

WYDAWNICTWA MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ

SERIA OCHRONY PRACY

**FABRYKI SZTUCZNYCH WŁÓKIEN
WISKOZOWYCH
I FABRYKI DWUSIARCZKU WĘGLA**

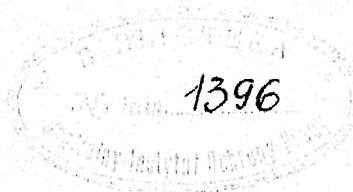
**WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY**

34

SERIA OCHRONY PRACY

**FABRYKI SZTUCZNYCH WŁÓKIEN
WISKOZOWYCH
I FABRYKI DWUSIARCZKU WĘGLA**

**WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY**



Praca zbiorowa wykonana przez:

INSP. MGR. W. KRAJEWSKIEGO
DR B. GONTARSKIEGO
INŻ. E. KOWALSKIEGO
TECHN. ST. ŻAKA

przejrzana i uzupełniona przez
Komitet Redakcyjny Ministerstwa
Pracy i Opieki Społecznej

Nakład 2.000 egz.

Papier druk.-mat. kl. VII 61×86/70

Druk. ZMP, Warszawa, Polna 34

B-I/94208

I. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1. W fabrykach sztucznych włókien wiskozowych występują dwa rodzaje niebezpieczeństw:

a) niebezpieczeństwa wspólne dla wszystkich zakładów pracy, występujące przy stosowaniu maszyn do obróbki metali i drewna, przy wykonywaniu czynności niebezpiecznych jak np. spawanie metali, niebezpieczeństwo pożarowe wywołane nagromadzeniem dużej ilości materiału palnego, przy transporcie, wywołane nieodpowiednim utrzymaniem urządzeń zakładowych itp.,

b) niebezpieczeństwa specyficzne dla tych fabryk jak zatrucia dwusiarczkiem węgla i siarkowodorem, wybuch par dwusiarczku węgla, oparzenie kwasami i ługami itp.

Wskazówki niniejsze podają najważniejsze sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom, nie mają one jednak charakteru wiążącej normy prawnej, lecz są zaleceniami o charakterze doradczym i dopiero po wypróbowaniu ich w praktyce będą stanowiły podstawę do opracowania przepisów prawnych *). Niezależnie od tego Zjednoczenie Przemysłu Włókien Sztucznych może już teraz nadać im moc obowiązującą w podległych sobie zakładach.

2. Każdy zakład powinien na podstawie niniejszych wskazówek i rozporządzenia o ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 6.XI.1946 (Dz. U. Nr. 62, poz. 344), nazywanych w dalszym ciągu Przepisami Ogólnymi, jak również przy wykorzystaniu

*) Wskazane jest, aby zakłady pracy i zainteresowane instytucje zgłaszały do Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej zauważone we wskazówkach braki i niedokładności, oraz wnioski mające na celu ich uzupełnienie lub poprawienie.

wskazówek wydanych przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej dla poszczególnych działów cytowanych w tekście niniejszej broszury, opracować wewnętrzną instrukcję dla swych pracowników, uwzględniając miejscowe warunki i posiadane urządzenia techniczne. Instrukcja taka może być jedna dla całego zakładu pracy lub może się składać z części przeznaczonych dla poszczególnych oddziałów zakładu, albo odnoszących się do poszczególnych czynności wykonywanych w zakładzie jak transport, magazynowanie, obsługa poszczególnych urządzeń technicznych, malowanie natryskowe, piaskowanie, przestrzeganie bezpieczeństwa przeciwpożarowego (patrz wskazówki wydane przez Ministerstwo Pracy i Op. Społ. pod tytułem „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy”), wykonywanie czynności grożących zatruciem lub wybuchem itp.

3. Ze względu na wybuchowość dwusiarczku węgla i siarkowodoru oraz na dużą ilość materiału łatwopalnego palenie tytoniu na terenie zakładu, zwłaszcza w pomieszczeniach produkcyjnych, powinno być kategorycznie wzbronione, a odnośny zakaz powinien być uwidoczniiony w formie napisu na drzwiach wejściowych do pomieszczeń niebezpiecznych pod względem ogniowym; palenie może być dozwolone jedynie w miejscach na to przeznaczonych.

II. TRANSPORT

1. Wskazówki ogólne

1. Transport łącznie z ładowaniem, wyładowywaniem i składaniem jest tą czynnością w zakładzie, która w stosunku do ilości ludzi zatrudnionych przy tym i do ilości przepracowanych godzin wykazuje największą ilość wypadków przy pracy. Dlatego do ogólnego kierownictwa transportu należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za jego całokształt, której obowiązkiem będzie wyszkolenie i dobór pracowników odpowiednich do poszczególnych czynności transportowych, oraz czuwanie nad tym, aby wszelkie urządzenia transportowe i ładunkowe były utrzymane w należytych stanie zabezpieczającym przed wypadkami, a wszelkie czynności transportowe

i ładunkowe były wykonywane przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. Do powtarzających się czynności transportowych należy używać zawsze o ile możliwości tego samego zespołu pracowników, gdyż to przyczynia się do podniesienia wydajności pracy, lepszego i szybszego wyszkolenia, oraz ułatwia wprowadzenie takich metod pracy, które usuwają lub przynajmniej zmniejszają grożące niebezpieczeństwa.

3. Kierownik transportu powinien się dokładnie zapoznać z następującymi wskazówkami wydanymi przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej:

- a) Kolejki przemysłowe,
- b) Łańcuchy, haki, liny,
- c) Pojazdy,
- d) Transport beztorowymi środkami przewozowymi.

Powinien on dostosować posiadane urządzenia transportowe do warunków ustalonych w tych wskazówkach i czuwać nad tym, aby wszelkie czynności transportowe były wykonywane w podany tam sposób i przy zachowaniu koniecznych środków ostrożności.

4. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek transportu należy zbadać drogę jaka ma być przebyta i usunąć zawczasu wszelkie przeszkody. Droga powinna być po nastaniu ciemności oświetlona, a w razie gołedzi lub ślizgawicy posypana piaskiem lub popiołem. Używanie do tego celu trocin drzewnych jest celowe tylko w czasie mrozu, gdyż przy odwilży spływają one razem z wodą.

5. Na wszystkich środkach transportowych oraz na pomocniczym sprzęcie ładunkowym jak np. pochylnie, powinna być wyraźnie oznaczona granica dopuszczalnego obciążenia, której nie wolno przekroczyć. Wagę transportowanego ciężaru powinien oznaczyć kierownik danego transportu, a w razie wątpliwości pod tym względem powinien zasięgnąć wskazówek u swego przełożonego.

6. Podczas transportu na drodze bez stałego toru należy zawsze trzymać się prawej strony, a na skrzyżowaniach dróg nie wolno przechodzić lub przejeżdżać po przekątnej, lecz łukiem; łuk w prawo powinien być przy tym jak najmniejszy, łuk w lewo — jak największy.

7. Jeżeli w czasie transportu, ładowania lub wyładowywania zachodzi możliwość dotknięcia ciałem ludzkim lub transportowanym przedmiotem przewodów elektrycznych wysokiego napięcia, a możliwość ta nie da się usunąć w inny sposób, powinien kierownik danego transportu zażądać wyłączenia prądu przez fachowca elektryka. Dopiero po otrzymaniu od elektryka zawiadomienia o dokonanym wyłączeniu można rozpocząć odnośne czynności transportowe.

8. Transport siarczku węgla jest omówiony w rozdziale XIII.

2. Transport ręczny

9. Transport ręczny wymaga od pracownika następujących warunków:

- a) odpowiedniej siły,
- b) znajomości grożących niebezpieczeństw i sposobów unikania ich,
- c) natężonej uwagi, zwłaszcza u początkujących w tym zawodzie.

Wypełnienie tych warunków zależy w znacznym stopniu od kierownictwa transportu, ono bowiem wyznacza ludzi do każdej pracy, więc powinno wyznaczać tylko odpowiednich i ono zna niebezpieczeństwa i sposoby unikania ich, więc powinno dać pracownikom odpowiednie wskazówki.

10. Granica ciężaru podnoszonego lub przenoszonego przez dorosłego mężczyznę jest ustalona Przepisami Ogólnymi na 50 kg, a wolno ją przekroczyć tylko w stosunku do pracowników odpowiednio silnych i wyspecjalizowanych w przenoszeniu ciężarów, jednak nie więcej, niż do 100 kg.

Dla młodocianych i kobiet obowiązują następujące normy przy przenoszeniu ciężarów po równi:

	mężczyźni	kobiety
w wieku lat 16 — 18	25 kg	15 kg
w wieku ponad 18 lat		30 kg

Przy przenoszeniu po pochylni powyższe granice muszą być zmniejszone do połowy.

Wszelkie popisy w podnoszeniu ciężarów, zawody i brawura,

zwłaszcza u młodych pracowników pochopnych do wykazywania swej wyższości i nie liczących się z ryzykiem, powinny być wzbronione i zwalczane.

11. Przedmiot przenoszony w rękach nie może niosącemu zasłaniać drogi i musi być ograniczony objętościowo nawet wówczas, gdy ciężar jego jest mniejszy od dopuszczalnej granicy.

12. Przedmiotów długich przenoszonych na ramieniu jak pręty, deski itp. nie wolno przenosić przez jedną osobę w pozycji poziomej; ich przedni koniec powinien być opuszczony ku dołowi, co zapewnia niosącemu większe bezpieczeństwo, niż opuszczenie tylnego końca w dół. Drabiny nie wolno przenosić w ten sposób, aby głowa niosących znajdowała się między szczeblami.

13. Gąsiorzy szklane (balony) z płynem łatwopalnym lub żrącym mogą być przenoszone i przechowywane tylko w nieuszkodzonych koszach ochronnych; ręczne przenoszenie ich może się odbywać tylko przez dwie osoby. Podnoszenie gąsiorów za szyjkę jest wzbronione. Jedna osoba może przenosić tylko takie naczynia z wymienionymi płynami, które może nieść w rękach bez opierania ich o siebie. Do transportu gąsiorów wskazane jest posługiwanie się specjalnymi taczkami lub wózkami umożliwiającymi nie tylko bezpieczne ich przewożenie, ale także bezpieczne przelewanie płynu (patrz rozdział VI ust. 2 p. 19).

14. Beły i beczki przetaczane po ziemi należy popychać rękami położonymi na ich okrągłej powierzchni, a nie chwycić za krawędź; w ten sposób unika się otarcia ręki o ścianę, odrzwia itp.

15. Podnoszenie i przenoszenie ciężarów przez większą ilość osób musi się odbywać na komendę chwilowego kierownika danej pracy, a przy przenoszeniu przedmiotów długich jak belki, szyny itp. przez osobę postępującą na końcu takiego zespołu. Ilość ludzi użyta do zespołowego transportu powinna być tak dobrana, aby na jedną osobę nie przypadał ciężar większy, niż 40 kg. Droga dla takiego transportu powinna być tak wyznaczona, aby każdy z niosących miał obok siebie lub za sobą wolne miejsce pozwalające odskoczyć w razie upadku ciężaru.

16. Pochylnia użyta do transportu ciężarów na wyższy lub niż.

szy poziom musi być zabezpieczona przed zsunięciem się i nie może się ugiąć pod ciężarem, więc w razie potrzeby należy ją podprzeć odpowiednimi kołkami. Pracownicy zajęci przy transporcie po pochylni, nie powinni stawiać pod pochylnią ani na linii zsuwania się lub staczania ciężaru, lecz z boku. Beczkę przetaczaną po pochylni należy opasać dwoma sznurami, które przymocowane jednym końcem na górnym poziomie i stamtąd drugim końcem podciągane lub popuszczane, zapobiegają nieprzewidzianemu stoczeniu się beczki. Takie samo zabezpieczenie jest potrzebne przy pochylniach stromych także dla ciężarów o innym kształcie. Przedmioty wysokie o stosunkowo małej płaszczyźnie podstawy należy podczas transportu zabezpieczyć np. sznurami przed nieprzewidzianym przewróceniem się.

17. W czasie transportu ciężarów na wałkach nie należy podkładać rąk pod ciężar, lecz posługiwać się drągami. Przedmioty wysokie muszą być przy tym dostatecznie zabezpieczone przed przewróceniem się. Jako wałków nie wolno używać butli na gazy.

3. *Transport taczkami i wózkami*

18. Kształt i rodzaj wózków i taczek powinien być dostosowany do rodzaju przewożonych materiałów przy wykorzystaniu wskazówek wydanych przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem „Transport beztorowymi środkami przewozowymi”.

19. Droga dla taczek i wózków powinna być gładka, aby ruch tych środków transportowych był spokojny, bez wstrząszeń i uderzeń powodujących spadanie ładunku. Na drodze nie mogą się znajdować wystające progi.

20. Taczki należy pchać przed sobą, a nie ciągnąć. Rękojeści taczek (końce dźwigni trzymane w rękach) należy zaopatrzyć od strony zewnętrznej w osłony z płaskownika (gardy) zapobiegające otarciu rąk o ściany, odrzwia lub inne przedmioty w wąskich przejściach.

21. Granica ciężaru przewożonego na taczkach po drodze równej,

poziomej i twardej, ustalona prawnie w stosunku do młodocianych i kobiet, wynosi razem z ciężarem taczek:

— dla mężczyzn w wieku 16 — 18 lat	50 kg,
— dla kobiet w wieku 16 — 18 lat	30 kg,
dla kobiet ponad 18 lat	50 kg

Do przewożenia pod górę lub na gruncie grząskim nie wolno używać młodocianych zarówno kobiet jak i mężczyzn.

22. Wózki można ciągnąć tylko wówczas, gdy są wyposażone w dyszel lub inne podobne urządzenie. Pchający wózek powinien postępować z tyłu i opierać ręce na tylnej ścianie wózka, a nie z boku.

23. Przy ruchu na jezdni kilku wózków jadących jeden za drugim musi być zachowany między nimi odstęp przynajmniej 2 m. Dla wózków poruszających się po szynach odstęp ten musi wynosić przy torze poziomym przynajmniej 4 m, zaś przy torze posiadającym choćby najmniejszy spadek — 10 m.

24. Wózki elektryczne, tzw. jaszczurki używane do transportu wewnętrznego, muszą posiadać sygnalizację akustyczną celem ostrzegania przechodniów. Stanowisko kierowcy takiego wózka, znajdujące się zwykle z przodu, musi być osłonięte barierą ochronną na wypadek najechania wózka na przeszkodę.

25. Koń zaprzężony do wózka na szynach musi iść z boku toru, a nie środkiem. Przy spadzie toru 1:30 lub większym należy konia wyprząc nawet wówczas, gdy wózek jest należycie hamowany.

26. Wózki wywrotki muszą być w czasie ładowania i jazdy zabezpieczone przed przypadkowym obróceniem się, a wywrotek, przy których odnośne zabezpieczenie jest uszkodzone, nie wolno używać.

4. Transport konny

27. Pojazdy konne, ich konstrukcja, wyposażenie i eksploatacja powinny odpowiadać wskazówkom wydanym przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem „Pojazdy“.

5. Transport samochodowy

28. Samochody ciężarowe i przyczepki muszą być pod względem budowy, wyposażenia i oświetlenia dostosowane do przepisów rozporządzenia z dnia 27.X.1937 r. o ruchu pojazdów mechanicznych na drogach publicznych (Dz. U. Nr. 85, poz. 616),

29. Samochód musi być wyposażony w gaśnicę pianową lub śniegową do gaszenia palącej się benzyny, umieszczoną w przedziale kierowcy, a samochód wyjeżdżający poza teren zakładu ponadto w podręczną skrzynkę opatrunkową (apteczkę) według ustalonego wzoru, zawierającą najpotrzebniejsze środki opatrunkowe, oraz zabezpieczoną przed zanieczyszczeniem jej zawartości. Kierowca samochodu powinien być wyszkolony w udzielaniu pierwszej pomocy i w stosowaniu materiału opatrunkowego. Po każdym użyciu środków opatrunkowych należy zawartość apteczki uzupełnić do pierwotnego stanu, a po użyciu gaśnicy uzupełnić lub wymienić jej ładunek.

30. Kierowca samochodu, który w czasie jazdy na drogach publicznych spowodował nieszczęśliwy wypadek nawet bez własnej winy, obowiązany jest udzielić poszkodowanej osobie pierwszej pomocy, oraz zawiadomić o wypadku najbliższy posterunek milicji.

31. Na załadowanym samochodzie lub przyczepce obok ładunku może jechać tylko niezbędna obsługa, o ile jej nie zagraża uszkodzenie ładunkiem. Obsługi tej nie wolno obciążać obowiązkiem przytrzymywania ładunku i chronienia go przed wypadnięciem lub przewróceniem się.

32. Kierowcy nie wolno podejmować jazdy samochodem uszkodzonym, a przełożonemu kierowcy nie wolno w takim przypadku nadawać polecenia jazdy. W szczególności nie wolno jechać samochodem, przy którym choćby jeden hamulec jest nieczynny.

33. Zakład pracy powinien pouczyć kierowcę samochodu o wybuchowych i trujących właściwościach benzyny i gazów spalinywych przy wykorzystaniu wskazówek wydanych przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem „Garaże i samochodowe warsztaty naprawcze“.

34. Przyczepki mogą być łączone z wozem silnikowym i między

sobą tylko za pomocą połączenia sztywnego w ten sposób, abyjechały śladem wozu silnikowego. Jazda osób na przyczepce jest tylko wówczas dozwolona, gdy między przyczepką a wozem silnikowym istnieje niezawodne połączenie sygnalizacyjne umożliwiające porozumienie się z kierowcą.

35. Prowadzenie samochodu wolno powierzać tylko osobom posiadającym odpowiednie prawo jazdy stosownie do rozporządzenia z dnia 15.IV.1948 (Dz. U. Nr. 27, poz. 186); nie wolno natomiast tej czynności powierzać nietrzeźwym, chorym na padaczkę, cierpiącym na zawroty głowy, lęk, osłabienie mięśnia sercowego, zaburzenia psychiczne i nerwowe, silne osłabienie słuchu lub daltonizm. Kierowca, który podczas jazdy musi używać okularów do poprawy wzroku, powinien mieć okulary zapasowe na wypadek stłuczenia.

36. Przy ciągnikach (traktorach) rura wydechowa musi być tak urządzona, aby kierowca nie był narażony na wdychanie gazów spalinowych.

6. Transport na bocznicę kolejowej

37. Zakład pracy korzystający z bocznic kolejowej powinien posiadać drużynę przetokową, odpowiednio wyszkoloną, znającą odnośne przepisy kolejowe i obznajomioną ze wskazówkami wydanymi przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem „Kolejki przemysłowe”. Kierownik drużyny przetokowej powinien osobiście nadzorować wszelki ruch wagonów na bocznicę.

38. Drużyna przetokowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt pomocniczy jak sanki hamownicze, podkładki pod koła typu kolejowego, drąg okuty lub łom żelazny do poruszania wagonu z miejsca i sprzęt sygnalizacyjny jak tarcze sygnałowe, chorągiewki, gwizdki oraz latarki z szybkami czerwoną, zieloną i bezbarwną. Latarki nie są potrzebne tylko wówczas, gdy ruch przetokowy na bocznicę odbywa się wyłącznie w dzień.

39. Zakładowej obsłudze przetokowej nie wolno stawać ani siadać na stopniach ani na żadnej wystającej części wagonu będącego

w ruchu, a zwłaszcza na zderzakach. Musi oni postępować z boku wagonu.

40. Przed przetaczanym wagonem, ale nieco z boku, powinien iść konwojent celem ostrzegania przechodniów i dawania sygnałów pchającym wagon. Pchający powinni iść z boku wagonu, a nie z tyłu. Pchanie wagonu przez opieranie się o niego plecami jest wzbronione.

41. Zatrzymywanie wagonu będącego w ruchu jest dozwolone tylko przy użyciu hamulca lub sanek hamowniczych. Zatrzymywanie przez podkładanie pod koło drąga, przez który ono przeskakuje, lub zakładanie drąga między szprychy koła jest niedozwolone.

42. Przy użyciu koni do przetaczania muszą one być przyprzężone z boku wagonu, a pociągowe postronki uprząży lub łańcuchy muszą być tak długie, aby koń nie mógł być wciągnięty w zbyt bliską odległość od wagonu i nie był narażony na potrącenie lub zgniecenie.

43. Wagon stojący na bocznicy powinien być zabezpieczony przed nieprzewidzianym wprawieniem go w ruch np. przez wiatr. W tym celu musi on być zahamowany, a w braku hamulca unieruchomiony podkładkami pod koła podłożonymi z obu stron wagonu, tj. z przodu i z tyłu, bez luzu. Przed zbliżeniem się lokomotywy, która ma wagon zabrać, należy hamulec zwolnić, a podkładki usunąć. Używanie jako podkładek pod koła kawałków drewna, żelaza, kamieni itp. jest wzbronione.

44. Wagonu nie wolno pozostawiać na zwrotnicy ani wysuwać poza granicę oznaczoną tzw. ukresem, który powinien być pomalowany na białą.

45. Sprzęganie i rozłączanie wagonów powinno być powierzone obsłudze dobrze obznajomionej z tą czynnością. Wchodzenie między wagony celem sprzęgania i rozłączania jest dozwolone tylko w czasie ich spoczynku i tylko w ten sposób, aby nigdy ani na chwilę nie znaleźć się między zderzakami.

46. Drużyna przetokowa powinna być przynajmniej raz w roku poddana egzaminowi ze znajomości odpowiednich przepisów kolejowych, sposobów sygnalizacji i zasad bezpieczeństwa pracy.

7. Transport dźwignicami

47. Nazwą dźwignice są objęte następujące urządzenia transportowe:

- a) dźwigarki czyli tzw. windy,
- b) wciągi (wielokrążki),
- c) żurawie,
- d) suwnice,
- e) dźwigi,

przy czym urządzenia wymienione pod a, b i e służą tylko do transportu pionowego, zaś pozostałe do pionowego i poziomego.

48. Dźwignic uszkodzonych w jakikolwiek sposób, bez względu na to, czy uszkodzenie dotyczy części nośnych, konstrukcyjnych lub napędu, czy zabezpieczeń, nie wolno używać do transportu.

49. Wyłączanie choćby chwilowe istniejących urządzeń zabezpieczających, mechanicznych lub elektrycznych, jest bezwzględnie wzbronione poza potrzebą wyłączenia w celu naprawy. W razie stwierdzenia, że jakieś zabezpieczenie nie działa prawidłowo, należy transport natychmiast przerwać aż do chwili uskutecznienia naprawy.

50. Obsługiwanie dźwignic wolno powierzać tylko osobom do tego upoważnionym i odpowiednio wyszkolonym. Dotyczy to zarówno napędu dźwignic, jak i ładowania, przymocowywania i odbierania ciężaru. Od obsługi dźwignicy nie wolno żądać wykonywania czynności sprzecznych z zasadami bezpieczeństwa pracy.

51. Ciężar podnoszony dźwignicą musi być tak umocowany, aby podczas podnoszenia lub przewożenia nie mógł spaść; nie może on wykonywać ruchów wahadłowych ani podlegać szarpaniom lub wstrząśnieniom. Przy opasywaniu ciężaru o ostre krawędzie należy na nich podkładać pod łańcuch lub linę drewniane podkładki, a ogniwa łańcucha tak układać, aby przylegały płasko do ścian ciężaru.

52. Na ciężarze podnoszonym lub przewożonym nie może nic luźno leżeć, co mogłoby spaść podczas transportu. Jazda osób na ciężarze jest niedopuszczalna.

53. Ciężar zawieszony na dźwignicy wolno podnosić tylko pio-

nowo do góry. Ciężar przewożony suwnicą nie może wykonywać równocześnie ruchów w dwóch kierunkach, gdyż to utrudnia orientację co do jego położenia.

54. Pod wiszącym lub przewożonym ciężarem nie wolno stawać ani przechodzić. Jeżeli w wyjątkowych przypadkach ciężar jest przewożony suwnicą ponad miejscami pracy, to powinien mu na dole towarzyszyć konwojent celem zwracania uwagi pracowników mogących się znaleźć na drodze przewożonego ciężaru. Konwojent musi mieć możliwość dawania sygnałów kierowcy suwnicy.

55. Dla każdej suwnicy o napędzie mechanicznym musi być ustalony sposób sygnalizacji umożliwiający dawanie kierowcy dyspozycji na odległość.

56. Dźwigi towarowe muszą odpowiadać przepisom Stowarzyszenia Dozoru Kotłów. W szczególności muszą one posiadać zabezpieczenie pozwalające na otwarcie drzwi szybu dźwigowego tylko wówczas, gdy podłoga klatki dźwigowej znajduje się przed drzwiami na właściwej wysokości; uruchomienie dźwigu zaś powinno być możliwe tylko wtedy, gdy wszystkie drzwi szybu (na wszystkich piętrach) są pozamykane.

57. Każdy dźwig powinien posiadać wyłącznik końcowy, który automatycznie wyłącza napęd w chwili, gdy dźwig osiągnąwszy najwyższe piętro, nie zatrzyma się.

58. Szyb dźwigu — poza powierzchnią objętą drzwiami — musi być ogrodzony na każdym piętrze przynajmniej do wysokości 2 m od podłogi. Wchodzenie na dno szybu jest dozwolone tylko w czasie postoju dźwigu i przy niezawodnym zabezpieczeniu go przed nieprzewidzianym uruchomieniem. Zagłębienie i nachylenie się do szybu dźwigu, gdy dźwig znajduje się ponad danym poziomem, jest bezwzględnie wzbronione.

59. Jazda osób dźwigiem towarowym zarówno z towarem jak i bez towaru jest wzbroniona. Nie odnosi się to jednak do personelu przeprowadzającego kontrolę lub naprawę dźwigu.

60. Wszystkie ciągnia służące do zawieszania i podnoszenia ciężarów muszą odpowiadać warunkom podanym we wskazówkach pod tytułem „Łańcuchy, haki, liny” i muszą być utrzymywane i kontrolowane w sposób podany w tych wskazówkach.

8. Ładowanie, wyładowywanie i składanie

61. Towar musi być na środku transportowym tak ułożony lub przymocowany, aby nie mógł w czasie przewozu wypaść w całości lub w części, ani zmienić swego położenia. Przy użyciu tacek lub wózków ładunek może być tylko tak wysoki, aby nie zasłaniał pchającym drogi. Przedmioty, które spoczywają na podłodze środka transportowego nie płaszczyzną, lecz powierzchnią okrągłą lub walcową, muszą być należycie podklinowane albo w inny sposób unieruchomione (beczki, beły, przedmioty na własnych kołach itp.). Przy transporcie kolejowym kliny muszą być przybite do podłogi wagonu.

62. Przy użyciu wózków i pojazdów o płaskiej powierzchni ładunkowej przewożony ciężar powinien być tak rozłożony, aby wszystkie koła pojazdu były mniej więcej jednakowo obciążone.

63. Szerokość ładunku wystającego poza boczne ściany środka transportowego musi być dostosowana do przebywanej drogi w ten sposób, aby ładunek nie mógł zaczepiać o przeszkody w wąskich przejściach.

64. Ładunek samochodu nie może przekraczać na szerokość 2,5 m, a na wysokość 4 m ponad powierzchnię drogi. Na końcu ładunku wystającego znacznie poza tylną ścianę samochodu należy zawiesić znak ostrzegawczy np. kawałek białej płachty. Jeżeli ładunek wystaje poza tylną ścianę samochodu ciągnącego przyczepkę, to odległość między ładunkiem a przyczepką nie powinna być mniejsza niż 50 cm — ze względu na bezpieczeństwo obsługi jadącej na przyczepce.

65. Objętość ładunku wagonu kolejowego jest ograniczona skrajnią taboru zapewniającą swobodny przejazd wagonu przez tunele, mosty i obok obiektów stałych, wobec czego wymiary ładunku nie mogą w żadnym kierunku wykroczyć poza skrajnię. Wystawianie ładunku poza powierzchnię ładunkową wagonu, zwłaszcza od strony czołowej, oraz wystawianie ponad kłonicę, jest dopuszczalne tylko przy specjalnym zabezpieczeniu ładunku.

66. Przed rozpoczęciem ładowania do wagonu kolejowego należy

sprawdzić, czy nie zawiera on zanieczyszczeń szkodliwych dla ładowanego towaru.

67. Podczas ładowania na wszelkie pojazdy sam pojazd musi być pewnie unieruchomiony, a wagon kolejowy ponadto zabezpieczony przed najechaniem nań innego pojazdu za pomocą znaków sygnałowych umieszczonych na torze z przodu i z tyłu wagonu. Wagon przystawiony do pomostu ładunkowego (rampy ładunkowej) powinien być z nim połączony mostkiem zakrywającym wolną przestrzeń między podłogą wagonu a pomostem. Mostek taki, wykonany zwykle z blachy prążkowanej, musi być zabezpieczony przed przesunięciem się w jakimkolwiek kierunku i musi opierać się dostatecznie dużą płaszczyzną na podłodze wagonu i pomostu. Przy ładowaniu z rampy na wagon - platformę należy w razie potrzeby użyć kilku mostków, aby wszyscy ładujący mieli zapewnione bezpieczne przejście z rampy na platformę. Po skończeniu ładowania, lub przed najechaniem lokomotywy, która ma wagon zabrać, należy zarówno mostek, jak i sygnały ostrzegawcze usunąć. Wskazówki podane w tym ustępie mają zastosowanie również przy wyładowaniu wagonu.

68. Wyładowywanie z wszelkich środków transportowych powinno się odbywać w ten sposób, aby ani zajętemu przy tym personelowi, ani osobom postronnym nie groziło niebezpieczeństwo. Towar zładowany należy zdejmować z góry, a nie wyciągać spod spodu; jest to szczególnie ważne przy zładowywaniu przedmiotów długich, a zwłaszcza o przekroju okrągłym. Wyładowanym materiałem i opróżnionym środkiem transportowym nie wolno zastawiać drogi i przejść.

69. Drzwi wagonu i ściany samochodu należy otwierać ostrożnie, aby towar nie wypadł lub nie obsunął się. Tak samo ostrożnie należy zwalniać łańcuchy przytrzymujące kłonicę wagonu otwartego.

70. Przedmioty zładowywane należy tak układać, aby nie groziły spadnięciem, przewróceniem się lub obsunięciem. Równowaga układanego stosu musi być tak stała, aby nawet potrącenie nie przewróciło go. Zasadą powinno być, że przedmioty długie układane w stos powinny być układane w sposób wiązany, tzn. tak jak cegły w murze.

71. Z ułożonego stosu nie wolno wyciągać lub wyjmować przedmiotów przygniecionych ciężarem, a można z d e j m o w a ć tylko te przedmioty, które leżą na wierzchu, nie są niczym przyciśnięte i których zdjęcie nie naruszy równowagi całego stosu ani innych przedmiotów złożonych na nim.

72. Przy układaniu ładunku lub ciężarów nie na ziemi, lecz w pomieszczeniach, na pomostach itp. należy pamiętać o granicach obciążenia dopuszczalnych dla danego stropu lub pomostu. Granice te powinny być uwidocznione za pomocą odpowiednich napisów.

73. Ze szczególną starannością i ostrożnością należy układać przedmioty o przekroju okrągłym jak beczki w pozycji leżącej, bele celulozy, kłoc drewniane itp., które muszą być dostatecznie pewnie zabezpieczone przed zsunięciem się lub potoczeniem.

74. Boki zwałów materiałów sypkich oraz przedmiotów drobnych muszą być nachylone do poziomu tylko pod takim kątem, przy którym nie zachodzi obawa obsuwania się. Podbieranie materiałów lub przedmiotów z dołu zwału, czyli tzw. podkopywanie się, jest wzbronione.

75. Jeżeli zładowywanie odbywa się przez zrzucanie ładunku na ziemię, to miejsce zagrożone należy ogrodzić w celu zabezpieczenia przechodniów. Osobom zatrudnionym przy takim wyładunku nie wolno przebywać na zagrożonym miejscu. Zrzucanie przedmiotów długich trzymanyh przez dwie lub więcej osób musi się odbywać na komendę chwilowego kierownika danej pracy.

76. Przy użyciu pochylni do ładowania lub zładowywania należy się trzymać odnośnych wskazówek podanych wyżej w punkcie 16.

77. W razie składania materiałów i przedmiotów na ziemi obok toru kolejowego należy zachować taką odległość od toru, aby człowiek mógł się zmieścić między przejeżdżającym wagonem a złożonym przedmiotem bez narażenia na potrącenie przez wagon; na linii prostej lub po wewnętrznej stronie łuku wystarczy na to odległość dwa i pół metra od osi toru, zaś po zewnętrznej stronie łuku musi ona być odpowiednio większa. Materiały łatwopalne muszą być składane w takiej odległości od toru, aby iskra parowozu nie mogła ich zapalić.

9. Magazynowanie

78. Pomieszczenia magazynowe muszą posiadać przejścia tak szerokie, aby wnoszenie i wnoszenie towarów nie groziło przewróceniem ani potarciem przedmiotów znajdujących się w magazynie. Przejścia te nie mogą być w żadnym razie węższe, niż 1,2 metra.

79. Magazyn musi być wyposażony w odpowiednią ilość gaśnic zależną od ilości nagromadzonych materiałów palnych, a ładunek każdej gaśnicy musi być dostosowany do rodzaju materiałów palnych.

80. W pomieszczeniach magazynu nie wolno używać otwartego ognia ani palić tytoniu; ten ostatni zakaz powinien być uwidocz-niony na drzwiach wejściowych do magazynu.

81. Materiały i substancje niebezpieczne pod względem wybuchowym, oraz materiały ulegające samozapaleniu się muszą być przechowywane w taki sposób, aby niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru było zredukowane do minimum. W szczególności należy zwracać uwagę na następujące materiały:

a) Karbid musi być przechowywany zgodnie z rozporządzeniem z dnia 15.VIII.1935 (Dz. U. Nr. 59) o przechowywaniu karbidu przez zakłady przemysłowe.

b) Przechowywanie benzyny i olejów mineralnych jest uregulowane rozporządzeniem z dn. 13.IV.1928 (Dz. U. Nr. 53, poz. 58), Manipulowanie benzyną powinno być dostosowane do wskazówek pod tytułem „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy“.

c) Celuloid należy przechowywać zgodnie z rozporządzeniem z dn. 7.V.1929 (Dz. U. Nr. 36, poz. 327) o przechowywaniu taśm filmowych.

d) Eter będący jednym z najbardziej niebezpiecznych płynów pod względem pożaru i wybuchu należy przechowywać w naczyniach metalowych lub z ciemnego szkła, gdyż pod działaniem światła słonecznego powstają z niego nadtlenki, które mogą się samoczynnie rozkładać z wybuchem. Eter przechowywany przez dłuższy czas należy często badać analitycznie na zawartość nadtlenków, które w razie potrzeby należy odtleniać przy użyciu środków redukcyjnych jak np. tiosiarczan sodu.

e) Sposób przechowywania siarczku węgla jest omówiony w rozdziale XIII ust. 2.

Sposoby zapobiegania samozapaleniu się materiałów podają wskazówki „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy“.

82. Drabiny używane w magazynie muszą być zabezpieczone przed poślizgiem; w tym celu dolne końce podłużnic należy zaopatrzyć w odpowiednie okucia, a przy podłodze gładkiej jak betonowa, asfaltowa itp. w stopy gumowe. Górne końce podłużnic powinny być zaopatrzone w odpowiednie haki, zaczepy lub tp. Jeżeli drabina ma stopy gumowe, to podłoga w miejscu ustawienia drabiny musi być sucha i nie może być zanieczyszczona smarem ani olejem.

83. Magazyn celulozy powinien być oddzielony od innych pomieszczeń magazynowych, a wszystkie jego drzwi muszą być stale zamknięte, zaś okna oszklone i pozamykane poza czasem potrzebnym do wietrzenia. Przebywanie w magazynie celulozy osób tam niezatrudnionych jest wzbronione.

84. Bele celulozy należy układać w stosy posługując się dźwignią. Stosy nie powinny być wyższe, niż 8 m. Należy je układać równo, tworząc co 2 m schód (stopień) o głębokości 1,5 m, tj. na całą długość beli.

85. Pracownik zatrudniony na stosie musi posiadać pas bezpieczeństwa z przytwierdzoną liną zabezpieczającą przed spadnięciem i przywiązaną do jakiegoś obiektu stałego. W razie braku takiego obiektu lub niemożności wykorzystania go, linę należy przywiązać na środku stosu do bel celulozy przewlekając ją przez druty opasujące bele. Przewlec należy przez druty przynajmniej czterech bel na wypadek, gdyby jeden z nich pękł. Długość liny musi z jednej strony uniemożliwiać upadek przewiązanego pracownika na większą głębokość, z drugiej zaś nie może zbyt krępować jego ruchów.

86. Pracownik zajęty na stosie powinien mieć obuwie z elastycznymi (giętkimi) podeszwami i o ile możliwości bez obcasów. Używanie przez niego obuwia z podeszwami drewnianymi jest niedozwolone.

87. Wchodzenie na stos celulozy jest dopuszczalne tylko przy użyciu drabiny.

88. Pracownicy zatrudnieni na stosie celulozy powinni być przed dopuszczeniem do tej pracy zbadani przez lekarza, który sprawdzi, czy mają oni zmysł równowagi i poczucie głębokości. Pracowników, u których takie badanie da wynik negatywny, nie można zatrudniać przy pracy na stosie.

89. Stawanie i przechodzenie tuż przy stosie celulozy w czasie gdy na nim pracują ludzie, jest niedozwolone.

III. ZABEZPIECZENIE PRZED ZATRUCIEM I OPARZENIEM

1. Wszystkie pomieszczenia, w których wytwarzają się lub mogą gromadzić gazy i pary trujące, muszą posiadać ogólną wentylację dostosowaną do rodzaju gazów lub par w ten sposób, że przy substancjach lżejszych od powietrza należy stosować wentylację górną, przy cięższych — dolną.

2. Przy wentylacji górnej należy gazy i pary odciągać otworami wentylacyjnymi umieszczonymi w górze pomieszczenia, podczas, gdy świeże powietrze musi wchodzić otworami znajdującymi się przy podłodze, zaś przy wentylacji dolnej — odwrotnie. Droga jaką mają przebyć odprowadzane gazy i pary powinna być tak wyznaczona, aby omijała głowy pracowników.

3. Niezależnie od ogólnej wentylacji pomieszczenia należy stosować wentylację miejscową w ten sposób, aby wytwarzające się gazy i pary trujące były chwywane w miejscu ich powstawania i odprowadzane przewodami szczelnymi, aby substancje trujące nie mogły wydostawać się z nich do pomieszczenia. Sposób unieszkodliwiania odciąganych gazów i par jest omówiony w rozdz. V ust. 2 punkt 20 i w rozdz. XIII ust. 4, p. 40 — 42.

4. Przy większej ilości miejsc wytwarzania się par i gazów w jednym pomieszczeniu należy przewody odciągające włączyć do jednego wspólnego przewodu, z którego będą one wyciągane wspólnym wentylatorem ssącym o wystarczającej wydajności.

5. Prace grożące zatruciem przez wdychanie gazów i par należy wykonywać w maskach przeciwgazowych z odpowiednimi pochłaniaczami dostosowanymi do rodzaju gazów. Pracownik używający

maski nie powinien w niej pracować dłużej niż 50 minut, po czym powinien przez 10 minut przebywać na świeżym powietrzu. Wskazane jest, aby wszystkie osoby pracujące w pomieszczeniach grożących zatruciem miały możliwość odpoczynku co godzinę na świeżym powietrzu przynajmniej przez 5 minut, gdyż przerwy takie sprzyjają wydaleniu z ustroju dwusiarczku węgla i siarkowodoru opóźniając występowanie zatrucia, jak to dowiodły doświadczenia Kleniewej w ZSRR (zeszyt Higiena i Sanitaria z marca 1949 r.). Łączny czas przebywania pracowników na salach fabrycznych, w których stężenie dwusiarczku węgla i siarkowodoru przekracza tymczasowo dopuszczalne normy stężeń, nie powinien wynosić więcej, niż 6 godzin na dobę przy zachowaniu systemu pracy trzymianowej.

6. Prace, przy których może grozić oblanie lub obryzganie płynem żrącym, kwasem, ługiem, siarczkiem węgla, wiskożą itp. muszą być wykonywane przy użyciu odpowiedniej odzieży ochronnej jak fartuchy gumowe, obuwie gumowe, obuwie z drewnianymi podeszwami, oraz w odpowiedniej ochronie osobistej jak rękawice gumowe, okulary w oprawie gumowej przylegającej szczelnie do twarzy, maski albo przyłbice ochraniające całą twarz i szyję itp. Przed doborem odpowiedniego środka ochraniającego i sprzętu ochrony osobistej należy zasięgnąć porady we Wzorcowni Urządzeń Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Warszawa, Tamka 1.

IV. OŚWIETLENIE, OGRZEWANIE, SIEDZENIE PRZY PRACY

1. Wszystkie pomieszczenia, przejścia, schody, chodniki, place itp. muszą być po nastaniu ciemności oświetlone w sposób zapewniający bezpieczne poruszanie się. Wszystkie miejsca pracy muszą być tak oświetlone, aby światło było wystarczające do wykonywania danej pracy. Wskazówkę pod tym względem podaje broszura wydana przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem „Światło i praca“.

2. Przy pracach niebezpiecznych np. grożących oblaniem płynem żrącym, należy się światła powiększyć stosując jasności wyższe od zaleconych w wymienionej broszurze.

3. Ściany pomieszczeń powinny być pomalowane na jasne barwy „ciepłe“, a sufity na białe. Maszyny powinny wyraźnie odróżniać się barwą od ogólnego tła sali, a ich części podlegające obsłudze powinny być pomalowane na inny kolor, niż sama maszyna.

4. Temperatura w pomieszczeniach pracy w porze zimowej musi być dostosowana do wykonywanych czynności w ten sposób, aby przy pracy ciężkiej wymagającej dużego wysiłku fizycznego wynosiła około 12°C. (nigdy poniżej 10°), przy pracach lekkich około 18°, o ile wymagania technologiczne nie narzucają innych warunków technicznych. Wskazane jest stosowanie urządzeń klimatycznych regulujących automatycznie temperaturę i wilgotność powietrza w pomieszczeniach pracy. Ogrzewanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem jest omówione w rozdziale XIII ust. 1 punkt 12, zaś oświetlenie w punkcie 13.

5. Wszędzie gdzie to jest możliwe należy dać robotnikom możliwość siedzenia przy pracy, albo siadania na krótko w chwilach, w których produkcja na to pozwala. Najlepsze rozwiązanie tego zagadnienia otrzymuje się wówczas, gdy robotnik ma w każdej chwili możliwość wyboru między pozycją siedzącą i stojącą zależnie od zmęczenia i odczuwanej potrzeby.

V. ŁUGOWANIE CELULOZY

1. Wskazówki ogólne

1. Soda kaustyczna (żrąca) używana do ługowania celulozy jest zasadą (ługiem) atakującą silnie tkanki i oczy; dostanie się jej do organizmu przez przewód pokarmowy spowoduje śmierć lub ogólne zatrucie, zaś zetknięcie się jej z ciałem powoduje oparzenia.

2. W miejscach pracy, gdzie pracownik może być narażony na opryskanie ługiem, należy zawsze mieć przygotowaną znaczną ilość zimnej wody w zbiorniku zabezpieczającym ją przed zanieczyszczeniem. Zbiornik taki należy codziennie napełniać świeżą wodą.

3. W razie opryskania ługiem należy przestrzegać następujących wskazówek:

a) Miejsce odzieży opryskane ługiem należy bezzwłocznie wyciąć, a samą odzież na około miejsca wyciętego spłukać dużą ilością wody.

b) Oparzenie skóry należy przemyć natychmiast 2% roztworem kwasu octowego, albo 10% roztworem chlorku amonu, a następnie spłukać dużą ilością zimnej wody.

c) Oko oparzone ługiem należy natychmiast przemyć półprocentowym roztworem kwasu octowego, albo 3% roztworem kwasu borowego, lub 1% roztworem chlorku amonu, a następnie spłukać dużą ilością wody używając do tego balonika gumowego z kanką. Nie można się przy tym łudzić ani dobrym wyglądem oparzonego, ani jego dobrym widzeniem, gdyż ług, drażąc szybko w głąb, może spowodować dla oka groźne następstwa.

d) Po wykonaniu powyższych zabiegów należy na miejsce oparzone nałożyć jałowy opatrunek i poszkodowanego skierować jak najprędzej do lekarza, zaś przy oparzeniach oka najlepiej wprost do szpitala ocznego, jeżeli ten znajduje się w danej miejscowości.

e) Środki wymienione pod b i c powinny być zawsze przygotowane w stanie gotowym do użytku w sposób i w miejscu umożliwiającym jak najszybsze ich użycie.

4. Powodem oparzenia płynem, parą, mgłą lub pyłem może być między innymi:

a) rozpryskiwanie się roztworu sody podczas napełniania zbiorników i naczyń, albo w razie przepełnienia zbiornika, który nie posiada przelewowego odpływu lub gdy odpływ ten nie działa,

b) niedostateczna ilość wody w zbiorniku,

c) przeciekanie przez nieszczelne miejsca pomp, zbiorników, rurociągów, lub w czasie remontu i rozłączania przewodów,

d) nieostrożne odstawianie roztworu,

e) nieostrożne pobieranie próbek,

f) zmywanie i zmiatanie podłóg.

5. Wszystkie złącza przy pompach, zbiornikach i rurociągach muszą być bezwzględnie szczelne, a przy uszczelnianiu miejsc nieszczelnych należy zachować środki ostrożności podane niżej w p. 7.

6. Przewody tłoczne muszą być co pewien czas oczyszczane z wy-

krystalizowanej sody, która powoduje niepożądane i niebezpieczne zwięzienia przekroju przewodu.

7. Przewód może być rozłączony tylko wówczas, gdy ciśnienie w nim jest nie większe od atmosferycznego. Przed rozłączeniem należy stwierdzić brak nadciśnienia. W czasie remontu musi być umieszczony w odpowiednim miejscu napis ostrzegawczy np. „Człowiek przy pracy“ albo „Remont kolektora“.

8. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek naprawy urządzeń do przepływu lub przechowywania sody kaustycznej w roztworze lub w stanie stałym należy sobie zapewnić obfitość czystej wody na wypadek poparzenia.

9. Proces rozpuszczania sody kaustycznej powinien odbywać się pod okapem zaopatrzonym w naturalny wyciąg. Zbiornik, w którym soda ma być rozpuszczona, należy napęlić dostateczną ilością wody, aby uniknąć gwałtownej reakcji.

10. Do otwierania bębnow blaszanych z sodą kaustyczną należy używać długich łomów żelaznych uważając przy tym, aby się nie skaleczyć ostrą blachą. Rozbijanie sody skrytalizowanej należy przeprowadzać w ten sposób, aby odpryski jej nie rozlatywały się. Jeżeli rozbijanie odbywa się przy użyciu młota, to musi on posiadać odpowiednio długi trzon, a bryła sody powinna być owinięta tkaniną. Bryła o kształcie walca musi być podczas rozbijania podparta z obu stron klinami drewnianymi.

11. Bryłę sody należy wpuszczać do zbiornika (kadzi) powoli, aby nie spowodować rozprysków. Po ułożeniu sody w kadzi należy zamknąć pokrywę i dopiero przystąpić do napuszczania ługu dializowanego lub wody.

12. Aparaty używane tylko okresowo powinny być po każdym użyciu oczyszczone w celu uniknięcia wytwarzania się pyłu. W tym samym celu powinny być oczyszczone co pewien czas zbiorniki na płynną sodę kaustyczną.

13. W zakładach nowobudowanych podłoga pomieszczenia, w którym odbywa się ługowanie celulozy, musi być wykonana z materiału nienasiąkliwego i odpornego na działanie sody kaustycznej. Musi ona posiadać dostateczny spadek w kierunku kanału odpływowego, a odpływ powinien się odbywać przewodem krytym poza

obręb pomieszczenia. Zmywanie podłogi należy przeprowadzać codziennie po skończeniu pracy i przy nieobecności innych osób w pomieszczeniu. Zmywać należy za pomocą silnego strumienia wody.

14. Wózki z pomostu w komorze alkaliceleulozy należy spuszczać ostrożnie i powoli.

15. Pracownicy mający do czynienia z ługiem muszą posiadać ochronną odzież ługoodporną, fartuchy gumowe, obuwie na drewnianych podeszwach, rękawice gumowe i okulary ochronne w oprawie gumowej przylegającej szczelnie do twarzy.

2. Siarczownikia

16. Dwusiarczek węgla (CS_2) używany przy wyrobie sztucznego włókna jest płynem silnie trującym. Przy zetknięciu ze skórą odtłuszcza ją i powoduje podrażnienia (stan zapalny), a po dostaniu się do oczu — zapalenie. Wdychanie par dwusiarczku węgla powoduje ostre zatrucie i silne podrażnienie błon śluzowych. Ostre zatrucie występuje już przy stężeniu ponad 322 części pary na jeden milion części powietrza. Pary te są łatwopalne, zapalają się już przy temperaturze $124^{\circ}C$ nawet od gorących przewodów parowych, a zmieszane z powietrzem są wybuchowe.

17. Pomieszczenia, w których jest stosowany lub może się wydobywać dwusiarczek węgla są zagrożone wybuchem, wobec czego ogrzewanie ich, oświetlenie, instalacja elektryczna, silniki i przewietrzanie muszą być dostosowane do wskazówek pod tytułem „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy“. W pomieszczeniach tych nie wolno używać otwartego ognia ani palić tytoniu, a odnośny zakaz powinien być uwidoczniiony napisami zarówno na drzwiach wejściowych, jak i w samym pomieszczeniu. Niedozwolone jest również wykonywanie jakichkolwiek czynności mogących powodować powstawanie iskier. W razie zapalenia się dwusiarczku węgla pożar należy gasić gaśnicą śniegową lub pianową, albo parą wodną o ile ta jest do dyspozycji w odpowiedniej ilości. Gaszenie wodą nie jest wskazane ze względu na możliwość przelania się palącego się płynu, co może spowodować rozszerzenie się ognia. Powietrze tych

pomieszczeń powinno być okresowo badane na zawartość w nim par dwusiarczku węgla, a w razie stwierdzenia pogorszenia się warunków powinna być zwiększona intensywność wietrzenia. Pracownicy zajęci w tych pomieszczeniach powinni się znajdować pod stałą kontrolą lekarską.

18. Osobę, u której pojawiły się najłżejsze objawy zatrucia, należy natychmiast usunąć z atmosfery zakażonej, a w razie gdy jest ona nieprzytomna, zastosować sztuczne oddychanie po wyniesieniu jej z pomieszczenia pracy.

19. Zbiorniki dwusiarczku węgla muszą być stale szczelnie nakryte i zaopatrzone napisami: „Płyn palny — z dala z otwartym ogniem“. Zarówno zbiorniki jak i rurociągi muszą być uziemione w celu odprowadzania ładunków elektryczności statycznej, jakie mogą się na nich zbierać.

20. Pary dwusiarczku węgla należy chwycić w miejscu ich powstawania za pomocą sprawnego i celowego urządzenia wyciągowego i o ile możliwości unieszkodliwiać chemicznie lub na innej drodze. Przed unieszkodliwieniem nie wolno ich wypuszczać na wolne powietrze, gdyż atakują one nie tylko organizm ludzki, ale działają także szkodliwie na roślinność. Sposób unieszkodliwiania jest podany w rozdziale XIII, ust. 4, punkty 40—42.

21. Przetłaczanie dwusiarczku węgla powinno się odbywać za pomocą wody lub gazu niepalnego np. azotu, dwutlenku węgla itp. Używanie do tego celu sprężonego powietrza jest niedopuszczalne ze względu na tworzenie się mieszaniny wybuchowej w zbiornikach i rurociągach.

3. Wiskoza

22. Przy pracy z wiskożą należy chronić ciało przed bezpośrednim zetknięciem się z tym płynem za pomocą odpowiednich ochron osobistych jak np.: palce gumowe przy rozbieraniu pras filtracyjnych. Wiskożę rozlaną na podłodze należy natychmiast usunąć, a w piwnicy chronić nogi przed zamoczeniem, używając butów na drewnianych podeszwach.

23. Ciśnienie w zbiornikach roboczych (w czasie przedzenia) nie może przekraczać dopuszczalnych granic, z uwagi na wytrzymałość zbiorników, ich osprzętu oraz urządzeń przesyłkowych do wiskozy. W większości zakładów ciśnienie to nie powinno przekraczać 5 at. Zgodnie z odpowiednią ustawą zbiorniki pracujące pod ciśnieniem należy zgłaszać do Stowarzyszenia Dozoru Kotłów.

24. Dokonywanie we własnym zakresie napraw zbiorników i przewodów wiskozy pod ciśnieniem jest niedozwolone.

VI. PRZĘDZALNIA JEDWABIU, WŁÓKIEN CIĘTYCH, TOMOFANU

1. Wskazówki ogólne

1. Praca w przędzalni jest niebezpieczna z powodu możliwości zatrucia lub poparzenia kwasem siarkowym względnie kwaśną kąpielą koagulującą, które działają żrąco na skórę i których pary atakują tkanki dróg oddechowych i oczu, oraz z powodu możliwości zatrucia parami dwusiarczku węgla i siarkowodoru.

2. Maszyny przędzalnice muszą być należycie obudowane i oszklone oraz dobrze przewietrzane, a ich wyciągi mogą być włączone w ogólne urządzenie wentylacyjne przędzalni. W razie uszkodzenia wentylatora odciągającego gazy należy pracę przerwać. W czasie ruchu maszyny musi być czynny wyciąg z nad kąpieli kwaśnej i siarczynowej oraz z nad kadzi farbiarskich, przy czym „firanki“ okapów muszą być opuszczone.

3. Obsługa włókniarek powinna wystrzegać się zbytniego wsuwania głowy w strefę punktów przędzących.

4. Odcinanie odpadków włókna z wału galetowego, przy czym palce są narażone na urwanie lub zgniecenie, powinno się odbywać tylko przy użyciu specjalnych aparatów pomocniczych.

5. Szybkę w okienkach maszyny należy często myć, gdyż umożliwia to kontrolę punktów przędzących bez otwierania okienek. Okienka i klapy na maszynach muszą być stale zamknięte.

6. Aparat do regeneracji dwusiarczku węgla należy zatrzymywać

w ten sposób, aby po jego unieruchomieniu zatrzymać najpierw na odgazowaczu przepływ pary i wody gorącej, a dopiero potem zamknąć przewód gazowy. Przy uruchamianiu należy po puszczeniu maszyny w ruch zamknąć odgazowacz, otworzyć przepływ gazu, otworzyć dopływ pary i wody gorącej, oraz sprawdzić dopływ wody chłodzącej do lejków i chłodnicy.

7. Podczas wybierania babek powinno się otwierać okienka tylko tych pól, przy których odbywa się praca. Zalewać punkty wolno dopiero wtedy, gdy wybieranie rozpocznie się w następnym polu; chroni to przed szkodliwym dla zdrowia działaniem kąpieli rozpylonej wirówki. Zawieszający lub zdejmujący babki musi mieć na sobie fartuch gumowy i buty gumowe. Pole, z którego babki zostały wybrane, należy natychmiast zamknąć klapą. Babek nie wolno poprawiać podczas ruchu wirówki.

8. Przędzę namotaną na wał galetowy (tzw. koty) należy usuwać starannie, lecz zawsze przy użyciu sprzętu pomocniczego, a nie gołą ręką. Lizaki galet należy uzupełniać, gdyż zmniejszy to rozpryski kąpieli szkodliwe dla oczu.

9. Pompki wiskozowe na maszynach wolno włączać i wyłączać tylko przy pomocy narzędzi pomocniczych (klucz, drażek). Włączanie i wyłączanie nogą jest kategorycznie wzbronione. Listew ochronnych przy wałach pompki nie wolno zdejmować ani usuwać.

10. Przedmuchiwanie włośnic (filier) należy wykonywać przy pomocy sprężonego powietrza lub wodą, a zanurzanie ich w kąpieli musi się odbywać w rękawicach gumowych.

11. Na posadzkę, a zwłaszcza na przejścia i stopnie, nie wolno odpuszczać wiskozy ani porzucać odpadków, gdyż może to być powodem poślizgnięcia lub przyczynić się do wytwarzania gazów szkodliwych. Na wrzucanie odpadków powinny być poustawiane odpowiednie naczynia lub zbiorniki.

12. Przy myciu włókniarek posiadających dolną wentylację, należy starannie ją przemyć. W tym celu należy otworzyć denka wylotów wentylacyjnych mieszczące się z boku maszyn, a wodę wlewać przez otwory obok komór wirówki. Po przemyciu maszyny należy denka bocznych wylotów wentylacyjnych pozamykać.

13. Przez kanały wentylacyjne znajdujące się pod posadzką nale-

ży w celu czyszczenia ich przepuszczać gorącą wodę, wpuszczając ją do studzienek w przejściu obok komór parowych. Po przepłukaniu kanału należy otwór studzienki zamknąć pokrywą.

14. Wyładowanie jedwabiu z płuczek wolno rozpocząć dopiero po 3 — 4 minutach po zamknięciu zaworu próżniowego.

15. Robotnik obsługujący maszyny powinien o każdym odczuty podrażnieniu oczu zawiadomić mistrza, którego obowiązkiem jest sprawdzić wówczas wentylację, lub powiększyć jej intensywność.

16. Robotnicy powinni mieć w chwilach wolnych od pracy możliwość spoczynku w pozycji siedzącej. Robotnikowi nie wolno siadać w takiej pozycji, aby głowa jego znajdowała się na poziomie zwierciadła kąpieli koagulującej lub poniżej; głowa musi się znajdować zawsze powyżej tego zwierciadła.

2. Kwaśna sala

17. Kadzie do kąpieli powinny być napełnione tylko do takiej granicy, która wyklucza przelewanie się płynu. Kadzie powinny być zawsze przykryte w celu ochrony przed wydzielaniem się szkodliwych oparów.

18. Rozpryskiwaniu się kwasu siarkowego należy zapobiegać przez:

- a) należyłą ochronę balonów (gąsiorów) z kwasem przed stłuczeniem,
- b) utrzymywanie w należytych stanie wszelkich uszczelnień zbiorników i rurociągów,
- c) zastosowanie prawidłowego sposobu przelewania.

19. Kwasu siarkowego nie wolno przelewać ręcznie, lecz tylko za pomocą jednego z następujących sposobów:

- a) za pomocą sprężonego powietrza wprowadzonego do zbiornika; przy użyciu do tego celu powietrza ze sprężarki, ewentualnie przy użyciu zaworu redukcyjnego, wytrzymałość zbiorników i gąsiorów musi być wystarczająca dla stosowanego ciśnienia,
- b) za pomocą pompy mechanicznej lub ręcznej pompy powietrznej, przy czym wskazane jest dawanie pierwszeństwa pompom odśrodkowym, gdyż tłokowe wymagają częstego smarowania,

c) za pomocą syfonu (lewara) w postaci elastycznej rurki, której jeden koniec jest zanurzony w naczyniu z kwasem, a drugi wpuszczony do zbiornika znajdującego się na niższym poziomie; zasysanie takiej rurki ustami jest bezwzględnie wzbronione,

d) za pomocą pipetki zaopatrzonej w gruszkę gumową do zasysania, gdyż i tutaj zasysanie ustami jest wzbronione,

e) za pomocą eżektora przy zachowaniu takiej ostrożności, aby przy pęknięciu przewodu doprowadzającego sprężone powietrze, uniknąć rozpryskiwania się kwasu,

f) za pomocą przechylania naczyń z kwasem przy zastosowaniu takiego urządzenia, które pozwala przelewać kwas we wszystkich kierunkach, oraz przy użyciu ekranów ochronnych.

20. Rozcieńczanie kwasu musi się odbywać przez wlewanie kwasu do wody, a nie odwrotnie, a to w celu uniknięcia rozprysków.

21. Gąsior po opróżnieniu należy wymyć przez wypłukanie ich wodą lub przez wpuszczenie silnego strumienia wody do balonu odwróconego dnem do góry.

22. Przed przystąpieniem do mycia i czyszczenia zbiorników po kwasie należy zbiornik całkowicie opróżnić, pozostałe resztki kwasu zobojętnić roztworem sody, następnie zbiornik dokładnie przewietrzyć przez przedmuchiwanie go sprężonym powietrzem wprowadzonym od dołu zbiornika, aby usunąć gromadzące się tam gazy cięższe od powietrza. Samó czyszczenie i mycie należy uskutecznić o ile możliwości z zewnątrz za pomocą silnego strumienia wody i przy użyciu odpowiednio długich szczotek lub skrobaczek. Czyszczenie zbiornika przez jedną osobę jest niedozwolone, gdyż w razie nieszczęśliwego wypadku musi być na miejscu druga osoba mogąca udzielić pomocy.

23. Robotnik, który musi wejść do zbiornika, powinien być przewiązany liną bezpieczeństwa z przymocowanym górnym końcem do jakiegoś stałego przedmiotu, co zabezpiecza linę przed wpadnięciem do zbiornika; niezależnie od tego linę powinien trzymać drugi robotnik pozostający na zewnątrz, który musi mieć możliwość — bez opuszczania swego stanowiska — natychmiastowego przywołania pomocy w razie, gdy zajdzie potrzeba wyciągnięcia zagrożonego ze zbiornika.

24. W razie użycia podczas czyszczenia zbiornika ręcznej lampy

elektrycznej musi ona posiadać armaturę gazoszczelną, jej rękojeść i sznur doprowadzający prąd muszą posiadać dobrą i nieuszkodzoną izolację, a klosz osłaniający żarówkę musi być zabezpieczony przed rozbiciem siatką ochronną; napięcie prądu zasilającego lampę ręczną musi być zredukowane co najmniej do 42 volt, pożądana jednak jest redukcja do 24 volt.

25. Czyszczenie kadzi po kwaśnej kąpeli, która zawsze zawiera trujący siarkowodór, należy przeprowadzać tylko przy ruchu wentylatora przenośnego.

26. W pomieszczeniach, w których znajduje się kwas siarkowy, lub w których odbywa się manipulacja kwasem, należy mieć dostateczny zapas zimnej wody do spłukiwania rozprysków kwasowych. Miejsca ciała oparzone kwasem należy przemyć 3% roztworem sody i spłukać dużą ilością wody. Roztwór sody musi być zawsze przygotowany do natychmiastowego użycia.

27. Niebezpieczeństwo zatrucia dwusiarczkiem węgla i siarkowodorem występuje przy wdychaniu, a wdychanie przez 5 — 10 minut powietrza zawierającego 6 mg na litr (objętościowo 0,2%) dwusiarczku węgla lub 1,2 mg na litr (objętościowo 0,08%) siarkowodoru może spowodować śmierć. Siarkowodór ma nadzwyczaj nieprzyjemną woń; ponieważ jednak traci ją w silnym stężeniu, więc nie wolno polegać na sprawdzaniu węchem jego nieobecności w powietrzu. Zarówno dwusiarczek węgla jak i siarkowodór są ponadto palne, a zmieszane w pewnym stosunku z powietrzem — wybuchowe.

28. Do pomieszczeń, piwnic, zbiorników itp., w których może się gromadzić siarkowodór oraz rozprzestrzeniać się cięższy od powietrza dwusiarczek węgla, nie wolno wchodzić przed odpowiednim przewietrzeniem oraz bez maski przeciwgazowej i ewentualnie bez liny bezpieczeństwa. Wchodzący musi zawsze mieć zapewnioną pomoc i opiekę drugiej osoby pozostającej na zewnątrz. Używanie otwartego światła w wymienionych pomieszczeniach jest niedozwolone.

29. Gromadzeniu się siarkowodoru należy zapobiegać przez należyte utrzymanie wszelkich uszczelnień i przez stosowanie odpowied-

niej wentylacji; należy przy tym pamiętać, że gaz ten jest cięższy od powietrza, więc wskazane jest odciąganie powietrza zanieczyszczonego z niższych warstw, czyli stosowanie wentylacji dolnej.

30. Podczas pobierania prób i mierzenia temperatury kąpieli nie należy zbyt nachylać się nad kadzią. Przy czynnościach tych należy się posługiwać sprzętem o długich rękojeściach.

31. Wentylatory na wiaźalni (górnego i dolnego wyciągu) jak również w miejscu ładowania wózków desulfuracyjnych muszą być w czasie pracy stale w ruchu.

32. Drzwi łączące wiaźalnię babek z oddziałem przedzalni powinny być stale zamknięte. Aby to uzyskać wskazane jest zaopatrzenie ich w urządzenie samozamykające.

33. Odbijanie z naczyń soli, rdzy itp. należy przeprowadzać narzędziami niedającymi iskier i przy użyciu okularów ochronnych.

VII. DESULFURACJA

1. Podczas procesu desulfuracji wyzwala się siarkowodór i siarczki węgla, których własności trujące i wybuchowe zostały omówione w rozdziale VI w ust. 2 p. 27.

2. Czynności wykonywane w celu desulfuracji przedstawiają niebezpieczeństwo poparzenia podczas przygotowywania kąpieli. Aby niebezpieczeństwo to zmniejszyć, należy potrzebne chemikalia dostarczać na miejsce ich użycia w gąsiorach umieszczonych na specjalnych wózkach (taczkach) zaopatrzonych w urządzenie do przechylania gąsiora. Pracownik wykonujący tę czynność powinien oczy osłaniać okularami przylegającymi szczelnie do twarzy.

3. Nie należy spuszczać równocześnie kąpieli kwasu solnego z chlorem, gdyż zachodząca wtedy reakcja chemiczna powoduje wytwarzanie się gazu silnie trującego. Wszelkie manipulacje z chlorem należy przeprowadzać w odpowiednich maskach przeciwgazowych.

4. Kadzie z kąpielą muszą być stale przykryte pokrywami, po których nie wolno chodzić.

VIII. SUSZENIE

1. Suszarnia włókna i odpadków musi mieć ściany, strop i podłogę wykonane z materiału będącego złym przewodnikiem ciepła, obłożonego materiałem niepalnym.

2. Drzwi suszarni muszą być wykonane z materiału niepalnego, a w suszarni, do której można wchodzić, muszą się dawać otwierać, również od wewnątrz. Drzwi podnoszone do góry muszą być zabezpieczone przed opadnięciem lub przewróceniem się, a ich przeciwwaga musi być ogrodzona. Cięgna, na których drzwi takie są zawieszone, należy często kontrolować, a w razie stwierdzenia uszkodzeń — wymienić.

3. Przed wejściem do suszarni należy ją przewietrzyć i ochłodzić gdyż wysoka temperatura jest niebezpieczna dla życia, a osoba wchodząca powinna być przez cały czas pobytu tam obserwowana z zewnątrz przez drugą osobę, która w razie potrzeby mogłaby sama udzielić pomocy, lub natychmiast ją sprowadzić.

4. Używanie w suszarni otwartego płomienia (świeca, zapalki) oraz palenie tytoniu, jak również używanie w niej przenośnych lamp elektrycznych jest wzbronione. Instalacja elektryczna w suszarni musi być gazoszczelna, a wyłączniki i bezpieczniki powinny być umieszczone na zewnątrz tego pomieszczenia.

5. W pomieszczeniu suszarni powinna się znajdować odpowiednia ilość gaśnic oraz w samej suszarni gaśnica parowa uruchamiana z zewnątrz. W razie zapalenia się suszonego materiału należy bezwzględnie użyć gaśnic, a niezależnie od tego zawezwać straż pożarną. Przed uruchomieniem gaśnicy parowej należy drzwi suszarni zamknąć. Zawezwanie straży jest również wówczas obowiązkowe, gdy pojawią się jakiegokolwiek oznaki pożaru jak dym i śwąd.

6. Wyszuszonego materiału nie wolno pozostawiać w suszarni, lecz należy go bezzwłocznie usunąć.

7. W czasie przerw pracy suszarni należy usuwać z niej wszelkie odpadki oraz czyścić wały napędowe i części stykające się z nimi.

IX. ZABEZPIECZENIE I OBSŁUGA MASZYN

1. Wszystkie maszyny muszą być osłonięte zgodnie z Przepisami Ogólnymi. W szczególności należy osłaniać koła pasowe i zębate, pasy i inne części pędni znajdujące się na wysokości mniejszej niż 2 m nad podłogą.

2. *Karbownica (ryflarka)*. Karbownica powinna być wyposażona w wyciąg odprowadzający kurz, jaki wydziela się podczas pracy w dużych ilościach. Walce karbownicy muszą posiadać zabezpieczenie przed wciągnięciem ręki. W czasie karbowania (a także krajania) nie wolno usuwać arkuszków celulozy podczas ruchu maszyny, a w celu wyjęcia arkusza należy maszynę zatrzymać. Podczas ruchu maszyny nie należy się zbytnio nachylać, ani zbyt daleko posuwać ręki.

3. *Krajarka tarczowa* powinna być w czasie pracy nakryta pokrywą, której nie należy otwierać bez wyraźnej potrzeby. Noże krajarek wolno czyścić po unieruchomieniu maszyny i zabezpieczeniu jej przed nieprzewidzianym uruchomieniem. Włókna przeciętego nie wolno wyłapywać, lecz należy je pozostawić własnemu biegowi.

4. *Prasa do ługowania celulozy*. Pracę pras należy śledzić przez obserwowanie posuwu tłoka zarówno od przodu, jak i od tyłu. Gdy posuw jest niewłaściwy, należy prasę natychmiast unieruchomić i zawiadomić kierownictwo celem zarządzenia naprawy. Pompy do pras muszą być bardzo starannie utrzymywane ze względu na wytwarzanie wysokiego ciśnienia dochodzącego do 300 at. Dopuszczalnego ciśnienia, które powinno być uwidocznione za pomocą wyraźnego napisu, nie wolno przekraczać. W chwili gdy ciśnienie zbliża się do dopuszczalnej granicy, należy bieg prasy przyhamować i tłok dosuwać wolno etapami.

5. *Szarpacze*. Do czyszczenia i opróżniania szarpaczy należy używać tylko drewnianego sprzętu, gdyż żelazny może zniszczyć zęby powierzchni szarpiących.

6. *Baraty*. Czyszczenie baratów jest dozwolone tylko po unieruchomieniu ich i niezawodnym zabezpieczeniu przed nieprzewidzianym uruchomieniem np. przez zdjęcie pasów pędnych. Podczas

czyszczenia zawór próżniowy musi być otwarty, a do czyszczenia wolno używać tylko skrobaczek drewnianych, aby uniknąć powstawania iskier. Siatkę wentylacyjną należy starannie oczyszczać, gdyż to ułatwia swobodne oczyszczanie wnętrza bez szkody dla zdrowia. W czasie czyszczenia baratów pracownicy powinni nałożyć maskę z doprowadzaniem świeżego powietrza. Czyszczenie wolno rozpocząć dopiero po całkowitym usunięciu wybuchowej mieszaniny par siarczku węgla z powietrzem, co wymaga działania wyciągu przez 10—15 minut albo i dłużej. Czyszczenie należy przeprowadzać szybko i dokładnie w ubraniu ochronnym, pamiętając również o oczyszczeniu przewodu łączącego barat z wentylatorem. Przelot dla zsypu z baratów do mieszadeł musi być często kontrolowany, aby nie uległ zatkaniu. Przed każdym baratem powinien być umieszczony miernik zawierający tylko taką ilość siarczku węgla, jaka jest potrzebna do jednorazowej reakcji.

7. *Mieszadła* muszą być tak zabezpieczone, aby dotknięcie ręką części będących w ruchu było uniemożliwione.

8. *Włókniaarka* musi być obudowana w celu zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się gazów szkodliwych, które powinny być należycie odciągane. W razie uszkodzenia wentylatora odciągającego należy przerwać pracę aż do chwili skutecznego naprawy lub wymiany wentylatora. Walce małego i dużego tria z boku maszyny powinny być zabezpieczone listwą ochronną zapobiegającą wciągnięciu ręki między walce. Garnki należy zakładać do wirówki włókniarek starannie, gdyż wadliwe założenie może spowodować zniszczenie silnika lub pęknięcie garnka. Pokrywę garnka wolno zdejmować dopiero po zupełnym unieruchomieniu go; zdejmowanie w miejscach gdzie są zbite lejki musi być wykonane ostrożnie, aby nie skaleczyć ręki urwanym lejkiem tkwiącym w otworze.

9. *Taśmownik*. Pierwsza i druga komora czyli dojrzewalnie taśmy powinny być obudowane ze względu na wałki napędowe, zaś trzecia komora czyli odgazowacz taśmy musi być hermetyczna, aby gazy nie mogły się wydostawać na zewnątrz. Wałki w wyżymacze w komorze czwartej muszą być obudowane.

10. *Wyżymaczka tarczowa (rolkowa)* (przed krajarką) powinna być starannie obudowana i zaopatrzona w ramki oszklone i musi

posiadać specjalne osłony boczne i dolne zapobiegające uszkodzeniu rąk. Włókno należy zakładać jednostajnie bez zbytniego pośpiechu i w ten sposób, aby ręka nie dostała się pod tarczę.

11. *Lewiatan*. Przy lewiatanie powinien znajdować się drążek drewniany odpowiedniej długości i średnicy do przepychania leja. Czysty i czytelny napis nakazujący używanie tego sprzętu powinien być umieszczony na górnej kondygnacji lewiatana.

12. *Maszyna Gerbera*. Obsługa przenośnej części maszyny powinna stać z daleka od dźwigni nie ufając wytrzymałości łańcuchów i lin. Części przenośne tej maszyny należy osadzać bardzo ostrożnie.

13. *Skręcarka krepowa*. Zakładanie w czasie ruchu sznurka na bębny w skręcarkach powinno być dokonywane za pomocą specjalnego przyrządu, złożonego z metalowego kółeczka i haczyka.

14. *Kaneciarki*. Kanetkę należy nakładać na wrzeciono ostrożnie. Aparat kanetkowy musi być w czasie ruchu przykryty pokrywą blaszaną, której nie wolno zdejmować. Wrzeciono nie wolno dotykać w czasie ich ruchu.

15. *Łączarka*. Połączenia wałków z kołami rozdzielczymi maszyny powinny być starannie zabezpieczone.

16. *Maszyny do przewijania i cięcia tofianu*. Wałki jej do przewijania i cięcia tofianu muszą być zaopatrzone w listwy zapobiegające wciągnięciu dłoni między wałki. Zabezpieczenie takie jest szczególnie ważne przy wałkach górnych prowadzących do noży.

Maszyna tofianowa musi mieć wałki wygładzarek (kalandrów) zaopatrzone w listwy zabezpieczające przed wciągnięciem dłoni. Wejście pod maszynę w czasie ruchu musi być uniemożliwione za pomocą odpowiedniej osłony.

17. *Zgrzeblarki*. Otwieranie w czasie ruchu pokryw nad szarpaczami oraz czyszczenie noży i rusztów szarpaczy jest wzbronione.

18. *Młynki*. Przy młynku nie wolno dotykać pajęczki w czasie ruchu maszyny.

19. *Dokręcarka*. W czasie ruchu dokręcarki nie należy zbliżać głowy do wrotka. Wrotka nie wolno zakładać w biegu.

20. *Wirówki*. Wirówki muszą być szczególnie starannie osłonięte ze względu na to, że pracują z ilością obrotów dochodzącą do

8.000 na minutę; fundament ich musi być odpowiednio ciężki, a połączenie maszyny z fundamentem tak wykonane, aby zapobiegało jej drganiom. Ilości obrotów podanej dla wirówki przez wytwórcę nie wolno przekraczać. Uruchamianie wirówki powinno się odbywać powoli, a nie raptownie. Wirówka powinna być zaopatrzona w pokrywę uniemożliwiającą sięganie ręką do kosza w czasie jego ruchu, pokrywa zaś powinna być tak urządzona, aby uruchomienie wirówki przy otwartej pokrywie było niemożliwe.

Wirówka, z której mogą wydobywać się gazy lub pary trujące, musi być zaopatrzona w urządzenie wentylacyjne do odciągania gazów.

Materiał, który ma być odwirowany, musi być równomiernie rozłożony w koszu, gdyż inaczej może nastąpić skrzywienie lub wyskoczenie osi; ładunek kosza nie może przekraczać jego nośności.

Kosze i bębny wirówki muszą być sporządzone z miedzi lub stali, a używanie do tego żeliwa jest niedopuszczalne. W celu zabezpieczenia metalu przed wyżeraniem, wewnętrzna i zewnętrzna część kosza oraz wnętrze bębna powinny być wyłożone ochronnym płaszczem gumowym, lub wykonane z innego materiału całkowicie kwasoodpornego.

X. FARBIARNIA

1. Podłoga farbiarni musi być wykonana z materiału nienasiąkliwego i powinna posiadać spad umożliwiający odpływ. Miejsca szczególnie narażone na zalewanie należy przykryć rusztem drewnianym.

2. Dostęp do aparatów, kadzi, kotłów, a zwłaszcza do zbiorników z chlorem musi być łatwy i bezpieczny.

3. Przewody rurowe i zbiorniki pary muszą być odpowiednio uszczelnione i izolowane w ten sposób, aby obsługa nie była narażona na bezpośrednie zetknięcie się z nimi. Zbiorniki z gorącą cieczą muszą posiadać barierki zabezpieczające przed wpadnięciem do zbiornika.

4. W czasie przenoszenia jedwabiu na kadzie nie wolno pochylać się nad kąpielą; materiał powinien być odbierany przez drugą osobę stojącą po przeciwnej stronie kadzi, co zapobiega poślizgnięciu się i wpadnięciu do wrzącej kąpeli.

5. Zakwaszanie materiału do bielenia powinno się odbywać po uprzednim dokładnym przemyciu go wodą, co pozwala unikać zatrucia chlorem przy bieleniu.

6. Obsługa przenosząca stalowy kosz z aparatu Obermajera powinna stać z daleka od dźwigni nie ufając wytrzymałości łańcuchów i lin. Suwnicę elektryczną maszyny Mayoux należy osadzać bardzo ostrożnie.

7. Nad zbiornikami z gorącym płynem powinny być zainstalowane okapy z wyciągiem kominowym. Jeżeli jednak ten sposób lub wentylacja przez dach okażą się niewystarczające do zapobiegania zamgleniu, należy powietrze nagrzane wtlaczać dołem, a wyciągać je górą.

8. Robotnicy farbiarni, a przede wszystkim pracujący przy kąpielach alkalicznych naftolowych, powinni używać rękawic gumowych, które nie mogą być uszkodzone. Do manipulacji kwasami powinni oni mieć przyłbice ochraniające całą twarz lub przynajmniej okulary w oprawie gumowej przylegającej szczelnie do twarzy, oraz fartuchy gumowe. Obuwie ich ze względu na mokrą podłogę powinno być gumowe lub na drewnianych podeszwach.

9. W podręcznym magazynie barwników przy manipulowaniu barwnikami w proszku, należy używać respiratorów chroniących przed wdychaniem pyłów szkodliwych dla zdrowia.

10. Kubków i innych naczyń używanych do napojów nie wolno używać do przechowywania lub przelewania cieczy żrących.

XI. LABORATORIUM CHEMICZNE

1. Wszelkie wskazówki podane dla poszczególnych działów zakładu mają zastosowanie również do czynności wykonywanych w laboratorium.

2. Roztwory kwasu azotowego lub solnego należy sporządzać pod

wyciągiem zapewniającym skuteczne odciąganie par, a w razie jego braku — na wolnym powietrzu.

3. Przy pobieraniu gazu z butli należy stosować się do wskazówek podanych w rozdziale XIV ust. 2.

4. Przy wlewaniu benzyny do aparatu do wytwarzania gazu do palników należy wyłączyć dopływ sprężonego powietrza. Aparat po uruchomieniu go powinien pracować pod ciśnieniem 0,3 kg/cm². Palniki należy zapalać ostrożnie trzymając przy tym głowę z daleka; nachylanie się nad palnikiem podczas zapalania jest niedozwolone.

5. Eter, alkohol, siarczek węgla, benzen, ksylen itp. należy przelewać z butelek do naczyń laboratoryjnych z daleka od wszelkiego ognia, aby nie spowodować zapalenia się lub wybuchu par tych cieczy. Ta sama ostrożność musi być zachowana przy wszelkich manipulacjach laboratoryjnych z innymi płynami łatwopalnymi. Przy destylacji tych płynów należy mieć przygotowaną skrzynkę z piaskiem do gaszenia lub odpowiednią gaśnicę, przy czym używanie gaśnicy tetrowej ze względu na trujące właściwości tetry jest dopuszczalne tylko w pomieszczeniu dobrze przewietrzonym. Pracownikom przeprowadzającym destylację nie wolno odchodzić od aparatu.

6. Podczas rozdrabniania próbek celulozy na szarpaczu typu „Waldhof“ nie wolno w czasie biegu maszyny dokonywać jakichkolwiek poprawek.

7. Naczynia do przelewania, jak zlewki, kolby, flakony, należy przed użyciem sprawdzić czy nie są pęknięte i czy wytrzymają ciśnienie.

8. Do odmierzania płynów żrących bardziej lotnych, jak np. stężony kwas azotowy lub solny, stężony amoniak itp. należy używać specjalnych pipet tak zwanych kwasowych.

9. Wszelkie operacje połączone z wydzielaniem się gazów lub par trujących, jak np. siarkowodór, siarczek węgla, pary kwasów itp. powinny być przeprowadzane pod wyciągiem; dotyczy to również oznaczania hemicelulozy. Prace, przy których może nastąpić rozprysk cieczy żrącej, należy wykonywać przy użyciu maski lub

przyłbicy osłaniającej całą twarz. Przy badaniu wiskozy należy zawór otwierać powoli.

10. Ścierek i czyściwa przepojonego płynem łatwopalnym nie wolno wrzucać do zbiorników (koszów) na śmiecie; muszą one być składane w naczyniach blaszanych szczelnie zamykanych.

11. W salach laboratoryjnych nie wolno palić tytoniu ani wykonywać takich czynności, które mogą powodować wytwarzanie się iskier.

12. W czasie pracy w laboratorium nie należy pić wody nieprze-gotowanej.

XII. ODDZIAŁ WODNY

1. Zawory butli z chlorem muszą być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. W zawór nie wolno uderzać, a w razie zacięcia się należy butlę odstawić i wypisać na niej wyraźnie kredą: „Pełna — Uszkodzony zawór“.

2. Butle z chlorem muszą być całkowicie opróżniane, a po opróżnieniu należy je zaopatrzyć napisem: „Próżna“.

3. Przy poszczególnych pracach należy używać następujących ochron osobistych:

- przy pracy z chlorem — maski przeciwgazowej z odpowiednim pochłaniaczem, pamiętając o tym, że pochłaniacz działa skutecznie tylko przez pewien czas,
- przy pracy z wapnem — okularów ochronnych, respiratora pyło-chłonnego i rękawic gumowych,
- przy pracy z siarczkiem glinu — rękawic wełnianych,
- przy myciu mieszadeł i odstojników — butów gumowych.

XIII. FABRYKA SIARCZKU (DWUSIARCZKU) WĘGLA CS₂

1. Wskazówki ogólne

1. W fabryce siarczku węgla mogą być zatrudnieni tylko mężczyźni w wieku ponad 18 lat. Podczas pracy w nocy muszą być obecne w fabryce co najmniej 2 osoby.

2. *Teren fabryczny.* Teren fabryki siarczku węgla powinien być dla osób niepowołanych uniedostępniony drogą inną niż przez drzwi lub bramy wejściowe. W tym celu musi on być należycie ogrodzony lub oparkaniony w sposób zapewniający przewiew.

3. *Napisy ostrzegawcze.* Na drzwiach wejściowych na teren fabryczny należy wywiesić zakaz palenia tytoniu oraz przynoszenia ze sobą materiałów łatwopalnych. Taki sam zakaz powinien być wywieszony na drzwiach budynków, w których jest przerabiany siarczek węgla, jak również w pomieszczeniach pracy z tym dodatkiem, że nie wolno również używać otwartego światła nie wyłączając lampy bezpieczeństwa systemu Dawy'ego.

4. *Budynki.* Budynki fabryki siarczku węgla muszą być oddalone od sąsiednich gruntów, budynków i dróg publicznych, jak również od wszelkiego ognia, co najmniej 15 m.

5. Budynki fabryczne należy zaopatrzyć w odgromniki (piorunochrony) wykonane, utrzymywane i kontrolowane w sposób podany w Polskich Normach Elektrycznych PNE-22. Odgromniki powinny być kontrolowane po każdej burzy połączonej z wyładowaniami atmosferycznymi, a pierwszą kontrolę w roku należy przeprowadzić na wiosnę przed nastaniem pory burz. Miejsca uziemienia odgromników należy w czasie posuchy zlewać obficie wodą.

6. Konstrukcja dachowa budynków produkcyjnych (z wyjątkiem budynku retort) musi być lekka, niepalna i pokryta materiałem niepalnym.

7. Budynek retort i przestrzeń ogniowa dla retort muszą być oddzielone od budynku kondensacji murem ogniowym, w którym wolno umieszczać jedynie niezbędne otwory dla rurociągu pod warunkiem, że rurociąg wypełnia szczelnie otwór.

8. *Pomieszczenia.* Podłoga pomieszczeń, w których znajduje się płynny siarczek węgla, powinna być wykonana z materiału nienasiąkliwego, nieprzepuszczalnego i odpornego na działanie tego płynu. Musi ona posiadać spad w kierunku odpływu do dołów zbiorczych, których pojemność musi być wystarczająca dla całej ilości siarczku węgla znajdującego się w pomieszczeniu i dla 5-centymetrowej warstwy wody pokrywającej. Między aparatami a dołami zbiorczymi muszą być poprowadzone przewody kryte pozwalające

na skierowanie w każdej chwili siarczku węgla z aparatu do dołów. Doły zbiorcze znajdujące się na wolnym powietrzu muszą być również pokryte warstwą wody. Każdy dół zbiorczy — niezależnie od przykrycia wody — powinien być przykryty pokrywą zabezpieczającą przed wpadnięciem do dołu.

9. W pomieszczeniach służących do produkcji lub przeróbki siarczku węgla musi być zainstalowana odpowiednia ilość gaśnic pianowych, jak również wodociąg z kurkami do pobierania wody potrzebnej do gaszenia ewentualnego pożaru.

10. Pomieszczenia pracy muszą posiadać po przeciwległych stronach taką ilość drzwi prowadzących na zewnątrz budynku, aby w razie pożaru wszystkie osoby zajęte w pomieszczeniu mogły je opuścić bez tłoku. Szerokość drzwi nie może być mniejsza niż 1,2 m, a wysokość — niż 2 m. Zarówno drzwi i jak i okna muszą się otwierać na zewnątrz.

11. Nisko nad podłogą pomieszczeń powinny być rozmieszczone otwory wentylacyjne, przez które zanieczyszczone powietrze należy wyciągać wentylatorami ssącymi. Na przeciwległej ścianie, bliżej sufitu, powinny być rozmieszczone podobne otwory wentylacyjne, przez które wchodzi świeże powietrze; może ono być również wdmuchiwanie wentylatorami tłoczącymi.

12. Ogrzewanie pomieszczeń powinno się odbywać za pomocą gorącej wody lub pary o temperaturze nie wyższej, niż 100° C. Grzejniki powinny być tak rozmieszczone, aby siarczek węgla nie mógł na nie spływać ani tryskać. Rury ogrzewalne powinny być ponadto izolowane. Najbardziej pożądane i odpowiednie jest ogrzewanie za pomocą wdmuchiwania ciepłego powietrza. Używanie do ogrzewania pieców z paleniskami lub grzejników elektrycznych lub gazowych z żarzającymi się elementami jest niedopuszczalne (patrz rozdział V ustęp 2 p. 16).

13. Oświetlenie jest dozwolone tylko elektryczne za pomocą lamp stałych (nieprzenośnych). Musi ono odpowiadać warunkom przewidzianym w Polskich Normach Elektrycznych PNE-10 dla pomieszczeń zagrożonych wybuchem (specjalnych). W szczególności przewody elektryczne muszą być kryte, wyłączniki i bezpieczniki muszą się znajdować na zewnątrz pomieszczenia, armatura lamp musi

być gazoszczelna, a klosze ochronne żarówek powinny być zabezpieczone siatkami przed rozbiciem. Lamp przenośnych, latarek bateryjnych, ani ręcznych lamp typu górniczego nie wolno używać.

14. W pomieszczeniach, w których może się wydobywać lub gromadzić siarczek węgla, nie można dopuszczać do wytwarzania się iskier zarówno z urządzeń elektrycznych jak i narzędzi, a nawet powstałych przez uderzenie obuwia z gwoździami o twardą podłogę. Używanie w tych pomieszczeniach narzędzi i przyrządów ze stali lub żelaza jest wzbronione, a silniki elektryczne muszą być umieszczone na zewnątrz pomieszczenia.

15. Pomieszczenia i urządzenia higieniczno - sanitarne, w szczególności kąpieliska, natryski, szatnie, ustępy i spluwaczki, muszą być w zupełności dostosowane do postanowień Przepisów Ogólnych z uwzględnieniem warunków przewidzianych dla pracowników narażonych na stykanie się z materiałami trującymi. Spożywanie posiłków w miejscach pracy jest wzbronione.

16. *Zabezpieczenie przed zatruciem i oparzeniem.* Ogólne zasady zabezpieczenia przed zatruciem i oparzeniem płynami żrącymi są omówione w rozdziale III.

17. Maszyny, w których pracuje się siarczkiem węgla, muszą być zaopatrzone w szczelny kaptur, spod którego pary należy wyciągać wentylatorem ssącym.

18. Robotnicy narażeni na zatrucie powinni być okresowo zmieniani nawet wówczas, gdy badania lekarskie nie wykazały u nich żadnych zmian chorobowych.

19. Zakład pracy powinien za pomocą pisemnych lub ustnych pouczeń zwracać uwagę robotników na niebezpieczeństwo utraty zdrowia w razie niestosowania się do wydawanych przepisów lub udzielanych wskazówek, oraz na potrzebę częstego mycia ciała i usuwania zarostu.

20. Czynności szczególnie niebezpieczne pod względem zatrucia, czyszczenie retort, kondensatorów, aparatów destylacyjnych itp. powinny być dokonywane pod osobistym nadzorem mistrza. Do pracy wymagającej ochrony dróg oddechowych powinny być wyznaczane zawsze przynajmniej dwie osoby równocześnie.

2. Wskazówki szczegółowe

21. Aparaty, rurociągi i zbiorniki siarczku węgla muszą być tak szczelne, aby ani pary ani ciecz nie mogły z nich uchodzić.

22. Zbiorniki siarczku węgla powinny być łatwo dostępne dla kontroli w celu wykrywania nieszczelności i powinny posiadać urządzenie pozwalające na odczytanie stanu cieczy w zbiorniku. Płynowskazy użyte do tego celu muszą posiadać podwójne szkła zabezpieczone przed rozbiciem siatką ochronną.

23. Aparaty, zbiorniki, naczynia, lejki i rury spustowe wykonane w całości lub częściowo z metalu, a służące do produkcji, przechowywania lub spuszczenia siarczku węgla, muszą być uziemione w celu odprowadzania elektryczności statycznej, której ładunki, zbierające się podczas przepływu siarczku węgla, mogą powodować iskrzenie.

24. Przewody par siarczku węgla powinny być wyposażone w manometry lub inne urządzenia służące do mierzenia ciśnienia w przewodach w celu rozpoznania zmniejszenia przekroju przelotowego lub zatknięć.

25. Do przetłaczania siarczku węgla należy używać rur podwójnych w ten sposób, że rurą wewnętrzną przepływa siarczek węgla, a w rurze zewnętrznej znajduje się woda. Armatury mosiężnej nie należy stosować, gdyż pod wpływem siarczku węgla powstaje siarczek miedzi, który wskutek utleniania rozgrzewa się i może spowodować zapalenie się siarczku węgla.

26. Rury do przepływu siarczku węgla powinny być o ile możliwości prowadzone nad ziemią, aby w razie nieszczelności lub uszkodzenia można je było łatwo naprawić. Rurociąg podziemny powinien być prowadzony w dodatkowym rurociągu zewnętrznym, który w razie uszkodzenia lub nieszczelności rurociągu wewnętrznego zapobiegnie przeciekaniu siarczku węgla.

27. Naprawę rurociągu przez który przepływa siarczek węgla wolno przeprowadzać przy pomocy spawania tylko po pełnym odcięciu dopływu siarczku i po odłączeniu uszkodzonej części, którą przed rozpoczęciem spawania należy przedmuchać gazem niepalnym np. azotem lub dwutlenkiem węgla.

28. Wewnętrzny transport siarczku węgla powinien odbywać się w zamkniętych rurociągach pod ciśnieniem wody lub gazu obojętnego, albo też za pomocą naturalnego spadku, a nigdy pod ciśnieniem sprężonego powietrza.

29. Transport siarczku węgla na większe odległości może się odbywać tylko w beczkach żelaznych, szczelnie zamkniętych, których zamknięcie (wkrećki) musi być uszczelnione uszczelkami ołowianymi, lub w cysternach kolejowych. Zarówno beczki, naczynia, jak i cysterny muszą być zaopatrzone w wyraźny napis: „Materiał łatwopalny“.

30. Jeżeli siarczek węgla jest transportowany bez przykrycia go warstwą wody, to naczynia względnie cysterny nie mogą być napełnione całkowicie, lecz tak, aby 1/12 część naczynia (cysterny) pozostała wolna. Cysterny muszą posiadać zawór bezpieczeństwa do odprowadzania nadmiaru par mogących się gromadzić w wolnej przestrzeni, co zachodzi szczególnie w porze letniej.

31. Przy magazynowaniu siarczku węgla należy się stosować do przepisów rozporządzenia z dnia 13.IV.1928 (Dz. U. Nr 53, poz. 508) o przechowywaniu i magazynowaniu olejów mineralnych przez zakłady przemysłowe w sposób przewidziany dla olejów mineralnych i klasy niebezpieczeństwa z uwzględnieniem następujących obostrzeń:

- a) nawet „małe składy“ siarczku węgla nie mogą być nadziemne,
- b) przechowywać wolno tylko w żelaznych naczyniach i zbiornikach, które muszą znajdować się pod wodą,
- c) skład musi być otoczony wałem ziemnym wyższym, niż obmurowanie składu,
- d) dach budynku składowego powinien być ognioodporny o lekkiej konstrukcji, jeżeli zaś jest drewniany, to powinien być na całej swej powierzchni stale zraszany wodą,
- e) zbiorniki magazynowe w fabryce siarczku węgla powinny być dokładnie oddzielone od instalacji, urządzeń i pomieszczeń produkcyjnych.

32. Do zbiorników, w których był przechowywany siarczek węgla, nie wolno wchodzić pod żadnym pozorem przed dokładnym oczyszczeniem ich, co należy przeprowadzać w następujący sposób:

kilkakrotnie wypłukać gorącą wodą i roztworem sody żrącej, następnie przemyć dokładnie gorącą wodą i pozostawić w stanie otwartym przez 3 dni, aby wszelkie ślady pary siarczku zostały usunięte, co musi być sprawdzone przez osobę odpowiedzialną. W razie konieczności wejścia do zbiornika przed takim sprawdzeniem, pracownik wchodzący musi być zaopatrzony w odpowiedni sprzęt ochrony dróg oddechowych i pas bezpieczeństwa z liną ratunkową, której górny koniec musi być przywiązany do jakiegoś przedmiotu stałego, a ponadto trzymany przez drugiego pracownika pozostającego na zewnątrz i zdolny do udzielenia w razie potrzeby pomocy, lub mającego możliwość przywołania natychmiastowej pomocy bez opuszczania swego stanowiska.

33. Do zbiornika nie wolno wchodzić z otwartym światłem, ani w obuwiu posiadającym na podeszwach lub obcasach jakiegokolwiek żelazne elementy, zaś do czyszczenia, zwłaszcza dna, nie wolno używać sprzętu żelaznego, tylko drewnianego.

34. Siarczek węgla wytworzony w fabryce należy chwytac pod wodą lub pod gazem obojętnym (azot lub dwutlenek węgla), który chroni przed zapaleniem się i nie wchodzi z siarczkiem w reakcję chemiczną.

35. Do uprzątnięcia rozlanego siarczku węgla należy wyznaczać przynajmniej dwóch robotników zaopatrzonych w odpowiednie maski przeciwgazowe i zmieniających się między sobą w krótkich odstępach czasu w ten sposób, że gdy jeden jest zajęty uprzątnięciem, drugi czuwa nad nim przebywając w powietrzu czystym.

3. Retortownia

36. Napełnianie retort musi być tak wykonywane, aby w czasie napełniania lub dolewania gazy nie uchodziły. W razie braku urządzenia czyniącego zadość temu wymaganiu należy gazy po otwarciu retorty zapalić. Oczyszczanie retort musi się odbywać przy użyciu sprzętu ochrony dróg oddechowych z doprowadzeniem świeżego powietrza.

lanie aż do czasu usunięcia przyczyny. Równoczesne zasypywanie retort i spuszczenie siarczku węgla jest wzbronione. W czasie ruchu aparatów i urządzeń nie wolno opuszczać miejsca pracy, ani pozostawiać ich bez dozoru. Wszelkie zauważone niedokładności w działaniu aparatury należy wpisać do osobnej książki kontrolnej, a robotnik, który je zauważył, musi ponadto zawiadomić o nich mistrza.

38. Węgiel drzewny dodawany do retorty w celu zapobiegania tworzeniu się siarkowodoru musi być możliwie suchy.

4. Kondensacja

39. Wodę potrzebną do kondensacji należy w czasie mrozów chronić przed zamarznięciem.

40. Gazy odprowadzane z kondensacji należy tak uwolnić od siarczku węgla i siarkowodoru, aby nie mogły spowodować zatrucia. Należy je zaabsorbować w specjalnym oleju, a niezaabsorbowaną pozostałość utlenić w piecu (Claus). Gazy po przejściu przez piec i komory kwiatu siarczanego są już praktycznie nie szkodliwe i mogą być wypuszczane wprost w powietrze przez komin.

41. Jeżeli gazy mają być unieszkodliwione przez spalanie, to przed wejściem ich do paleniska należy zastosować urządzenie zapobiegające cofnięciu się płomienia. Przed wejściem gazów spalinowych do komina należy umieścić urządzenie umożliwiające pobieranie próbek, gdyż gazy te nie mogą zawierać więcej niż 1 g trójtlenku siarki (SO_3) w 1 m³. Próbkę należy pobierać przynajmniej raz na tydzień, a wyniki ich analizy muszą być wpisane do książki kontrolnej, którą na żądanie należy przedłożyć władzom i organom kontrolnym. Kierownictwo fabryki ma obowiązek przeprowadzenia na żądanie władz analizy gazów przez zaprzysiężonego chemika i dostarczyć mu potrzebnych do tego środków pomocniczych. Wysokość komina odprowadzającego gazy spalinowe musi być uzależniona od położenia fabryki i od odległości jej od budyn-

ków zamieszkałych: im ta odległość jest mniejsza, tym komin powinien być wyższy.

42. Gazy, które po wyjściu z pieca do spalania zawierają więcej kwasu niż to jest dopuszczalne, należy prowadzić przez mleko wapienne.

5. Rektyfikacja

43. Na zewnątrz aparatu rektyfikacyjnego należy włączyć w przewód par siarczku węgla reduktor ciśnienia i zawór bezpieczeństwa celem zapewnienia należytego ciśnienia, które w przewodach tych nie może przekraczać 2 at.

44. Zawory bezpieczeństwa aparatów rektyfikacyjnych muszą być tak umieszczone, lub tak urządzone, aby pary uchodzące w razie wzrostu ciśnienia nie mogły wydostawać się wewnątrz budynku, lecz aby uchodziły na zewnątrz. Rura wydmuchowa zaworu musi być zaopatrzona w urządzenie zapobiegające cofnięciu się płomienia w przypadku zapalenia się par na powietrzu.

45. Aparaty rektyfikacyjne wolno otwierać dopiero wtedy, gdy po dłuższym gotowaniu pary siarczku węgla przestały się wydobywać. Gazy nieskroplone podczas rektyfikacji należy unieszkodliwiać w sposób podany w tym rozdziale w ust. 4, p. 40—42.

46. Gotowy i rektyfikowany siarczek węgla powinien być natychmiast przetłoczony zamkniętymi rurociągami na skład do zbiorników. Gotowego siarczku węgla nie wolno przechowywać w miejscu pracy.

47. Odciąganie siarczku węgla do naczyń wysyłkowych może się odbywać tylko na wolnym powietrzu w odległości przynajmniej 15 m od najbliższego budynku i ognia.

48. Z pozostałościami stałymi i płynami odpadowymi należy postępować w następujący sposób:

- a) Stałe pozostałości zawierające siarkę należy natychmiast umieszczać w dołach murowanych i szczelnie zakrytych, albo w innych szczelnych zbiornikach. Jeżeli pozostałości te nie znajdują zastosowania w dalszej produkcji, należy je spalić.

- b) Pozostałości zawierających rozpuszczalne związki siarki nie wolno zakopywać do ziemi, a zanieczyszczanie nimi wód jest wzbronione.
- c) Płynne pozostałości z naczyń transportowych i z płynów absorbcyjnych nie mogą wsiąkać w grunt. Do wód naturalnych mogą one być odprowadzane dopiero po mechanicznym lub chemicznym oczyszczeniu. Odpływy z terenu fabrycznego nie mogą zawierać żadnych związków siarki; wody odpadkowej zawierającej siarczek węgla nie wolno wpuszczać do kanałów.

XIV. SPAWANIE GAZEM

1. Wiadomości wstępne

1. Środki ostrożności, jakie muszą być zachowane przy spawaniu gazem są uzależnione od rodzaju użytych gazów. Najczęściej jest stosowany acetylen lub wodór, zawsze w połączeniu z tlenem. Właściwości tych gazów są następujące:

- a) Acetylen jest gazem palnym, lżejszym od powietrza, który zmieszany z powietrzem daje mieszaninę wybuchową. Ze względu na zanieczyszczenie głównie tlenkiem węgla jest on trujący.
- b) Wodór jest gazem lżejszym od powietrza, a zmieszany z powietrzem daje mieszaninę wybuchową tzw. gaz piorunujący.
- c) Tlen wprawdzie sam się nie pali, ale podtrzymuje palenie, a niektóre substancje, w szczególności tłuszcze, zapalają się w atmosferze tlenu nawet bez zewnętrznej podniecy.

2. Butle do gazów sprężonych

2. Butle do gazów sprężonych używanych do spawania podlegają przepisom rozporządzenia z dnia 9.V.1938 (Dz. U. Nr 39, poz. 329) o budowie i stanie technicznym zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem.

3. Zapas butli przekraczający dzienne zużycie należy przechowywać w oddzielnym pomieszczeniu, na to przeznaczonym, przy czym przechowywanie butli z tlenem razem z innymi gazami jest niedozwolone.

4. Przed użyciem do pracy gazu z butli należy się upewnić, czy zawiera ona właściwy gaz, przy czym zewnętrznym sprawdzianem jest kolor butli, która powinna być odpowiednio pomalowana, mianowicie:

butle z tlenem — niebiesko,
butle z acetylenem — szaro,
butle z wodorem — czerwono.

Niezależnie od tego napis na butli powinien wskazywać jakiego gazu jest w niej zawarty. Napełnianie butli innym gazem niż ten na jaki ona jest przeznaczona, lub napełnianie sprężonym powietrzem, jest niedopuszczalne.

5. Przy transporcie butli zarówno pełnych jak i próżnych należy unikać uderzeń, wstrząsów, rzucania i taczania po ziemi. Jeżeli konstrukcja butli przewiduje kołpak ochronny, to transportowanie bez nałożonego kołpaka jest wzbronione. Transport butli przy pomocy dźwigni może się odbywać tylko w specjalnych koszach zabezpieczających butlę przed spadnięciem. Zawieszanie butli na dźwigni za pomocą samych łańcuchów lub lin jest wzbronione. Również wzbronione jest podnoszenie i transportowanie butli przy pomocy magnesów lub elektromagnesów.

6. Butle należy chronić przed działaniem mrozu, przed ciepłem promieniowanym oraz przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych lub innych źródeł ciepła. Butle przewożone w lecie pojazdami powinny być przykryte, a na pojeździe może jechać tylko niezbędna obsługa.

7. Gaz można pobierać tylko z butli stojącej, a nigdy z leżącej. Butlę stojącą należy zabezpieczyć przed upadkiem za pomocą łańcuszka, strzemiączka lub tp. i to bez względu na to, czy jest ona pełna, czy próżna.

8. Z butli nie można pobierać gazu zbyt raptownie, a nigdy więcej niż 800 litrów na godzinę. Przy większym zapotrzebowaniu

należy połączyć ze sobą tyle butli w szereg, aby powyższemu warunkowi stało się zadość. Jest to szczególnie ważne przy pobieraniu acetyleny z butli, gdyż ten porywa ze sobą cząsteczki acetonu, w którym jest rozpuszczony i nie uchodzi wszystek z butli, a jedno i drugie jest połączone ze stratą.

9. Butle z tlenem i ich osprzęt należy bezwzględnie chronić przed zanieczyszczeniem olejem, smarem, gliceryną itp., a zaworu butli nie wolno dotykać zatłuszczoną ręką. Do smarowania gwintów armatury butli tlenowej wolno używać tylko czystej wody lub grafitu, a nigdy oleju lub smaru.

3. Wytwornice acetyleny

10. Przy pobieraniu acetyleny z wytwornicy należy się stosować do postanowień rozporządzeń:

- a) o budowie i stanie technicznym wytwornic z dnia 29.VIII.1934 (Dz. U. Nr 79),
- b) o ustawianiu, używaniu i obsłudze wytwornic z dnia 20.IX. 1934 (Dz. U. Nr 99, poz. 903),
- c) o przechowywaniu karbidu przez zakłady przemysłowe z dnia 15.VII.1935 (Dz. U. Nr 59, poz. 383), a kierownictwo zakładu musi czuwać nad tym, aby wszystkie te postanowienia były ściśle przestrzegane.

4. Reduktor

11. Ze względu na wysokie ciśnienie panujące w butli, gaz z niej wolno pobierać tylko po przyłączeniu reduktora, którego zadaniem jest zmniejszenie ciśnienia wypływającego gazu. Przed przyłączeniem reduktora do butli tlenowej należy zawór butli przedmuchać strumieniem tlenu, stojąc przy tym w ten sposób, aby nie być wystawionym na strumień gazu.

12. Po przyłączeniu reduktora tlenowego i po zluźnieniu jego śruby stawidłowej należy zawór butli otwierać p o w o l i. Jeżeli przy tym nastąpi zapłon, wywołany najczęściej zanieczyszczeniem

tluszczem, należy zawór natychmiast zamknąć. Gdyby zaś to okazało się z jakiegokolwiek powodu niemożliwe, wówczas wszystkie osoby znajdujące się w pomieszczeniu należy wezwać do natychmiastowego opuszczenia go, aby uniknąć skutków ewentualnego wybuchu.

13. Na reduktorze nie wolno wieszać żadnych przedmiotów w szczególności palników, ani przewodów gumowych. Reduktora nieszczelnego lub uszkodzonego nie wolno używać, a naprawy jego nie należy przeprowadzać we własnym zakresie, ani nie dorabiać żadnych części ze względu na jego skomplikowany mechanizm.

14. Zamarzniętego reduktora nie wolno odmrażać przez podgrzewanie otwartym płomieniem lub rozżarzonym przedmiotem; należy to czynić tylko przy użyciu gorącej wody, pary, woreczka z gorącym piaskiem lub specjalnego podgrzewacza elektrycznego lub parowego. W celu zabezpieczenia reduktora przed zamarzaniem wskazane jest stosowanie stałych podgrzewaczy.

5. Przewody

15. Dwóch przewodów stałych nie wolno łączyć łącznikiem gumowym. Nieszczelności w przewodach stałych nie wolno szukać płomieniem, lecz tylko wodą z mydłem, przy czym bańki mydlane wskażą miejsce nieszczelne.

16. Węże gumowe doprowadzające tlen i acetylen do palnika muszą być zawsze używane do tych samych gazów, a zamienianie ich między sobą jest niedopuszczalne ze względu na możliwość tworzenia się w przewodach wybuchowej mieszaniny gazów. Każdy wąż gumowy powinien być zabezpieczony przed zsunięciem się za pomocą odpowiedniego zacisku lub przywiązania drutem. W tym ostatnim przypadku należy pod drut podłożyć podkładkę gumową aby nie uszkodzić węża.

17. W razie konieczności przedłużenia gumowego przewodu acetyleny nie wolno do tego celu używać łącznika miedzianego lub mosiężnego, lecz tylko stalowego, gdyż acetylen w zetknięciu się

z miedzią lub ze stopem zawierającym ponad 70% miedzi wytwarza związki wybuchowe.

6. Przygotowanie do pracy

18. Przed rozpoczęciem spawania należy osłonić miejsce pracy ekranami, aby nie narażać oczu przechodzących osób na olśnienie. Następnie należy sprawdzić czy butle są zabezpieczone przed przewróceniem się i czy nie są narażone na ogrzanie, oraz przygotować naczynie z wodą do ochładzania rozgrzanego palnika przez zanurzenie go w wodzie.

7. Zachowanie się podczas pracy

19. W czasie pracy należy zdjąć kołpaki ochronne butli i ślepe nakrętki przechowywać zawsze w określonym miejscu. W czasie przerw w pracy należy zawór butli zamknąć, a po opróżnieniu jej zamknąć zawór, nałożyć ślepą nakrętkę i kołpak. Klucz do otwierania butli z acetylenem musi przez cały czas spawania znajdować się na zaworze. Butle opróżnione należy przechowywać pod dachem.

20. Strumienia tlenu z butli nie wolno kierować na człowieka, gdyż ubranie, które przy tym nasiąka tlenem, może się łatwo zapalić, zwłaszcza jeżeli jest zatłuszczone.

21. Przy zapalaniu palnika należy naprzód otworzyć zawór doprowadzający tlen do palnika, a dopiero potem włączyć acetylen lub wodór, zaś przy gaszeniu postępować odwrotnie: naprzód przerwać dopływ acetylenu względnie wodoru, a dopiero potem tlenu.

22. Wylot palnika musi być czysty, bez żadnych uszkodzeń lub zniekształceń. Wylot można oczyszczać z zewnątrz bez gaszenia płomienia przez potarcie o kawałek zwęglonego drewna, zaś do oczyszczenia wylotu wewnątrz po zgaszeniu płomienia, należy używać igły mosiężnej lub miedzianej, ale nigdy stalowej lub żelaznej.

23. Zatkanie się wylotu palnika jest szczególnie niebezpieczne wówczas, gdy bezpiecznik wodny wytwornicy nie działa należycie, gdyż wtedy wskutek znacznej różnicy ciśnienia między tlenem

i acetylenem mieszanina tych gazów dostaje się z komory mieszkowej do przewodu acetyleny, a stąd może się dostać bezpiecznik aż do komory gazowania karbidu, gdzie zawsze panuje wysoka temperatura.

24. Przed zanurzeniem palnika w wodzie celem ochłodzenia, należy zamknąć dopływ acetyleny lub wodoru, zaś strumień tlenu przypuszczać nadal, aby nie dopuścić wody do wnętrza palnika. W razie zatkania się wylotu palnika należy natychmiast płomień zgasić i palnik przeczyścić. Do smarowania zaworów na palniku wolno używać tylko czystej wody lub grafitu, a nigdy smaru ani oleju.

25. Palnika zapalonego nie wolno w czasie przerw w pracy odkładać na bok. Dopóki palnik nie został zgaszony należy go trzymać tak, aby jego płomień był skierowany w górę lub w dół i aby nie mógł nikogo oparzyć.

8. Ochrona spawacza

26. Spawacz jest narażony na ośnienie promieniami płomienia, gazowego, na uszkodzenie i oparzenie odpryskami płynnego metalu, i na zatrucie gazami i parami wydzielającymi się podczas spawania. W celu ochrony przed tymi niebezpieczeństwami zakład pracy musi dostarczyć spawaczowi odpowiednich ochron osobistych oraz tak zorganizować pracę, aby niebezpieczeństwo zatrucia nie groziło.

27. Do ochrony oczu spawacza służą okulary, które każdy spawacz powinien otrzymać do swego indywidualnego użytku, wobec czego należy mu dać możliwość dobrania sobie odpowiedniej ich wielkości. Okulary zwrócone przez spawacza muszą być przed wydaniem ich innemu pracownikowi odkażone w jeden z następujących sposobów:

- a) przez zanurzenie na 10 minut w 40% roztworze formaliny (taki jest w handlu) rozcieńczonym dziewięciokrotną ilością wody,
- b) przez wygotowanie w wodzie przez 10 minut,
- c) przez trzymanie przez 10 minut w parach eteru.

28. Okulary muszą posiadać boczne osłony z blachy z otworkami wentylacyjnymi chroniące przed dostaniem się odprysku do oka z boku; ich oprawa powinna być wykonana z trudnopalnego złego przewodnika ciepła, wytrzymałego na odkażanie, a szybki okularów powinny się dawać łatwo wymieniać. Okularów uszkodzonych lub z szybkami zmatowanymi albo pękniętymi nie wolno używać. W celu zapobiegania zachodzeniu szybek parą należy je posmarować od wewnętrznej strony szarym mydłem i wytrzeć na sucho czystą ściereczką; zapobiega to do pewnego stopnia „poceniu się” szkła.

29. Wskazane jest, aby spawacz pracował w rękawicach ze skóry chromowej lub z tkaniny azbestowej w celu ochrony skóry na rękach przed odpryskami płynnego metalu. Rękawice powinny posiadać mankiety zachodzące na rękawy bluzy; nie mogą one być podarte ani porozpruwane. Palce nowych rękawic, jeżeli są zbyt sztywne, należy zwinąć i związać na kilkanaście godzin sznurkiem aby łatwiej dopasowały się do ręki. Używanie rękawic jest obowiązkowe przy obróbce przedmiotów o zanieczyszczonym składzie chemicznym, przy spawaniu ołowiu lub jego stopów, przedmiotów powleczonych farbą lub minią ołowianą, oraz przedmiotów o dużych przekrojach.

30. Spawanie metali nieżelaznych i ich stopów jak cynk, ołów, miedź, mosiądz, aluminium itp. (tak zwanych metali kolorowych) może się odbywać tylko przy odpowiednim zabezpieczeniu dróg oddechowych spawacza przed szkodliwym działaniem par tych metali i przy intensywnym przewietrzaniu pomieszczenia. Przepis ten obowiązuje również przy spawaniu przedmiotów powleczonych metalami kolorowymi, lub pomalowanych farbą zawierającą ołów.

31. Szkodliwe pary i gazy powinny być chwytnie w miejscu ich powstawania i odprowadzane za pomocą urządzenia ssącego przy użyciu wentylatora. W razie braku takiego urządzenia spawacz musi pracować w masce z doprowadzaniem świeżego powietrza lekko sprężonego.

32. Przy pracy w ciasnej przestrzeni jak np. wewnątrz zbiorników, kotłów itp., gdzie wentylacja jest utrudniona, należy przez

cały czas pracy wdmuchiwać świeże powietrze, a spawacza poddać opiece drugiego doświadczonego pracownika, który by mógł w razie potrzeby udzielić mu pomocy. Urządzenia do spawania tj. butle z gazami lub przenośna wytwornica acetyleny muszą się przy tym znajdować na zewnątrz pod dozorem pracownika opiekującego się spawaczem. Doprowadzanie tlenu w celu odświeżania powietrza w takiej ciasnej przestrzeni jest niedopuszczalne. Poddanie spawacza opiece drugiego pracownika jest również konieczne przy pracy na podwyższeniu lub w pozycji zagrażającej bezpieczeństwu spawacza.

33. Naprawę naczyń i zbiorników po materiałach łatwopalnych lub wybuchowych np. po karbidzie, benzynie, dwusiarczku węgla itp. wolno przeprowadzać za pomocą spawania tylko po jak najdokładniejszym usunięciu resztek substancji niebezpiecznej, zaś naczynie lub zbiornik musi być przez cały czas spawania napełniony wodą, parą wodną, lub gazem niepalnym. Prace spawacza, które mogą zagrażać wybuchem, mogą być podejmowane tylko na wyraźne zlecenie kierownictwa i po zastosowaniu wszelkich środków ostrożności.

34. Spawanie można powierzać tylko pracownikom należycie wyszkolonym, którzy ukończyli 18 rok życia i znają dokładnie grożące niebezpieczeństwa oraz sposoby zapobiegania im. Praca młodocianych przy spawaniu w celu nauki jest dozwolona tylko pod stałym dozorem pracownika odpowiednio wyszkolonego.

35. Ubranie robocze spawacza powinno być wykonane z materiału zabezpieczającego ciało przed odpryskami gorącego metalu np. z brezentu lnianego impregnowanego ognioodpornie i nie może być zatłuszczone. Przód ciała powinien spawacz osłaniać fartuchem skórzanym odpowiednio długim.

36. Spawacz pracujący „nad głową” powinien posiadać czapkę z materiału ognioodpornego zabezpieczającą przed odpryskami i iskrami. Przy normalnej pracy wskazane jest nakrywanie głowy w celu ochrony przed osiadaniem na niej kurzu. Nakrycie głowy jest obowiązkowe przy pracy z ołowiem lub farbami ołowianymi.

37. Wszystkie wskazówki podane wyżej dla spawania odnoszą się również do cięcia metali przy pomocy płomienia gazowego, a wszelkie ostrożności zalecone spawaczowi obowiązują również jego pomocnika wystawionego na takie same niebezpieczeństwa.

SPIS TREŚCI

	Str.
I. <i>Wiadomości wstępne</i>	3
II. <i>Transport</i>	4
1. <i>Wskazówki ogólne</i>	4
2. <i>Transport ręczny</i>	6
3. „ <i>taczkami i wózkami</i>	8
4. „ <i>konny</i>	9
5. „ <i>samochodowy</i>	10
6. „ <i>na bocznicę kolejowej</i>	11
7. „ <i>dźwignicami</i>	13
8. „ <i>Ładowanie, wyładowywanie, składanie</i>	15
9. „ <i>Magazynowanie</i>	18
III. <i>Zabezpieczenie przed zatruciem i oparzeniem</i>	20
IV. <i>Oświetlenie, ogrzewanie, siedzenie przy pracy</i>	21
V. <i>Ługowanie celulozy</i>	22
1. <i>Wskazówki ogólne</i>	22
2. <i>Siarczownik</i>	25
3. <i>Wiskoza</i>	26
VI. <i>Przędzalnia jedwabiu, włókien ciętych, tomofanu</i>	27
1. <i>Wskazówki ogólne</i>	27
2. <i>Kwaśna sala</i>	29
VII. <i>Desulfuracja</i>	32
VIII. <i>Suszenie</i>	33
IX. <i>Zabezpieczenie i obsługa maszyn:</i>	
<i>Karbownica (ryflarka) — Krajarka — Prasa do ługowania</i>	
<i>celulozy — Szarpacze — Baraty — Mieszadła — Włóknarka —</i>	
<i>Taśmownik — Wyżymaczka tarczowa (rolkowa) — Lewiatan —</i>	
<i>Maszyna Gerbera — Skręcarka krepowa — Kaneciarki — Łą-</i>	
<i>czarka — Maszyny do przewijania i cięcia tomofanu — Zgrze-</i>	
<i>blarki — Młynki — Dokręcarka — Wirówki</i>	34
X. <i>Farbiarnia</i>	37

XI.	<i>Laboratorium chemiczne</i>	38
XII.	<i>Oddział wodny</i>	40
XIII.	<i>Fabryka siarczku (dwusiarczku) węgla</i>	40
	1. Wskazówki ogólne: Teren fabryczny — Napisy ostrzegawcze — Budynki — Pomieszczenia — Zabezpieczenie przed zatruciem i oparzeniem	40
	2. Wskazówki szczegółowe	44
	3. Retortownia	46
	4. Kondensacja	47
	5. Rektyfikacja	43
XIV.	<i>Spawanie gazem:</i>	49
	1. Wiadomości wstępne	49
	2. Butle z gazami sprężonymi	49
	3. Wytwornice acetylenu	51
	4. Reduktor	51
	5. Przewody	52
	6. Przygotowanie do pracy	53
	7. Zachowanie się podczas pracy	53
	8. Ochrona spawacza	54

