

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 47

EUGENIUSZ SZMIDTGAL

**WYRÓB MYDŁA
I ŚRODKÓW DO PRANIA**

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY



ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 47

EUGENIUSZ SZMIDTGAL

6.12.8.668.4

WYRÓB MYDŁA I ŚRODKÓW DO PRANIA

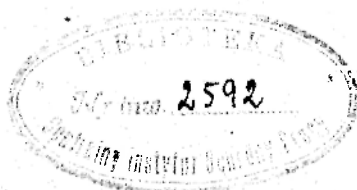
WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY



ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951

T R E Ś Ć

I. Procesy technologiczne	str. 3
II. Niebezpieczeństwa grożące pracownikom	" 6
1. Chemikalia	" 6
a) oparzenia	" 6
b) działanie pyłu	" 9
c) chlorowódór i dwutlenek węgla	" 10
d) para wodna	" 11
2. Urządzenia mechaniczne	" 11
a) wskazówki ogólne	" 11
b) prasy	" 12
c) pelotezy	" 14
3. Śliskość podłogi	" 14
4. Porażenie prądem	" 15
III. Ogólne wymagania bhp	" 15



Maj 1951

Nakład 3.000 egz. Objętość 1,25 ark.
Papier druk.-sat. kl. VII 61 × 86/70.
Druk. Praska Spółdzielnia Pracy Drukarzy i Introligatorów W-wa, Targowa 48, ark. wyd. 0,9 Zam. Nr 41 z dn. 27.III.51. Druk ukończono w maju 1951 r.

2 - B - 17862.

I. PROCESY TECHNOLOGICZNE.

Dla lepszego zrozumienia warunków, jakim powinny odpowiadać bezpieczeństwo i higiena pracy w przemyśle środków do prania, podaje się w zarysie opis odnośnych procesów technologicznych.

Mydła użytkowe są to sole alkaliczne — sodowe lub potasowe kwasów tłuszczowych. Przy produkcji mydeł w pierwszej kolejności zmydla się tłuszcze wzgl. kwasy tłuszczowe przez gotowanie z roztworami alkaliów.

Do zmydlenia tłuszczów stosuje się tylko alkalia żrące — sodę lub potaż żrący.

Do zmydlenia kwasów tłuszczowych, obok tych alkaliów żrących, mogą być stosowane też węglany: sodowy i potasowy. Pomijając skomplikowane i niekoniecznie celowe aparaty do zmydlenia ciągłego, które w naszym kraju nie znalazły zastosowania, zmydlenie tłuszczów prowadzi się z reguły okresowo w dużych otwartych wernikach czyli w kotłach warzelniczych z blachy żelaznej o pojemności kilku do kilkudziesięciu metrów sześciennych. Ogrzewa się je najczęściej przy pomocy żywej pary wpuszczonej bezpośrednio do masy mydlanej za pośrednictwem dziurkowanych węzownic leżących na dnie kotła. W przypadku zmydlenia kwasów tłuszczowych węglanem sodowym przedmuchuje się zawartość kotła mieszaniną pary wodnej z powietrzem.

Wyjątkowo bywają stosowane do mieszania masy mydlanej wolnobieżne mieszadła mechaniczne.

Zmydlenie tłuszczów trwa kilka do kilkunastu godzin. Z ko-

lei poddaje się mydło wysoleniu pierwszemu, przy którym ugotowana masa mydlana pod działaniem soli kuchennej ulega rozdzielaniu na:

a) warstwę górną, tzw. wysół na ługu zwany też niekiedy rdzeniem mydlanym, zawierający praktycznie całą ilość mydła wraz z niewielką ilością wody, oraz

b) warstwę dolną, tak zwany ług spodni albo pomydlany, zawierający cały nadmiar wody, soli i alkaliów, część gliceryny zawartej uprzednio w tłuszczu, a także większość zanieczyszczeń.

Po należytych rozwarstwieniu się masy, co następuje w ciągu paru godzin, ług spodni odpuszcza się z kotła dolnym otworem spustowym, a w razie dostatecznej zawartości gliceryny kieruje do przerobu na glicerynę czystą.

Wysół mydlany po odpuszczeniu ługu spodniego wykańcza się przez lekkie rozcieńczenie wodą (zwane szlifowaniem), przy dodaniu niewielkiej ilości sody żrącej i przez przegotowanie celem dokładniejszego domydlenia.

Z kolei pozostawia się masę mydlaną w ten sposób wykończoną poraz wtóry do odstania się.

Tym razem odstawanie trwa dłużej — 12 do 36 godzin i masa rozdziela się na dwie warstwy:

a) górną, tzw. wysół czyli rdzeń mydlany na kleju, który po ostudzeniu jest właściwym mydłem w pojęciu handlowym, oraz

b) dolną, tzw. klej pomydlany, zawierający jeszcze kilkadziesiąt procent mydła, a ponadto cały nadmiar wody, soli i ługu z wysołu.

Klej pomydlany, po ukończonym warzeniu mydła, przechodzi do następnego warzenia.

Wysół mydlany spuszcza się do specjalnych chłodni za pośrednictwem tzw. rury syfonowej, pozwalającej na zlewanie w pierwszej kolejności górnych warstw mydła.

Chłodnia jest zespołem kilkadziesiątu płaskich komór o pojemności po kilkadziesiąt kg, chłodzonych z obu stron płaskimi elementami metalowymi napełnionymi cyrkulującą wodą zi-

mną. Po ochłodzeniu mydło ma postać płaskich płyt prostokątnych grubości kilku cm.

Płyty te kraje się z kolei na podłużne kawałki, o ciężarze zależnie od potrzeby — 200 do 1000 gramów i formuje w specjalnych prasach, czyli tłoczniach nadających mydłu ostateczną postać, pod jaką idzie do handlu.

Specjalnie delikatne mydła zwane toaletowymi gotuje się w zasadzie w ten sam sposób, stosując jedynie czystsze surowce. Uzyskane tą drogą mydło, zwane w danym przypadku mydłem podstawowym, skrawa się z kolei na wiórki, podsusza, miesza z olejkami zapachowymi i barwnikami, rozciera razem na wielowalcowych ucieraczkach, formuje ponownie w jednolitej sztabie mydłaną w tzw. pelotezach, czyli zgniatarkach, po czym kraje na kawałki i prasuje podobnie jak mydła zwykłe.

Gotowe do użytku mieszaniny zawierające obok mydła także inne substancje potrzebne przy praniu białizny, głównie sodę, znajdują się w handlu pod nazwą proszków do prania.

Wyrób proszku do prania polega na zrobieniu tzw. masy proszkowej przez zmieszanie wszystkich suchych składników proszku w kotle z pewną ilością wody i rozgotowanie, a następnie na ochłodzeniu i rozdrobnieniu tej masy proszkowej.

Przerób masy na proszek może być wykonywany dwojako: systemem rozpyłowym, albo klepiskowym.

W systemie rozpyłowym płynna i gorąca masa proszkowa ulega rozpyleniu w specjalnych wieżach w przewiewie zimnego powietrza; drobne kropelki masy proszkowej w tych warunkach ulegają zestaleniu i opadają na dno wieży pod postacią suchego proszku gotowego do pakowania.

W systemie klepiskowym ugotowaną i lekko spienioną masę proszkową wylewa się cienką warstwą na betonowe klepisko celem wystudzenia.

Wychłodzoną i skrzepniętą masę proszkową łamie się następnie na łamaczach, miele na młynkach i pakuje w kartoniki. Pakowanie odbywa się albo ręcznie, albo na wysokosprawnych pakowaczkach automatycznych.

II. NIEBEZPIECZEŃSTWA GROŻĄCE PRACOWNIKOM.

Pracownicy przemysłu środków do prania są narażeni głównie na niebezpieczeństwa ze strony:

1. chemikaliów;
2. urządzeń mechanicznych;
3. instalacji elektrycznych.

1. Chemikalia.

a) oparzenia.

Spośród chemikaliów największe zagrożenie pracownika stanowią alkalia żrące, soda i potaż oraz ich roztwory zwane ługami, szczególnie gdy są gorące. Powodują one ciężkie oparzenia skóry, nader trudno gojące się. W przypadku dostania się ługu żrącego do oka, istnieje poważne niebezpieczeństwo utraty wzroku. Przeciwdziałanie powyższym niebezpieczeństwom polega na zabezpieczeniu oczu i ograniczeniu do minimum rozprysków alkaliów.

Do zabezpieczenia oczu służą okulary ochronne. Należy je wkładać zawsze przy wszystkich manipulacjach z alkaliami żrącymi i ich roztworami, głównie przy rozpuszczaniu żrących alkaliów, a także przy ich przelewaniu m. in. do kotła warzelniczego. Okulary ochronne winny szczelnie przylegać do twarzy. Dla zapewnienia tego efektu okulary ochronne muszą mieć oprawkę gumową lub skórzaną.

Należy zaznaczyć, że niebezpieczeństwo zagrażające oczom ze strony alkaliów nie jest przez robotników i mydlarzy należycie doceniane. W każdej warzelni są ochronne okulary, ale zawsze wiszą one na gwoździu, zaś stan ich, w szczególności pokrycie grubą warstwą kurzu lub błota świadczy, że przy pracy ich się nie stosuje.

Z tym stanem rzeczy należy walczyć; ruchliwość kropelek ługów żrących jest nadspodziewanie wysoka i nie można dopu-

szczać, by robotnik nabierał o tym przeświadczenia kosztem własnego oka.

Wlewanie ługów żrących do kotła warzelniczego winno odbywać się przy pomocy specjalnie skonstruowanych wylotów przewodnic ograniczających do minimum rozpryskiwanie kropelek. W szczególności wylot przewodnicy doprowadzającej ług powinien znajdować się stosunkowo nisko — na wysokości maksimum 20 cm ponad górną krawędzią kotła, a przy tym co najmniej 70 cm od krawędzi kotła, licząc w kierunku ku jego środkowi.

Wylot przewodnicy powinien być spłaszczony i skierowany od stanowiska obsługi ku środkowi kotła.

Miejsce po przeciwnej stronie kotła w stosunku do stanowiska obsługi jest szczególnie narażone na rozpryski, to też w razie obserwowania kotła z tego miejsca, bezwzględnie obowiązuje używanie okularów.

Prócz momentów przelewania ługów poważne niebezpieczeństwo stanowią też wszelkie manipulacje z alkaliami żrącymi stałymi przy odbijaniu bębnow blaszanych będących opakowaniem alkaliów, a także przy załadowywaniu do wanien, w których ma się odbywać rozpuszczanie.

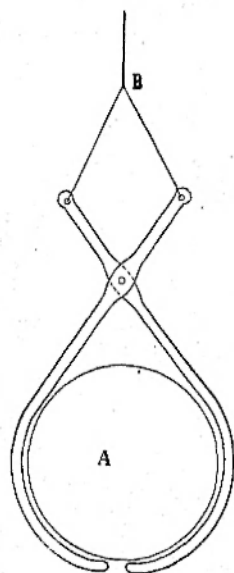
Jako zasadę należy przyjąć, że cylindryczne bryły sody żrącej po zdjęciu blaszanego opakowania powinny być w całości przenoszone do wanny służącej do rozpuszczania, przy pomocy podnośnika i uchwytnów nożycowych, zaciskających się samoczynnie pod działaniem obciążenia.



Rys. 1. Wylot przewodu ługowego. A - krawędź kotła, B - przewód ługowy.

Wymiary i konstrukcja uchwytów powinny być ściśle dostosowane do rozmiarów brył sody żrącej, a jakiegokolwiek wykonywanie wgłębień na uchwyty nieprzystosowane rozmiarami, a tym bardziej rozbijanie brył sody żrącej na części, zasadniczo nie powinno mieć miejsca.

W razie konieczności odbicia części bryły sody żrącej konieczne jest zabezpieczenie robotnika przy pomocy okularów ochronnych, fartucha, a także rękawic, najlepiej gumowych, gdyż skórzane szybko ulegają zniszczeniu pod działaniem alkaliów.



Rys. 2. Uchwyt do sody żrącej. A - blok sody żrącej, B - łańcuch.

Przy rozpuszczaniu alkaliów żrących w wodzie wydzielają się znaczne ilości ciepła i w razie nieostrożności obsługi, szczególnie przy rozpuszczaniu w zbyt gorącej wodzie, zawartość wanny może samoczynnie ogrzać się do temperatury wrzenia i ulec wyrzuceniu, narażając obsługę na niebezpieczeństwo oparzeń. W związku z tym temperatura wody przed dodaniem sody żrącej nie powinna przekraczać 40-45°C (w przypadku potażu żrącego 30-35°C). Poza tym wanna ługowa powinna mieć doprowadzenie zimnej wody, dające się uruchomić z odległości co najmniej 5 metrów od wanny, któreby pozwalało ochłodzić zawartość wanny w razie niebezpiecznego za-

grzania się. Obsługa wanny ługowej oprócz okularów, gumowych rękawic i fartuchów powinna być wyposażona w wysokie buty gumowe.

W razie oparzenia skóry alkaliami żrącymi lub ich roztworami, konieczne jest jeszcze przed zastosowaniem jakichkolwiek leków specjalnych niezwłocznie zneutralizowanie tych alkaliów słabymi roztworami kwasów — najlepiej octowego lub borowego i przemycie wodą.

W przypadku dostania się roztworu ługu do oka, należy przemyć oko 1% roztworem kwasu octowego lub 3% roztworem kwasu bornego, przepłukać dużą ilością wody lub mleka, po czym nałożyć wyjałowiony opatrunek i skierować chorego do lekarza, nawet w tym przypadku, jeżeli chory dobrze widzi i dobrze się czuje.

W apteczce podręcznej na warzelni mydła wzgl. przy wannie ługowej zawsze powinno znajdować się co najmniej $\frac{1}{2}$ litra roztworu kwasu octowego lub bornego o stężeniu podanym wyżej, gotowego do opatrywania oparzeń.

Wrzące roztwory mydła, nawet alkaliczne, stanowią już niebezpieczeństwo znacznie mniejsze, aniżeli roztwory żrących alkaliów. W czasie spokojnego mieszania masy mydlanej parą, staje się nawet zbędne stosowanie okularów ochronnych zwłaszcza, że w tej fazie procesu konieczna jest nader uważna obserwacja stanu zawartości kotła. Przy sposobności jednak należy wspomnieć, że wpadnięcie człowieka do kotła z mydłem, choćby na sekundę, spowoduje śmierć i dlatego absolutnie nie wolno dopuszczać do jakiegokolwiek manipulacji urządzeniami kotła warzelniczego inaczej, aniżeli z zewnątrz kotła.

Wchodzenie na napełniony kocioł po jakichkolwiek przewoźnych pomostach z desek nie może mieć miejsca.

b) działanie pyłu.

Drugi z kolei typ zagrożenia chemikaliami pracownika przemysłu środków do prania, stanowi drażniące działanie pyłów sody na drogi oddechowe. Drobnny pył sody powstający przy rozpylaniu, mieleniu albo przesypywaniu proszku nader uporczywie unosi się w powietrzu, drażni błonę śluzową dróg oddechowych, a z czasem powoduje też trwałe zmiany i schorzenia.

Walka z tym pyłem jest bardzo trudna i jak dotychczas, na ogół mało skuteczna.

Jako fakt można przyjąć, że normalnie stosowane systemy wentylowania zapylnych pomieszczeń produkcyjnych nie dają zadowalających wyników, gdyż ruchy powietrza spowodowane przez wentylatory wysoko umieszczone nie są zgodne z kierunkiem swobodnego opadania pyłów.

Walka z pyłem sody może być skuteczna jedynie przy zachowaniu następujących warunków:

a) Wszystkie pomieszczenia, w których ma miejsce powstawanie pyłów przy produkcji (rozpylanie, mielenie masy proszkowej itp.), powinny być oddzielone szczelnymi ścianami od pomieszczeń pozostałych.

b) Całkowity transport proszku powinien odbywać się przewodami absolutnie szczelnymi.

c) Ilekroć pomiędzy jakimiś dwiema operacjami produkcyjnymi ma miejsce przesypywanie proszku z jednego poziomu na inny, sypanie powinno odbywać się z jak najmniejszej wysokości i również szczelnymi przewodami.

d) W każdym miejscu wydostawania się proszku z przewodów na zewnątrz (np. z przewodu transportującego do dozownicy oraz z dozownicy do kartonika) powinna znajdować się ssawka z wentylatorem.

Otwór ssący powinien znajdować się nieco poniżej miejsca, w którym powstają pyły, a ssać powietrze należy w dół, by kierunek ssania był jednakowy z kierunkiem opadania pyłów pod działaniem siły ciężkości. Wszystkie urządzenia wentylacyjne działające niezgodnie z siłą ciężkości nie tylko nie polepszają stanu rzeczy, lecz wprost przeciwnie pogarszają.

Zdarzają się jeszcze fabryki, gdzie skomplikowany zespół wentylatorów ciągnących powietrze każdy w innym kierunku, ale ogólnie ku górze, stwarza warunki absolutnie nie nadające się do pracy i właśnie przy nieczynnych wentylatorach ilość pyłów się zmniejsza. Wszędzie tam, gdzie nie da się zapobiec unoszeniu pyłów w powietrzu, winno się stosować indywidualne środki dla ochrony dróg oddechowych — maseczki pyłochłonne.

c) Chl o r o w o d ó r i d w u t l e n e k w ę g l a.

Do czynników chemicznych szkodliwych dla zdrowia należy zaliczyć opary chlorowodoru wydzielające się przy zmydłaniu mersolu, tj. syntetycznego środka pieniącego, stosowanego do wyrobu proszków do prania, a także lotny dwutlenek węgla po-

wstający przy zmydłaniu kwasów tłuszczowych węglanem sodowym.

W obu przypadkach konieczne jest staranne odprowadzanie szkodliwych gazów przez zainstalowanie bezpośrednio nad odnośnymi kotłami okapów w postaci dużych odwróconych lejów z silnymi wentylatorami wyciągowymi. Dolna średnica leja powinna być co najmniej równa średnicy kotła.

d) Para wodna.

Do tej samej grupy chemikaliów szkodliwych dla zdrowia powstających przy produkcji należy też zaliczyć parę wodną wydobywającą się z kotłów warzelniczych przy produkcji mydła. Powoduje ona notoryczne zawilgocenie sal warzelniczych, szczególnie w chłodniejszych porach roku, a w dalszym następstwie przeziębienia i schorzenia gośćcowe personelu.

Najskuteczniejszy sposób zapobiegania zawilgoceniu warzelni polega na odprowadzeniu pary przy pomocy takich samych okapów z wyciągiem nad kotłami, jak to opisano. W razie braku okapów jako minimum dla zabezpieczenia należytych warunków higienicznych w warzelni mydła wymagać należy dostatecznej wysokości pomieszczeń i otworów wentylacyjnych w suficie.

Należy zaznaczyć, że w chłodnych porach roku wietrzenie przez otwory wentylacyjne w suficie jest bardzo nieekonomiczne z punktu widzenia gospodarki cieplnej, gdyż wymaga, by prąd wznoszącego się powietrza ciepłego był dostatecznie silny; w przeciwnym wypadku tymi samymi otworami wentylacyjnymi może dostawać się do warzelni zimne powietrze z zewnątrz, powodować skroplenie wilgoci i jeszcze większe zamglenie.

Odstęp od górnej krawędzi kotła warzelniczego do stropu powinien wynosić co najmniej 3 metry.

2. Urządzenia mechaniczne.

a) wskazówki ogólne.

W wytwórniach środków do prania istnieje cały szereg urządzeń mechanicznych zagrażających bezpieczeństwu pracowni-

ków. Należą tu przede wszystkim wytwarzające i przenoszące energię mechaniczną: silniki, koła pasowe, pasy, wały, tryby itp. Wszystkie te urządzenia muszą być zabezpieczone przy pomocy odpowiednich osłon i ogólnie odpowiadać wymogom rozporządzenia z dnia 6 listopada 1946 (Dz. Ustaw R. P. Nr 62, poz. 344).

b) prasy.

Spośród maszyn stosowanych w produkcji środków do prania najpoważniejsze niebezpieczeństwo stanowią wszystkie tłocznie do prasowania mydła. W szczególności grożą one okaleczeniem ręki przy podawaniu mydła na prasę, albo przy jakiegokolwiek innej nieuważnej manipulacji.

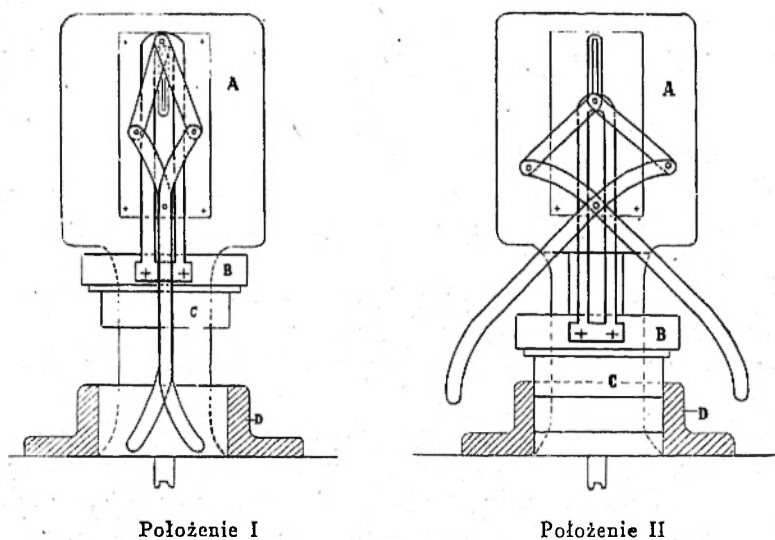
Jako zasadę przyjmuje się, że ręczne podawanie kawałków mydła bezpośrednio pod prasę może być stosowane jedynie w tym przypadku, jeżeli całą prasę obsługuje jeden człowiek, to znaczy, jeżeli ta sama osoba podaje mydło, a zarazem też uruchamia prasę. W żadnym jednak wypadku nie można polegać na uwadze robotnika obsługującego prasę i jego dbałości o własne ręce.

Każda prasa przystosowana do ręcznego podawania mydła powinna mieć urządzenie zabezpieczające. Bywa ono wykonywane w dwojaki sposób: system pierwszy polega na urządzeniu przy prasie dwu chwytów, które muszą być równocześnie ujęte i przyciągnięte rękoma, w celu uruchomienia prasy.

Uchwycenie obiema rękoma za te specjalne chwytły daje najbardziej niezawodną gwarancję, że żadna z rąk nie znajduje się pod tłoczniem.

System drugi polega na zainstalowaniu bezpośrednio przed formą do tłoczenia specjalnego nożycowego systemu prętów metalowych. Przy opadaniu tłoczniaka pręty rozchylają się i jeżeli robotnik przez nieuwagę trzyma w tym miejscu rękę, pręty odrzuca ją na bok jeszcze przed opadnięciem tłoczniaka. W przypadku stosowania nożycowego systemu zabezpieczającego, prasa musi mieć ponadto osłonę siatkową, otwartą tylko z jednej strony, któraby uniemożliwiała włożenie ręki od strony niechronionej urządzeniem nożycowym.

Oba omówione rodzaje zabezpieczeń są zupełnie niezawodne i nadają się doskonale zarówno do tłoczni nożnych jako też i do elektrycznych bez automatycznego podawania. Należy zaznaczyć, że robotnicy niechętnie pracują na prasach z wyżej wymienionymi urządzeniami i lekceważąc niebezpieczeństwo częstokroć je wyłączają; to też jest tu niezbędna ustawiczna kontrola.



Rys. 3. Zabezpieczenie nożycowe do prasy. A - głowica prasy, B - suwak prasy, C - stempel prasy, D - forma.

W tłocznich automatycznych podawanie mydła bezpośrednio do formy odbywa się przy pomocy specjalnych urządzeń mechanicznych, to też tutaj personel dostarczający mydło do prasy nie jest narażony na niebezpieczeństwo. Istnieje natomiast niebezpieczeństwo uruchomienia tłoczni przez osobę niepowołaną w czasie czyszczenia tłoczników, albo też wsunięcia ręki pod tłocznik w czasie jego ruchu przez zwykłą nieuwagę. W związku z tym

- a) każda tłocznia mechaniczna powinna mieć szczelną osłonę

siatkową z otworem jedynie na przepuszczenie gotowego kawałka mydła;

b) przez cały czas zmiany roboczej powinna uruchamiać i zatrzymywać tłocznice tylko jedna osoba o odpowiednich kwalifikacjach i pouczona o odpowiedzialności za całość;

c) czyszczenie tłoczników dozwolone jest jedynie przy pomocy szczotek z odpowiednio długimi rączkami, nigdy zaś bezpośrednio ręką, czy też szmatą i nigdy w czasie ruchu prasy.

Przed rozpoczęciem przy prasie z napędem mechanicznym lub elektrycznym jakichkolwiek czynności porządkowych lub remontowych należy urządzenie do włączenia jej zabezpieczyć przed nieprzewidzianym lub przypadkowym uruchomieniem jej.

c) Pelotezy.

Jako urządzenie mechaniczne, stanowiące pewne zagrożenie robotnika należy też wymienić pelotezę, czyli zgniatarkę do mydeł toaletowych.

Do pelotezy podaje się płaty mydlane z ucieraczek walcowych. Dla sprawniejszego działania pelotezy niektóre modele mają specjalny walec zasilający, który wciąga mydło do wnętrza maszyny.

Przy modelach nie mających walca zasilającego bywa niekiedy potrzebne wpychanie płyt mydlanych w sposób improwizowany. Ze względów bezpieczeństwa jest absolutnie niedopuszczalne wykonywanie tego ręką. Najlepiej i zupełnie bezpiecznie dla pracownika jako też i dla produktu daje się mydło wpychać do pelotezy przy pomocy sztaby mydlanej uprzednio wypchniętej z tej pelotezy i zeszywniętej przez 1 — 2 godzinne przechowanie.

3. Śliskość podłogi.

Pośrednie zagrożenie robotnika w warzelnicy stanowi śliskość podłogi zanieczyszczonej roztworem mydła, co również może powodować niebezpieczne wypadki.

Dla zapobieżenia tym niebezpieczeństwom należy dbać o czystość podłogi w warzelnicy. Nie dopuszczać do jakiegokolwiek

rozsypanych lub rozdeptywanych mydła, a w razie zanieczyszczenia podłogi należy natychmiast zmyć ją gorącą wodą.

4. Porażenie prądem.

W warzelniach mydła zwykle jest dużo wilgoci, to też pewne niebezpieczeństwo dla personelu może stanowić także instalacja elektryczna.

Porażeniom elektrycznym w wilgotnych miejscach pracy należy zapobiegać w sposób podany w Polskich Normach Elektrycznych PNE10 dla pomieszczeń wilgotnych.

Ponadto należy wszystkich pracowników pouczyć, że obowiązkiem ich jest wszelkie uszkodzenia i niedokładności w działaniu instalacji elektrycznej zgłosić bez zwłoki swemu przełożonemu, który powinien zarządzić natychmiastową naprawę lub zbadanie instalacji przez fachowca-elektryka. Odnosi się to w szczególności do zauważonego grzania się urządzeń ponad zwykłą normę, iskrzenia, dymienia, poczutego swądu i odczuty ch wstrząsów.

Dokonywanie jakichkolwiek napraw, a nawet wymiana przepalonych korków w bezpiecznikach przez нефachowców, jest niedozwolone.

Ogólnie jako zasadę można przyjąć, że zabezpieczenie pracownika przed porażeniem osiąga się przez uziemianie instalacji elektrycznej, a także niedopuszczanie do użytkowania jakichkolwiek instalacji prowizorycznych.

III. OGÓLNE WYMAGANIA BHP.

Pomieszczenia wytwórnicy muszą ogólnie w zakresie bezpieczeństwa pracy i higieny odpowiadać wymogom rozporządzenia z dnia 6 listopada z 1946 r. (Dz. Ustaw R. P. Nr 62, poz. 344).

W szczególności:

Przejścia służące do stałej komunikacji winny mieć conajmniej 2 m szerokości. Przejścia służące do transportu winny mieć szerokość odpowiadającą potrzebom, ale nie mniej niż 1,2 m. Przejścia między maszynami i urządzeniami a ścianami lub innymi urządzeniami, o ile służą tylko do obsługi urządzeń muszą mieć conajmniej 0,75 m szerokości; o ile w przejściach tych odbywa się ruch dwukierunkowy, szerokość ich winna wynosić conajmniej 1 m szerokości.

Wszelkie przejścia stałe muszą być wolne i prowadzone z ominięciem miejsc niebezpiecznych.

Podłogi wszędzie muszą być równe i nie mogą być śliskie. Podłogi w warzelni mydeł winny być wykonane z materiału nienasiąkliwego — najlepiej kafłowe i lekko nachylone w kierunku kanałów odpływowych. W wykańczalni mydeł podłogi muszą być wykonane z materiału źle przewodzącego ciepło np. desek drewnianych.

Okna winny być w dostatecznej ilości i mieć dostatecznie dużą powierzchnię, by było zapewnione należyte oświetlenie naturalne oraz przewietrzanie.

Odległość parapetów okien bocznych od podłogi nie może przekraczać 1,2 m. Szerokość ścian między oknami nie może przekraczać 2,5 m.

Okna zarówno boczne, jako też i w dachu winny mieć łatwy i bezpieczny dostęp do otwierania i do mycia. Szyby okien winny być stale czyste.

Oświetlenie sztuczne pod względem intensywności winno odpowiadać potrzebom pracowników. Światła winny być odpowiednio osłonięte by nie raziły wzroku.

Ogrzewanie winno zapewniać temperaturę pomieszczeń nie niżej $+ 10^{\circ}\text{C}$, nawet w okresie mrozów. Dla umożliwienia kontroli temperatury winien w każdym pomieszczeniu roboczym znajdować się termometr w miejscu dostępnym na wysokości 1,5 m od podłogi.

Wszelkie przewody pary grzejnej winny być izolowane.

Urządzenia sanitarne.

Jadalnie, szatnie, umywalnie i ustępy winny znajdować się blisko miejsca pracy, by pracownicy przy przechodzeniu nie byli narażeni na nadmierną stratę czasu, ani też na działanie czynników atmosferycznych.

Jadalnie dla pracowników obowiązane są posiadać wszystkie zakłady zatrudniające powyżej 20 pracowników, a także wszystkie zakłady wytwarzające proszki do prania bez względu na ilość zatrudnianych pracowników. Spożywanie jakichkolwiek posiłków w pomieszczeniach służących do produkcji względnie pakowania proszków do prania jest wzbronione.

Jadalnia winna znajdować się w pomieszczeniu wolnym od pyłów i innych szkodliwych substancji. Winna być zabezpieczona od wilgoci i ujemnych wpływów atmosferycznych oraz posiadać dostateczne oświetlenie naturalne i przewietrzanie. W zimnej porze roku jadalnia winna być ogrzewana.

Jadalnia winna posiadać dostateczną ilość stołów i siedzeń oraz urządzeń do podgrzewania posiłków. Ponadto zakład winien być zaopatrzonej w dostateczną ilość wody do picia jakości odpowiadającej obowiązującym przepisom.

Umywalnie w zakładach pracy winny być zaopatrzone w mydło i ręczniki oraz odpływ wody zużytej. Dopływ wody winien wynosić conajmniej 10 litrów na osobę i dzień pracy. Na każdych 10 pracowników zatrudnionych jednocześnie winien wypadać najmniej 1 kurek z wodą. Umywalnia winna być ogrzewana w zimnej porze roku.

Zakłady zatrudniające powyżej 100 pracowników muszą posiadać własne urządzenia kąpielowe, albo umożliwiać swym pracownikom bezpłatne korzystanie z kąpeli poza zakładem conajmniej raz na tydzień.

Szatnie w zakładzie przeznaczone są do przechowywania w czasie pracy odzieży domowej, oraz poza okresem pracy odzieży roboczej pracowników. Szatnie winny zabezpieczać odzież przed zanieczyszczeniem, zamoczeniem i uszkodzeniem przez wilgoć.

Zasadniczo szatnie powinny być oddzielnymi pomieszczeniami i niezależnie od tego powinien każdy pracownik w szatni posiadać szafkę. Jedynie obwodowy inspektor pracy może zwolnić zakład od obowiązku posiadania na ten cel szafek albo oddzielnego pomieszczenia.

Pomieszczenia szatni winny być ogrzewane w chłodnej porze roku; ponadto muszą mieć należytą wentylację. Powierzchnia podłogi szatni winna wynosić conajmniej $0,5 \text{ m}^2$ na każdego z zatrudnionych jednocześnie pracowników, zaś wysokość conajmniej 3 m.

Szafki na odzież ochronną winny mieć wymiary conajmniej $35 \times 35 \times 180 \text{ cm}$. Każda szafka winna posiadać przegródki na odzież domową i roboczą, a na górze półeczkę.

Ustępy winny być oddzielne dla mężczyzn i dla kobiet; muszą być szczelnie oddzielone, mieć oddzielne wejścia i odpowiednie napisy. Ustępy muszą być dostatecznie przestronne, zabezpieczone od opadów atmosferycznych, należycie wentylowane, spłukiwane wodą i oświetlone.

Ustępy winny być stale utrzymywane w czystości.

W zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego zakład winien stosować się do wskazówek podanych w wydawnictwie Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej p. t. „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy“. Między innymi pomieszczenia produkcyjne i magazynowe winny być zaopatrzone w dostateczną ilość gaśnic typu pianowego. Gaśnice winny być umieszczone na ścianach w pobliżu drzwi. Dostęp do gaśnic stale winien być wolny. Gaśnice winny być okresowo kontrolowane.

