wody pomimo zasilania opada poniżej linii wodnej;
3. nie działają oba urządzenia zasilające;
4. nie działają zawory bezpieczeństwa;
5. pojawiają się większe nieszczelności szwów, wypukliny i rozżarzenia blach lub konstrukcji nośnej, pęknięcia rur, komór itp.;
6. powstaną pęknięcia obmurza grożące zawaleniem lub nastąpi zawalenie sklepienia;
7. ulegnie uszkodzeniu przewód parowy lub jego zawory.

O zatrzymaniu kotła należy natychmiast zawiadomić bezpośredniego przełożonego.

§ 1210 O ile podczas ruchu kotła stwierdzi się, że:

1. poziom wody w szkle jest „martwy“, wówczas należy szkło przeczyścić, a kurki przedmuchać;
2. poziom wody w szkle jest niewidoczny, należy ogień wstrzymać, ciśnienie obniżyć i obserwować przez komorę paleniskową powierzchnię ogrzewalną; jeżeli nie wykryto uszkodzeń, należy doprowadzić wodę do przepisowego poziomu i wznowić ogień; jeżeli zaobserwowano niebezpieczne uszkodzenia kotła, należy go natychmiast odstawić;
3. poziom wody jest za wysoki, należy zmniejszyć pobór pary, zmniejszyć dopływ paliwa, dopływ wody zamknąć, wodę sprowadzić do przepisowego poziomu; następnie należy przywrócić normalne warunki pracy kotła oraz sprawdzić przy tym urządzenie zasilające;
4. regulator poziomu wody zawiódł należy wyłączyć główny przewód zasilający i uruchomić rezerwową, sprawdzić uszkodzenie i o ile możliwe usunąć, a gdy się to nie da, należy przejść na regulację ręczną, regulator zaś doprowadzić do porządku przy najbliższym postoju kotła;

5. uszczelki są nieszczelne, to należy nieszczelność usunąć przez dociągnięcie śrub, a przy większych uszkodzeniach należy kocioł odstawić i zmienić uszczelki;
6. woda w kotle pieni się (spada temperatura przegrzania), wówczas należy obniżyć poziom wody i zmniejszyć obciążenie kotła, aż do czasu ustalenia się normalnej temperatury przegrzania pary.

§ 1211 Czas potrzebny do uruchomienia kotła podaje dostawca. Nie należy go skracać.

§ 1212 Dla bardziej skomplikowanych urządzeń pomocniczych kotłów, tj. dla automatyki, układów rurociągów, urządzeń do zmiękczenia wody, urządzeń nawęglania i odzuzłania, stacji redukcyjnych, urządzeń regulujących sygnalizacyjnych, sterujących i pomiarowych powinny być wywieszone w miejscach pracy opracowane przez kierownictwo kotłowni odpowiednie rysunki poglądowe, schematy oraz przepisy obsługi.

Dla palenisk pyłowych i gazowych powinny być wywieszone w kotłowni odrębne przepisy ruchu i obsługi.

Przepisy powyższe należy oprzeć na posiadanych instrukcjach dostawców urządzeń lub też na wytycznych rzeczoznawców. Przepisy zatwierdza główny mechanik (energetyk) dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.

§ 1213 Po naprawie obmurza należy je stopniowo i starannie wysuszyć przed uruchomieniem kotła.

§ 1214 Należy unikać niskich obciążeń kotła, szczególnie gdy wpływają one ujemnie na jego prawidłowy ruch.

§ 1215 Nie wolno przeciążać kotłów starych i sżytywnej konstrukcji.

§ 1216 Prowadzenie kotła przy niższym ciśnieniu niż robocze jest dozwolone tylko przy odpowiednio zmniejszonej wydajności.

§ 1217 W okresie zimowym zarówno kotły, jak i rurociągi powinny być zabezpieczone przed zamarznięciem bądź przez utrzymywanie odpowiedniej temperatury w kotłowni, bądź przez dokładne odwodnienie.

§ 1218 Dla konserwacji kotłów zatrzymywanych na dłuższy okres czasu obowiązują odpowiednie przepisy.

- § 1219 (1) Do zasilania kotłów należy stosować w najszerszej mierze kondensat, którym się dysponuje.
- (2) Wszelkie kondensaty powstałe z podgrzewania wody, przy ogrzewaniu budynków, ze skroplonej pary odlotowej itp. należy odprowadzać do kotłowni.
- (3) Parę odlotową z maszyn wyciągowych, sprężarek itd. należy wykorzystywać do celów grzejnych, a uzyskany w ten sposób kondensat odprowadzać do kotłowni.
- (4) Braki wody zasilającej należy uzupełniać zmiękczoną wodą surową. Kotłownie nie posiadające urządzeń do zmiekczenia wody powinny je zainstalować najpóźniej do roku 1955.
- (5) Wodę zasilającą zawierającą ilość oleju ponad 5 mg w 1 litrze powinno się odoliwiać.
- (6) Wodę zasilającą kotły nowszej konstrukcji, a zwłaszcza kotły o ciśnieniu powyżej 16 atn, powinno się odgazowywać.
- (7) Dopuszczalna twardość wody zasilającej regulowana jest danymi dostawcy kotła lub orzeczeniem rzeczoznawcy.
- (8) Gęstość wody w kotle i jej alkaliczność powinna być utrzymywana w granicach określonych przez dostawcę kotła lub ustalonych przez rzeczoznawcę.
- (9) Wodę zasilającą, kotłową i kondensat powinno się badać chemicznie co najmniej raz na dzień. Wodę zmiekczoną powinno się badać co najmniej raz na zmianę. Wodę surową, której twardość nie ulega zmianie, należy badać dwa razy na miesiąc, a wodę o zmiennej twardości raz na dzień. Wyniki badań należy zapisywać w specjalnych książkach. Badania te powinno się przeprowadzać w laboratorium kotłowni.
- (10) Zbiorniki wody zasilającej powinny być zabezpieczone przed dostawaniem się do nich powietrza (np. poduszka parowa w zbiorniku).
- (11) Należy dążyć do spalania w paleniskach kotłów paliwa małowartościowego (mułu, przerostów, niskokalorycznego mialu) (§ 1316).
- (12) Co najmniej raz w miesiącu należy przeprowadzać analizę spalanego paliwa.
- (13) Ilość spalanego węgla powinna odpowiadać normom wydanym przez Ministerstwo Górnictwa.

(14) Zapas paliwa dla kotłowni powinien wystarczyć co najmniej na 3 dni.

Urzędowy nadzór nad kotłami

§ 1220 (1) Wszystkie kotły parowe na ciśnienie wyższe od 0,5 atn podlegają przepisom i nadzorowi Urzędu Nadzoru Technicznego.

(2) Przepisy i nadzór Urzędu Nadzoru Technicznego dotyczą:

- a. budowy kotłów,
- b. kontroli i odbioru materiałów stosowanych do budowy i naprawy części kotłów pracujących pod ciśnieniem,
- c. kontroli kwalifikacji obsługi kotłów,
- d. okresowych rewizji kotłów,
- e. budowy pomieszczeń kotłowni,
- f. udzielania zezwoleń na ustawianie i eksploatację kotłów.

(3) W ramach nadzoru każdy kocioł podlega okresowym rewizjom zewnętrznym, wewnętrznym i próbom wodnym. Wyniki tych badań decydują o dalszej pracy kotła.

(4) Okresowa rewizja zewnętrzna ma na celu sprawdzenie stanu kotła i jego urządzeń w czasie pracy i polega na zbadaniu wodowskazów, manometru, zaworów bezpieczeństwa, przyrządów zasilających i spustowych, obmurza oraz szczelności kotła w miejscach widocznych, a także na sprawdzeniu kwalifikacji obsługi, warunków pracy itp. Okresową rewizję zewnętrzną należy przeprowadzać nie rzadziej jak co dwa lata.

(5) Okresowa rewizja wewnętrzna ma na celu sprawdzenie stanu blach kotła, ich połączeń, wzmocnień, wiązań, rur wodnych i płomienicowych oraz przewodów zasilających, zaworów bezpieczeństwa, manometrów, wodowskazów oraz obmurza. Dla wykonania rewizji kocioł należy opróżnić z wody, jego ścianki oczyścić z kamienia i osadów, a kanały spalinowe, komorę paleniskową i ciągi z sadzy, popiołu i żużla. W koniecznych przypadkach należy zdjąć z kotła część obmurza lub otuliny. Kocioł należy odciąć zaślepkami od rurociągów parowych będących w ruchu; kanały spalinowe powinno się zamknąć. Przy kotłach, których wnętrza nie da się obejrzeć, stosuje się zamiast rewizji wewnętrznej próbę wodną. Okresową re-

wizję wewnętrzną przeprowadza się nie rzadziej niż w odstępach 3-letnich.

(6) Próba na ciśnienie wodne ma na celu stwierdzenie szczelności kotła. Wykonuje się ją po rewizji wewnętrznej. Ciśnienie próbne określają przepisy osobno dla kotłów nowych i osobno dla kotłów używanych. Kotły po przeniesieniu na nowe miejsce pracy, po przebudowie i po większej naprawie, próbuje się na ciśnienie podobnie jak dla kotłów nowych. Pracownikom kotłowni nie wolno we własnym zakresie dokonywać prób na ciśnienie wyższe od roboczego. Podgrzewacze i przegrzewacze pary zabudowane bezpośrednio do kotłów próbuje się razem z nimi. Przy próbie kontroluje się zawory bezpieczeństwa i manometr. Prób wodnych dokonuje się nie rzadziej niż co 6 lat.

(7) Niezależnie od powyższych okresowych rewizji i prób wykonuje się rewizje wewnętrzne w każdym czasie, gdy stan kotła tego wymaga. Rewizje wewnętrzne i próby wodne przeprowadza się po każdej zmianie konstrukcji kotła, po przeniesieniu na nowe miejsce pracy (kotły stare), po większych naprawach, po naprawach, przy których zastosowano spawanie, oraz po większych awariach. Zakres rewizji określa Urząd Nadzoru Technicznego.

(8) Na budowę, ustawienie i eksploatację kotłów nowych lub przeniesionych użytkujący powinien uzyskać zgodę Urzędu Nadzoru Technicznego.

(9) Wszelkie zmiany w zatwierdzonym układzie armatury i konstrukcji kotłów oraz ich przebudowy i naprawy związane z wymianą części pracujących pod ciśnieniem (wymiany den, komór, znacznej części opłomek, nitów itp.) i spawaniem powinno się przeprowadzać za zgodą Urzędu Nadzoru Technicznego. Spawacze do prac przy kotłach powinni być uznani przez tenże Urząd.

(10) O większych uszkodzeniach kotła należy zawiadomić organa Urzędu Nadzoru Technicznego i władze przełożone. Do czasu ustalenia stanu rzeczy nie wolno naprawiać kotła ani uszkodzonych pomieszczeń. W tym przypadku można prowadzić jedynie prace związane z ratowaniem ludzi oraz lokalizacją uszkodzenia i jego skutków.

(11) Każdy kocioł powinien mieć książkę kotłową wraz ze wszystkimi wymaganymi załącznikami wydaną przez Urząd Nadzoru Technicznego. Do książki tej wpisuje się wyniki rewizji i zalecenia Urzędu Nadzoru Technicznego.

§ 1221

(1) Naprawy kotłów dzieli się na:

- a. konserwacje i przeglądy,
- b. naprawy bieżące,
- c. naprawy średnie,
- d. naprawy główne.

(2) Konserwacje i przeglądy kotłów powinny polegać na doglądaniu, smarowaniu i regulowaniu łożysk, dokręcaniu i uszczelnianiu śrub i połączeń, czyszczeniu z popiołu i żużla, odrdzewianiu i malowaniu, płukaniu kotłów, wymianie nieznacznych części obmurza itp., uszczelnianiu i szlifowaniu zaworów, regulacji napędu rusztów, klap do podmuchu i ciągu, napędów nawęglania, odżużlania i sztucznego ciągu, uszczelnianiu obmurza i armatury, sprawdzeniu aparatury kontrolno-pomiarowej. Czynności te należy wykonywać w trakcie ruchu kotła, inne w czasie jego planowanych przestojów.

(3) Naprawy bieżące polegają na skontrolowaniu i usunięciu usterek rusztu, pomp i rurociągów oraz armatury wodnej i parowej, komory paleniskowej, obmurza, urządzeń do nawęglania i odżużlania, napędów, klap i zamknięć, aparatury kontrolno-pomiarowej, młynów, instalacji gazowej. Poza tym do prac wykonywanych w czasie bieżącej naprawy należą uszczelnienie i wymiana pojedynczych nitów, wymiana części rusztu, pojedynczych opłomek czy płomieniówek, części armatury, częściowa wymiana obmurza (do 15%), czyszczenie kotła z kamienia, żużla i popiołu. Czas trwania naprawy wynosi 1 do 2 tygodni. Odstępy czasu pomiędzy naprawami bieżącymi podane są w § 1311 niniejszych przepisów.

(4) Naprawa średnia polega na wymianie zużytych części obmurza (30 do 50%), czyszczeniu kotła z kamienia, żużla i popiołu, wymianie płomieniówek czy opłomek (do 15%), wymianie części rusztu, armatury, nitów itp., usuwaniu większych nieuszczelności, wymianie elementów kotła (łaty, króćce itp.), spawaniu wyżarów i pęknięć, gruntownej naprawie armatury wodnej i parowej, przeglądzie aparatury pomiarowo-kontrolnej. Czas trwania naprawy wynosi 2 do 4 tygodni. Odstępy czasu pomiędzy naprawami średnimi podane są w § 1311.

(5) Naprawa główna obejmuje czynności jak przy naprawach średnich, lecz w szerszym zakresie. Ważniejsze

prace mogą tutaj obejmować wymianę walczaków, płomienic, den, przegrzewaczy i podgrzewaczy, stawianie ła: o powierzchni większej niż 1 m², wymianę obmurza (50 do 100%), naprawę konstrukcji rusztu i konstrukcji nośnej, wymianę ponad 15% opłomek czy płomieniówek, spawanie pęknięć, wyżarć itp. Czas trwania naprawy zależy od zakresu prac. Okresy między naprawami głównymi podane są w § 1311.

(6) Kotły stare pracujące w niekorzystnych warunkach powinny mieć wzmocnioną dyscyplinę przeglądów i napraw.

(7) Kotłownie mające małe rezerwy kotłowe powinny przeprowadzać naprawy w trybie przyspieszonym.

(8) Po każdej naprawie powinien być dokonywany odbiór techniczny i spisany odpowiedni protokół.

(9) Kotłownie powinny mieć w zapasie niezbędną ilość części zamiennych dla armatury, rusztów, obmurza, odlewów, rur itp.

(10) Okresy napraw kotłów należy łączyć z okresami urzędowych rewizji.

Rozdział 35

Łączność, sygnalizacja i służba dyspozytorska

Postanowienia ogólne

§ 1222 Niniejsze przepisy obejmują następujące urządzenia:

Urządzenia telefoniczne na powierzchni:

- a. centrale telefoniczne,
- b. sieć telefoniczną,
- c. aparaty telefoniczne,
- d. urządzenia zasilające,
- e. sprzęt łączności dla drużyn ratowniczych.

Urządzenia sygnalizacyjne na powierzchni:

- a. sygnalizację na sortowniach, płuczkach, brykiotowniach,
- b. sygnalizację trakcyjną, przetokową, kolejową na drogach dojazdowych,
- c. sygnalizację przeciwpożarową,
- d. sygnalizację ochronną,
- e. zegary elektryczne,
- f. sygnalizację ruchu.

Urządzenia telefoniczne pod ziemią:

- a. centrale telefoniczne,
- b. sieć telefoniczną,
- c. aparaty telefoniczne,
- d. telefoniczny sprzęt przenośny.

Urządzenia sygnalizacyjne pod ziemią:

- a. sygnalizację szybową i szybikową,
- b. sygnalizację trakcyjną,
- c. sygnalizację w transporcie ciągłym,
- d. sieć telefoniczną i sygnalizacyjną,

Urządzenia radiofonii przewodowej:

- a. urządzenia stacyjne,
- b. urządzenia sieciowo-kablowe.

Urządzenia zabezpieczające.

Wszystkie wyżej wymienione urządzenia będą nazywane w dalszym ciągu niniejszych przepisów urządzeniami teletechnicznymi.

§ 1223 Wszystkie urządzenia teletechniczne powinny być pod nadzorem kierownika działu maszynowego kopalni, który jest odpowiedzialny za ciągłą oraz nienaganną ich pracę.

Bezpośredni nadzór techniczny nad urządzeniami teletechnicznymi wykonuje pracownik wyznaczony przez kierownika działu maszynowego. Naprawę i konserwację urządzeń teletechnicznych wykonuje brygada elektrykarzy specjalistów.

§ 1224 Urządzenia teletechniczne mogą być zasilane z sieci oświetleniowej o napięciu nie przekraczającym 127 V, z baterii akumulatorów, prostowników, przetwornic itp., z zachowaniem przepisów PNE-10 i PNE-17.

Zasilanie sygnalizacji przewozowej może odbywać się z sieci trakcyjnej.

§ 1225 Pod ziemią w kopalni wolno używać tylko takiego sprzętu teletechnicznego, który został dopuszczony przez Wyższy Urząd Górniczy.

§ 1226 Linie łączności i sygnalizacji układane w wyrobiskach podziemnych powinny być wykonywane:

- a. dla linii stałych — kablami opancerzonymi z izolacją żył powietrzno-papierową lub gumową,
- b. dla linii przenośnych — przewodami w oponie gumowej.

Linie sygnalizacyjne w szybach, szybkach i podziemnych wyrobiskach powinny być prowadzone w kablu opancerzonym z gumową izolacją żył.

Układanie linii sygnalizacyjnych z gołych przewodów, a linii telefonicznych z przewodów polowych dopuszczalne jest w takich instalacjach, w których napięcie zasilające nie przekracza 24 V, i to tylko w kopalniach uznanych za niegazowe i niepyłowe. W kopalniach gazowych lub pyłowych dopuszczalne jest za uprzednim zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego użycie gołych przewodów do wykonania instalacji sygnałowych w przypadku, gdy napięcie zasilania nie przekracza 24 V i instalacja znajduje się w głównych wyrobiskach w prądzie powietrza wchodzącego. Wszystkie teletechniczne kable instalowane w wyrobiskach górniczych powinny być ze względów mechanicznych wykonane jako opancerzone (§ 1143).

§ 1227 Przy wykonywaniu nowych instalacji telefonicznych i sygnalizacyjnych w wyrobiskach podziemnych kable powinny być prowadzone wzdłuż tego odciosu chodnika, na którym nie ma kabli prądu silnego. W tych kopalniach, w których nie można spełnić wyżej podanego warunku, należy kable prądów słabych układać w odległości co najmniej 0,3 m od kabli prądu silnego. Kable teletechniczne instalowane w wyrobiskach podziemnych można zawieszать na podpórkach drewnianych, wieszakach brezentowych, taśmach wykonanych z blachy i wyłożonych papą. Nie wolno zawieszать kabli bezpośrednio na hakach lub gwoździach wbitych do ścian lub do obudowy chodnika. Odległość przymocowania zawieszень kabli opancerzonych taśmami stalowymi powinna wynosić w chodnikach 2 — 3 m, zależnie od ciężaru kabla. Dla kabli opancerzonych drutami stalowymi odległość zawieszenia może być większa, ale nie powinna przekraczać 6 m. Ze względu na możliwość wykolejania się wozów kopalnianych zaleca się prowadzić kable teletechniczne na odpowiedniej wysokości. Zaleca się raz w roku pomalować kable teletechniczne zainstalowane w wyrobiskach górniczych farbą rdzochronną (asfaltową) (§ 1056, 1057, 1058, 1059).

§ 1228 Kable teletechniczne po wprowadzeniu do skrzynki rozdzielczej powinny być rozszyte według systemu oraz oznaczone i ponumerowane.

- § 1229 Instalacja i montaż kabli teletechnicznych powinny odbywać się zgodnie z instrukcją i przepisami.
- § 1230 Napowietrzne linie teletechniczne powinny być zabezpieczone za pomocą cewek topikowych, rurek bezpiecznikowych i odgromników.
- § 1231 Naprawę, konserwację i włączanie aparatury teletechnicznej mogą wykonywać tylko wyznaczeni fachowcy zgodnie z daną im instrukcją.
- § 1232 W pomieszczeniu głównej łącznicy telefonicznej powinny się znajdować:
- a. rezerwowe oświetlenia,
 - b. instrukcja obsługi danego urządzenia,
 - c. gaśnica proszkowa lub śniegowa.
- Wstęp do łącznicy osobom nieupoważnionym jest bezwarunkowo zakazany.
- § 1233 Na kopalniach posiadających nie mniej niż 50 aparatów telefonicznych oraz sygnalizację, powinno prowadzić się książkę ruchu urządzeń teletechnicznych, w której należy zapisywać wszelkie braki, usterki, wyniki kontroli technicznej, naprawy, ważniejsze uszkodzenia i przerwy ruchu, wprowadzone zmiany itp. (§ 1286).
- § 1234 Niezależnie od codziennych prac konserwacyjno-ruchowych powinna odbywać się co najmniej dwa razy w miesiącu techniczna kontrola ważniejszego sprzętu teletechnicznego. Techniczny przegląd urządzeń stacyjnych powinien być wykonywany co najmniej raz w miesiącu. Naprawy bieżące, średnie i główne należy wykonywać na podstawie harmonogramu (§ 1311).
- § 1235 Wszelkie nowe instalacje i ważniejsze zmiany urządzeń teletechnicznych powinno się zgłaszać do właściwego okręgowego urzędu górniczego.
- § 1236 Linie telefoniczne na kopalni powinny być prowadzone jako dwuprzewodowe.
- § 1237 Rozmieszczenie i bieg ważniejszych połączeń teletechnicznych powinno się nanosić na plany, a wprowadzone zmiany stale uzupełniać.
- § 1238 Dla budowy i instalacji większych urządzeń teletechnicznych musi być wykonana i zatwierdzona odpowiednia dokumentacja techniczna.

- § 1239 Praca przy urządzeniach teletechnicznych znajdujących się w pobliżu urządzeń wysokiego napięcia lub w zamkniętych pomieszczeniach ruchu elektrycznego powinna odbywać się po uprzednim uzgodnieniu z dozorem sprawującym pieczę nad urządzeniami wysokiego napięcia (§ 58 PNE-10).
- § 1240 Prawa i obowiązki pracowników łączności i sygnalizacji określa instrukcja Ministerstwa Górnictwa.

Urządzenia telefoniczne na powierzchni

- § 1241 Na kopalni o wydobyciu powyżej 1500 ton dziennie musi być zainstalowana łącznica telefoniczna o pojemności do 140 numerów z czego około 40 numerów powinno być przeznaczonych do podłączenia aparatów induktorowych instalowanych na dole kopalni.
- Łącznica powinna być ustawiona w osobnym pomieszczeniu odpowiadającym technicznym wymaganiom Ministerstwa Poczty i Telegrafów. Termin wykonania niniejszego postanowienia ustali zarządzenie Ministra Górnictwa.
- Instalowanie łącznicy telefonicznej na ilość numerów przekraczającą 140 wymaga uprzedniego zezwolenia Ministerstwa Górnictwa (§ 1225).
- § 1242 Rodzaj budowy urządzeń kablowo-sieciowych oraz źródła zasilania na powierzchni kopalń powinny odpowiadać przepisom Ministerstwa Poczty i Telegrafów, a w sortowniach, brykietowniach i zakładach wzbogacania — wymaganiom PNE-10 i PNE-17.
- § 1243 Urządzenia zasilające powinny być instalowane w pomieszczeniach oddzielnych odpowiadających § 39 PNE-10. Ustawienie baterii zasilającej urządzenia teletechniczne powinno odpowiadać § 6 PNE-10.
- § 1244 Obsługa łącznicy powinna wpisywać zauważone braki i usterki w działaniu urządzenia do codziennych wykazów telefonicznych oraz wpisać nazwisko elektrykarza lub osoby dozoru, której uszkodzenie zostało zgłoszone. Zmiana obsługi łącznicy powinna podpisać wspomniane wykazy dla kontroli oddania służby.

Urządzenia sygnalizacyjne na powierzchni

- § 1245 Sygnalizacja w sortowniach, płuczkach, brykietowniach i w zakładach wzbogacania powinna być instalowana na podstawie projektu i musi odpowiadać wymaganiom PNE-10 i PNE-17.
- § 1246 Na kopalnianych bocznicach kolejowych i magistralach piaskowych zezwala się stosować telefoniczną łączność przewodową następujących rodzajów:
- a. międzystacyjną ruchową,
 - b. dyspozytorską,
 - c. zwrotniczą.
- § 1247 Zabrania się włączania, do sieci telefonicznej obsługującej transport, aparatów telefonicznych nie mających bezpośredniego związku z ruchem transportowym.
- § 1248 Zezwala się na użycie elektrycznej sygnalizacji semaforowej na dojazdowych drogach kolejowych do kopalń.
- § 1249 Budowa i używanie łączności dla transportu, przetoków i trakcji powinny odbywać się zgodnie z przepisami technicznej eksploatacji wydanymi przez Ministerstwo Komunikacji.
- § 1250 Zaleca się stosować sygnalizację przeciwpożarową. Budowa i używanie sygnalizacji przeciwpożarowej powinny odbywać się zgodnie z przepisami obrony przeciwpożarowej czynnej i biernej.
- § 1251 Zezwala się na stosowanie sygnalizacji ochronnej. Wykonanie sygnalizacji ochronnej powinno być zgodne z wymaganiami projektu. Sygnalizacja ochronna powinna być zabezpieczona przed złośliwym lub umyślnym uszkodzeniem lub wyłączeniem.
- Urządzenie sygnalizacji ochronnej powinno mieć oddzielną książkę kontrolną, w której należy notować daty przeprowadzonych rewizji i kontroli.
- Zaleca się stosować zapasowe źródła zasilania.
- § 1252 Zaleca się instalowanie w sali zbiornej i w głównych punktach kopalni zegarów elektrycznych.
- § 1253 Sygnalizacja ruchu powinna umożliwiać zdalną kontrolę ruchu mechanizmów kopalnianych oraz automatycz-

na ewidencję ilości wyciągniętych skipów węgla, wozów, wyciągów klatkowych itp.

- § 1254 Sygnalizacja ruchu powinna być optyczno-akustyczna i powinna umożliwiać nadawanie sygnałów porozumiewawczych, dyspozycyjnych i ostrzegawczych.

Urządzenia telefoniczne pod ziemią

- § 1255 W kopalniach, gdzie istnieje dwustopniowa służba dyspozytorska (§ 1279) oraz w kopalniach, gdzie wymagają tego względy ruchu, jest dopuszczalne użycie osobnej łącznicy telefonicznej i aparatów telefonicznych dla dołu kopalni w celu zabezpieczenia sprawnej łączności pomiędzy dyspozytorem ruchu a maszynistami elektrowozów, punktami załadowczymi i wyładowniczymi węgla.
- § 1256 Łącznice instalowane na dole kopalni należy umieszczać w oddzielnych komorach. Przeznaczone dla dołu kopalń łącznice telefoniczne i aparaty telefoniczne powinny być zależnie od kopalni budowy wodo- i pyłoszczelnej lub ognioszczelnej. Aparaty telefoniczne powinny być instalowane we wszystkich oddziałach wydobywczych, głównych punktach transportu, na skrzyżowaniach chodników, we wszystkich komorach pomp, podstacjach, rozdzielniach, pod szybem, w składach materiałów wybuchowych, punktach pomocy sanitarnej, przy głównych tamach przeciwpożarowych itp.
- § 1257 Aparaty telefoniczne typu kopalnianego i inne urządzenia teletechniczne znajdujące się w miejscach o dużej wilgotności należy malować przynajmniej raz na rok farbą rdzochronną.
- § 1258 Aparaty telefoniczne zainstalowane przy przodkach ściannowych i w miejscach przesuwających się naprzód powinno się przenosić w miarę postępu przodka wraz z wyposażeniem elektrycznym danego wyrobiska.
- § 1259 Otwieranie skrzynek rozdzielczych i aparatury telefonicznej powinno być możliwe tylko przy użyciu odpowiedniego klucza.

- § 1260 Telefoniczna sieć kablowa na dole kopalni powinna być wykonana z możliwie długich odcinków kabli w celu zmniejszenia ilości muf i złącz.
- § 1261 Wszystkie kable telefoniczne w podziemnych wyrobiskach kopalń gazowych lub pyłowych łączy się przez skręcenie na zimno żył w mufach metalowych wypełnionych masą kablową. Łączenie teletechnicznego przewodu oponowego w kopalniach gazowych odbywa się za pomocą rozłączalnych sprzęgieł lub muf kablowych zapewniających ognioszczelność (§ 1071).

Urządzenia sygnalizacyjne pod ziemią

- § 1262 Przy szybach wydobywczych muszą być zainstalowane urządzenia do sygnalizacji akustycznej z podszybi do nadszybia i odwrotnie, oraz z nadszybia do hali maszyny wyciągowej.

Sygnalizacja powinna być dwu rodzajów: 1. elektryczna optyczno-akustyczna, 2. mechaniczna.

W szybach, gdzie istnieje sygnalizacja pospieszna, musi być zainstalowana osobna elektryczna instalacja sygnalizacyjna, gongowa.

- § 1263 Jeśli w jednym szybie mieści się więcej urządzeń wyciągowych, to każde z nich powinno być wyposażone w osobne urządzenia sygnałowe. Tępy tych sygnałów muszą się tak dalece różnić od siebie, aby każdy mógł je łatwo rozróżnić.

- § 1264 Podszybia powinny być połączone telefonicznie z nadszybiem. Ten sam przepis dotyczy połączenia nadszybia z maszyną wyciągową, o ile porozumienie przez tubę nie jest dobre.

- § 1265 Postanowienia powyższe obowiązują przy sygnalizacji w szybach ślepych i głównych pochylniach jednak z niżej podanymi zmianami:

- a. Urządzenia do nadawania sygnałów zwrotnych do pośrednich miejsc nadawczych nie są wymagane.
- b. Jeśli na górnym poziomie nie ma osobnego sygnalisty, a maszynista (hamowacz) pełni jednocześnie funkcję sygnalisty, połączenie sygnałowe między gór-

nym poziomem nadawczym a stanowiskiem maszynisty (hamowacza) nie jest potrzebne.

- c. W szybach ślepych i pochylniach o nachyleniu większym niż 50° telefon może być zastąpiony przez tubę, o ile można dobrze przez nią się porozumieć. W pochylniach o mniejszym upadzie niż 50° nie obowiązuje przepis zakładania telefonu lub tuby.

Wszystkie przewozy linowe na chodnikach, pochylniach i upadowych powinny mieć sygnalizację umożliwiającą nadawanie sygnałów z dowolnego punktu drogi transportowej. Rodzaj sygnalizacji przy przewozie ludzi po pochylniach zatwierdza okręgowy urząd górniczy. Dopuszczalne jest zastosowanie mechanicznej sygnalizacji młotkowej.

- § 1266 Urządzenia sygnałowe każdego wyciągu szybowego powinny być zasilane z odrębnego źródła, do którego nie może być dołączony żaden inny odbiornik prądu. Nie wolno łączyć w jednym kablu przewodów sygnałowych dla kilku urządzeń wyciągowych szybowych. Szybowe urządzenia sygnałowe wolno zasilać z sieci prądu silnego tylko wtedy, gdy nie ma żadnych bezpośrednich (galwanicznych) połączeń elektrycznych między urządzeniem sygnałowym a siecią, a więc tylko przez transformator lub przetwornicę; zasilanie urządzenia sygnalizacyjnego przez przetwornicę jednotwornikową lub autotransformator jest niedopuszczalne. Wyjątki od powyższych postanowień są dopuszczalne dla wyciągów nie służących do przewozu ludzi.

- § 1267 Instalacje sygnałowe w szybach przeznaczonych do zjazdu i wyjazdu ludzi muszą mieć urządzenia samoczynnie wskazujące maszyniście zanik napięcia sygnałowego.

- § 1268 Instalacja urządzeń sygnałowych powinna być tak wykonana, aby obsługa urządzeń była łatwa i dostępna oraz czyniła zadość wymaganiom ruchowo eksploatacyjnym.

Obsługa eksploatacyjna urządzeń sygnalizacyjnych powinna być wykonywana przez osoby upoważnione i pouczone.

- § 1269 Stan urządzeń sygnalizacyjnych powinien być bez zarzutu; przed każdą jazdą ludzi urządzenia powinno się sprawdzić, a zauważone usterki natychmiast usunąć.

- § 1270 Urządzenia sygnalizacyjne muszą posiadać akty koncepcyjne zatwierdzone przez właściwy okręgowy urząd górniczy.
- § 1271 Podziemna sygnalizacja transportowa powinna być wykonana zgodnie z zatwierdzonym projektem.
Podziemna sygnalizacja transportowa służy do:
- a. kierowania ruchem elektrowozów i do kontroli tego ruchu,
 - b. zapewnienia bezpieczeństwa ruchu.
- § 1272 Jako sygnały drogowe należy stosować sygnały świetlne typu kopalnianego ustawione z prawej strony w kierunku ruchu elektrowozów lub nad osią drogi, którą zabezpieczają. Jako kolory sygnałów stosuje się:
- a. kolor czerwony zabraniający ruchu,
 - b. kolor zielony zezwalający na ruch.
- § 1273 Skrzyżowania dróg przewozowych powinny być zabezpieczone sygnałami umieszczonymi w odległości przynajmniej 40 m od skrzyżowania (§ 590).
- § 1274 Jeżeli na kopalni jest sygnalizacja dyspozycyjno-ruchowa, kontrolę ruchu elektrowozów wykonuje dyspozytor przy pomocy świetlnej tablicy sygnałowej, na której odzwierciedla się położenie drogowych sygnałów oraz miejsca przebywania i kierunku ruchu pociągów (elektrowozów).
Sygnalizacja obsługująca transport ciągły powinna uzupełniać urządzenia centralnego sterowania.
Zaleca się stosowanie sygnalizacji do transportu ciągłego w wykonaniu optyczno-akustycznym. Lampy sygnalizacyjne mogą służyć jednocześnie do oświetlenia głowic napędów.

Urządzenia radiofonii przewodowej

- § 1275 Na kopalni o wydobytku powyżej 1500 ton na dobę powinien znajdować się w specjalnym pomieszczeniu radiowęzeł.
- W skład najmniejszego radiowęzła wchodzi:
- a. odbiornik radiowy (AGK),
 - b. wzmacniacz 25 watowy,
 - c. mikrofon,

- d. megafon 7 do 10 watów,
- e. głośniki po 2 waty,
- f. adapter.

Instalacja i urządzenia powinny być tak wykonane, aby nie wywoływały zakłóceń w rozmowach telefonicznych i odbiorze radiowym.

Urządzenia zabezpieczające

- § 1276 Na kopalniach wszystkie wyższe kominy, wieże i budynki powinny być zaopatrzone w urządzenia gromochronne według przepisów PNE-22.
- § 1277 We wszystkich pomieszczeniach zbiorowego przebywania ludzi oraz przechowywania większej ilości materiałów łatwo zapalnych powinny być zainstalowane czujki alarmowe działające od powstania pewnego stanu temperatury, niższej od tej, która może spowodować zapłon.
- § 1278 Dopuszcza się stosowanie syren alarmowych uruchamianych na wypadek pożaru lub innej klęski żywiołowej.

Dyspozytorska służba kopalniana

- § 1279 Na kopalniach o wydobyciu do 1500 ton na zmianę zaleca się zorganizować jednostopniową (jeden dyspozytor zmianowy) służbę ruchu.
Na kopalniach o wydobyciu powyżej 1500 ton na zmianę zaleca się stosować dwustopniową służbę ruchu (dwóch dyspozytorów zmianowych — górniczy i przewoźowy).
Termin wprowadzenia kierowania ruchem kopalni za pomocą służby dyspozytorskiej określi osobne zarządzenie Ministra Górnictwa.
- § 1280 Dyspozytorska służba ruchu podlega naczelnemu inżynierowi kopalni. Dyspozytor przewozu podlega kierownikowi transportu kopalnianego.
W czasie dyżuru dyspozytor przewozu jest podporządkowany dyspozytorowi górniczemu.
- § 1281 Dyspozytorska łączność telefoniczna powinna obejmować wszystkie główne miejsca pracy w kopalni i na po-

wierzchni oraz zapewniać bezpośrednią łączność z kierowniczym personelem technicznym kopalni.

§ 1282 Dyspozytorska sygnalizacja powinna zapewniać kontrolę pracy wszystkich głównych mechanizmów kopalni.

§ 1283 Dyspozytorska dokumentacja operatywna służy do ścisłego planowania i późniejszej analizy procesów produkcyjnych.

Do głównej dokumentacji dyspozytorskiej, którą należy prowadzić, wchodzi:

- a. wykresy cykliczności pracy przodków — na wykresie dyspozytor zaznacza dynamikę procesów produkcji;
- b. zmianowy harmonogram przewozu, na którym wykreśla się ruch pociągów;
- c. sprawozdanie dyspozytora z odchyień od harmonogramu;
- d. zlecenia jazdy dla maszynistów lokomotyw.

Na kopalni powinien być ustalony sposób przekazywania we właściwym czasie dyspozytorowi niezbędnych kompletnych danych przez osoby do tego obowiązane. Podczas trwania dyżuru dyspozytor nie powinien opuszczać swego stanowiska.

Dział XI

UTRZYMANIE ORAZ NAPRAWY MASZYN I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I MECHANICZNYCH

Rozdział 36

Utrzymanie maszyn i urządzeń elektrycznych i mechanicznych

§ 1284 Maszyny oraz urządzenia elektryczne i mechaniczne obsługujące całą kopalnię (maszyny główne), a mianowicie maszyny i urządzenia wyciągowe, wentylacyjne, odwadnianie główne, urządzenia i maszyny energetyczne, urządzenia podsadzkowe na powierzchni oraz warsztaty mechaniczne podlegają bezpośrednio nadzorowi kierownika działu maszynowego kopalni, który ponosi odpowiedzialność za ich prawidłowe działanie i przeprowadzanie napraw okresowych i awaryjnych.

Do zasadniczych obowiązków kierownika działu maszynowego należy:

- a. kierowanie eksploatacją wszystkich podległych mu maszyn i urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz ogólna kontrola stanu wszystkich maszyn i urządzeń na dole kopalni;
- b. kierowanie pracą warsztatów mechanicznych, elektrycznych i innych;
- c. kontrola prawidłowego i terminowego wykonania przeglądów oraz napraw maszyn i urządzeń kopalnianych;
- d. kontrola prawidłowego i terminowego wykonania montażu maszyn i urządzeń;
- e. zaopatrzenie maszyn i urządzeń w części zamienne;

- f. odbiór techniczny maszyn, urządzeń i części zamien-
nych do nich;
- g. kontrola racjonalności zużycia energii elektrycznej,
pary, sprężonego powietrza, paliw, wody, olejów,
smarów, czyszczywa itp. oraz właściwego wykorzysta-
nia maszyn;
- h. dobór odpowiedniej obsady stanowisk przy podleg-
łych mu maszynach i urządzeniach, organizowanie
dyżurów w dziale maszynowym;
- i. zapewnienie bezpieczeństwa obsługi maszyn i urzą-
dzeń;
- k. współdziałanie przy opracowywaniu wniosków kon-
cesyjnych dla nowoinstalowanych urządzeń;
- l. dopilnowanie właściwego utrzymania maszyn i wież
wyciągowych oraz przeprowadzanie rewizji części
ruchomych urządzeń wyciągowych w szybach, jak
lin, klatek, skipów, podchwyty itp. Za uzbrojenie
szybów, tj. obudowę, przewodniki, drabiny, pomosty
itp. odpowiada kierownik działu robót górniczych.

§ 1285 Maszyny i urządzenia w oddziałach na dole kopalni,
z wyjątkiem głównych rozdzielni wysokiego napięcia, sta-
cji prostowniczych i urządzeń głównego odwadniania, pod-
legają nadzorowi kierownika wydziału maszyn dołowych.

Do zasadniczych obowiązków kierownika wydziału ma-
szyn dołowych, podległego w myśl schematu organizacyj-
nego kopalni kierownikowi działu górniczego, należy:

- a. kierowanie całokształtem prac wydziału maszyn do-
łowych w celu zepewnienia ciągłości ruchu kopalni
i ekonomicznego wykorzystania podległych mu ma-
szyn i urządzeń;
- b. kontrola ruchu, wykorzystania i utrzymania maszyn
i urządzeń dołowych przez objazdy oddziałów szty-
garskich; zatwierdzanie planowego obłożenia robót
związanych z ruchem i utrzymaniem maszyn oraz
dopilnowanie fachowego i terminowego ich wykona-
nia;
- c. koordynacja i zatwierdzanie planów napraw maszyn
i urządzeń w oddziałach sztygarskich, oraz kontrola
terminowości i jakości wykonania tych napraw;
- d. zaopatrzenie w części zamienne maszyn i urządzeń;
- e. kontrola wykonania montażu maszyn i urządzeń;
- f. planowanie dostaw i wymiany maszyn i urządzeń;

- g. opracowanie lub współudział przy opracowywaniu wniosków koncesyjnych na nowo instalowane urządzenia;
- h. kontrola terminowości przeprowadzania urzędowych rewizji maszyn; przeprowadzanie rewizji urządzeń do zjazdu i wyjazdu ludzi w szybach ślepych i szynkach oraz przewozu ludzi w chodnikach przewozowych;
- i. współpraca w sprawach napraw, dostawy i wymiany maszyn i urządzeń, z kierownikiem działu maszynowego.

§ 1286 Wszystkie większe maszyny i urządzenia, jak np. maszyny wyciągowe, turbozespoły, sprężarki, kotły, główne wentylatory kopalniane, pompy głównego odwadniania, powinny mieć:

- 1. Książkę raportów dziennych do wpisywania:
 - a. odczytów przyrządów pomiarowych,
 - b. notatek o zauważonych brakach i o podjętych środkach celem ich usunięcia.
- 2. Książkę ruchu, która powinna zawierać: charakterystykę techniczną maszyny lub urządzenia oraz notatki o wszelkich zmianach, przepracowanej ilości godzin (dni), powstałych uszkodzeniach, dokonanych przeglądach, naprawach, a także innych zdarzeniach ruchowych.
- 3. Instrukcje ruchowo-eksploatacyjne.
- 4. Niezbędne schematy urządzenia, a dla maszyn i urządzeń elektrycznych niezbędne schematy połączeń elektrycznych.

§ 1287 W pomieszczeniach większych maszyn i urządzeń powinny znajdować się:

- 1. przepisy udzielania pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym oraz przepisy gaszenia pożarów; przepisy powinny być czytelne i umieszczone w widocznym miejscu;
- 2. tablica z kompletem narzędzi potrzebnych do obsługi ruchu;
- 3. gaśnice;
- 4. skrzynia o pojemności minimum $0,2 \text{ m}^3$ z suchym piaskiem;

5. żelazna skrzynia z nakrywką do przechowywania czyszczywa i smarów w ilości nie przekraczającej dziennego zapotrzebowania;
6. zegar ścienny.

W pomieszczeniach rozdzielni elektrycznych, transformatorów, zajezdni lokomotyw itp. powinny znajdować się środki gaśnicze przewidziane przepisami PNE-17.

§ 1288 Przekazywanie i przyjmowanie obsługi maszyn i urządzeń wymienionych w § 1286 powinno odbywać się w miejscu pracy. Turbozespoły, sprężarki i maszyny wyciągowe, które nie będą czynne na następnej zmianie, należy zatrzymać w obecności osoby dozoru ruchu maszynowego.

Obsługujący maszynę lub urządzenie obejmując służbę powinien:

- a. zapoznać się ze stanem maszyny lub urządzenia przez obejrzenie i uzyskać od osoby zdającej służbę wyjaśnienie co do pracy maszyny lub urządzenia podczas ubiegłej zmiany i zauważonych braków; w razie obejmowania maszyn i urządzeń mających książkę raportów dziennych (§ 1286) uzyskane wiadomości należy wpisać do książki i zrobioną w niej notatkę podpisać;
- b. zawiadomić dozór o wszystkich brakach zauważonych przy obejmowaniu stanowiska pracy.

§ 1289 Obsługujący jest obowiązany:

- a. prowadzić ruch maszyny lub urządzenia zgodnie z instrukcją ruchowo-eksploatacyjną, planem pracy i wskazówkami dozoru;
- b. zawiadomić swego przełożonego o wszelkich zauważonych nieprawidłowościach pracy maszyny lub urządzenia, a w przypadkach przewidzianych instrukcją ruchowo-eksploatacyjną zatrzymać maszynę lub urządzenie;
- c. obserwować wskazania aparatów pomiarowych i zapisywać je w książce raportów stosownie do instrukcji.

§ 1290 Maszyny i urządzenia, części zamienne i materiały elektrotechniczne należy przechowywać w suchych pomieszczeniach, przy czym powinno się je zabezpieczyć przed zniszczeniem i kradzieżą.

Zezwala się na przechowywanie dużych maszyn i urządzeń lub ich części na placu kopalnianym tylko pod przykryciem.

Sposób magazynowania lin wydobywczych wskazany jest w załączniku nr 5 do niniejszych przepisów.

Rozdział 37

Naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych i mechanicznych

- § 1291 Kopalniane maszyny oraz urządzenia elektryczne i mechaniczne należy naprawiać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami wydanymi w tej sprawie przez Ministra Górnictwa i przez PKPG.
- § 1292 Naprawy główne, średnie, bieżące i przeglądy okresowe należy planować na rok następny w pierwszym półroczu roku bieżącego. Plany napraw zatwierdza naczelný inżynier kopalni.
- § 1293 Po sporządzeniu planu napraw kierownictwo kopalni ustala, jakie naprawy będzie mogła wykonać kopalnia we własnym zakresie (systemem gospodarczym), a jakie będzie należało wykonać w przedsiębiorstwach naprawczych (systemem zleconym).
- § 1294 Plany napraw powinny określać terminy napraw głównych, średnich, bieżących i przeglądów okresowych oraz terminy przekazania maszyn i urządzeń do warsztatów kopalnianych lub do przedsiębiorstw naprawczych. Dla napraw maszyn i urządzeń głównych oraz dla napraw maszyn i urządzeń nie mających rezerwy należy sporządzić plan operacyjny napraw wraz z harmonogramem wykonawstwa. W planach przeglądów okresowych i napraw powinno się wymienić osoby odpowiedzialne za ich wykonanie.
- § 1295 Naczelný inżynier kopalni, w porozumieniu z kierownikiem działu maszynowego i kierownikiem wydziału maszyn dołowych uaktualnia na 2 miesiące naprzed plan napraw głównych i średnich, uwzględniając potrzebne materiały i urządzenia oraz możliwości usługowe przedsiębiorstw naprawczych.

§ 1296 Planowanie wykonawstwa napraw w warsztatach kopalnianych na miesiąc następny powinno być robione w okresie 28 do 30 każdego miesiąca. Kierownicy działu maszynowego kopalni i wydziału maszyn dołowych sporządzają miesięczne plany napraw nadzorowanych maszyn i urządzeń na podstawie planów sztygarów oddziałowych.

§ 1297 Przeglądy okresowe i naprawy bieżące maszyn i urządzeń wykonują drużyny (brygady) naprawcze odnośnych oddziałów, w wyjątkowych przypadkach zakłady naprawcze lub drużyny awaryjne (§ 282, 1421).

Przegląd okresowy obejmuje:

- a. Sprawdzenie stanu maszyn lub urządzeń w celu ustalenia możliwości ich dalszej pracy. W razie stwierdzenia braków ustala się równocześnie zakres naprawy i wykonywane się w razie potrzeby odpowiednie pomiary celem zamówienia części zamiennych.
- b. Regulację maszyn i urządzeń oraz aparatury zabezpieczającej i blokującej a także usuwanie drobnych braków.
- c. Sprawdzenie prawidłowości zmontowania i ustawienia maszyny lub urządzenia. Przy urządzeniach bez stałej obsługi powinna znajdować się tabliczka, na której należy wpisywać datę przeglądu okresowego i nazwisko wykonyującego ten przegląd.

W razie stwierdzenia niedokładności lub braków mogących spowodować zakłócenie normalnej pracy maszyny lub urządzenia jeszcze przed terminem oddania ich do naprawy przewidzianej w harmonogramach napraw należy naprawy te wykonać pozaplanowo, spisując odpowiedni protokół.

Wyniki przeglądów okresowych powinno się podać do wiadomości sztygarowi maszynowemu lub elektrycznemu przez wpisanie odpowiedniej notatki do książki raportowej.

Bieżąca naprawa obejmuje:

- a. wymianę lub też przemycie i oczyszczenie pojedynczych zespołów danej maszyny lub urządzenia względnie ich części składowych niewymagających rozbioru całej maszyny (urządzenia), np. szczotko-trzymacze silnika elektrycznego, wrębniaka z łańcuchem wrębowym, styków, uszczelnień itp.;

- b. regulację zespołów maszyny lub urządzenia i usunięcie luzów;
- c. suszenie silników elektrycznych i sprawdzanie wielkości szczeliny powietrznej itd.

Odbiór techniczny napraw bieżących przeprowadza sztygar maszynowy lub elektryczny oddziału w obecności brygady (drużyny) naprawczej.

§ 1298 Średnie i główne naprawy maszyn i urządzeń kopalnianych wykonują warsztaty kopalniane lub zakłady naprawcze. Zakres średnich i głównych napraw określa aktualna instrukcja PKPG nr 30.

§ 1299 Naprawa maszyn i urządzeń elektrycznych o budowie wzmocnionej lub w wykonaniu ognioszczelnym połączona z wymianą części, mogącą spowodować naruszenie ognioszczelności maszyny lub urządzenia, jest dopuszczalna tylko w warsztatach lub w fabrykach upoważnionych do wykonywania takich napraw.

§ 1300 Kierownik wydziału maszyn dołowych ponosi odpowiedzialność za jakościowe i terminowe wykonanie przeglądów i bieżących napraw maszyn i urządzeń w wydziale oraz za przekazanie we właściwym czasie maszyn i urządzeń do wykonania napraw średnich i głównych do warsztatów kopalnianych, do warsztatów głównych lub innych zakładów naprawczych.

Kierownik warsztatu mechanicznego i elektrycznego odpowiada bezpośrednio za jakościowe i terminowe wykonanie średnich i głównych napraw.

Kierownik działu maszynowego kopalni ponosi odpowiedzialność za przeprowadzenie we właściwym czasie przeglądu okresowego lub naprawy głównych maszyn i urządzeń, zastrzeżonych do jego kompetencji (§ 1284) oraz zleconych mu do nadzoru przez kierownictwo kopalni.

§ 1301 Kierownik działu maszynowego powinien dbać o wyposażenie i zaopatrzenie warsztatów kopalnianych w odpowiednie urządzenia, narzędzia i części zamienne potrzebne dla przeprowadzenia przeglądów i napraw.

§ 1302 W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości ruchu kopalni oraz wykonania niezbędnych zaplanowanych napraw powinny maszyny dołowe związane bezpośrednio

z produkcją posiadać właściwą rezerwę. Normy ilościowe ważniejszych maszyn i urządzeń w rezerwie, które powinny znajdować się na kopalni w rezerwie (gotowe do użytku i w naprawie), podaje tablica 13.

Liczba maszyn rezerwowych gotowych do użytku powinna wynosić około 50% od liczb podanych w tablicy 13.

- § 1303 Sztygar maszynowy ponosi odpowiedzialność za właściwe prowadzenie podręcznego magazynu części zamiennych zaleconych instrukcją Ministra Górnictwa do przechowywania na dole kopalni i za uzupełnianie stanu tych części w odpowiednim czasie. Raz na miesiąc powinien sztygar maszynowy porównać stan maszyn w oddziale ze stanem liczbowym maszyn przekazanych do oddziału.
- § 1304 Przekazanie maszyny lub urządzenia do średniej lub głównej naprawy powinno odbywać się na podstawie protokołu według wzorów podanych w instrukcji Ministra Górnictwa. Maszynę lub urządzenie powinno się oddawać do naprawy w stanie nie zdekompletowanym i z dołączeniem uszkodzonych części. Dla każdej maszyny oddanej do naprawy należy sporządzać na odpowiednim formularzu wykaz braków.
- § 1305 Czas trwania i zakres naprawy maszyn i urządzeń opuszczających warsztat po średniej lub głównej naprawie powinno się wpisać do karty ewidencyjnej napraw i ruchu. Karty ewidencyjne napraw i ruchu maszyn i urządzeń powinny być przechowywane u kierownika działu maszynowego kopalni.
- § 1306 Wszystkie maszyny i urządzenia po naprawie powinno się sprawdzić zasadniczo pod obciążeniem, a obowiązkowo przy jałowym biegu, w obecności przedstawiciela oddziału odbierającego maszynę lub urządzenie po naprawie.
- Odbiór techniczny naprawionej maszyny lub urządzenia odbywa się w warsztacie naprawczym, o ile tam jest doświadczalne stoisko, lub w miejscu pracy.
- Przy odbiorze technicznym maszyn i urządzeń po naprawie należy przeprowadzić badania próbne według odpowiednich instrukcji.
- § 1307 Maszynę lub urządzenie naprawione w warsztatach kopalnianych należy przekazywać kierownikowi wydziału maszyn dołowych spisując protokół według wzoru usta-

Norma ilościowa maszyn oraz urządzeń, które powinny znajdować się na kopalni w rezerwie (gotowe do użytku i w naprawie)

L.p.	Nazwa urządzenia	Przy ilości w kopalni czynnych maszyn				
		do 5	od 5 do 10	od 10 do 15	od 15 do 20	20 i więcej
1	Młotki mechaniczne powietrzne	2	4	6	8	**
2	Wiertarki udarowe powietrzne	2	4	6	8	**
3	Wiertarki powietrzne ręczne	2	4	6	8	**
4	Wiertarki elektryczne ręczne	3	5	7	10	**
5	Wiertarki elektryczne słupowe	2	3	4	5	**
6	Wrębiarki	2	2	3	4	**
7	Napędy przenośników					
	1. wstrząsanych:					
	a. elektrycznych,	2	3	4	5	*
	b. powietrznych	1	2	3	4	*
	2. hamujących, taśmowych, zgrzeblowych, pancernych, stalowo-członowych	1	2	3	4	*
8	Kołowroty	2	3	4	5	**
9	Pompy oddziałowe pomocnicze (odśrodkowe)	2	3	4	5	*
10	Wentylatory łutniowe	2	3	4	5	*
11	Silniki elektryczne do napędu przenośników	2	3	4	5	**
12	Silniki elektryczne do kołowrotów, pomp i wentylatorów o mocy:					
	do 15 kW	2	3	3	4	*
	15 — 50 kW	2	2	2	3	*
	50 kW i więcej	1	1	1	2	*
13	Silniki powietrzne dla kołowrotów, pomp itp.	1	2	2	2	*
14	Wyłączniki elektryczne	1	2	3	4	*
15	Elektrowozy	2	2	3	4	***
16	Transformatory przewoźne	1	2	3	4	**
17	Ładowarki zasierżutne przewoźne i inne	1	2	2	3	**
18	Ładowarki Kaczy Dziób	1	2	3	3	**
19	Podawarki	1	2	3	3	**
20	Ładowarki przewoźne do węgla	1	1	2	3	**

Znaczenie umownych oznaczeń:

- * Przy większej ilości czynnych maszyn na każde dalsze 15 maszyn ponad 20 dodaje się jedną maszynę na rezerwę.
- ** Gdy ilość maszyn czynnych w kopalni przewyższa 20, to na każde 20 dalszych czynnych maszyn dodaje się jedną rezerwową.
- *** Jeżeli przewóz odbywa się na kilku poziomach, to na każdym poziomie powinien być co najmniej jeden zapasowy elektrowóz.

lonego w instrukcji wydanej przez Ministra Górnictwa. Ze strony warsztatu protokół podpisuje kierownik lub osoba przez niego upoważniona.

§ 1308 Maszyny i urządzenia naprawione w głównym warsztacie lub w przedsiębiorstwie naprawczym odbiera kierownik działu maszynowego kopalni lub osoba przez niego upoważniona.

§ 1309 Maszyny i urządzenia przewidziane do naprawy sposobem gospodarczym powinno się oddać do warsztatu w terminach ustalonych planem napraw. Po dokonaniu naprawy powinno się je odebrać w terminie podanym przez warsztat.

Maszyny przewidziane do naprawy systemem zleconym w przedsiębiorstwach naprawczych, o ile można je przewieźć, kopalnia przesyła do zleceniobiorcy wraz z wypełnionym formularzem zlecenia przewidzianym Instrukcją PKPG nr 30. W celu naprawy maszyn stałych, których nie można zdjąć z fundamentów, kopalnia przesyła do przedsiębiorstwa naprawczego zamówienie na przysłanie drużyny naprawczej na miejsce ustawienia maszyn.

§ 1310 Transport maszyn i urządzeń z oddziałów do warsztatu kopalnianego i po naprawie z powrotem do oddziałów należy do obowiązku oddziałów.

§ 1311 Odstępy czasu pomiędzy przeglądami okresowymi i naprawami: bieżącą, średnią i główną ustala się zgodnie z tablicą nr 14.

§ 1312 Kierownik działu maszynowego lub osoby przez niego upoważnione powinni w celu sprawdzenia stanu maszyn i urządzeń oraz przebiegu napraw dokonywać inspekcji:

- a. głównych maszyn i urządzeń na powierzchni codziennie,
- b. wszystkich pozostałych maszyn i urządzeń w oddziałach, zarówno na dole jak i na powierzchni, przez możliwie częste objazdy.

§ 1313 Kierownik działu maszynowego kopalni jest obowiązany składać drogą służbową co miesiąc pisemne sprawozdanie kierownikowi działu maszynowego w dyrekcji zjednoczenia przemysłu węglowego o stanie maszyn i urządzeń oraz o przebiegu zaplanowanych i wykonanych okresowych przeglądów i napraw.

Tablica 14

L.p.	Nazwa maszyny lub urządzenia	Odstępy czasu między przeglądami okresowymi w tygodniach	Odstępy czasu między naprawami w miesiącach					
			naprawy bieżące		naprawy średnie		naprawy główne (kapitałny remont)	
			przy pracy 2-zmiana- nowej	przy pracy 3-zmiana- nowej	przy pracy 2-zmiana- nowej	przy pracy 3-zmiana- nowej	przy pracy 2-zmiana- nowej	przy pracy 2-zmiana- nowej
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Młotki mechaniczne powietrzne	codziennie	1,5	1,0	—	—	6	4
2	Młotki mechaniczne elektryczne	„	0,5	0,35	1,5	1,0	6	4
3	Wiertarki udarowe powietrzne	„	1,5	1,0	—	—	6	4
4	Wiertarki obrotowe powietrzne	„	0,25	0,25	1,0	1,0	4	3
5	Wiertarki obrotowe elektryczne	„	0,25	0,25	1,0	1,0	4	3
6	Wrębiarki słupowe powietrze	1	1,5	1,0	4,5	3,0	27	18
7	Wrębiarki chodnikowe powietrzne	1	1,5	1,0	4,5	3,0	27	18
8	Wrębiarki chodnikowe elektryczne	1	1,0	0,5	3,0	2,0	18	12
9	Wrębiarki ściannowe powietrzne	codziennie	0,5	—	2	—	12	—
10	Wrębiarki ściannowe elektryczne	„	0,5	—	2	—	12	—
11	Wrębiarki zabierkowe (powietrzne i elektryczne)	„	0,5	—	2	—	12	—
12	Napędy przenośników:							
	a. wstrząsanych-powietrzne	1	—	—	3	2	24	16
	b. wstrząsanych - elektryczne (bez silnika elektrycznego) *	1	0,5	0,35	3	2	12	8

*) Ustalane odstępy czasu dla maszyn z silnikami odnoszą się do samych maszyn bez uwzględnienia okresu czasu naprawy silnika, który jest podany w oddzielnej pozycji spisu, jeśli pozycja dana wyraźnie nie podaje, że należy rozumieć maszynę wraz z silnikiem, jak np. w przypadku lokomotyw,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	c. taśmowych, stalowo-człono- wych, pancer- nych, zgrzebło- wych, hamują- cych (reduktory, bębny, tarcze, zwrotnie), po- wietrznych i elektrycznych	2	2	1,5	6	4,5	24	18
13	Trasy przenośni- ków: wstrząsa- nych, taśmowych, zgrzeblowych itp. (krążniki i łań- cuchy)	codziennie	0,25	0,25	—	—	—	—
14	Kołowroty powie- trzne i elektrycz- ne do 20 KM	1	1,5	1	6	4	24	16
15	Kołowroty powy- żej 20 KM	4	3	2	12	8	36	24
16	Popychaki	codziennie	0,5	0,5	2	2	12	12
17	Zapychaki	„	0,5	0,5	2	2	12	12
18	Nastawnice zwrot- nic	1	1	1	—	—	6	6
19	Potrząsacze wozów	1	1	1	—	—	6	6
20	Pompy tłokowe i nurnikowe do 1 m ³ /min.	2	2	2	6	6	12	12
21	Pompy zbiorniko- we powietrzne	2	2	2	—	—	8	8
22	Pompy odśrodko- we przodkowe do 0,5 m ³ /min.	—	—	—	2	2	12	12
23	Pompy odśrodko- we głównego od- wadniania	—	1	1	6	6	24	24
24	Pompy przepono- we	2	2	2	6	6	24	24
25	Wentylatory do 600 m ³ /min.	4	—	—	6	4	—	—
26	Wentylatory głów- ne, odśrodkowe	8	—	—	—	24	—	72
27	Torkretnice	2	4	—	12	—	48	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	Podsadzarki pneu- matyczne	4	—	—	6	4	18	12
29	Elektrowozy śliz- gowe i elektrowo- zy akumulatoro- we (z silnikami)	codziennie	1,5	—	9	6	36	24
30	Lokomotywy spa- linowe	„	1,5	1	6	4	24	18
31	Lokomotywy po- wietrzne	1	1,5	1	6	4	36	24
32	Zapory szybowe na podszybiach i nadszybiach i pomosty ru- chome	1	3	3	12	12	—	—
33	Kolejki łańcucho- we	codziennie	1	1	6	6	24	24
34	Wywroty mecha- niczne	„	1	1	6	6	24	24
35	Urządzenia skipo- we	„	1	1	6	6	razem z urzą- dzeniem wy- dobywczym	
36	Klatki szybowe	„	12	12	24	24	60	60
37	Zsuwnie spiralne	„	1	1	6	4	—	—
38	Przewóz linowy	„	1	1	6	4	24	24
39	Odwadniacze gł. rurociągów po- wietrznych	8	—	—	—	—	—	—
40	Sieć rurociągów powietrznych na dole z zasuwami	codziennie	3	3	—	—	120	120
41	Sieć rurociągów wodnych (bez podsadzki)	—	3	3	—	—	120	120
42	Sieć kablowa: a. stała *	4	—	—	—	—	120	120
	b. przenośna ** (bez pancerza)	codziennie	—	—	4	4	24	24
43	Sieć trakcyjna (druć ślizgowy)	—	1	1	—	—	120	80
44	Tory	1	1	1	6	6	36	24

* Silnoprądowa, sygnalizacyjna i telefoniczna.

** Naprawa obejmuje również i sprzęgła kablowe.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	Rozdzielnie główne	1	2	2	6	6	—	—
46	Transformatory i rozdzielnie przewoźne	1	2	2	6	6	36	36
47	Prostowniki	2	—	—	6	6	—	—
48	Przetwornice	codziennie	1	1	4	4	60	60
49	Silniki elektryczne do urządzeń transportowych (wraz z kołowrotami)		1	1	6	6	120	120
50	Silniki elektryczne do pomp wentylatorów i innych urządzeń stałych	2	2	2	12	12	120	120
51	Silniki powietrzne za wyjątkiem napędów do przenośników wstrząsanych (przy kołowrotach, wrębiarkach itp.)	4	3	3	12	12	48	48
52	Maszyny wyciągowe główne	codziennie	6	6	24	24	120	120
53	Elementy maszyn wyciągowych:							
	a. regulator jazdy	„	1	1	6	6	60	60
	b. urządzenie sygnalizacyjne	„	1	1	6	6	—	—
54	Sprężarki do 3000 m ³ /h odśrodkowe	3	6	4	18	12	54	36
55	Sprężarki tłokowe szybkobieżne	8	6	5	24	20	72	60
56	Sprężarki tłokowe wolnobieżne	16	12	12	36	30	108	90
57	Sprężarki rotacyjne	4	6	4	18	12	48	32
58	Sprężarki odśrodkowe o wydajności 3000 m ³ /godz i powyżej	8	6	4	24	16	54	36
59	Turbiny parowe	4	—	4	—	12	—	36

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Kotły parowe płomienicowe	—	—	4	—	18	—	96
61	Kotły parowe wodnorurkowe zasilane wodą zmiękczoną	8	—	6	—	36	—	120
62	Kotły parowe zasilane wodą kondensacyjną, średnio- i wysokoprężne	4	—	6	—	36	—	120
63	Pompy zasilające odśrodkowe do 1450 obrotów/min	—	—	—	—	18	—	36
64	Pompy zasilające odśrodkowe do 3000 obrotów/min	—	—	—	—	12	—	24
65	Pompy tłokowe zasilające	—	—	6	—	24	—	48
66	Injektory	—	—	12	—	—	—	—
67	Urządzenia dla zmiękczenia wody	—	—	6	—	24	—	72
68	Chłodnie kominowe	—	—	—	—	24	—	72
69	Prądnice i silniki elektryczne bardzo dużej mocy	4	—	6 do 12*	—	24	—	144
70	Aparatura pomiarowa	4	—	12	—	—	—	—
71	Urządzenia rozdzielni elektrycznych na powierzchni	—	—	6	—	12	—	—
72	Transformatory główne	—	—	12	—	—	—	—
73	Kominy	—	—	12	—	48	—	—
74	Parowozy normalno i wąskotorowe	1 do 4**	4	—	12	—	48	—
75	Lokomotywy spalinowe	codziennie	3	—	12	—	48	—

* Okres czasu krótszy przy pracy w środowisku pyłowym i przy częstych łączeniach.

** W zależności od jakości wody.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
76	Przesuwnice wagonów	4	6	4	12	8	48	36
77	Wozy piaskowe (dla podsadzki i inne)	1	6	—	12	—	48	—
78	Wozy kopalnia- ne ***	codziennie	3—6	—	12	—	60	—
79	Łamarki szczękowe i gniotowniki do kamienia	„	6	—	24	—	48	—
80	Monitory podsadz- kowe	—	—	—	24	—	—	—
81	Czerparki	4	6	—	24	—	48	—
82	Przesuwnice torów	—	18	—	36	—	72	—
83	Urządzenia sorto- wni:							
	a. ruszty	codziennie	6	—	12	—	36	—
	b. taśmy prze- biercze	„	6	—	12	—	36	—
	c. łamarki szczę- kowe do prze- rostów	„	6	—	12	—	24	—
	d. kruszarki wal- cowe	„	9	—	18	—	36	—
	e. przesiewacze normalne	„	3	—	12	—	24	—
	f. przesiewacze szybkobieżne	„	6	—	12	—	36	—
	g. wibratory	„	6	—	12	—	48	—
84	Płuczki na ciecz ciężkie	„	6	—	12	—	48	—
85	Płuczki kaskady- nowe	„	12	—	24	—	60	—
86	Flotacje	„	6	—	12	—	60	—
87	Odpylacze (cyklo- ny)	„	12	—	24	—	60	—
88	Osadzarki wodne	„	6	—	12	—	60	—
89	Wagi wagonowe	„	3	—	12	—	60	—
90	Podnośniki kubeł- kowe	„	3	3	12	12	60	60

*** Dla wozów dużych bez hamulców czas dłuższy.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
91	Zbiorniki żelazne na węgiel lub kamień	codziennie	—	—	24	24	60	60
92	Wyłączniki elek- tryczne automa- tyczne:							
	a. olejowe	1	3	3	12	12	—	—
	b. suche	codziennie	1	1	6	6	—	—
	c. ekspansyjne	4	—	—	—	—	—	—
93	Sieć elektryczna napowietrzna	26	—	—	—	—	—	—
94	Wieże szybowe	52	60	60	—	—	—	—
95	Mosty żelazne	52	60	60	—	—	—	—

Dział XII

JAKOŚĆ I MECHANICZNA PRZERÓBKA WĘGLA

Rozdział 38

Postanowienia ogólne co do jakości węgla

- § 1314 Zawartość popiołu w węglu wysyłanym nie powinna przekraczać norm ustalonych przez Ministra Górnictwa dla danej kopalni lub zakładu przeróbczego.
- § 1315 Zawartość kamienia widocznego w węglu surowym, o wymiarach ponad 30 mm, kierowanym do zakładu przeróbczego oraz w węglu wysyłanym do spożywcy nie powinna przekraczać norm ustalonych przez Ministerstwo Górnictwa dla każdej kopalni.
- Wymiary ziarn poszczególnych sortymentów węgla energetycznego powinny odpowiadać ustalonym normom.
- § 1316 Na własne potrzeby kopalń należy zużywać paliwo gorszej jakości i najdrobniejszych sortymentów (§ 1219).
- § 1317 Jeżeli węgiel zawiera piryt, to każda kopalnia i zakład wzbogacania powinny dążyć do zbierania go stosownie do wytycznych Ministra Górnictwa w tej sprawie.
- § 1318 W celu poprawy jakości węgla należy w kopalniach:
- ustalić właściwy dla każdego przodka sposób wybierania pokładu,
 - starannie opinać sypkie i kruche skały,
 - wydzielać przy urabianiu płonne przerosty pokładu,
 - wybierać widoczne kawałki skały płonnej i odrzucać je do zawaliska albo do wózków skały płonnej zarówno w wyrobiskach wybierkowych, jak i przygotowawczych,

- e. usuwać starannie na bok wrębowny, jeżeli wręb wykonany był w przeroście i stosować blachy pod ociosami przy wybieraniu warstw po piasku,
- f. wybierać ręcznie kamień w sortowni (§ 1321),
- g. klasyfikować surowiec na odpowiednie klasy i — o ile to jest potrzebne i możliwe — wzbogacać mechanicznie węgiel o ziarnach poniżej 80 mm,
- h. w miarę możliwości brykietować miał węgla energetycznych.

§ 1319 Za przekroczenie normy zawartości widocznego kamienia w węglu wydawanym z oddziału oraz za straty eksploatacyjne w oddziale, przekraczające ustalone przez PKN dla danego systemu wybierania dopuszczalne normy, odpowiada kierownik oddziału.

§ 1320 Za jakość produkcji całej kopalni odpowiadają: dyrektor kopalni, główny inżynier, kierownik zakładu przerobczego, kierownik powierzchni i kierownik kontroli technicznej jakości węgla.

Rozdział 39

Zakłady przeróbcze. Urządzenia do oddzielania skały płonnej

§ 1321 Jeżeli na kopalni istnieje zakład wzbogacania mechanicznego, to ręcznie wybiera się tylko kamień i przerosty z grubszych sortymentów nie wzbogacanych sposobem mechanicznym.

§ 1322 Ręcznemu wzbogacaniu podlegają sortymenty o wielkości ziarn powyżej 50 mm.

§ 1323 W celu otrzymania właściwego rozsortowania węgla o należytej jakości należy:

- a. wykonać potrzebną klasyfikację węgla surowego,
- b. nadawać równomiernie węgiel na przesiewacze rusztowe, bez ich przeciążania,
- c. stosować urządzenia zmniejszające kruszenie się węgla w miejscach przeładunku lub przesypu sortymentów (wysypy spiralne i kaskadowe oraz zsuwnie przedstawialne),
- d. utrzymać właściwą grubość warstwy węgla wzboga-

- canego na taśmach przebiegających, nie przekraczając wielkości maksymalnych ziarn (kawałków),
e. odsiewać podziarno z sortymentów ładowanych ze zbiorników do wagonów i kierować je do ponownego sortowania.

- § 1324 Poza przeglądami okresowymi urządzeń sortowni i płuczki (§ 1311) należy co kwartał wykonać komisyjny przegląd mechanizmów sortowni i płuczki. W skład komisji wchodzi: naczelnik inżynier kopalni, kierownik działu maszynowego i kierownik zakładu przerobczego. Stwierdzony stan urządzeń należy opisać w książce przeglądów zakładu przerobczego (§ 1422).
- § 1325 Odpady otrzymane przy ręcznym wzbogacaniu nie powinny zawierać widocznych kawałków węgla.
- § 1326 Szerokość taśm przebiegających nie powinna przekraczać 1,4 m; taśmy powinny znajdować się nad poziomem podłogi na wysokości 0,7 do 0,9 m. Prędkość pusuwa taśm przebiegających nie powinna przekraczać 0,25 m/sek.
- § 1327 Przy szerokości taśm przebiegających ponad 800 mm należy ustawiać pracowników wybierających kamień po obu stronach taśmy; odległości pomiędzy pracownikami powinny wynosić co najmniej 1 m.
- § 1328 Wszystkie urządzenia do wybierania kamienia powinny mieć dobre oświetlenie dzienne lub elektryczne. Siłę światła lamp elektrycznych i ich rozmieszczenie powinno się dostosować do lokalnych warunków zakładu przerobczego, jeśli jasność światła ustalona obowiązującymi normami nie wystarcza.
Lampy w pomieszczeniach zawierających dużo pyłu powinny być gazoszczelne. Należy dążyć do oświetlenia taśm przebiegających lampami jarzeniowymi (§ 1419).
- § 1329 Wszelkie źródła tworzenia się pyłu powinny być zaopatrzone w urządzenia odpylające (§ 1434).

Rozdział 40

Kontrola i ewidencja jakości produkcji

- § 1330 Na każdej kopalni należy prowadzić systematyczną kontrolę i ewidencję:

- a. jakości węgla surowego według pokładów lub oddziałów,
- b. czasu pracy sortowni i płuczki,
- c. czasu pracy i obłożenia taśm przebieńczych,
- d. jakości węgla wysyłanego,
- e. jakości odpadów i przerostów,
- f. wypadu sortymentów.

§ 1331 Kontrolę jakości produkcji całej kopalni wykonuje wydział kontroli technicznej jakości węgla zgodnie z obowiązującą instrukcją Ministra Górnictwa.

§ 1332 Kontrolę zawartości kamienia w węglu surowym z poszczególnych przodków należy przeprowadzać w terminach i w sposób przewidziany umową zbiorową i instrukcją Ministerstwa Górnictwa.

R o z d z i a ł 41

Zasady wzbogacania

§ 1333 Przy wzbogacaniu:

- a. zabrania się wyrzucać na zwaly kamienne odpady o zawartości popiołu mniejszej niż 60% przy wzbogacaniu mokrym i 64% przy wzbogacaniu suchym,
- b. zabrania się kierować niewłaściwe sortymenty do osadzarek strumieniowych i wialników,
- c. należy dążyć do odpylania lub odmulania drobnych sortymentów przed ich wzbogacaniem.

§ 1334 Sposób najkorzystniejszego wzbogacania w danym zakładzie przeróbczym ustala się przy próbie generalnej. Przebieg tego sposobu wzbogacania ujęty w instrukcję eksploatacji danego zakładu zatwierdza Ministerstwo Górnictwa.

Brykietownie

§ 1335 Brykiety wytwarzane przez brykietownię powinny odpowiadać normom ustalonym dla danego zakładu. Dla uniknięcia rozkruszenia nie należy brykietów przechowywać zbyt długo na składach.

§ 1336 W celu dokładnego wymieszania przed brykietowaniem miału różnych węgla należy każdy typ węgla kierować do

mieszalnika w postaci regularnego strumienia przy pomocy dozownika o ciągłym działaniu. Prawdliwość dozowania należy kontrolować przynajmniej raz na zmianę.

§ 1337 Gdy wilgoć węgla kamiennego wpływa ujemnie na jakość produkowanych brykietów, należy go przed brykietowaniem suszyć termicznie. Temperatura gazów spalinywych służących do suszenia węgla nie powinna przekraczać wysokości ustalonej przez wytwórnię danej suszarki. Dla urządzeń znajdujących się w ruchu, nie posiadających ściśle określonej maksymalnej temperatury, wysokość jej ustala się na podstawie badań przeprowadzonych przez Główny Instytut Górnictwa. Zawartość wilgoci w osuszonym węglu należy kontrolować przynajmniej dwa razy w ciągu zmiany. Kanały gazowe, wodociągi i suszarnie powinny być szczelne.

§ 1338 Pak należy przechowywać w pomieszczeniach chronionych przed wiatrem i słońcem. W celu ułatwienia wyładowania paku, o ile pak nadsyłany jest w wagonach otwartych, należy ścianki i podłogę tych wagonów bielć wapnem w celu zapobiegania przylepiania się paku.

§ 1339 W czasie wypróżniania cystern zabrania się topić pak za pomocą otwartego ognia. Pak należy roztopiać za pomocą węzownicy ogrzewanej parą.

§ 1340 Topnice paku powinny być tak urządzone, aby płomień ogniska topnicy nie miał dostępu do wnętrza naczyń.

§ 1341 Rurociągi łączące topnicę z dozownikami powinny być zaopatrzone w koszulki parowe zapobiegające stężeniu paku w rurociągach.

§ 1342 Do podgrzewania mieszanki brykietowej w piecu obrotowym należy używać pary pod ciśnieniem 3 do 4 atn i o temperaturze nie mniejszej niż 300° C.

Mieszankę należy podgrzewać na zasuwach wypustowych do temperatury 80 do 90° C, kontrolując temperaturę co najmniej raz w ciągu zmiany.

§ 1343 Zabrania się używać prasy, gdy:

- a. formy są niedostatecznie wypełnione mieszanką,
- b. stemple nieuszczelnie przylegają do form,
- c. formy mają nierówne ścianki.

Zabrania się uruchamiania pras walcowych, jeżeli mają wyrobione łożyska walców lub zużyte powierzchnie robocze. Dla form każdej prasy ustala się dopuszczalne zużycie wpisując je do metryki prasy. Mieszanina do wyrobu brykietów powinna być równomiernie doprowadzana z pionowego mieszalnika.

- § 1344 Brykietownie należy odpylać przy pomocy odpowiednich odpylaczy. Należy również odprowadzać parę z budynku brykietowni. Obsługa urządzeń dozujących pak płynny powinna ściśle przestrzegać prawidłowego i równomiernego dozowania paku, a to zgodnie z ustalonym dla danej brykietowni wskaźnikiem jego zużycia.

Obsługa brykietowni narażona na działanie par i pyłu paku powinna być zaopatrzona w ochronne ubrania, okulary, rękawice i maski. Pracujący przy paku powinni otrzymywać odpowiedni tłuszcz do pokrywania skóry twarzy w celu jej ochrony.

Rozdział 42

Utrzymanie urządzeń i budowli oraz ich naprawa

Przesiewacze

- § 1345 Stopień dokładności przesiewania należy mierzyć zawartością podziarna w produktach pozostających na sitach (produkt górny), a stopień dokładności odwodnienia zawartością wilgoci powierzchniowej w produktach odwodnionych.
- § 1346 Normę zawartości podziarna w produktach przesiewania i wymagany stopień odwodnienia należy ustalić w czasie generalnej próby zakładu przerobczego.
- § 1347 Dokładność podziału na sortymenty rynkowe, mierzone zawartością podziarna, powinna odpowiadać normom ustalonym dla przymysłu węglowego.
- § 1348 Przy odwadnianiu produktów wzbogacania na przesiewaczach należy stosować splukiwanie ich czystą wodą doprowadzaną pod ciśnieniem do natrysku.
- § 1349 Obsługa przesiewaczy obowiązana jest kontrolować:
- a. jakość przesiewania i odwadniania na przesiewaczach,

- b. sprawne działanie przesiewaczy i ich elementów składowych, dokonując jednocześnie prawidłowego i terminowego smarowania części ruchomych,
- c. prawidłowe zakładanie sit, naprężanie siatki przesiewaczy wibracyjnych, czyszczenie sit i siatek z mułu i uwięzłych w otworach kawałków węgla, w terminach określonych instrukcją.

Kruszarki

- § 1350 Obsługa kruszarki obowiązana jest kontrolować:
- a. zdatność do ruchu części składowych kruszarki, wykonując jednocześnie prawidłowe i terminowe smarowanie jej części ruchomych,
 - b. równomierność załadunku kruszarki,
 - c. prawidłowość nastawiania oraz regulacji wymiarów szczelin i otworów rusztów w kruszarkach młotkowych,
 - d. prawidłowość działania ewentualnych urządzeń odpylających.
- § 1351 Do obowiązków obsługi kruszarek należy wybieranie z nadawy dużych kęsów skały płonnej, przedmiotów metalowych i kawałków drewna.

Urządzenia odpylające

- § 1352 Stopień odpylania mierzy się zawartością pyłu w odpylanym punkcie. Zawartość pyłu w odpylonym punkcie i większych ziarn w pyłe nie powinna przekraczać granic ustalonych przy generalnej próbie.
- § 1353 Jeżeli nastąpi nagle zmiana ilości pyłu w węglu skierowanym do odpylania, to odpylacz należy wyregulować zgodnie ze wskazówkami kierownika zakładu przerobczego.
- § 1354 Do obsługi urządzeń odpylających należy:
- a. ściśle przestrzeganie instrukcji obsługi urządzeń odpylających i dążenie do uzyskania wskaźników ustalonych podczas próby generalnej,
 - b. oczyszczanie z pyłu części roboczych odpylacza.
- § 1355 Maksymalny wymiar ziarn pyłu węglowego, wydzielanego z mialu przez odpylacz, ustala się przy próbie ge-

neralnej; wilgoć nadawy na odpylacz nie powinna przekraczać wartości $W_{c maks}$ ustalonej wzorem:

$$W_{c maks} = 1,83 W_h + 2,2,$$

gdzie

W_c = wilgoć całkowita nadawy,

W_h = wilgoć higroskopijna nadawy

w procentowym stosunku do całkowitej wagi pobranej próby.

Osadzarki

- § 1356 Jakość pracy urządzeń do wzbogacania określa się:
- a. zawartością frakcji płonnych i przerostów w koncentracie,
 - b. zawartością frakcji węglowych i przerostów w odpadach.
- Wskaźniki ilościowe tych zawartości powinno się ustalić podczas generalnej próby.
- § 1357 Osadzarki powinno się regulować zgodnie z instrukcją ruchowo-eksploatacyjną. Obciążenie na $1 m^2$ powierzchni sita roboczego osadzarek ustala się podczas generalnej próby.
- § 1358 Podczas pracy osadzarek należy przestrzegać, aby:
- a. Grubość warstwy materiału wzbogacanego w osadzarkach dla ziarn od 10 do 80 mm była utrzymywana w granicach 300 do 450 mm, a dla ziarn poniżej 10 mm 200 do 350 mm. Grubość warstwy skalenia należy utrzymywać w granicach 50 do 100 mm.
 - b. Nie dopuszczać do burzliwego ruchu wody w osadzarkach.
 - c. Posuw warstwy węgla i warstwy skały był równomierny.
 - d. Obciążenie osadzarki nadawą było równomierne na całej szerokości jej przedziału roboczego.
- § 1359 Obsługujący osadzkę powinien przestrzegać, aby:
- a. doprowadzanie nadawy do osadzarki było równomierne,
 - b. jakość produktu wychodzącego z osadzarki była właściwa,
 - c. wszystkie części osadzarek działały sprawnie,
 - d. części ruchome były smarowane,

- e. szczeliny zasuw nie były zatkane grubymi kawałkami i nie hamowały normalnego odprowadzenia węgla i kamienia,
- f. zniszczone siła były szybko naprawione lub wymienione,
- g. materiał w osadzarce (węgiel, skaień) był stale utrzymywany podczas pracy w stanie zawieszonym w wodzie.

Płuczki strumieniowe

- § 1360 Dopuszczalne obciążenie na każdy centymetr szerokości płuczki strumieniowej ustala się podczas generalnej próby.
- § 1361 Zabrania się regulowania płuczek strumieniowych bez zgody kierownika zakładu przeróbczego.
- § 1362 Obsługujący płuczkę strumieniową powinien przestrzegać, aby:
 - a. koryta były obciążone równomiernie,
 - b. jakość otrzymywanego produktu była właściwa,
 - c. skalne podłoże było ułożone i odprowadzone normalnie,
 - d. wszystkie części składowe płuczki działały sprawnie,
 - e. części ruchome były smarowane.

Wialnie

- § 1363 Dopuszczalne obciążenia na 1 m² powierzchni stołu wialników określa się podczas generalnej próby.
- § 1364 Zabrania się bez zgody kierownika zakładu przeróbczego regulować ruch stołu wialnika.
- § 1365 Podczas pracy wialników należy przestrzegać, aby:
 - a. pościel skały płonnej na stole nie miała miejsc zaburzeń (wirowań) lub miejsc niedostatecznie rozluźnianych powietrzem,
 - b. odprowadzanie koncentratów, półproduktów lub odpadów było równomierne,
 - c. grubość pościeli na początku wialnika dla ziarn powyżej 30 mm była utrzymywana w granicach od 120

do 150 mm, dla ziarn zaś od 10 do 30 mm w granicach od 100 do 120 mm i dla ziarn poniżej 10 mm w granicach od 60 do 80 mm.

- § 1366 Obsługujący wialniki powinien przestrzegać, aby:
- a. wialniki były obciążane równomiernie,
 - b. jakość otrzymywanych produktów wzbogacania była właściwa,
 - c. wszystkie części składowe wialników działały sprawnie,
 - d. części ruchome były smarowane,
 - e. dopływ powietrza był normalny,

Płuczki cieczy ciężkich

- § 1367 Wydajność płuczki cieczy ciężkich ustala się przy generalnej próbie.
- § 1368 Zabrania się zmiany ciężaru właściwego cieczy ciężkich bez zgody kierownika zakładu przerobczego.
- § 1369 Podczas pracy płuczki cieczy ciężkich należy przestrzegać, aby:
- a. ciecz ciężka miała ustalony ciężar właściwy,
 - b. był badany co godzinę ciężar właściwy cieczy ciężkiej,
 - c. nie zatrzymywano urządzeń zasilających skrzynie robocze cieczą ciężką.
- § 1370 Obsługujący płuczkę cieczy ciężkiej powinni przestrzegać, aby:
- a. zasilanie nadawą skrzyni roboczej płuczki było równomierne,
 - b. jakość wychodzących produktów z roboczej skrzyni płuczki była właściwa,
 - c. dopływ czystej wody do spłukiwania cieczy ciężkiej z produktów wzbogacania był łaźny,
 - d. zapas cieczy ciężkiej o ustalonym ciężarze właściwym był dostateczny,
 - e. urządzenia regenerujące ciecz ciężką były w dobrym stanie,
 - f. wszystkie urządzenia płuczki działały sprawnie,
 - g. części ruchome były smarowane.

- § 1371 Wydajność zakładu flotacyjnego ustala się przy próbie generalnej.
- § 1372 Zasadniczą częścią zakładu flotacyjnego jest flotownik. Należy przestrzegać, aby:
- a. kadłuby flotowników i koryta doprowadzające nadawę oraz odprowadzające koncentrat i odpady były szczelne,
 - b. wały pionowe flotowników nie wibrowały,
 - c. przedziały załadownicze były zaopatrzone w siatki, chroniące przed dostaniem się do przedziałów flotowników nieodpowiednich ziarn i obcych przedmiotów,
 - d. zbieracze piany i zasuwy w przedziałach działały nienagannie.
- § 1373 Przed uruchomieniem flotownika należy sprawdzić prawidłowe działanie wszystkich jego części.
- § 1374 Podczas pracy flotownika nie należy dopuszczać do przelewania się piany przez brzegi koryt; w tym celu należy stosować natryski wodne.
- § 1375 W czasie ruchu zakładu flotacyjnego należy przy pomocy szybkich analiz badać:
- a. gęstość mętów,
 - b. ilość i wymiary ziarn maksymalnych w nadawie,
 - c. ilość dodawanych odczynników,
 - d. temperaturę mętów,
 - e. jakość produktów flotacji.
- § 1376 Dozowanie odczynników flotacyjnych powinno być zmechanizowane i scentralizowane; miejsca doprowadzania odczynników i ich ilości powinien ustalać kierownik zakładu flotacyjnego.
- Odchylenia w dodawanych odczynnikach mogą przekraczać $\pm 5\%$ ustalonych ilości.
- § 1377 Każdy nowy transport odczynnika powinno się przed użyciem zbadać w laboratorium.
- § 1378 Przewody doprowadzające odczynniki powinny umożliwiać zmiany w zasilaniu komór odczynników.
- § 1379 Zmiany w procesie flotacji może przeprowadzać tylko kierownik zakładu flotacyjnego.

- § 1380 Podłoga pod flotownikiem powinna być betonowa i mieć nachylenie w kierunku kanałów połączonych z żąpiami.
- § 1381 Zakład flotacyjny powinien mieć dobre przewietrzanie ssące i dobre oświetlenie.
- § 1382 Zatrudnieni w zakładzie flotacyjnym powinni pracować w gumowych rękawicach i w odzieży ochronnej.
- § 1383 W zakładzie flotacyjnym powinny znajdować się urządzenia przeciwpożarowe.

O d w a d n i a n i e

- § 1384 Prędkość ruchu podnośników odwadniających nie może przekraczać 0,35 m/sek.
- § 1385 Przy odwadnianiu produktów w zbiornikach przelewowych należy:
 - a. napełniać i opróżniać zbiorniki zgodnie z instrukcją,
 - b. nie dopuszczać do równoczesnego napełniania i wypróżniania tego samego zbiornika,
 - c. nie dopuszczać do napełniania zbiornika przed jego oczyszczeniem i przed przepłukaniem urządzenia spustowego,
 - d. zapobiegać dostawaniu się obcych wód do zbiorników,
 - e. jeżeli zbiornik zasila się jednocześnie koncentratem i mułem (szlamem) równomiernie napełniać zbiornik tą mieszaniną unikając zapełnienia dolnej części zbiornika wyłącznie mułem.
- § 1386 Przy odwadnianiu mułów (szlamów) w filtrach próżniowych należy:
 - a. zasilać filtr mułem zagęszczonym uprzednio co najmniej do 300 g części stałych w 1 litrze wody,
 - b. dokonywać zmiany sposobu pracy filtrów tylko za zgodą kierownika zakładu przerobczego,
 - c. nie dopuszczać do pracy filtra próżniowego, jeżeli siatki są uszkodzone,
 - d. zapobiegać wahaniom depresji powietrza.

Z a g ę s z c z a n i e m u ł ó w i k l a r o w a n i e w ó d

- § 1387 Sklarowana woda w zagęszczaczu systemu DORRA nie powinna zawierać więcej niż 80 g części stałych w 1 litrze

wody, zagęszczony zaś muł powinien zawierać co najmniej 300 g części stałych w 1 litrze zagęszczonej wody.

§ 1388 Nie wolno uruchamiać zagęszczacza DORRA, jeżeli sygnalizacja i urządzenia do podnoszenia zgarniaków (skrobaczek) nie działają sprawnie i jeżeli zgarniaki są zużyte oraz jeżeli próg przelewowy na obwodzie zbiornika nie jest poziomy.

Po zamknięciu dopływu wody z mułem zagęszczacz DORRA powinien być tak długo w ruchu, dopóki muł nie zostanie całkowicie usunięty.

§ 1389 Sklarowana woda w skrzyniach stożkowych nie powinna zawierać więcej niż 150 g stałych części w litrze wody płuczkowej, a zagęszczony muł w skrzyniach stożkowych nie powinien zawierać mniej niż 250 g części stałych w 1 litrze.

§ 1390 Usuwanie zagęszczonego mułu ze skrzyni stożkowej powinno odbywać się równomiernie, zgodnie z instrukcją ruchowo-eksploatacyjną.

§ 1391 Sklarowaną wodę należy pobierać do obiegu z górnego poziomu skrzyni stożkowej.

§ 1392 Nie wolno włączać do schematu klarowania tych skrzyń stożkowych, które mają uszkodzony osprzęt.

§ 1393 Podczas pracy osadników mułowych należy:

- a. napełniać i opróżniać osadniki według ustalonej kolejności, przy czym opróżnianie osadników powinno odbywać się w miarę możliwości mechanicznie,
- b. utrzymywać siatki i warstwy filtrujące w stanie zdatnym do użytku,
- c. czyścić z osadu mułowego rurociągi oraz koryta doprowadzające i odprowadzające.

Wymiary osadników powinny być takie, aby nie zacho-
dziła potrzeba czyszczenia ich w zimie.

§ 1394 Kontrola działania osadników polega na ustalaniu zawartości części stałych w wodzie mułowej dopływającej i odpływającej oraz na ustalaniu zawartości wilgoci w osadzonym mule.

§ 1395 Po zatrzymaniu pompy należy opróżnić i przepłukać rurociągi mułowe.

Magazynowanie węgla na kopalniach

- § 1396 Przepisy niniejsze odnoszą się do magazynowania węgla na zwałach, o ile węgiel ma się znajdować krócej niż trzy tygodnie i w zbiornikach, o ile węgiel będzie się w nich znajdował krócej niż jeden tydzień. Jeżeli kopalnia magazynuje węgiel na zwałach na okres dłuższy niż trzy tygodnie, względnie w zbiornikach na okres dłuższych niż tydzień, to wówczas należy stosować przepisy PN/G-07010 „Magazynowanie węgla”.
- § 1397 W miarę możliwości należy unikać zwałowania węgla na kopalniach. Należy również dążyć do omijania zbiorników podczas przepływu strumienia węgla od szybu przez zakład przerobczy do wagonów i do skrócenia czasu przetrzymania węgla w zbiornikach.
- § 1398 Kierownictwo kopalni powinno przynajmniej jeden raz w roku przysyłać wydobywany węgiel do zbadania na samozapalność. W przypadku stwierdzenia wysokiej samozapalności węgla należy zbadać, z których pokładów węgiel powoduje zwiększenie samozapalności. Kopalnia wydobywająca węgiel o wysokiej samozapalności powinna ograniczyć do minimum jego magazynowanie. Jeśli jednak magazynowanie tego węgla okaże się nieodzowne, należy przeprowadzać bardzo często obserwacje składu. Kopalnie wydobywające węgle o bardzo różnym stopniu samozapalności powinny składować oddzielnie węgiel bardziej skłonny do samozapalności.
- § 1399 Miejsce pod zwał należy wybrać kierując się następującymi wskazówkami:
- a. Teren zwałów powinien leżeć o ile możności z dala od szybu i źródeł ciepła. Powinien być suchy i umożliwiać odpływ wody opadowej. Wskazane jest, by powierzchnia terenu miała spadek 3‰. Teren podmokły należy odwodnić drenami (§ 743).
Należy wykorzystywać zasłony naturalne (wzgórza) i sztuczne (budynki itp.) i tak usytuować zwał, aby był zasłonięty od kierunku najczęściej wiejących wiatrów w danej okolicy.
 - b. Podłoże terenu pod zwał powinno być równe, twarde i odporne na uderzenia przy załadowywaniu i wyładowywaniu węgla. Zaleca się stosowanie podłoża beto-

nowego lub brukowanego; również stosowane jest podłoże walcowane. Z terenu zwału należy usunąć przedmioty wystające z ziemi lub zakopane w niej (słupy), części roślinne, odpadki organiczne (drewno, szmaty, pakuły, papier itp.) i inne zanieczyszczenia.

§ 1400 Na zwale można przechowywać węgiel wszelkich sortymentów zarówno wzbogacony, jak i niewzbogacony.

Węgiel ze zwałów można wysyłać do spożywcy jedynie w tym przypadku, jeżeli odpowiada on normom ustalonym dla kopalni. W przeciwnym razie należy węgiel ze zwału przed wysyłką skierować do przeróbki mechanicznej, aby jego jakość odpowiadała normom.

Każdy sortyment węgla, który nie podlega mieszaniu z innymi, należy składać oddzielnie.

§ 1401 Nie należy składować w jednej przyźmie:

- a. różnych typów węgla,
- b. różnych sortymentów węgla,
- c. węgla płukanego z niepłukanym.

§ 1402 Przy układaniu przyzm należy uważać, aby odległość od podstawy przyzmy do osi toru kolei normalnotorowej wynosiła co najmniej 1,8 m, a dla kolei wąskotorowej — co najmniej 1,2 m.

§ 1403 Transport i rozmieszczanie węgla na zwałach oraz ładowanie ze zwałów powinno być zmechanizowane.

Jeżeli na zwale nie ma stałych urządzeń mechanicznych, należy stosować mechanizmy przesuwne i przenośne.

§ 1404 Wysypywanie węgla na zwał powinno odbywać się w sposób zapobiegający jego kruszeniu się. Dłuższy bok zwału powinien biec równolegle do kierunku najczęściej wiejących wiatrów. Zwał powinien być ułożony w kształcie jednej lub kilku przyzm tak, aby do każdego jego punktu można było w razie potrzeby dotrzeć przy pomocy istniejących urządzeń załadowczych najpóźniej w ciągu trzech dni.

§ 1405 Plan składowania węgla na zwałach powinien przewidywać okresowe odnawianie zapasów.

§ 1406 Z węgla magazynowanego należy usuwać wszelkie sztuczne zanieczyszczenia, przede wszystkim zaś takie, któ-

re mogą się przyczynić do powstania pożaru, jak drewno, czyściwo i inne zanieczyszczenia organiczne.

§ 1407 Wszystkie urządzenia mechaniczne na zwalach należy okresowo kontrolować; terminy przeglądów ustala kierownik działu mechanicznego kopalni.

Co najmniej dwa razy w miesiącu powinno uruchamiać się urządzenia mechaniczne zwalów w celu sprawdzenia ich przydatności do ruchu.

§ 1408 Na całej powierzchni zwału należy przewidzieć dostateczne oświetlenie.

§ 1409 Zbiorniki na węgiel ustawione pod gołym niebem zaleca się nakryć dachem (§ 1427, 1428).

§ 1410 W celu uniknięcia powstawania podziarna należy zabudowywać w zbiornikach zsuwnie śrubowe.

§ 1411 Konstrukcja zbiornika powinna być tego rodzaju, aby węgiel nie zatrzymywał się wewnątrz zbiornika przy jego opróżnianiu.

§ 1412 Nie należy mieszać w zbiornikach węgla różnych typów, sortymentów oraz różnych produktów wzbogacania (np. węgla płukanego z niepłukanym).

§ 1413 Nie wolno wchodzić do zbiorników z otwartym światłem. Przed wejściem do zbiorników należy skontrolować w nich powietrze na zawartość tlenu węgla (CO), metanu (CH₄) i dwutlenku węgla (CO₂). W przypadku stwierdzenia niebezpiecznej dla życia lub zdrowia człowieka ilości tych gazów w zbiorniku, należy go przed wejściem przewietrzyć lub w przypadku koniecznym użyć aparatów oddechowych.

§ 1414 Wszelkie składy węgla (zwały, zbiorniki) należy kontrolować przynajmniej raz dziennie, zwracając uwagę na następujące charakterystyczne objawy samozagrzewania:

- a. specyficzny zapach,
- b. naloty popiołu i siarki,
- c. szybkie wysychanie wody deszczowej,
- d. obłoczki pary wodnej,
- e. ukazywanie się wczesnym rankiem wilgotnych plam, które znikają po wschodzie słońca,
- f. topnienie śniegu w podejrzanym miejscu zwału.

Zaleca się przeprowadzanie systematycznych pomiarów temperatury przy pomocy żelaznych rur pomiarowych wpuszczonych do zbiornika względnie do zwału (zwłaszcza blisko jego zboczy), do których w czasie pomiaru należy wpuszczać na żadaną głębokość termometr pomiarowy (maksymalny). Można również ustawiać w magazynowanym węglu pręty metalowe i badać ich temperaturę ręką.

W razie zauważenia podejrzanych objawów, względnie jeżeli w pewnym miejscu temperatura przekroczyła 60°C , należy:

- a. Na zwale miału zagrzone miejsce silnie ubić, o ile możliwości połać gęstym mlekiem wapiennym lub obłepić gliną i zwiększyć ilość obserwacji tego miejsca. Jeżeli uderzenie zwału w miejscu podejrzanym nie spowoduje spadku temperatury, należy zagrzone węgiel wybrać i przenieść w inne miejsce w celu ostudzenia, a opróżnione miejsce wypełnić węglem z sąsiednich miejsc zwału i dobrze ubić.
- b. Na zwałach sortymentów lub węgla niesortowanego zagrzone węgiel wybrać i przenieść w inne miejsce w celu ostudzenia go, opróżnione zaś miejsce w zwale szczelnie wypełnić węglem z sąsiednich miejsc tegoż zwału.

W razie zagrzenia się węgla w zbiorniku należy zbiornik natychmiast opróżnić.

- § 1415 W razie pożaru na zwale należy postąpić zgodnie z poprzednim przepisem, z tym, że miejsce po wybraniu żarzącego się węgla zalewa się dużą ilością wody.

Jeżeli węgiel zapali się w zbiorniku, należy zbiornik natychmiast opróżnić; odprowadzany węgiel powinno się zalać dużą ilością wody.

U w a g a : Pożarów węgla nie wolno gasić małą ilością wody.

- § 1416 O powstałym pożarze na zwale czy w zbiorniku należy natychmiast zawiadomić kopalnianą straż pożarną.

- § 1417 Odpowiedzialność za ładowanie, ważenie i przechowanie węgla na zwałach ponosi kierownik powierzchni.

Sprzęt elektryczny

- § 1418 W zakładach przeróbczych i w brykietowniach gdzie może nastąpić wydzielanie się gazu wybuchowego lub

powstawanie pyłu węglowego, należy stosować sprzęt elektryczny w wykonaniu ognioszczelnym. W pomieszczeniach odizolowanych, dobrze zabezpieczonych od przenikania pyłu można stosować sprzęt elektryczny w normalnym wykonaniu.

- § 1419 Armatura sprzętu elektrycznego w zakładach przerób-
czych i brykietowniach powinna być pyłoszczelna (§ 1328).
- § 1420 Spawanie jest dopuszczalne w zakładzie przeróbczym
tylko w czasie przerw w ruchu, gdy powietrze nie zawiera
unoszącego się pyłu. Przed spawaniem należy w miejscu
pracy przedsięwziąć następujące środki zabezpieczające:
- a. osadzony pył węglowy usunąć,
 - b. zrosić wodą pomieszczenie i sprzęt w promieniu 1,5
do 2 m od miejsca pracy,
 - c. przygotować zdadne do użytku gaśnice,
 - d. zawezwać na miejsce spawania przedstawiciela stra-
ży pożarnej.

Naprawa maszyn i urządzeń

- § 1421 Wszystkie maszyny i urządzenia zakładów przeróbczych
i brykietowni należy podzielić na grupy według rodzaju
urządzeń lub według miejsca ich ustawienia; grupy te na-
leży przydzielić na stałe odpowiednim drużynom napraw-
czym (§ 1297).

- § 1422 Drużyna naprawcza wykonuje przeglądy okresowe oraz
naprawy bieżące tej grupy maszyn i urządzeń, jaka zo-
stała jej przydzielona.

Do obowiązków drużyny naprawczej należy również
przygotowanie zawczasu części wymiennych do powierz-
zonych jej maszyn i urządzeń.

Na podstawie zapisów w książce przeglądów zakładu
przeróbczego (§ 1324) układa się miesięczny plan napraw
nie przewidzianych w tablicy.

- § 1423 Każdy zakład przeróbczy powinien mieć stale na skła-
dzie komplet części zapasowych. Powinno się je przecho-
wywać w magazynie i zaopatrzyć w wywieszki, na których
należy wypisać charakterystykę i przeznaczenie części.
Powinno się sporządzić rysunki wszystkich części wymien-
nych, umożliwiające szybkie ich wykonanie.

- § 1424 W pobliżu miejsc pracy powinien się znajdować stale następujący sprzęt gotowy do użytku:
- a. drabiny przenośne,
 - b. zapasowe pasy pędne,
 - c. wielokrążki, krążki i liny do montażu ciężkich części maszyn,
 - d. przybory do łączenia taśm transportowych i pasów,
 - e. części wymienne do podnośników i przenośników (skrzynki, łożyska, płyty, zgrzebła itp.).
 - f. wałki i łożyska,
 - g. wirniki pomp.

- § 1425 Kolejność i odstępy czasu pomiędzy przeglądami okresowymi i naprawami powinny odpowiadać wymogom § 1311.

B u d o w l e

- § 1426 Pomosty w płuczkach powinny być wykonane w sposób umożliwiający ich mycie za pomocą strumienia wody. Otwory w pomostach powinny posiadać krawężniki, aby zapobiec ściekaniu wody na znajdujące się poniżej pomosty i urządzenia. Konstrukcje żelazne (pomosty, belki, wiązary i słupy) należy malować farbą ochronną przynajmniej raz na 4 lata.
- § 1427 Zbiorniki i doły, do których załadowuje się węgiel lub kamień, o ile załadowywanie nie odbywa się za pomocą zgarniarek, powinny być przykryte mocną kratą o wymiarach otworów 150×150 mm (§ 1409).
- § 1428 Zbiorniki powinny być zaopatrzone w klamry lub drabiny; nakrywy ich powinny być umocowane na zawiasach, a miejsca otwarte zabezpieczone barierami. Ludzie schodzący do zbiorników powinni być zabezpieczeni pasami bezpieczeństwa i linami, przy czym jeden koniec liny powinien być umocowany na pomoście ponad zbiornikiem. Liny powinny być zawsze napięte. Wstęp do zbiornika może odbywać się tylko w obecności osoby dozorującej zakład przerobczy po uprzednim zbadaniu stanu powietrza w zbiorniku. Zabrania się wchodzić do zbiorników w czasie ich napełniania lub opróżniania (§ 1413).
- § 1429 Czyszczenie zbiorników ze zleżalego węgla powinno odbywać się w ustalonej kolejności.

§ 1430 Zbiorniki węgłne dla przyjmowania węgla z zewnątrz powinny być zabezpieczone przed wodą deszczową i grun-
tową oraz wyposażone w pompy.

§ 1431 W dni zimne należy ogrzewać wszystkie pomieszczenia zakładu przeróbczego stosując ogrzewanie parowe lub wodne.

Wymagania ogólne

§ 1432 (1) Ruchome i obracające się części maszyn i urządzeń powinny być ogrodzone lub osłonięte.

(2) Uruchamiać i zatrzymywać maszyny i urządzenia mogą jedynie upoważnieni do tego pracownicy zakładu przeróbczego.

(3) Zabrania się czyścić lub naprawiać maszyny i urządzenia przeróbcze będące w ruchu.

(4) Sprzęt, zasuwę i inne urządzenia umieszczone na znacznych wysokościach należy obsługiwać z pomostów, które powinny mieć szerokość co najmniej 0,5 m. Pomosty powinny posiadać poręcze i mieć krawężnice wysokości co najmniej 0,20 m licząc od podłogi pomostu.

(5) Przy zauważeniu jakiegokolwiek nieprawidłowości w urządzeniu należy wyłączyć napęd i usterkę usunąć.

(6) Przeprowadzanie jakichkolwiek prac przy zdjętych urządzeniach zabezpieczających oraz zakładanie pasów podczas ruchu mechanizmów jest zabronione.

(7) Przyrządy napinające urządzenia załadownicze powinny być zabezpieczone przed spadnięciem zerwanej taśmy, bębna napinającego lub ładunku.

(8) Przechodzenie pod urządzeniami załadowniczymi w czasie trwania ładunku jest dla nieobsługujących urządzenia zabronione.

(9) Powinna istnieć możliwość zdalnego sterowania napędów i przenośników istniejących w zakładzie przeróbczym. Podczas wykonywania naprawy przenośnika lub silnika napędowego dopływ prądu powinien być wyłączony.

(10) Tablice rozdzielcze z wyłącznikami powinny mieścić się w szafkach zamykanych na klucz.

(11) Pomieszczenia dla napędów powinny być dobrze oświetlone oraz dostatecznie obszerne, aby zabezpieczony był dostęp do wszystkich mechanizmów.

(12) Przejścia między przenośnikami i maszynami a ścianami budynku powinny mieć szerokość co najmniej 0,7 m.

§ 1433 Przy długich przenośnikach należy ustawiać nad nimi mostki do przechodzenia w odstępach co 40 m.

§ 1434 We wszystkich miejscach i pomieszczeniach, w których tworzy się pył, należy urządzić odpylanie miejscowe lub przestrzenne, tj. w całym pomieszczeniu. Urządzenia wytwarzające pył powinno się osłonić rozbieralnym kapturem uszczelnionym na stykach. Silniki elektryczne pracujące w pomieszczeniach zapyłonych powinny być ognioszczelne (§ 1329).

§ 1435 Urządzenia pracujące przy użyciu wody oraz koryta wodne powinny być uszczelnione. Przewody elektryczne w pomieszczeniach zawilgoconych powinny odpowiadać przepisom SEP.

§ 1436 Ze względu na obecność pyłu węglowego w zakładach przeróbczych należy zwrócić specjalną uwagę na środki przeciwpożarowe. Łatwopalne materiały należy przechowywać w ilości nie przekraczającej zużycia jednej zmiany. Materiały do czyszczenia powinny znajdować się w żelaznej skrzyni, zużyte zaś powinno się w końcu zmiany usuwać z zakładu. Urządzenia do gaszenia pożaru muszą znajdować się w miejscu wszystkim znanym i łatwo dostępnym. W przypadku pożaru należy natychmiast wyłączyć prąd. Rozpalanie ognia w pomieszczeniach sortowniczych jest wzbronione. Palenie tytoniu jest wzbronione:
w brykietowniach,
w sortowniach,
w wialniach,
w zakładach flotacyjnych.

§ 1437 Zabrania się przetaczać wagony bez uprzedniego podawania sygnałów ostrzegawczych (§ 766).

Rozdział 43

Organizacja pracy i kontrola jakości produkcji zakładu

§ 1438 Do obowiązków kierownika zakładu przeróbczego na danej zmianie należy pomiędzy innymi:

- a. kierowanie pracą zmiany,
 - b. utrzymywanie urządzeń w stanie zdatnym do ruchu,
 - c. kontrola zgodności obciążenia maszyn z ustalonymi normatywami,
 - d. sporządzanie zmianowych raportów pracy zakładu (§ 1330 — 1332).
 - e. wykonanie planu odnośnie wskaźników jakościowych i ilościowych ustalonych dla produkcji zakładu przeróbczego,
 - f. kontrola dniówek zapisanych przez dozorcę,
 - g. stwarzanie warunków bezpiecznej pracy.
- Do obowiązków dozorczy zmianowego należy:
- a. ewidencja robotników,
 - b. przydział pracy robotnikom,
 - d. pouczanie na miejscu pracy robotników obsługujących mechanizmy o warunkach bezpieczeństwa, o obsłudze maszyn lub urządzeń,
 - d. wykrywanie usterek maszyn i zgłaszanie ich do naprawy.

§ 1439 Każdy robotnik danej zmiany obowiązany jest zawiadomić dozorcę o wszelkich zauważonych wadach i uszkodzeniach maszyn.

§ 1440 Cały zakład powinien być podzielony na oddziały robocze. Dla każdego oddziału należy sporządzić instrukcję ruchowo-eksploatacyjną.

§ 1441 Sztygar zmianowy obowiązany jest sporządzać bilans ruchu produktów wzbogacania zgodnie z § 1445 i 1529.

§ 1442 Przejęcie pracy zmiany należy wpisać do książki raportów dziennych, notując uwagi o wszystkich niedokładnościach zaszłych w pracy, o przerwach w ruchu i inne. Przejęcie pracy powinno być podpisane przez przekazującego i odbierającego kierownika zmiany.

§ 1443 Każdy zakład przeróbczy powinien posiadać ustalony system sygnałów zarówno dla uruchamiania, jak i dla zatrzymania zakładu oraz poszczególnych maszyn. Ustalone sygnały powinny być znane wszystkim pracownikom zakładu.

§ 1444 Zakład przeróbczy powinien być uruchamiany w kolejności odwrotnej do kierunku ruchu węgla, natomiast za-

trzymywanie ruchu zakładu należy wykonywać w kolejności zgodnej z ruchem węgla.

§ 1445 Wewnętrzna kontrolę pracy płuczek i brykietowni powinno się wykonywać zgodnie z istniejącą instrukcją Ministerstwa Górnictwa, która przewiduje:

- a. ewidencję ilościową i jakościową produkcji, kontrolę surowego węgla i produktów wzbogacania (§ 1330 do 1332),
- b. ilościową i jakościową kontrolę pracy poszczególnych maszyn i urządzeń,
- c. kontrole dorywcze.

§ 1446 Ustalanie norm dopuszczalnego obciążenia maszyn i urządzeń zakładu wzbogacania i brykietowni powinno odbywać się przynajmniej co dwa lata. Gdy zakład przeróbczy nagle musi przejść na wzbogacanie surowca o innych własnościach jak dotychczasowy, należy przeprowadzić nowe wyregulowanie maszyn i ustalić nowe normy obciążania maszyn, które zatwierdza Ministerstwo Górnictwa.

Dział XIII

SLUŻBA MIERNICZO-GEOLOGICZNA

Rozdział 44

Postanowienia ogólne i dokumentacja mierniczo-geologiczna

Postanowienia ogólne

§ 1447 Każda kopalnia powinna mieć zorganizowany dział mierniczo-geologiczny. Dział ten zobowiązany jest wykonywać wszelkie prace miernicze i geologiczne. Prace miernicze zarówno pod ziemią, jak i na powierzchni kopalni powinno się wykonywać w oparciu o wydaną przez Ministra Górnictwa techniczną instrukcję wykonywania prac mierniczych.

Kierownikiem działu mierniczo-geologicznego na kopalni powinien być mierniczy górniczy; w uzasadnionych przypadkach obowiązki kierownika tego działu może pełnić asystent mierniczego górniczego zgodnie z zarządzeniem Ministra Górnictwa z dnia 12. 6. 1950 r. w sprawie dopuszczenia niektórych osób do wykonywania czynności asystenta mierniczego górniczego (Monitor Polski nr A-73, poz. 840).

§ 1448 Zależnie od miejscowych warunków zezwala się dyrekcjom rejonowych zjednoczeń przemysłu węglowego na tworzenie za zgodą Ministerstwa Górnictwa dla więcej niż jednej kopalni wspólnego działu mierniczo-geologicznego przy jednej z tych kopalń.

§ 1449 Dział mierniczo-geologiczny na kopalni powinien mieć odrębne, odpowiednio wyposażone pomieszczenie do prac

biurowych i do przechowywania instrumentów oraz dokumentacji tak mierniczej, jak i geologicznej. Powinno ono być odpowiednio zabezpieczone i posiadać szafy ogniotrwałe do przechowywania dokumentacji podstawowej, wykluczające możliwość zniszczenia dokumentów w razie pożaru lub możliwość kradzieży. Sposób przechowywania i korzystania z dokumentacji mierniczo-geologicznej oraz instrumentów mierniczych ustala instrukcja wydana przez głównego mierniczego dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.

Dokumentacja mierniczo-geologiczna na kopalni

- § 1450 Dokumentację mierniczo-geologiczną stanowią:
- a. dokumenty pomiarowe,
 - b. dokumenty obliczeniowe,
 - c. dokumenty górniczo-geologiczne,
 - d. plany (mapy).
- § 1451 Na dokumentację pomiarową składają się:
1. dzienniki pomiaru kątów sieci triangulacyjnej,
 2. dzienniki pomiaru kątów i długości boków poligonowych na powierzchni,
 3. dzienniki pomiaru niwelacji na powierzchni,
 4. dzienniki tachymetryczne,
 5. szkice polowe i opisy topograficzne punktów,
 6. dzienniki i szkice pomiaru głębokości i orientacji kopalni,
 7. dzienniki pomiaru kątów i długości poligonów podziemnych,
 8. dzienniki niwelacji podziemnych,
 9. dzienniki uzupełniających pomiarów podziemnych,
 10. dzienniki i szkice pomiarów geologicznych pod ziemią lub na powierzchni,
 11. dzienniki i szkice innych pomiarów (postępu robót górniczych, robót inwestycyjnych itp.),
 12. zbiór szkiców otrzymywanych od dozoru górniczego oraz dokumentów, protokółów, zarządzeń itp. związanych ze sporządzaniem planów.
- § 1452 Na dokumentację obliczeniową składają się:
1. obliczenia i wyrównania:

- a. współrzędnych sieci triangulacyjnej,
- b. współrzędnych sieci poligonowej na powierzchni,
- c. sieci niwelacyjnej na powierzchni,
- d. sieci niwelacyjnej podziemnej,
- e. orientacji i pomiarów głębokości kopalń;
2. obliczenia współrzędnych sieci poligonowej podziemnej;
3. obliczenia i ewidencja zasobów;
4. obliczenia i szkice pomiarów zwałów;
5. inne obliczenia, wyrównania itp.

§ 1453 Na dokumentację górniczo-geologiczną składają się:

1. dzienniki poszukiwawczych wierceń górniczych oraz zrobione na ich podstawie przekroje geologiczne wraz z opisami;
2. opinie dotyczące badań budowy geologicznej złoża oraz jego tektonicznych zaburzeń; identyfikacja pokładów, szczegółowe przekroje wzdłuż głównych przecznicy;
3. wyniki badań hydrogeologicznych związanych z eksploatacją złóż; pomiary ilości wody dopływającej w kopalni i ich okresowe wahania, rezultaty badań tej wody pod względem chemicznym i bakteriologicznym; opinie o pochodzeniu tej wody;
4. petrograficzne badania warstw górotworu;
5. projekty robót poszukiwawczych, plany warstwowe pokładów na nowych poziomach;
6. ewidencja analiz chemicznych węgla oraz wyników badań jego chemiczno-technologicznych właściwości;
7. mapy geologiczne rejonu i terenu kopalni w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
8. plany sytuacyjne studni i zbiorników wody na terenie kopalni; obserwacje przesuwania się zwierciadła wód gruntowych;
9. inne dokumenty, projekty i opinie górniczo-geologiczne.

§ 1454 Treść i forma dokumentów pomiarowych i obliczeniowych powinna być wykonana według technicznej instrukcji o wykonywaniu prac mierniczych wydanej przez Ministra Górnictwa (§ 1447).

Wszystkie dokumenty mierniczo-geologiczne należy wciągnąć do księgi inwentarzowej, której wzór ustali Minister Górnictwa.

§ 1455 Każda kopalnia powinna mieć zbiór planów mierniczych odzwierciedlających dokładnie, wyraźnie i prawidłowo obraz wyrobisk górniczych, miejsca pożarów podziemnych, zbiorniki wód stojących, tamy bezpieczeństwa, filary ochronne, uskoki, zaleganie i grubość pokładów oraz sytuację i rzeźbę terenu.

§ 1456 Plany dzielą się na:

1. podstawowe,
2. geologiczne,
3. specjalne.

§ 1457 Plany podstawowe (pierworysy) sporządza się bezpośrednio z danych pomiarów i obliczeń dla potrzeb i wyłącznego użytku działu mierniczo-geologicznego. Plany podstawowe stanowią podstawę do wykonania innych planów i nie mogą być wydawane na zewnątrz działu mierniczo-geologicznego. Dla użytku kierownictwa kopalni, dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego władz górniczych Ministerstwa Górnictwa wykonuje się reprodukcje planów podstawowych pomniejszone lub powiększone, w zależności od potrzebnej dokładności.

Plany geologiczne oraz plany (mapy) specjalne są to reprodukcje planów podstawowych odpowiednio uzupełnione dla celów ruchowych i gospodarczych.

Rodzaj i jakość planów, jakie powinny być dostarczone władzom górniczym określa prawo górnicze.

Minister Górnictwa określi w oddzielnym zarządzeniu jakie plany i w jakiej ilości powinny być dostarczane dla potrzeb ruchu kopalń, dyrekcji rejonowych zjednoczeń przemysłu węglowego i Ministerstwa Górnictwa.

§ 1458 Plany podstawowe obejmują:

1. w skali 1 : 1000 lub 1 : 2000:
 - a. plany powierzchni;
 - b. plany robót górniczych, które składają się z:
 - a. planów poszczególnych poziomów w kopalni, uwidaczniających główne wyrobiska górnicze;
 - β. planów pokładowych (rzuty poziome) dla każdego pokładu lub dla każdej warstwy oddzielnie;
 - γ. specjalnych rzutów pionowych dla pokładów o nachyleniu ponad 50°;
 - c. przekroje w kierunku rozciągłości i nachylenia pokładów;

- d. profile otworów wiertniczych, szybów, szybików i przekopów;
2. w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000:
przeglądowe karty wykazujące pola górnicze i granice eksploatacyjne kopalń;
3. karty tytułowe (główna karta tytułowa, karta ze spisem i podziałem planów i sekcji oraz z datami uzupełnień).

§ 1459

Plany geologiczne obejmują:

1. poglądowe plany i przekroje geologiczne rejonu w skali od 1 : 10 000 do 1 : 100 000;
2. plany zalegania złóż w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
3. plany warstwiczne pokładów dla obliczenia zasobów w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
4. mapy i przekroje pokładów w skali 1 : 25 000 lub 1 : 100 000 (petrografia węgla) z podaniem głównych wyników analiz;
5. petrograficzne przekroje pokładów w skali od 1 : 10 do 1 : 100;
6. plany otworów wiertniczych sytuacyjnych w skali 1 : 5000 lub 1 : 50 000;
7. plany płaszczyzn łupliwości.

§ 1460

Plany specjalne obejmują:

1. przeglądowe plany przestrzenne w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
2. plany dla obliczenia strat węgla w skali 1 : 1000 lub 1 : 2000;
3. plany filarów ochronnych w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
4. plany gruntów własnych i wydzierżawionych w skali od 1 : 1000 do 1 : 5000;
5. plany sytuacyjne kopalń na powierzchni w skali 1 : 500 lub 1 : 1000;
6. plany sieci trygonometrycznej w skali od 1 : 10 000 do 1 : 25 000;
7. plany sieci poligonometrycznej na powierzchni i w kopalni w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
8. plany sieci pomiarów wysokościowych w skali 1 : 5000 lub 1 : 10 000;
9. mapy topograficzne w skali od 1 : 25 000 do 1 : 100 000;
10. plany podszybi w większej podziałce.

§ 1461 Poza wykonywaniem planów, dział mierniczo-geologiczny sporządza duplikaty następujących dokumentów mierniczych:

1. książek obliczeń spólrzędnych punktów poligonów podziemnych;
2. książek obliczeń pomiaru orientacji kopalń;
3. pionowych przekrojów szybów i przekopów kopalni.

Duplikaty należy uzupełniać w miarę postępu robót i przechowywać w dziale mierniczo-geologicznym dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego. W razie likwidacji kopalni wszystkie plany znajdujące się w biurze kopalni przekazuje się do działu mierniczo-geologicznego dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego, duplikaty zaś przechodzą do archiwum Wyższego Urzędu Górniczego. Sposoby i terminy sporządzania duplikatów ustala Ministerstwo Górnictwa.

§ 1462 Zmiana obowiązującego w myśl niniejszych przepisów kompletu (zbioru) dokumentacji mierniczo-geologicznej lub zmiana podziałki planów jest dopuszczalna jedynie za zezwoleniem Ministra Górnictwa.

Rozdział 45

Prace mierniczo-geologiczne na kopalni

§ 1463 Dział mierniczo-geologiczny wykonuje pod osobistym nadzorem swego kierownika: triangulację, pomiary orientacyjne i nawiązujące na powierzchni i w podziemiu kopalni, pomiary podstawowe na powierzchni i w podziemiu kopalni (główne poligony, niwelację trygonometryczną głównych wyrobisk pochyłych itp.). Kierownik działu mierniczo-geologicznego na kopalni osobiście sprawdza ważniejsze prace przy ustalaniu i wyznaczaniu kierunków prowadzenia głównych wyrobisk górniczych, przy zakładaniu nowych poziomów, przy ważniejszych robotach na przebicie itp. Kierownik działu mierniczo-geologicznego kopalni odpowiada za wykonanie i prawidłowość prac mierniczych na kopalni.

Do obowiązków kierownika działu mierniczo-geologicznego należy w szczególności:

1. ogólne kierownictwo wszystkimi pracami mierniczo-geologicznymi;
2. czuwanie nad terminowym sporządzaniem i uzupełnianiem planów i innych dokumentów;
3. wykreślanie filarów ochronnych zostawianych pod obiektami na powierzchni;
4. informowanie dyrektora kopalni z zachowaniem drogi służbowej o wypadkach prowadzenia robót górniczych odbiegających od zatwierdzonych w planie ruchu;
5. kontrolowanie kierunków nachylenia i wymiarów prowadzonych ważniejszych wyrobisk górniczych;
6. ustalenie wraz z naczelnym inżynierem (kierownikiem ruchu kopalni) granic eksploatacyjnych kopalni;
7. ewidencja zasobów, określanie strat przy wybieraniu, informowanie z zachowaniem drogi służbowej kierownika ruchu kopalni o rabunkowej eksploatacji zasobów węgla (§ 91);
8. sprawdzanie i rektyfikacja instrumentów;
9. wykonywanie pomiarów nieprzewidzianych przepływów wody do kopalni i źródeł na powierzchni oraz pobieranie prób wody do analizy dla celów technicznych i pitnych (§ 1015, 1507);
10. wydawanie opinii o istnieniu związku przyczynowego pomiędzy robotami górniczymi a powstałymi szkodami górniczymi;
11. wydawanie opinii o możliwości wznoszenia budowli w granicach pola kopalnianego.

§ 1464 Kierownik działu mierniczo-geologicznego kopalni obowiązany jest donieść kierownikowi ruchu kopalni o prowadzeniu wyrobisk nieprzewidzianych w planie ruchu, jak również o niewłaściwych wymiarach lub nieprawidłowym kierunku albo nachyleniu wyrobisk.

§ 1465 Informacje dawane kierownikowi ruchu kopalni kierownik działu mierniczo-geologicznego zapisuje do książki działu mierniczo-geologicznego i książka ta raz na miesiąc, powinna być drogą służbową przedkładana dyrektorowi kopalni wraz z uwagami kierownika ruchu kopalni. Do tej samej książki powinny być wpisywane meldunki dla dyrektora, przewidziane w § 1463.

§ 1466 Personel działu mierniczo-geologicznego podlega kierownikowi działu mierniczo-geologicznego i ponosi odpo-

wiedzialność za wszystkie wykonane przez siebie prace mierniczo-geologiczne. Technicy miernictwa górniczego są przede wszystkim obowiązani wypełniać następujące czynności i zadania:

1. pomiary wszystkich wyrobisk górniczych (uzupełniające zdjęcie poligonowe, niwelacyjne),
2. pomiary uzupełniające obiektów na powierzchni (zdjęcia szczegółów, tachometria),
3. opracowanie wyników zdjęć i pomiarów kontrolnych,
4. sporządzanie planów mierniczych,
5. kontrolę kierunku i prostoliniowości ścian,
6. kontrolę miesięcznych odbiorów robót górniczych,
7. kontrolę czystości wybierania i niezbędne pomiary dla ustalenia strat węgla w złożu (§ 91),
8. pomiary kontrolne zwałów węgla w myśl instrukcji Ministerstwa Górnictwa (§ 1529).

Do obowiązków geologa eksploatacyjnego na kopalni należy:

1. badanie budowy geologicznej złoża,
2. określanie geologicznych i hydro-geologicznych czynników mogących mieć wpływ na normalną eksploatację złoża,
3. sporządzanie geologicznych przekrojów otworów wiertniczych, szybów i innych wyrobisk górniczych,
4. opracowywanie geologicznych orzeczeń i dokumentacji niezbędnych przy prowadzeniu robót eksploatacyjnych i inwestycyjnych,
5. prowadzenie ewidencji ruchu zasobów geologicznych i bilansowych (przemysłowych) węgla,
6. dokładne pomiary geologiczne i hydro-geologiczne na powierzchni w rejonie kopalni i korekta uprzednio sporządzonych kart geologicznych i hydro-geologicznych.

Rozdział 46

Ochrona bogactw naturalnych

§ 1467 W celu zmniejszenia do minimum strat węgla przy eksploatacji, kierownik działu mierniczo-geologicznego kopalni wpisuje do książki działu mierniczo-geologicznego uwagi dotyczące:

1. strat węgla przy eksploatacji złoża (§ 91),

2. prawidłowej (z punktu widzenia ochrony złoza) kolejności wybierania poszczególnych partii złoza,
3. dostatecznego wyprzedzania frontu odbudowy przez roboty badawcze i przygotowawcze,
4. wybierania pokładu węgla na grubość całkowitą, a w razie konieczności przypinania łąt węgla, uwagi o grubości pozostawianych łąt,
5. nieprzekraczania ustalonych wielkości filarów ochronnych oraz oporowych,
6. wybierania tymczasowych filarów oporowych we właściwym czasie i z minimalnymi stratami, przy likwidacji poziomów, upadowych, pochyłych,
7. pozostawiania partii złoza między sąsiadującymi kopalniami nie nadających się do założenia osobnej kopalni,
8. pozostawiania węgla pomiędzy warstwami przy systemie eksploatacji warstwami,
9. prawidłowości zaliczania oddzielnych części pokładu węgla do kategorii zasobów nieprzemysłowych.

§ 1468 Uznanie części pokładu węgla za nienadającą się do eksploatacji wymaga zatwierdzenia właściwego okręgowego urzędu górniczego. Uznać za nienadającą się do wybierania część pokładu można tylko wtedy, gdy część ta pod względem grubości pokładu, zawartości popiołu w węglu lub dla innych niekorzystnych warunków geologicznych nie odpowiada warunkom eksploatacji ustalonym dla zagłębia. Grubość pokładu i zawartość popiołu w węglu w partii pokładu przeznaczonej do skreślenia powinno się ustalić w dostatecznej ilości wyrobisk przygotowawczych lub badawczych. Nie wolno likwidować wyrobisk prowadzących do partii pokładu nie przewidzianej do wybierania przed czasem uzyskania zgody okręgowego urzędu górniczego na uznanie tej partii za niezdadną do eksploatacji (§ 74).

§ 1469 W celu zmniejszenia nadmiernych strat substancji węglowej w filarach ochronnych, wznoszenie nowych budowli oraz urządzeń w granicach pola kopalnianego lub jego pobliżu, jak również przebudowa istniejących budowli i urządzeń, wymagają zgody okręgowego urzędu górniczego. Władza udzielająca zezwolenia nie może go udzielić bez uwzględnienia warunków, ustalonych przez okręgowy

urząd górniczy. Sposób współpracy władz budowlanych z władzami górniczymi ureguje oddzielne zarządzenie.

Rozdział 47

Ochrona powierzchni

Ustalenie granic filarów ochronnych

- § 1470 Pozostawienie filarów ochronnych dla zabezpieczenia obiektów na powierzchni jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy zabezpieczenie obiektów innymi sposobami jest niemożliwe lub nie zapewnia ich bezpieczeństwa wskutek niekorzystnych warunków naturalnych (głębokość zalegania, grubość pokładu itd.), a przeniesienie obiektów na inne miejsca, nie wymagające pozostawienia filarów ochronnych, jest niecelowe ze względów ekonomicznych.
- § 1471 Filary ochronne wyznacza się zgodnie z obowiązującą instrukcją Ministerstwa Górnictwa normującą wielkość filarów i sposób ich wyznaczania.
- § 1472 W planie ruchu powinny być wykazane filary ochronne wyznaczone pod obiektami wymagającymi ochrony zgodnie z prawem górniczym oraz ich konstrukcja (§ 17).
- § 1473 Za prawidłowość określenia i wyznaczenia granic filarów ochronnych odpowiadają naczelny inżynier i kierownik działu mierniczo-geologicznego kopalni. Gdy na kopalni nie ma kierownika działu mierniczo-geologicznego z uprawnieniami mierniczego górniczego, odpowiedzialność za prawidłowe wyznaczenie filaru ochronnego ponosi główny inżynier mierniczy dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.
- § 1474 Jeżeli w trakcie zbliżania się wyrobisk górniczych do wyznaczonego filaru ochronnego zostaną ujawnione istotne zmiany warunków zalegania i grubości pokładu, kierownik działu mierniczo-geologicznego i naczelny inżynier kopalni są zobowiązani poprawić granice filaru do tych nowych warunków i uzgodnić poprawki z okręgowym urzędem górniczym.
- § 1475 O ile przy zatwierdzaniu planu ruchu przez okręgowy urząd górniczy powstają wątpliwości, czy przewidziane

przez kopalnie zabezpieczenie obiektów na powierzchni jest dostateczne, i czy nie grozi niebezpieczeństwo dla życia ludzkiego lub znaczna szkoda materialna, oraz czy nie jest zagrożona ciągłość produkcyjna lub interes publiczny, to wówczas właściwy okręgowy urząd górniczy zarządza dochodzenia w tej sprawie z udziałem przedstawicieli stron zainteresowanych i kopalni.

O ustaleniu środków zabezpieczenia obiektu na powierzchni okręgowy urząd górniczy zawiadamia instytucję, która użytkowuje obiekt.

- § 1476 Zatwierdzony przez właściwy okręgowy urząd górniczy filar ochronny należy wykazać na planach górniczych z powołaniem się na datę i liczbę zarządzenia okręgowego urzędu górniczego.

Wybieranie filarów ochronnych

- § 1477 W razie konieczności prowadzenia chodników w filarach ochronnych na tak małej głębokości, że chodniki te mogą wyrzucić jakikolwiek wpływ na powierzchnię należy je prowadzić tylko wąskim przekrojem i należyce obudowywać; gdy wyrobiska te przestaną być potrzebne, należy je podsadzić skalą płonną.

- § 1478 Likwidując kopalnię należy za zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego, wybierać częściowo lub całkowicie ochronne filary szybowe, o ile nie przewiduje się wykorzystania szybów w przyszłości, oraz wybierać filary pod wszystkimi obiektami przeznaczonymi do likwidacji. Na planach należy uwidocznic datę i liczbę zarządzenia okręgowego urzędu górniczego zezwalającego na wybranie filaru ochronnego.

Filary ochronne pod rzekami i potokami powinno się w miarę możliwości wybrać w okresie likwidacji kopalni z zachowaniem wszelkich środków ostrożności mających na celu ochronienie przed zatopieniem danej kopalni lub sąsiednich.

Obserwacje ruchów górotworu

- § 1479 Na wszystkich kopalniach obowiązuje prowadzenie systematycznych i precyzyjnych pomiarów obniżenia góro-

tworu (powierzchni) wskutek eksploatacji oraz obserwacja obiektów chronionych w myśl instrukcji Ministerstwa Górnictwa.

Na kopalniach, dla których kąty załamania skał dla określenia filarów ochronnych są ustalone, nie ma obowiązku prowadzenia ścisłych pomiarów obniżenia górotworu, jeżeli na to pozwoli Wyższy Urząd Górniczy.

Równolegle z prowadzonymi ścisłymi pomiarami należy badać stan chronionych obiektów, mierzyć i szczegółowo opisywać ujawnione uszkodzenia (pęknięcia, skrzywienia itd.) oraz sporządzać odpowiednie szkice.

Wyniki poszczególnych obserwacji i kopie opracowań materiałów obserwacyjnych wraz z notatkami objaśniającymi należy w odpisie przekazywać okręgowemu urzędowi górnictwu.

R o z d z i a ł 48

Odpowiedzialność kopalni za szkody górnicze

- § 1480 Zasady zapobiegania i usuwania szkód górniczych spowodowanych przez kopalnię będą uregulowane oddzielnymi przepisami.

Dział XIV

GOSPODARKA MATERIAŁAMI NA KOPALNI WĘGLA

Rozdział 49

Gospodarka drewnem

- § 1481 Gospodarkę drewnem reguluje szczegółowo instrukcja stanowiąca załącznik do zarządzenia Ministerstwa Górnictwa nr 6 z dnia 17. I. 1951 r.

Składy drzewne

- § 1482 (1) Materiały drzewne dostarczane na kopalnię należy przechowywać na składzie drzewnym. Na terenie składu drzewnego lub obok powinien znajdować się tor kolei normalnotorowej dla dostawy wagonów z drewnem. Skład powinien mieć wewnętrzną sieć kolejek wąskotorowych połączoną z siecią kolejek kopalnianych.
- (2) Skład drzewny powinien mieć należyty odpływ wody. Wskazane jest, aby powierzchnia składu miała spadek conajmniej, 0,002. W przypadku mokrych placów drzewnych należy je odwodnić drenami lub pokryć całą powierzchnię składu warstwą żużla lub piasku odpowiedniej grubości.
- (3) Składy drzewne powinno się systematycznie czyścić z wszelkich odpadków drewna i kory. Skład drzewny powinien być ogrodzony.
- (4) Zapas materiałów drzewnych na kopalni powinien być zgodnie z normatywem PKPG wystarczający na zużycie w ciągu 90 dni roboczych.
- (5) Zaleca się kopalniom stosować drewno impregnowane. Kopalnie, które nie mają obecnie urządzeń do im-

pregnowania drewna powinny korzystać z takich urządzeń istniejących na sąsiednich kopalniach.

(6) Na każde 500 m² powierzchni zajętej przez skład drzewny należy przewidzieć jeden hydrant pożarniczy i jedną gaśnicę ręczną. W razie braku hydrantu należy mieć jedną pompę strażacką, jeden zbiornik wody i dwa wiadra.

Za stan urządzeń przeciwpożarowych odpowiedzialny jest komendant straży pożarnej i dozorca składu drzewnego.

Składowanie drewna

§ 1483 (1) W miarę możliwości składy drewna powinny być zaopatrzone w urządzenia mechaniczne do załadowania i wyładowania drewna.

(2) Drewno powinno być składowane w stosach według sortymentów i wymiarów.

Drewno niezdatne dla kopalni (krzywe, zmurszałe itp.) należy ułożyć w odrębne stosy i pozostawić do dyspozycji Centrali Dostaw Drzewnych Przemysłu Węglowego.

(3) Stosy drewna nie powinny spoczywać bezpośrednio na ziemi. Najlepiej gdy stosy spoczywają na specjalnych podkładkach z betonu lub muru. Na podkładki nie należy stosować drewna niezabezpieczonego od gnicia.

(4) Stosy drewna należy układać w ten sposób, aby odstępy pomiędzy nimi miały szerokość co najmniej jeden metr i przebiegały rzędami nieprzerwanie poprzez całą długość składów tworząc między rzędami stosów rodzaj kanałów powietrznych. Kanały te powinny mieć kierunek odpowiadający kierunkowi panujących wiatrów.

Ustawianie stosów w szachownicę jest niedopuszczalne.

(5) Okraglaki należy układać cienkim końcem po jednej stronie warstwy, co ułatwia znacznie pomiar i odbiór drewna. Kolejne warstwy należy układać na przemian w postaci rusztu.

(6) Stosy drewna powinno się po ułożeniu zaopatrzyć w tabliczki z wypisanymi na nich danymi a to: długość, ilość i data dostawy drewna znajdującego się w stosie.

Każdy stos należy oznaczyć na dolnej warstwie lub na tabliczce kolejnym numerem.

Kierownictwo magazynu drzewnego powinno prowadzić wykaz stosów drewna zawierający numery stosów, długości i ilości sztuk drewna znajdującego się w tych stosach oraz daty dostawy.

Wykaz ten powinien służyć za podstawę do dysponowania drewnem do kopalni, co umożliwi zachowanie kolejności zużycia drewna zgodnie z kolejnością jego nadejścia.

(7) Przy pobieraniu drewna należy stos rozładować bez reszty. Na pozostałe dolne warstwy nie wolno nakładać drewna ze świeżej dostawy.

Odbiór drewna

§ 1484 (1) Drewno należy odebrać najpóźniej do sześciu dni od chwili dostarczenia go do kopalni.

(2) Drewno należy odbierać komisyjnie. W skład komisji wchodzi: dozorca składu drzewnego, przedstawiciel magazynu kopalni, przedstawiciel oddziału gospodarki materiałowej kopalni oraz kontroler Centrali Dostaw Drzewnych Przemysłu Węglowego.

Odbiór przeprowadza się według instrukcji Ministerstwa Górnictwa.

Zaopatrzenie w drewno robót pod ziemią

§ 1485 (1) Podstawą racjonalnej gospodarki drewnem pod ziemią są normy zużycia drewna oparte o metryki obudowy i wskaźniki zużycia. Kierownictwo robót górniczych ustala co miesiąc dzienne zużycie drewna dla każdego oddziału przy uwzględnieniu drewna powtórnie używanego pochodzącego z rabunku.

(2) Dla celowego i prawidłowego zaopatrzenia podziemia kopalni w drewno należy prowadzić książki dziennego zamawiania drewna według wzoru ustalonego przez Ministerstwo Górnictwa, które powinien prowadzić każdy oddział kopalni. Szttygar oddziałowy wpisuje codziennie do książki wykaz sztuk potrzebnego drewna dla oddziału na następny dzień w rubryce „zamówiono“.

(3) Na podstawie zamówień wypisanych w oddziałowych książkach oddział gospodarki materiałowej wypisuje

specyfikację drewna dla całej kopalni, po czym odsyła książki z powrotem do biura sztygarów.

Jeden egzemplarz specyfikacji otrzymuje oddział magazynów, drugi starszy drzewiarz na podszybiu kierujący rozprawdzeniem drewna pod ziemią.

(4) Dozór składu drzewnego otrzymuje od oddziału magazynów polecenie opuszczenia zamówionych ilości drewna zgodnie ze specyfikacją.

(5) Ilość drewna opuszczonego pod ziemię należy sprawdzać na podstawie kopii specyfikacji.

(6) Na podstawie sprawdzonej specyfikacji, oddział gospodarki materiałowej wpisuje do książek oddziałowych ilości drewna opuszczonego w rubryce „opuszczono“.

(7) Sztygar oddziałowy odbiera drewno opuszczone dla jego oddziału i wpisuje otrzymane ilości do oddziałowej książki drewna w rubryce „otrzymano“.

(8) Wypełnione w ten sposób rubryki książki „zamówiono“, „opuszczono“ i „otrzymano“ są podstawą kontroli należytego funkcjonowania aparatu zaopatrzenia w drewno robót pod ziemią.

(9) Dozór składu drzewa odpowiedzialny jest za właściwy obrót drewnem na składzie.

10) Stojaki przeznaczone do obudowy na wiązanie polskie powinno się olować na powierzchni specjalną piłą do olowania.

Gospodarka drewnem pod ziemią

§ 1486 (1) Drewno dla wyrobisk podziemnych powinno być dostarczone w odpowiedniej długości dającej jak najmniej odpadków. Codzienne zapotrzebowanie na drewno powinno być sporządzone na podstawie dokładnego zbadania grubości wybieranych pokładów. Dotyczy to zarówno zabierek, jak i ścian. Jeśli grubość pokładów jest zmienna, sztygar oddziałowy powinien zamawiać drewno w kilku długościach i powinien dopilnować, aby właściwy sortyment dostarczono na to miejsce, gdzie jest potrzebny. Grubość drewna należy dobierać odpowiednio do warunków ciśnień w wybieranych pokładach.

(2) Magazyny podziemne należy rozmieszczać w pobliżu miejsc pracy w suchych, łatwo dostępnych i dobrze obudowanych.

Każdy sortyment drewna należy składać oddzielnie i oznaczyć jego długość.

(3) Drewno przeznaczone na stojaki i stropnice powinno się używać wyłącznie do tego celu. Zabrania się wyrabiać z takiego drewna pomocnicze części obudowy, jak podkładki, kliny itp., które należy wyrabiać z drewna wyrabowanego.

(4) Do przecinania drewna należy używać ręcznej lub mechanicznej piły, a nie siekiery.

(5) We wszystkich przypadkach, gdzie jest to możliwe, należy drewno wyrabowywać i dążyć do powtórnego zużycia tego drewna w ilości co najmniej 40% od spuszczonego pod ziemię drewna. Do rabowania drewna powinno się stworzyć specjalne drużyny rabunkarzy odpowiednio wykwalifikowanych.

(6) We wszystkich miejscach, w których drewno wytrzymuje bardzo krótki czas pracy należy używać betonu lub żelaza zamiast drewna.

Rozdział 50

Gospodarka obudową stalową i taśmami gumowymi

Gospodarka obudową stalową

§ 1487 (1) Obudowa stalowa powinna być złożona w stosy warstwami poprzecznymi na krzyż w miejscu suchym i zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi.

(2) W jednym stosie mogą być złożone stojaki stalowe (stalaki) jednego tylko typu i jednakowych wymiarów. Ten sam przepis odnosi się do stropnic stalowych.

(3) Każdy stos powinno się oznaczyć tabliczką, na której należy uwidocznnić typ, wymiary i ilość złożonych elementów obudowy.

Ewidencja i rabowanie obudowy stalowej

§ 1488 (1) Podstawą racjonalnej gospodarki obudowy stalowej na ścianach powinna być dokładna i bieżąco prowadzona ewidencja pozwalająca na ustalenie strat obudowy oraz ich przyczyn.

(2) Ewidencję należy prowadzić odrębnie dla każdego miejsca pracy.

(3) Nadzór nad gospodarką obudową stalową na ścianie oraz ewidencję stanu obudowy powinien prowadzić wytypowany przez sztygara oddziałowego pracownik zatrudniony na ścianie. Pracownik ten powinien codziennie odnotowywać w książce obudowy zmiany, jakie zachodzą w stanie obudowy wyrobiska.

(4) Ewidencję stanu obudowy stalowej w całej kopalni prowadzi oddział gospodarki materiałowej na podstawie danych ze specjalnych książek obudowy stalowej (§ 28, 99, 171).

(5) Wpisy do książki obudowy stalowej o stanie tej obudowy powinny być dokonywane przed rozpoczęciem prac rabunkowych.

O ilości obudowy, jaka ma być wyrabowana, należy powiadomić drużynę rabunkarzy.

(6) Przed zaczęciem robót rabunkowych powinna drużyna rabunkarzy dokładnie sprawdzić wszystkie dane liczbowe dotyczące stanu obudowy i wszelkie niedokładności oraz niezgodności zgłosić przed rabunkiem sztygarowi zmianowemu.

(7) Przystępując do rabowania powinna drużyna rabunkarzy najpierw usunąć te części obudowy, które są zagrożone zawale. W szczególności należy wyrabować względnie usunąć luźno leżące części obudowy ze strefy zagrożonej. Po ukończeniu tych czynności drużyna powinna przystąpić do planowego rabowania obudowy, wykonywując pracę zgodnie z przepisami zawartymi w metodyce wyrobiska (§ 115, 122).

(8) Wyrabowane elementy obudowy należy składać w pobliżu miejsca pracy.

(9) W przypadkach poważniejszego zasypania skałą elementów obudowy stalowej uniemożliwiającego je wyrabowanie, drużyna rabunkarzy powinna natychmiast zawiadomić o tym sztygara zmianowego.

(10) Po zakończeniu prac rabunkowych drużyna powinna zliczyć ilość wyrabowanych części obudowy i podać sztygarowi zmianowemu.

(11) Wszelkie elementy obudowy, które uległy częściowemu lub całkowitemu zniszczeniu przez skrzywienie, złamanie, zgniecenie itp., należy natychmiast po zakończe-

nu rabunku załadować do wozów kopalnianych i przekazać do warsztatów naprawczych.

(12) Dla obudowy, która została utracona na skutek zasypania, należy sporządzić protokół, który po podpisaniu przez sztygara oddziałowego i kierownika robót górniczych powinno się przekazać do oddziału gospodarki materiałowej.

(13) Za granicę uzasadnionych strat obudowy stalowej należy przyjąć 2% całkowitej ilości obudowy postawionej w wyrobisku w stosunku miesięcznym (§ 100).

Gospodarka gumowymi taśmami przenośnikowymi

§ 1489 Gospodarkę gumowymi taśmami przenośnikowymi reguluje obowiązująca instrukcja wydana przez Centralny Zarząd Przemysłu Węglowego przy zarządzeniu nr 253/49 z dnia 17. XII. 1949 r.

§ 1490 Ewidencję gumowych taśm przenośnikowych należy prowadzić dla wszystkich taśm znajdujących się w ruchu pod ziemią i na powierzchni, będących w rezerwie oraz dla taśm oddanych do naprawy i wycofywanych z ruchu w myśl przepisów i na formularzach wydanych przez Ministerstwo Górnictwa.

§ 1491 Do odstawy przenośnikami taśmowymi powinno się używać w chodnikach zbiorczych taśmy o szerokości 800 lub 1000 mm, do odstawy zaś w przodkach taśmy o szerokości 650 mm.

§ 1492 Nie należy stosować zbyt dużych prędkości ruchu taśm, gdyż powoduje to szybkie zużywanie się taśmy (§ 411).

§ 1493 Na trasie przenośnika nie należy stosować krążników bocznych-pionowych zwanych centrującymi z uwagi na to, że niszczą one brzeg taśmy. Dozwolone jest natomiast stosowanie krążników bocznych w niewielkiej ilości w bezpośredniej bliskości zwrotni w wyjątkowo ciężkich warunkach pracy przenośnika taśmowego.

Śruby wsporników krążników nośnych po ich wyregulowaniu powinny być dokręcone na stałe.

- § 1494 Należy przestrzegać, aby wymagany przepisami odstawy odstęp dolnej taśmy od spągu (0,3 m) był zachowany, a to aby nie dopuścić do tarcia dolnej części taśmy o spąg (§ 408).
- § 1495 Obudowę chodnika, w którym pracuje przenośnik taśmowy, należy utrzymywać w należytych stanie, aby był zachowany wymagany przepisami odstawy odstęp przenośnika od obudowy stropu równy co najmniej 0,6 m.
- § 1496 Tworzące się na krążnikach i na bębnach pierścienie i zgrubienia z przylepionego miału węglowego powinny być przez obsługę natychmiast usuwane.
- § 1497 W wyrobiskach, w których sączy się woda ze stropu, należy ustawić nad przenośnikiem daszki ochronne, w szczególności nad napędami i zwrotniami.
- § 1498 Urobek należy ładować na środek taśmy. Jednostronne ładowanie urobku na taśmę powoduje jego zsypywanie się wzdłuż trasy, spychanie taśmy na boki, tarcie o obudowę oraz zwijanie się taśmy.
- § 1499 W tych przenośnikach taśmowych, na które ładowanie urobku na taśmę odbywa się w różnych punktach często zmienianych oraz tam gdzie mają zastosowanie zgarniarki do zesypywania urobku na trasie taśmy, wskazane jest stosowanie konstrukcji nośnej, napędów oraz zwrotni o większej szerokości niż tego wymaga szerokość taśmy. Ma to na celu zapobieganie tarcia taśmy o obudowę i jej zawijaniu na skutek nieuniknionego w tym przypadku spychania taśmy na boki.
- § 1500 W celu osłabienia siły spadania urobku na taśmę i kierowania go na środek taśmy przy doprowadzaniu urobku rynnami wstrząsanymi lub inną taśmą powinno się stosować koryta przesypowe z blachy. W miejscach przesypu należy zabudować pod taśmą odbierającą krążniki elastyczne, zapobiegające przebicciu taśmy i rozdrabnianiu węgla.
- § 1501 Urządzenia przesypowe (rynnny podające) nie powinny być umieszczane ponad taśmą wyżej niż 30 cm. Urządzenia przesypowe podające urobek z większej wysokości powinny być zaopatrzone w urządzenie hamujące prędkość spadania urobku (klapy, ślimaki itp.) (§ 409).

§ 1502 Czynnikiem decydującym o wytrzymałości taśmy są przekładki bawełniane, a nie nawierzchnia gumowa. Należy przeto w przypadku stwierdzenia przetarcia nawierzchni gumowej do tego stopnia, że zaczynają występować miejsca obnażonej przekładki lub odklejenia gumy od przekładek bawełnianych zdjąć taśmę z przenośnika i odesłać do naprawy w Centralnych Warsztatach Gumowych.

Wszelkie drobne uszkodzenia taśmy, jak przebicia, pęknięcia, wyrwanie nawierzchni gumowej itp. o rozmiarach zezwalających na naprawę we własnym zakresie, powinny być natychmiast usunięte przez obsługę za pomocą wulkanizowania pod ziemią lub na powierzchni kopalni.

§ 1503 Przy łączeniu taśm nilosami należy używać spinaczki taśmowej.

§ 1504 W miarę możliwości należy stosować łączenie taśm za pomocą wulkanizacji, co stanowi najpewniejsze i najtrwalsze połączenia.

Dział XV

PRZEPISY HIGIENICZNO-SANITARNE

Rozdział 51

Powietrze kopalniane i walka z pyłem

Powietrze kopalniane

- § 1505 O ile skład powietrza w jakimkolwiek wyrobisku, w którym przebywają ludzie, nie odpowiada co do jakości wymaganiom stawianym w rozdziale 23, pracę w takim miejscu należy wstrzymać do czasu doprowadzenia składu powietrza do stanu zgodnego z przepisami.

Pył węglowy i kamienny

- § 1506 (1) Robotnicy zatrudnieni przy opylaniu wyrobisk pyłem kamiennym powinni być zaopatrzeni w okulary oraz maski pyłochłonne. Podczas opylania pyłem kamiennym nie powinni znajdować się w pobliżu robotnicy niezatrudnieni przy powyższych czynnościach.

(2) Przy prowadzeniu robót w kamieniu należy badać skałę na zawartość krzemionki (SiO_2). Przy wykonywaniu wszelkich prac w kamieniu należy powietrze w przodkach badać na zawartość pyłu kamiennego, w szczególności krzemionki.

Zawartość pyłu kamiennego można mierzyć bądź systemem konimetrycznym (obliczanie ilości pyłków w 1 cm^3), bądź też systemem grawimetrycznym (wagowo).

Normy zawartości pyłu kamiennego w powietrzu są następujące:

- a. przy zawartości w skale krzemionki (SiO_2) do 10% dopuszczalne ilość pyłków kamienia w 1 cm^3 może wynosić od 200 do 300, a wagowo 5 mg na 1 m^3 ;
- b. przy zawartości krzemionki w skale od 10 do 25% ilość pyłków w 1 cm^3 nie może przekraczać 150 do 200, a wagowo 2 mg w 1 m^3 ;
- c. przy zawartości krzemionki w skale powyżej 25% ilość pyłków w 1 cm^3 nie może przekraczać 100 do 150, wagowo zaś 1 mg w 1 cm^3 .

Gdy podczas wiercenia w skałach zawierających krzemiokę tworzy się lotny pył kamienny w ilościach przekraczających podane normy, należy zastosować urządzenia, które by temu zapobiegały.

Termin wejścia w życie niniejszego postanowienia określi Minister Górnictwa osobnym zarządzeniem.

(3) Robotnicy, którzy mają być zatrudnieni przy wierceniu otworów w kamieniu, powinni być zbadani przez lekarza. Orzeczenie lekarskie powinno być potwierdzone małoobrazkowym zdjęciem rentgenowskim.

O ile robotnicy są stale zatrudnieni przy wierceniu w kamieniu, powinni być badani przez lekarza przynajmniej dwa razy do roku, przy czym należy powtórzyć małoobrazkowe zdjęcie rentgenowskie.

W razie stwierdzenia przez lekarza krzemicy płuc należy robotnika w myśl wskazań lekarza przenieść do innej odpowiedniej pracy.

R o z d z i a ł 52

Woda przemysłowa i pitna. Odzież i sprzęt ochronny

Woda kopalniana

§ 1507 Wodę odprowadzaną z wyrobisk podziemnych na powierzchnię powinno się przynajmniej dwa razy do roku poddawać badaniom laboratoryjnym chemiczno-bakteriologicznym (§ 1015).

Analizę wody przeprowadza właściwy oddział Państwowego Zakładu Higieny. Państwowy Zakład Higieny przysyła wyniki analizy wraz ze swoim orzeczeniem do kierownictwa kopalni i do Wyższego Urzędu Górniczego.

Woda kopalniana zanieczyszczona szkodliwymi domieszkami nie może być używana do picia ani też do łaźni.

§ 1508 (1) W mokrych miejscach pracy, w których pracujący są narażeni na przemoczenie na skutek stale spływającej lub kapiącej wody, jak też wody znajdującej się na spągu, należy zaopatrzyć pracowników w odpowiednią ochronną odzież i obuwie.

(2) Pracowników należy zabezpieczyć podczas zjazdu i wyjazdu w mokrych szybach i przebywania na pod-szybiach itp. przed stale ściekającą lub kapiącą wodą.

Zaopatrzenie w wodę do picia i napoje orzeźwiające

§ 1509 (1) W każdej kopalni należy zorganizować zaopatrzenie pracujących w dobrą i zdrową wodę do picia.

Ponadto zaleca się wydawać pracującym napoje orzeźwiające jak: wodę gazowaną, kawę lub herbatę.

Wodę gazowaną powinno się lekko solić. Uwaga: Można stosować zaprawę: sól kuchenna (NaCl) 1,2 g, chlorek potasu (KCl) 0,8 g, kwas winny 0,1 g na 1 litr wody.

Przy zaopatrzeniu w wodę do picia należy przestrzegać następujących zasad:

- a. Należy zabronić używania do picia wody nie badanej i nie przeznaczonej do picia.
- b. Woda przeznaczona do picia nie powinna zawierać szkodliwych domieszek chemicznych lub bakteryjnych, powinna być przezroczysta i odpowiadać wymaganiom określonym przez właściwe władze sanitarne.
- c. Ilość dostarczanej wody do picia powinna być wystarczająca w stosunku do zapotrzebowania pracujących.
- d. Do pobierania wody powinni pracownicy używać własnych naczyń (manierek).
- e. Wody do picia przeznaczonej dla pracujących na dole należy dostarczać codziennie w naczyniach o pojemności 40 l, zaopatrzonych w szczelną pokrywę zamkniętą na kłódkę. Zbiornik powinien być zaopatrzony u dołu w kurek.

Zbiorniki takie należy codziennie myć i raz na tydzień dezynfekować.

(2) Zbiorniki na wodę do picia należy umieszczać na dole w miejscach większego skupienia pracujących. Zbiorniki należy ustawiać na wysokości co najmniej 1 m ponad poziomem spągu w celu wygodnego nabierania wody i niedopuszczenia do jej zanieczyszczenia. Naczynia te nie powinny być z drzewa, zardzewiałe lub źle ocynkowane.

We wszystkich miejscach, w których temperatura jest podwyższona lub są ciężkie warunki pracy, zaleca się wydawać robotnikom do picia wodę gazowaną i lekko soloną.

(3) Wodę dostarczaną do picia powinien badać co pół roku laboratoryjnie pod względem chemicznym i bakteriologicznym właściwy oddział Państwowego Zakładu Higieny.

Wyniki analizy wraz z orzeczeniem Państwowego Zakładu Higieny co do zdadności wody do picia należy przysyłać właściwym okręgowym urzędem górniczym i organom służby zdrowia do wiadomości.

(4) Na zbiornikach i przy kurkach przewodów z wodą nadającą się do picia należy umieszczać napis „Woda do picia“.

(5) Pracownicy zatrudnieni przy dostawie i przygotowywaniu wody do picia, kawy, herbaty itp. powinni być wolni od chorób zakaźnych i raz na kwartał badani przez lekarza zakładowego.

(6) Nadzór nad jakością i sposobem zaopatrzenia pracowników kopalni w wodę do picia i napoje orzeźwiające sprawuje lekarz zakładowy.

Woda do mycia

§ 1510 Woda używana w łaźniach, natryskowniach, umywalniach itp. do utrzymania czystości osobistej pracowników powinna być wolna od szkodliwych zanieczyszczeń chemicznych i bakteryjnych.

Do mycia należy doprowadzać wodę ciepłą (35 do 40°C) i zimną. Nie wolno używać do mycia wody z wyrobisk kopalnianych, o ile badania laboratoryjne Państwowego Zakładu Higieny nie stwierdziły uprzednio, że woda ta nadaje się do tych celów.

Odzież i sprzęt ochronny

§ 1511 (1) Pracowników zatrudnionych przy wykonywaniu robót grożących chorobą lub uszkodzeniem ciała, jak poparzeniem, zatruciem, zaziębieniem, porażeniem, urazami wskutek silnego promieniowania ciepła lub światła itp., albo narażonych na znaczne niszczenie lub brudzenie odzieży kierownictwo kopalni powinno zaopatrzyć w odpowiednią odzież ochronną i sprzęt (§ 1526, p. 6).

Wykaz odzieży i sprzętu ochronnego ustala układ zbiorowy.

(2) Każda kopalnia powinna zorganizować przechowywanie, czyszczenie, dezynfekowanie oraz naprawianie odzieży i sprzętu ochronnego.

Rozdział 53

Urządzenia sanitarno techniczne

Łaźnie istniejące

§ 1512 (1) Przy każdym szybie, w którym odbywa się regularny zjazd i wyjazd ludzi, należy urządzić pomieszczenia do przebierania się i mycia pracowników. Szyby oddalone od siebie nie więcej jak o 500 m mogą posiadać wspólną łaźnię.

Dla kobiet, młodocianych i osób ułomnych należy wyznaczyć w łaźniach osobne pomieszczenia.

(2) Natryskownie i szatnie powinny być obszerne, widne, dobrze przewietrzane, a w porze chłodnej ogrzewane.

Ściany i sufity w pomieszczeniach łaźni powinny być malowane farbą olejną. Zaleca się wyklekać ściany w łaźniach kafelkami do wysokości przynajmniej 2 m od podłogi. Podłogi w łaźniach powinny być cementowe lub wykonane z kafelek. Podłogi powinny posiadać odpowiedni spadek w celu łatwego odprowadzania wody; podłoga w łaźni nie powinna być brudna i śliska. Na podłodze w natryskowniach powinny być ułożone drewniane kraty.

Szatnie należy zaopatrzyć w ławki lub stołki do siedzenia.

(3) Natryskownie i szatnie należy tak usytuować, aby kolejne przejście pracowników z szybu do szatni i na-

tryskowni odbywało się bez straty czasu i nie narażało pracowników na zaziębienie.

(4) Szatnie powinny mieć:

- a. dobre odgrodzenie od natryskowni,
- b. dostateczną ilość haków do podwieszania odzieży lub innych urządzeń do jej przechowywania,
- c. dobrą wentylację, w razie potrzeby mechaniczną — ssącą,
- d. drzwi do szatni z zewnątrz pomieszczenia i z natryskowni powinny być obrotowe (turnikiet).

(5) W natryskowni i szatni:

- a. przewody doprowadzające gorącą wodę i parę powinny być dobrze izolowane,
- b. wszelkie narożniki powinny być zaokrąglone.

W odniesieniu do utrzymania porządku w łaźniach należy:

- a. pomieszczenia odświeżać i dezynfekować przynajmniej dwa razy do roku,
- b. okna i lampy czyścić co tydzień,
- c. po każdej zmianie roboczej pomieszczenia łaźni spłukać wodą bieżącą, a ławki i stolki przetrzeć środkiem dezynfekcyjnym.

(6) O ile w kopalniach zatrudniających małą ilość pracowników oraz przy głębieniu szybów, w oddziałach położonych na powierzchni itp. pracownicy nie korzystają z ogólnej łaźni, należy urządzić dla nich oddzielne natryski i umywalnie z bieżącą ciepłą i zimną wodą.

Do przechowywania ubrań należy urządzić indywidualne szafki.

(7) Przy łaźniach należy urządzić ustępy. Ustępy powinny być ogrzewane oraz spłukiwane bieżącą wodą. Liczba sedesów powinna być tak obliczona, aby jeden sedes przypadał na 100 zatrudnionych w najliczniejszej zmianie.

(8) Zaleca się przy łaźni urządzić pomieszczenia do suszenia, prania, dezynfekowania i naprawy ubrań roboczych i obuwia.

Łaźnie nowobudowane

§ 1513 (1) Nowobudujące się szatnie i łaźnie oprócz wymagań stawianych w stosunku do łaźni istniejących powinny dodatkowo odpowiadać następującym warunkom:

- a. powinny mieścić się w pobliżu szybu zjazdowego,
- b. mieć połączenie korytarzowe z nadszybiem,
- c. mieć dostateczną liczbę natrysków,
- d. mieć odpowiednie rozplanowanie pomieszczeń (oddziałów).

(2) Nowobudowane łaźnie powinny mieć następujące pomieszczenia (oddziały):

- a. poczekalnię,
- b. szatnię na czystą odzież,
- c. natryskownię,
- d. szatnię na odzież roboczą,
- e. pomieszczenie do mycia, suszenia, dezynfekowania i naprawy odzieży oraz sprzętu ochronnego i odzieży roboczej,
- f. ustępy,
- g. inne dodatkowe pomieszczenia (pomieszczenie do naświetlania (solarium), do przygotowywania wody do picia, warsztaty reperacji obuwia, fryzjernię, pomieszczenie na sprzęt porządkowy itp.).

(3) Szatnia powinna się składać z dwóch oddzielnych pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania odzieży czystej oraz roboczej.

Oba pomieszczenia szatni powinny być szczelnie odgrocone od natryskowni. Drzwi do szatni zewnętrzne i wewnętrzne powinny być urządzone obrotowo (turnikiet).

(4) Pomieszczenie natryskowni powinno być wyposażone:

- a. w urządzenia do doprowadzania bieżącej ciepłej i zimnej wody w takiej ilości, aby na jednego kąpiącego się przypadało co najmniej 70 l,
- b. w odpowiednią ilość natrysków tak obliczoną, aby jeden natrysk wypadał na 5 pracowników najliczniejszej zmiany.

(5) Pomieszczenie do naświetlania (solarium), o ile jest stosowane w łaźni, zaleca się urządzać z zachowaniem następujących zasad:

- a. Czas przebywania (przejścia przez pomieszczenie) w solarium poszczególnego pracownika nie powinien trwać dłużej niż 2 do 3 minut.
- b. W solarium umieszcza się 5 do 6 lamp kwarcowych (górskie słońce) po 1000 Watt każda i 10 do 15 lamp tzw. soluksów po 500 Watt.

- c. Wzdłuż pomieszczenia solarium powinien prowadzić chodnik w ten sposób urządzony, aby naświetlanie ciała było równomierne i ze wszystkich stron. Ogólna długość chodnika powinna wynosić 10 do 15 metrów.
- d. Z solarium należy korzystać przed rozpoczęciem pracy, przechodząc z czystej szatni przez solarium do szatni z odzieżą roboczą.
- e. Z solarium mogą korzystać tylko ci pracownicy, którym zostanie to zalecone przez lekarza zakładowego.
- f. Pracownicy korzystający z solarium powinni być zaopatrzeni w osobiste ciemne okulary.
- g. Pracownicy, którym lekarz nie zalecił korzystania z solarium, przechodzą z szatni z czystą odzieżą wprost do szatni z odzieżą roboczą.

(6) Wszystkie pomieszczenia łaźni powinny być utrzymywane we zworowym porządku i czystości. W szatni z odzieżą roboczą zaleca się przeprowadzać co pół roku kontrolę znajdujących się tam ubrań. Ubrania pracowników, którzy przestali pracować w zakładzie, należy usuwać.

A s e n i z a c j a

§ 1514 (1) Każda kopalnia powinna posiadać na powierzchni ustępy urządzone i utrzymane zgodnie z wymaganiami § 99 ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 6. 11. 1946 r. (Dz. U. R. P. nr 62, poz. 344).

(2) Na dole w kopalni należy urządzić ustępy w każdym oddziale sztygarskim. Ustępy powinny być umieszczone w nieużywanych przecinkach lub w specjalnych komorach (wnękach). Komory powinny mieć dostateczne wymiary, w celu łatwej wymiany przenośnych kubłów. Przy wejściu do komory ustępowej należy umieścić napis „ustęp“. Komora ustępowa powinna mieć dostateczną wysokość (2—2,20 m). Ustęp należy zaopatrzyć w drzwi.

Drzwi ustępu nie powinny przy otwieraniu wystawać poza komorę ustępu. Kubły powinno się dezynfekować. Powietrze z ustępów należy w miarę możliwości odprowadzać bezpośrednio do chodnika wentylacyjnego, przez który odprowadza się powietrze zużyte. Ustęp powinien znajdować się niezbyt daleko od głównych miejsc pracy w oddziale.

(3) Kubły ustępowe powinny być wykonane z blachy nierdzewnej, szczelne i takiej konstrukcji, aby ich wywożenie na powierzchnię, czyszczenie, mycie i dezynfekowanie nie nastęczało trudności. Potrzebna ilość kubłów przenośnych powinna być obliczona w stosunku do ilości robotników zatrudnionych pod ziemią, tak aby kubły nie były przepełnione odchodami. Wymiana kubłów powinna odbywać się w miarę możliwości na zmianie nocnej.

(4) Przy transporcie kubłów na powierzchnię należy przestrzegać, aby nie zanieczyszczać chodników i klatek szybowych.

(5) Na powierzchni należy przeznaczyć specjalne pomieszczenie wodoszczelne i z dołem kloacznym do opróżniania kubłów, ich mycia lub dezynfekowania; pomieszczenie powinno być zaopatrzone w wodę bieżącą, węże do splukiwania i środki dezynfekcyjne (wapno chlorowane).

(6) Robotnicy zatrudnieni przy pracach asenizacyjnych powinni być zaopatrzeni w nieprzemakalną odzież ochronną, buty gumowe, rękawice gumowe i maski.

(7) Zanieczyszczania odchodami wyrobisk podziemnych jest wzbronione, a szczególnie w pobliżu miejsc pracy i przejścia dla ludzi.

(8) Ogólny nadzór nad utrzymaniem właściwego stanu asenizacji w oddziale sprawuje sztygar oddziału.

Walka ze szkodliwymi owadami i szczurami

§ 1515 W wyrobiskach podziemnych należy tępić owady i szkodniki drewna. Należy również tępić szczury i myszy.

Rozdział 54

Pierwsza pomoc

Na powierzchni

§ 1516 Każda kopalnia powinna mieć na powierzchni odpowiednio urządzone i zaopatrzone pomieszczenie (izbę opatrunkową) do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku w pracy lub nagłego zachorowania.

Izby opatrunkowej nie wolno używać do innych celów.

§ 1517 Wyposażenie izby opatrunkowej regulują przepisy ogólnopanstwowe wydane dla zakładów przemysłowych.

§ 1518 W czasie zmiany wydobywczej w izbie opatrunkowej powinien znajdować się sanitariusz (sanitariuszka) wyszkolony w udzielaniu pierwszej pomocy.

Sanitariusz może być używany do innych prac nie związanych z jego zawodem, o ile to nie przeszkadza mu w wykonywaniu funkcji sanitariusza.

§ 1519 W celu szybkiego przewiezienia do szpitala lub do mieszkania osób, które uległy wypadkowi lub które zachorowały podczas pracy, powinna każda kopalnia posiadać własny samochód sanitarny lub wspólny z innymi kopalniami. Samochodu sanitarnego nie wolno używać do innych celów.

O ile szpital znajduje się w odległości od kopalni nie przekraczającej 1 km, to wówczas do transportu osób, które uległy wypadkom, i chorych można używać innych odpowiednich środków transportowych.

Pod ziemią

§ 1520 Pod ziemią każdy oddział sztygarski powinien posiadać punkt opatrunkowy do udzielania pierwszej pomocy i do przechowywania środków opatrunkowych i transportowych.

Punkt opatrunkowy powinien być urządzony w miejscu suchym i łatwo dostępnym.

Punkt opatrunkowy powinien być wyposażony co najmniej w następujące środki:

- | | |
|--|--------|
| a. dobre nosze z pasami na ramiona | 1 szt. |
| b. koce | 2 „ |
| c. szczelną skrzynkę zamykaną na klucz
z opatrunkami zawierającą: | |
| gotowe pakiety opatrunkowe duże | 4 „ |
| gotowe pakiety opatrunkowe średnie | 6 „ |
| gotowe pakiety opatrunkowe małe | 10 „ |
| watę | 500 g |
| opaski wąskie | 5 szt. |
| „ średnie | 5 „ |
| „ szerokie | 5 „ |
| chustki trójkątne | 5 „ |
| opaski Esmarcha | 2 „ |
| ochraniacze skórkowe na palce | 5 „ |

agrafki	12 szt.
nożyczki	1 „
d. szyny heblowane z desek	
45 × 8 × 0,5 cm	2 „
100 × 8 × 0,5 cm	2 „
165 × 8 × 0,5 cm	2 „
e. szynę Volkmanna, długą	1 „

Odpowiedzialność za stan punktu opatrunkowego ponosi osoba dozoru wyznaczona przez sztygara oddziałowego dla każdej zmiany.

§ 1521 Na każdej zmianie roboczej powinny być w składzie załogi oddziału osoby wyszkolone w udzielaniu doraźnej pomocy.

§ 1522 Wszystkie osoby dozoru, przodowi, ratownicy i inne osoby, które ukończyły kurs udzielania pierwszej pomocy, powinny podczas godzin pracy na dole posiadać przy sobie pakiet z wyjąłowionymi opatrunkami. Pakiet powinien być w specjalnym opakowaniu zabezpieczającym opatrunki przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

§ 1523 Lekarz zakładowy sprawuje nadzór nad stanem wyszkolenia osób w udzielaniu pierwszej pomocy, stanem izby opatrunkowej, jej zaopatrzeniem w sprzęt lekarski, ogólnym stanem sanitarnym w zakładzie. Kontrolę stanu organizacji udzielania pierwszej pomocy na dole przeprowadza kierownik kopalnianej stacji ratownictwa górniczego lub kierownik bezpieczeństwa pracy w porozumieniu z lekarzem zakładowym.

Dział XVI

ORGANIZACJA PRACY I PRODUKCJI NA KOPALNI

Rozdział 55

Organizacja pracy na kopalni

Schemat organizacyjny kopalni

- § 1524 (1) Dla każdej kopalni powinno się opracować własny schemat organizacyjny oraz zakres działania przewidzianych w nim komórek, oparty na ramowym i wzorcowym schemacie wydanym przez Ministerstwo Górnictwa (Instrukcja Ministra Górnictwa z dnia 29. IV. 1950 r., znak OP-I-1/TO).

Zakres działania i odpowiedzialność każdej komórki wykazanej w schemacie kopalni powinny być zatwierdzone przez Ministra Górnictwa.

Każda osoba dozoru technicznego jest obowiązana mieć opis swego zakresu działania, dokładnie się z nim zapoznać i do niego się stosować.

Każda osoba dozoru technicznego kopalni powinna wiedzieć komu bezpośrednio podlega i za co ponosi odpowiedzialność. Każdy członek załogi powinien otrzymać i posiadać wyciąg z przepisów bezpieczeństwa i regulamin pracy oraz potwierdzić na piśmie wręczenie mu tych przepisów lub wyciągu z nich.

(2) Osoby dozoru przy wykonywaniu swych czynności powinny kierować się wytycznymi zawartymi w „Instrukcji ruchowo-porządkowej kopalń przemysłu węglowego”, wydanej przez Ministra Górnictwa i obowiązującej od 15 października 1950 roku.

Przyjmowanie, zwalnianie i szkolenie pracowników

§ 1525 (1) Warunki podjęcia względnie zaprzestania pracy przez pracownika na kopalni regulują obowiązujące postanowienia prawa o pracy i przepisy objęte regulaminem pracy na kopalni.

(2) Każdy pracownik przed przyjęciem go do pracy na kopalni podlega badaniu lekarskiemu. Mogą być przyjęci do pracy na kopalni tylko ci pracownicy, których lekarz uznał za zdolnych do podjęcia tej pracy, jaką mają wykonywać w kopalni.

(3) Pracowników przyjmuje względnie zwalnia z pracy dyrektor kopalni lub osoby przez niego upoważnione. Pracownika przyjętego do pracy przydziela się do oddziału, gdzie otrzymuje wyznaczone miejsce pracy.

(4) Kierownictwo kopalni obowiązane jest wręczyć każdemu nowoprzyjętemu pracownikowi za pokwitowaniem wyciąg z przepisów bezpieczeństwa przepisów niniejszych odnoszących się do wykonywanej przez niego pracy, zapoznać z regulaminem pracy na kopalni oraz dokładnie objaśnić i pouczyć o konieczności ich przestrzegania.

(5) Każdy pracownik przyjęty do pracy na kopalni powinien zapoznać się z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, przepisami technicznej eksploatacji kopalń węgla, odnoszącymi się do jego zakresu czynności, oraz regulaminem pracy na kopalni, a w razie niezrozumienia przepisu zwrócić się do swego przełożonego z prośbą o wyjaśnienie mu znaczenia przepisu.

(6) Nie wolno dopuszczać do pracy osób w stanie nietrzeźwym. Przebywanie osób w stanie nietrzeźwym w obrębie kopalni jest wzbronione.

(7) Dozór powinien pouczyć nowoprzyjętych pracowników do pracy pod ziemią o rozmieszczeniu głównych dróg pod ziemią i o miejscach wyjść na powierzchnię. Drogi powinny być oznaczone odpowiednimi napisami i znakami (§ 186, 189, 590).

Zaznajamianie dołowej załogi z rozmieszczeniem głównych dróg, a zwłaszcza z ich zmianami, powinno się powtarzać okresowo co pół roku.

(8) W myśl instrukcji Ministra Górnictwa (§ 1524,

punkt 2) powinno kierownictwo kopalni przeszkalać pracowników nowoprzyjętych i wyznaczonych na nowe miejsce pracy. Przeszkolenie takie powinno odbywać się zgodnie z zatwierdzonymi programami nauczania.

(9) Pracownicy przeznaczeni do prac wymagających kwalifikacji fachowych (rębacze, cieśle, rurkarze, tamiarze itp.) powinni być — po przebyciu przewidzianego przepisami czasu praktyki — dodatkowo przeszkoleni na specjalnych kursach. Kurs taki powinien być zakończony egzaminem przed odpowiednią komisją i wydaniem świadectwa z oceną. Dopiero na podstawie tak uzyskanego świadectwa można zezwolić pracownikowi na samodzielne wykonywanie kwalifikowanej pracy w kopalni.

Ogólne zasady zatrudnienia

§ 1526 (1) Każda kopalnia powinna prowadzić dokładną ewidencję pracowników znajdujących się pod ziemią oraz czasu ich przebywanie pod ziemią.

(2) Każda kopalnia powinna posiadać ustalony rozkład regularnych zjazdów i wyjazdów załogi. Nieregularny zjazd względnie wyjazd pracowników, to jest poza ustalonym rozkładem zjazdów i wyjazdów, jest dopuszczalny w razie istotnej potrzeby tylko na podstawie przepustki wystawionej przez kierownictwo kopalni względnie oddziału.

(3) Regularny zjazd i wyjazd załogi powinien się odbywać w obecności dyżurnej osoby dozoru technicznego na każdym poziomie.

(4) Pracownicy zatrudnieni przy robotach ciągłych zmieniają się w miejscu pracy; miejsca pracy nie wolno opuścić przed nadejściem zmiany, chociażby ta przybyła z opóźnieniem.

(5) Wszyscy pracownicy są obowiązani na polecenie swych przełożonych także do pracy po ukończeniu dniówki przy wykonywaniu takich robót, których zaniechanie lub przerwanie zagrażałoby bezpieczeństwu lub normalnemu ruchowi zakładu.

(6) Ochronne ubrania oraz narzędzia wydawane pracownikom powinny być zapisywane do kartotek względnie wykazów prowadzonych indywidualnie dla każdego pracownika. Pracownik zwolniony lub przeniesiony powinien

zwrócić otrzymane ubranie robocze i narzędzia za poświadczeniem zwrotu. Bez takiego poświadczenia biuro zarobkowe nie może dokonać wypłaty względnie rozliczenia z danym pracownikiem.

(7) Każdy pracownik odpowiada za należyte utrzymanie swego miejsca pracy oraz maszyn, urządzeń i narzędzi, przy pomocy których pracuje.

(8) Pracowników nowoprzyjętych oraz pracowników niewyuczonych w jakiejś pracy powinno się przeznaczyć do danej roboty tylko w towarzystwie innych doświadczonych pracowników. Do robót odosobnionych lub w głuchych i odległych wyrobiskach należy przeznaczać tylko doświadczonych pracowników i nie pojedynczo, lecz przynajmniej we dwóch równocześnie.

(9) Przed rozpoczęciem szczególnie niebezpiecznych robót powinien dozór sprawdzić ich stan bezpieczeństwa. Roboty takie powinni wykonywać doświadczeni i kwalifikowani pracownicy.

(10) Każdy pracownik, który na kopalni zauważy stan zagrażający bezpieczeństwu robót, pracowników lub kopalni (np. pożar lub możliwości pożaru podziemnego, zawał, uszkodzenie urządzeń itp.) powinien natychmiast podjąć dostępne mu oraz możliwe środki celem usunięcia niebezpieczeństwa oraz powiadomić jak najrychlej dozór techniczny o istniejącym lub grożącym niebezpieczeństwie.

Rozdział 56

Organizacja produkcji

Normy techniczne i płaca zarobkowa

§ 1527 (1) Umowy akordowe zawiera się tylko na podstawie obowiązujących norm pracy.

(2) Opracowaniem całokształtu prac związanych z technicznym normowaniem pracy na kopalni zajmuje się technik normowania.

(3) Do obowiązków techników normowania należy w szczególności:

a. prowadzenie i przestrzeganie stosowania obowiązujących norm i stawek,

- b. opracowanie norm dla prac dotychczas nie objętych normami (zebrany materiał powinien być przedłożony właściwym władzom do zatwierdzenia),
- c. opracowanie sprawozdań z wykonania norm i analiza materiału statystycznego,
- d. instruowanie dozoru technicznego i załogi w sprawach dotyczących normowania pracy,
- e. kontrola dowodów zarobkowych i ksiąg odbioru robót,
- f. dopilnowanie przestrzegania zarządzeń dotyczących norm wydanych przez władze przełożone,
- g. rozpatrzenie wszystkich reklamacji dotyczących obowiązujących norm i załatwienie ich stosownie do instrukcji.

Kontrola wykonania robót

§ 1528 Kontrolę wykonywanych robót przeprowadza codziennie w miejscu pracy dozór techniczny odpowiedzialny za daną pracę z równoczesnym sprawdzeniem, czy jest ona wykonana w myśl wymagań technicznych. Odbiór wykonanej roboty przez kierownika oddziału powinien odbywać się według ściśle opracowanej instrukcji Ministra Górnictwa.

Wszelkie odebrane roboty powinny odpowiadać wymaganiom technicznym. O ile roboty nie będą odpowiadały wymaganiom technicznym, to należy uważać je za źle wykonane; robót takich nie należy przyjmować. Schemat organizacyjny kopalni (§ 1524) powinien ściśle podawać, kto i za jaką sprawozdawość kontroli technicznej odpowiada.

Sprawozdania z przeprowadzonych kontroli powinny być opracowywane krótko, przejrzyste, a przede wszystkim bezpośrednio po przeprowadzeniu kontroli.

Kontrolą należy przede wszystkim objąć przodek jako najmniejszą jednostkę kopalni i oddział na zmianie w dniu roboczym.

Kontrolować należy:

- a. przepracowane robotniko-dniówki,
- b. tonaż, ilościowo i jakościowo,
- c. postęp przodka,
- d. sposób wykonanej pracy.

Ustalenie wysokości dziennej produkcji całej kopalni

§ 1529 (1) Ustalenie wysokości dziennej produkcji całej kopalni powinno się odbywać w następujący sposób:

- a. Wozy, do których załadowywuje się węgiel urabiany w przodkach, powinny być zaopatrzone w znaczki wozowe kontrolne (NGW-2700).
- b. Wozy niedostatecznie napełnione urobkiem lub zawierające urobek zanieczyszczony ponad dopuszczalną normę kamieniem, drzewem, piaskiem, żelazem itp., powinny być kasowane zgodnie z obowiązującą umową zbiorową.
- c. Po zakończeniu wydobywania oblicza się znaczki wozowe i wpisuje do rejestru wydobywania, dla każdego przodka oddzielnie, ilość wozów urobku wydobytych na powierzchnię lub opróżnionych na podszybiu do skipu.
- d. Kierownik oddziału powierzchni doręcza rejestr wydobywania sztygarom oddziałowym w celu uzgodnienia wydobywania przypadającego na poszczególne przodki z zapisanym w książkach ewidencji dniówek.
- e. Ilość wozów wydobytych w ciągu dnia pomnożona przez przyjęty do obliczeń ciężar urobku w wozie daje dzienną produkcję.

Ciężar dziennego urobku w wozie oblicza się z dziennego bilansu obrotu węgla (§ 1441).

(2) Ustalanie miesięcznej wysokości produkcji całej kopalni dokonuje się w następujący sposób:

- a. na podstawie zapasu węgla na zwałach, w zbiornikach i wagonach na początku i końcu każdego miesiąca oraz ilości rozchodowanego węgla w ciągu bieżącego miesiąca ustala się bilans produkcji kopalni, z którego określa się wysokość miesięcznego wydobywania;
- b. mierniczy kopalniany przeprowadza kontrolne pomiary zawałów w określonych odstępach czasu w myśl obowiązujących instrukcji (§ 1466);
- c. z określonej na podstawie miesięcznego bilansu wysokości produkcji i ilości wydobytych wozów ustala się rzeczywisty ciężar urobku w wozie za ubiegły miesiąc.

Tak obliczony ciężar urobku w wozie jest podstawą do obliczania płac.

Organizacja socjalistycznego współzawodnictwa na kopalni

§ 1530 (1) Praca na kopalni powinna odbywać się na zasadach socjalistycznego współzawodnictwa. Zasadnicze formy tego współzawodnictwa stanowią: zobowiązania, umowy i wzajemne wezwania do współzawodnictwa pojedynczych pracowników, drużyn, zespołów przodkowych i oddziałowych oraz całych załóg kopalnianych.

(2) Zasadniczym celem i zadaniem współzawodnictwa są: przekroczenie planu wydobywania, podwyższenie wydajności pracy, polepszenie jakości produkcji oraz metod produkcji, zmniejszenie kosztów własnych, racjonalne wykorzystanie urządzeń maszynowych i wzmocnienie dyscypliny pracy.

(3) Głównymi organizatorami współzawodnictwa na kopalni są: dyrektorzy kopalń wraz z całym dozorem przy współudziale przedstawiciela związków zawodowych.

(4) Wyniki współzawodnictwa powinny być, o ile możliwości, bieżąco obliczane, analizowane i podawane do ogólnej wiadomości na specjalnych tablicach.

Dział XVII

POSTANOWIENIE KOŃCOWE

§ 1531 (1) Określenie „Kopalnia“ odpowiada pojęciu „Zakład górniczy“ stosowanemu w prawie górniczym.

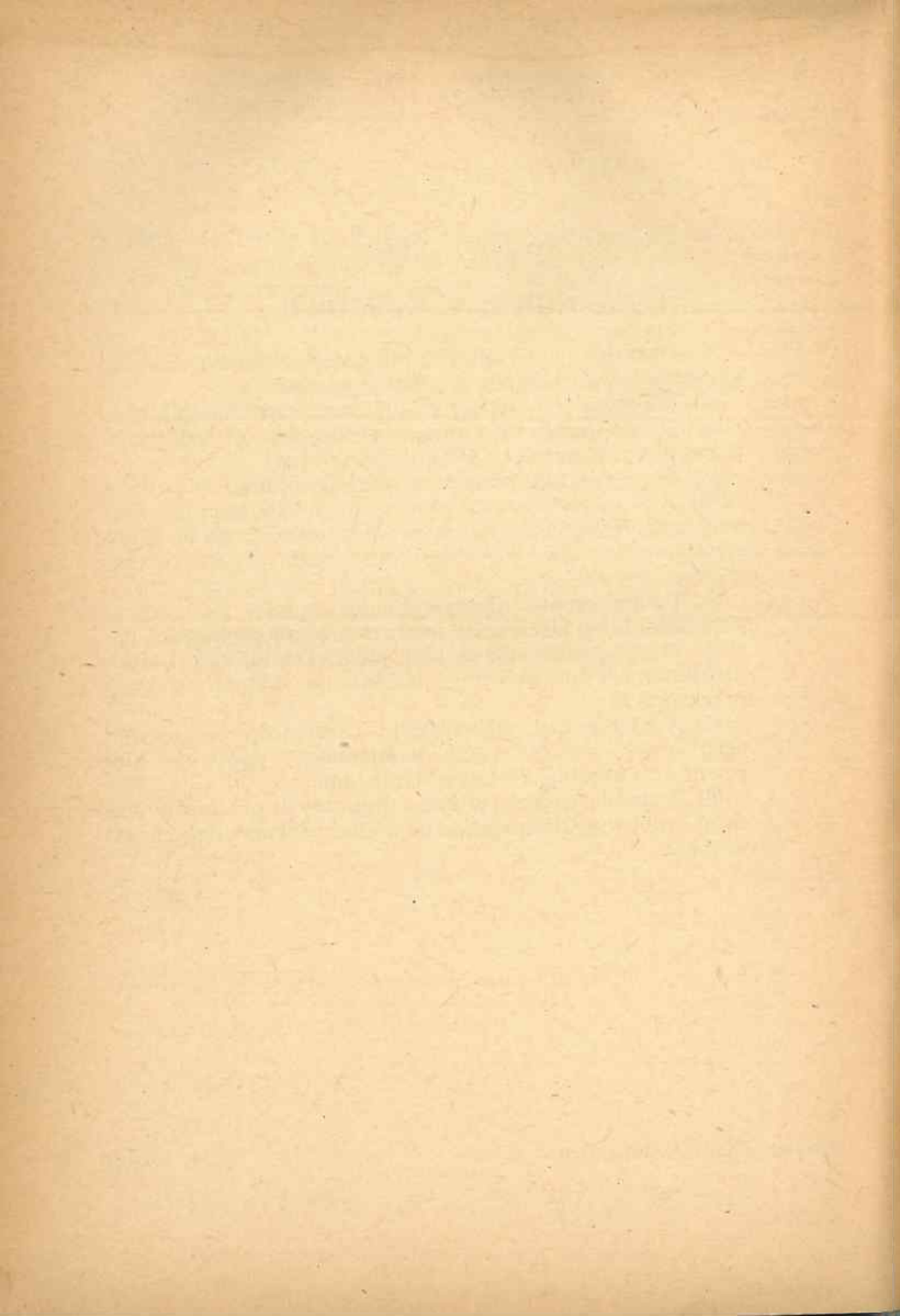
(2) Przepisy technicznej eksploatacji kopalń węgla obowiązują po upływie 6 miesięcy od daty ich wydania, tj. od dnia 1 września 1951 r.

(3) Kierownictwo kopalni w razie trudności w pełnym zastosowaniu postanowień „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego“ może zwrócić się do Ministerstwa Górnictwa z prośbą o przyznanie ulg od poszczególnych przepisów.

(4) Przekroczenie niniejszych „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla“ przez pracowników kopalni pociąga za sobą nałożenie na nich odpowiedniej kary (administracyjnych lub sądowej), zależnie od stopnia i rodzaju przekroczeń.

(5) Kontrolę nad wykonaniem „Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla kamiennego“ sprawuje kierownictwo kopalni i władze nadrzędne.

(6) Z chwilą wejścia w życie niniejszych przepisów tracą moc obowiązującą sprzeczne z nimi przepisy dotychczas wydane.



I. ZAKRES STOSOWANIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH DOPUSZCZONYCH DO UŻYWANIA W GÓRNICTWIE WĘGLOWYM

A. Materiały wybuchowe skalne

(stosowane wyłącznie do robót kamiennych)

Kolor opakowania: czerwony.

Zakres stosowania:

- a. W polach niegazowych obejmujących pokłady z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy A:
 1. przy prowadzeniu robót kamiennych, gdzie węgiel nie występuje;
 2. przy przybierce kamienia w stropie i spągu takich wyrobisk węglowych, gdzie nie obowiązuje opylanie oraz przy przerywaniu skał stropowych w wyrobiskach ścianowych;
 3. przy strzelaniu w przerostach kamiennych o grubości większej niż 0,5 m, pod warunkiem istnienia dwóch odsłoniętych płaszczyzn przerostu.
- b. W polach niegazowych obejmujących pokłady z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy B — przy prowadzeniu robót kamiennych, gdzie węgiel nie występuje.
- c. W polach gazowych — przy prowadzeniu robót kamiennych, gdzie węgiel nie występuje, tylko za każdorazowym zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego odnoszącym się do ściśle określonych miejsc pracy. Okręgowy urząd górniczy może zezwolić na stosowanie do takich robót kamiennych materiałów wybuchowych skalnych, jeżeli analiza powietrza w przodku nie wykazuje zawartości metanu powyżej 0,1% i jeżeli przodek tych robót znajduje się w odległości nie mniejszej jak 50 m od strefy występowania pyłu

węglowego klasy A lub 150 m od strefy występowania pyłu węglowego klasy B.

W powyższych przypadkach stosowania materiałów skalnych muszą być zachowane następujące warunki:

1. Odpalenie strzałów powinno odbywać się z odległości nie mniejszej jak 150 m od przodka.
2. W czasie odpalania strzałów nikt z załogi nie może znajdować się w prostej linii w kierunku przodka. Gdy zajdzie potrzeba, należy w celu spełnienia tego warunku wykonać wnęki mogące pomieścić załogę przodka. W wypadku strzelania z poza zakrętu chodnika wykonywanie wnęk nie jest potrzebne.
3. Częstotliwość i warunki kontroli gazowości pędzonego wyrobiska określa każdorazowo zarządzenie właściwego okręgowego urzędu górniczego.
4. Zezwolenie okręgowego urzędu górniczego musi wymienić osoby dozoru odpowiedzialne za prowadzenie danych robót kamiennych. Osoby te czyni się poza tym odpowiedzialnymi za to, aby skalny materiał wybuchowy był wyłącznie używany do robót kamiennych, a w żadnym przypadku nie był użyty w innym miejscu pracy w obrębie pola gazowego.

Należy stosować następujące środki inicjujące i zapalające do materiałów wybuchowych skalnych na robotach kamiennych:

Spłonki: Zn 8, Zn 8P, lub Al 8.

Lonty: w otworach strzałowych suchych lub wilgotnych — lonty podwójnie smołowane, a w otworach mokrych — lonty wodoszczelne.

Zapalniki elektryczne: w polach niegazowych z pyłem węglowym klas A i B lub w polach gazowych tam, gdzie wolno używać do robót kamiennych materiałów wybuchowych skalnych, zezwala się stosować:

- a. zapalniki elektryczne mostkowe zwykle: proste, ostre, czasowe z lontem lub ostre czasowe z opóźniaczem,
- b. zapalniki elektryczne szparowe zwykle: proste lub czasowe z lontem.

Zapalarki: w polach niegazowych z pyłem węglowym klasy A i B lub w polach gazowych tam, gdzie wolno używać do robót kamiennych materiałów wybuchowych skalnych, zezwala się na stosowanie wszelkich typów zapalarek elektrycznych dopuszczonych do użycia przez Wyższy Urząd Górniczy.

Maksymalny ładunek materiałów wybuchowych skalnych dopuszczalny w jednym otworze strzałowym:

Zasadniczo ładunek materiału wybuchowego w jednym otworze strzałowym nie podlega ograniczeniom. Okręgowy urząd górniczy może dla poszczególnych przypadków ustalić ograniczenia.

Wykaz materiałów wybuchowych skalnych dopuszczonych do używania przy prowadzeniu robót kamiennych

L.p.	Nazwa materiałów wybuchowych	Uwagi
	a. nitrolicerynowe	
1	Żelatyna wybuchowa	trudniej zamarzalny
2	Dynamit 1	
3	Dynamit trudno zamarzalny	
4	Dynamit 5	
5	Dynamit 5 G	
	b. amonowo-saletrzane	
1	Amonit 2	
2	Amonit 5	

B. Materiały wybuchowe węglowe

Kolor opakowania: niebieski.

Zakres stosowania materiałów wybuchowych węglowych:

- W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy A.
- W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy B — tylko za każdorazowym zezwoleniem właściwego okręgowego urzędu górniczego odnoszącym się do ściśle określonych miejsc pracy.
- Po za tym tam, gdzie wolno używać materiały wybuchowe skalne.

Należy stosować następujące środki inicjujące i zapalające do do materiałów wybuchowych węglowych:

Splonki: Zn 8 lub Zn 8 P.

Lonty: w otworach strzałowych suchych lub wilgotnych — lonty podwójnie smołowane; w otworach strzałowych mokrych należy stosować lont wodoszczelny.

Zapalniki elektryczne:

I. W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym klasy A:

- a. mostkowe zwykłe: proste, ostre lub czasowe z lontem,
- b. szparowe zwykłe: proste lub czasowe z lontem.

II. W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym klasy B:

- a. mostkowe zwykłe: proste lub ostre,
- b. szparowe zwykłe: proste.

Zapalarki: w pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym klasy A i B: wszelkie typy zapalarek dopuszczone do używania przez Wyższy Urząd Górniczy.

Maksymalny ładunek materiałów wybuchowych węglowych dopuszczalny w jednym otworze strzałowym:

W pokładach lub ich częściach niegazowych:

- z pyłem węglowym klasy A — 1000 g,
- z pyłem węglowym klasy B — 700 g.

Do robót kamiennych w niegazowych częściach kopalni zasadniczo wolno stosować materiały te bez ograniczeń.

W warunkach szczególnie niebezpiecznych kierownik ruchu kopalni obowiązany jest, a okręgowy urząd górniczy może w wypadkach, gdy uzna za celowe, obniżyć maksymalny dopuszczalny ładunek.

W niegazowych kopalniach z pokładami, w których istnieje pył węglowy klasy A i B (typ mieszany), maksymalny dopuszczalny ładunek wynosi 700 g.

Właściwy okręgowy urząd górniczy może w poszczególnych przypadkach zezwolić na wniosek kierownictwa kopalni na zwiększenie ładunku do 1000 g w pokładach lub ich częściach niegazowych, lecz z pyłem węglowym klasy A.

Wykaz materiałów wybuchowych węglowych

L. p.	Nazwa materiałów wybuchowych
	amonowo-saletrzane
1	Karbonit węglowy D ₁
2	Karbonit węglowy D ₂

C. Materiały wybuchowe powietrzne

Kolor opakowania: kremowy.

Zakres stosowania materiałów wybuchowych powietrznych:

- a. W pokładach lub ich częściach gazowych wszędzie tam, gdzie robota strzelnicza jest dozwolona.
- b. W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym, zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy B.
- c. Wszędzie tam, gdzie wolno używać materiałów wybuchowych węglowych względnie skalnych.

Wykaz materiałów wybuchowych powietrznych

L. p.	Nazwa materiałów wybuchowych	Uwagi
	a. nitroglicerynowe	
1	Barbaryt powietrzny A.	trudniej zamarzalny
2	Barbaryt powietrzny AG.	
	b. amonowo-saletrzone	
1	Metanit powietrzny D ₁	Metanit powietrzny specjalny A jest stosowany w pokładach szczególnie niebezpiecznych pod względem metanu i pyłu węglowego
2	Metanit powietrzny D ₂	
3	Metanit powietrzny — specjalny A	

Należy stosować następujące środki inicjujące i zapalające do materiałów wybuchowych powietrznych.

Spłonki: Zn 8 lub Zn 8 P.

Zapalniki elektryczne:

- I. W pokładach lub ich częściach gazowych zaliczonych pod względem gazowości do kategorii 1, 2 lub 3: mostkowe powietrzne, proste lub ostre.
- II. W pokładach lub ich częściach niegazowych zaliczonych pod względem niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego do klasy B:
 - a. mostkowe zwykłe, proste lub ostre,
 - b. szparowe zwykłe proste.

Zapalarki:

- I. W pokładach lub ich częściach gazowych zaliczonych pod względem gazowości do kategorii 1, 2 lub 3: zapalniki zaopatrzone znakiem BM (bezpieczne wobec metanu) do zapalników mostkowych, dopuszczone przez Wyższy Urząd Górniczy dla pokładów gazowych.
- II. W pokładach lub ich częściach niegazowych z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy B: wszelkie typy zapalarek dopuszczone przez Wyższy Urząd Górniczy.

Maksymalny ładunek materiałów wybuchowych powietrznych dopuszczalny w jednym otworze strzałowym:

a. Dla materiałów nitroglicerynowych:

- I. W pokładach lub ich częściach gazowych:
 - z pyłem węglowym klasy A — 600 g,
 - z pyłem węglowym klasy B — 500 g,
 - przy robotach kamiennych — 1000 g.

Ten ostatni maksymalny dopuszczalny ładunek można stosować, jeżeli nie zachodzi obawa nagłego wzrostu zawartości metanu w wyrobisku, np. wskutek złego przewietrzania i jeżeli odległość przodka kamiennego od pokładu, który ma być otwarty jest większa niż 10 m, oraz jeżeli przodek roboty kamiennej znajduje się w odległości większej niż 10 m od strefy pyłu węglowego klasy A lub 30 m od strefy pyłu węglowego klasy B.

Gdy przodek roboty kamiennej nie odpowiada powyższym warunkom, obniża się maksymalny dopuszczalny ładunek do wielkości stosowanej w pokładach gazowych z pyłem węglowym klasy B.

W przodkach węglowych w warunkach szczególnie niebezpiecznych kierownik ruchu kopalni jest obowiązany, a okręgowy urząd górniczy może, w przypadkach, gdy uzna za wskazane, obniżyć maksymalny dopuszczalny ładunek.

II. W pokładach lub ich częściach niegazowych:

- z pyłem węglowym klasy A — 1000 g,
- z pyłem węglowym klasy B — 800 g,

Na robotach kamiennych zasadniczo bez ograniczenia.

W kopalniach niegazowych z pyłem węglowym klas A i B (typ mieszany) maksymalny dopuszczalny ładunek wynosi 800 g. Okręgowy urząd górniczy może w poszczególnych przypadkach zezwolić na wniosek kierownictwa kopalni na

zwiększenie ładunku do 1000 g w niegazowych pokładach z pyłem węglowym klasy A.

b. Dla materiałów amonowo-saletrzanych:

I. W pokładach lub ich częściach gazowych:

z pyłem węglowym klasy A — 800 g,

z pyłem węglowym klasy B — 700 g,

na robotach kamiennych — 1000 g.

Pozostałe warunki stosowania jak dla materiałów nitroglicerynowych, punkt I.

II. W pokładach lub ich częściach niegazowych:

z pyłem węglowym klasy A — 1000 g,

z pyłem węglowym klasy B — 800 g.

Na robotach kamiennych zasadniczo bez ograniczenia.

Pozostałe warunki stosowania jak dla materiałów nitroglicerynowych, punkt II.

II. ZAKRES STOSOWANIA ŚRODKÓW INICJUJĄCYCH I ZAPALAJĄCYCH DOPUSZCZONYCH DO UŻYWANIA W GÓRNICTWIE WĘGLOWYM

A. Środki inicjujące — spłonki górnicze

L. p.	Nazwa spłonki	Materiał łuski	Zakres stosowania
1	Zn 8	cynk	bez ograniczeń
2	Zn 8 P	cynk	bez ograniczeń
3	Al 8	aluminium	w tych miejscach pracy, gdzie wolno używać materiałów wybucho- wych skalnych

B. Środki zapalające

1. Lonty górnicze

L. p.	Nazwa lontu	Nitki rozpoznawcze	Zakres stosowania
1	Podwójnie smołowany	czerwona niebieska biała	w polach niegazowych z pyłem węglowym za- liczonym pod wzglę- dem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy A
2	Wodoszczelny	czerwona	jak wyżej

2. Zapalniki elektryczne górnicze

L. p.	Nazwa zapalnika	Tulejka	Izolacja drutów i inne dane	Zakres stosowania
I. Mostkowe				
a. zwykłe — stosowane w polach niegazowych				
1	Prosty	papierowa, żółta	izolacja papierem smołowanym	w polach niegazowych
2	Ostry	cynkowa, koloru naturalnego	izolacja papierem smołowanym; spłonka nr 8	jak wyżej
3	Czasowy z lontem	papierowa, żółta	izolacja papierem smołowanym; lont wodoszczelny długości 10, 20 lub 30 cm	w polach niegazowych: a. do robót kamiennych, b. do strzelania w węglu w pokładach z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy A.
4	Ostry czasowy z opóźniaczem	aluminium	izolacja: masa plastyczna koloru żółtego; spłonka nr 8; czasy palenia 0, 1, 2, 3, 4, 5 sek.	W miejscach pracy, w których wolno używać materiałów wybuchowych skalnych
b. powietrzne — stosowane w polach gazowych i tam, gdzie roboty strzelnicze są dozwolone				
1	Prosty	cynkowa, koloru naturalnego	izolacja: masa plastyczna koloru żółtego	w polach gazowych i tam, gdzie roboty strzelnicze są dozwolone
2	Ostry	cynkowa, koloru naturalnego	izolacja: masa plastyczna koloru żółtego; spłonka nr 8	jak wyżej

L. p.	Nazwa zapalnika	Tulejka	Izolacja drutów i inne dane	Zakres stosowania
II. Szparowe				
a. <i>zwykłe</i> — stosowane w polach niegazowych				
2	Prosty Czasowy z lontem	papierowa, czerwona papierowa, czerwona	izolacja papierem smołowanym izolacja papierem smołowanym; lont wodoszczelny o długości 10, 20 lub 30 cm.	w polach niegazowych w polach niegazowych: a. do robót kamiennych, b. do strzelania w węglu w pokładach z pyłem węglowym zaliczonym pod względem niebezpieczeństwa wybuchu do klasy A.
b. <i>powietrzne</i> — stosowane w polach gazowych za specjalnym zezwoleniem władz górniczych				
1	Prosty	cynkowa polakierowana na czerwono	izolacja masą plastyczną koloru czerwonego	w polach gazowych za specjalnym zezwoleniem władz górniczych

III. ZAKRES STOSOWANIA SPRZĘTU STRZELNICZEGO DOPUSZCZONEGO DO UŻYWANIA W GÓRNICTWIE WĘGLOWYM

A. Zapalarki elektryczne

L.p.	Nazwa zapalarki	Typ	Znak spec- jalny	Wolno odpalać na raz strzałów	Zakres stosowania
1	Dynamo-elektryczna zapalarka do zapal- ników mostkowych	DKMS—20K	BM 4/47	20	bez ograni- czeń
2	Dynamo-elektryczna zapalarka do zapal- ników mostkowych	PRM 10—48	—	10	w kopal- niach lub polach niegazo- wych
3	Dynamo-elektryczna zapalarka do zapal- ników szparowych	PRS 10—48	—	10	w kopal- niach lub polach niegazo- wych
4	Dynamo-elektryczna zapalarka do zapal- ników mostkowych	DKMSK	BM-91/51	15	bez ogra- niczeń

**PRZEWÓZ LOKOMOTYWAMI SPALINOWYMI
I LOKOMOTYWAMI NA SPRĘŻONE POWIETRZE
POD ZIEMIĄ**

Postanowienia ogólne

1. a. Stosowanie lokomotyw spalinowych i na sprężone powietrze pod ziemią dozwolone jest wyłącznie w kopalniach gazowych.
- b. W kopalniach niegazowych istniejących przewóz lokomotywami spalinowymi i na sprężone powietrze powinno się zastąpić lokomotywami elektrycznymi. Termin wykonania niniejszego przepisu dla poszczególnych kopalń ustali odrębne zarządzenie Ministra Górnictwa.
- c. Należy dążyć do likwidacji lokomotyw spalinowych i na sprężone powietrze w kopalniach gazowych przez wprowadzanie lokomotyw elektrycznych z drutem ślizgowym bądź akumulatorowych gazoszczelnych po uprzednim uzyskaniu zezwolenia właściwego okręgowego urzędu górniczego.
- d. Wolno wprowadzać nowe lokomotywy spalinowe tylko systemu Diesla.

Lokomotywy spalinowe

2. a. Stanowisko kierowcy powinno być tak urządzone aby mógł on dobrze widzieć jezdnię bez wychylania się.
- b. Lokomotywa musi posiadać niezawodnie działające hamulce i urządzenie do podsypywania piasku.
- c. Lokomotywa musi posiadać urządzenie do nadawania sygnału akustycznego.
- d. Na każdej czołowej ścianie lokomotywy powinna być zainstalowana jasno świecąca ognioszczelna lampa z reflektorem,

z możliwością przyćmiewania światła. Kierowca powinien posiadać poza tym przenośną kopalnianą lampę bezpieczeństwa, ognioszczelną.

3. a. Zbiornik paliwa lokomotywy musi być trwale połączony z lokomotywą oraz zabezpieczony przed uszkodzeniami.
b. Otwór do napełniania zbiornika powinien być zamknięty zaworem, otwierającym się samoczynnie podczas napełniania i zamykającym się samoczynnie po napełnianiu.
c. Wyrównawczy otwór dla powietrza w zbiorniku paliwa powinien być zabezpieczony przed przedostawaniem się płomienia za pomocą 5 siatek drucianych o 144 oczkach na 1 cm^2 . Odstęp pomiędzy siatkami nie może być większy niż 2 mm.
d. Nie wolno zaopatrywać zbiornika w kurki czy zawory do spuszczenia paliwa.
e. Przewód dla paliwa musi być zabudowany w sposób chroniący go przed uszkodzeniem. Odległość tego przewodu od niechłodzonych części przewodu wydechowego musi wynosić co najmniej 25 mm.
f. Pomiedzy zbiornikiem paliwa a silnikiem powinno być urządzenie do odcinania dopływu paliwa do silnika ze stanowiska kierowcy oraz przy staniu z boku tego stanowiska.
4. a. Przewód ssący powietrze powinien być zaopatrzony w filtr oczyszczający, zwilżony olejem. Na kopalniach gazowych przewód ten musi posiadać metalową osłonę płytkową uniemożliwiającą przedostanie się płomienia na zewnątrz. Osłona płytkowa powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniami i zabrudzeniem oraz łatwa do wymontowania. Szerokość płytek powinna wynosić co najmniej 50 mm a ich grubość 0,5 mm. Szczelina między płytkami nie może przekraczać 0,5 mm.
b. Przewód wydechowy powinien być bądź izolowany, bądź w ten sposób chłodzony, aby jego temperatura nie przekraczała w żadnym miejscu 200°C .
c. Przewód wydechowy musi posiadać metalową osłonę i płytkę odpowiadającą wymaganiom podanym w pkt. 4 a. Materiał płytki powinien być nierdzewny.
5. a. Gazy wydechowe muszą być chłodzone wodą wtryskiwaną albo bezpośrednio za głowicą cylindra (przy jednocylinrowym silniku), albo na samym początku wspólnego przewodu wydechowego.
b. Wtryskiwanie wody do przewodu wydechowego powinno się odbywać za pomocą pompki napędzanej mechanicznie.

- c. Zbiornik na wodę powinien posiadać wodowskaz oraz urządzenie do filtrowania wody przy napełnianiu zbiornika. Przed wlotem do pompki wtryskującej powinna być umieszczona siatka metalowa o 900 oczkach na 1 cm^2 .
 - d. Każda lokomotywa powinna posiadać urządzenie wyłączające silnik przy przerwie w dopływie wody wtryskowej.
 - e. Gazy spalinowe muszą przechodzić przez filtr wodny (kapiel wodną) dla pozbawienia ich nieprzyjemnego zapachu i zanieczyszczeń mechanicznych. Uzupełnienie wody w filtrze powinno się odbywać ze zbiornika wodnego.
 - f. Urządzenie do ochładzania gazów spalinowych powinno zapewniać ich temperaturę na wylocie nie wyższą niż 70°C .
6. a. Silnik lokomotywy powinien być tak zbudowany aby zawartość CO w spalinach nierozrzedzonych przy biegu luzem na pełnych obrotach i przy pełnym obciążeniu nie wynosiła więcej niż 0,12% objętościowo.
- b. W lokomotywach dla kopalń gazowych wszystkie części maszynowe leżące między osłoną płytkową przewodu ssącego a osłoną płytkową przewodu wydechowego powinny być poddane próbie wodnej na ciśnienie 8 atn. Wynik badania powinien być zaświadczony przez wytwórcę.
 - c. Lokomotywa musi mieć urządzenie uniemożliwiające jej uruchomienie przez osobę niepowołaną.
 - d. Skrzynia lokomotywy powinna mieć dostateczną ilość otworów uniemożliwiających gromadzenie się wewnątrz szkodliwych gazów.
7. Na każdej lokomotywie musi być zabudowane na stałe urządzenie gaszące za pomocą CO_2 obsługiwane ze stanowiska kierowcy. Urządzenie powinno zapewniać doprowadzenie CO_2 po obu stronach silnika oraz do przewodu ssącego przed zaworem wlotowym silnika i do przewodu wydechowego za pomocą specjalnych dysz. Prócz tego na każdej lokomotywie powinna się znajdować łatwo dostępna gaśnica ręczna.
8. a. Na remizy dla lokomotyw spalinowych i dla przechowywania zbiorników z paliwem muszą być przewidziane specjalne pomieszczenia. Zezwala się na przechowywanie zbiorników z paliwem w remizach lokomotyw.
- b. Obudowa pomieszczeń dla lokomotyw i zbiorników z paliwem oraz wyrobisk górniczych w odległości 10 m od wejść do tych pomieszczeń musi być wykonana z materiałów ogniotrwałych.
 - c. Drzwi, zasuwę itp. służące do zamykania otworów pomieszczeń, powinny być wykonane z materiałów ognioodpornych.

Drzwi, zasuwę itp. powinny się dawać szczelnie zamknąć z zewnątrz pomieszczenia. Drzwi powinny się otwierać na zewnątrz i zamykać samoczynnie.

- d. W miejscach gdzie lokomotywy napełnia się paliwem powinny być wykonane między szynami nieprzebiegające doły o pojemności odpowiadającej pojemności zbiornika na paliwo.
- e. Pomieszczenia powinny być dobrze przewietrzane. O sposobie przewietrzania decyduje właściwy okręgowy urząd górniczy.
- f. Pomieszczenia powinny być oświetlane elektrycznie. Wykonanie oświetlenia musi być ognioszczelne.
- g. W pomieszczeniach i w ich pobliżu muszą się znajdować ręczne gaśnice. W pobliżu pomieszczenia powinien być zainstalowany telefon.
- h. Smar i czyściwo wolno przechowywać w pomieszczeniach tylko w zamkniętych skrzyniach blaszanych. Zużyte smary i czyściwo musi się codziennie usuwać.
- 9. a. Transport paliwa może się odbywać tylko w specjalnie do tego celu przeznaczonych zbiornikach (cysternach) umieszczonych na wózkach.
- b. Otwory powietrzne w zbiornikach służące do wyrównania ciśnienia muszą być zabezpieczone przez 5 siatek o 144 oczkach na 1 cm^2 . Odstęp pomiędzy siatkami nie może przekraczać 2 mm.
- c. Wszystkie otwory zbiornika w czasie jego transportu, zarówno napełnionego jak i pustego, muszą być szczelnie zamknięte i zabezpieczone przed samoczynnym odkręceniem się.
- d. Transport zbiorników powinien się odbywać drogą najkrótszą i pod nadzorem osoby upoważnionej do tego.
- 10. a. Napełnianie lokomotywy paliwem może się odbywać tylko przy zatrzymanym silniku i tylko w pomieszczeniach odpowiadających wymaganiom wyszczególnionym w punkcie 8.
- b. Urządzenia do napełniania powinny być tak wykonane, aby nie następowało rozlewanie paliwa i aby nie nastąpiła przepełnienie zbiornika lokomotywy.
- 11. a. Przy przejmowaniu lokomotywy kierowca musi ją dokładnie obejrzeć, a szczególnie zbadać czy zbiornik wody jest napełniony i czy zabezpieczenia na przewodzie ssącym i wydechowym, oraz filtr wodny (kapiel wodna) są w porządku. Lokomotywy z większymi brakami nie należy brać do ruchu.

- b. Przy dłuższych przerwach w pracy kierowca powinien zatrzymać silnik.
 - c. Kierowcy nie wolno pozostawiać lokomotywy bez nadzoru na trasie nawet przy zatrzymanym silniku, jeśli silnik nie jest zabezpieczony przed uruchomieniem przez niepowołaną osobę (punkt 6 c).
12. a. Przeglądy okresowe i naprawy lokomotyw należy przeprowadzać w odstępach czasu podanych w § 1311 „Przepisów Technicznej Eksploatacji Kopalń Węgla”.
- b. Filtr w przewodzie ssącym i osłona płytkowa powinny być stale utrzymywane w stanie czystym. Osłonę płytkową na przewodzie wydechowym należy czyścić codziennie albo zastępować wyczyszczoną. Zbiornik wody należy przemywać raz na tydzień i napełniać wodą.
 - c. Przewody wody wtryskowej należy przepłukać co najmniej raz na 4 tygodnie. Należy przy tym zbadać działanie urządzenia do samoczynnego wyłączania silnika w przypadku przerwy w dopływie wody wtryskowej (punkt 5 d).
 - d. Raz na miesiąc powinny być badane urządzenia i części do napełniania paliwa przez fachowca wyznaczonego przez kierownika działu maszynowego.
 - e. Raz na rok należy wybudować zbiornik paliwa lokomotywy i wyczyścić go na powierzchni.
 - f. W pomieszczeniach, gdzie są przeprowadzane naprawy lokomotyw nie można przechowywać paliwa. Pomieszczenia te muszą odpowiadać warunkom podanym dla remiz lokomotyw (punkt 8).
13. a. Raz na kwartał należy badać zawartość CO w spalinach nierozrzedzonych przy biegu luzem silnika na pełnych obrotach i przy pełnym obciążeniu. Zawartość CO nie powinna przekraczać 0,12% (punkt 6 a).
- b. Urzędowe rewizje lokomotyw odbywają się w okresach ustalonych przez Wyższy Urząd Górniczy.
14. Podczas jazdy lokomotywa musi się znajdować na początku pociągu. Wyjątki dozwolone są tylko przy przetoku. Na ostatnim wozie pociągu musi być umieszczone czerwone światło.
15. Kierowcą lokomotywy może być pracownik w wieku powyżej 20 lat odpowiednio przeszkolony, przeegzaminowany i po co najmniej sześciomiesięcznej pracy pod ziemią.
16. Odstępstwa od powyższych przepisów dla starych lokomotyw i starych urządzeń dla lokomotyw dozwolone są jedynie za zgodą właściwego okręgowego urzędu górniczego.

Lokomotywy na sprężone powietrze

17. a. Siedzenie kierowcy powinno być tak urządzone, aby wygodnie mógł on śledzić jezdnię bez wychylenia się.
b. Każda lokomotywa powinna być zaopatrzona w urządzenie do nadawania sygnałów słuchowych (akustycznych).
c. Na przedniej ścianie lokomotywy musi się znajdować jasno świecąca lampa zaopatrzona w reflektor. Kierowca lokomotywy powinien posiadać przenośną kopalnianą lampę ognioszczelną.
18. Zbiorniki powietrzne przyłączone do rurociągów zasilających, zbiorniki powietrzne lokomotywy, rurociągi zasilające oraz armatura powinny wytrzymywać próbę wodną na ciśnienie równe półtorakrotnemu ciśnieniu roboczemu.
19. a. Kierowca lokomotywy przy jej przejmowaniu powinien ją dokładnie obejrzeć z zewnątrz, wypróbować hamulce, sprawdzić światło, szczelność przyłączeń zbiorników i armatury.
b. Nie wolno kierowcy opuszczać lokomotywy na trasie bez jej zahamowania i zabezpieczenia przed uruchomieniem przez osobę niepowołaną.
20. a. Zbiorniki stałe wysokiego ciśnienia (przy miejscach napełniania) należy umieszczać w specjalnych pomieszczeniach oddzielonych od dróg przewozowych, aby w przypadku ich rozerwania się ludzie nie ulegli wypadkom.
b. Napełnianie wyczerpanych zbiorników lokomotywy odbywa się w tzw. miejscach napełniania. W miejscach tych instaluje się zwykle jeden lub kilka zbiorników (butle) jako zasobniki powietrza.
c. Lokomotywę można napełniać tylko po jej unieruchomieniu i zahamowaniu, przy ustawieniu dźwigni sterowniczej w martwym punkcie (od środka) oraz przy zamkniętym głównym zaworze odcinającym i zamkniętym zaworze jazdy.
d. Połączenie rurociągu sprężonego powietrza ze zbiornikami lokomotywy powinno się odbywać za pomocą giętkiego przewodu stalowego lub miedzianego. Po przyłączeniu tego przewodu należy najprzód otworzyć zawór przy lokomotywie, a później przy rurociągu. Po ukończeniu napełniania należy najprzód zamknąć zawór przy rurociągu, a później przy lokomotywie. Bezpośrednio przed napełnianiem lokomotywy należy rurociąg zasilający odvodnić.

- e. W czasie pracy lokomotywy należy od czasu do czasu odwodnić jej zbiorniki, aby gromadząca się tam woda nie przedostawała się do cylindrów.
21. Przy jeździe lokomotywa musi się znajdować na początku pociągu. Wyjątki dozwolone są tylko przy przetoku. Na ostatnim wozie musi być zawieszona lampa z czerwonym światłem.
22. Kierowcą lokomotywy musi być pracownik przeszkolony i przeegzaminowany, który przepracował pod ziemią co najmniej 6 miesięcy i ma co najmniej 18 lat.
23. a. Urzędowe badania lokomotywy i zbiorników na wysokie ciśnienie powinny się odbywać zgodnie z przepisami władz nadzorczych.
- b. Okresowe przeglądy i naprawy należy przeprowadzać w odstępach czasu podanych w tablicy załączonej do § 1311 „Przepisów Technicznej Eksploatacji Kopalń Węgla“.

INSTRUKCJA MAGAZYNOWANIA LIN WYDOBYWCZYCH

Racjonalne magazynowanie jest konieczne do utrzymania trwałości i żywotności liny, dlatego należy przeprowadzać je ściśle według niżej podanych wskazówek:

(I) Lina powinna być przewinięta z bębna fabrycznego na bęben magazynowy, którego rdzeń powinien stanowić co najmniej 1000-krotną średnicę najgrubszego drutu liny.

Przy przewijaniu liny należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby:

1. linę przewijano z wierzchu bębna jednego na spód drugiego (w kształcie litery S) przy czym odległość bębnow między osiami powinna wynosić najmniej 15 m, a osie bębnow powinny być stale równoległe;
2. regulowano odpowiednio szybkość nawijania przez lekkie hamowanie bębna, tak żeby bęben fabryczny nie obracał się prędzej od bębna, na który nawija się linę; nieumiejętne przewijanie może spowodować tworzenie się pętli, których nie da się wyprostować;
3. uzupełniać smarowanie liny;
4. nie dopuścić do zanieczyszczenia liny wskutek ewentualnego stykania się liny z ziemią;
5. przewinięta na bęben magazynowy lina była przykryta papą, a sam bęben obity deskami i zaopatrzony w tabliczkę z danymi charakterystycznymi liny (patrz „Instrukcja odbioru technicznego lin wydobywczych“, § 663 „Przepisów Technicznej Eksploatacji Kopalń Węgla“).

(II) Bęben z nową liną powinno się umieścić w suchym, zamkniętym pomieszczeniu, zaopatrzonym w podłogę lekko pochylą (najlepiej betonową) oraz szczelny dach. Jeżeli w pomieszczeniu tym nie ma podłogi, to należy zrobić betonowy fundament (podwyższenie), na którym należy ustawić bęben z liną.

W pobliżu pomieszczenia, gdzie znajdują się liny, nie może być kwaśnych lub wilgotnych wywiewów. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna przekraczać 20° C.

Wyższa temperatura może spowodować wypływanie smaru z liny lub rdzenia.

(III) Po pół roku magazynowania należy linę przewinać celem uzupełnienia smaru i stwierdzenia ewentualnych nalotów rdzy itp.

(IV) Z każdorazowego przewijania liny należy sporządzić protokół podpisany przez odpowiedzialny dozór maszynowy.

(V) Przy przetaczaniu bębna kierunek obrotu bębna powinien być zgodny z kierunkiem nawinięcia liny.

Do przetaczania bębna należy używać dragów drewnianych, przy czym nie wolno ich opierać o zwoje liny.

INSTRUKCJA DOTYCZĄCA WYMIANY LIN NOŚNYCH I WYRÓWNAWCZYCH ¹

A. Maszyny wyciągowe z kołem pędnym Koepe

a. Koła pędne Koepe wąskie. Odkładanie liny na powierzchni (rys. 1)

I. Postanowienia ogólne

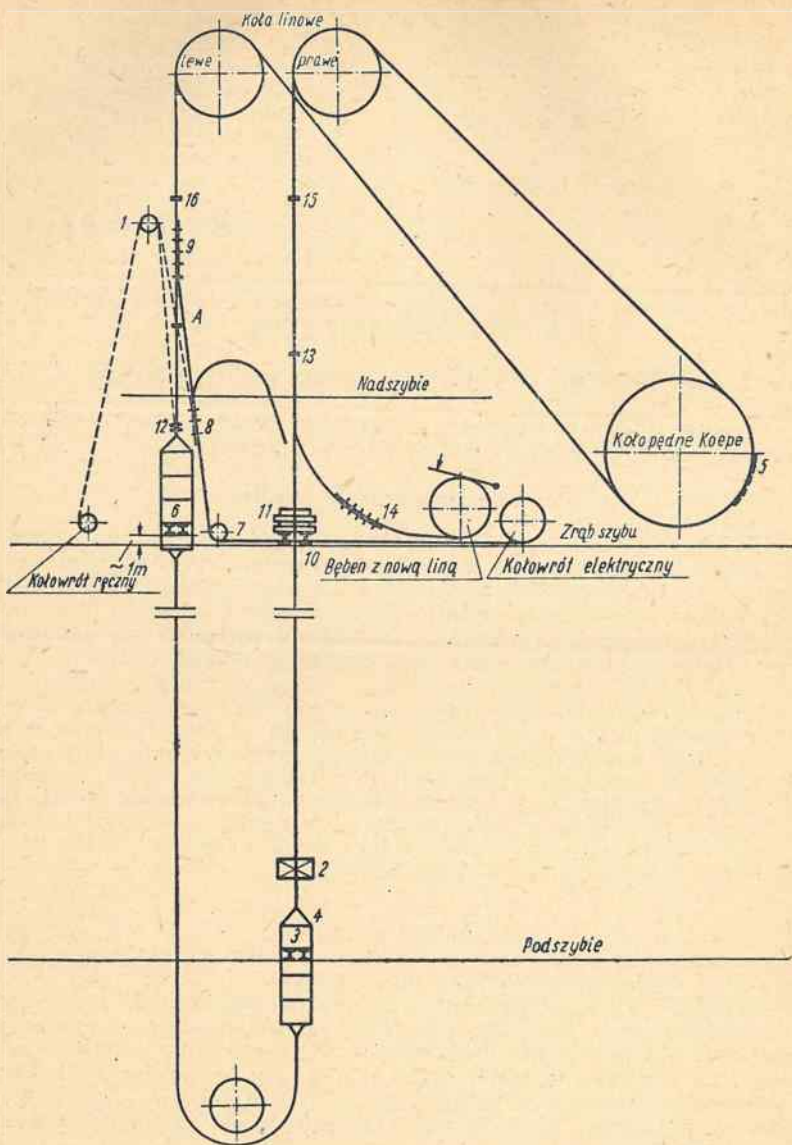
Dozór techniczny, pod kierunkiem sztygara maszynowego odpowiedzialnego za stan urządzeń do zjazdu i wyjazdu ludzi, wyznaczony do nakładania lin na szybach głównych oraz pomocniczych, obowiązany jest dopilnować z pełnym poczuciem odpowiedzialności kolejnego biegu prac. Wszystkie urządzenia pomocnicze i narzędzia potrzebne do nakładania lin należy przed rozpoczęciem prac dokładnie zbadać i stwierdzić, czy działanie ich jest niezawodne. Wyniki dokonanych badań należy uwiarygodnić w protokole, który podpisany przez odpowiedzialnego sztygara i kierownika działu maszynowego, powinien być przechowywany w aktach działu maszynowego. Przed rozpoczęciem wymiany liny należy szczegółowo zapoznać wyznaczony do wymiany liny dozór techniczny z tekstem niniejszych przepisów. Przyjęcie do wiadomości treści tych przepisów potwierdzają osoby dozoru technicznego podpisami na odpowiednio napisanym protokole, który również należy przechowywać w biurze kierownika działu maszynowego.

II. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem wymiany liny należy:

Wylączyć wskaźnik głębokości. Ustawić w łożyskach na zrębie szybu bęben fabryczny z nawiniętą nową liną. Zainstalować urządzenie do hamowania bębna w celu zabezpieczenia liny przed zbyt szybkim odwijaniem się. Ustawić na zrębie szybu pomocniczy jednobębnowy kołowrót elektryczny. Nawinać na bęben kołowrotu elektrycznego pomocniczą linę stalową o średnicy około 20 mm i długości około 100 m. Doprowadzić

¹ W niniejszych przepisach podano niektóre sposoby wymiany lin. Stosowanie innych sposobów wymaga zatwierdzenia głównego mechanika dyrekcji rejonowego zjednoczenia przemysłu węglowego.



Rys. 1

początek liny pomocniczej przez bęben kołowrotu na jego wał i za pomocą 4 zacisków żelaznych starannie umocować. Ustawić na zrębie szybu ręczny kołowrót pomocniczy oraz nawinąć na jego bęben linę konopną. Podzielić pracowników fizycznych na odpowiednie grupy, a do każdej grupy przydzielić jednego doświadczonego pracownika. Zainstalować w celu usprawnienia łączności pomiędzy nadszypkiem, maszyną wyciągową a kołowrotem elektrycznym na czas odkładania liny odpowiednią sygnalizację, zapewniającą łatwość wzajemnego porozumienia się sztygara maszynowego z poszczególnymi grupami. Przygotowane narzędzia oraz grupę pracowników, którzy pracować będą na podszypku, opuścić na dół. Przydzielić grupie zjeżdżającej na dół kierownika grupy i udzielić pracownikom instrukcji co do zakresu ich pracy i kolejności wykonywanych czynności na podszypku.

Po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych sztygar maszynowy wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wykonywanych prac oraz określa czas pozostawiania pracowników na danym posterunku.

U w a g a : Przy nakładaniu liny należy uważać, aby nie rozluźnić naturalnego skrętu liny.

III. Prace właściwe

Przy nakładaniu liny należy zachować następującą kolejność:

1. Przymocować krążek linowy (rys. 1—1) do konstrukcji wieży ponad zawiesiem lewej klatki za pomocą łańcucha.
2. Zabudować na wysokości około 6 m nad prawą klatką sanie przewodnicze (rys. 1—2) i opuścić klatkę na podszypku. Zabudować przewodniki brakujące na poszczególnych poziomach. Podsunąć pod pierwsze piętro lub głowicę klatki dwa dźwigary (rys. 1—3) przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i zwisającego odcinka liny wyrównawczej. Zabezpieczyć dźwigary przed obrotem się i osadzić na nich lekko prawą klatkę. Odłączyć od klatki zawiesie (rys. 1—4).
3. Przymocować linę do koła pędnego Koepe zaciskami żelaznymi wyłożonymi skórą, konopiami lub ołowiem (rys. 1—5).
5. Przesunąć przez dolne piętro lub pod dnem lewej klatki na zrębie szybu dwa dźwigary 6 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i zwisającego odcinka liny wyrównawczej, osadzić lekko lewą klatkę na dźwigarach umieszczonych na wysokości około 1 m od zrębu szybu w celu łatwiejszego wyrównania klatek po wydłużeniu się nowej liny i zabezpieczyć dźwigary przed obrotem się. Należy przy tym obserwować zluźnianie się liny nad prawą klatką w celu uniknięcia ewentualnego utworzenia się pętli.
5. Zabudować krążek przewodniczy 7 w przedziale lewej liny na zrębie szybu, osadzając go na dwóch dźwigarach i przymocowując do konstrukcji szypowej.
6. Połączyć linę konopną kołowrotu ręcznego z liną pomocniczą kołowrotu elektrycznego w odległości około 10 m poniżej końca liny pomocniczej za pomocą trzech zacisków żelaznych 8. Pod-

ciągnąć kołowrotem ręcznym linę pomocniczą. Zamocować do starej liny wyciągowej koniec liny pomocniczej za pomocą pięciu zacisków żelaznych 9 w odstępach 300 do 400 mm. Przed połączeniem zaciskami owinać linę w miejscach połączenia skórą lub konopiami. Odłączyć linę konopną i zaciski 8.

7. Odłączyć zawieszę od lewej klatki, zwalniając je za pomocą maszyny wyciągowej.
8. Napiąć linę lewą za pomocą kołowrotu elektrycznego.
9. Przerzucić przez szyb i ustawić pewnie na zębach szybu po bokach prawej liny dwa dźwigary 10, przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do obciążenia ciężarem liny zwisającej w szybie, sani prowadniczych i zawiesia. Zabezpieczyć dźwigary przed obróceniem się. Zabezpieczyć dodatkowo linę wyciągową przed ześlizgnięciem się do szybu za pomocą dwóch zacisków drewnianych okutych i dwóch zacisków żelaznych 11. Owinać starannie linę skórą lub konopiami.
10. Przymocować linę konopną kołowrotu ręcznego do zawiesia lewej klatki za pomocą dwóch zacisków 12. Uciąć starą linę wydobywczą powyżej lewego zawiesia w miejscu 4. Opuścić zawieszę na nadszybie. Usunąć pozostały w zawieszę odcinek liny.
11. Naprężyć prawą linę za pomocą maszyny wyciągowej. Odłączyć zacisk 11. Usunąć dźwigary 10.
12. Zluzować powoli hamulec maszyny wyciągowej i obciążać zacisk 9 i kołowrót elektryczny ciężarem zwisającej prawej liny w szybie.
13. Odłączyć zaciski 5 od koła Koepe. Nawijać starą linę od strony lewej klatki na kołowrót elektryczny (jazda kołowrotem elektrycznym) przy maszynach elektrycznych, a przy maszynach parowych prowadzić równoległą jazdę kołowrotu elektrycznego i maszyny wyciągowej, aż koniec liny prawej klatki z saniami prowadniczymi i zawieszem dojdzie do zrębu szybu. Przymocować starą linę nad saniami prowadniczymi do konstrukcji wieży 13. Odłączyć zawieszę i sanie od starej liny prawej klatki.
14. Połączyć koniec nowej liny wydobywczej z końcem starej liny za pomocą pięciu zacisków żelaznych 14. Przed połączeniem zaciskami owinać linę w miejscach połączenia skórą lub konopiami. Odłączyć starą linę od konstrukcji wieży 13, nawijając starą linę na kołowrót elektryczny (bęben z nową liną hamować) aż zaciski 14 dojdą do kołowrotu elektrycznego.

U w a g a : Niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się zacisków 14 przy przejściu przez koła linowe.

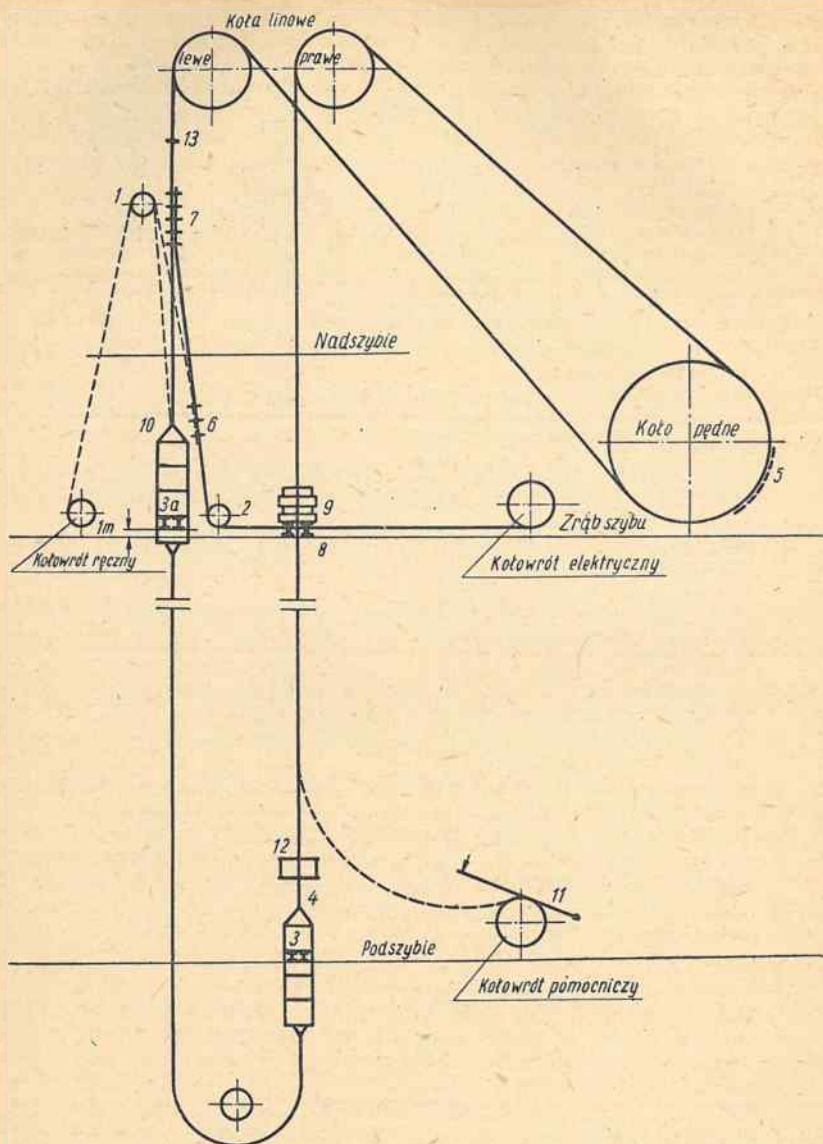
15. Przymocować zaciskiem nową linę do konstrukcji wieży 15. Odłączyć połączenie nowej liny ze starą 14. Odwinąć z bębna kołowrotu elektrycznego starą linę wydobywczą wraz z liną pomocniczą, odkładając je na podwórzu kopalni. Wprowadzić koniec nowej liny przez bęben kołowrotu elektrycznego na wał i zamocować starannie za pomocą 4 zacisków żelaznych. Miejsce liny przed połączeniem zaciskami owinać skórą lub konopiami. Odłączyć nową linę od konstrukcji wieży 15.
16. Nawijać nową linę wydobywczą na kołowrót elektryczny, a bęben z nową liną hamować, aż koniec jej wyjdzie z niego. Przymocować zaciskiem nową linę do konstrukcji wieży 15.

17. Przymocować do końca nowej liny zawiesie prawej klatki. Zabudować w odległości około 6 m powyżej zawiesia prawej klatki sanie prowadnicze 2. Odlączyć linę od konstrukcji wieży 15.
18. Zawiesie prawej klatki i sanie prowadnicze powoli opuszczać na dół za pomocą kołowrotu elektrycznego przy maszynach elektrycznych, a przy maszynach parowych przy pomocy kołowrotu elektrycznego i maszyny wyciągowej. Obserwować starannie bieg liny w szybie.
19. Połączyć zawiesie z prawą klatką na podszybiu.
20. Napiąć linę prawej klatki za pomocą kołowrotu elektrycznego. Przerzucić przez szyb dźwigary 10 jak poprzednio. Umocować zaciski linowe jak poprzednio 5 i 11. Zahamować maszynę wyciągową. Ustalić dokładnie długość liny.
21. Przymocować zaciskiem nową linę pod lewym kołem linowym 16 w celu zabezpieczenia lewego końca liny przed zaśliźnięciem się na podwórze kopalni.
22. Wyciągnąć koniec liny lewej klatki na nadszybie.
Uciąć linę według ustalonej długości. Połączyć lewe zawiesie z liną.
23. Opuścić za pomocą kołowrotu ręcznego zawiesie do lewej klatki. Połączyć zawiesie z lewą klatką. Zwolnić linę z zacisku pod lewym kołem linowym 16.
24. Napiąć prawą linę maszyną wyciągową. Usunąć zaciski 11. Usunąć dźwigary 10.
25. Usunąć krążek prowadniczy 7.
26. Podciągnąć lewą klatkę za pomocą maszyny wyciągowej i usunąć dźwigary 6. Obserwować dokładnie zwis liny prawej klatki, aby nie powstały pętle.
27. Podciągnąć prawą klatkę za pomocą maszyny wyciągowej i usunąć dźwigary 3. Odlączyć zaciski 5 z koła Koepe.
28. Zmienić położenie klatek jadąc powoli prawą klatką do nadszybia. Usunąć sanki prowadnicze 2.
29. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę z klatkami obciążonymi jak przy wydobywaniu.
30. Przeprowadzić dokładne ustawienie klatek na nadszybiu i podszybiu w celu ustalenia właściwej długości liny. W razie potrzeby przeprowadzić skrócenie liny.
31. Ustawić i załączyć wskaźnik głębokości.
32. Przeprowadzić rewizję liny.

b. Koło pędne Koepe wąskie. Odkładanie liny na podszybiu (rys. 2)

I. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem wymiany liny należy wyłączyć wskaźnik głębokości. Nową linę z bębna fabrycznego przewinąć na bęben kołowrotu elektrycznego odpowiednio umocowanego; początek liny prowadzić przez bęben kołowrotu elektrycznego na jego wał i starannie umocować za po-



Rys. 2

mocą czterech zacisków żelaznych, bęben kołowrotu zahamować. Ustawić pomocniczy kołowrót ręczny na nadszymbiu, a kołowrót pomocniczy na podszybiu (11). Podzielić pracowników fizycznych na odpowiednie grupy i do każdej grupy przydzielić jednego doświadczanego pracownika. Zainstalować w celu usprawnienia łączności pomiędzy nadszymbiem, maszyną wyciągową a kołowrotem elektrycznym na czas odkładania liny odpowiednią sygnalizację, zapewniającą łatwość wzajemnego porozumienia się sztygara maszynowego z poszczególnymi grupami. Przygotowane narzędzia i grupę pracowników, którzy pracować będą na podszybiu opuścić na dół. Przydzielić grupie zjeżdżającej na dół kierownika grupy i udzielić pracownikom instrukcji co do zakresu ich pracy i kolejności wykonywanych czynności na podszybiu.

Przy wykonywaniu wszelkich prac przygotowawczych sztygar maszynowy wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wykonywanych prac oraz określa czas pozostawiania pracowników na danych posterunkach.

U w a g a : Przy nakładaniu liny należy uważać, aby nie wypuścić (nie rozluźnić) naturalnego skrętu liny.

II. Prace właściwe

Linę należy nakładać według następującej kolejności:

1. Przycocować krążek linowy służący do wyciągania nowej liny za pomocą łańcucha do konstrukcji wieży ponad zawiesiem lewej klatki (rys. 2 — 1).
2. Umocować krążek prowadniczy 2 w przedziale lewym na zrębie szybu (krążek powinien być osadzony na dwóch dźwigarach i przycocowany do konstrukcji szypowej).
3. Opuścić prawą klatkę na podszybie.
Podsunać pod pierwsze piętro względnie pod głowicę klatki dwa dźwigary 3 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do obciążenia klatki (ciężar klatki i ciężar zwisającego odcinka liny wyrównawczej). Zabezpieczyć je przed obroceniem.
4. Osadzić lekko prawą klatkę na dwóch poprzednio podsuniętych dźwigarach. Odłączyć od klatki zawiesie 4.
5. Przycocować linę wyciągową (starą) do koła Koepe za pomocą pięciu zacisków żelaznych wyłożonych w celu zabezpieczenia przed poślizgiem skórą, konopiami lub ołowiem 5.
6. Przesunąć przez dolne piętro lewej klatki względnie pod dnem klatki na zrębie szybu dwa dźwigary 3a przeliczone jak w punkcie 3. Dźwigary ustawić i umocować na belkach drewnianych lub dźwigarach na wysokości około 1 m od zrębu szybu, a to w celu łatwiejszego wyrównania klatek po wydłużeniu się liny. Zabezpieczyć dźwigary przed obroceniem się.
7. Przeciągnąć pomocniczą linę konopną kołowrotu ręcznego przez krążek pomocniczy 1 i krążek prowadniczy 2 do nowej liny nawiniętej na bęben kołowrotu elektrycznego.
8. Połączyć pomocniczą linę z nową liną za pomocą trzech zacisków żelaznych 6 owijając poprzednio linę konopiami.

9. Zwolnić hamulec kołowrotu elektrycznego, na którym nawinięta jest nowa lina. Wyciągać nową linę za pomocą kołowrotu ręcznego do góry do wysokości, gdzie ma być złączona nowa lina ze starą liną. Połączyć nową linę ze starą liną za pomocą pięciu zacisków żelaznych 7 w odstępach 300 do 400 mm każdy. Miejsca liny przed połączeniem zaciskami owinać skórą lub konopiami.
10. Przerzucić na zrębie szybu po bokach prawej liny dwa dźwigary 8 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do obciążenia ciężarem liny zwisającej w szybie, sani przewodniczych i zawiesia. Zabezpieczyć dodatkowo linę przed ześlizgnięciem się do szybu za pomocą dwóch zacisków żelaznych 9.
11. Naprężyć lewą linę za pomocą kołowrotu elektrycznego.
12. Odłączyć linę pomocniczą i zaciski 6. Przymocować linę kołowrotu ręcznego do zawiesia lewej klatki za pomocą dwóch zacisków żelaznych 10.
13. Odłączyć zawiesie lewej klatki luzując je za pomocą maszyny wyciągowej.
14. Uciąć starą linę wydobywczą powyżej lewego zawiesia. Opuścić zawiesie na nadszuby za pomocą kołowrotu ręcznego i usunąć odciinek starej liny znajdujący się w zawiesiu.
15. Naprężyć prawą linę wyciągową. Odłączyć zacisk 9. Usunąć dźwigary 8.
16. Odłączyć zaciski na kole Koepe 5.
17. Opuścić powoli do poziomu podszybia zawiesie prawej klatki. Odłączyć zawiesie od starej liny. Przymocować koniec starej liny do poprzednio ustawionego na podszybiu bębna kołowrotu pomocniczego 11.
18. Zacząć odkładanie starej liny zwisającej, po daniu sygnału do maszyny wyciągowej i kołowrotu elektrycznego „powoli opuszczać”, nawijając ją powoli na bęben kołowrotu pomocniczego 11 względnie odciągając ją lokomotywą i tnąc na kawałki po około 50 m.
 Uwaga: Grozi niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się zacisków 7 przy przejściu przez koła linowe.
 Opuszczać prawą linę tak długo aż połączenie starej liny z nową 7 dojdzie do nadszybia względnie do zrębu szybu. Założyć około 6 m powyżej połączenia lin sanki przewodnicze 12. Opuszczać linę dalej, aż nowa lina osiągnie podszybie (bieg liny należy dokładnie obserwować).
19. Odłączyć zaciski linowe 7. Usunąć koniec starej liny. Umocować koniec nowej liny do zawiesia prawej klatki na podszybiu. Przymocować linę konopną do zawiesia dla przytrzymania go przy podnoszeniu.
20. Podnieść za pomocą maszyny wyciągowej i kołowrotu elektrycznego prawe zawiesie do wysokości klatki i połączyć go z prawą klatką.
21. Naprężyć linę za pomocą kołowrotu elektrycznego. Założyć na koło Koepe pięć zacisków wyłożonych skórą, konopiami względnie ołowiem 5. Uchwycić dodatkowo zwisającą linę klatki prawej za pomocą dźwigarów 8 oraz zacisków 9 jak w punkcie 10.

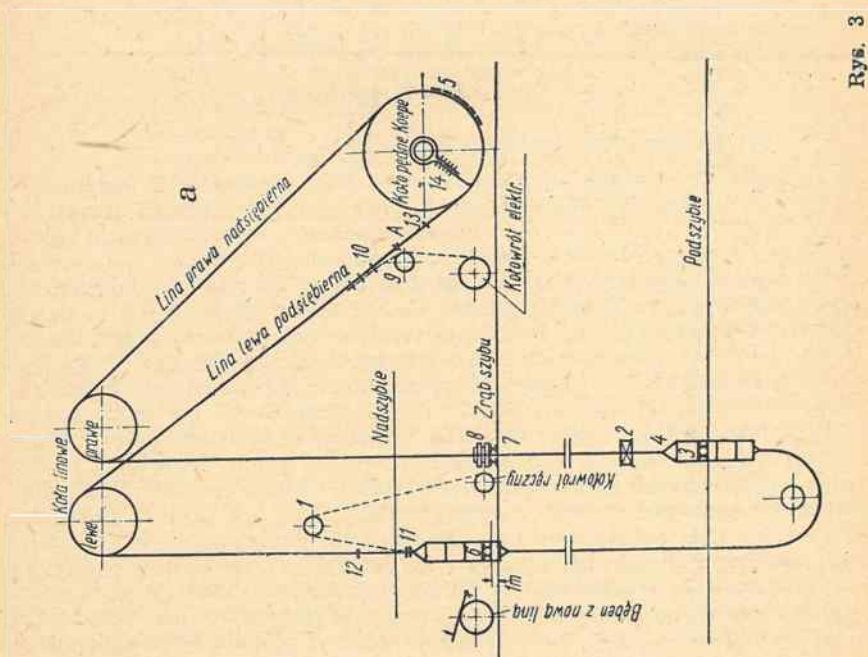
22. Uchwycić linę pod lewym kołem linowym 13 celem zabezpieczenia lewego końca liny przed spadnięciem na podwórze kopalni.
23. Ustalić dokładną długość liny ucinając ją na miarę. Pozostały od-cinek liny nawinąć na kołowrót elektryczny. Umocować koniec nowej liny do lewego zawiesia. Zawiesie połączyć z nową klatką.
24. Zwolnić i usunąć zaciski linowe 9. Usunąć dźwigary 8. Rozłączyć uchwyt liny 13. Usunąć wszystkie pomocnicze krążki 1 i 2.
25. Podciągnąć lewą klatkę za pomocą maszyny wyciągowej. Usunąć dźwigary 3a, należy przy tym dokładnie obserwować zwis liny pra-wej klatki, tak aby nie powstały pętle.
26. Podciągnąć prawą klatkę za pomocą maszyny wyciągowej. Usunąć dźwigary 3.
27. Zwolnić i usunąć umocowanie liny do koła Koepe 5.
28. Podnosić powoli prawą klatkę do nadszybia. Usunąć sanki pro-wadnicze 12.
29. W razie potrzeby skrócić linę.
30. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klatkach (jak przy wydobywaniu). Przeprowadzić dokładne osadzenie klatek na nadszymbiu i podszybiu przez ostateczne ustalenie długości liny.
31. Załączyć i ustalić wskaźnik głębokości.

Odkładanie liny na powierzchni (rys. 3a, b, c) Koło pędne Koepe szerokie

I. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem wymiany liny należy:

Wyłączyć wskaźnik głębokości. Nową linę nawiniętą na bębnie fa-brycznym ustawić w łożyskach na zrębie szybu. Zainstalować urządzenie do hamowania bębna w celu zabezpieczenia przed zbyt szybkim odwi-janiem się liny. Ustawić na zrębie szybu jednobębnowy elektryczny kołowrót pomocniczy. Nawinąć na jego bęben linę stalową pomocniczą o średnicy około 20 mm i długości około 100 m. Wprowadzić początek liny pomocniczej przez bęben kołowrotu na jego wał i starannie umoco-wać za pomocą czterech zacisków żelaznych. W miejscu, gdzie mają być założone zaciski, owinąć linę konopiami lub skórą. Ustawić na zrębie szy-bu kołowrót pomocniczy z liną konopną. Przygotować potrzebne krążki linowe pomocnicze oraz niezbędne narzędzia. Podzielić pracowników fizycznych na odpowiednie grupy i do każdej grupy przydzielić jedno-go doświadczanego pracownika. Zainstalować w celu usprawnienia łącz-ności między podszybiem, maszyną wyciągową i kołowrotem elektrycz-nym, na czas nakładania liny, odpowiednią sygnalizację, zapewniającą łatwość wzajemnego porozumienia się sztygara maszynowego z poszcze-gólnymi grupami pracowników. Przygotowane narzędzia i grupę pracow-ników, którzy mają pracować na podszybiu opuścić na dół. Przydzielić grupie zjeżdżającej na dół kierownika grupy i udzielić pracownikom in-



Rys. 3

strukcji co do zakresu ich pracy i kolejności wykonywanych czynności na podszybiu.

Po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych sztygar maszynowy wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wykonywanych prac oraz określa czas pozostania pracowników na danym posterunku.

U w a g a : Przy nakładaniu liny należy uważać, aby nie rozluźnić (nie wypuścić) naturalnego skrętu liny.

II. Prace właściwe

Nakładanie liny należy wykonywać według następującej kolejności:

1. Przymocować krążek linowy za pomocą łańcucha do konstrukcji wieży (rys. 3 a — 1) ponad zawiesiem lewej klatki.
 2. Zabudować na wysokości około 6 m nad prawą klatką sanie prowadnicze (rys. 3 a — 2) i opuścić klatkę na podszybie (brakujące na poszczególnych poziomach prowadniki uzupełnić).
 3. Podsunąć pod pierwsze piętro lub głowicę prawej klatki na podszybiu dwa dźwigary 3 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i ciężaru zwisającego odcinka liny wyrównawczej. Zabezpieczyć dźwigary przed obroceniem się.
 4. Przymocować starą linę do koła Koepe za pomocą pięciu zacisków żelaznych wyłożonych skórą, konopiami lub ołowiem 5, a to w celu zabezpieczenia liny przed poślizgiem.
 5. Osadzić lekko prawą klatkę na podszybiu na dźwigarach 3. Odłączyć zawiesie od klatki 4.
 6. Przesunąć przez dolne piętro lewej klatki względnie pod dnem klatki na zrębie szybu dwa dźwigary 6 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i zwisającego odcinka liny wyrównawczej w szybie. Ustawić dźwigary na belkach drewnianych lub dźwigarach na wysokości około 1 m od zrębu szybu, w celu łatwiejszego wyrównania klatek po wydłużeniu się liny. Zabezpieczyć dźwigary przed obroceniem się.
 7. Przerzucić na zrębie szybu po bokach prawej liny dwa dźwigary 7 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru zwisającego w szybie odcinka liny prawej, sanie prowadniczych i zawiesia. Dźwigary zabezpieczyć przed obroceniem się. Zabezpieczyć dodatkowo linę przed ześlizgnięciem się do szybu za pomocą dwóch zacisków drewnianych okutych i dwóch zacisków żelaznych 8. W miejscu gdzie mają być założone zaciski owinać linę konopiami lub skórą.
- U w a g a : Odpowiednia wielkość płaszczyzn tarcia zacisków i nacisk śrub, zaciskowych powinny uniemożliwić wyślizgnięcie się liny z zacisków.
8. Przymocować linę kołowrotu elektrycznego do liny lewej za pomocą trzech zacisków żelaznych 10. W razie potrzeby zabudować pomocniczy krążek prowadniczy 9.
 9. Zluzować za pomocą maszyny wyciągowej zawiesie lewej klatki

- i odłączyć je od klatki. Przymocować linę konopną kołowrotu ręcznego do zawiesia lewej klatki za pomocą dwóch zacisków 11. Przymocować starą linę nad zawiesiem do konstrukcji wieży 12. Wyciągnąć zawiesie na nadszuby. Uciąć starą linę na wysokości 1 do 2 m nad zawiesiem i odłączyć ją od zawiesia.
10. Przymocować linę lewą za kołem Koepe do dźwigarów hamulcowych 13.
 11. Naprężyć lewą linę za pomocą kołowrotu elektrycznego.
 12. Przeciąć lewą linę za tarczą Koepe pomiędzy 10 a 13 w miejscu A.
 13. Odłączyć przymocowane liny 12.
 14. Ściągać powoli przy pomocy ludzi odcinek starej liny (między 12 a 13) przy obracającym się kołowrocie elektrycznym i odkładać linę na podwórze kopalni. Uważać na zaciski 10, ażeby się nie ześliznęły przy przechodzeniu przez koło linowe.
 15. Odłączyć linę pomocniczą kołowrotu elektrycznego od odkładanego kawałka liny lewej po dojściu zacisków 10 do nadszuby. Przecięty w miejscu A koniec liny lewej po zwolnieniu umocowania 13 wprowadzić przez bęben tarczy Koepe, owinąć na wale i zamocować przy pomocy pięciu zacisków żelaznych 14. W miejscu gdzie mają być założone zaciski owinąć linę konopiami lub skórą.
 16. Naprężyć prawą linę za pomocą maszyny wyciągowej. Odłączyć zaciski owinąć linę konopiami lub skórą.
 17. Odłączyć zaciski 5 na tarczy Koepe.
 18. Nawijać powoli prawą linę (nadsiębierną) zwisającą w szybie na tarczę Koepe, aż sanie przewodnicze 2 dojdą do zrębu szybu. Odłączyć sanie. Nawijać dalej linę, aż zawiesie 4 dojdzie do nadszuby i odłączyć linę od zawiesia.
 19. Połączyć wolny koniec starej prawej liny z początkiem nowej liny nawiniętej na bębnie fabrycznym za pomocą trzech zacisków żelaznych (rys. 3 b — 15). W miejscu gdzie mają być założone zaciski owinąć linę konopiami lub skórą.
 20. Nawijać dalej na koło Koepe starą linę połączoną z nową, aż zaciski 15 dojdą do koła Koepe. Uważać na zaciski 15 przy przechodzeniu przez koła linowe, ażeby się nie ześliznęły.
 21. Uchwycić nową linę pod prawym kołem linowym przy pomocy trzech zacisków żelaznych 16.
 22. Odłączyć starą linę od nowej usuwając zaciski 15, a początek nowej liny przymocować do dźwigarów hamulcowych w maszynie wyciągowej 17.
 23. Odwijać za pomocą maszyny wyciągowej i ludzi starą linę z koła Koepe i odkładać ją na placu kopalni 18 względnie nawijać na przygotowany bęben. Rozłączyć zaciski 14 i koniec starej liny wyprowadzić z koła Koepe.
 24. Wprowadzić początek nowej liny przez bęben koła Koepe i zamocować go na wale za pomocą pięciu zacisków żelaznych 14. W miejscu gdzie mają przyjść zaciski linę owinąć konopiami lub skórą.

25. Rozłączyć umocowanie nowej liny pod prawym kołem linowym 16, jak również umocowanie jej do dźwigarów hamulcowych 17.
26. Nawijać powoli nową linę na koło Koepe hamując bęben fabryczny z nową liną i zwracając uwagę na układanie się nowej liny obok siebie. Łuki starannie wypełnić drewnem dębowym, aby następna warstwa liny układała się równo na poprzednio nawiniętej warstwie. Linę należy nawijać na koło Koepe tak długo, aż koniec jej wyjdzie z bębna fabrycznego, przy czym należy go przymocować do konstrukcji wieży lub przytrzymać ręcznie.
27. Połączyć koniec nowej liny z zawieszem prawej klatki 4 znajdującym się na nadszybiu oraz umocować sanie prowadnicze 2 na wysokości około 6 m powyżej zawiesia.
28. Opuścić powoli przy pomocy maszyny wyciągowej zawiesie wraz z saniami prowadniczymi na podszybie i połączyć je z prawą klatką. Opuszczaną linę starannie obserwować na wszystkich poziomach.
29. Przerzucić na zrębie szybu po bokach prawej liny dwa dźwigary 7 i przymocować linę czterema zaciskami 8 jak poprzednio w punkcie 7.
30. Uchwycić nową linę za kołem Koepe do dźwigarów hamulcowych maszyny wyciągowej (rys. 3 b — 17) oraz pod prawym kołem 16.
31. Odłączyć zacisk 14 i resztę nowej liny odwinąć z tarczy Koepe ręcznie i wyprowadzić przed budynek maszyny wyciągowej (rys. 3 c — 19), przy czym początek liny należy zostawić w maszynie wyciągowej.
32. Wolny koniec liny pomocniczej kołowrotu elektrycznego znajdujący się po lewej stronie lewego koła linowego przełożyć na prawą stronę koła (rys. 3 c — 20), wyprowadzić przez dolne okienko linowe do maszyny wyciągowej i połączyć z końcem nowej liny za pomocą trzech zacisków żelaznych (3 c — 10).
Miejsce lin pod zaciskami owinać konopiami lub skórą.
33. Koniec nowej lewej liny przeciągnąć za pomocą kołowrotu elektrycznego przez lewe koło do nadszybia lub zrębu szybu. Naprężyć nową lewą linę pomiędzy kołem Koepe a kołowrotem elektrycznym za pomocą maszyny wyciągowej. Uważać na zaciski 10 przy przechodzeniu przez koło linowe, ażeby się nie ześliznęły z koła.
34. Przymocować linę do tarczy Koepe za pomocą pięciu zacisków żelaznych wyłożonych skórą, konopiami lub ołowiem 5.
35. Odłączyć umocowanie liny (rys. 3 c — 16 i 17).
36. Przymocować nową linę pod lewym kołem linowym (rys. 3 c — 21) do konstrukcji wieży. Odłączyć koniec nowej liny od liny pomocniczej kołowrotu elektrycznego 10.
37. Ustalić niezbędną długość końca lewej liny. Uciąć zbędny kawałek liny. Połączyć koniec liny z zawieszem lewej klatki (rys. 3 a — 11). Połączyć zawiesie z klatką.
38. Odłączyć umocowanie liny (rys. 3 c — 21).

39. Naprężyć lekko maszyną wyciągową prawą (nadsiębierną) linę, odłączyć zaciski (rys. 3 a — 8) i usunąć dźwigary (rys. 3 a — 7).
40. Podnieść lekko lewą klatkę maszyną wyciągową i usunąć dźwigary 6.
41. Odłączyć zaciski z koła Koepe 5.
42. Jechać powoli prawą klatką do nadszybia, a gdy sanie prowadnicze dojdą do zrębu szybu względnie do nadszybia odłączyć je.
43. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klatkach tak jak przy wydobyciu.
44. Przeprowadzić dokładne ustawienie klatek na nadszybiu i podszybiu w celu ustalenia właściwej długości liny. W razie potrzeby skrócić linę.
45. Załączyć i ustawić wskaźnik głębokości.
46. Przeprowadzić rewizję liny.

B. Maszyny wyciągowe bębnowe z bębnem stałym i luźnym i liną wyrównawczą (rys. 4 i 5)

1. Prace wstępne

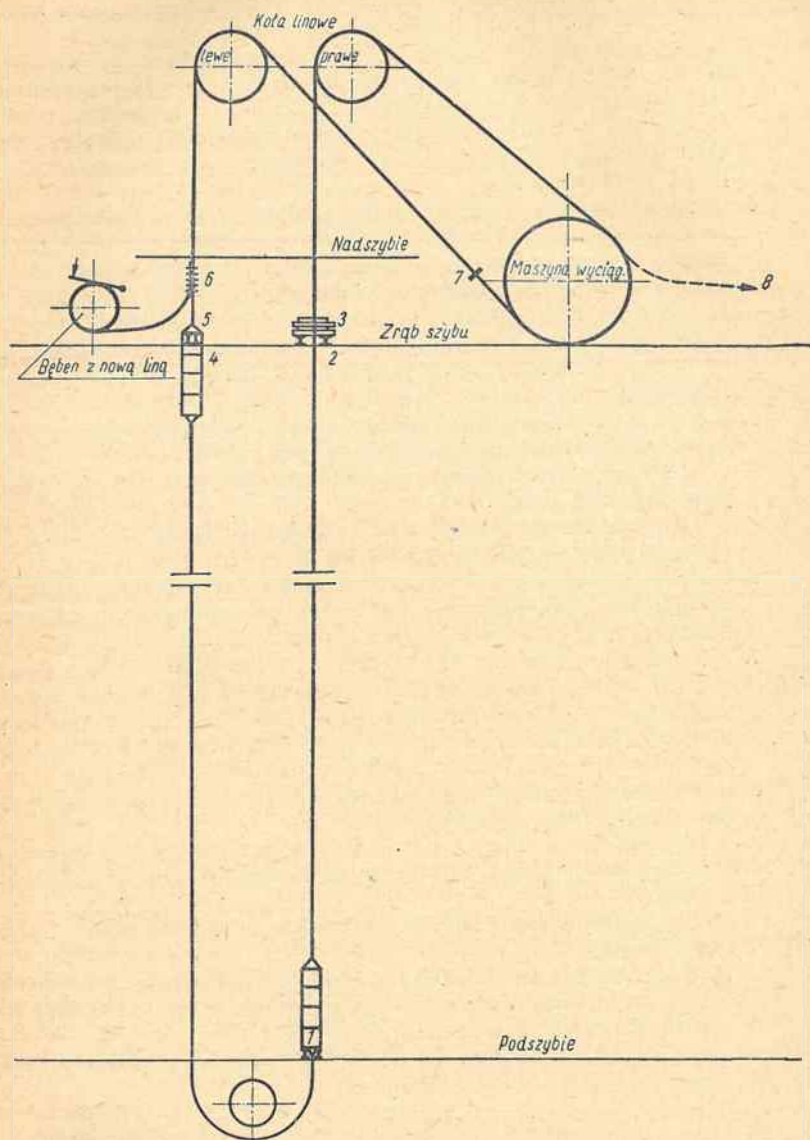
Przed rozpoczęciem wymiany liny należy wyłączyć wskaźnik głębokości. Ustawić w łożyskach na zrębie szybu bęben fabryczny z nawiniętą nową liną. Zainstalować urządzenie do hamowania bębna w celu zabezpieczenia liny przed zbyt szybkim odwijaniem się. Oprócz tego należy w stanie zdatnym do użytku ułożyć na miejscu pracy wszelkie potrzebne narzędzia i urządzenia pomocnicze. Pracowników fizycznych należy podzielić na odpowiednie grupy a do każdej grupy przydzielić jednego doświadczonego pracownika. Po wykonaniu wszelkich prac przygotowawczych sztygar wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wykonywanych prac oraz określa czas pozostawiania pracowników na danym posterunku.

II. Prace właściwe

a. Nakładanie liny na bęben stały rys. 4)

Linę należy nakładać na bęben w następującej kolejności:

1. Osadzić lekko klatkę bębna luźnego na dwóch poprzednio podsuniętych dźwigarach na podszybiu 1 przeliczonych na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i odcinka zwisającej liny wyrównawczej. Zabezpieczyć je przed obróceniem się. Zahamować luźny bęben hamulcem pomocniczym i ramiona bębna luźnego obustronnie podbudować.
2. Przerzucić na zrębie szybu po bokach liny bębna luźnego dwa dźwigary 2 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru liny zwisającej w szybie. Zabezpieczyć dodatkowo linę przed ześliznię-



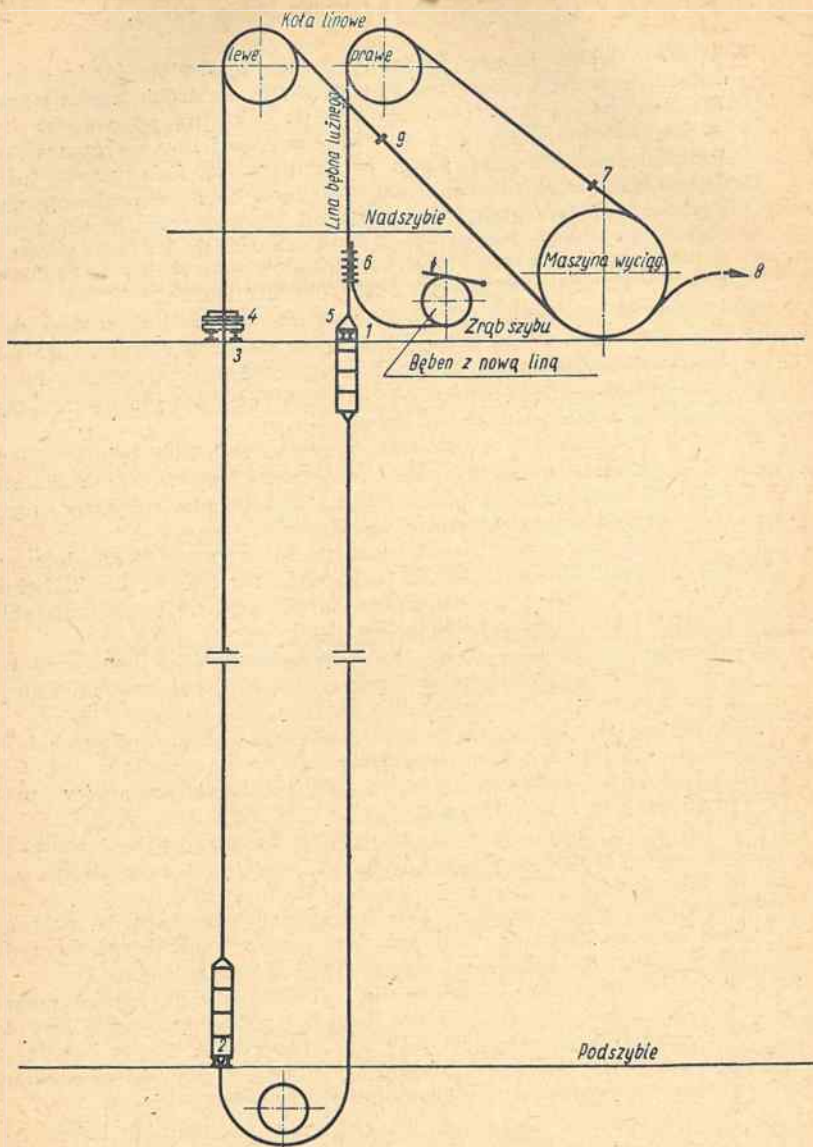
Rys 4

- ciem się do szybu za pomocą dwóch zacisków drewnianych okutych i dwóch zacisków żelaznych 3. Owinąć linę starannie konopiami lub skórą przed założeniem zacisków.
3. Rozpręgnąć bębny; tuleję bębna luźnego dobrze posmarować. Osadzić klatkę bębna stałego na dwóch dźwigarach 4 przesuniętych pod głowicą klatki na zrębie szybu lub na nadszybiu, przeliczonych na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i ciężaru zwisającego odcinka liny wyrównawczej. Zabezpieczyć je przed obrotem się.
 4. Odczepić zawieszę 5 od tej klatki, luzując je za pomocą maszyny wyciągowej oraz wyłączyć wskaźnik głębokości dla liny bębna stałego. Opuścić zawieszę na zrąb szybu lub na nadszybie za pomocą maszyny wyciągowej i odłączyć je od starej liny ucinając ją nad zawieszem. Połączyć za pomocą pięciu zacisków żelaznych 6 koniec starej liny z końcem nowej liny nawiniętej na bębnie fabrycznym. Końce lin przed połączeniem należy owinać konopiami lub skórą.
 5. Wciągnąć nową linę za pomocą maszyny wyciągowej przez koło linowe do budynku maszyny wyciągowej.

U w a g a : Grozi niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się zacisków 6 przy przejściu przez koło linowe.

Uchwycić koniec nowej liny do dźwigarów hamulcowych 7 maszyny wyciągowej. Odłączyć zaciski 6.
 6. Odwijać powoli starą linę z bębna stałego przy pomocy maszyny wyciągowej. Odkładać linę na ziemię poza budynkiem maszyny wyciągowej 8 i koniec jej wprowadzić z bębna.
 7. Rozłączyć umocowanie nowej liny 7. Wprowadzić koniec nowej liny do bębna i ułożyć w nim ręcznie niezbędną długość liny do wykonywania okresowych prób liny. Umocować linę w bębnie za pomocą pięciu zacisków żelaznych. Miejsca liny przed założeniem zacisków starannie owinać konopiami lub skórą.
 8. Powoli nawijać nową linę na bęben maszyny wyciągowej (bęben fabryczny z nową liną hamować).
 9. Ustalić dokładną długość nowej liny. Uciąć zbędny kawałek liny.
 10. Połączyć drugi koniec nowej liny z zawieszem. Połączyć zawieszę z klatką.
 11. Podnieść lekko maszyną wyciągową klatkę bębna stałego i usunąć dźwigary 4.
 12. Ustawić klatkę odpowiednim piętrem na nadszybiu i spręgnąć bębny. Usunąć podbudowanie bębna luźnego, zwolnić hamulec pomocniczy i włączyć wskaźnik głębokości.
 13. Podciągnąć lekko klatkę bębna luźnego i usunąć dźwigary 1. Odłączyć zaciski 3 i usunąć dźwigary 2.
 14. Oznaczyć poziomy pięter klatki na linie lub bębnie.
 15. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klatkach (jak przy wydobywaniu). Przeprowadzić rewizję nowej liny.

1. Osadzić lekko klatkę bębna luźnego na dwóch dźwigarach 1 uprzednio podsuniętych pod głowicę klatki na zrębie szybu względnie na podszybiu i przeliczonych na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i odcinka zwisającej liny wyrównawczej. Zabezpieczyć dźwigary przed obroceniem się. Zahamować luźny bęben hamulcem pomocniczym i ramiona bębna obustronnie podbudować. Rozprzegnać bębny. Osadzić na podszybiu klatkę bębna stałego na dwóch dźwigarach 2 przeliczonych na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru klatki i odcinka zwisającej liny wyrównawczej. Dźwigary zabezpieczyć przed obroceniem się.
2. Przerzucić na zrębie szybu po bokach liny stałego bębna dwa dźwigary 3 przeliczone na 6-krotną pewność w stosunku do ciężaru zwisającej liny w szybie. Zabezpieczyć linę za pomocą dwóch zacisków drewnianych okutych i dwóch zacisków żelaznych 4. Zabezpieczyć dźwigary przed obroceniem.
3. Wyłączyć wskaźnik głębokości. Przymocować linę bębna stałego do konstrukcji wieży, usunąć umocowanie liny w bębnie stałym. Odłożyć resztę liny 8 z bębna stałego przy pomocy maszyny i ręcznie przed budynek maszyny wyciągowej.
4. Sprzegnąć oba bębny, zwolnić hamulec pomocniczy bębna luźnego, usunąć podbudowanie bębna. Odłączyć zawiesie od klatki bębna luźnego 5. Ułożyć go na zrębie szybu względnie na nadszybiu i uciąć starą linę nad zawiesiem.
5. Połączyć za pomocą pięciu zacisków żelaznych 6 koniec nowej liny z końcem starej liny. Końce lin przed połączeniem należy starannie owinąć konopiem lub skórą.
6. Wciągnąć nową linę za pomocą maszyny wyciągowej przez koło linowe do hali maszyny wyciągowej.
U w a g a : Niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się zacisków przy przejściu przez koło linowe.
Uchwycić nową linę do dźwigarów hamulcowych 7 maszyny wyciągowej. Odłączyć starą linę od nowej przez usunięcie zacisków 6.
7. Odwijać powoli starą linę z bębna luźnego przy pomocy maszyny wyciągowej. Odkładać linę na ziemię poza budynkiem maszyny wyciągowej 8 i koniec jej wyprowadzić z bębna.
8. Odłączyć umocowanie nowej liny 7. Wprowadzić koniec nowej liny do bębna luźnego. Ułożyć ręcznie niezbędną długość liny do wykonywania okresowych prób liny. Umocować linę w bębnie za pomocą pięciu zacisków żelaznych. Miejsca liny przed założeniem zacisków starannie owinąć konopiami lub skórą.
9. Nawijać powoli nową linę na luźny bęben hamując bęben fabryczny z nową liną.
10. Ustalić długość liny. Uciąć zbędną długość liny.
11. Połączyć zawiesie z klatką.



Rys. 5

12. Zahamować luźny bęben hamulcem pomocniczym i ramiona bębna obustronnie podbudować. Rozprzęgnąć bębny.
13. Wprowadzić do bębna stałego odłożony koniec liny 8 i uchwycić do bębna żelaznymi zaciskami. Odłączyć umocowanie liny od konstrukcji wieży 9. Nawinać na bęben pozostałą część liny.
14. Zaciągnąć lekko maszyną wyciągową linę bębna stałego i odłączyć od niej zaciski 4. Usunąć dźwigary 3.
15. Ustawić klatkę bębna stałego odpowiednimi piętrami na pod-szybie.
Włączyć wskaźnik głębokości. Sprzęgnąć bębny. Zwolnić hamu-
lec bębna luźnego i usunąć podbudowanie bębna. Zaciągnąć lekko
klatkę bębna luźnego. Usunąć dźwigary 1.
16. Oznaczyć poziom pięter klatki na nowej linie względnie bębnie.
17. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klat-
kach (jak przy wydobywaniu). Przeprowadzić rewizję nowej liny.

C. Maszyny wyciągowe jednobębnowe (rys. 6)

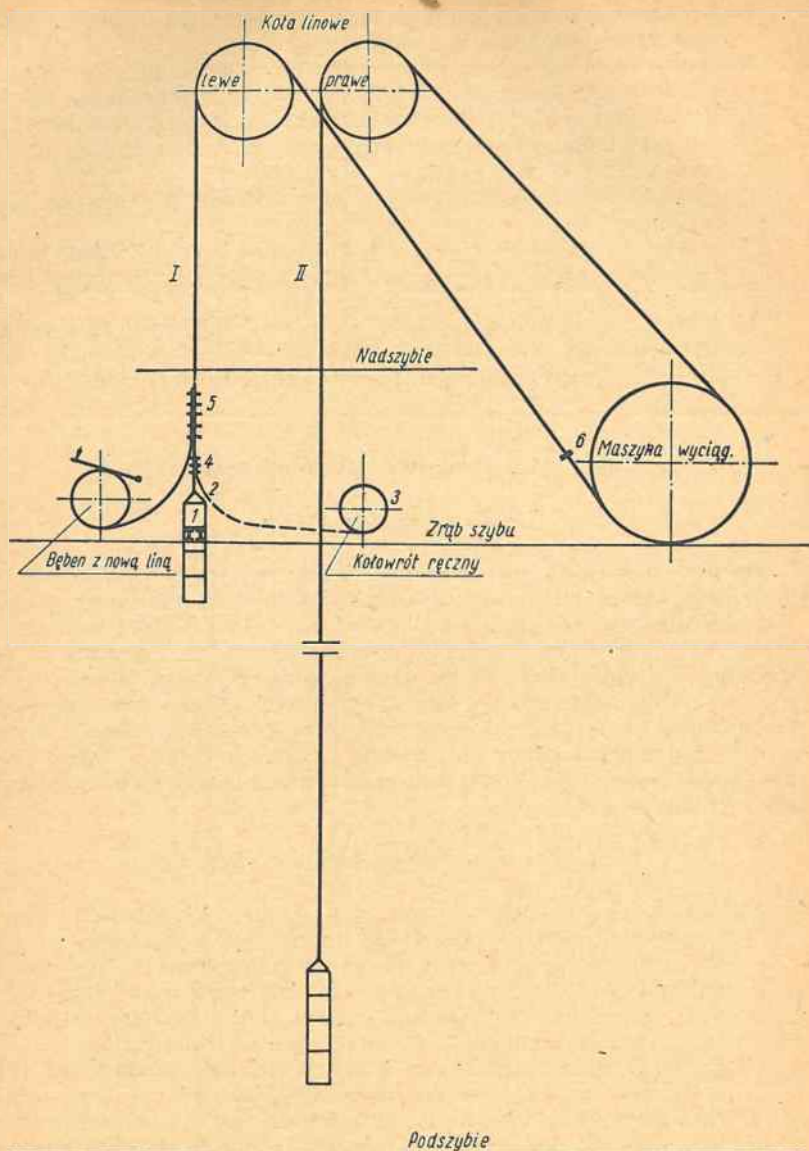
I. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem wymiany liny należy wyłączyć wskaźnik głębo-
kości. Ustawić w łożyskach na zrubie szybu bęben fabryczny z nową
liną. Zainstalować urządzenie do hamowania bębna. Oprócz tego należy
ułożyć na miejscu pracy wszelkie potrzebne narzędzia i urządzenia po-
mocnicze w stanie zdatnym do użytku. Podzielić pracowników fizycz-
nych na odpowiednie grupy i każdej przydzielić jednego doświadzonego
pracownika. Po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych sztygar
wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wy-
konywanych prac oraz określa czas pozostawiania pracowników na danym
posterunku.

II. Prace właściwe (rys. 6)

Nakładanie liny I należy wykonać w następującej kolejności:

1. Opuścić lewą klatkę, przy której lina ma być wymieniona na zrub
szybu względnie nadszybie. Podsunąć pod pierwsze piętro wzglę-
dnie głowicę klatki dwa dźwigary 1 przeliczone na 6-krotną pew-
ność w stosunku do własnego ciężaru klatki. Dźwigary zabezpie-
czyć przed obroceniem się i osadzić na nich lekko klatkę.
2. Odłączyć górne zawiesie od klatki 2. Opuścić zawiesie na zrub
szybu przy pomocy maszyny wyciągowej. Odciać linę przy zawie-
sieniu i usunąć odcinek liny znajdującej się wewnątrz zawiesia.
3. Przymocować linę kołowrotu pomocniczego 3 do starej liny za po-
mocą trzech żelaznych zacisków 4. Nawinać na kołowrót pomoc-
niczy starą linę o długości równej długości liny znajdującej się
na bębnie maszyny, w momencie gdy klatka znajduje się w naj-



Rys. 6

niższym położeniu. Odciąć i odłożyć odcinek starej liny nawiniętej na bębnie kołowrotu pomocniczego 3.

4. Przymocować za pomocą pięciu zacisków żelaznych 5 koniec nowej liny do końca starej liny. Końce lin przed połączeniem należy owinać konopiami lub skórą. Wyciągnąć nową linę za pomocą maszyny wyciągowej przez koło linowe do budynku maszyny wyciągowej.

U w a g a : Grozi niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się zacisków przy przejściu przez koło linowe.

Przymocować nową linę do dźwigarów hamulcowych 6 maszyny wyciągowej. Po przymocowaniu nowej liny odłączyć starą linę od nowej przez usunięcie zacisków 5.

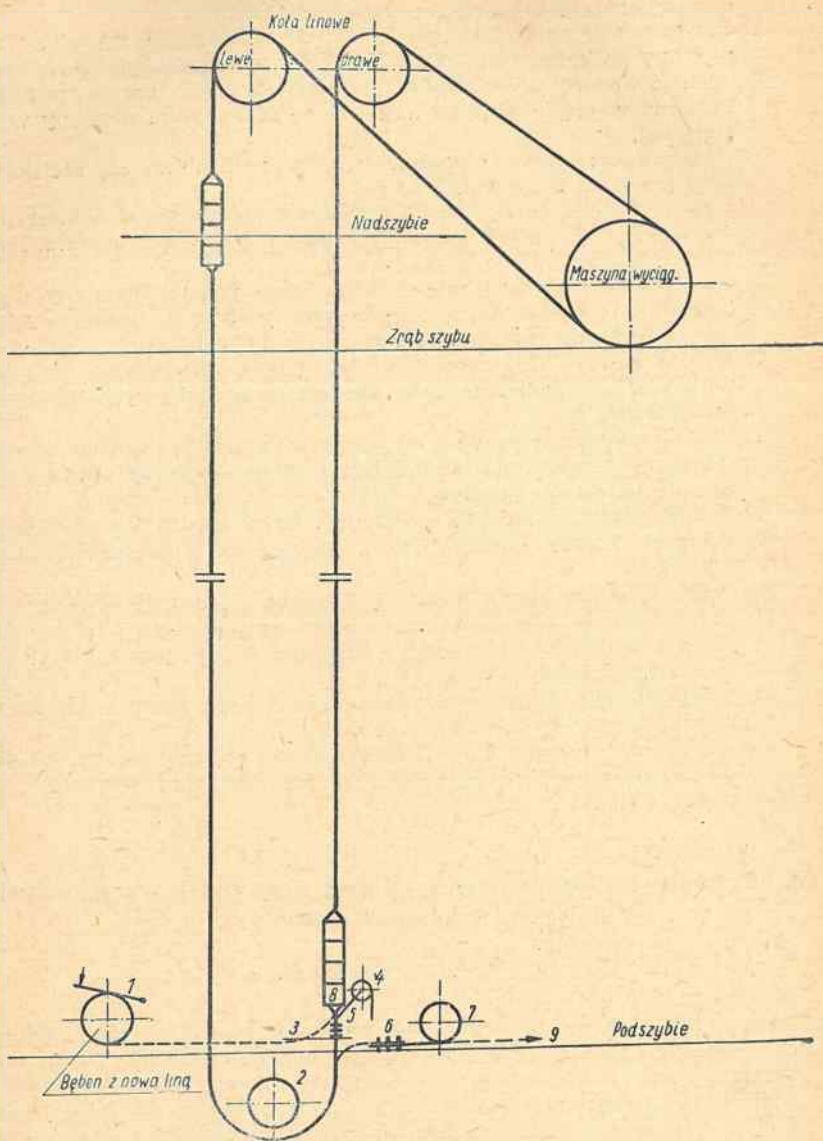
5. Odwijać powoli starą linę z bębna przy pomocy maszyny wyciągowej. Odkładać linę na ziemię poza budynkiem maszyny wyciągowej, aż do całkowitego ściągnięcia jej z bębna.
6. Koniec nowej liny wprowadzić do bębna i umocować. Usunąć umocowanie nowej liny 6 do dźwigarów hamulcowych maszyny wyciągowej.
7. Powoli nawijać nową linę na bęben maszyny wyciągowej (bęben fabryczny z nową liną hamować) tak długo, aż prawa klatka dojdzie do najniższego poziomu.
8. Ustalić dokładną długość nowej liny. Uciąć zbędny kawałek liny.
9. Połączyć koniec nowej liny z zawieszem. Połączyć zawiesz z klatką 2.
10. Podnieść lekko klatkę maszyną wyciągową i usunąć dźwigary 1.
11. Ustawić klatki odpowiednimi piętami na podszybiu i nadszybiu, włączyć wskaźnik głębokości i oznaczyć poziom pięt klatki na linie względnie na bębnie.
12. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klatkach (jak przy wydobywaniu).

Wymiana prawej liny II odbywa się w analogiczny sposób z tym, że prawą klatkę osadza się na nadszybiu względnie na zębnie szybu.

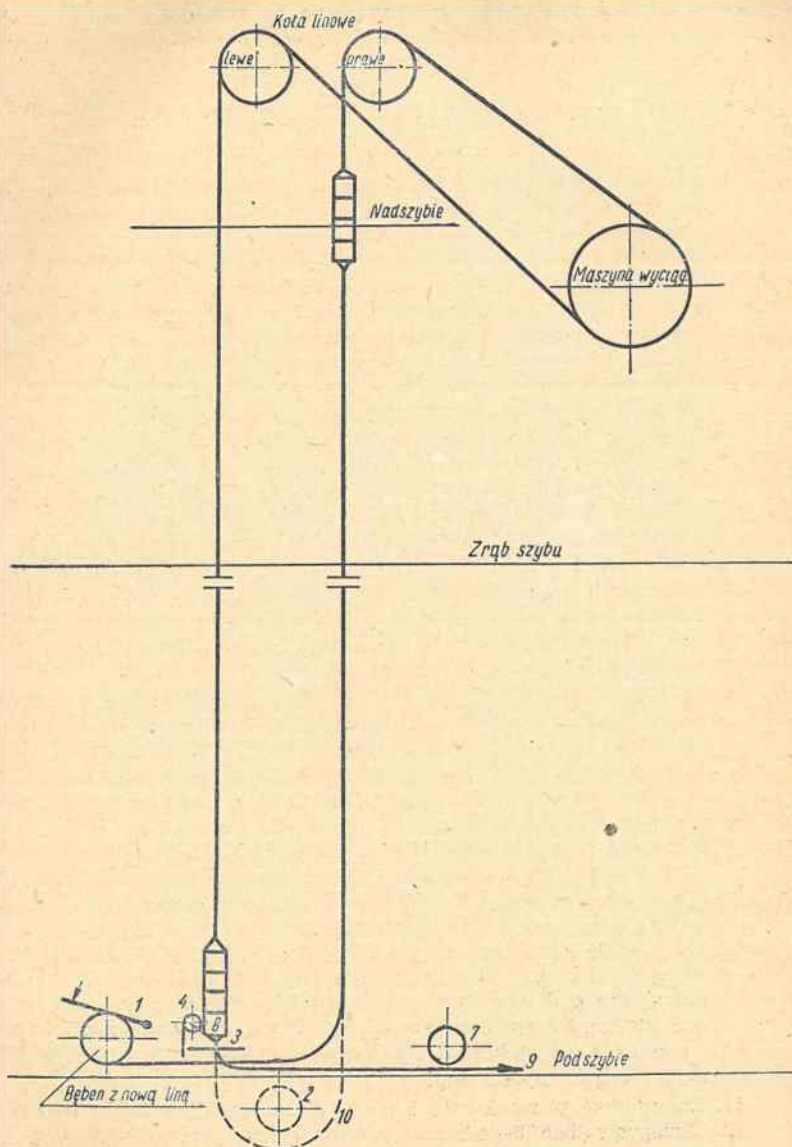
D. Wymiany lin wyrównawczych przy maszynach wyciągowych bębnowych i z kołem Koepe (rys. 7 i 8)

I. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem wymiany liny należy wyłączyć wskaźnik głębokości. Opuścić bęben z nową liną na podszybie. Ustawić kołowrót ręczny lub elektryczny na podszybiu przed szybem. Zawiesić na konstrukcji szybowej na podszybiu wielokrążek z liną pomocniczą do uchwycenia liny wyrównawczej. Podzielić pracowników fizycznych na odpowiednie grupy i przydzielić do każdej jednego doświadczonego pracownika oraz udzielić instrukcji co do zakresu i kolejności wykonywanych czynności.



Rys. 7



Rys. 8

Po wykonaniu wszelkich prac przygotowawczych sztygar wydaje pod osobistą odpowiedzialnością dyspozycje co do kolejności wykonywanych prac oraz określa czas pozostawiania pracowników na danym posterunku.

II. Prace właściwe (rys. 7 i 8)

1. Ustawić w łożyskach na poziomie podszybia bęben z nawiniętą nową liną wyrównawczą oraz zainstalować urządzenie do hamowania bębna (rys. 7—1).
2. Opuścić jedną z klatek, np. prawą, na podszybie. Pod opuszczoną klatką zabudować pomost 3. Połączyć liną wielokrążką 4 zawieszonego na konstrukcji szybowej ze starą liną wyrównawczą pod zawiesiem za pomocą trzech zacisków 5.
3. Usunąć prowadzenie liny wyrównawczej 2 w żapiu.
4. Odłączyć zawiesie dolnej liny 8 od klatki, opuścić zawiesie z liną na poziom podszybia. Odłączyć starą liną od zawiesia.
5. Odłączyć liną wielokrążką od liny wyrównawczej 5. Wyciągnąć kołowrotem pomocniczym zwisającą do żapia część liny wyrównawczej na poziom podszybia i przymocować koniec starej liny do haka lokomotywy 9. Połączyć liną kołowrotu pomocniczego 7 z końcem starej liny wyrównawczej przy pomocy trzech zacisków 6.
6. Połączyć koniec nowej liny wyrównawczej z zawiesiem 8. Uchwycić nową liną pod zawiesiem liną wielokrążką i podciągnąć w górę pod klatkę. Przymocować zawiesie do klatki. Usunąć z pod prawej klatki pomost 3.
7. Wyciągać powoli klatkę z nową liną wyrównawczą z podszybia do nadszybia. Odciągać jednocześnie starą liną lokomotywą.
8. Po dojściu lewej klatki do podszybia (rys. 8) zatrzymać lokomotywę 9. Zabudować pomost pod lewą klatką (rys. 8—3).
Połączyć liną wielokrążką 4 ze starą liną wyrównawczą pod zawiesiem 8 lewej klatki.
9. Odłączyć zawiesie dolnej liny od lewej klatki i opuścić zawiesie z liną na poziom podszybia. Odłączyć koniec liny od zawiesia. Odłączyć liną wielokrążką od starej liny wyrównawczej. Odciągnąć lokomotywą resztę liny starej.
10. Odmierzyć dokładnie długość nowej liny (uwzględnić zwis 10 liny w żapiu. Przymocować koniec nowej liny do zawiesia. Uchwycić nową liną pod zawiesiem liną wielokrążką i podciągnąć w górę pod klatkę. Przymocować zawiesie do klatki. Usunąć wielokrążkę 4 i pomost 3 z pod klatki. Opuścić kołowrotem pomocniczym 7 zwisającą część liny do żapia 10.
11. Zabudować prowadzenie liny wyrównawczej w żapiu (rys. 8—2).
12. Przeprowadzić 3-godzinną próbną jazdę przy obciążonych klatkach (jak przy wydobywaniu). Przeprowadzić rewizję nałożonej liny.
13. Załączyć i nastawić wskaźnik głębokości.

INSTRUKCJA DOTYCZĄCA OBSŁUGI I UTRZYMANIA ELEKTRYCZNYCH MASZYN WYCIĄGOWYCH

I. Czynności maszynisty przy przejmowaniu i przekazywaniu elektrycznej maszyny wyciągowej

Podczas przekazywania maszyny wyciągowej przez jednego zmianowego maszynistę drugiemu maszyna powinna być zatrzymana, o czym należy uprzedzić sygnalistę.

Naczynia wydobywcze powinny być ustawione w środku szybu obok siebie, maszyna zahamowana hamulcem manewrowym i bezpieczeństwa. Następnie obydwaj maszyniści powinni wspólnie przeprowadzić zewnętrzne oględziny urządzenia wydobywczego, zwracając uwagę na stan jego oddzielnych części, które powinny odpowiadać niżej wyszczególnionym warunkom:

1. Wysokonapięciowe urządzenie rozdzielcze, jeśli jest w danym urządzeniu, powinno znajdować się w pełnym porządku; izolatory powinny być niezabrudzone i bez pęknięć, skrzynia wyłącznika olejowego nie nagrzana itp.
2. Przełącznik satorowy asynchronicznego silnika wyciągowego powinien się znajdować w należyтым stanie, przy czym obydwa jego kontakty powinny się lekko załączać ręcznie, mechaniczne blokowanie między nimi powinno być dobre, główne kontakty dostatecznie czyste, system (zespół) magnesów nie pokryty rdzą, blokowanie kontaktów w porządku i powierzchnia ich czysta, sworznie doprowadzające prąd dobrze dociśnięte.
3. Zespół styczników rozruchowych powinien się znajdować w porządku; wszystkie kontakty powinny się lekko włączać, kontakty nie mogą być opalone, blokowanie kontaktu powinno być bez zarzutu.
4. Opory aparatu sterowniczego lub opory rozruchowe nie powinny być nadmiernie nagrzane, spirale zaś powinny być mocno dociągnięte sworzniami.
5. Elektryczne przyrządy bezpieczeństwa (szczególnie wyłącznik odśrodkowy i wyłączniki krańcowe) powinny się znajdować w pełnym porządku.

6. Sprężarka powinna być dobrze naoliwiona, wszystkie przewody i kłapy uszczelnione, powietrze zaś sprężone nie powinno nigdzie uchodzić.
7. Urządzenie hamulcze powinno się znajdować w porządku, powietrze nie powinno nigdzie uchodzić, cewki elektromagnesów nie nagrzane nadmiernie.
8. Wskaźnik głębokości powinien być ustawiony prawidłowo; położenie (ustawienie) naśrubków ze wskaźnikami powinno dokładnie odpowiadać położeniu klatek; łożyska jego i połączenie z wałem bębnowym przy pomocy przekładni zębatej powinny być dobrze nasmarowane.
9. Bęben lub koło pędne Koepe, wykładziny i szczęki hamulcowe powinny być w porządku; szczeliny między szczękami hamulcowymi a wieńcem nie mogą być za duże. Łożyska powinny być napelnione smarem.
10. Silnik wyciągowy powinien być w porządku, nie nagrzany nadmiernie i nie zanieczyszczony. Łożyska jego powinny być dobrze nasmarowane, pierścienie ślizgowe lub kolektor — w porządku.
11. Przekładnia zębata powinna być napelniona olejem do właściwego poziomu, a łożyska jej dobrze nasmarowane.

Wyniki oględzin zapisuje się do książki raportów dziennych. Jeśli urządzenie wydobywcze jest w zupełnym porządku, maszynista przejmie dyżur i ponosi w następstwie odpowiedzialność za pracę zespołu maszynowego w okresie swojej zmiany. Jeżeli urządzenie nie jest w porządku, należy natychmiast zawiadomić o tym sztygara maszynowego. Po przejęciu maszyny obejmujący pracę maszynista powinien ją przygotować do ruchu. W związku z tym maszynista lub jego pomocnik powinien:

1. Odwodnić obydwa cylindry hamulcowe, nasmarować urządzenie, a szczególnie regulator ciśnienia.
2. Nasmarować połączenia zębate wałka wskaźnika głębokości z wałem głównym.
3. Załączyć odłączniki w odgałęzieniu sieci zasilającej silnik asynchroniczny wyciągowy, jeżeli one są wyłączone.
4. Załączyć odłącznik dla przyłączenia do sieci silnika napędzającego kompresor. Jeśli ciśnienie w zbiorniku powietrza sprężonego spadło poniżej wartości przepisanej, to po załączeniu odłącznika automatycznie włącza się kompresor i podnosi się ciśnienie w zbiorniku.
5. Załączyć główny wyłącznik wysokonapięciowy przy wyciągach z silnikiem asynchronicznym względnie uruchomić przetwornicę. Powinna się palić zielona lampa wskazująca, że olejowy wyłącznik dopływowy jest załączony do sieci.

Sprawdzić napięcie wzbudzenia w układach Leonarda i w razie potrzeby podregulować wzbudzenie wzbudnicy.

6. Załączyć odłączniki nożowe rozdzielni stycznikowej przy silnikach wyciągowych asynchronicznych, jeśli były one wyłączone.
7. Sprawdzić, czy manometr umieszczony na wskaźniku głębokości i połączony ze zbiornikiem sprężonego powietrza wskazuje wartość

przepisaną. Manometr połączony z cylindrem hamulca manewrowego powinien wykazywać to samo ciśnienie. Woltomierz umieszczony na wskaźniku głębokości powinien wskazywać normalne napięcie. Watomierz lub amperomierz są wtedy nieczynne. Powinna palić się lampa sygnalizacyjna wskazująca, że maszyna jest przygotowana do ruchu (w układzie Leonarda oznacza to, że maszyna jest wzbudzona).

Dopiero po wykonaniu powyższych przygotowań maszynista może zająć stanowisko przy dźwigniach sterowniczych. Następnie powinien on kilkakrotnie włączyć i wyłączyć hamulec manewrowy w tym celu, aby lepiej rozprowadzić smar w regulatorze ciśnienia; to samo powinien również przeprowadzić z hamulcem bezpieczeństwa. Następnie odłączywszy hamulec bezpieczeństwa maszynista powinien zażądać, aby sygnalista uruchomił ręcznie wyłączniki krańcowe na wieży. Włączenie hamulca bezpieczeństwa powinno zadziałać bez zarzutu.

Stwierdziwszy sprawne działanie maszyny maszynista zawiadamia o tym sygnalistę i czeka na jego sygnały.

Jeśli przewiduje się zjazd lub wyjazd ludzi, maszynista powinien najpierw przejechać luzem klatkami i sprawdzić działanie krańcowych wyłączników przez ostrożny przejazd nadszybia.

II. Czynności w czasie pracy

(1) Po uruchomieniu wydobywania pomocnik maszynisty powinien:

Sprawdzić stan łożysk głównych, wskaźnika głębokości i silnika wyciągowego (czy nie grzeje się, czy pierścienie smarownicze obracają się itp.).

Poziom oleju powinien sięgać kreski na wskaźniku oleju. W razie braku wskaźnika poziom oleju powinien znajdować się 5 do 15 mm niżej czopa. Brak oleju należy uzupełnić stosując przepisowy olej maszynowy. Blaszane naczynie z zamknięciem zawierające olej powinno być zaopatrzone w odpowiedni napis i przechowywane w zamkniętej szafce. W czasie ruchu należy sprawdzać kilkakrotnie, czy pierścienie smarujące są czynne. Powinny się one obracać spokojnie, z równomierną szybkością. Przy zbyt małej szybkości smarowanie jest niedostateczne, zbyt wielką szybkość, której towarzyszy lekkie pobrzękiwanie wskazuje na za małą ilość oleju w łożysku. Należy również sprawdzać stan uszczelki. Jeżeli olej przecieka i przedostaje się na wał lub na zewnątrz łożyska, należy uszczelkę wymienić. Jeżeli mimo to olej przecieka, należy zgłosić to sztygarowi maszynowemu, który powinien sprawę dokładnie zbadać i postarać się o przeprowadzenie ewentualnych poprawek.

Uszczelki służą do ochrony łożyska przed zanieczyszczeniem. Wykonywane są często z filcu. Filc stwardniały pod wpływem brudu, smaru i temperatury staje się nieelastyczny, źle uszczelnia i wówczas należy go wymienić.

Szczególnie niebezpieczne jest wyciekanie oleju z łożysk od strony komutatora, a to z uwagi na możliwość przedostania się tego oleju do komutatora. Olej ten niszczy wówczas izolację między działkami komutatora i prowadzi do poważniejszych uszkodzeń. W podobny sposób

niszczy olej izolację uzwojeń. Należy więc pilnie baczyć, aby olej w żadnym przypadku nie przedostawał się ani do uzwojeń ani do komutatora. Fundamenty należy chronić przed ściekającym olejem przez stosowanie waniek.

W łożyskach z przymuszonym obiegiem oleju należy sprawdzać stale przepływ. Zmniejszenie ilości przepływającego oleju świadczy o zakłóceniach obiegu, których przyczyny należy zbadać i usunąć.

W łożyskach chłodzonych wodą (stosowanych szczególnie przy kołach zamachowych Ilgnera) należy zwracać uwagę, aby obieg wody był nieprzerwany, by kamień osadzający się w rurociągach i kanalikach nie hamował nadmiernie przepływu wody. W zależności od gatunku wody należy przeprowadzać okresowo czyszczenie przewodów i kanałów, jednak nie rzadziej niż 1 raz w roku. Zaleca się przeprowadzać pomiar temperatury łożysk przetwornicy (prądnicy sterującej i napędowego silnika asynchronicznego) oraz temperatury łożysk koła zamachowego za pomocą termometru. Zaleca się notowanie temperatury co godzinę. Przyrost jej (według norm PNE-23) nie powinien przekraczać 45°C przy temperaturze otoczenia 40°C . W przypadku jednak, gdy dopuszczalny przyrost temperatury nie został osiągnięty, temperatura jednakże podniosła się ponad wartość przeciętną notowaną uprzednio, należy zbadać przyczynę jej wzrostu (sprawdzić, czy pierścienie smarujące pracują normalnie, sprawdzić poziom oleju, jakość oleju lub smaru, rozpatrzyć czy ewentualne obsuniecie się fundamentu nie jest przyczyną nadmiernego grzania) i zgłosić przełożonemu sztygarowi o zaobserwowaniu nadmiernego grzania się łożyska. W razie przekroczenia przez łożysko temperatury dopuszczalnej przez normy (mierzonej termometrem) natychmiast zatrzymać maszynę i zgłosić sztygarowi maszynowemu.

Jeżeli dłuższa praktyka ruchowa wykazała, że pomiary temperatury łożysk za pomocą termometru w odstępach 1-godzinnych nie są konieczne, wówczas można je ograniczyć lub zrezygnować z nich całkowicie. Temperaturę łożysk napędów pomocniczych i zespołów wzbudnic należy kontrolować codziennie przez dotyk ręką. Wzrost temperatury w łożyskach z przymuszonym obiegiem oleju lub w łożyskach chłodzonych wodą świadczy o zakłóceniach w obiegu oleju lub wody.

Należy sprawdzać smarowanie przekładni zębatej, zwracając uwagę na dostateczny dopływ oleju. Obserwować czy pompka olejowa jest czynna, czy przepływ oleju jest dostateczny i czy olej z rurki wylotowej rozlewa się na całą szerokość zębów.

(2) W czasie ruchu maszyny należy: sprawdzać czy nie ma iskrzenia między szczotkami a pierścieniami lub też na kolektorach maszyn.

W zależności od obciążenia silnika wyciągowego i w zależności od wieku maszyny i od stanu izolacji należy kontrolować temperaturę nagrzewania się uzwojenia oraz stan izolacji uzwojenia wszystkich maszyn wchodzących w skład urządzenia wyciągowego. W urządzeniach w znacznym stopniu obciążanych oraz w urządzeniach, w których izolacja uzwojeń wskutek wieloletniej pracy czy też wskutek niewłaściwego obchodzenia się z maszynami (przeciążania) jest nadwyrężona, kontrola powinna być staranniejsza. Decyzja w tej sprawie należy do kierownika

działu maszynowego kopalni, który powinien wydać zarządzenia według niżej podanych sposobów kontroli temperatur i kontroli izolacji uzwojeń.

Pomiar temperatury uzwojeń termometrem: Zaleca się, by wszystkie silniki wciągowe, prądnice i silniki asynchroniczne wchodzące w skład przetwornic, które z wyżej podanych przyczyn wymagają dokładnej kontroli nagrzania, posiadały wmontowane termometry w stojanach. Powinny być one tak zainstalowane, aby ich bańki (zbiorniczki rtęci) stykały się dobrze z częściami uzwojenia. Bańka termometru powinna być owinięta w staniol i osłonięta na zewnątrz suchym czyściwem lub watą. Zaleca się, aby pomocnik maszynisty notował co godzinę temperaturę odczytaną na termometrze. Temperatura ta nie powinna przekraczać 70°C . W przypadku zanotowania wyższej temperatury należy natychmiast zgłosić to przełożonemu sztygarowi. Temperaturę uzwojeń wirnika należy kontrolować przez dotyk ręką w czasie postoju maszyny. W razie stwierdzenia (obiektywnie) zbyt wysokiego nagrzania należy zgłosić to sztygarowi. Kontrolę nagrzania uzwojeń wirnika silnika wciągowego powinno się przeprowadzać w takich samych odstępach czasu co i temperaturę nagrzania uzwojeń stojana.

Dopuszczalne przyrosty temperatury: Przepisy PNE-23 podają następujące dopuszczalne przyrosty temperatury poszczególnych części silników ponad temperaturę otoczenia nie przekraczającą 40°C .

L. p.	Rodzaj uzwojenia oraz część silnika	Dopuszczalne przyrosty temperatur	
		Materiał izolacyjny rodzaj A (bawełna, jedwab, papier itp.)	Materiał izolacyjny rodzaj B (mika, azbest itp.)
1	Uzwojenie prądu zmiennego oraz uzwojenie prądu stałego oprócz wymienionych pod 2	50°C	65°C
2	Uzwojenie wzbudzające o małej oporności i uzwojenie kompensacyjne	60°C	80°C
3	Komutatory i pierścienie ślizgowe	50°C	

Wyżej podane dopuszczalne przyrosty temperatur odnoszą się do pomiarów wykonanych za pomocą termometru. Maksymalne dopuszczalne temperatury oblicza się dodając do wyżej podanych przyrostów temperaturę otoczenia 40°C . Należy jednak dążyć, aby takiej temperatury nie osiągnąć. Skoro temperatura ta wyniesie 70°C , należy rozpatrzyć możliwość poprawienia chłodzenia maszyn czy to przez zastosowanie obcego

przewietrzania, czy też przez polepszenie istniejącego (latem należy dbać o dostęp świeżego powietrza do hali maszyn).

Nienormalne przyrosty temperatur: W razie wzrostu temperatury ponad wartość przeciętną dotychczas występującą na danej maszynie bez stwierdzenia wyraźnych przyczyn tego wzrostu (jak np. wzrost obciążenia, latem wzrost temperatury powietrza) należy o tym powiadomić przełożonego sztygara, chociażby temperatura nie osiągnęła 70° C. Kierownictwo działu maszynowego powinno rozpatrzyć i zbadać przyczyny nienormalnego wzrostu temperatury, a w razie potrzeby zlecić zbadanie fachowcom.

3. W czasie ruchu maszyny wyciągowej należy sprawdzić, czy kompresor pracuje prawidłowo, jak również sprawdzać w przypadku maszyn z obcym przewietrzaniem, czy wentylacja działa prawidłowo. Temperatura wody (roztworu) w rozruszniku nie powinna przekraczać 60° C. Jeżeli jest ona wyższa, wówczas należy skontrolować obieg wody chłodzącej i w razie potrzeby zwiększyć ilość przepływającej wody lub przeczyszczyć rurociąg i węzownice wody chłodzącej. W miarę potrzeby należy uzupełnić ilość wody oraz sody tak, aby przy najniższym położeniu elektrod te ostatnie były zanurzone kilka centymetrów pod poziomem wody. Należy obserwować, czy urządzenie do regulacji poślizgów pracuje należyście.

III. Czynności maszynisty w przypadku uszkodzenia maszyny wyciągowej

Jeżeli maszynie wyciągowej zagraża uszkodzenie, maszynista obowiązany jest zatrzymać natychmiast maszynę uruchamiając hamulec bezpieczeństwa. Maszynę wyciągową należy zatrzymać w następujących przypadkach:

1. po stwierdzeniu wstrząsów (drgań) podczas ruchu maszyny, co wiadać w drganiach liny i nagłym odchyleniu strzałki watomierza lub amperomierza od normalnego położenia; drgania te mogą powstać z powodu uszkodzenia uzbrojenia szybowego, przewodników, zaczepienia liny wyrównawczej i z innych przyczyn;
2. przy uszkodzeniu mechanicznej części maszyny (wypadnięcie wkładzin bębnowych, dostanie się jakichś obcych ciał pomiędzy liną a bęben itp.);
3. przy zauważonych usterkach w działaniu dźwigni hamulca manewrowego lub dźwigni sterowniczej;
4. przy przejechaniu nadszybia;
5. w innych przypadkach o charakterze awaryjnym.

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu maszynista jest zmuszony włączyć hamulec bezpieczeństwa i jeżeli zwalnianie ruchu maszyny wyciągowej pod działaniem hamulca bezpieczeństwa odbywa się normalnie, to nie należy bez potrzeby zwiększać hamowania przy pomocy hamulca manewrowego gdyż zbyt gwałtowne hamowanie ujemnie wpływa na linę. Jednakże po zatrzymaniu maszyny hamulcem bezpieczeństwa niezbędne

jest dodatkowe zahamowanie jej hamulcem manewrowym. Załączenie hamulca bezpieczeństwa może nastąpić również automatycznie wskutek działania urządzeń zabezpieczających.

W tym przypadku maszynista powinien odczekać aż się maszyna zatrzyma, a następnie dodatkowo przyhamować ją (zablokować) przy pomocy hamulca manewrowego.

Maszynista powinien zbadać przyczynę powstałego samoczynnego zatrzymania maszyny. Jednym z częstych powodów wspomnianego zatrzymania jest nieprawidłowe działanie urządzenia kompresorowego, wskutek czego ciśnienie powietrza w zbiorniku spada poniżej dopuszczalnego. Maszynista powinien zwrócić uwagę na wskazania manometru na wskaźniku głębokości. Jeżeli wskazuje on normalne ciśnienie, to przyczyną samoczynnego zatrzymania maszyny należy szukać gdzie indziej.

Drugą częstą przyczyną samoczynnego zatrzymania bywa wyłączenie głównego dopływowego załącznika następujące na skutek zaniku prądu w sieci. Maszynista powinien zwrócić uwagę na wskazania odpowiedniego woltomierza. Jeżeli wskazuje normalne napięcie, to samoczynne zatrzymanie nastąpiło z innego powodu.

Samoczynne zatrzymanie następuje często wskutek przeciążenia prądowego i zadziałania przełącznika nadmiarowego, co można zaobserwować na amperomierzu (nadmierne wychylenie, tuż przed zatrzymaniem).

Jeżeli zadziałanie hamulca bezpieczeństwa nastąpiło w pobliżu nadszuby, to przyczyną samoczynnego zatrzymania maszyny może być przejazd poziomu nadszuby, o czym zawiadomi maszynistę sygnalista. Jeżeli i to nie jest powodem, to samoczynne zatrzymanie mogło nastąpić wskutek działania odśrodkowego przełącznika lub ogranicznika prędkości.

Po stwierdzeniu przyczyny samoczynnego zatrzymania maszyny należy przyczynę tę usunąć, a następnie spróbować zluźnić hamulec bezpieczeństwa zwykłym sposobem, i jeśli to nastąpi, kontynuować nadal pracę.

Jeżeli nie można ustalić uszkodzenia w maszynie wyciągowej, podczas gdy hamulec bezpieczeństwa jest załączony, to należy natychmiast powiadomić o tym przełożonego sztygara. Każde samoczynne zatrzymanie urządzenia powinno być odnotowane w książce ruchu.

IV. Tygodniowe badanie maszyny

Co tydzień należy przeprowadzać pod nadzorem sztygara szczegółowszy przegląd urządzenia, przy którym należy wykonać niżej wyszczególnione czynności:

1. Zbadać wysokonapięciowe urządzenie rozdzielcze, oczyścić je z kurzu, opuścić zbiornik głównego załącznika olejowego, skontrolować jego kontakty, skontrolować i nasmarować mechanizm wolnego rozłączenia. Przed taką kontrolą należy wyłączyć odłączniki, a oprócz tego na głównej podstacji należy odłączyć prąd od szyn zbiorczych zasilających urządzenia wydobywcze. Sprawdzić poziom ekspansyjny w wyłączniku ekspansyjnym.

2. W przypadku asynchronicznych silników wyciągowych zbadać przełącznik statorowy, oczyścić jego kontakty, oczyścić magnesy z rdzy, zbadać prawidłowe działanie mechanicznego blokowania między stycznikami, upewnić się o jednoczesności załączania wszystkich trzech kontaktów jednego przełącznika. Zbadać tablicę styczników rozruchowych, przeczyszczyć kontakty wszystkich styczników, oczyścić je z brudu i rdzy, sprawdzić blokowania kontaktów.
3. Przejrzeć pozostałą aparaturę elektryczną, oczyścić wszystkie kontakty zwracając specjalną uwagę na aparaty bezpieczeństwa, przedmuchać opornik rozruchowy, dociągnąć osłabione sworznie; zbadać aparat sterowniczy, oczyścić kontakty, sprawdzić przyleganie szczotek do kontaktów, dociągnąć osłabione sworznie; oczyścić z kurzu opory aparatu sterowniczego.
4. Przedmuchać i oczyścić szmatką silnik wyciągowy, a przy systemie Leonarda również silniki stanowiące zespół przetwornicy, oczyścić pierścienie ślizgowe, kolektor, sprawdzić szczotki.
5. Zbadać stanowisko maszynisty, sprawdzić stan wszystkich dźwigni, uzupełnić smar we wszystkich smarowniczkach.
6. Zbadać wskaźnik głębokości, sprawdzić smarownice, dobrze przepłukać i nasmarować zębate połączenie wałków wskaźnika głębokości z wałem głównym.
7. Zbadać urządzenie hamulcze, dobrze nasmarować, dodać smaru i oleju według instrukcji fabrycznej.
8. Zbadać szczęki hamulca, wyregulować szczelinę między szczękami a wieńcem hamulca w ten sposób, aby szczelina nie była większa niż 2 mm.
9. Zbadać przekładnię zębatą, upewnić się, że ilość oleju jest wystarczająca, oczyścić filtry olejowe (siatki i labirynty przemyc benzyną).
10. Zbadać i nasmarować kompresor.
11. Dopilnować, aby podłoga w maszynowni była umyta, okna oczyszczone i usunięty kurz z kloszy lamp elektrycznych. Usunąć wszystkie zbędne przedmioty i materiały z hali maszyny wyciągowej.

V. Miesięczne i kwartalne badanie maszyny

Filtr olejowy. W odstępach miesięcznych należy kontrolować, czy filtr oleju przekładni zębatej nie jest zatkany i oczyścić go. Szczególnie po uruchomieniu nowej przekładni i po większych naprawach należy zwracać częstą i baczną uwagę na stan filtru i w razie stwierdzenia znacznej ilości drobnych cząsteczek metalu należy zgłosić to sztygarowi.

Badanie stanu izolacji. Okresowo należy przeprowadzać pomiar oporności izolacji uzwojeń za pomocą induktora. Okresowość badania powinien ustalić kierownik działu maszynowego. Dla maszyn nowych lub nowouzwojonych wystarczy to robić w odstępach co pół roku,

natomiast w przypadku maszyn o izolacji starej i niepewnej pomiar należy przeprowadzać co miesiąc.

W przypadku maszyn na napięcie znamionowe powyżej 500 V pomiar należy wykonywać za pomocą induktora na 1000 V, natomiast uzwojenia maszyn na niższe napięcie znamionowe trzeba mierzyć induktorem co najmniej na 500 V. Najmniejsza dopuszczalna wartość oporności izolacji uzwojeń względem żelaza wynosi:

- a. dla uzwojeń wirników silników asynchronicznych oraz obwodu wzbudzenia silników synchronicznych i prądu stałego — 500 omów na każdy wolt napięcia roboczego;
- b. dla wszystkich innych uzwojeń — 1000 omów na każdy wolt napięcia roboczego.

Wyniki pomiarów należy notować i przechowywać w hali maszyny wyciągowej. Bezwzględna wielkość oporu izolacji nie daje jeszcze jasnego obrazu o jej stanie. Istotne jest okresowe porównywanie wyników z otrzymanych pomiarów. Jeżeli zaobserwuje się znaczny spadek oporności między jednym a drugim pomiarem przeprowadzonym w tych samych warunkach, świadczy to niewątpliwie o niebezpiecznych zmianach zachodzących w uzwojeniach. Należy o tym powiadomić sztygara, który powinien rozpatrzyć ewentualne przyczyny spadku oporności izolacji (wilgoć, przegrzanie itp.) W razie potrzeby powołać fachowców do zbadania przyczyny spadku oporności izolacji.

Konserwacja uzwojeń. W zależności od zawartości pyłu w powietrzu należy okresowo czyścić uzwojenia wykorzystując do tego celu sprężone powietrze. Przed skierowaniem strumienia powietrza na maszynę należy tak przedmuchać rurociąg, aby woda w nim nagromadzona została wydmuchana na zewnątrz, a nie na uzwojenia. Zaleca się włączenie odwadniaczy w rurociągi sprężonego powietrza. Stopień wilgotności wydmuchiwanego powietrza należy sprawdzić ręką lub na szkle czy też blasze. Po wydmuchaniu wilgoci należy przystąpić do przedmuchiwania uzwojeń. Okresowość czyszczenia i odpylania maszyn ustala kierownik działu maszynowego w zależności od warunków lokalnych, jednak nie rzadziej niż co kwartał. Jeżeli na terenie kopalni lub w pobliżu znajdują się zakłady wydzielające znaczne ilości pyłu (wialnie itp.), wówczas odpylanie należy przeprowadzać częściej (nawet co kilka dni). Strumień powietrza sprężonego należy tak kierować, aby pył nie mógł gromadzić się wewnątrz maszyny, lecz był stamtąd wydmuchiwany.

Ciśnienie powietrza sprężonego nie powinno przekraczać 2,5 atn.

Obsługa filtrów powietrznych. Należy przeprowadzać okresowe rewizje i czyścić człony filtrów stosownie do zaleceń dostawców. W braku instrukcji fabrycznej należy przeprowadzać rewizję nie rzadziej niż co kwartał, a w razie potrzeby częściej. Szczególnie w okresie zimowym trzeba baczyć, aby śnieg nie zatkał wlotu do filtru.

W czasie rewizji należy zbadać rurociągi, klapy, zasuwę i filtry powietrzne, oczyścić je z brudu, rdzy i wilgoci, części zardzewiałe pomalować. Krążki filtrów labiryntowych należy z grubsza oczyścić przez ostukiwanie, przemyć benzolem lub naftą, a w razie silnego zanieczyszczenia

czenia gorącym roztworem sody i ponownie naoliwić specjalnym olejem pyłochłonnym.

Do komór filtrowych nigdy nie należy wchodzić z otwartym światłem. Nad wejściem umieścić napis ostrzegawczy: „Wejście z otwartym światłem wzbronione“.

Wyłączniki wysokiego napięcia. Co kwartał, a w razie potrzeby częściej (odnośną decyzję wydaje kierownik działu maszynowego) należy przeczyćścić z kurzu szafkę wysokiego napięcia (lub odnośną celkę), oczyścić i skontrolować izolatory, skontrolować kontakty, sprawdzić i nasmarować mechanizm wyłączający i napędowy wyłącznika, skontrolować przekaźnik zanikowy. Należy sprawdzić poziom oleju w przypadku wyłączników olejowych, a w przypadku wyłączników ekspansyjnych kontrolować poziom ekspansyny. Czynności te należy wykonywać co miesiąc, a braki ekspansyny uzupełniać.

W przypadku wyłączników sterowanych zdalnie należy kontrolować co kwartał urządzenie do napędu, a w szczególności w przypadku napędu powietrznego przynależną sprężarkę oraz całą instalację (działanie odwadniaczy kontrolować co tydzień, ciśnienie powietrza sprawdzać codziennie).

W przypadku styczników olejowych należy przeprowadzać co kwartał próbę na przebiecie oleju i w razie potrzeby olej wymienić lub regenerować. Izolatory oraz cewki styczników powietrznych należy oczyścić dokładnie z kurzu, skontrolować mechaniczne i elektryczne ryglowanie styczników, nasmarować mechanizmy.

Dokładne oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać co kwartał, a raz w roku rozmontować serwowator regulacji poślizgu, dokładnie przeczyćścić i w razie potrzeby wymienić olej. W razie braku odpowiedniego personelu na kopalni należy zlecić te prace fachowcom. Należy zbadać przy pomocy induktora stan izolacji obwodów wtórnych transformatora zasilającego silnik napędowy serwowatora.

Należy zbadać dokładnie stan i działanie: przekaźnika nadmiarowego w głównym obwodzie układu Leonarda, przekaźnika minimalnego w obwodzie wzbudzenia oraz wszystkich aparatów bezpieczeństwa (wyłączniki krańcowe, odśrodkowe, ciśnieniowe itp.). Aparaty te należy oczyścić z kurzu i rdzy, kontakty zbadać i oczyścić, nasmarować w miejscach przeznaczonych do smarowania. Należy zbadać stan przewodów doprowadzających.

Należy przeprowadzić dokładne oględziny regulatora jazdy (szczególnie w maszynach z asynchronicznym silnikiem wyciągowym) i zbadać jego działanie. W razie braku personelu zlecić te prace fachowcom.

VI. Półroczne badanie maszyn

Co pół roku maszynę zatrzymuje się do gruntownego przeglądu, przy czym należy wykonać następujące czynności:

1. Szczegółowo zbadać i oczyścić z kurzu wysokonapięciowe urządzenie rozdzielcze; wylać olej ze zbiornika głównego olejowego za-

łącznika dopływowego, przemyć zbiornik w miarę możliwości gorącym olejem, oczyścić kontakty, sprawdzić dokładność ich styku, obejrzeć, przeczyszczyć i naoliwić mechanizmy wolnego rozłączania.

Olej poddać regeneracji i po pozytywnym wyniku próby na przebicie zbiornik ponownie napełnić, a w przypadku niezdatności oleju napełnić zbiornik świeżym olejem, który odpowiada warunkom przepisów PNE.

2. W przypadku asynchronicznego silnika wyciągowego zbadać szczegółowo przełącznik stojanowy, oczyścić jego kontakty, oczyścić ze rdzy system magnesów, sprawdzić działanie blokowania mechanicznego, sprawdzić nacisk kontaktów i, jeżeli nie uda się zapewnić niezbędnego nacisku, zmienić kontakty i cewkę.

Zbadać rozdzielnię styczników rozruchowych, oczyścić kontakty z brudu i rdzy, sprawdzić docisk kontaktów i, jeżeli nie da się niezbędnego nacisku, zmienić kontakty i cewkę.

3. Zbadać szczegółowo aparat sterowniczy, oczyścić kontakty i opory, dociągnąć sworznie, nasmarować mechanizm napędowy. Wszystkie aparaty bezpieczeństwa (przełącznik nadmiarowy w głównym obwodzie Leonarda, przełącznik minimalny w obwodzie wzbudzenia, wyłącznik ciśnieniowy w instalacji sprężonego powietrza, wyłączniki krańcowe na wskaźniku głębokości i na wieży itp.) szczegółowo przeglądać, oczyścić, sprawdzić ich działanie, nasmarować, części zużyte wymienić. Regulator jazdy rozmontować, przeczyszczyć, wymienić części zużyte, sprawdzić działanie (w razie braku odpowiedniego personelu zlecić te prace fachowcom).
4. Zbadać pozostałą aparaturę, wymienić zużyte części, przedmuchać opornik rozruchowy. W przypadku opalania spirali wymienić ją na nową.
5. Zbadać szczegółowo silnik wyciągowy i przetwornicę skontrolować ich łożyska, sprawdzić szczelinę (przestrzeń między statorem i rotorem) przy pomocy kalibrowanych czujników. Zmierzyć opór izolacji.

Zużycie łożysk kontroluje się przez pomiar szczeliny powietrznej. Szczelinę powietrzną mierzy się w czterech miejscach, oddalonych od siebie o $\frac{1}{4}$ obwodu wirnika, tak, aby jeden z pomiarów przypadał na stronę głównego obciążenia łożysk, to znaczy od dołu. Pomiar przeprowadza się przez wsuwanie w szczelinę kalibrowanych blaszek, nie krótszych jak długość wirnika, poczynając od cieńszych do coraz grubszych, aż blaszka da się wsunąć przy wywarciu lekkiego nacisku. Szczelina w różnych punktach obwodu nie powinna się różnić więcej niż 5%. Pomiar należy powtórzyć po obroceniu wirnika o około 180° celem stwierdzenia, czy wał nie jest skrzywiony lub czy wirnik nie wykazuje asymetrii.

Jeżeli pomiary szczeliny wykazują zużycie łożysk ślizgowych, należy ich panewki wymienić lub wylać metalem łożyskowym. Wykonanie tych prac należy zlecić fachowcom.

6. Zbadać stan przewodów połączeniowych urządzenia wydobywczego. Opór izolacji w stosunku do ziemi powinien być nie mniejszy jak

110 000 dla napięcia 110 V, 220 000 dla napięcia 220 V i nie mniejszy jak 380 000 dla napięcia 380 V. Opór izolacji wysokonapięciowych kabli winien być nie mniejszy jak 15 M.

W razie stwierdzenia kabli lub przewodów z nieodpowiednią izolacją — należy je wymienić.

Sprawdzić stan uziemienia wszystkich niskonapięciowych i wysokonapięciowych aparatów.

Uzwojenie sztabowe (kompensacyjne, biegunów pomocniczych, połączenia uzwojeń twornika do komutatora, tzw. „chorągiewki”), których lakier zewnętrzny z czasem odpada, należy w miarę potrzeby lakierować.

7. Zbadać stanowisko maszynisty, sprawdzić stan wszystkich dźwigni, oczyścić zardzewiałe części, przemyć łożyska, dopełnić smarowniczkę świeżym towotem i olejem.
8. Zmienić smar przy wskaźniku głębokości, przemywszy go poprzecznie naftą. Przemyć i nasmarować zębate połączenia wału wskaźnika głębokości z wałem głównym. Sprawdzić stan przekładni zębatach wskaźnika głębokości.
9. Zbadać prawidłowe działanie urządzenia hamulczego po całkowitym jego rozebraniu, oczyścić części z rdzy, nasmarować i z powrotem zmontować. W razie potrzeby wymienić skórzane uszczelki w cylindrach.

Rozebrać i oczyścić magnesy hamulcze, aby lekko działały przy włączaniu i wyłączaniu.

10. Sprawdzić wały i łożyska główne i przekładni zębatej, przy czym należy:

- a. zdjąć przykrywy łożysk i wyjąć górne panewki,
- b. przejrzeć czopy wałów (czy nie ma rys, śladów pęknięcia, zatarcia itp.);
- c. sprawdzić cylindryczność czopów wału, obracając go i śledząc szczelinę między powierzchnią czopa a ostrzem rysika ustawionego na podstawie łożyska;
- d. sprawdzić poziome ułożenie wału, ustawiając na nim dokładną poziomnicę; przeprowadzać odczyty ułożenia obracając za każdym razem wał o 90° ;
- e. sprawdzić szczelinę po bokach panewek; wielkość szczeliny powinna wynosić

dla wałów o średnicy do 50 mm — 0,2 mm

„ „ „ „ 100 „ — 0,3 „

„ „ „ „ 150 „ — 0,35 „

„ „ „ „ powyżej 150 „ — 0,5 „

Szczeliny sprawdza się za pomocą kalibrowanych czujników;

- f. sprawdzić szczelinę między wewnętrzną powierzchnią górnej panewki a czopem wału; w tym celu kładzie się na czop wału w różnych miejscach ołowiane druty o średnicy 0,5 do 1 mm, a następnie zakłada się z góry przykrywę z panewką i ściąga się nakrętkami, potem zdejmuje przykrywę z panewką i wy-

mierza się grubość spłaszczonych drutów, co stanowi wielkość szczeliny; szczelina powinna być w granicach 0,2 do 0,3 mm; g. sprawdzić, czy nie ma szczeliny między czopem wału a dolną częścią panewki; istnienie takiej szczeliny pośrednio wskazuje na wygięcie wału i istnienie w nim pozostałych zniekształceń; sprawdza się za pomocą kalibrowanych czujników.

W przypadku stwierdzenia defektu należy powołać specjalistów. Jeżeli nie ma defektu, należy łożyska przemyć naftą i napęlnić świeżym smarem.

Dla łożysk silnika wyciągowego i przekładni zębatej półroczny termin wymiany smaru należy w razie potrzeby skrócić.

Smarowanie łożysk tocznych. Zespoły wzbudnic i silniki do napędów pomocniczych posiadają najczęściej łożyska toczne. Obsługa ich jest uproszczona. Najczęściej spotykaną wadą obsługi jest nadmierne smarowanie tych łożysk. Smar w tych łożyskach służy nie do zmniejszenia tarcia, lecz tylko dla ochrony przed korozją. Smar utrudnia nawet pracę tych łożysk, ponieważ zwiększa tarcie. Zbyt duża ilość smaru powoduje grzanie się tych łożysk. Smar włożony do łożyska w fabryce wystarcza dla ochrony przed korozją na okres około:

3000	godz.	pracy	w łożyskach	kulkowych,
2000	"	"	"	wałkowych sztywnych,
1500	"	"	"	wałkowych wahliwych.

Stan łożysk należy sprawdzić dwa razy w roku przez otwarcie pokryw, w razie potrzeby przeczyszczyć benzyną i włożyć świeży smar. Smar powinien wypełnić nieco ponad połowę wolnej przestrzeni łożyska. Terminy wymiany smaru mogą być krótsze niż podano wyżej i to w zależności od warunków pracy silnika (czystość powietrza, temperatura), od jakości smaru i od stanu łożysk. Podczas wymiany smaru należy zwracać szczególną uwagę na czystość. Należy stosować przepisowy smar, który powinien być przechowywany w osobnym naczyniu. Blaszane naczynie z zamknięciem, zawierające olej, powinno być zaopatrzone w odpowiedni napis i przechowywane w zamkniętej szafce.

Wymiany łożysk tocznych. Po upływie czasu trwałości występują w łożyskach tocznych objawy zmęczenia materiału (tuszzenie się powierzchni tocznych, pękanie części łożyska itp.). Przy pierwszych objawach zmęczenia, kiedy da się zauważyć zwiększenie luzu, nienormalny szmer, ciemnienie smaru wskutek obecności pyłu stalowego — należy łożysko wymienić.

11. Sprawdzić stan bębna lub koła pędnego Koepe. Sprawdzić połączenia nitowe i spawy. Wymienić osłabione nity.

Sprawdzić połączenia śrubowe, osłabione śruby podokręcać, jak również i śruby przy wykładzinach. Sprawdzić umocowanie lin na bębnach.

12. Zmienić smar przekładni zębatej; przed wymianą smaru należy karter dobrze przemyć naftą.

Sprawdzić wielkość szczeliny między zębami jak również prawidłowość zazębienia kół. Dopuszczalna wielkość szczeliny między bocznymi powierzchniami zębów wynosi 0,15 do 0,35 mm. Szczelinę tę sprawdza się w następujący sposób: nacina się paski z listwy ołowiu grubości 0,5 do 1 mm i przepuszcza się je przez przekładnię zębatą. Paski ołowiu, które przeszły przez przekładnię, mierzy się mikrometrem. Grubość ich daje możliwość wywnioskowania o równoległym położeniu wałów przekładni i o wielkości szczeliny między zębami. Sprawdzić stan klinów przekładni zębatej. Jeżeli przy uderzeniach młotkiem wydają głuchy dźwięk, należy je wymienić. Rozebrać i przeczyszczyć pompkę olejową.

13. Rozebrać, starannie przeczyszczyć, nasmarować i z powrotem złożyć kompresor urządzenia hamulczego.
14. Przypilnować, aby przeprowadzono remont całego pomieszczenia maszyny wyciągowej (pobielenie ścian, pomalowanie ram okiennych i inne).

VII. Czynności wykonywane w miarę potrzeby

W książce ruchu maszyny wyciągowej powinien znajdować się harmonogram planowanych robót związanych z utrzymaniem maszyny. W harmonogramie tym powinny być odnotowane następujące roboty:

1. Próba oleju na przebiecie w olejowym wyłączniku dopływu prądu.
2. Próba rękawic, chodnika i rączki włączającej.
3. Próba na przebiecie oleju w olejowym przełączniku stojanowym, jeśli jest zastosowany przełącznik olejowy.
4. Wymiana oleju w łożyskach silnika wyciągowego.

Oprócz tych planowanych prac należy wykonywać regularnie następujące prace (terminu tutaj nie można podać):

5. Wymianę wyrobionych szczęk hamulcowych. Nowe szczęki powinny być starannie dopasowane do wieńca hamulcowego.
6. Wymianę wykładzin bębna lub koła pędnego Koepe. Nowe wykładziny powinny być dobrze umocowane. Ponieważ średnica bębna lub koła Koepe zostaje nieco zwiększona, wobec tego należy odpowiednio zmienić ustawienie strzałek wskaźnika głębokości.
7. Jeżeli powietrze sprężone zaczyna uchodzić z cylindrów hamulców manewrowego i bezpieczeństwa, należy uszczelki wymienić.
8. Jeżeli regulator ciśnienia zaczyna pracować nierówno, należy go przeczyszczyć.
9. Jeżeli w urządzeniu nastąpiło zwarcie elektryczne, to należy dokładnie skontrolować całe urządzenie i oczyścić wyłącznik olejowy.
10. Szczególnie starannej obsługi wymagają komutatory silników wyciągowych prądu stałego oraz komutatory prądnic sterujących. Te ostatnie należy bardzo starannie kontrolować, opierając się ściśle

na przepisach wytwórcy. W braku szczegółowych przepisów wytwórcy należy postępować według niniejszej instrukcji.

Prawidłowo pracujący komutator nie wykazuje żadnych drgań, posiada gładką, błyszczącą (jak gdyby wypolerowaną) powierzchnię. W zależności od rodzaju szczotek barwa komutatora bywa czerwona, czerwono-brunatna, posiada często niebieskawy połysk, czasami przechodzi w odcień czarny. Barwa komutatora nie jest istotną dla dobrej pracy. Dobroć komutacji ocenia się według stopnia iskrzenia szczotek oraz według stopnia ich nagrzania.

Położenie szczotek. W urządzeniach wyciągowych pracujących w układzie Leonarda szczotki powinny leżeć:

- a. dokładnie w strefie neutralnej w przypadku silników wyciągowych, prądnic sterujących posiadających przeciwdozwojenie oraz, w przypadku wzbudnic z biegunami pomocniczymi;
- b. przesunięte ze strefy neutralnej w kierunku obrotów w przypadku prądnic bez przeciwdozwojenia.

Ustawianie szczotek. Do ustawiania szczotek należy powołać fachowców. Nie należy w żadnym przypadku zmieniać położenia szczotek ustalonego przez dostawcę lub przez fachowców do tego powołanych.

Kierunek obrotów komutatora. Nie wolno zmieniać kierunku obrotów prądnicy sterującej. Prądnice firm AEG i BBC mają z reguły uchwyty szczotkowe, tzw. reakcyjne, w których kierunek obrotów komutatora jest przeciwny do nachylenia szczotek. Prądnice firmy SSW posiadają kierunek obrotów zgodny z nachyleniem szczotek, przy czym nachylenie szczotek jest w tym przypadku znacznie mniejsze.

Rozmieszczenie szczotek w kierunku poosiowym. Szczotki umieszczone na sąsiadujących sworzniach, tzn. szczotki przynależne do sworznia dodatniego oraz szczotki przynależne do sąsiedniego sworznia ujemnego, nie powinny być przesunięte w kierunku poosiowym. Chodzi bowiem o to, aby każdy punkt powierzchni komutatora stykał się stale z jednakową ilością szczotek dodatnich i ujemnych, ponieważ szczotki dodatnie i szczotki ujemne w niejednakowy sposób oddziaływują na powierzchnię komutatora.

Szczotki następnej pary sworzni powinny być przesunięte w kierunku poosiowym tak, aby z mechanicznego punktu widzenia powierzchnia komutatora była równomiernie ścierana przez szczotki.

Nie wolno przesuwając szczotek w kierunku poosiowym, jeżeli zostały one rozmieszczone przez dostawcę lub przez fachowy personel montażowy.

Rozmieszczenie szczotek po obwodzie. Szczotki po obwodzie powinny być rozmieszczone w dokładnie jednakowych odstępach. Odstępy te sprawdza się za pomocą paska papieru o długości odpowiadającej podziałowi szczotek.

Osadzenie uchwyty szczotek. Uchwyty szczotkowe silników wyciągowych należy nasadzać w ten sposób na sworznie, aby szczotka stała dokładnie prostopadle do powierzchni komutatora. Posz-

czególne uchwyty na jednym sworzniu należy osadzać w odstępach co najmniej 1 mm.

Uchwyty ukośne reakcyjne powinny być nachylone w stosunku do powierzchni komutatora pod kątem około 55° i powinny być tak osadzone, aby krawędzie szczotek co najmniej od strony schodzącej (tzn. krawędzie o kącie rozwartym) stanowiły dokładnie jedną linię prostą.

Odległość pomiędzy dolną krawędzią oprawki szczotki (skrzynki, w której spoczywa szczotka) powinna wynosić 1,5 do 2 mm.

Doszlifowanie szczotek. Powierzchnie szczotek powinny być dokładnie dopasowane do krzywizny komutatora. W tym celu płótno szmerglowe położone na powierzchni komutatora należy przesuwając w kierunku obrotów. Docisku szczotek nie można przy tym powiększać, np. przez docisk ręką.

Po doszlifowaniu szczotek należy komutator, uzwojenie, uchwyty szczotkowe i szczotki dokładnie wyczyścić. Szczególnie należy dbać o to, aby nie wdychać pyłu do wnętrza maszyny, by powierzchnia ślizgowa szczotek nie zawierała żadnych cząsteczek szmerglu oraz by między szczotką a ściankami uchwyty nie było żadnego pyłu.

Docisk szczotek. Szczególną uwagę należy zwracać na to, aby docisk wszystkich szczotek pracujących równolegle na danej maszynie był jednakowy. W zależności od wielkości szczotek i ich rodzaju docisk ten wynosi od 175 g/cm^2 do 230 g/cm^2 w przypadku uchwytów dla szczotek prostopadłych do powierzchni komutatora. W przypadku uchwytów reakcyjnych docisk ten wynosi od 100 g/cm^2 do 150 g/cm^2 powierzchni ślizgowej, co odpowiada 150 do 225 g/cm^2 przekroju szczotki. W tym celu należy zaopatrzyć się w odpowiedni dynamometr.

Wymiana szczotek. Szczotki należy wymienić w porę, tak aby nie dopuścić do tarcia metalowych części szczotki o powierzchnię komutatora.

Czyszczenie komutatora. W regularnych odstępach czasu ustalanych przez kierownictwo działu maszynowego należy czyścić komutator, usuwając z jego powierzchni pył oraz ewentualne ślady oleju.

Z chwilą stwierdzenia objawów złej komutacji (wybitny wzrost iskrzenia itp.) pochodzących od nierównej powierzchni komutatora należy przystąpić do:

- a. szlifowania komutatora za pomocą płótna szmerglowego,
- b. skrobienia izolacji międzydziałkowej,
- c. szlifowania i toczenia komutatora.

W razie stwierdzenia lub przypuszczenia, że przyczyną złej komutacji jest poluznienie komutatora, należy dociągnąć śruby pierścienia ściągającego. Czynność tę należy powierzać zawsze fachowcom.

a. Szlifowanie komutatora za pomocą płótna szmerglowego. Należy używać drewnianego uchwyty dostarczonego przez wytwórcę maszyny lub wykonanego we własnym zakresie, o powierzchni dokładnie dopasowanej do krzywizny komutatora. Na powierzchnię tę należy nałożyć płótno szmerglowe tej samej szerokości co uchwyt. Pod płótno szmer-

głowe nie wolno wkładać żadnych podkładek elastycznych. Szlifowanie przeprowadzać, o ile to możliwe (a więc w przypadku prądnic i wzbudnic), przy podniesionych szczotkach.

Uchwyt do szlifowania powinien posiadać pasek filcowy na krawędzi schodzącej. Szlifowanie należy rozpocząć za pomocą płótna szmerglowego o grubszej ziarnistości, a zakończyć za pomocą płótna bardzo drobno ziarnistego.

Nie należy niepotrzebnie szlifować powierzchni komutatora, gdyż szlifowanie niszczy tzw. politurę komutatora.

b. *Skrobanie izolacji międzydziałkowej.* Izolacja między działkami komutatora powinna być wyskrobana do głębokości od 0,5 do 1 mm. Po wyskrobaniu izolacji należy za pomocą specjalnego skrobaka złagodzić ostre krawędzie działek komutatora. Po wymienionych czynnościach należy komutator przeszlifować, jak opisano w punkcie powyżej oraz dokładnie wyczyścić (przy pomocy sprężonego powietrza). Po tych czynnościach nie wolno dotykać powierzchni komutatora żadnymi narzędziami metalowymi.

Okresowość skrobania izolacji międzydziałkowej ustala kierownictwo działu maszynowego.

c. *Szlifowanie i toczenie komutatora.* Po dłuższym okresie pracy komutatory tracą czasami swoją formę cylindryczną, powierzchnia ich staje się nierówna i porysowana. Dla przywrócenia im właściwej formy zachodzi konieczność szlifowania, toczenia lub zastosowania obu zabiegów. Do czynności tych należy powołać fachowców.

W czasie szlifowania lub toczenia należy przestrzegać następujących zasad:

1. ograniczyć poosiowy ruch twornika;
2. podnieść wszystkie szczotki;
3. sprawdzić, czy pierścień ściągający jest mocno docięnięty;
4. sprawdzić, czy maszyna biegnie równo i nie wykazuje drgań;
5. zabezpieczyć uzwojenia maszyny przed wdarciami się do nich pyłu miedzianego, np. w ten sposób, że na połączenia czołowe i chora-giewki nakłada się płyty preszpanowe przymocowane do stojana i w ten sposób wykrojone, że prawie dotykają powierzchni komutatora; w podobny sposób trzeba zabezpieczyć piastę komutatora;
6. po szlifowaniu lub toczeniu usunąć przy pomocy skrobaka (patrz wyżej) wszelkie wióry powstałe w czasie toczenia lub szlifowania;
7. po ukończeniu wyżej podanych czynności dokładnie przeczyszczyć komutator i szczególną uwagę zwracać na to, aby wióry lub pył miedziany nie mogły przedostać się do uzwojenia.

Do szlifowania komutatora używać specjalnego urządzenia. Szlifowanie przeprowadzać przy obrotach znamionowych komutatora. Kierunek obrotów tarczy szlifierskiej i komutatora powinny być ten sam, tak aby w miejscu styku obwodowe szybkości miały kierunek przeciwny.

Toczenie komutatora powinno się odbywać przy szybkości obwodowej nie większej jak 15 do 20 m/min. Należy skrawać wióry bardzo cienkie.

VII. Zatrzymanie wyciągu na dłuższy okres czasu

Należy wykonać następujące wstępne prace:

1. ustawić naczynia wydobywcze w środku szybu obok siebie;
2. zahamować maszynę wyciągową hamulcem manewrowym i bezpieczeństwa;
3. bęben lub koło pędne Koepe podbudować w sposób przewidziany dla danego urządzenia;
4. wyłączyć załącznik silnika kompresora;
5. wyłączyć olejowy załącznik dopływowy prądu i odłączniki;
6. zawiadomić główną podstawę o odłączeniu prądu od szyn zbiorczych zasilających urządzenie wydobywcze.

Jeżeli wyciąg jest zatrzymany na bardzo długi okres czasu, zachodzi obawa zawilgocenia izolacji silników elektrycznych co może spowodować w przyszłości przebicie izolacji. W tym przypadku pod wspomnianymi silnikami należy ustawić grzejniki elektryczne. Przed zbyt wysoką temperaturą grzejników zabezpiecza się silniki przez obkładanie ich płytami azbestowymi, przy czym od czasu do czasu należy sprawdzić opór izolacji.

SKOROWIDZ

Akcja przeciwpożarowa §§ 963—979
Akumulatornie §§ 523, 530
Akumulatorowe lampy §§ 890, 891, 910

Archiwum zakładu górniczego § 12
Asenizacja § 1514
Awarie §§ 6, 282, 1278

Badania lin § 670
— stanu wyrobisk § 190
— szybów §§ 190, 636, 717, 937, 938, 1027, 1284

Barograf § 779

Baterie elektrowozów akumulatorowych §§ 493—505

Benzynowe lampy bezpieczeństwa §§ 846—848, 890, 891, 894, 910

Bezlądne prowadzenie wyrobisk § 77

Bielenie wyrobisk §§ 192, 920

Bilans dziennej produkcji §§ 1441, 1529

Bocznice kolejowe §§ 628—630

Brykietowanie §§ 1335—1344

Cardox § 341

Chodniki do przechodzenia ludzi §§ 65, 569, 720

— przygotowawcze §§ 29, 161—187

— transportowe §§ 402, 568

— wentylacyjne §§ 179, 182, 402, 568, 797—801

— wodne (zbiorniki) §§ 207, 1016

Ciągnięcie kublami §§ 728—730, 732—736

Cykl na ścianie § 115

Czujki alarmujące o powstaniu pożaru § 1277

Dokumentacja mierniczo-geologiczna §§ 1450—1453

— techniczna § 3

Drabinowe przedziały §§ 706, 718, 737

Drabinowy wyciąg §§ 737, 739

Drabiny drewniane § 157

— wiszące stalowe §§ 737, 738

Drewno impregnowane §§ 192, 1482

— zapas na kopalni § 1482

Dwa wyjścia na powierzchnię ziemi §§ 22—24, 775

Dyspozytorska służba §§ 1279—1283

Dzienna produkcja kopalni §§ 1441, 1445, 1529

Elektrowozy §§ 483—492

Elektryczne maszyny i urządzenia §§ 785, 821—843, 948, 1120, 1121, 1170, 1171, 1418

Eksploatacja pokładów w sąsiedztwie ognia §§ 83—85

— zbiorników wody, gazu §§ 81, 82, 151

Filar graniczny §§ 78, 80

— ochronny §§ 1470—1478

— ogniowy (bezpieczeństwa) §§ 85, 160

— oporowy nad chodnikiem §§ 180, 818, 950,

Filtr przy sprężarce § 1196

Flotacja §§ 1371—1383

Front robót czynny §§ 87

— rezerwowy §§ 88, 108, 118

Gazowe kopalnie §§ 774, 841—851

Głębień szybów §§ 35, 36, 38—48, 727—742

Gospodarka drewnem § 1486

— gumowymi taśmami §§ 1489—1504

— obudową stalową §§ 100, 1487

Gromochrony § 1276

Hałdy. patrz zwały

Hamulce maszyny wyciągowej §§ 678—682

- Impregnowanie drewna § 192
- Izolowanie §§ 1145—1147
- Jazda ludzi szybami §§ 645, 680, 693, 715, 723
- Kable §§ 1039, 1046—1050, 1052—1067, 1071, 1073, 1136, 1157, 1174—1179, 1227
- Kierunki eksploatacji § 72
- Klatki szybowe §§ 638, 640—642, Koepe §§ 647, 668
- Kolejki linowe wiszące §§ 753 do 763.
- Kołowroty przy szybie §§ 38, 725
- Komory maszynowe, transformatorowe, akumulatorowe §§ 816, 1112, 1113
- pomp §§ 1016, 1018, 1031
- Kontrola sieci, maszyn i urządzeń elektrycznych §§ 1167—1193
- urządzeń wyciągowych §§ 701, 713, 717, 719
- uzbrojenia i obudowy szybu §§ 190, 636, 1284
- wykonania robót § 1520
- Koronki do wrębniaków udarowych § 240
- Kruszarki § 1350
- Książka obudowy §§ 28, 99, 171, 1488
- Książka opylania § 887
- Książka raportów dziennych § 1286
- Książka ruchu § 1286
- Kotłownia §§ 1202, 1204—1219
- Kotły §§ 1203, 1205, 1218
- Lampiarńe §§ 899—914
- Lampy bezpieczeństwa akumulatorowe §§ 890, 891, 910
- benzynowe §§ 846—848, 890, 891, 894, 910
- turbinowe § 890
- Likwidacja kopalń lub ich części §§ 14, 66—68, 70, 1478
- otworów wiertniczych §§ 69, 70
- Liny §§ 459, 663—673, 676
- ilość warstw na bębnie § 675
- kontrola § 670
- magazynowanie: § 673 i załącznik nr 5
- ocynkowane § 673, IV, 6
- smarowanie § 673
- średnice bębnow i kół linowych §§ 459, 676
- wymiana: § 673 i załącznik nr 6
- Lokomotywy spalinowe: § 474 i załącznik nr 4
- Lokomotywy na sprężone powietrze: § 474 i załącznik nr 4
- Lonty §§ 340, 343, 344
- Lutnie powietrzne §§ 820, 822
- Ładowanie wagonów kolejowych §§ 764—769, 1417
- Ładowarka ścianowa § 242
- Ładowarka wstrząsana §§ 243, 247, 249
- Ładowarka zabierakowa § 243
- Ładowarka zasierzutna § 246
- Ładowarka zgarniarkowa § 247
- Łapadła § 644
- Ława węgla §§ 156—159
- Łaźnie istniejące § 1512
- nowobudowane § 1513
- Łubki szynowe § 581
- Łupacze §§ 252, 433—435
- Magazynowanie części maszyn § 1290
- drewna § 1481, 1482
- lin: § 673 i załącznik nr 5
- Magazynowanie węgla §§ 1396—1417
- Maszynista maszyny wyciągowej: §§ 696, 697 i załącznik nr 7
- Maszyny elektryczne §§ 785, 821 do 843, 948, 1120, 1121, 1170, 1171, 1418
- wyciągowe §§ 674—704 i załącznik nr 7
- Materiały wybuchowe §§ 284—399
- dostawa §§ 309—321
- nabywanie § 287
- przenoszenie §§ 327, 328
- przewóz §§ 284, 287, 288, 305 do 308, 329, 334
- składy §§ 289—304, 815
- wydawanie §§ 322—326
- zakres stosowania: § 284 i załącznik nr 1
- Mechanizacja urabiania § 211
- Metan §§ 364, 365, 784, 785, 841, 844—851, 856, 858, 893
- wyrzuty §§ 94, 780
- Metryka kopalniana (paszport techniczno-produkcyjny) § 2
- ścianowej odbudowy §§ 115, 122, 1488
- strzelnicza § 335
- Miernicze pomiary §§ 25, 34, 115, 165, 187, 1445—1462
- Młotki mechaniczne górnicze § 212

Mostki nad przenośnikami §§ 278, 407, 1433
 Nabój udarowy § 343
 Nadświetlomy §§ 49—58
 Napięcie bezpieczne § 1143
 — znormalizowane § 1045, 1051
 Napoje orzeźwiające § 1509
 Naprawy wyrobisk §§ 188—202, 951
 — i konserwacje budowli i wyrobisk § 13
 — maszyn i urządzeń §§ 1291—1299, 1421—1425
 — maszyn, zlecane § 1309
 Narzędzia górnicze ręczne § 211
 Niezależny prąd powietrza § 776
 Niewypał §§ 359—361
 Normy oświetlenia § 918
 — rezerw maszyn § 1302
 — techniczne pracy § 1527
 Noże do wrębiarek łańcuchowych § 240
 Obudowa podłużna § 143
 — poprzeczna § 113
 — szybów §§ 43, 46, 59
 — stalowa, dopuszczalne straty §§ 100, 1488
 — wyrobisk eksploatacyjnych §§ 99, 101—103, 116, 122, 143, 210
 — wyrobisk przygotowawczych §§ 29, 171, 173
 — wyrobisk udostępniających §§ 28, 32, 171—173
 Ochrona powierzchni §§ 138, 151, 153
 Ochrona odzież i sprzęt § 1511
 Odpowiedzialność za zjazd i wyjazd szybami § 713
 Odprowadzanie wody podsadzkowej § 207
 Odpylanie §§ 882, 1329, 1352—1355, 1434
 Odstepy czasu pomiędzy przeglądami i naprawami maszyn §§ 1311, 1324, 1423
 Odwadnianie główne §§ 1018—1033, 1039, 1109, 1172
 Odwrócenie prądu powietrza §§ 961, 963, 967
 Ogniodopuszczalne przedmioty § 928
 Ogniotrwałe przedmioty §§ 928, 937, 941, 947
 Opylanie przodka przed strzelaniem § 342

Organizacyjny schemat kopalni § 1524
 Osadzarki §§ 1357—1359
 Oświetlenie lampami zasilanymi z sieci §§ 915—925, 1140
 Oświetlenia normy § 918
 Paliwo na własne potrzeby §§ 1219, 1316
 Pasy podsadzkowe §§ 109, 129, 131, 132, 134—136, 148, 159
 Paszport techniczno-produkcyjny § 2
 Pierwsza pomoc §§ 1011, 1516—1523
 Plan ruchu kopalni §§ 17, 206
 — techniczny § 3
 — operacyjny roczny, miesięczny § 3
 — wzajemnej pomocy ratowniczej kopalń § 1013
 Plany miernicze kopalni §§ 1455 do 1462
 Plany przewietrzania §§ 861, 932, 978
 Płaca zarobkowa § 1527
 Płuczki cieczy ciężkich §§ 1367 do 1370
 — strumieniowe §§ 1360—1362
 Podawarki § 245
 Podkłady drewniane § 573
 Podsadzanie pod ciśnieniem §§ 158, 206
 Podsadzanie wyrobisk §§ 92, 93, 148, 181, 206
 Podsadzka płynna §§ 151, 153, 156, 158, 203—207
 — sucha §§ 152, 157, 208, 953
 Podszybia i komory §§ 60, 63
 Pogłębianie szybów § 37
 Pokłady, podział według miąższości i nachylenia § 71
 — nie nadające się do eksploatacji §§ 74, 1468
 — strome, a zarazem grube § 93
 Pomp komory §§ 62, 1016, 1018, 1031
 Poprawa jakości węgla §§ 1318, 1330—1332
 Powietrze kopalniane, ilość §§ 789 do 791
 — prędkość §§ 792—796
 — skład chemiczny §§ 781—785, 1505
 — temperatura § 786
 Powietrzne stacje pomiarowe § 796
 Poziomy wydobywcze, ilość § 19
 Pożary zwałów węgla §§ 1414—1416

- Prąd elektryczny, zasilanie §§ 1037, 1040
- Prąd elektryczny, wyłączanie §§ 785, 969
- Prędkość jazdy w szybach i wyrobiskach pochyłych § 693
- Prostowniki i przetwornice §§ 522 do 528, 1138
- Prowadniki §§ 632, 633, 635, 637
- Przechodzenie ludzi na podszybiach § 61
- Przechowywanie maszyn § 1290
- Przeciwpożarowa akcja §§ 963—979
- Przedziały drabinowe §§ 706, 718, 737
- Przeglądy okresowe maszyn §§ 1297, 1422, 1423
- Przejścia dla ludzi §§ 61, 65, 407, 470, 508, 544, 569, 570
- Przekazywanie maszyn do naprawy i odbieranie po naprawie §§ 1304, 1307
- nowych obiektów do eksploatacji §§ 8—11
- Przekroje geologiczne § 26
- poprzeczne wyrobisk §§ 27, 167 do 169, 188
- Przenośnik pancerny §§ 156, 269
- stalowo-członowy §§ 246—432
- taśmowy §§ 279—281, 406—422, 1490—1500
- wstrząsany §§ 262—267, 423—425
- zgrzeblowy §§ 242, 268—278, 432 do 425
- Przesiewanie §§ 1345—1349
- Prześwity torów §§ 567, 586
- Przewietrzanie przez dyfuzję §§ 816, 817
- zmiana kierunku §§ 831, 961, 967
- Przewody oponowe górnicze §§ 1068—1070, 1072
- ślizgowe §§ 506—521
- Przewóz konny § 437
- linowy §§ 438—472
- Przewóz ludzi elektrowozami §§ 473 do 482
- szybami §§ 645, 693, 705, 713, 715, 723
- taśmami § 565
- przy głębieniu szybów §§ 729, 730 do 731
- w wyrobiskach poziomych § 403, 537—546
- w wyrobiskach o nachyleniu do 30° §§ 547—564
- w wyrobiskach o nachyleniu powyżej 30° §§ 705—726
- Przewóz ręczny § 436
- Przybitka § 350
- Prowadzenie akcji przeciwpożarowej § 963
- Przymiowanie i zwalnianie pracowników § 1525
- Puszki strzelnicze (ładownice) §§ 325—327
- Pył kamienny §§ 872, 1506
- węglowy niebezpieczny §§ 863, 864, 1506
- Rabowanie obudowy §§ 68, 123—126, 159, 160, 1488
- Radiofonia § 1275
- Ratownicza pomoc wzajemna kopalń § 1013
- Ratownicze zastępy § 992
- regulamin postępowania § 1013
- Ratownicza Górniczego, Centrala §§ 1013, 1014
- okręgowe stacje §§ 1011, 1012
- ośrodki rejonowe §§ 1007—1010
- stacje kopalniane §§ 995—1006
- Ratownik górniczy §§ 983, 986, 993, 994
- Rezerwa maszyn i urządzeń § 1302
- zasobów udostępnionych §§ 20, 21
- Roboty udostępniające i przygotowane §§ 18, 29, 32, 89, 161—187
- Rozdzielnie podziemne §§ 1107—1119, 1134, 1137, 1147, 1169, 1182
- na powierzchni §§ 1093—1106
- Ruchy górotworu, obserwacje § 1479
- Rurociągi dla sprężonego powietrza §§ 217, 1199, 1201
- podsadzkowe § 204
- Schemat organizacji kopalni § 1524
- Ścianowa odbudowa, długość ściany §§ 115, 119, 156, 157, 159
- dokumentacja § 115
- Ścieki w chodnikach §§ 174, 579
- Silniki elektryczne §§ 827, 1027, 1124, 1172, 1184—1186
- Skały stropowe i spagowe, klasy § 141
- Skip §§ 649, 651—653
- Składy drewna §§ 1482—1484

- materiałów do akcji przeciwpożarowej §§ 934—936
- materiałów wybuchowych §§ 289 do 304, 815
- Skrzyżowania przecznic z chodnikami w węglu §§ 29, 939
- Smarowanie lin § 693
- wozów § 933
- Spawanie §§ 297, 515, 927, 1319, 1420
- Spłonniki §§ 325, 327
- Sprężarki §§ 1194, 1201
- chłodnice § 1196
- Sprężone powietrze, gospodarowanie § 1201
- Środki do gaszenia ognia §§ 942, 943 949
- Stacje pomiarowe powietrzne § 796
- Sterowanie zdalne §§ 421, 1109, 1127. 1432
- Stosy §§ 121, 142, 143
- Straty eksploatacyjne §§ 91, 92, 1463
- Straty sprężonego powietrza w rurach § 1201
- Straty stojaków stalowych §§ 100, 1488
- Strefy opylone §§ 868, 869, 873
- zraszane §§ 874, 875
- Strop bezpośredni § 117
- zasadniczy § 117
- Strugi § 252
- Strzelanie elektrycznością §§ 345, 352
- lontem §§ 340, 343, 344
- nakopalniach gazowych §§ 364 do 370
- przy głębieniu szybów §§ 371, 395
- Strzelniczy sprzęt § 284 załącznik nr 3
- Sygnalizacja szybowa §§ 684, 685, 717, 740, 1226, 1262—1270
- Sygnalizacyjne urządzenia na powierzchni §§ 1245—1254
- pod ziemią §§ 565, 1343, 1144, 1262—1274
- Sygnalizacje przeciwpożarowe § 1250
- System odbudowy ścianowy na zawał §§ 117—127
- na zawał warstwami równoległymi do nachylenia §§ 154, 159
- warstwami równoległymi z podsadzką suchą §§ 152, 157
- w pokładach stromych §§ 140—149
- z częściowym zawałem §§ 128 do 132
- z pasami podsadzkowymi § 133
- z podsadzką płynną §§ 151, 156
- z podsadzką suchą § 138
- Systemy odbudowy (wybierania) § 90
- pokładów cienkich i średniej grubości §§ 104, 105
- zabierkami na zawał §§ 155, 160
- zabierkami z podsadzką płynną §§ 153, 158
- zabronione §§ 91, 1467
- Szczury § 1515
- Szkody górnicze § 1480
- Szkolenie pracowników § 1525
- Szyby, badania §§ 190, 636, 1284
- przedziały drabinowe §§ 706, 718 737
- przedziały wyciągowe § 709
- sygnalizacja §§ 1262—1270
- urządzenia przeciw wypadnięciu ludzi § 659
- zjazd ludzi §§ 641, 645, 693, 715, 716, 723, 724, 730, 731, 741
- Szyny §§ 571, 582
- Tamy podsadzkowe § 205
- przeciwpożarowe §§ 932, 954, 957 do 962, 972, 979
- wentylacyjne (regulacyjne) §§ 806 do 812
- Tamy wodne §§ 62, 1031
- Taśmy gumowe §§ 1489, 1504
- Tapania §§ 95, 96, 97, 157
- Techniczny plan § 3
- Technik pożarowy § 860
- pyłowy §§ 854, 885, 886
- strzelniczy § 396
- Telefony na powierzchni §§ 1235, 1236, 1241—1244
- pod ziemią §§ 1255—1268
- Temperatura powietrza kopalnianego § 786
- Tory kopalniane §§ 567—603
- prześwity §§ 567, 586
- nachylenie §§ 174, 584
- odstępów od ociosów § 568
- układanie § 178
- Transformatory §§ 1038, 1075—1092, 1103, 1119, 1120, 1173, 1180, 1181, 1190
- Turbinowe lampy bezpieczeństwa § 890

Układanie torów § 178
 Upadowe §§ 64, 65
 Utrzymanie wyrobisk §§ 188—202,
 402, 952, 1189
 Uziemienia §§ 1148—1160, 1198

 Ważenie wagonów kolejowych
 §§ 770—773, 1437
 Wentylatory główne §§ 826—838
 — lutniowe §§ 821, 824, 1201
 — pomocnicze na dole § 814
 Węgiel samozapalający się §§ 160,
 183, 185, 860
 Wialnie §§ 1363—1366
 Wiercenie otworów strzałowych
 §§ 220—226
 Wiertła § 223
 Woda do mycia § 1510
 — do zasilania kotłów §§ 1219, 1507
 — kopalniana §§ 1507, 1508
 — pitna § 1509
 — przedarcie się do wyrobisk §§ 78,
 81, 175, 195
 — zbiorniki pod ziemią § 1016
 Wozy kopalniane §§ 535, 567 6,04 do
 615
 Wrab §§ 227—251
 Wrębiarki §§ 227, 228, 234—236
 Wręboładowarki § 252
 Współzawodnictwo § 1530
 Wybieranie pokładów dolnych przed
 górnymi §§ 74, 75
 — kolejność § 73
 — podrobionych § 76
 Wyciąg drabinowy §§ 737, 739
 — czas jednego wyciągu § 694
 — czas pracy urządzenia § 692
 Wyciągowe maszyny elektryczne,
 obsługa i utrzymanie § 696 oraz
 załącznik nr 7
 Wyloty szybów na powierzchnię zie-
 mi §§ 43, 707, 928, 937
 Wyłączniki ochronne, samoczynne
 §§ 1129—1131, 1165, 1166, 1183
 Wymienne części urządzenia wycią-
 gowego §§ 688, 689
 Wyrzuty metanu lub bezwodnika
 kwasu węglowego §§ 94, 780
 Wyznaczanie kierunków wyrobisk
 § 25, 165
 Wzbogacanie ręczne §§ 1322, 1325 do
 1328
 — bilans produktów §§ 1441, 1445,
 1529

— zasady §§ 1333, 1356
 — zawartość kamienia §§ 1315, 1319

 Zagon § 113
 Zagradzanie dostępu do wyrobisk
 opuszczonych §§ 98, 159, 160, 778
 Zajeżdnie §§ 523, 529
 Zakresy stosowania materiałów wy-
 buchowych § 284 i załącznik nr 1
 — sprzętu strzelniczego § 284 i za-
 łącznik nr 3
 — środków inicjujących i zapalają-
 cych § 284 i załącznik nr 2
 Założenia projektowe § 21
 Zaopatrzenie w drewno § 1485
 Zapalarki § 339
 Zapalniki elektryczne §§ 339, 345,
 353
 Zapobieganie pożarom w polach eks-
 ploatacyjnych §§ 950—955
 Zapory pyłowe §§ 877, 878, 880
 Zasady zatrudniania § 1526
 Zasilanie kopalni prądem elektrycz-
 nym §§ 1037, 1040
 — trakcji przewozowej, źródła
 §§ 522—531
 Zasoby węgla w nowej kopalni § 15
 Zbiorniki na sprężone powietrze
 § 1198
 — na węgiel §§ 1410—1413, 1427 do
 1430
 — na wodę pod ziemią (chodniki
 wodne) §§ 1016, 1031
 — podsadzkowe § 203
 Zdalne sterowanie §§ 421, 1109, 1127,
 1432
 — załączanie §§ 1126, 1128, 1143, 1164
 Zerowanie §§ 1161—1163
 Zjazd ludzi szybami §§ 641, 645, 693,
 715, 716, 723, 724, 730, 731, 741
 Zlecane naprawy § 1309
 Zmiana kierunku przewietrzania
 § 831
 Znaki na ścianach chodników §§ 186,
 189, 590, 1272, 1529
 Zsuwnie, zsypnie §§ 261, 433—435,
 722
 Zwały (hałdy) kamienia §§ 743, 752,
 930, 1399
 — węgla §§ 930, 1396—1409, 1414 do
 1417

 Zap §§ 37, 711, 1201, punkt 10
 Złoby § 260

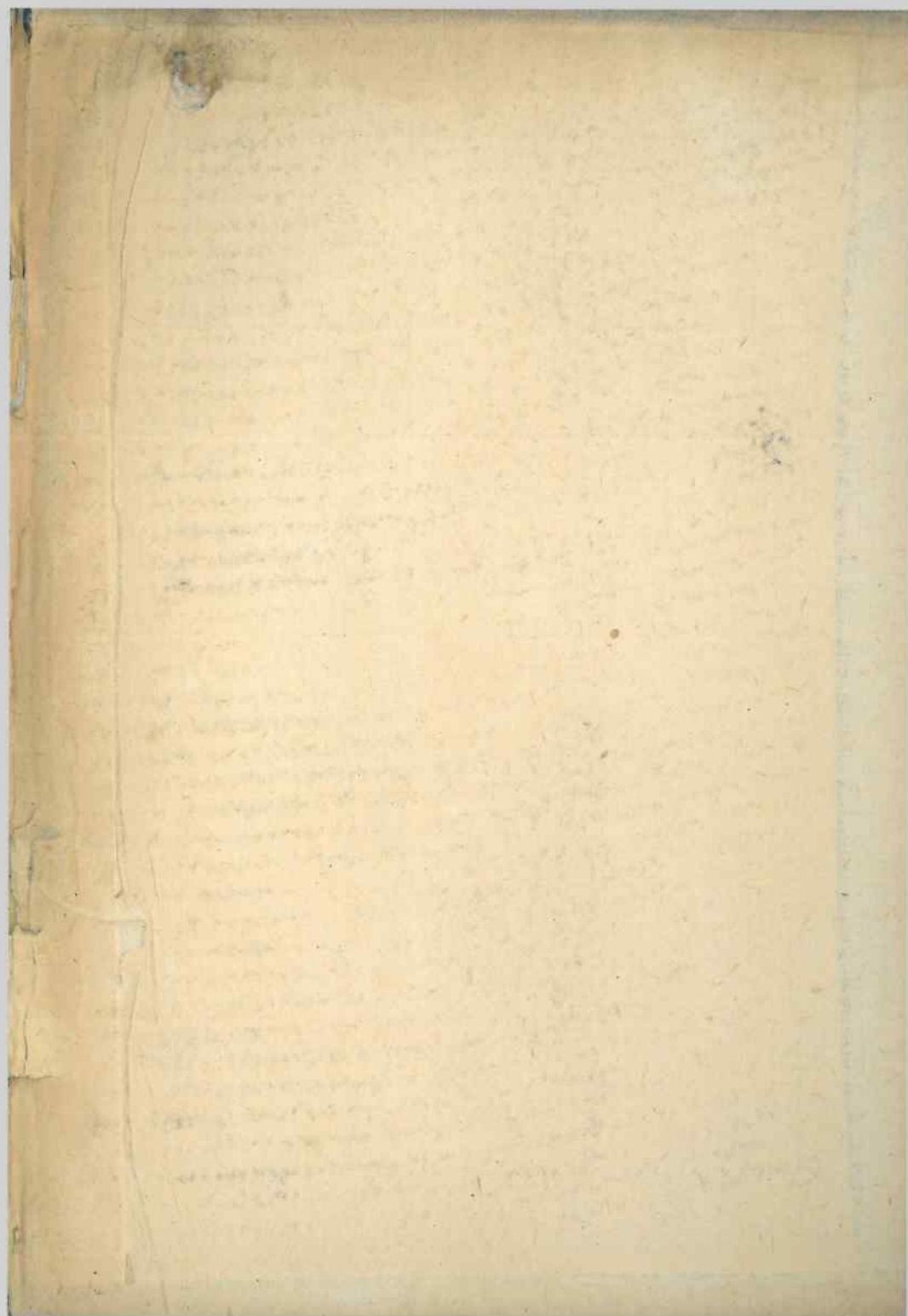
Praca zbiorowa : Przepisy technicznej eksploatacji kopalni węgla
**Zmiany wprowadzone przez autorów i ważniejsze błędy dostrzeżone
w druku**

Str.	W i e r s z		J e s t	Powinno być
	od góry	od dołu		
9		21	(§§ 406 — 435)	(§§ 406 — 435)..... 133
11	18		Prowadzenie akcji przeciwpożarowej (§§ 963 — 968).	Ratownik górniczy (§§ 982 do 986). Drużyna i za-
13	19		(§§ 1470 — 1479)	(§§ 1470 — 1479) 403
15		10	uchwałą	nową uchwałą
16	18		zastąpiono innym,	zastąpiono innymi.
25	10		wyrobisk,	wyrobisk (§ 939).
27		7	60	50
32		1	kopalni.	kopalni (§ 195).
34		11	zabronione.	zabronione (§ 950).
54	2		płynna	płynną
54		1	(§ 270, 271).	(§ 250, 270, 271).
55		6	Ściany	Ściane
57		4	nie	niem
61	18		powstawania	powstania
65		3	cios	ocios
71		2	a każdym	Na każdym
80		8	rur i osprzętu odpowiadających	rury i osprzęt odpowiadający
86		16	Do dostawy	Do odstawy
86		14	o specjalnej konkurencji.	o specjalnej konstrukcji.
87	2		Zsuwanie	Zsuwnie
93	10		zastępcy.	zastępcy (§ 206).
95	16		czyć przy tym datę i liczbę dziennika zatwierdzenia.	czyć przy tym datę i liczbę dziennika zatwierdzenia.
97	18		jednostrzydłowe	Składy naziemne
97		4	ogrzewania.	jednoskrzydłowe
111	19		wyżej	ogrzewania (§ 290).
112		8	powinien donieść	wyższej
122		9	szedł nie zostanie	powinien drogą służbową donieść
129	11		rodzaju	szedł, nie zostanie
131		12	mentach urządzenie	rozchodu
134	5		PN/VG	mentach) urządzenie
136	15		zdatnego	PN/G
141	7		przeglądu.	zdatnego
148		11	kolejnice,	przeglądów.
149	5		zależione	wkolejnice,
160		17	w torzy,	znalezione
164	Tabl. 6		900 —	w torze,
164	11 rubr.		950	900 —
169	1		ns	950
				na

Str.	W i e r s z		J e s t	P o w i n n o b y ć
	od góry	od dołu		
172	10		sprawdzania	sprawdzenie
174		15	przeciwpożarowe.	przeciwpożarowe (§ 933).
175		11	§ 569,	§ 568,
179	1/2		(od podłóg i do	(od podłogi do
181		10	przypadkowe	przypadkowe ich
185	Tabl. 11	6	bez pro-	bez
	3 rubr.			
188		19	dziennie.	dziennie (§ 709).
190		8	(§ 645)	(§ 663)
196		9	1948 r.	1947 r.
206		7	ciągowego prądnicy	ciągowego, prądnicy
209		5	kę.	kę (§ 659).
217		10	50 m.	50 m (§ 39).
228		16	= $Q \text{ Max}/10$	= $\text{Max}/10$
229	2		powietrza, licząc na 1 to-	powietrza.
			nę wydobywania dziennego.	
239		3/2	normalna wysokość pło-	(normalna wysokość pło-
			mienia lampy.	mienia lampy)
240	1		wewnętrzne	wnętrze
240		12	pół godziny,	pół godziny
242	10		300	3000
248		9	(§ 870)	(§ 870, 1506).
262		17	przeciwpożarowego.	przeciwpożarowego
				(§ 612).
262		6	włotowym	włotowymi
270		2	ochłodzenie	ochładzanie
272	3		O ₂ .	O.
273	9		20 rok	20. rok
273		2	45 rok	45. rok
277		18	(przrzędy oddechowe)	(przrzędy oddechowe
279		6	obowiązania	obowiązani
280		12	górniczego, przez	górniczego przez
282	3		górniczego ¹ .	górniczego,
282	13		lampiarni	lampiarni,
283		1	pompy	pomp
283		8	Wyższe	Wyższy
284		6	Każdy zespół pompowy	Każda pompa powinna
			powinien	
284		4	Każdy zespół pompowy	Każda pompa powinna
			powinien	
286	12		wodę zbiorników	wodę ze zbiorników
289		10	ako	jako
290	15		biorców.	biorców.
291	16		KSTpA	KSFpA
292		18	umocowywaniu	zamawianiu
295	8		ruchowych	ruchomych
295		14	20 m. W miarę	25 m. W miarę
295		11	nie.	nie (§ 233).
295		1	dzenia maszyn musi	dzenia musi

Str.	W i e r s z		J e s t	P o w i n n o b y ć
	od góry	od dołu		
297		5/4	wysokonapięciowym.	wysokiego napięcia.
300	9		napięcia,	napięcia,
300	15		dwa pływakowe	dwupływakowe
300		14	Główne wysokonapięciowe rozdzielnie kopalniane	Główne rozdzielnie kopalniane wysokiego napięcia
301	11		wysokonapięciowych	wysokiego napięcia
301	13		przeciwzworciowe.	przeciwzworciowe.
301	14		projektować wysokonapięciowe pomocnicze	projektować pomocnicze
301	15		kopalniane jako	kopalniane wysokiego napięcia jako
301		9	wysokonapięciowych	wysokiego napięcia
302	11		100 m	20 m
304	6		odprowadzających, linie	odprowadzających linie
306	11		wysokonapięciowej	wysokiego napięcia
306	17		odbiorców wysokonapięciowych	odbiorów wysokiego napięcia
308		20	transformatorowej	transportowej
308		15	sterującą.	uziemiającą.
311	15		żap.	żapią,
311		1	(okryte lakierem itp.)	(pokryte lakierem itp.).
315	3		uziemiać	uziemiać
315	8		transformatora	transformatorem
317	7		maszyny — 1286).	maszyny — § 1286).
318		16	niskonapięciowych	niskiego napięcia
320	9		blokady	blokady.
320	13		powierzchniowe	powierzchniowe
320	18		powierzchniowe	powierzchniowe
321	6		uziemiająca	uziemiającą
334		9	odgrzewacz	podgrzewacz
335		19	odpowiedniego	odpowiednio
361	3		na kopalni w rezerwie gotowe	na kopalni (gotowe
364	Tabl. 14 rubr. 9		przy pracy 2-zmianowej	przy pracy 3-zmianowej
371		2	wybiórkowych,	odbudowy,
372	16		główny	naczelną
372		2	przedstawialne).	przedstawialne).
373		10	wystarcza.	wystarcza (§ 918).
376		9	mierzone	mierzona
384	7		dłuższych	dłuższy
385		16	powinno	powinny
390		6	czony.	czony (§ 1127).
397	17/18		węglowego władz górniczych ministerstwa	węglowego, władz górniczych i Ministerstwa
401	8		tachometria),	tachymetria),
402		10	okręgowego	Wyższego
402		21	okręgowego	Wyższego

Str.	W i e r s z		J e s t	P o w i n n o b y ć
	od góry	od dołu		
403		9	zbliżanie	zbliżania
404		17	skałą	skałą
409		2	w suchych,	w wyrobiskach suchych,
411		9	je	ich
413		10	rynnami	przenośnikami
413		19	zgarniarki	zgarniaki
414	2		nawierzchnia	powłoka
416	9		1 cm ³ .	1 m ³ .
416	11		miokę	mionkę
418	12		nadająca	nadającą
421		19	pomieszczenie	pomieszczenia
421		19	grodzone	grodzone
422	16		mywany	mywane
423	20		Zanieczyszczania	Zanieczyszczanie
427	18		bezpieczeństwa przepi- sów	bezpieczeństwa i z prze- pisów
427		14	prepisu	przepisu
431		6	zawałów	zawałów
433	2		POSTANOWIENIE	POSTANOWIENIA
433		8	nistracyjnych	nistracyjnej
435	1		punktu 2	punkt 2
437		5	do materiałów	materiałów
437		1	lont wodoszczelny.	lonty wodoszczelne.
445	1		punktu 2	punkt 2
446	7		wyłączenie	wyłącznie
446	9		istniejących	istniejący
447	8		napelnianiu	napelnieniu
448	12		wyższa	wyższą
449		7	nastąpiła	nastąpiło
451	3		wychylenia.	wychylenia
454	5		dragów	dragów
457		15	5. Przesunąć	4. Przesunąć
458	20		zawiesiu	zawiesiu
465		15	prawnej liny dwa dźwi- gary 7	prawej liny dwa dźwi- gary 7
465		6	śrub, zaciskowych	śrub zaciskowych
466	17		lwej po zwolnieniu z	lewej po zwolnieniu z
466	22		ciski	zaciski
467	1		nowej iny	nowej liny
471	19		maszyny i ręcz-	maszyny ręcz-
478		9	w żapiu.	w żapiu).
485	12		przyczynna	przyczyn
488	27		odpowienie-	odpowiednie-
489	15		niezbędnego nacisku,	zapewnić niezbędnego nacisku,
489		20	przetwornicę	przetwornicę,
495	6		głowego	głowego
500	23	2 rubr.	Ratownicza	Ratownictwa
501	2 rubr.	15	§§ 1235,	§§ 1233,
502	24		567. 6,04 do	567. 604 do



a) ścienny poprzeczny

b) ścienny podłużny

Uwaga! --- - Odnosi się do urządzeń wymagających zabezpieczenia przed obsunięciem się

Systemy ubierkowe-filarowe

a) ubierkowy - filarowy podłużny

b) ubierkowy - filarowy poprzeczny

Systemy pośrednie pasowe

a) system Jankowski

Systemy zabierkowe

a) zabierkowy podłużny

b) zabierkowy poprzeczny

