

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

OCHRONA PRACY

L U T Y ■ 1955

SPIS TREŚCI

Nowy etap	41
Próby biologicznej ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego — M. Mosur	42
Wysokość pomieszczeń przemysłowych a higiena pracy — Z. Puławski	44
Bezpieczeństwo pracy przy gładziarkach, pralnicach i suszarkach — K. Aścik	46
Ocena sprawności fizycznej robotników kesonowych — A. Paczkowski	50
Inżynierowie i technicy piszą o bhp	51
Przegląd przepisów dotyczących bhp — A. Mironczuk	54
Kronika	55
Recenzje	56
Wzory ochron osobistych	61
Projekt normy	63
Biuletyn Centralnego Instytutu Ochrony Pracy	65
Przegląd Dokumentacyjny Ochrony Pracy	68

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Новый этап	41	A new step	41
Пробные опыты биологической защиты против вредному действию ионизирующего излучения — М. Мосур	42	Biological protection against noxious action of ionic radiation — M. Mosur	42
Влияние вышины производственных помещений на гигиену труда — З. Пулавски	44	Height of industrial premises and work safety — Z. Puławski	44
Гигиена и безопасность труда при стирательных, гладильных и сушильных машинах — К. Асцик	46	Safety of washing mashines, drying mashines and smoothing mashines — K. Aścik	46
Оценка физической эффективности труда кесонных работ — А. Пачковски	50	Physical condition of caisson workers — A. Paczkowski	50
Инженеры и техники пишут о безопасности и гигиене труда	51	Safety engineers write	51
Обзор правил безопасности и гигиены труда — А. Мирончук	54	Review of safety regulations — A. Mironczuk	54
Хроника	55	Chronicle	55
Рецензии	56	Review	56
Образцы средств личной охраны	61	Personal protection standards	61
Проект стандарта	63	Standards	63
Бюллетень Центрального Института Охраны Труда	65	Bulletin of Central Institute of Work Protection	65
Документационный обзор	68	Documentation Review of Work Protection	68

Warunki prenumeraty na rok 1955

Kwartalna 18.— zł, półroczna 36.— zł, roczna 72 zł.

Zgłoszenia na prenumeratę przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze miejscy i wiejscy. Można również zamówić prenumeratę przez wpłacenie należności na konto PKO-I-110/14000 podając dokładnie nazwisko, adres, okres prenumeraty i tytuł zamawianego czasopisma.

Termin zgłaszania prenumeraty na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

REDAGOWANY PRZEZ KOMITET REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: inż. mgr TANIEWSKI Ludwik. Zastępca redaktora naczelnego: inż. mgr FILIPKOWSKI Stefan, dr HUMMEL Henryk, inż. mgr MAZURKIEWICZ Andrzej, dr inż. ZBICHORSKI Zygmunt, inż. mgr ZEBROWSKI Edmund

Sekretarz Redakcji: mgr ROJKOWA Maria. Redaktor techniczny: GRALEWSKA Anna.

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej

Adres Redakcji: Centralny Instytut Ochrony Pracy — Warszawa, ul. Tamka 1, tel. 6-34-21

Adres Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Tel. 6-74-61

Nakład: 17 600. Format A4 — Objętość numeru 4,5 arkuszy. — Papier drukowy satynowany — V kl.

Warunki prenumeraty: Rocznie 72 zł, półrocznie 36 zł. Cena zeszytu 6 zł.

Zam. 7176/c. Zakł. Graf. i Wydawn. Dom Słowa Polskiego, Warszawa. Podp. do druku 27.1.55 r.

Druk ukończono 31.1.55 r. B-6-136

OCHRONA PRACY

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

ORGAN CENTRALNEJ RADY ZWIĄZKÓW ZAWODOWYCH I CENTRALNEGO INSTYTUTU OCHRONY PRACY

ROK 9

LUTY 1955

Nr 2 (92)

Nowy etap

Polska Ludowa od początku swego istnienia realizuje konsekwentnie podstawową zasadę ustroju socjalistycznego — lud pracujący gospodarzem własnego kraju.

Zasada ta była od początku również stosowana i na odcinku ochrony pracy. Już 6 lutego 1945 roku ukazuje się dekret o utworzeniu rad zakładowych. Artykuł trzeci i piąty tego dekretu precyzują jasno uprawnienia rad zakładowych w tym zakresie. Mianowicie: „rada zakładowa lub delegat wykonują nadzór nad warunkami pracy w granicach przepisów prawnych”. „Pracodawca winien prowadzić stałe, wspólne narady — co najmniej raz na miesiąc — z radą zakładową lub delegatem, w sprawach dotyczących zakładu pracy, w szczególności co do podniesienia... bezpieczeństwa i higieny pracy, nowych ulepszeń technicznych i organizacyjnych oraz winien co kwartał składać radzie zakładowej sprawozdania w tym zakresie”.

Związki zawodowe z biegiem czasu coraz bardziej interesowały się sprawami ochrony pracy, coraz głębiej wchodziły w zagadnienia, coraz więcej zaczęły przejmować inicjatywę na tym odcinku. Wreszcie sprawa całkowitego przejęcia gestii w zakresie ochrony pracy przez związki zawodowe dojrzała.

W dniu 14 kwietnia 1954 roku Komitet Centralny Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej podejmuje uchwałę o pracy związków zawodowych, w której między innymi czytamy:

„Komitet Centralny uznaje za słuszną inicjatywę Centralnej Rady Związków Zawodowych w sprawie... przekazania technicznej i prawnej inspekcji pracy związkom zawodowym z uprawnieniami państwowej inspekcji pracy oraz zorganizowania aparatu technicznej inspekcji pracy według zasady branżowej”.

Uchwała Komitetu Centralnego otwiera nowy etap w historii rozwoju ochrony pracy w Polsce Ludowej.

Dotychczasowa organizacja aparatu państwowej inspekcji pracy, jako organu administracji państwowej, opartego w swej strukturze na podziale administracyjnym kraju, a działającego w ramach terenowych organów władzy państwowej — nie czyniła już zadość aktualnym potrzebom. Olbrzymi rozwój naszego przemysłu, oparty na nowoczesnej technice, wymagający daleko idącej specjalizacji i unikliwej znajomości technologii procesów produkcyjnych — stawiał przed dotychczasową inspekcją pracy zadania, przerastające jej możliwości organizacyjne.

Terytorialna zasada organizacji państwowej inspekcji pracy wybitnie utrudniała, a często wręcz uniemożliwiała oparcie nadzoru nad warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy na gruntownej i fachowej znajomości specyficznych warunków pracy, właściwych dla poszczególnych branż przemysłowych. W skutkach powodowało to osłabienie wpływu inspekcji pracy na rzeczywistą poprawę warunków bhp w produkcji i przyczyniało się do nieracjonalnego zużytkowania środków przeznaczonych przez państwo na cele ochrony pracy.

Przyczyną tego stanu było również niedostateczne — mimo obustronnych wysiłków — powiązanie działalności państwowej i społecznej inspekcji pracy, słabe przygotowanie fachowe społecznych inspektorów pracy do pełnienia tak odpowiedzialnych zadań oraz zależność aparatu kontrolnego bhp państwowej i społecznej inspekcji pracy od dwóch ośrodków dyspozycyjnych — Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej i Centralnej Rady Związków Zawodowych.

Należy jednak podkreślić, że posiadamy niewątpliwie i poważne osiągnięcia na odcinku ochrony pracy. Najlepszym tego dowodem jest znaczny spadek wskaźnika wypadkowości, który w ostatnich pięciu latach wyniósł 30%.

Dekret z dnia 10 listopada 1954 roku o przejęciu przez związki zawodowe zadań w dziedzinie wykonywania ustaw o ochronie, bezpieczeństwie i higienie pracy oraz sprawowaniu inspekcji pracy jest dalszym krokiem naprzód w coraz lepszym zapewnianiu bezpiecznych i nieszkodliwych warunków pracy załogom robotniczym. Stworzenie jednolitego aparatu kontrolnego w zakresie bhp, opartego na zasadzie branżowej, oddanie spraw bhp pod bezpośrednią i niepodzielną kontrolę klasy robotniczej za pośrednictwem powszechnej, zawodowej organizacji związkowej w każdej gałęzi gospodarki narodowej, stworzenie jednego ośrodka dyspozycyjnego — da niewątpliwie pożądane i oczekiwane wyniki.

Drugim przełomowym krokiem na nowym etapie rozwoju działalności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce Ludowej jest zasadnicze postawienie przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego sprawy nauczania bhp w technicznych szkołach wyższych.

Nauczanie bezpieczeństwa i higieny pracy w wyższych szkołach technicznych znajdowało się dotychczas w stanie zaniedbania. Odbывało się tylko w nielicznych uczelniach, a przy tym w sposób niejednorodny i niekompletny. Wynikiem

tego stanu rzeczy było, że wypuszczani przez uczelnie inżynierowie z reguły nie potrafili widzieć w toku produkcji tak istotnego elementu zagadnienia, jakim musi być zapewnienie załóżce robotniczej warunków pracy w pełni bezpiecznych i zdrowych.

Takie braki w przygotowaniu młodych inżynierów, którzy wchodzi w skład kierownictwa technicznego produkcji, nie gwarantują spełnienia podstawowych wymagań stawianych w gospodarce socjalistycznej. Toteż Uchwała Prezydium Rządu Nr 592 z dn. 1.VIII.53 w sprawie zapewnienia postępu w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, regulując całokształt zagadnień ochrony pracy, zobowiązała Ministra Szkolnictwa Wyższego do zasadniczego unormowania sprawy nauczania bhp w technicznych szkołach wyższych jako istotnego elementu w całości zagadnienia.

Pierwszym w tym kierunku konkretnym posunięciem było powołanie (zgodnie z cyt. Uchwałą) przez Ministra Szkolnictwa Wyższego specjalnej Komisji, która opracowała ramowy program nauczania zasad bhp i organizację studiów na politechnikach i w szkołach inżynierskich.

Ponadto komisja opracowała projekt zarządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego, dotyczący penetracji zagadnienia bhp do innych dyscyplin technicznych.

Komisja stanęła na stanowisku, że w wymienionych uczelniach nauczania bhp powinno mieć charakter obowiązkowy. W oparciu o możliwości kadrowe i znaczenie dla potrzeb nauki i praktyki poszczególnych uczelni, wytypowano te szkoły, w których nauczanie bhp powinno się odbywać w ramach wyposażonych i wyodrębnionych katedr oraz uczelni, w których bezpieczeństwo i higiena pracy będzie odrębnym przedmiotem wykładowym, ale bez tworzenia katedry.

W związku z powyższym Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego zarządziło wprowadzenie, poczynsz już od letniego semestru 1955, do programów nauczania wszystkich wyższych uczelni technicznych na wszystkich wydziałach obowiązkowego wykładu z dziedziny bhp. Uruchamianie specjalnych katedr bhp będzie odbywać się stopniowo, w miarę możliwości kadrowych. W pierwszym etapie zostanie już w najbliższym czasie powołana katedra w Politechnice Warszawskiej.

MARIAN MOSUR

Oddział Zdrowia Prez. MRN

Próby biologicznej ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego

Artykuł sygnalizuje wyniki doświadczeń naukowych, przeprowadzanych w poszukiwaniu nowej metody biologicznej ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizacyjnego. Różni się to od dotychczas stosowanych metod, opartych na fizycznej absorpcji promieni.

Ze względu na coraz szersze zastosowanie źródeł promieniowania jonizującego w przemyśle, autor swym artykułem pragnie zwrócić uwagę świata technicznego na nowe możliwości ochrony pracy w tej dziedzinie.

Статья осведомляет о результатах научных опытов, проведенных в поисках за новым методом биологической защиты против вредному действию ионизирующего излучения в противовес к применяемому до сего времени методу основанному на физической абсорпции.

В связи с всё более широким применением источников ионизирующего излучения в промышленности, автор стремится своей статьей обратить внимание технических работников на новые возможности охраны труда в этой отрасли.

Promieniami jonizującymi nazywamy promienie X (Roentgena) oraz promienie ciał promieniotwórczych, naturalnych i sztucznych (izotopów radioaktywnych), które mają właściwość jonizowania gazów.

Biologiczne działanie promieni jonizujących na komórki ustrojowe jest następstwem absorpcji tych promieni przez materię żywą. Proces działania promieni jonizujących na materię żywą, bardzo złożoną pod względem chemicznym, jest niezmiernie skomplikowany i trudny do ścisłego poznania przebiegu.

Radiochemiczne reakcje, wywołane przez promieniowanie jonizacyjne w materii żywej, są wielostronne i polegają na: rozszczepianiu, syntezie, utlenianiu, redukcji i polimeryzacji. Między fotochemicznym działaniem światła, które jest pochłaniane przez komórkę żywą wybiórczo przez pewne tylko jej części (fotofory), a radiochemicznym działaniem promieniowania jonizacyjnego istnieje zasadnicza różnica. W związku z wybiórczym działaniem światła na materię żywą, wywołuje ono również wybiórcze efekty, np. wytworzenie witaminy D z ergosteryny, bez wpływu na inne części składowe materii żywej.

Promieniowanie jonizujące jest pochłaniane przez wszystkie atomy, znajdujące się w cząsteczce, odpowiednio do ich liczb porządkowych. Nie posiada ono działania wybiórczego, dlatego jest bardziej wielostronne. Biochemizm komórki żywej zostaje przez to działanie całkowicie zaatakowany. Światło, działając np. na zielone rośliny, powoduje syntezę węglowodanów, a promieniowanie jonizujące — powoduje degenerację komórki roślinnej. Badania radiochemicznego działania promieni jonizujących na roztwory wodne wykazały pośrednie działanie uwolnionych przez nie jonów H i OH. Silnie utleniające działanie grupy OH' (i H') ma wybitne znaczenie, gdyż atakuje inne cząsteczki roztworów.

W komórce żywej trudno jest przewidzieć w drodze analizy chemicznej zmiany radiochemiczne, wywołane przez promieniowanie jonizujące. Komórka żywa jest tworem dużym (od 0,2 do 10 mm), której protoplazma i jądro mają budowę bardzo złożoną, o przeciętnym ciężarze cząsteczkowym 500.000.

Wiadomości o biologicznym działaniu promieniowania jonizującego osiągnięto na drodze analizy indukcyjnej przez

obserwację zmian, występujących po napromienieniu roślin, zwierząt i ludzi.

Heinekew r. 1904 pierwszy poczynił obserwacje odnośnie szkodliwego działania promieniowania jonizującego na ustrój człowieka. Szkodliwy wpływ promieniowania jonizującego przebiega zgodnie z prawem Bergogniego. Według tego prawa, na komórki młode oraz znajdujące się w okresie podziału, promienie jonizujące działają silniej niż na inne. Dlatego to szkodliwemu ich działaniu podlegają w pierwszym rzędzie elementy komórkowe narządów rozrodczych oraz krwiotwórczych.

Szkodliwe działanie promieniowania jonizującego od dawna już zmuszało badaczy do szukania sposobów ochrony. Problem ochron staje się obecnie bardzo aktualny, w związku z coraz szerszym zastosowaniem źródeł promieniowania jonizującego (aparaty rentgenowskie, ciała promieniotwórcze naturalne i sztuczne) w medycynie, w przemyśle, sztuce, w archeologii i w innych dziedzinach nauki. Dalszy rozwój energii atomowej i zastosowanie jej w życiu codziennym uczyni problem ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego jeszcze bardziej doniosłym.

Już obecnie w przemyśle, zwłaszcza metalowym, zastosowanie badań radiologicznych z użyciem promieni X (*Roentgena*) lub promieni gamma ciał radioaktywnych (w radiografii) staje się nieodzowne w badaniu różnych odlewów, konstrukcji metalowych itp., ze względu na wymagania bezpieczeństwa. To powoduje zwiększenie się liczby pracowników, zatrudnionych w przemysłowych laboratoriach radiologicznych, którym należy zapewnić bezpieczną pracę przez zastosowanie skutecznych ochron.

Nauka zasadniczo zajmowała się energią promienistą od strony jej właściwości fizycznych; tym się tłumaczy nadzwyczajny rozwój fizyki radiologicznej. Natomiast biologii radiologicznej, tj. wpływowi energii promienistej na czynności komórek żywych ustrojów roślinnych i zwierzęcych, nauka na ogół poświęcała dotąd mało uwagi. Dlatego to dotychczasowe ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizacyjnego oparte są na zasadach fizycznych, głównie na zasadzie absorpcji przez ciała o wysokiej liczbie porządkowej (np. ołów). Jak wiadomo, właściwość absorpcyjna pierwiastków zależy od 4 potęgi liczby porządkowej, która dla ołowiu wynosi 82.

Dopiero od r. 1949 datują się poważniejsze prace nad biologiczną ochroną przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizacyjnego. W doświadczalnych badaniach stwierdzono, że przez wprowadzenie do ustroju zwierzęcego pewnych ciał, można go uczynić mniej wrażliwym na działanie promieni X i gamma, co zwróciło uwagę na możliwość rozwoju biologicznej ochrony przed szkodliwym działaniem wymienionych promieni.

Wyniki badań w tej dziedzinie są ważne nie tylko dla problemu biologicznej ochrony, ale również dlatego, że pozwalają poznać istotę działania promieniowania jonizacyjnego na materię żywą.

Patt pierwszy stwierdził, że związki, zawierające grupę sulfhydrolową (tiolową) *SH* chronią zwierzęta doświadczalne (myszy) przed szkodliwym działaniem nawet dawki śmiertelnej promieni jonizujących. Do związków tych, które pierwszy stosował Patt, należy *cysteina* i *glutamina*. Działanie ochronne tych związków przypisywano grupie tiolowej (*SH*). Ostatnio Becq wykazał na zwierzętach, że *cysteina* oraz *cystinamina* są bardziej czynne jako ciała ochronne. Becq przyjmuje, że ochronne działanie *cysteiny* i *cystinaminy* zależy nie tyle od grupy tiolowej (*SH*), ile od obecności w tych związkach grupy ami-

nowej *NH₂*. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń można przyjąć, że obok grupy tiolowej są inne połączenia chemiczne, które wywierają wpływ ochronny na biochemizm komórki, poddanej szkodliwemu działaniu promieniowania jonizującego. Do nich należą: grupa aminowa (*NH₂*), pewne nitryle, niskowartościowe alkohole. Dotąd nie udało się dokładnie stwierdzić, na czym polega ochronne działanie tych ciał. Niektórzy autorzy przyjmują, że pewna ich ilość działa ochronnie dzięki swemu znacznemu działaniu redukcyjnemu.

Badania Lipmana i Gregory'ego wykazały, że czynną grupą, uznaną obecnie za doniosłą w procesach życiowych, jest Co-enzym A. Fakt ten pozwala przyjąć, że Co-enzym A posiada duże znaczenie ochronne w procesie radiochemicznego działania promieniowania jonizującego na materię żywą.

Dotychczasowe badania wykazały, że wykryte dotąd ciała ochronne posiadają bardzo krótkotrwałe działanie ochronne (kilka minut), dlatego należy stosować je bezpośrednio przed zadziałaniem promieniowania, aby osiągnąć maksimum działania ochronnego. Ta okoliczność stanowi ich ujemną stronę. Dalsze poszukiwania w tym kierunku doprowadziły do wykrycia związków, pozostających w ustroju w ciągu dłuższego czasu w stanie czynnej ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego.

Warunkom tym do pewnego stopnia odpowiadają związki: N-acetyl-cysteamina oraz tiomocznik. Doświadczalnie stwierdzono, że działanie ich utrzymuje się w ustroju w ciągu 2 godzin od chwili zadziałania promieniowania jonizującego. Wykrycie ciał ochronnych stwarza możliwości znalezienia sposobu usuwania uszkodzeń ustroju, wywołanych przez napromienienie, które dotąd uważane są za nieodwracalne.

Ciekawe badania Jacobsona wykazały, że odporność na działanie śmiertelnej dawki promieni jonizujących wzrosła u myszy, u których stosowano ochronę z ołowiu na śledzionę. Z myszy napromienionych całkowicie dawką śmiertelną, bez osłony śledziony, utrzymało się przy życiu tylko 8%. Myszy, u których stosowano ochronę na śledzionę, po podobnym napromienieniu, utrzymały się przy życiu w 77%.

Ochronny wpływ śledziony polega na działaniu *humoralnym*, nie komórkowym. Istota tego czynnika humoralnego nie jest bliżej znana. Bond przyjmuje, że czynnikiem działającym ochronnie jest nukleoproteina pochodzenia śledzionowego.

Lettré z Heidelberga donosi, że zwierzęta napromieniane śmiertelną dawką, zostały uratowane przez wstrzyknięcie komórek szpiku kostnego zwierząt nie napromienianych promieniami X.

Badano również wpływ narkozy oraz środków narkotycznych u myszy na przebieg szkodliwego działania promieni jonizujących. Do grupy tych doświadczeń należy również badanie wpływu „sztucznego snu zimowego” na działanie promieniowania jonizującego. Badania te nie mają znaczenia dla higieny pracy.

Obserwowano również wpływ nadnerczy na proces szkodliwego działania promieni jonizujących. W tym celu przeszczepiano myszom nadnercze szczurów. Przeprowadzono również doświadczenia na myszach z niektórymi hormonami nadnerczy. Badania te mają na razie znaczenie teoretyczne.

Prace nad badaniem biologicznej odporności przeciwko szkodliwemu działaniu promieni jonizujących są prowadzone z wielkim zainteresowaniem, jak to wynika z literatury. Rokują one nadzieję, że problem ten będzie wkrótce rozwiązany.

ny pozytywnie, co będzie miało doniosłe znaczenie dla higieny pracy.

PISMIENICTWO:

1. *Strahlentherapie* — Tom 93, zes. 1 i 3; Tom 94, zes. 1 i 3, 1954.
2. *Forschritte auf d. Gebiete d. Röntgenstrahlen*; Tom 80, zes. 5, 1954.

3. *Medizinische Klinik*: — 34, 1953.

4. Haenisch u. Holthausen: — *Einführung in die Röntgenologie*, 1953.

5. L. Gunther — *Radiologie théorique et appliquée*, 1951.

6. M. Mosur: — *Higiiena pracy przy przyrządzaniu i stosowaniu świecących farb promieniotwórczych*. Ochrona Pracy — kwiecień 1954.

7. *Münchener Medizinische Wochenschrift* — Nr 39, 1954.

ZYGMUNT PUŁAWSKI

Centralna Rada Związków Zawodowych

Wysokość pomieszczeń przemysłowych a higiena pracy

Autor analizuje zależność warunków klimatycznych, a w konsekwencji i wydajność pracy, od wysokości pomieszczeń w zakładach pracy.

W oparciu o najnowsze badania naukowe sugeruje konieczność podniesienia norm wysokości pomieszczeń pracy.

Автор анализирует зависимость климатических условий в рабочей зоне производственных помещений в результате и производительности труда от высоты производственных помещений.

На основании последних научных опытов, автор внушает необходимость повышения норм высоты производственных помещений.

W sprawach bezpieczeństwa i higieny pracy wiele szczegółów budowy i stanu utrzymania miejsc pracy posiada duże znaczenie.

Tak więc, między innymi, rozumiemy wszyscy dobrze, że odpowiednia wysokość pomieszczeń pracy ma wielkie znaczenie, i to nie tylko dla zdrowia, ale także i dla samopoczucia pracownika i dla jego wydajności pracy.

Ogólne orientowanie się w tym jest jednak niewystarczające. Musimy wiedzieć dokładnie, z jakiego powodu żądamy takich, a nie innych wysokości pracowni, na jakich podstawach naukowych opieramy nasze żądania, jakie przepisy obowiązują w tym względzie.

Przypomnijmy zatem fakty, znane już niektórym Czytelnikom, innym zaś znane mniej dokładnie lub może wcale. Podstawowym zjawiskiem, zachodzącym w czasie przebywania pracowników w pomieszczeniu pracy, jest wydzielanie przez organizm dość znacznych ilości ciepła. Im praca jest cięższa, tym wydzielanie ciepła jest silniejsze. Jeśli będziemy je mierzyć w jednostkach ciepła, czyli w kaloriach dużych (kilogramowych), otrzymamy następującą tablicę wydzielania ciepła przez organizm człowieka w ciągu 8 godzin, przy różnych czynnościach:

Leżenie w łóżku bez ruchu	— 1680 kalorii,
lekka praca biurowa, siedząca	— 2500 kalorii,
praca średnio ciężka (np. obsługa maszyn w warsztacie)	— 3000 kalorii,
ciężka praca fizyczna (stolarz, pracznia itp.)	— 3600 kalorii,
bardzo ciężka praca (drwal, rębacz)	— 6000 kalorii,
kolarz podczas zawodów	do 9000 kalorii.

Nawet przy lekkiej pracy każdy człowiek oddaje stale otaczającemu powietrzu pewne ilości ciepła. Powietrze nagrzewa się więc w pomieszczeniu od ciał ludzkich i to tym silniej, im więcej jest w tym pomieszczeniu pracowników i im praca jest cięższa.

Ponieważ nagrzane powietrze jest lżejsze od chłodnego, w powietrzu tworzą się prądy ciepłe, tzw. *prądy konwekcyjne*, które płyną ku górze pomieszczenia. Tam, na pewnej wysokości, ustala się warstwa powietrza cieplejszego. Powietrze chłodniejsze, jako lżejsze, trzyma się raczej niżej.

Drugim zjawiskiem, jakie zachodzi w organizmie ludzkim, jest wydzielanie wody, bądź w postaci potu, który następnie paruje, bądź wraz z oddechem w postaci pary. Ilości te są również znaczne i tym większe, im praca jest cięższa, ponadto — im temperatura pomieszczenia jest wyższa.

Ogólna ilość wody, wydzielanej w postaci potu przy pracy cięższej w wyższej temperaturze jest ogromna, wy-

nosi przeciętnie do 5 litrów, a sięgać może nawet do 10 litrów na jedną zmianę roboczą i jednego człowieka.

Człowiek oddychając wydziela dwutlenek węgla, gaz nie podtrzymujący palenia ani oddychania, cięższy od powietrza. W większych stężeniach gaz ten jest szkodliwy (od 6% objętości w powietrzu w zwyż).

Para wodna, wydzielona w wymieniony sposób, unosi się ku górze, podobnie jak ciepłe powietrze, gdyż jest ciałem lżejszym od powietrza. A więc i ona znajduje się w warstwie powietrza ciepłego, w górnej części pomieszczenia.

Dwutlenek węgla, jako gaz cięższy, zamiast opaść na dół pomieszczenia — jak można przypuszczać teoretycznie — unosi się również ku górze. Wyjaśnić to można tym, iż dwutlenek wydychany z płuc w postaci ogrzanej (o temperaturze ponad 36° C) wraz z prądami konwekcyjnymi powietrza ciepłego unosi się ku górze, a więc wchodzi również w skład owej warstwy, znajdującej się bliżej stropu.

Wytwarza się więc warstwa powietrza ciepłego, nasyconego parą wodną i dwutlenkiem węgla, a zawierającego również i inne składniki o przykrych woni, jak np. kwasy tłuszczowe, pochodzące z potu. Jest to więc tzw. warstwa powietrza zanieczyszczonego.

Wyobraźmy sobie teraz, że człowiek znajduje się w tej warstwie powietrza, zanurzony w niej głową lub górną częścią ciała. Prawie od razu będzie się nie czuł bardzo dobrze. Odczuje zbyt gorąco, będzie się pocił, a pot nie będzie mógł parować, gdyż górna warstwa powietrza jest nasycona wilgocią; ponadto utrudnia mu oddychanie obecność dwutlenku węgla w warstwie zanieczyszczonego powietrza. Ciała o przykrych woni wytworzą jeszcze dodatkowe przykre wrażenie. Człowiek ten będzie miał złe samopoczucie, po pewnym czasie osłabnie, praca jego będzie coraz mniej wydajna, wreszcie pracownik taki może dojść do stanu półomdlenia. Pracując codziennie w takich warunkach wpadnie w poważne schorzenie, np. w niedokrwistość.

Jak widzimy, nie można stawiać człowieka w takich warunkach, aby znajdował się on górną częścią ciała w warstwie powietrza zanieczyszczonego.

Zastanówmy się, kiedy zjawiska takie zachodzą i jak można im zapobiec?

Główną rolę odgrywa tu właśnie wysokość pomieszczenia.

Wiemy z własnego doświadczenia, iż w pomieszczeniach niskich jest duszno. Wynika to stąd, iż w tych pomieszczeniach warstwa zepsutego powietrza znajduje się tak nisko, że człowiek zmuszony jest w niej przebywać górną częścią ciała. W pomieszczeniu wyższym warstwa ta odchodzi w gó-

rę, a człowiek znajduje się wówczas w warstwie powietrza bardziej czystego, chłodniejszego, o mniejszej wilgotności, wolnego od dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń.

Rysunki 1, 2 i 3 przedstawiają nam schematycznie to zjawisko według najnowszych badań naukowych, przeprowadzonych w niektórych krajach, a przede wszystkim w Związku Radzieckim.



Rys. 1, 2, 3. Schematy rozkładu warstw powietrza w pomieszczeniu pracy w zależności od jego wysokości

Rysunek 1 — to pomieszczenie o wysokości 3,5 m. Oczywiście jest ono wysokie w pojęciu względnym, np. nadaje się na mieszkanie, biuro lub pomieszczenie fabryczne, gdzie nie następuje zbyt wielkie wydzielanie się ciepła. Warstwa kropkowana — to opisana przez nas strefa powietrza zbyt nAGRZANEGO, wilgotnego i zawierającego dwutlenek węgla oraz inne niepożądane domieszki. Warstwa zakreskowana — to okolica, w której znajduje się głowa przeciętnego człowieka, czyli tzw. jego strefa oddechowa.

Na rys. 1 — mamy pod względem zdrowotności stan dobry. Pomieszczenie jest wysokie, warstwa powietrza zanieczyszczonego odeszła daleko w górę, oddzieliła się od warstwy powietrza strefy oddechowej; pracownicy przebywają w atmosferze czystej i nie zbyt nagrzaną. Istnienie okna powoduje, że warstwa zepsutego powietrza nie sięga samego stropu, lecz tylko górnej krawędzi okna, przez które uchodzi na zewnątrz powietrze zepsute, podczas gdy jednocześnie dołem płynie z okna do pomieszczenia prąd powietrza chłodniejszego i czystszy.

Rysunek 2 — przedstawia pomieszczenie już nieco niższe, o wysokości 3,15 m. Widzimy, że tutaj warunki higieniczne są znośne, bo warstwa zepsutego powietrza nie łączy się ze strefą oddechową, ale jednak już z nią sąsiaduje i, jeśli robotnik jest wysokiego wzrostu, a wejdzie na podwyższenie, głowa jego wchodzi w warstwę powietrza zepsutego.

Natomiast rysunek 3 — obrazuje zły stan: pomieszczenie jest niskie, ma tylko 2,8 m wysokości i warstwa powietrza zepsutego nie uniosła się ku górze, lecz już przenika się wzajemnie ze strefą oddechową. Robotnicy są zanurzeni górną częścią ciała w powietrzu zanieczyszczonym. Na stosowaniu wentylacji w tym przypadku nie zawsze możemy polegać — jak już wiemy z praktyki — gdyż nieraz ona zawodzi i posiada niedociągnięcia.

Toteż istnieje przede wszystkim podstawowe wymaganie dla wszelkich pracowni, aby nie były one zbyt niskie, aby miały określoną wysokość. Jaka powinna być ta wysokość? Otóż pod tym względem istniał dotąd brak ścisłych danych; kierowano się raczej wyczuciem niż dokładnymi badaniami. Stąd też normy zawarte w obowiązujących przepisach, są niewystarczające i z czasem, zapewne już niedługo, muszą ulec powiększeniu.

Niewątpliwie, obowiązujący u nas przepis (Rozporządzenie z dnia 6 listopada 1946 roku o ogólnych przepisach bhp — Dz. U. R. P. Nr 62, poz. 344), który mówi, iż każda pracownia powinna posiadać wysokość co najmniej 3 m — stanowi pewną zdobycz z punktu widzenia higieny pracy.

Starsi spośród nas dobrze pamiętają przeważnie b. niskie pomieszczenia pracy doby kapitalistycznej mieszczące się w suterenach i poddaszach, których wysokość nieraz niewiele przewyższała 2 m. Ustawodawstwo ochrony pracy Polski Ludowej położyło temu kres, zakazując przed wszystkim urządzania pracowni na poddaszach i w suterenach i nakazując stosowanie zasadniczo wysokości 3 m w zakładach nowobudowanych. Dopuszcza ono co prawda — za zezwoleniem Obwodowego Inspektora Pracy (§ 110 ust. 2 wymienionego Rozporządzenia z dn. 6.XI.1946) — przedłużenie terminu pozostawienia lokalu już istniejącego o wysokości niższej, lecz pod warunkiem, iż w pomieszczeniu takim istnieje specjalnie duża objętość powietrza, przypadająca na robotnika, tj. 15 m³ zamiast wymaganych 10 m³, co do pewnego stopnia zmniejsza szkodliwe działanie niskiego pomieszczenia na zdrowie robotnika.

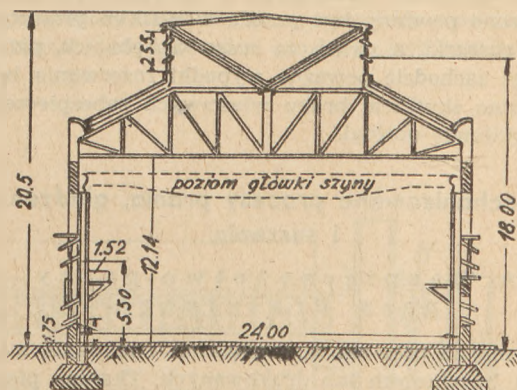
Niestety, nie jest tak postępowe nasze obowiązujące obecnie przedwojenne prawo budowlane, zawarte w rozporządzeniu (w poprawionej redakcji) z dn. 2 lutego 1939 r. (Dz. U. R. P. Nr 34, poz. 216). W art. 241 postanawia ono, iż wysokość pomieszczeń, przeznaczonych na pobyt ludzi (np. mieszkania) w domach parterowych i jednopiętrowych w osiedlach miejskich powinna wynosić co najmniej 2,5 m, w domach o więcej niż dwóch kondygnacjach — co najmniej 2,75 m, a na poddaszach — co najmniej 2,30 m; w gminach większych zaś, w parterowych domach o dwóch lub więcej kondygnacjach — 2,5 m, na poddaszach — 2,2 m.

Ostatnie ścisłe badania naukowe wykazały, iż najlepsza z punktu widzenia higieny wysokość dla pomieszczeń mieszkalnych, jak i pracowni, wynosić powinna 3,5 m. Tylko taka wysokość zapewnia należyte warunki higieny ogólnej i higieny pracy.

Gdy w pomieszczeniu pracy powietrze nagrzewa się, zawilgaca lub zanieczyszcza nie tylko przez działanie samych organizmów pracowników, lecz np. przez urządzenia produkcyjne, jak: aparaty, piece, zbiorniki itd., wówczas wysokość pracowni musi być odpowiednio a niekiedy bardzo znacznie podwyższona, co przewidział art. 4 § 10 wymienionego rozporządzenia z dnia 6.XI.1946 r.

Jest to już od dawna rozumiane i stosowane.

Hale fabryczne buduje się — w odróżnieniu od okresu kapitalistycznego — coraz wyższe, oczywiście zależnie od rodzaju przemysłu. W przemysłach nie dających dużego na-



Rys. 4. Przekrój nowoczesnej hali produkcyjnej

grzania lub zanieczyszczenia powietrza, stosuje się wysokość hali 5 m, 6 m, 7 m itd. W nowoczesnych hutach metali i odlewniach, gdzie powietrze silnie zanieczyszcza się i nagrzewa, w szeregu krajów przodującej techniki, jak Związek Radziecki lub Stany Zjednoczone, buduje się hale olbrzymiej wysokości do 19 m lub 20 m (rys. 4). W halach tych, już sama wielka ich wysokość zapewnia znacznie lepsze warunki

klimatyczne, niż w starych, niskich halach dawnego typu, w których powietrze zbyt gorące i zepsute trzymało się dolnego poziomu, powodując bardzo złe warunki pracy dla robotników.

W halach bardzo wysokich, nowego typu, powietrze jest świeże i nie nadmiernie gorące. Hale te łatwo wentylować najpraktyczniejszym i najtańszym sposobem wentylacji naturalnej (aeracji).

Przepisy polskie, nakazujące przeciętną wysokość 3 m, stanowią postęp w stosunku do zacofanego prawa budowlanego. Trzeba osiągnąć przynajmniej to, aby wszystkie nasze pracownie miały owe przepisowe 3 m wysokości, co zresztą już w znacznym stopniu zostało urzeczywistnione. Dla hal fabrycznych biura projektowe muszą planować wysokości wyższe, zależnie od rodzaju produkcji, z tym, iż w produkcjach typowo gorących hale te muszą być b. wysokie.

Ale pora i nam pomyśleć — na wzór radziecki — o nowelizacji naszych przepisów. Norma 3 m jest z punktu widzenia higieny zbyt niska. W Związku Radzieckim obowiązywała ona jeszcze do niedawna. Jednak wydane tam w 1951 r. nowe normy sanitarne projektowania zakładów przemysłowych określają już obowiązkową wysokość pomieszczeń pracy na co najmniej 3,25 m. Ponieważ badania naukowe wyka-

zały, że już różnica wysokości pomieszczenia, wynosząca kilkanaście centymetrów ma duży wpływ na higienę, ta nowa wysokość jest dość znacznym krokiem naprzód. Jednak w świetle najnowszych zdobyczy radzieckiej nauki (patrz artykuł na ten temat z marca 1954 r. czasopisma „Gigiena i Sanitarja”), już i tę wysokość 3,25 m nauka uważa za niewystarczającą, zalecając raczej wysokość 3,50 m jako najlepszą i to nie tylko dla pracowni, ale nawet dla mieszkań.

Odpowiednia wysokość pomieszczeń pracy ma wielkie znaczenie nie tylko dla higieny pracy, ale również i dla bezpieczeństwa, tak, aby zapewniona była możliwość należytego umieszczenia wszelkiej aparatury, aby robotnik obsługujący tę aparaturę, nawet na platformach wzniesionych, nie zaczepił głową lub narzędziami o strop lub części aparatury i aby zapewnione było odpowiednie umieszczenie różnych niebezpiecznych części jak: pędni, urządzeń transportu mechanicznego, przewodów elektrycznych, rur parowych i gazowych itp.

Musimy dobrze zdawać sobie z tego sprawę na naszym własnym terenie, w zakładach, w których pracujemy, a także na terenie instytucji takich, jak centrale przemysłowe czy zarządy lub biura projektowe i w pełni realizować wymagania, jakie bezpieczeństwo i higiena pracy stawiają wysokości pomieszczeń pracy.

KAZIMIERZ ASCIK

Centralny Instytut Ochrony Pracy — Łódź.

Bezpieczeństwo pracy przy pralnicach, gładziarkach i suszarkach

Autor rozważa procesy mechanicznego gładzenia, prania i suszenia na maszynach w przemyśle włókienniczym. Analizując typowe wypadki autor wskazuje na metody bezpieczeństwa pracy przy obsłudze różnych typów omawianych maszyn.

Автор рассматривает механические процессы стирания, глажения и сушения на машинах в текстильной промышленности.

Анализируя типичные несчастные случаи при этих работах автор указывает на методы безопасности труда, рассматривая поочередно в отдельности процессы труда на машинах разного типа.

Zwalczanie wypadków przy pracy w wykończalniach przemysłu włókienniczego wymaga zarówno odpowiedniego zabezpieczenia niektórych maszyn, jak i wskazań dotyczących bezpiecznej ich obsługi.

Spośród urządzeń technicznych wykończalni należy zeznać zabezpieczone powinny być przede wszystkim pralnie, gładziarki i suszarki, a zwłaszcza suszarki bębnowe, przy których mogą zachodzić poważne wypadki rozerwania bębnow i to zarówno skutkiem braku właściwych zabezpieczeń, jak i nieprawidłowej obsługi.

Zmechanizowane procesy prania, gładzenia i suszenia

A. Bezpieczeństwo pracy przy pralnicach

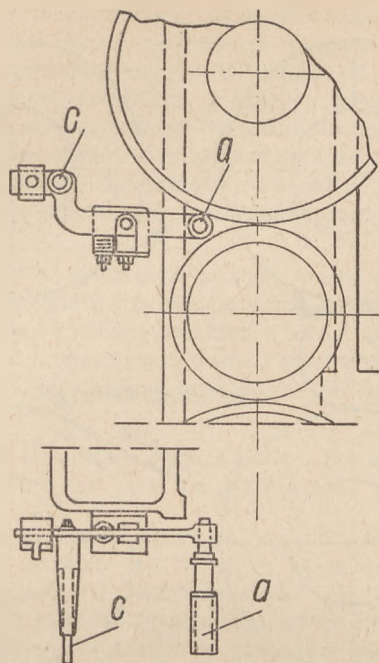
Pranie ma na celu usunięcie resztek chemikali z tkanin bielonych, barwionych lub drukowanych. Tkaniny pierze się w maszynach zwanych pralnicami. Rozróżniamy pralnie szerokościowe, pasmowe i pralnie z kołowrotkami. Zależnie od grubości tkaniny pranie odbywa się na pralnicach szerokościowych lub pasmowych. Na pralnicach szerokościowych poddaje się praniu tkaniny cienkie, aby na nich nie tworzyły się załamania i fałdy.

W bielniku podczas wprowadzania pasm tkaniny między wały pralnicy palce prawej ręki robotnika dostają się często w przestrzeń między wałami. Analizując ten wypadek stwier-

dzamy, że miejscem niebezpiecznym pralnicy jest przestrzeń między wałami. Wypadek ten zdarzył się właśnie skutkiem braku odpowiedniego zabezpieczenia wałów.

Wały są zazwyczaj wykonywane z twardego drewna, np. jesionu, buka lub jaworu i posiadają duży ciężar, toteż dostanie się palców ręki pomiędzy te wały jest bardzo niebezpieczne. Dlatego w celu zabezpieczenia rąk robotnika wprowadzającego tkaninę pomiędzy wały pralnicy, chlorówki lub kwaszarki należy zainstalować wzdłuż wałów deskę ochronną od strony zaprawiania tkaniny. Deska z obu końców powinna być przymocowana do ram maszyny, natomiast w środku musi posiadać szczelinę na całej długości o takiej szerokości, aby pasma tkaniny bez trudu mogły przesuwac się. Zabezpieczenie przestrzeni między wałami pokazane jest na rys. 1.

Urządzenie zabezpieczające składa się z dwóch wałków. Wałek *a* dotyka do górnego wału pralnicy i pozostaje w odległości 5 mm od dolnego. Tkaninę podsuwa się pod wałek *a*, podnosząc jednocześnie wałek *c*, przyciska się wałek *a* ściśle do dolnego wału maszyny, dzięki czemu tkanina pozostaje naciśnięta i przy uruchomieniu pralnicy trafia w przestrzeń między wałami. Dotykanie tkaniną do dolnego wału ułatwia wprowadzenie jej pomiędzy wały. Jeśli między wałek ochronny *a* i wały (z góry lub z dołu) trafi obcy przedmiot, wałek ochronny (posiadający przeciwwagę) lekko podsuwa się do leżącego naprzeciwko wału, otrzymując od niego przeciwny obrót i w ten sposób wyrzuca przedmiot z przestrzeni między wałami.



Rys. 1 — Urządzenie zabezpieczające do pralnicy

Innego rodzaju zabezpieczenie jest przedstawione na rys. 2. Na rysunku tym przedstawione jest zabezpieczenie za pomocą siatki ochronnej sprężonej z wyłącznikiem maszyny. W czasie ruchu maszyny siatka przykrywa przestrzeń niebezpieczną między wałami, uniemożliwiając w ten sposób robotnikowi wyrównywanie fałd oraz zbliżenie się do wałów gdy maszyna jest w ruchu. Siatka ochronna zabezpiecza wały na całej długości. Jest ona połączona za pomocą dźwigni H, drążka S i dźwigni B z wyłącznikiem pralnicy.

W tych przypadkach, gdy pralnie nie są zaopatrzone w opisane zabezpieczenia, robotnicy powinni używać do zaprawiania tkaniny pomiędzy wały specjalnych drewnianych łopatek dla uniknięcia zmiżdżenia palców. Należy także zwrócić szczególną uwagę na stan urządzeń do przesuwania pasów z koła roboczego na jałowe i odwrotnie. Powinny być one tak zabezpieczone, aby w czasie postoju maszyny było niemożliwe samoczynne ich uruchomienie.

Przy wszystkich rodzajach pralnic należy także dokładnie osłonić koła i pasy napędowe, wały oraz inne elementy pędni. Przy pralnicach szerokościowych, aby nie dopuścić do przelewania się kąpieli farbiarskich przez krawędzie wa-

nien, jest celowe zrobić w ścianach poniżej krawędzi specjalne otwory, odprowadzające nadmiar kąpieli do kanału.

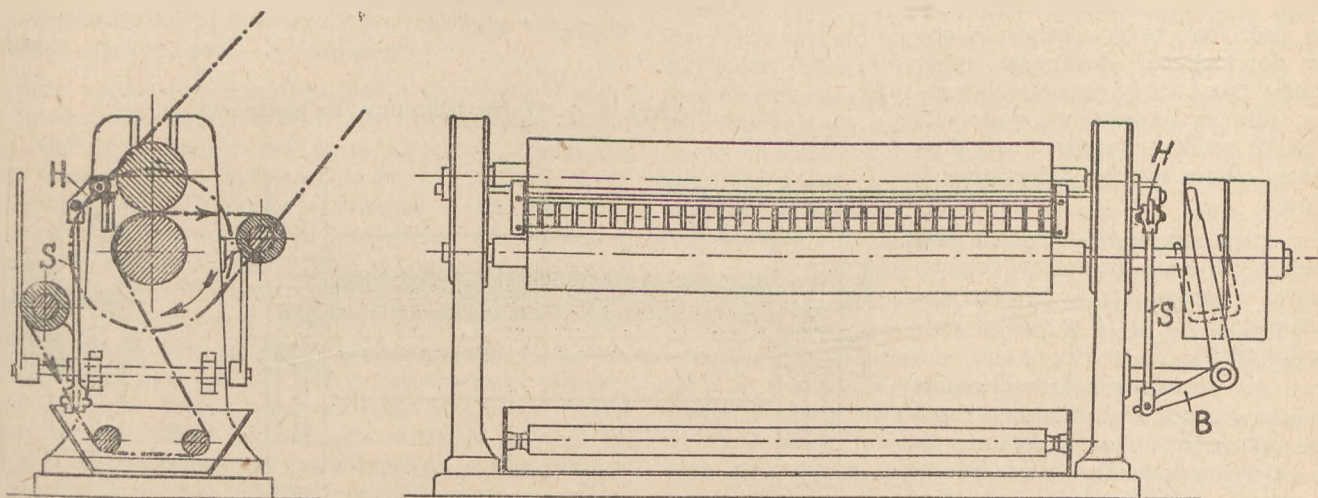
Robotnicy pracujący przy pralnicach, kwaszarkach i chłórkach podają płótno na maszyny, przepuszczając pasma między wałami wyżymającymi, kontrolują temperaturę, dolewając co pewien czas podchlorynu wapnia oraz sprawdzają stężenie kwasu podczas kwaszenia tkaniny. W razie zerwania się tkaniny wyszukują i związują ją oraz korygują również wszelkie drobne niedociągnięcia, jakie zachodzą podczas pracy. Podczas wykonywania tych czynności robotnicy są narażeni na działanie chloru i znajdują się przy tym w atmosferze o dużej wilgotności. Z tych względów wymienione maszyny powinny być szczelnie obudowane oraz zaopatrzone w wentylację ssącą, o wydajności przewietrzania 1500—2000 m³/godz.

Takie czynności jak chlorowanie i kwaszenie tkanin powinny być przeprowadzane na oddzielnych maszynach. Jest bardzo ważne z punktu widzenia ochrony pracy, aby każdy ze zbiorników posiadał własny rurociąg celem niedopuszczenia do zmieszania się kwasu z roztworem podchlorynu wapnia lub sodu.

B. Bezpieczeństwo pracy przy gładziarkach

Po skropieniu tkaniny bawełniane poddaje się procesowi gładzenia na gładziarkach (kalandrach) w celu nadania im gładkości, połysku i chwytu. Nacisk wywierany przez walce na tkaninę powoduje spłaszczenie nitki, wypełniając w ten sposób puste przestrzenie pomiędzy nimi. Równocześnie pod wpływem ciśnienia, wywieranego przez walce masa nasycająca tkaninę wypełnia dokładniej wszelkie nierówności, przez co powierzchnia tkaniny otrzymuje odpowiednią gładkość i połysk. Przy gładzeniu nabiera również tkanina giętkości na skutek lekkiego wygięcia, jakie występuje pod działaniem wysokiego ciśnienia.

Otrzymywany połysk zależy w dużej mierze od rodzaju walców. Walce papierowe i bawełniane nadają tkaninie połysk metalowy, podczas gdy walce metalowe, zwłaszcza ogrzane, dają w procesie gładzenia szczególnie duży połysk. Głównymi elementami gładziarki są: walce, urządzenia do wytwarzania ciśnienia, napędy oraz podstawy. W gładziarkach walce metalowe współpracują najczęściej z walcami bawełnianymi lub papierowymi. Walce metalowe nie powinny dotykać do siebie bezpośrednio, gdyż pod wpływem występującego silnego nacisku nastąpiłoby rozgniecenie tkaniny. Nacisk jednego walca na drugi jest regulowany albo

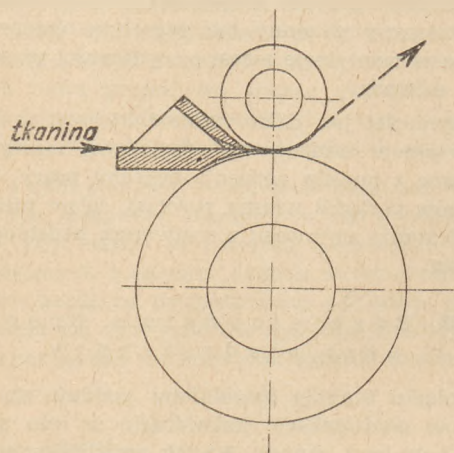


Rys. 2 — Zabezpieczenie do pralnicy za pomocą siatki ochronnej.

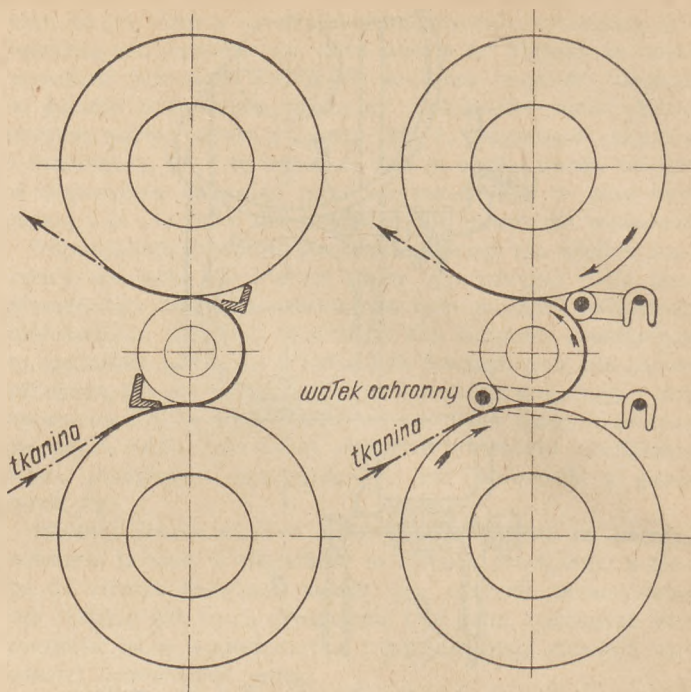
za pomocą śruby, która ciśnie na łożysko górnego walca lub też za pomocą obciążonej dźwigni działającej również na łożysko górnego walca. Tylko w przypadkach bardzo wysokich ciśnień stosuje się ciśnienie hydrauliczne. Napęd walców odbywa się za pomocą kół pasowych i tarcz ciernych.

W oddziale aparatury miały miejsce następujące wypadki przy gładziarkach:

A) W styczniu 1954 r. robotnik obsługujący gładziarkę szeroką przy podkładaniu pod wałek maszyny uległ wypadkowi okaleczenia dwóch palców prawej dłoni.



Rys. 3 — Zabezpieczenie walców gładziarki — sposób I



Rys. 4, 5 sposób II, sposób III — Zabezpieczenie walców gładziarki

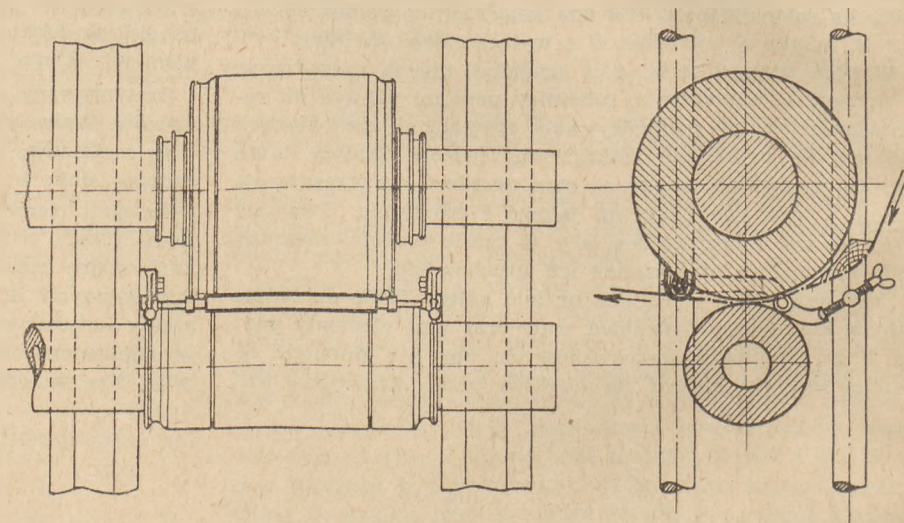
B) Robotnica przy zakładaniu tkaniny między walce gładziarki włożyła rękę pod ochronę, w następstwie czego zostały uszkodzone dwa palce.

Analizując oba wypadki, stwierdzamy, że przyczyną pierwszego wypadku był brak odpowiedniego zabezpieczenia walców, natomiast drugi wypadek był spowodowany brakiem przeszkolenia robotnicy odnośnie bezpiecznej obsługi tej maszyny.

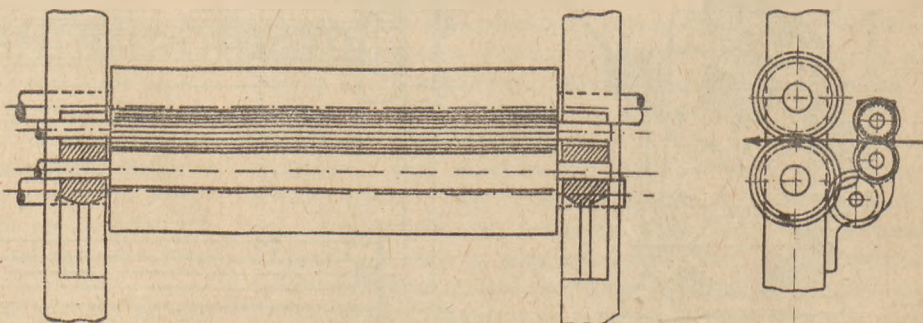
Jak widać z powyższych przykładów, przy zakładaniu tkaniny pomiędzy walce gładziarek, jak również przy wyrównywaniu fałd, brzegów i załamań, palce rąk łatwo mogą być wciągnięte. Celem ochrony rąk należy na całej długości walców umieścić listwy lub pręty ochronne, przymocowane z obu stron do kadłuba gładziarek. Pręty ochronne tylko wtedy spełniają swe zadanie, jeśli są umieszczone dostatecznie blisko walców. Na rys. 3, 4 i 5 są pokazane różne sposoby zabezpieczenia walców.

Przy gładzeniu tkanin cienkich oraz posiadających duży stopień wilgotności znalazło zastosowanie zabezpieczenie przedstawione na rys. 6 w postaci wałka ochronnego.

Przy tej konstrukcji zabezpieczenia można za pomocą śrub dowolnie regulować odległość wałka zabezpieczającego od wałów kalandra w ten sposób, aby tkanina nie dotykała zabezpieczenia.



Rys. 6 — Wałek ochronny do gładziarki



Rys. 7 — Zabezpieczenie gładziarki tkanin jedwabnych

W przemyśle jedwabniczym przy gładziarkach, używanych do gładzenia tkanin jedwabnych znalazło zastosowanie zabezpieczenie pokazane na *rys. 7*. Składa się ono z dwóch wałków ochronnych-roboczych, z których górny jest ryflowany. Przylega on bez docisku do wałka dolnego. Para tych wałków nie tylko stanowi rodzaj zabezpieczenia przestrzeni niebezpiecznej między kalandrami, ale służy również jako urządzenie, które wprowadza tam tkaninę (tzw. wałki wprowadzające).

W pomieszczeniu gładziarek, których walce są ogrzewane parą lub gazem świetlnym, powinna być urządzona wentylacja wyciągowa. Wymiana ciężkich walców przy gładziarkach powinna być zmechanizowana i przeprowadzona przy użyciu specjalnych urządzeń podnośnych (wielokrążki).

C. Bezpieczeństwo pracy przy suszarkach

Suszenie jest procesem, który ma na celu usunięcie wilgoci spomiędzy przędzy lub tkaniny za pomocą suszarek bębnowych, ramowych wieszakowych lub komorowych. Pierwszy typ tej suszarki bębnowej może być wybitnie niebezpieczny, ponieważ suszarki te, pracujące pod ciśnieniem pary, mogą — w razie rozsadzenia bębna — spowodować ciężkie wypadki, a przy nieumiejętnej obsłudze mogą ulec poważnym uszkodzeniom.

Na terenie wykończalni jednego z zakładów przemysłu bawełnianego zdarzył się wypadek rozerwania bębna suszarki. Bęben wykonany był z blachy miedzianej i posiadał płaskie dna żeliwne, umocowane w bębnie przy pomocy pierścieni skurcznych. Płaszcz z blachy miedzianej bębna pozostał nieuszkodzony, jedynie zostały wyrzucone dna z obu stron. Istotną przyczyną opisanego wypadku był brak zabezpieczenia przed dostaniem się bębna suszarki pod pełne ciśnienie robocze pary, doprowadzanej z kotłowni. Na przewodzie parowym, doprowadzającym parę z kotłowni nie było zaworu redukcyjnego, którego zadaniem jest obniżyć ciśnienie pary fabrykacyjnej, wychodzącej z kotła do ciśnienia maksymalnego, pod którym zazwyczaj pracują bębny suszarek. Oprócz tego przy samej suszarce brak było podstawowych urządzeń zabezpieczających, tj. manometru i zaworu bezpieczeństwa, zatem wskutek przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia roboczego w bębnach mógł nastąpić wybuch i rozsadzenie bębnow. Toteż przed każdą suszarką musi być założony zawór bezpieczeństwa oraz manometr, a na przewodzie parowym zasilającym wspólnie grupę suszarek lub chociażby jedną suszarkę zawór redukcyjny, obniżający automatycznie ciśnienie pary doprowadzonej z kotłowni do maksymalnego, dopuszczalnego ciśnienia roboczego w bębnach (zazwyczaj 2,0—2,5 atm.).

Zarówno zawór bezpieczeństwa, jak i manometr z czerwoną kreską, oznaczającą maksymalne dopuszczalne ciśnienie w bębnach, powinny być stale połączone z suszarką w taki sposób, by nie było możliwości ich zamknięcia, tj. aby nie mogły one być odcięte od suszarki, a więc i od bębnow podczas pozostawiania tych ostatnich pod ciśnieniem pary. Zawór bezpieczeństwa należy tak ustawić, aby przy przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia o 0,1 atm. zawór „dmuchał“, tj. wypuszczał nadmiar pary. Pożądane jest umieścić na parze wydmuchowej zaworu bezpieczeństwa syrenę lub gwizdawkę, ostrzegającą o przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia. Zawór bezpieczeństwa winien być zabezpieczony od dowolnego przesunięcia ciężarką kołkami na dźwigni. Niedopuszczalne jest zawieszenie na dźwigni dodatkowych ciężarków, jak również zmiana punktu zawieszenia ciężarka. Manometr powinien być sprawdzony za po-

mocą manometru kontrolnego. Powinna być na nim zrobiona czerwona kreska, oznaczająca dozwolone ciśnienie robocze.

Pomimo prawidłowego działania zaworu redukcyjnego i zaworów bezpieczeństwa mogą podczas pracy suszarki bębnowej powstać dwa rodzaje niebezpieczeństw, z których jedno zagraża życiu robotników przez rozsadzenie bębnow, drugie zaś grozi zniekształceniem przez ich splaszczenie.

Pierwsze niebezpieczeństwo może powstać przy szybkim uruchomieniu suszarki po postoju, wtedy gdy pozostałe w bębnach powietrze zostaje ogrzane przez wpuszczoną parę i szybciej spręża się, aniżeli następuje obniżenie ciśnienia przez zawór bezpieczeństwa przed suszarką. W ten sposób może nastąpić rozsadzenie bębna. Dla uniknięcia tego niebezpieczeństwa służą zaworki powietrzne, umieszczone na denkach bębnow i lekko przyciskane od wewnątrz sprężynami do denek. Zaworki te należy przed wpuszczeniem do bębnow pary przycisnąć od zewnątrz (otworzyć). Gdy przez nie zacznie dmuchać para, trzeba je natychmiast zamknąć.

Drugie niebezpieczeństwo może powstać po zatrzymaniu suszarki i zamknięciu dopływu pary, tj. wtedy, gdy wewnątrz bębnow zachodzi szybkie skraplanie się resztek pary, wskutek czego wytwarza się próżnia. Może ona spowodować zgniecie płaszcza bębna pod wpływem zewnętrznego ciśnienia atmosferycznego. Zabezpieczają przed tym te same zaworki powietrzne na denkach, które z chwilą, gdy ciśnienie wewnątrz bębnow będzie mniejsze od atmosferycznego, automatycznie otwierają się i wpuszczają do bębnow powietrze, wyrównując w ten sposób ciśnienie wewnętrzne i zewnętrzne.

Dla zmniejszenia ilości wydzielającego się ciepła oraz oszczędności pary bębny suszarek należy zaopatrzyć w szczelne, dobrze izolowane okrycia, w których powinny być małe otwory do wejścia i wyjścia tkaniny, przy tym muszą one posiadać skutecznie działającą wentylację ssącą oraz komorę do chłodzenia tkaniny, wychodzącej z suszarki.

Odległość pomiędzy powierzchniami ogrzewalnymi dwóch sąsiadujących ze sobą sekcji bębnow nie może być mniejsza aniżeli 0,7 m. Szerokość przejścia między ogrzewalnymi powierzchniami i ściankami osłony zarówno ze strony wejścia, jak i wyjścia tkaniny nie może być mniejsza niż 0,6 m. Przy mniejszych wymiarach jest zabronione chłodzenie pomiędzy ogrzewalnymi powierzchniami i ściankami osłony. Kontrolę bębnow należy przeprowadzać tylko poprzez drzwiczki, znajdujące się w osłonie. Wejście do komory jest dozwolone osobom bezpośrednio obsługującym bębny i tylko wtedy, gdy powietrze w niej zostało ochłodzone do temperatury 40° C. Koła zębate, które wprawiają w ruch bębny suszarki, powinny być zabezpieczone zgodnie z ogólnymi przepisami bezpieczeństwa pracy przy pędniach. Zawory regulujące dopływ pary, jak również manometry należy instalować z zewnętrznej części osłony. Urządzenia służące do uruchamiania i zatrzymywania suszarki powinny znajdować się od strony wejścia tkaniny do suszarki. Sygnalizacja powinna być urządzona od strony wyjścia tkaniny. Robotników zatrudnionych przy suszarkach należy dokładnie zapoznać z obsługą tych maszyn, zwracając szczególną uwagę na samą czynność wprowadzania tkaniny pomiędzy bębny suszarki.

W suszarkach ramowych suszenie odbywa się inaczej niż w suszarkach bębnowych, bo bez zetknięcia się z rozgrzaną powierzchnią metalową. Suszarki tego typu powinny być ustawione w szczelnych, oszklonych komorach zaopatrzonych w wentylację wyciągową, celem usunięcia wilgotnego powietrza oraz nadmiaru ciepła. Przy napinaniu tkaniny na ramy należy uważać na ruch łańcuchów prowadzących, oraz igły i szczęki napinane, aby nie ulec wypadkowi okaleczenia rąk.

Suszarki wieszakowe i komorowe powinny być zbudowane

wane z materiału źle przewodzącego ciepło, przy czym nie wolno używać materiału porowatego, gdyż w przeciwnym razie przez pory będą przenikać do pomieszczenia pracy szkodliwe gazy i pary. Do chłodzenia tkaniny, jak również częściowo skraplania gazów zaabsorbowanych na jej powierzchni, wspomniane aparaty powinny mieć komory chłodzące, zainstalowane na drodze wychodzącej tkaniny. Komory te należy zaopatrzyć w urządzenia wyciągowe, które by usuwały powietrze w ilości 2500 m³/godz.

W razie zerwania się tkaniny robotnik obsługujący su-

szarkę musi wchodzić do wnętrza dla naprawy uszkodzenia. Przed wejściem należy aparat ochłodzić najpierw do temperatury 40° C następnie dokładnie przewietrzyć. Robotnik nie powinien przebywać wewnątrz dłużej niż 15 minut. Przy dłuższej pracy w suszarce powinien go zastąpić inny robotnik. Np. czas pobytu wewnątrz suszarki, w której suszy się tkaninę napojoną zaprawą czerni anilinowej, nie może przekraczać 5 min. Dłuższa praca może być tylko wtedy dozwolona, gdy suszarka zostanie dostatecznie ochłodzona i przewietrzona.

ALFRED PACZKOWSKI

Ocena sprawności fizycznej robotników kesonowych

*Autor stawia tezę, że prace kesonowe mogą w pewnych warunkach nie tylko nie wykazywać szkodliwości, ale nawet wywierać wpływ korzystny na ustrój. Teza ta jest przyczynkiem do rozważania problemu szkodliwości prac w kesonach *).*

Автор выводит тезис, что при наличии известных условий, кессонные работы являются не только не вредными, но даже могут благотворно влиять на организмы.

Этот тезис является предпосылкой к решению проблемы вредности при кессонных работах.

Współczesna medycyna polska rozszerzyła znakomicie profilaktykę, to jest działalność zapobiegającą chorobom związanym z wykonywaniem jakichś czynności. Rozwinęły się i powstały nowe dziedziny medycyny jak: profilaktyka sportowa, przemysłowa itp.

Jedną z czynności lekarza zakładowego jest stała obserwacja stanu zdrowia załogi. Dotyczy to zwłaszcza niektórych tzw. szkodliwych gałęzi przemysłu; jedną z najbardziej interesujących prac, wymagającą ciągłej czujności służby zdrowia, jest praca w sprężonym powietrzu (roboty kesonowe).

Pracownicy kesonowi pod ziemią i pod wodą narażeni są na różne niebezpieczeństwa, nie znane ich kolegom „na górze“.

Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej i Ministerstwo Zdrowia wydały odpowiednie rozporządzenie o bhp w kesonach z dn. 2.VI.52 r. Z praktyki można powiedzieć, że stosowanie ściśle postanowień tego rozporządzenia eliminuje prawie całkowicie schorzenie tzw. „chorobę kesonową“. Jest to schorzenie wywołane zatorami gazowymi azotu, który uwalnia się z krwi w czasie przechodzenia człowieka ze zwiększonego w kesonie ciśnienia do ciśnienia normalnego, atmosferycznego.

W pracy niniejszej chcę przedstawić interesujący fakt, że robotnik kesonowy — w obecnym stanie rzeczy — nie tylko nie powinien przy pracy tracić zdrowia i sił, ale przeciwnie, rozwijać się fizycznie i podnosić swoją sprawność.

Dla określenia wydolności fizycznej przyjąłem następujący wzór:

$$W = \frac{S}{T}$$

W — jest współczynnikiem wydolności.

S — odpowiada pierwszym liczbom badania spirometrycznego.

T — liczba tętna na minutę.

Wszystkie dane odnoszą się do momentu badania wydolności, która — jak dalej zobaczymy — zmienia się, zależnie od okoliczności. Należy przy tym założyć, że pracownik kesonowy jest człowiekiem zupełnie zdrowym.

Różnica W występująca w 8 godzin po pracy wskazuje na to, że człowiek „wytrenowany“ w robotach kesonowych wraca szybciej do swojej prawidłowej kondycji (W — przyjmujemy z dokładnością do 0,1).

W ten sposób dla robotników kesonowych w ciągu kilkulatniej obserwacji ustaliliśmy W = 0,8 jako przeciętną, chociaż zdarzają się wypadki, że W = 1,0 (przy tętnie 60/min i spirometrii = 6000 ml).

Tablica 1

Okres badania	Tętno		Spirometr		W	
	A	B	A	B	A	B
Przed pracą	72	72	5400	6000	0,8	0,8
Bezpośrednio po pracy	110	110	4000	4800	0,4	0,4
2 godziny po pracy	76	86	4600	5200	0,6	0,6
8 godzin po pracy	68	80	5500	5200	0,8	0,7

A — Robotnik zaprawiony do pracy przy zwiększonym ciśnieniu.

B — Robotnik nie zaprawiony do pracy przy zwiększonym ciśnieniu.

Na obserwacji kilkuset robotników stwierdziliśmy, że W powiększa się w czasie akcji „kesonowej“ i maleje w okresie wypoczynku u tych robotników, którzy przerywają pracę i jadą na kilka miesięcy do robót domowych. Poprawa stanu wydolności potwierdzona została również innymi danymi, jak np. przyrostem wagi, a u niektórych zwiększeniem hemoglobiny.

Tablica 2

Wzrost współczynnika w następstwie 8-miesięcznej pracy w kesonach

Lp.	Robotnik	W. 10.XI	W. 10.VII	Wzrost W
1	K. R.	0,8	0,9	0,1
2	W. R.	0,7	0,8	0,1
3	G. B.	0,8	0,9	0,1
4	R. E.	0,6	0,8	0,2
5	S. P.	0,7	0,8	0,1
6	M. E.	0,7	0,8	0,1
7	M. S.	0,8	0,9	0,1
8	W. T.	0,6	0,7	0,1
9	W. S.	0,8	0,9	0,1
10	u. U. M.	0,8	0,9	0,1

* Wydaje się, że z uwagi na szczupłość materiału obserwacyjnego, wnioski powinny jeszcze być sprawdzone na szerszym materiale doświadczalnym (przyj. red.).

Dla porównania podam liczby, jakie uzyskałem dzięki dr Świdierskiemu z AWF w Warszawie. Na 294 badanych kandydatów do AWF w 1952 roku przeciętna W wynosiła 0,6. W tym samym czasie grupa chorych na rozpadową gruźlicę płuc wykazała W w granicach od 0,1 do 0,3 — przeciętnie 0,2.

Reasumując powyższe, stwierdzam, że prace kesonowe słusznie dotąd uznane za szkodliwe, mogą — przy odpowiednich warunkach — wywierać w pewnym sensie nawet

korzystny wpływ na ustrój. Sądę również, że w niedalekiej przyszłości uda się ostatecznie wyeliminować czynniki szkodliwe w robotach kesonowych.

PISMIENICTWO

Jakobson — *Kesonna boleść* — Moskwa, Medgiz, 1951.

Paczkowski — *Przyczynek do oceny wydolności fizycznej robotników pracujących w zwiększonym ciśnieniu powietrza* — Medycyna Pracy, Nr 2/54.

Inżynierowie i technicy piszą o bhp*)

Zdalne sterowanie dźwigami

Portowy przeładunek towarów drobnicowych, tzn. wyrobów walcowanych, maszyn, cukru, cementu itp., na odcinku nabrzeże — ładownia lub odwrotnie, związany jest ze znacznymi trudnościami natury technicznej. Polegają one w pierwszym rzędzie na tym, że dźwigowy sterujący dźwigiem z kabiny, nie widzi bezpośrednio całej drogi ładunku. Wykonuje on odpowiednie czynności przemieszczania ciężarów w ładowni statku za pośrednictwem umownych znaków nadawanych przez sygnalistę (lukowego), znajdującego się na pokładzie statku.

Fakt ten stwarza szereg niebezpieczeństw dla robotników znajdujących się w ładowniach statku i znacznie wydłuża czas trwania cyklu przeładunkowego. Zmusza do utrzymywania dodatkowych stanowisk sygnalistów (lukowych) i obśadczenia ich specjalnie wyszkolonymi pracownikami. Podobnie przedstawiają się warunki pracy na dźwigach używanych w stocznjach morskich, a zwłaszcza remontowych — do prac montażowych i demontażowych, przy których dokładność ruchów przemieszczanego elementu ma zasadnicze znaczenie.

Poprawa obecnego stanu rzeczy może nastąpić tylko na drodze wprowadzenia nowych rozwiązań technicznych dot. sterowania dźwigami.

W tym celu z inicjatywy Zakładu Morskiego CIO P w Gdańsku odbyła się narada przedstawicieli Politechniki Gdańskiej i zainteresowanych przedsiębiorstw portowych i stoczniowych, na której prof. dr inż. St. Łukasiewicz przedstawił w obszernym referacie koncepcje sterowania zdalnego dźwigami wypadowo-obrotowymi z pokładu statku.

W referacie prelegent podał kilka alternatyw rozwiązań sterowania zdalnego, przedstawiając je w szeregu rysunków i schematów.

W trakcie dyskusji ustalono celowość i możliwość zastosowania zdalnego sterowania przy pomocy sterownika zasilanego prądem o napięciu 24 V, uznając to rozwiązanie za najprostsze i najbardziej nadające się do zastosowania na istniejących dźwigach. Dając wszystkie zamierzone korzyści — nie wymaga ono większych zmian w konstrukcji i wyposażeniu dźwigu.

Przedstawiciele Zarządu Portu i Stoczni Szczecińskiej wspólnie z Zakładem Maszyn Dźwigowych Politechniki Gdańskiej i Zakładem Morskim CIOP podjęli się realizacji zdalnego sterowania dźwigami.

Należy podkreślić, że w bardzo żywej dyskusji podano wiele praktycznych uwag, stanowiących wartościowy materiał do wykorzystania przy opracowywaniu dokumentacji technicznej i rozwiązaniach prototypowych, co pozwoli na uniknięcie wielu błędów czy usterek. Uczestnicy zgodnie podkreślali celowość podjęcia omawianego zagadnienia, widząc w jego realizacji znaczny postęp w dziedzinie zachowania bezpiecznych warunków pracy i możliwość powiększenia jej efektów nie tylko w przedsiębiorstwach morskich, lecz również w innych gałęziach naszej gospodarki, a zwłaszcza w przemyśle maszynowym i hutniczym.

Mgr inż. Roman Lachmajer

Centralny Instytut Ochrony Pracy
Gdańsk

*) Redakcja, ogłaszając wypowiedzi poszczególnych autorów, zastrzega sobie prawo własnego stanowiska lub podawania danych na odpowiedzialność ich autora. (przyp. red.).

Wyjaśnienie

W związku z notatką ob. A. Rajzera z Bazy Rybackiej w Świnoujściu pt. „Nie wystarczą zalecenia“, umieszczoną w n-rze 10/54 naszego czasopisma — Zakład Przedsiębiorstw Morskich Centralnego Instytutu Ochrony Pracy (ZPM CIOP) nadesłał wyczerpujące i szczegółowe sprostowanie i wyjaśnienie, które podajemy niżej w skrócie.

Ob. A. Rajzer zalicza Zakład Przedsiębiorstw Morskich CIOP do „czynników kontrolujących zakład pracy“, co nigdy nie należało i nie należy do obowiązków jakiegokolwiek instytutu naukowego w Polsce. Dlatego zarzut oparty na takim twierdzeniu jest zasadniczym nieporozumieniem, czy też niezrozumieniem przez autora zadań takich instytutów, co oczywiście nie wpływa na słuszność krytycznego stosunku autora do czynników mających kontrolować zakład pracy.

W stosunku do drugiego zarzutu, jakoby Zakład Przedsiębiorstw Morskich CIOP „nie brał udziału w walce o pokonywanie trudności w procesie produkcyjnym przedsiębiorstw morskich w ogóle, a w stosunku do Bazy Ryba-

ckiej w Świnoujściu w szczególności“ — ZPM CIOP podkreśla, że zgodnie z celem i założeniami naukowego instytutu dąży przede wszystkim do rozwiązywania zagadnień ważnych z punktu widzenia bhp a mogących znaleźć zastosowanie w całości lub fragmentach w wielu zakładach różnych gałęzi zatrudnienia przedsiębiorstw morskich. Techniczne rozwiązanie tych zagadnień oparte jest przede wszystkim na mechanizacji lub hermetyzacji poszczególnych operacji lub procesów produkcyjnych, co stanowi zarazem podstawę postępu technicznego. ZPM CIOP wskazuje jednocześnie na opracowywane lub opracowane już przez siebie tematy, mające znaczenie w rybołówstwie i przetwórstwie rybnym a mianowicie:

„Mechanizacja podstawowych procesów technologicznych w przetwórstwie rybnym“.

„Narzędzia i urządzenia przetwórstwa rybnego“,

„Technika utylizacji odpadków rybnych“,

„Mechanizacja procesów produkcyjnych w tunelowych zamrażalnicach ryb”,

„Mechanizacja transportu wewnątrzzakładowego w przetwórstwie rybnym”,

„Analiza podstawowych procesów produkcyjnych na statku-bazie i wnioski zmierzające do ich usprawnienia” i wiele innych.

Wszystkie opracowania ZPM CIOP są przesyłane do bezpośrednich użytkowników lub też do instancji nadrzędnych (w konkretnym przypadku do Centralnego Zarządu Rybołówstwa Morskiego w Szczecinie), gdzie są one analizowane i stopniowo wdrażane, co jednak nie odbywa się w tak szybkim tempie, jakby tego wymagały obecne warunki pracy w przemyśle rybnym.

Tematykę planowych opracowań ZPM CIOP ustala się na podstawie rozeznania potrzeb terenu, analizy istniejących warunków i najpilniejszych potrzeb przemysłu, a także na podstawie tematów zgłoszonych przez poszczególne zakłady pracy. Obok prac planowych ZPM CIOP wykonuje szereg prac usługowych polegających na udzielaniu porad, informacji i konsultacji, opiniowaniu projektów technicznych i wniosków racjonalizatorskich, udziału w szkoleniu personelu techniczno-kierowniczego w dziedzinie bhp, udziału w KOPI, naradach roboczych, komisjach itp. W zakresie tematyki interesującej Bazę Rybacką ZPM CIOP opiniował szereg projektów dotyczących urządzeń w PPDiUR „Odra” w Świnoujściu, uczestniczył w KOPI podając konkretne wskazówki i wnioski dotyczące usprawnień w zakresie bhp. Dotyczy to przede wszystkim prototypu zmechanizowanej linii przetwórstwa w hali D-2, którego opracowanie odbywało się przy stałym współudziale pracowników ZPM CIOP. Również przy innych opracowaniach dla Bazy Rybackiej wkład Zakładu Przedsiębiorstw Morskich CIOP był poważny (np. ześlizg do lodu i inne). Na podstawie opracowania ZPM CIOP właśnie w Bazie Rybackiej w Świnoujściu — po raz pierwszy w Polsce została wprowadzona siedząca pozycja pracowników przy patroszeniu i filetowaniu ryb przez zastosowanie właściwych krzeseł. Znaczenie tej nowości zarówno z punktu widzenia higieny pracy jak i jej wydajności nie od razu zostało należycie zrozumiane i ocenione właśnie przez kierownictwo techniczne tych zakładów.

W dążeniu do poprawy warunków pracy i bytowych na połowowych jednostkach — pracownicy ZPM CIOP odbyli rejsy na ługotrawlerze i statku-bazie opracowując następnie konkretne wnioski dotyczące usprawnienia poszczególnych operacji i procesów produkcyjnych, pomieszczeń bytowych, szkolenia załóg, pracy kulturalno-oświatowej, wyżywienia załóg i szeregu innych zagadnień. Zostały one przekazane właściwym przedsiębiorstwom i znajdują się w trakcie realizacji.

Jednak personel kierowniczo-techniczny i służba bhp w resortach i poszczególnych przedsiębiorstwach często nie

wykazuje odpowiedniego zainteresowania i nie udziela pomocy w realizacji, jak np. w sprawie wprowadzenia właściwych noży do patroszenia i filetowania ryb, na podstawie pomysłu i rysunków dostarczonych przez ZPM CIOP. Zakład Przedsiębiorstw Morskich CIOP kilkakrotnie zwracał się do Dyrekcji PPDiUD „Odra” z propozycją wysłania swojego pracownika na kilka dni celem dokładnego zapoznania się z techniczno-organizacyjnymi warunkami pracy zakładu. Jednakże dotychczas Dyrekcja PPDiUR „Odra” nie zajęła jakiegokolwiek stanowiska w tej sprawie, jak również nigdy nie wystąpiła z inicjatywą nawiązania bliższej współpracy i nie zgłosiła konkretnych problemów do opracowania przez Zakład Przedsiębiorstw Morskich CIOP.

Na zakończenie należy wyjaśnić, jakiej pomocy może i powinien udzielić Instytut zakładom produkcyjnym, a jak tę sprawę nieraz rozumie personel kierowniczo-techniczny i służba bhp.

Zadaniem pracowników Instytutu nie jest i nie może być zastępowanie personelu bhp w zakładach produkcyjnych, jak również dublowanie zadań i obowiązków Inspekcji Sanitarnej względnie Inspekcji Pracy, jak jeszcze często myślą poszczególni pracownicy służby bhp. Wynika to z omawianej notatki, w której autor zapytuje, dlaczego komisja (w której zresztą nie brał udziału przedstawiciel CIOP) nie zwróciła uwagi na brud, odpadki itp. i nie interweniowała w tej sprawie.

Pracownicy Instytutu biorą udział w szkoleniu personelu kierowniczo-technicznego w zakresie bhp, jednakże nie mogą przeprowadzać instruktażu całej załogi zakładu pracy, co z kolei jest obowiązkiem personelu kierowniczo-technicznego i pracowników służby bhp.

Instytut może i powinien opracować wykaz literatury z zakresu bhp dla poszczególnych gałęzi przemysłu lub nawet dla poszczególnych zakładów, jednakże nie może podjąć się zaopatrywania zakładów produkcyjnych w tę literaturę, czego na jednej naradzie domagał się pracownik bhp jednego z zakładów przemysłu rybnego.

Pracownicy Instytutu mogą i powinni zawsze udzielać porad i konsultacji, lecz w żadnym przypadku nie mogą interweniować w sprawie przestrzegania znanych i obowiązujących przepisów i norm prawnych oraz dopilnowywać i kontrolować ich wykonania.

Ścisłe kontakty i współpraca na bazie zrozumienia zadań stojących przed Centralnym Instytutem Ochrony Pracy, niewątpliwie powinna przyczynić się do jeszcze większego zbliżenia się z terenem, do głębszego poznania potrzeb, usterek i niedomagań zakładów produkcyjnych.

Dlatego też do nawiązania tych kontaktów, jednakże we właściwej formie, czyni wysiłki Zakład Morski CIOP i powinny również dążyć poszczególne zakłady produkcyjne.

Inż. R. Wiśniewski
CIOP — Gdańsk

Wypadek przy jednofazowym silniku elektrycznym

Wśród wypadków powodowanych prądem elektrycznym poważną grupę stanowią wypadki zachodzące przy urządzeniach elektrycznych w gospodarstwie domowym, takich jak np.: pralki, wyżymaczki, wentylatory itp., w których jeszcze dotychczas stosuje się wyłączniki jednobiegunowe do uruchamiania silników jednofazowych.

Szczególne niebezpieczeństwo grozi przy obecnych pralkach elektrycznych, napędzanych silnikami jednofazowymi, przy których najczęściej nie stosuje się uziemienia ochronnego a wyłącza się je wyłącznikami jednobiegunowymi. Pralka taka znajduje się zazwyczaj w pomieszczeniu wilgotnym, gdzie

bardzo łatwo może nastąpić przebicie izolacji silnika, przy czym napięcie dotyku (choćby silnik jest wyłączony wyłącznikiem jednobiegunowym) pojawia się między korpusem silnika a ziemią. Tak więc obsługujący narażony jest na napięcie dotyku.

Rozważmy wypadek rzeczywisty, który wydarzył się w pralni. Pralka elektryczna, napędzana silnikiem elektrycznym jednofazowym, bez żadnego uziemienia ochronnego, stała przez parę dni w pralni, w której powietrze nasycone było wilgocią. Pralka ta przy uruchomieniu przez pewien czas pracowała normalnie, po czym stopniowo silnik się zagrzewał,

aż wreszcie nastąpiło przebicie fazy do korpusu silnika. Osoba obsługująca pralkę zauważyła to (wydzielał się dym z silnika) i normalnie wyłącznikiem jednobiegowym „wyłączyła” pralkę z sieci, po czym dotknęła korpusu silnika w celu sprawdzenia jego temperatury. W chwili dotknięcia została porażona prądem. Stwierdzono, że korpus silnika znajdował się pod pełnym napięciem sieci.

Jak z powyższego wynika, przy zasilaniu silników jednofazowych należy stosować wyłącznie takie wyłączniki, aby

w chwili ich wyłączenia były wszystkie fazy przerwane. Przyczyni się to niewątpliwie do wydatnego zmniejszenia liczby wypadków porażen prądem elektrycznym *).

Szczepan Ogórczyk
Rydułtowy
woj. stalinogrodzkie

*) Ponieważ pralka znajduje się w pomieszczeniu wilgotnym powinno się stosować dodatkowo uziemienia korpusu silnika (przyp. red.)

Stowarzyszenie inżynierów i techników bhp

Od pewnego czasu jestem stałym czytelnikiem waszego czasopisma, którego wartość jako lektury technicznej dla „behapowców” cenię sobie bardzo wysoko. Tym bardziej, że jestem jednym z tych, którym mimo braku fachowego wykształcenia powierzono pracę na tak ważnym dla gospodarki narodowej odcinku, jakim jest bezpieczeństwo i higiena pracy.

Świadomość tego, że kraj nasz odczuwa jeszcze braki fachowych sił w dziedzinie ochrony pracy oraz wielkie i szczerze zainteresowanie, jakie wzbudziła we mnie powierzona mi praca, są powodem, że mimo braku odpowiedniego wykształcenia technicznego (posiadam wykształcenie średnie — ogólne), staram się w miarę sił podołać zadaniom wynikającym z charakteru mojej pracy i, ku mojemu zadowoleniu, osiągam pożądane rezultaty.

Zaznaczyć pragnę, że dużą pomoc znajduję między innymi w miesięczniku „Ochrona Pracy”. Dlatego też, ze szczególnym zainteresowaniem czytałem artykuł ob. Filipkowskiego w listopadowym numerze „Ochrony Pracy”. Artykuł ten rokuje

wielkie nadzieje powołania do życia organizacji „behapowców” — Stowarzyszenia Inżynierów i Techników bhp.

Zdaję sobie sprawę z tego, że głos mój w dyskusji na ten temat będzie miał minimalną wartość, niemniej jednak pragnę podzielić się swym zdaniem z kolegami i przychylić się w dyskusji do wypowiedzi za koniecznością powołania takiego stowarzyszenia, które — moim zdaniem — przyniesie z całą pewnością dużo pożytku gospodarce narodowej.

Twierdzenie swoje opieram na wymienionych przez autora zadaniach, które staną przed przyszłą organizacją jak: podnoszenie kwalifikacji behapowców przez prowadzenie szkoleń, odczyty, wymianę doświadczeń, udzielanie porad i pomocy i inne.

Jan Łakus
Instytut Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa
Warszawa

O studia inżynierskie dla pracowników służb bhp

W związku z wypowiedzią mgr inż. R. Lachmajera, odnośnie podnoszenia kwalifikacji technicznych służb bhp, a zwłaszcza p.o. st. inżynierów, inżynierów bhp, oraz wobec różnych wniosków i projektów na ten temat, jak np. w numerze z listopada br., uważam za bardzo celowe zorganizowanie odpowiednich studiów, którymi moim zdaniem winna się zająć NOT, w łonie której powinna powstać jak najszybciej komórka SIT BHP (o czym były również liczne artykuły dyskusyjne). Wydaje mi się to o tyle wskazane, że NOT w różnych gałęziach organizowała kursy na uzyskanie stopnia inżyniera, a więc posiada w tym kierunku zapewne bogate już doświadczenie.

Projekt kolegi Pelczarskiego odnośnie trwania czasu nauki

uważam za możliwy do przyjęcia, bo zasadniczo na stanowiskach inżynierów, czy techników bhp, po ostatniej Uchwale Rządu, powinni być ludzie z wykształceniem technicznym, a chodziłoby tylko o pogłębienie przedmiotów fachowych, które w ogólnym zarysie dla behapowca każdej branży są zbliżone. Reasumując, uważam, że sprawa wyższych studiów dla służb bhp winna już dojrzeć całkowicie. Czekamy na jak najszybsze wprowadzenie w życie dotychczasowych wniosków i obok mającego powstać SIT BHP, chcielibyśmy widzieć wyższe szkoły bezpieczeństwa i higieny pracy.

M. Gabryś
p.o. inżyniera BHP
w K.Z.P.S. — Kraków

Kursy zaoczne bhp

W związku z toczącą się na łamach czasopisma „Ochrona Pracy” dyskusją, zapoczątkowaną przez mgr inż. Lachmajera, w której sygnalizowano konieczność powstania kursów korespondencyjnych dla podnoszenia kwalifikacji służby bhp komunikuję, że Zakład Doskonalenia Rzemiosła we Wrocławiu w porozumieniu ze Związkiem Zakładów Doskonalenia Rzemiosła w Warszawie organizuje korespondencyjne kursy bhp.

Zadaniem tych kursów będzie przygotowanie kadr dla służby bhp, zgodnie z istniejącymi wymogami. Nauka odbywać się będzie metodą korespondencyjną; słuchacze otrzymają skrypty opracowane przez grono fachowców. Przewidziane są konsultacje w wyznaczonych punktach konsultacyjnych. Czas szkolenia przewidziany jest na okres 2—3 miesięcy. Zasięgiem swym kursy obejmą całą Polskę. Zakład Doskonalenia

Rzemiosła we Wrocławiu współpracuje przy organizowaniu tych kursów z Zakładem Bezpieczeństwa Pracy Politechniki Wrocławskiej. Zgłoszenia przyjmuje i informacji udziela Zakład Doskonalenia Rzemiosła we Wrocławiu, ul. Sudecka 95. Obecnie kursy obejmą swym zasięgiem przemysł metalowy, elektrotechniczny, drzewny i budownictwo.

Zakład Doskonalenia Rzemiosła we Wrocławiu zorganizował od jesieni 1953 szereg kursów bhp zarówno dla personelu inżynieryjno-technicznego jak i dla służby bhp w przemyśle. Część z nich odbyła się w zakładach pracy, część zaś w siedzibie Zakładu Doskonalenia Rzemiosła.

dr Tomasz Bartmański
kierownik Zakładu Bezpieczeństwa
i Ochrony Pracy Politechniki
Wrocławskiej

ALBIN MIROŃCZUK

Centralna Rada Związków Zawodowych

Przegląd przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

1. W Dzienniku Ustaw PRL Nr 51, poz. 259 ogłoszone zostało ROZPORZĄDZENIE z dnia 2. XI.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali.

Dotyczy ono bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali z zastosowaniem:

- a) płomienia gazów palnych (np. acetylenu lub wodoru) i tlenu (spawanie gazowe)
- b) łuku elektrycznego (spawanie łukowe)
- c) łuku elektrycznego w atmosferze wodoru (spawanie atomowo-wodorowe).

Omawiane rozporządzenie nie odnosi się do spawania i cięcia metali pod wodą.

Rozdział drugi rozporządzenia pt. **Przepisy Ogólne** zawiera postanowienia dotyczące personelu, pomieszczeń pracy, urządzeń, instalacji itp. W szczególności spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby dobrze zaznajomione teoretycznie i praktycznie z tą pracą, które przeszły należyte wykształcenie w tej dziedzinie i zdały odpowiedni egzamin, z uwzględnieniem znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Jako zasadę przyjmuje się, że spawanie i cięcie metali powinno odbywać się w spawalni, oddzielonej od innych pomieszczeń. Termin wejścia w życie tego przepisu został odroczony na rok. Odstępstwa od tej zasady dopuszczalne są w przypadkach, gdy to jest konieczne ze względu na technikę produkcji. Jeżeli spawanie i cięcie metali odbywa się na otwartej przestrzeni, stanowisko robocze powinno być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi przy pomocy daszków lub nieprzemakalnych płacht.

W spawalni powinno przypadać co najmniej 15 m³ objętości pomieszczenia na każdego pracownika najliczniejszej zmiany, przy czym wysokość pomieszczenia nie może być mniejsza niż 3,75 m. Na każde stanowisko robocze w spawalni przypada co najmniej 4 m² powierzchni podłogi, przy czym odległość między stanowiskami roboczymi, nie licząc szerokości przejść, powinna wynosić co najmniej 1 m. Spawalnie powinny być zbudowane z materiału niepalnego. Termin wejścia w życie tego przepisu został odroczony na rok.

W spawalni należy zapewnić dobre oświetlenie oraz wentylację. Ściany i sufity spawalni, w których odbywa się spawanie lub cięcie łukiem elektrycznym oraz ściany kabiny spawalniczej powinny być pomalowane ciemnoszarą farbą, zawierającą domieszkę bieli cynkowej.

W dalszym ciągu rozdział ten zawiera przepisy dotyczące wyposażenia technicznego stanowisk roboczych. Przy pracach spawalniczych wykonywanych w miejscach, w których powstają iskry i kropelki metalu lub żużla mogą przy zetknięciu się z przedmiotami palnymi spowodować ich zapalenie, należy przedmioty palne przykrywać blachą lub arkuszami azbestu, bądź osłonić w tenże sposób miejsce spawania. Nie wolno wykonywać prac spawalniczych na urządzeniach pod ciśnieniem oraz w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwopalnych lub ogniowo niebezpiecznych.

Spawanie zbiorników lub naczyń, w których przechowywane były ciecze lub gazy łatwopalne bądź trujące, może być wykonywane dopiero po całkowitym oczyszczeniu naczyń z resztek gazów, cieczy oraz ich par.

Przy spawaniu lub cięciu metali szkodliwych dla zdrowia (np. ołów, kadm) lub przedmiotów pokrytych farbami ołowianymi, należy stosować środki chroniące przed działaniem tych szkodliwych substancji (wentylacja miejscowa, a w jej braku, sprzęt osobisty ochrony dróg oddechowych).

Rozdział III rozporządzenia zawiera przepisy dotyczące spawania gazowego.

W szczególności pracownicy zatrudnieni przy czynnościach z karbidem, powodujących powstawanie pyłu, powinni być zaopatrzeni w respiratory przeciwpyłowe oraz w okulary ochronne typu przeciwpyłowego. Poza tym przy pracy z karbidem należy stosować przepisy rozporządzenia z dnia 15 lipca 1933 r. o przechowywaniu karbidu przez zakłady przemysłowe (Dz. U. 59, poz. 383).

Wytwornice acetylenowe powinny być w miarę technicznych możliwości ustawiane w oddzielnych pomieszczeniach,

a w przypadku konieczności ustawienia kilku wytwornic w jednym pomieszczeniu, odległość między wytwornicami powinna wynosić co najmniej 6 m. Przebywanie z wolnym ogniem, w odległości mniejszej niż 4 m od wytwornicy acetylenowej zawierającej karbid i acetylen jest zabronione.

Przed rozpoczęciem pracy spawacz powinien sprawdzić prawidłowość stanu wytwornicy oraz upewnić się, czy bezpiecznik wodny posiada dostateczną ilość wody. Jeżeli z jednej wytwornicy korzysta kilku spawaczy, każdy z nich powinien mieć oddzielny bezpiecznik wodny przy swym stanowisku.

Poza tym przy obsłudze wytwornic acetylenowych należy stosować następujące przepisy:

1) rozporządzenia z dnia 29 sierpnia 1934 r. o budowie i stanie technicznym wytwornic acetylenowych (Dz. U. Nr 79, poz. 741) i

2) rozporządzenia z dnia 20 września 1934 r. o ustawianiu, używaniu i obsłudze wytwornic acetylenowych (Dz. U. Nr 99, poz. 903).

Jeden z podrozdziałów omawianego rozdziału zawiera przepisy dotyczące butli z gazami sprężonymi. Niezależnie od tych przepisów w zakresie obsługi butli stosuje się przepisy rozporządzenia z dnia 15 maja 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skraplanymi i rozpuszczalnymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29, poz. 115).

W rozdziale tym poza tym zawarte są przepisy dotyczące węzów do gazów, palników do spawania i cięcia oraz ręcznych i automatycznego spawania i cięcia gazowego. W szczególności węże do gazów powinny być szczelne i utrzymywane w stanie sprawności technicznej oraz ochraniane przed uszkodzeniem.

Do spawania i cięcia należy używać palników dostosowanych pod względem rodzaju i budowy do danej pracy i pozostających w stanie technicznej sprawności. Nie wolno używać palników uszkodzonych. Rozporządzenie zawiera poza tym szereg przepisów o charakterze instrukcyjnym dotyczących obchodzenia się z palnikami.

Rozdział IV rozporządzenia dotyczy spawania łukiem elektrycznym.

Stacje spawalnicze transformatorowe i przetwornicowe powinny być ustawiane w spawalniach lub w specjalnie na ten cel przeznaczonych pomieszczeniach. Jeśli ze względu na konieczność techniczną, spawalnice ustawiane są w ogólnych pomieszczeniach pracy, powinny być one należycie ogrodzone.

W dalszym ciągu przepisy zawierają szereg postanowień dotyczących uziemienia i izolacji. Części uchwyty dla elektrody spawalniczej znajdujące się pod napięciem powinny być należycie zabezpieczone przed możliwością przypadkowego zetknięcia się z nimi. Rekojęść uchwyty powinna być wykonana z materiału izolującego i niepalnego. Przed zapaleniem łuku, spawacz włączając łuk powinien zasygnalizować pozostałym osobom, znajdującym się obok niego, aby osłoniły się tarczami lub przyłbicami. Jeżeli przy spawaniu spawacz zmuszony jest siedzieć lub leżeć na metalowym przedmiocie spawanym, powinien on znajdować się na dywaniku gumowym lub innej podkładce izolującej pod względem elektrycznym. Analogiczne zabezpieczenie powinien posiadać spawacz wykonujący spawanie lub cięcie łukiem wewnątrz kotłów lub zbiorników metalowych.

Rozdział V dotyczy spawania atomowo-wodorowego.

W rozdziale VI zawarte są przepisy higieniczno-sanitarne.

Pracownicy zatrudnieni przy spawaniu i cięciu metali powinni być zaopatrzeni w odpowiedni do rodzaju pracy sprzęt ochrony osobistej jak: nakrycie głowy, odzież ochronną, fartuch spawalniczy, rękawice ochronne, okulary ochronne, ręczne tarcze ochronne, przyłbice ochronne.

Spawacze i ich pomocnicy powinni być poddawani wstępnym badaniom lekarskim oraz badaniom okresowym, co najmniej raz na sześć miesięcy. Spawacze i pomocnicy stale pracujący z ołowiem lub kadmem powinni podlegać okresowym badaniom lekarskim, co najmniej raz na trzy miesiące. Spawacz lub pomocnik odczuwający zaburzenia

wzroku powinien być niezwłocznie skierowany do lekarza okulisty. Do prac spawalniczych łukiem, wykonywanych w warunkach niebezpiecznych lub nienormalnego położenia ciała, np. przy spawaniu wewnątrz kotłów, naczyń metalowych lub kadłubów statków, wolno dopuszczać tylko tych spawaczy, których lekarz po zbadaniu ich stanu zdrowia uznał za zdolnych do takiej pracy.

Kierownictwo zakładu pracy obowiązane jest pouczyć ustnie i na piśmie pracowników zatrudnionych przy spawaniu i cięciu metali o szkodliwościach i niebezpieczeństwach występujących przy tej pracy. Pouczenie pisemne należy doręczyć za pokwitowaniem.

Omówione rozporządzenie czyni zadość poważnemu zamówieniu społecznemu, gdyż spawalnictwo stosowane jest we wszystkich działach przemysłu i zatrudnia znaczną liczbę pracowników.

Zastosowanie przepisów tego rozporządzenia niewątpliwie polepszy warunki pracy spawaczy, a zarazem przyczyni się do sprawniejszego wykonywania robót spawalniczych.

2. W Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Zdrowia Nr 15, poz. 77 ogłoszona INSTRUKCJA Ministrów: Zdrowia, Rolnictwa oraz Państwowych Gospodarstw Rolnych z dnia 29 czerwca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy osób zatrudnionych przy zwalczaniu stonki ziemniaczanej.

Instrukcja ta przewiduje, iż pracownicy stale zatrudnieni przy przechowywaniu, transporcie, rozcieńczaniu, rozpryskiwaniu bądź rozpylaniu środków chemicznych, powinni być w czasie pracy zaopatrzeni w odzież ochronną a mianowicie: kombinezony, rękawice, buty gumowe, a pracownicy zatrudnieni przy opryskiwaniu arsenianem wapnia i stoso-

waniu dwuchloroetanu, powinni mieć ponadto okulary ochronne.

W magazynach stałych służących do przechowywania środków chemicznych używanych do zwalczania stonki ziemniaczanej nie wolno zatrudniać młodocianych (tj. w wieku poniżej 18 lat), kobiet ciężarnych i karmiących.

Wstęp do magazynu ze środkami chemicznymi jest zabroniony osobom nie zatrudnionym w magazynie.

Poza przepisami natury ogólnej instrukcja zawiera przepisy dla organów służby zdrowia oraz pouczenie o udzielaniu pierwszej pomocy w przypadkach zatrucia środkami chemicznymi, stosowanymi przy zwalczaniu stonki ziemniaczanej.

3. W Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Przemysłu Drobno i Rzemiosła Nr 23, poz. 126 ogłoszona została INSTRUKCJA w sprawie przestrzegania zasad higieny przy wydawaniu mleka i innych napojów w zakładach. Instrukcja ta określa między innymi wymogi, jakim powinno odpowiadać mleko przydzielane pracownikom, ustala niezbędne wyposażenie kuchni, w której odbywa się gotowanie mleka itd. Konsumcja mleka powinna odbywać się w pomieszczeniu specjalnie do tego celu przeznaczonym, a wyposażonym w stoły, ławki lub krzesła.

Pomieszczenie to powinno być utrzymywane we wzorowej czystości.

Analogiczne przepisy zawiera także okólnik Ministra Kolei Nr 60 z dnia 6 września 1954 r. w sprawie przestrzegania higieny przy wydawaniu mleka i innych napojów w zakładach pracy resortu kolei (Biuletyn Ministerstwa Kolei Nr 9 poz. 90).

Kronika

Współpraca naukowców z robotnikami w sprawach bhp

Wojewódzki Dom Kultury w Stalinogrodzie posiada gabinet ochrony pracy który, mimo że nie jest jeszcze należycie wyposażony, skupia liczny aktyw oddany zagadnieniom bhp.

Działalnością swą i inicjatywą wyróżnia się grupa aktywistów z Komisji Współpracy Naukowców z Robotnikami, tworząca odrębną podkomisję bhp. Podkomisja pracuje w myśl zakreślonego całorocznego planu działalności, a zbierając się co najmniej raz w miesiącu, omawia na posiedzeniach szczegółowo najważniejsze i aktualne sprawy, mające na celu poprawę warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych gałęziach przemysłu. Ponadto każdemu z członków powierza się osobne zadania, sposób wykonania tych zadań jak też i trudności referowane są na zebraniach podkomisji. Podkomisja bierze także czynny udział w organizowaniu zjazdów i porad społecznych inspektorów pracy i przemysłowych służb bhp, włącza się do szerokiej akcji szkoleniowej w dziedzinie bhp, dając wykwalifikowanych wykładowców, a ponadto organizuje branżowe kursy bhp dla instytucji, które się o to zwracają.

Podkomisja prowadzi również branżowe seminaria z dziedziny technicznej ochrony pracy. Liczny udział słuchaczy na tych seminariach świadczy najlepiej o celowości i przy-

datności tego rodzaju akcji, podnoszącej kwalifikacje pracowników służb bhp oraz umożliwiającej wymianę doświadczeń.

Członkowie podkomisji często wygłaszają referaty i odbyty dyskusyjne oraz podejmują prowadzenie rozmaitych wykładów na kursach bhp organizowanych przez przemysł. Biorą udział w ekspertyzach i oddają inne usługi przemysłowi w zakresie zagadnień ochrony pracy.

Na podkreślenie w pracy podkomisji zasługuje fakt nawiązania kontaktu z przemysłową służbą zdrowia. Lekarze zakładowi stale uczestniczą w posiedzeniach, wnosząc do dyskusji dużo ciekawych spostrzeżeń z dziedziny profilaktyki i higieny pracy. Nie można także pominąć udziału członków w zorganizowanych stałych konsultacjach, fachowym doradztwie, opiniowaniu pomysłów racjonalizatorskich i współpracy z racjonalizatorami.

Całości patronuje Wojewódzka Rada Zw. Zaw., która żywo interesuje się sprawami bhp — to jest najistotniejszymi zagadnieniami dotyczącymi świata pracy.

Inż. Tadeusz Prabucki

Centralny Instytut Ochrony Pracy
Bytom

Nowości Wydawnicze

W. I. G a r b a t o w — ROBOTY BUDOWLANE — BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA. (tłumaczenie z rosyjskiego). Wyd. Budownictwo i Architektura, 1954, str. 260, rys. 80.

W książce omówiono podstawowe zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Książka jest przeznaczona dla mistrzów, techników, inżynierów i służby bhp.

Z. C h y b o w s k i. I. P ę c z a k — PRZEMYSŁ FERMENTACYJNY — WIADOMOŚCI OGÓLNE. Wyd. Przemysłu Lekkiego i Spożywczego, 1954, str. 42, rys. 7.

W broszurze podano wiadomości ogólne z zakresu ochrony pracy w przemyśle fermentacyjnym oraz zwykłą charakterystykę urządzeń i przebiegów operacyjnych w głównych gałęziach tego przemysłu. Podano również praktyczne wskazówki dotyczące sposobów zapobiegania wypadkom w czasie pracy i chorobom zawodowym. Książka jest przeznaczona dla pracowników przemysłu fermentacyjnego.

T a d e u s z G ł o d o w s k i — BEZPIECZNA I WYDAJNA PRACA NA PILE TARCZOWEJ. Wyd. Przem. Lekkiego i Spożywczego, 1954, str. 51, rys. 41.

Broszura zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy przy obsłudze piły tarczowej oraz sposoby jej zabez-

pieczenia. Praca przeznaczona jest dla robotników pracujących przy pilach tarczowych.

Roman Szalek — ŚWIETLARKI — DZIAŁANIE — MONTAŻ — EKSPLOATACJA. Wyd. PWT, 1954, str. 58, rys. 19.

W książce opisana jest zasada działania i budowa świetlarek, sposób włączania ich do sieci oraz warunki właściwego montażu i racjonalnej eksploatacji z podaniem typowych uszkodzeń świetlarki i sposobu ich usuwania.

Książka jest przeznaczona dla monterów instalujących i konserwujących świetlarki oraz dla szerokich kół użytkowników oświetlania fluoroscencyjnego.

Józef Kucharski, Bohdan Koziarowski — OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH. Wyd. PWT, 1954, str. 320, rys. 93.

W książce podano ogólne podstawy oczyszczania wód ściekowych oraz omówiono szczegółowo zagadnienie wód ściekowych w poszczególnych przemysłach. Książka jest przeznaczona dla inżynierów, zajmujących się zagadnieniami oczyszczania przemysłowych wód ściekowych.

Hummel Henryk — Podstawy fizjologii i higieny pracy — wyd. PWT, 1954, str. 66, format B6, Biblioteczka Wykładowcy bhp.

W broszurze zapoznano czytelnika ze szkodliwym działaniem na ustrój ludzki niehigienicznych warunków pracy i procesów technologicznych oraz omówiono najczęściej występujące choroby i zatrucia zawodowe wraz ze sposobami zapobiegania im. Praca jest przeznaczona dla wykładowców kursów szkoleniowych bhp, personelu służby bhp oraz aktywu związkowego. Może być również pomocna dla słuchaczy kursów szkoleniowych bhp.

Janiszewski Tomasz — Podstawy zabezpieczeń przeciw porażeniu prądem elektrycznym — wyd. PWT, 1954, str. 46, format B6, Biblioteczka Wykładowcy bhp.

W broszurze omówiono działanie prądu elektrycznego na organizm ludzki, czynniki wpływające na stopień zagrożenia porażeniem oraz sposoby zabezpieczenia przed porażeniem. Praca przeznaczona jest dla wykładowców kursów szkoleniowych bhp, personelu służby bhp oraz personelu in-

żynieryjno-technicznego. Może być również pomocna dla słuchaczy szkoleniowych bhp.

Wolff Tadeusz — Ogólne zasady wentylacji — wyd. PWT, 1954, str. 38, format B6, Biblioteczka Wykładowcy bhp.

W broszurze omówiono ogólne zasady wentylacji w pomieszczeniach przemysłowych z uwzględnieniem wentylacji naturalnej i wentylacji mechanicznej. Rozpatrzono zagadnienia związane z projektowaniem i budową sieci wentylacyjnej oraz wymieniono niektóre ogólne dane techniczne dotyczące przewietrzenia pomieszczeń i poszczególnych stanowisk pracy. Broszura przeznaczona jest dla wykładowców kursów szkoleniowych bhp, personelu służby bhp oraz personelu inżynieryjno-technicznego. Może być również pomocna dla słuchaczy kursów szkoleniowych bhp.

Kawecki Witold — Ochrona pracy w garbarstwie — wyd. PWT, 1954, str. 76, format A4, rys. 12.

W książce omówiono zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach garbarskich uwzględniając bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Praca jest przeznaczona dla techników i inżynierów bhp oraz do użytku robotników zatrudnionych w przemyśle garbarskim.

Bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach elektrycznych — praca zbiorowa pod redakcją mgr inż. Z. Karasińskiego, wyd. PWT, 1954, str. 178, format B5, rys. 68, tab. 13.

Praca jest poświęcona zagadnieniom związanym z techniką ochrony pracy przy urządzeniach elektrycznych. Książka jest przeznaczona dla wykładowców techniki ochrony pracy, dla inżynierów i techników bhp, oraz dla inżynierów i techników zatrudnionych przy projektowaniu, budowie i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Siciński Andrzej — Wyposażenie sanitarno-techniczne budynków i zakładów — wyd. PWT, str. 202, rys. 187, tab. 37.

Podręcznik programowy dla słuchaczy kl. IV Technikum Budowlanego Wydział Wodociągów i Kanalizacji.

E. Fethke, L. Wolinińska — Ochrona pracy w zakładach przemysłu graficznego — wyd. PWT, 1954, format B5, rys. 80, tab. 10, poz. bibl. 150, dod. skorowidz rzeczowy oraz wytyczne dla lekarzy.

W książce omówiono zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przemysłu graficznego. Treść jest oparta na obowiązujących przepisach i rozszerzona na podstawie literatury fachowej i doświadczeń praktycznych.

Recenzje

Stanisław Kamieński — PRACA FORMIERZA, RDZENIARZA I PALACZA SUSZARNI W PRZEMYSŁE ODLEWNICZYM. — Wydawnictwa Związkowe CRZZ, 1953, Nakład 9200 egz. str. 46, rysunków 6, cena zł 1,50.

Książka składa się z pięciu rozdziałów, omawiających pracę formierza, pracę rdzeniarza, suszenie form i rdzeni, przyczyny wypadków i wytyczne zapobiegania im oraz zbiór haseł, mających propagować wśród formierzy i rdzeniarzy najważniejsze zasady, zapewniające bezpieczną i nie narażającą zdrowia pracę w odlewni. Praca odznacza się bardzo dobrym językiem, czyta się łatwo i nie zawiera poważniejszych błędów merytorycznych.

Widać, że napisana została w oparciu o wieloletnie doświadczenie praktyczne i gruntowne wiadomości teoretyczne autora.

Szczupła objętość dziełka pozwoliła, rzecz prosta, tylko bardzo ogólnikowo potraktować technikę prac formierza i rdzeniarza. Zakres w jakim uczynił to autor akurat wystarcza, ażeby wypuklić te momenty, przy których istnieje największe prawdopodobieństwo powstawania wypadków i podkreślić środki i sposoby pracy, zapewniające największe jej bezpieczeństwo. Mimo bardzo treściwego ujęcia tematu autor nie zaniedbał podkreślenia szeregu istotnych cech nowej techniki w odlewnictwie, takich na przykład, jak praca na przenośnikach form, wymiarowa kontrola rdzeni, zastosowanie szliferek do rdzeni suszarni, do rdzeni o pracy ciągłej itp.

W umieszczonej na wstępie notatce objaśniającej czytamy, że książeczka przeznaczona jest m. in. dla społecznych inspektorów pracy, działających na terenie zakładów odlewniczych. Nakłada to na autora obowiązek omówienia możliwie wyczerpująco tych wszystkich procesów i czynności, przy wykonywaniu których najczęściej zdarzają się wypadki przy pracy i podania środków mających wypadkom tym zapobiegać. Autor na ogół bardzo dobrze wywiązał się z tego zadania. Szczególnie należy podkreślić, że skutecznie ustrzegł się od podawania nieżywcioch przepisów bezpieczeństwa pracy, które umieszczane niekiedy w mniej dojrzałych wydawnictwach wyrządzają wiele szkody sprawie popularyzacji metod bezpiecznej pracy wśród załóg przemysłowych.

Przeznaczenie książki zobowiązuje także i recenzenta do rozpatrzenia jej treści przede wszystkim pod kątem widzenia bhp.

W rozdziale I, przy opisywaniu ręcznych skrzynek formierskich należało podać maksymalne wymiary i ciężary skrzynek (próżnych i zaformowanych), które mogą być przenoszone ręcznie przez jedną lub dwie osoby.

W ustępie na str. 10, gdzie wypuklono obciążenia, którym podlegają skrzynki formierskie, brak wzmianki o konieczności szczególnie starannego doboru i sprawdzania stanu skrzynek, przeznaczonych do odlewania „na stojąco”, które podlegają wyższym obciążeniom niż skrzynki zalewane w pozycji poziomej. Zasady właściwego z punktu widzenia bezpieczeństwa ustawiania próżnych skrzyń w stosy ujęto należycie.

Na str. 12 bardzo słusznie zwrócono uwagę na wielkie możliwości poprawy zdrowotnych warunków pracy odlewni przez zastosowanie wózkowych przenośników form, które umożliwią ujęcie i odprowadzenie gazów, wydzielających się z form po zalaniu, a także odizolowaniu silnie pyłającej operacji wybijania.

Pracę na *narzucarce* (str. 13) scharakteryzowano prawidłowo, lecz nie wyciągnięto wniosków, a mianowicie nie podano, że obsługiwać głowicę narzucarki mogą wyłącznie robotnicy specjalnie w tej operacji wyszkoleni i że używać przy tym powinni okularów ochronnych ze szkła nietłukącego się lub plastyku.

Szkoda, że nie rozwinięto nieco szerzej zagadnienia korzystania z urządzeń dźwigowych w odlewni (str. 14). Należało zwrócić uwagę na sposoby sprawdzania nośności łańcuchów i lin, na zwiększenie naprężeń w łańcuchach pracujących w pozycji ukośnej, podkreślić dopuszczalność wykonywania trudnych operacji transportowych (obracanie ciężkich form itp.) wyłącznie pod bezpośrednim nadzorem i kierunkiem majstra oraz naświetlić ważność stosowania niezawodnych sposobów porozumiewania się z suwnicowym. Omawiając na tej samej stronie narzędzia, którymi posługuje się formierz, nie zwrócono uwagi, że zły stan trzonek narzędzi, a w szczególności młotków bywa często powodem wypadków.

Na str. 15 autor dość obszernie omawia wpływ jakości i stanu kadzi odlewniczych na bezpieczeństwo prac przy ciekłym metalu. Nie zwrócono jednak uwagi na skutki nadmiernych luzów w mechanizmach przechylających kadzi (tzw. „rzucanie” podczas przechylania). Nie podano jak ważne jest właściwe usytuowanie osi obrotu kadzi w stosunku do środka ciężkości i nie wykazano zalet kadzi bębnowych z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy. Można było również podać łatwe i skuteczne sposoby odpowietrzania wyprawy kadzi.

Na stronicach 19–25 autor kolejno omawia poszczególne czynności formowania i składania, zwracając uwagę na sposoby pracy i zabiegi mające na celu zapobieganie wypadkom. Znajdujemy więc tam wskazówkę, że masę na sicie rozcierać należy łopatką w obawie skażenia ręki, że w podłożu, na którym ustawiamy formę, wykonać trzeba kanały ułatwiające odpływ i zapalenie gazów. Obszernie opisano środki ostrożności konieczne przy operacji odwracania form i wyjmowania modelu przy pomocy urządzeń dźwigowych. Podkreślono ważność należytego stanu i dobrego umocowania oraz odpowietrzenia rdzeni nie tylko ze względu na udanie się odlewu, ale także z punktu widzenia możliwości wypadków przy zalewaniu. Zaznaczono przy tym konieczność niezawodnego umocowania rdzeni w szczególności w formach, które mają być zalewane w pozycji pionowej, a także konieczność powtórnego przesuszania form po zaprawieniu w nich większej liczby rdzeni. Podano zakaz wykonywania jakichkolwiek prac pod formą, zawieszoną na haku suwnicy bez odpowiedniego jej podparcia.

Obszernie omówiono zasady obciążania form i reguły bezpieczeństwa przy wykonywaniu tej pracy. Gdyby jeszcze wspomniano o konieczności używania gumowych nakolanników przy pracy w pozycji kłęczącej, zalecano stosowanie zaczepów z nakrętkami rzymskimi przy wyciąganiu modeli suwnicą i zwrócono uwagę na wyjątkowe środki ostrożności konieczne przy ustawianiu i umocowaniu form zalewanych w pozycji pionowej (wystarczająco pewne zamocowania połówek formy i ustawianie ich do lania w dołach, koniecznie suchych), to moglibyśmy powiedzieć, że zagadnienia bezpieczeństwa pracy przy formowaniu i składaniu zostały w zakresie danego typu książki wyczerpane. W obszernym opisie pobierania metalu i zalewania brak

wzmianki o konieczności przestrzegania instrukcji o obchodzeniu się z tyglami grafitowymi; instrukcja ta ma na celu zachowanie maksymalnej wytrzymałości tygli. Należało także podać największe dopuszczalne pojemności łyżek i kadzi ręcznych, przenoszonych przez 1, 2, 3 i 4 osoby oraz określić poziom, do jakiego wolno napełniać kadzie. Trzeba było także zwrócić uwagę na stateczność rusztowań dla obsługi kadzi przy zalewaniu form wysokich. Reguły obchodzenia się z kadziami i postępowania przy przenoszeniu ciekłego metalu podano mimo wszystko nie dość wyczerpująco.

Pominięto mianowicie takie zagadnienia, jak właściwe ukształtowanie i należyte utrzymanie dziobów kadzi, prawidłowy sposób trzymania łyżek ręcznych, celowość przykrywania kadzi w czasie przenoszenia metalu itp. Nic nie powiedziano o konieczności i sposobach opróżniania kadzi z resztek metalu (przygotowanie suchych kokil na zlewki, niewylewanie resztek na przejściach), ani o regułach zalewania z jednej kadzi form zaopatrzonych w dwa oddzielne układy wlewowe, a także form ustawianych piętrowo (niebezpieczeństwo zaparowania). Brak wreszcie wzmianki o stosowaniu odzieży ochronnej i innych środków ochrony osobistej przez robotników zajętych przy zalewaniu.

W rozdziale II autor omawia pracę rdzeniarsza opisując urządzenia, materiały i operacje rdzeniarskie. Zagadnienia bhp w tych pracach sprowadzają się do zabezpieczenia przed pyłem przy operacjach takich, jak szlifowanie lub odmuchiwanie rdzenia i do konieczności używania rękawiczek przy manipulowaniu gorącymi rdzeniami (r.p. przy czernieniu). Poza zwróceniem uwagi na powyższe wymienione punkty autor bardzo słusznie podkreśla niebezpieczeństwa, jakie może pociągać za sobą nieodpowiednie wykonanie rdzeni toczonych. Warto przypomnieć, że parę lat temu miał miejsce w jednej z odlewni śmiertelny wypadek, który wystąpił właśnie jako skutek nieodpowiedniego wykonania toczonego rdzenia. Podane środki ostrożności przy sporządzaniu żeber do rdzeni mają mniejsze znaczenie.

Rozdział III poświęcono opisowi budowy i obsługi suszarń. Autor zwrócił przy tym uwagę na szczelność komór suszarnianych oraz konieczność takiego urządzenia suszarń szafkowych, aby przy ich otwieraniu gazy nie wydzielaly się na zewnątrz. Zalecono używanie rękawic przy manipulowaniu gorącymi rdzeniami. Pominięto jednak kilka ważnych wskazań, jak zakaz wchodzenia do komory przed jej przewietrzeniem, konieczność pozostawiania na zewnątrz obserwatora przy wchodzeniu do komory; niedopuszczalność odpoczywania w komorach, potrzebę istnienia dogodnych dojść do urządzeń paleniskowych. Należało również podkreślić możliwość wybuchu w przypadku zagaśnięcia palnika w komorach ogrzewanych gazem, zalecając odpowiednie środki zabezpieczające zarówno przed powstaniem wybuchu jak i przed jego skutkami.

W rozdziale IV pt. „Przyczyny wypadków i wytyczne zapobiegania” poruszone zostały następujące zagadnienia:

Podkreślono wpływ stanu urządzeń mechanicznych i elektrycznych odlewni na bezpieczeństwo pracy. Wskazano na obowiązki dozoru technicznego w zakresie dbania o należyłą konserwację tych urządzeń oraz na obowiązek meldowania przez robotników o wszelkich dostrzeżonych usterkach i niesprawnościach. Podniesiono skuteczność napisów dających wskazówki co do sposobu używania tych czy innych urządzeń, jak np. tablice określające nośność urządzeń dźwigowych, a także konieczność pouczania załogi (zwłaszcza nowo przyjmowanych robotników) o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

Obszernie omówiono gazy i pyły występujące w atmosferze odlewni, jak tlenek węgla, dwutlenek siarki, akroleina, tlenek cynku, krzemionka. Podano dopuszczalne granice za-

wartości tych gazów i pyłów w powietrzu i skutki, jakie wywierają one na organizm. Podano ogólne środki walki z pyłem krzemionkowym: zwilżanie masy przy wybijaniu, stosowanie przenośników form, rozdział w czasie czynności powodujących powstawanie pyłu od czynności nie powodujących tego zjawiska; dano ogólne pojęcia o wentylacji odlewni.

Podkreślono ważność należytego oświetlenia stanowisk pracy w odlewni i korzystania z lamp przenośnych niskiego napięcia (24.V.). Przypomniano konieczność uziemiania kadłubów maszyn elektrycznych i na koniec wskazano, jak wielkie znaczenie ma dla bezpieczeństwa pracy utrzymanie porządku fizycznego.

Uwagi pomieszczone w tym rozdziale są niewątpliwie słuszne, a ustęp o gazach w atmosferze odlewni zawiera kilka mniej znanych, a więc interesujących szczegółów. Za mało jednak znajdujemy konkretnych wskazówek, jak mianowicie unikać należy schorzeń i wypadków, spowodowanych opisywanymi okolicznościami i warunkami. Bez względu na mały nacisk położono na sprawę utrzymania porządku fizycznego, którego brak jest w odlewniach często przyczyną licznych „wulgarnych“ wypadków, jak skaleczenia, stłuczenia, złamania kończyn itp.

Na końcu książeczki znajdujemy zbiór haseł, mających propagować zasady bezpiecznej pracy wśród formierzy i rdzeniarzy. Hasła te są udatnie dobrane i poprawnie sformułowane. Mogą one być wykorzystane przy sporządzaniu plakatów nawołujących do przestrzegania prawideł bhp, przeznaczonych do rozwieszania w pomieszczeniach fabrycznych.

Podkreśliśmy na początku istotne zalety pracy St. Kamińskiego. Do obowiązków recenzenta należy jednak także wymienienie jej usterek i niedociągnięć. Nie mają one w danym wypadku charakteru zasadniczego, niemniej obniżają w pewnym stopniu wartość broszury.

Autorowi nie udało się mimo wszystko uniknąć pewnych błędów merytorycznych. Tak więc można by mieć pewne zastrzeżenia co do treści ustępu o *ubijkach pneumatycznych* na str. 11. Poszczególne typy ubijków różnią się między sobą ciężarem, długością obsady a także kształtem stopki. Liczba uderzeń zależy od stanu ubijaka i rzeczywistego ciśnienia powietrza w sieci, zmienia się więc dla danego ubijaka zależnie od warunków. Nawet ubijak niezupełnie dostosowany do rodzaju pracy (wielkości formy lub rdzenia), o ile w ogóle daje się użyć, to jest jeśli nie jest zbyt duży, zawsze usprawnia pracę ubijania. Niesłusznie autor kładzie nacisk na sposób trzymania ubijaka, gdyż częstość uderzeń tego narzędzia jest w ogóle zbyt mała, aby drgania mogły się w sposób dotkliwy przenosić na ręce obsługującego. Uwagi autora odnoszą się raczej do młotków pneumatycznych, nie zaś do ubijków. Szkoda, że nie wspomniano o podwieszaniu ubijaka na wyciągniku odchylnym, które znacznie ułatwia operację ubijania przy pracy na stole lub formierce.

Na str. 12 autor mówiąc, że w tunelu, przez który po zalaniu formy przechodzą na przenośniku „*następuje szybkie stygnięcie*“, popełnia nieścisłość. Stygnięcie form w tunelu nie odbywa się mianowicie szybciej niż na zewnątrz, a tunel służy jedynie do ujęcia drażniących i szkodliwych gazów, wydzielając się z form pod wpływem ciepła wypełniającego je metalu.

Obok opisu wykładania rdzeni na pokładki kształtowe (str. 31) należało wymienić szeroko stosowany w praktyce zabieg wykładania rdzeni „*na piasek*“. Podobnie, mówiąc na str. 32 o wyrównywaniu powierzchni podziałowych rdzeni na szlifierkach, niesłusznie pominięto opis docierania

ręcznego przy pomocy przyrządu w kształcie ramki i listwy drewnianej lub stalowej.

Suszenie form przy pomocy suszarek przenośnych (str. 38) nie może się odbywać na drodze skierowania spalin przez wlew główny, lecz przez specjalne otwory w blachach nakrywających formę. Wlew główny ma bowiem na to o wiele za mały przekrój.

Znajdujące się w suszarce gazy (str. 39) nasycone parą wodną bynajmniej nie mają tendencji opadania ku dołowi. W rzeczywistości jest raczej odwrotnie, gdyż para wodna stanowi najłżejszy składnik mieszaniny gazów, wypełniającej komorę suszarni. Kanały odprowadzające spaliny umieszcza się zwykle w suszarniach u dołu dlatego, że ułatwia to utrzymanie jednostajnej temperatury w całej objętości komory i ustalonego przepływu gazów. Szkoda, że autor nie wspomniał o suszarniach z wymuszonym obiegiem gazów. Niezupełnie uzasadnione wydaje się podkreślenie zawartości tlenku węgla w atmosferze suszarni, gdyż paleniska suszarniane pracują zwykle przy dużym nadmiarze powietrza i przy niskiej temperaturze, czyli w warunkach nie sprzyjających spalaniu na CO. Należało za to wspomnieć o wydzielaniu się szkodliwej akroleiny.

Redakcja tekstu jest na ogół staranna, chociaż i tu nie udało się uniknąć kilku niedociągnięć. W ustępie, w którym mowa o częstotliwości wstrząsów maszyn formierskich (str. 12), rzuca się w oczy brak wniosku wynikającego z zestawienia częstotliwości (150—300 uderzeń na minutę) i liczby uderzeń potrzebnej do zagęszczenia formy (10—80 uderzeń). Zaczynający się na stronie opis działania i zastosowania przenośników odlewniczych lepiej było umieścić po opisie narzucarki. Narzucarka jest bowiem w istocie maszyną formierską i byłoby logiczne, aby jej budowę i działanie omówiono bezpośrednio po rozpatrzeniu innych maszyn formierskich (wstrząsarek).

Na str. 14 nieprawidłowo użyto zwrotu „*...wymagają stosowania w odlewni urządzeń przenośnych*“. Należało powiedzieć „*urządzeń transportowych*“. Kadzie odlewnicze przechyłne (str. 15) powinny być zaopatrzone w urządzenia „*ryglujące*“ lub „*ustalające*“, a nie, jak powiedziano „*zapadkowe*“, gdyż te ostatnie działają samoczynnie, co w danym wypadku nie zachodzi.

Na str. 32 niezbyt szczęśliwie sformułowano zdanie o narzędziach rdzeniarza, mówiąc, że przy wykończaniu rdzeni posługuje się takimi samymi narzędziami „*jakich do tego celu używa formierz*“. Zamiast „*do tego celu*“ powinno być „*przy wykańczaniu form*“. Wyrażenie „*grupa gorących zakładów produkcyjnych*“ (str. 39) przejęte dosłownie z języka rosyjskiego nie może być uważane za szczęśliwe. Lepiej już byłoby mówić o „*gorącej przeróbce metali*“ lub tp.

Najślabszą niewątpliwie stroną książeczki są ilustracje. Rysunek na okładce przedstawia zalewacza, trzymającego łyżkę w sposób zupełnie nieprawidłowy. Rys. 4 na str. 22 wykonano tak, że kanał odpowietrzający wygląda jak kołek sterzący pochyło w stosunku do skrzynki. Dobór i sposób umieszczenia rysunków jest przypadkowy i robi wrażenie, jakby ilustracje dodano już po zredagowaniu tekstu, w którym brak powołania się (z wyjątkiem rys. 1) na treść rysunków. Liczba ilustracji jest zbyt mała, co obniża sugestywność broszury. W szczególności odczuwa się brak rysunków ilustrujących prawidłowe wykonanie pewnych czynności, jak np. obracanie form, wyciąganie modelu przy pomocy suwnicy, prawidłowe sposoby trzymania łyżek i narzędzi. Pożyteczne byłyby również rysunki przedstawiające schematy mniej powszechnie znanych urządzeń, jak np. suszarki wieżowe, przenośniki form itp.

Zastosowane słownictwo techniczne jest na ogół zgodne z powszechnie przyjętym, jednakże i tu należy wskazać na

pewne usterki. Użycie wyrażenia „piasek” i „piasek formierski” w znaczeniu „masa formierska” (str. 12, 16, i in.) jest nieprawidłowe. Przy układaniu słownika odlewniczego b. Komisja Słownictwa Odlewniczego PKN stanęła na stanowisku, że wyrażenie „piasek formierski” odnosi się wyłącznie do materiału surowego. Materiał zaś, z którym ma do czynienia formierz — to „masa formierska”, nawet wówczas, gdy w istocie stanowi ona naturalny „piasek formierski” bez żadnych dodatków a jedynie spulchniony i doprowadzony do właściwej wilgotności. Zamiast wyrażenia „podnośnik” (str. 8 i inne), które znaczy tyle, co „lewar” lepiej było użyć wyrazu „wciągnik”, „wciągnik pneumatyczny”, „elektrowciągnik”. To samo dotyczy wyrazów pochodnych. Termin „miotacz” (str. 13) lansowany dawniej, dziś już całkiem ustąpił miejsca wyrazowi „narzucarka”. Podobnie powszechnie przyjął się wyraz „zbiornik wlewowy” w przeciwieństwie do użytego w książce (str. 20) wyrazu „czasza”, który jest dosłownym tłumaczeniem wyrazu rosyjskiego. Dla określenia narzędzi i przedmiotów przeznaczonych do przenoszenia przy pomocy urządzeń dźwignicowych w odróżnieniu od przedmiotów przenoszonych ręcznie, jak np. kadzie odlewnicze, skrzynki formierskie itp. normy przewidują określenie „suwnicowy”, np. „kadź suwnicowa”, „skrzynka suwnicowa”, nie zaś „dźwigowa” jak podano na str. 29. Wreszcie na str. 38 zamiast wyrażenia „przenośnik półkowy” należało powiedzieć „przenośnik kotłowy”, zgodnie z terminologią przyjętą w podręczniku „Mechanik”.

Pomimo tych niedociągnięć i usterek książka pozostaje cenną pozycją w naszej literaturze technicznej omawiającej zagadnienia bezpieczeństwa pracy w formie dostępnej dla czytelnika o poziomie wykształcenia, odpowiadającym wykształceniu przeciętnego wykwalifikowanego lub nawet przyuczonego robotnika-metalowca.

Mgr inż. J. Lutosławski

Mgr inż. J ó z e f S p l e w i ń s k i — STALOWNIE. Wyd. b. Zakładu Wyd. MP i OS Warszawa 1951, str. 32.

Książka mgr inż. J. Splewińskiego pt. „Stalownie” zawiera zbiór wskazówek z zakresu bezpieczeństwa pracy w stalowniach martenowskich i elektrycznych. Całość obejmuje w zasadzie wszystkie agregaty i urządzenia stalowni oraz stanowiska pracy a mianowicie: czadnice, piece martenowskie, piece elektryczne, mieszalnik, hałę złomu i ruch placowy, jednakże opracowanie jest ujęte tylko w formie tematyki mogącej służyć za podstawę do prowadzenia szkolenia i narad w zakresie bhp. Nie wszystkie rozdziały książki zostały wyczerpująco potraktowane. Np. w rozdziale o piecach martenowskich brak wskazówek dotyczących obsługi automatyki piecowej. Pominęto również zabezpieczenia zasłon okien wsadowych, a zagadnienia remontowania pieców na zimno potraktowano niedostatecznie.

W rozdziale o ruchu placowym nie omówiono wyczerpująco warunków pracy palaczy złomu i wlewków, bezpieczeństwa pracy przy kafarze dolomitowni, młynach dolomitowych i prasowni cegieł dolomitowych.

W przyszłym wydaniu zachowując dotychczasowy układ książki, należałoby uzupełnić wymienione braki oraz uwzględnić następujące zagadnienia:

1) We wstępie należałoby podkreślić doniosłość spraw bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle hutniczym z mocnym akcentem socjalistycznej troski o człowieka oraz wagi, jaką do tych zagadnień przywiązuje Polska Ludowa.

2) W rozdziale II „Ogólne wskazówki bezpieczeństwa pracy w stalowniach” należałoby omówić organizację pracy w stalowniach z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy.

3) W pozostałych rozdziałach, dotyczących poszczególnych urządzeń i stanowisk pracy, należy zamieścić wskazania w formie rozszerzonej z wymienieniem skutków w przypadku nieprzestrzegania przepisów bhp i zilustrować je przykładami.

4) Celem łatwiejszego przyswojenia sobie przez czytelnika podanych wskazówek i zaleceń należy zamieścić fotografie i rysunki najważniejszych urządzeń zabezpieczających przed wypadkami i podać metody stosowania sprzętu ochron osobistych na poszczególnych stanowiskach pracy. Dotyczy to przede wszystkim rozdziału III „Czadnice” i IV „Piece martenowskie”.

5) Całość należy uzupełnić obowiązującymi zarządzeniami bhp wydanymi przez Ministerstwo Hutnictwa i Centralne Zarządy Przemysłu Hutniczego oraz Stali Specjalnej.

6) Bardzo wskazane byłoby również zamieszczanie w przyszłym wydaniu zakresu czynności na poszczególnych stanowiskach pracy oraz opisu eksploatacji podstawowych urządzeń stalowni a mianowicie: czadnic, pieców martenowskich, pieców elektrycznych, mieszalnika, suwnic wsadowych oraz suwnic lejniczych i pomocniczych, z uwzględnieniem bezpiecznych metod pracy.

Mgr inż. Marian Janas

Mgr inż. Lesław Brodzik — WSADNICA PIECÓW KOKSOWNICZYCH, OPIS i OBSŁUGA. Wyd. PWT, Katowice, 1952, str. 106, rys. 61.

W książce opisano jedną z ważniejszych maszyn używaną do obsadzania pieców koksowniczych ubitą kostką węgla oraz wypychania z pieca gorącego koksu. Opis techniczny oraz sposoby obsługi tej maszyny podane są szczegółowo i prawidłowo.

W celu łatwiejszego zrozumienia przez czytelnika zasad działania i budowy wsadnicy oraz zasad racjonalnej obsługi, autor podał podstawowe wiadomości o materiałach konstrukcyjnych i częściach maszyn oraz podstawowe wiadomości z elektrotechniki.

Książka przeznaczona jest dla niższego i średniego dozoru technicznego oraz dla kwalifikowanych robotników koksowni.

Jeśli chodzi o naświetlenie zasad bezpiecznej i nieszkodliwej pracy, to mimo braku wyraźnego podkreślenia w treści tych momentów, są one jednak częściowo uchwycone i podane w opisach poszczególnych czynności przy obsłudze wsadnicy. (Rozdział V. Obsługa wsadnicy, Rozdział VI. Naprawy, przeglądy, smarowanie, konserwacja).

W rozdziale VII, Instrukcje ogólne, autor zwraca uwagę na konieczność stosowania przepisów bezpieczeństwa pracy (str. 100 i 101) i w tym celu podaje krótkie, ramowe instrukcje bezpieczeństwa pracy i obsługi wsadnicy. W instrukcjach tych zwraca między innymi uwagę na konieczność zabezpieczenia poręczami lub osłonami mechanizmów będących w ruchu, przyrządów i silników elektrycznych, ponadto na zakaz napraw i smarowania mechanizmów i urządzeń będących w ruchu itp.

Brak natomiast zwrócenia uwagi na promieniowanie ciepła podczas wypychania kostki rozżarzonego do czerwoności koksu (temp. ok. 1100°C) oraz na silne wydzielanie gazu i dymu o dużej zawartości trującego tlenku węgla podczas obsadzania węglem pieców. Gazowanie pieców i promieniowanie ciepła stwarza dość znaczne niebezpieczeństwo zatruć jak również oparzeń, w związku z czym należałoby zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez obsługę wsadnic odpowiednich ochron osobistych w postaci masek przeciwgazowych z pochłaniaczami, osłon siatkowych na twarz chroniących przed żarem, w szczególności przez obsługę starszych otwartych typów wsadnic.

Ponadto autor popełnił kilka drobnych nieścisłości i niejasności, a mianowicie:

a. str. 78 pkt 1 mówiący: „w czasie zmiany należy sprawdzić stan izolacji oraz stan końcówek przewodów elektrycznych, kontaktów, wyłączników, oporników i braki usunąć samemu względnie w razie potrzeby przy pomocy fachowca elektryka”; jest niezgodny z pkt. 8 b na str. 101 zakazującym dotykania przewodów elektrycznych znajdujących się pod napięciem. Może być jedynie mowa o kontroli zewnętrznej urządzeń i w przypadku spostrzeżenia nieprawidłowości lub usterki o wezwaniu fachowca elektryka dla sprawdzenia stanu izolacji i stanu urządzeń i ewent. ich naprawy. Dokonywanie napraw w instalacjach elektrycznych, nawet drobnych, przez нефachowców jest niedopuszczalne;

b. str. 99 pkt. 12 — wyrażenie: „miejsca pracy urządzeń smarowniczych” jest niejasne, gdyż nie wiadomo o co autorowi chodzi, czy o urządzenia smarownicze, czy o rejon, który one zanieczyszczają wskutek nieuszczelnności czy wadliwego działania;

c. str. 101 pkt. 3 — należałoby uzupełnić wskazaniem, że pomosty robocze i inne należy zabezpieczyć poręczami zgodnie z przepisami (1,1 m od pomostu i 0,15 m. krawężnik);

d. str. 101 pkt. 8 — należałoby uzupełnić wskazaniem, że wszelkie naprawy można wykonywać po zatrzymaniu wsadnicy i wyłączeniu głównego wyłącznika dającego napięcie do urządzeń elektrycznych wsadnicy;

e. str. 102 pkt 4 — wyrażenie „Przy odbiorze wsadnicy...” niejasne. Czy chodzi o przegląd przy każdorazowej zmianie obsługi?

W każdym bądź razie autor podkreśla, że w każdym zakładzie te ogólne przepisy i wskazania powinny być uzupełnione zarządzeniami kierownictwa ruchu zakładu uwzględniającymi warunki miejscowe, w szczególności typ pieców koksoowniczych, wsadnicy, a tym samym i warunki obsługi maszyny.

Książka miałaby większą wartość użytkową, gdyby przy omawianiu poszczególnych mechanizmów wsadnicy, a w szczególności mechanizmów: jezdne, wypychacza, odźwiernika, wsadzarki, ubijarki oraz ich obsługi, zostały podane i omówione sposoby przeciwdziałania uciążliwościom i zagrożeniom, a tym samym zasady i warunki bezpiecznej i higienicznej pracy.

Omówienie warunków bezpiecznej pracy oddzielnie na końcu książki odsuwa to zagadnienie na plan drugi, jakoby nie związany z produkcją. Stwarza się przez to przekonanie, że bezpieczeństwo i higiena pracy nie należy do obowiązków dozoru technicznego.

W celu zerwania z tym fałszywym poglądem u wielu jeszcze ludzi, należałoby zwrócić uwagę autorom prac technicznych na konieczność omawiania zagadnień technologicznych łącznie z zagadnieniami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dodatnim momentem w książce jest fakt zwrócenia uwagi przez autora na potrzebę mechanizacji pewnych czynności pracochłonnych i powodujących niehigieniczne warunki pracy przy wsadnicach, w oparciu o wzory radzieckie, podane przykładowo. Jasną jest rzeczą, że mechanizacja — w zasadzie — powoduje równocześnie polepszenie tych warunków, likwiduje bowiem prace uciążliwe i szkodliwe dla zdrowia, a tym samym rozwiązuje podstawowy postulat ochrony pracy.

mgr inż. T. Glazer

Mgr inż. W. Dieduszycki — SUSZENIE ZBOŻA. Biblioteka Miynarza. Wyd. PWT. 1952. 6,5 ark. druku, 41 rys.

Autor książki wskazuje racjonalne metody suszenia zboża, co w gospodarce społecznej naszego państwa ma szczególnie duże znaczenie. Rolnik bezpośrednio po żniwach dostarcza

do państwowych magazynów i spichrzów zboże o nadmiernej wilgotności i w tym stanie uległoby ono zniszczeniu podczas magazynowania wskutek intensywnego działania enzymatycznego.

Przeciętna wilgotność zboża w czasie składowania nie powinna być wyższa niż 15—16%, obniżenie wilgotności ziarna do 14% pozwala na jego magazynowanie nawet przez czas dłuższy, bez narażenia na nadmierne straty.

Dla uzyskania optymalnych warunków przy magazynowaniu, zboże poddawane jest specjalnym zabiegom, jak np. wietrzeniu lub suszeniu. Autor wymienia różne sposoby usuwania nadmiaru wilgoci z ziarna wskazując na dodatkowe korzyści, wynikające z prawidłowego przebiegu technologicznego procesu suszenia.

W pracy swojej autor dokładnie i przystępnie opisuje poszczególne typy suszarni, ich konstrukcję i działanie, a zamieszczenie 41 ilustracji ułatwia zapoznanie się z prawidłową obsługą tych urządzeń. Poza tym w publikacji zamieszczono 6 tablic, zawierających szereg ważnych elementów, którymi musi posługiwać się personel kontrolujący przebieg procesu suszenia.

Książka w ujęciu autora podaje dosyć wszechstronnie techniczne zagadnienia suszenia zboża i to jest jej zaletą. Zastanawiający natomiast jest fakt, że w publikacji obejmującej 103 str. druku, autor nie uznał za potrzebne, chociażby w najmniejszym zakresie, dać wytycznych dla zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy robotnikom zatrudnionym przy suszeniu zbóż.

Suszenie zboża przy zachowaniu warunków bhp nie przedstawia niebezpieczeństwa dla załogi, natomiast nieuwzględnianie tych warunków powoduje wypadki bądź też grozi pracownikowi utratą zdrowia. Praktyka wskazuje, że wypadki ciężkie i śmiertelne, jakim ulegali pracownicy w spichrzach, spowodowane były najczęściej nieznaną i niedocenianą zagadnień bhp zarówno przez personel inżynierijno-techniczny jak i przez robotników.

Instrukcje techniczne podane przez autora, a dotyczące procesu suszenia, powinny również zawierać zagadnienia ochrony pracy. Ochrona pracy jest ściśle związana z produkcją i dlatego należało zagadnienie to potraktować na równi z zagadnieniami technicznymi.

A więc należało omówić chociażby kilka ważniejszych problemów z zakresu bhp występujących w spichrzach zbożowych, wskazując:

1. sposób usuwania CO₂ z komory zbożowej, do której ma wejść pracownik;
2. sposoby bezpiecznego opuszczania pracownika do głębokiej komory spichrza (niezachowanie warunków bhp przy opuszczaniu pracownika do komory było już niejednokrotnie przyczyną ciężkich i śmiertelnych wypadków);
3. konieczność przestrzegania szczelności obmurza pieców suszarni powietrznych i przewodów rurowych, gdyż nawet nieznaczne pęknięcia obmurza lub nieuszczelnność przewodów rurowych może być przyczyną zatrucia tlenkiem węgla bądź też przyczyną pożaru;
4. konieczność unikania raptownych i znacznych różnic temperatury, dla zapobieżenia przeziębieniom lub innym chorobom;
5. omawiając działanie kotła parowego należało wskazać na konieczność wentylowania pomieszczenia kotłowni oraz utrzymywania przyrządów zabezpieczających przy kotle w sprawnym stanie, celem zapewnienia bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa ruchu;
6. wskazać sposoby bezpiecznej obsługi urządzeń technicznych stosowanych w spichrzach zbożowych jak np.:

pędni, urządzeń elektrycznych, pomp, aparatów próżniowych i innych;

7. biorąc pod uwagę znaczne ilości pyłu wydzielającego się przy transporcie zboża, należało wskazać na konieczność stosowania hermetyzacji urządzeń transportowych i maszyn czyszczących, jak też znaczenie mechanizacji transportu dla poprawy higienicznych warunków pracy;
8. zaznaczyć rolę urządzeń higieniczno-sanitarnych w magazynach i śpichrzach zbożowych.

Oczywiście tych kilka przykładów nie wyczerpuje wszystkich zagadnień z zakresu bhp występujących w suszarniach zboża.

Nie można w pełni obciążać autora książki odpowiedzialnością za pominięcie zagadnień bhp w tej publikacji, po-

nieważ autor przed przystąpieniem do pracy otrzymuje zasadnicze wytyczne od wydawcy, jak również składa wydawcy do zatwierdzenia tezy do książki, której napisania się podjął. Jeżeli wydawca nie wymagał od autora uwzględnienia w treści zagadnień bhp, to spada i na niego część odpowiedzialności.

Trzeba obiektywnie stwierdzić, że z roku na rok sytuacja na odcinku wydawnictw technicznych ulega stałej poprawie i obecnie coraz rzadziej widzimy publikacje przeznaczone dla technicznego świata pracy, które nie uwzględniają przy omawianiu zagadnień technologicznych równie ważnych i ściśle z nimi związanych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

inż. Lesław Dąbrowski

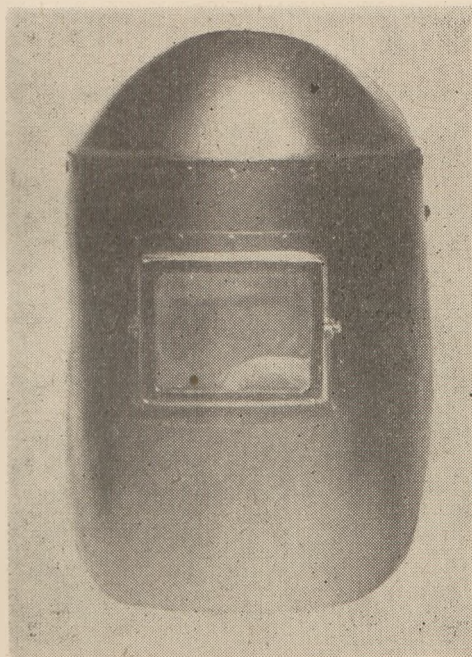
Wzory ochron osobistych

Zgodnie z zarządzeniem Przewodniczącego PKPG Nr 322 z dnia 8.X. 1952 r. — Zakład Ochron Osobistych CIOP pracuje — między innymi — nad polepszeniem jakości ochron osobistych, przeprowadzając kontrolę wzorów już wytwarzanych oraz nowych wzorów, których produkcja ma być podjęta.

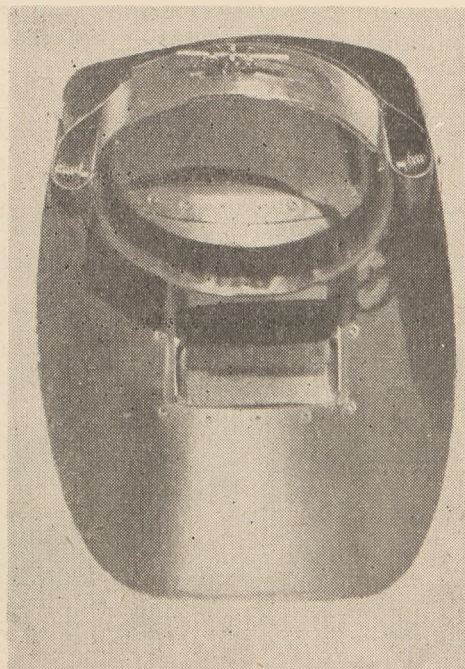
Dla ułatwienia zainteresowanym zorientowania się w typach sprzętu zatwierdzonego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy do produkcji — kontynuuje się stałe informowanie czytelników o wynikach prac na tym odcinku.

Daty zatwierdzenia umieszczone pod ilustracjami wzorów ochron osobistych umożliwią użytkownikom żądanie od wymienionego dystrybutora sprzętu zatwierdzonego.

Oslona odchylna dla spawaczy, zatwierdzona przez CIOP dnia 5 lipca 1954 r. za nr rejestracyjnym 138.



Rys. 9 — Oslona odchylna — widok wprost



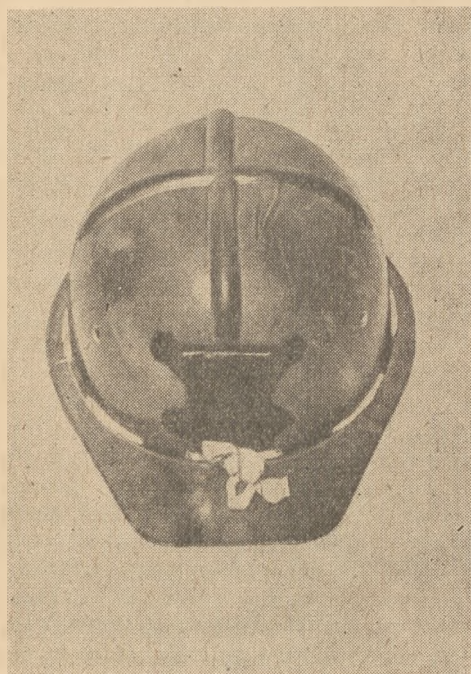
Rys. 9a — Oslona odchylna — widok od strony wewnętrznej

Zastosowanie: dla spawaczy łukiem elektrycznym.

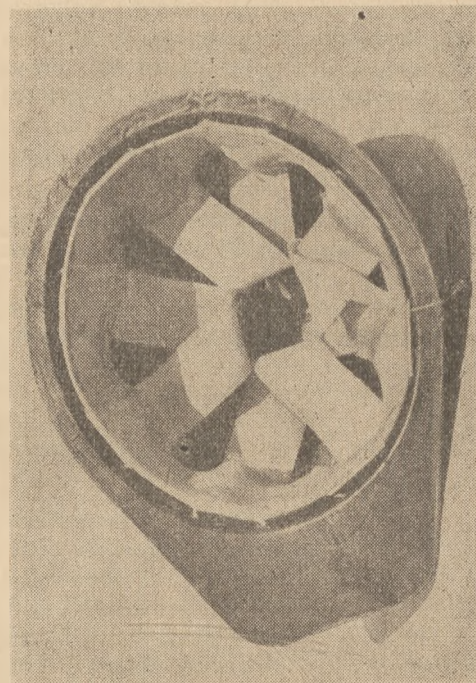
Producent: Rzemieślnicza Spółdzielnia Pracy Introligatorskiej, Stalinogród, ul. Pawła 9.

Dystrybutor: Centrala Sprzętu Pożarniczego, Ratunkowego i Ochronnego, Warszawa, ul. Polna 1, i jej hurtownie rejonowe w miastach wojewódzkich.

Hełm ochronny dla górników z płótna bakelizowanego, zatwierdzony przez CIOP dnia 18 lutego 1954 r. za nr rejestracyjnym 88.



Rys. 10 — Hełm ochronny — widok wprost



Rys. 10a — Hełm ochronny — widok wyposażenia — hamak

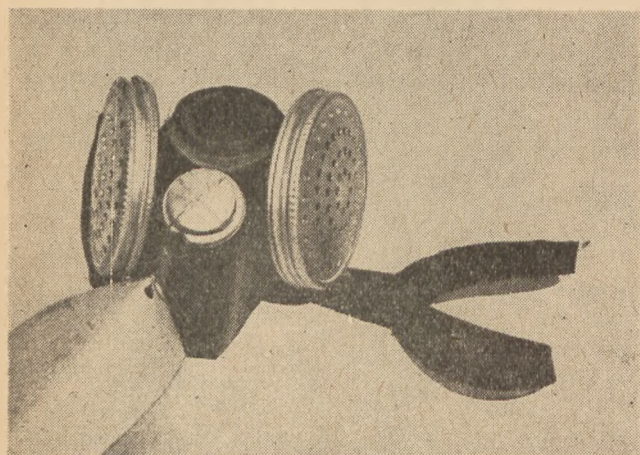
Zastosowanie: Hełm przeznaczony jest dla pracowników zatrudnionych w kopalniach, przy rozbiórce domów, w kamieniołomach.

Producent: Gliwickie Zakłady Tworzyw Sztucznych, Gliwice, ul. Jana Śliwki 86.

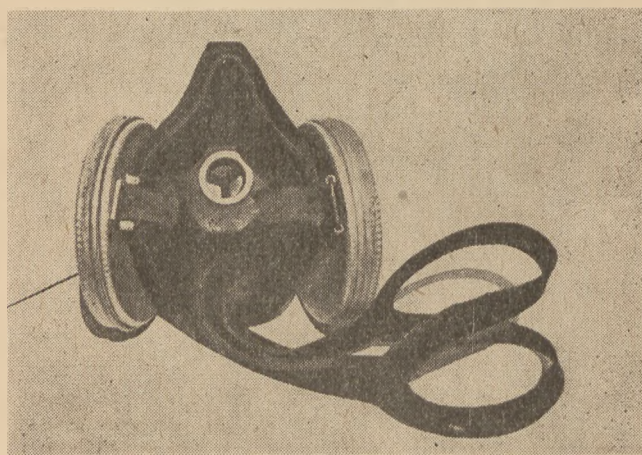
Dystrybutor: Centrala Sprzętu Pożarniczego, Ratunkowego i Ochronnego, Warszawa, ul. Polna 1, i jej hurtownie rejonowe w miastach wojewódzkich.

B. S.

Półmaska gumowa, dwupochłaniaczowa przeciwpyłowa — zatwierdzona przez CIOP dnia 21 października 1953 r. za nr rejestracyjnym 55.



Rys. 11 — Półmaska gumowa — widok wprost



Rys. 11a — Półmaska gumowa — widok od strony wewnętrznej

Zastosowanie: Stosowana jest przy pracach w pyłe nietoksycznym, o ile wykonywanie pracy nie jest związane z wysiłkiem fizycznym.

Producent: Stalinogrodzka Fabryka Sprzętu Ratunkowego, Stalinogród, ul. Armii Czerwonej 45.

Dystrybutor: Centrala Sprzętu Pożarniczego, Ratunkowego i Ochronnego, Warszawa, ul. Polna 1 i jej hurtownie rejonowe w miastach wojewódzkich.

Szelki bezpieczeństwa zatwierdzone przez CIOP dnia 25 marca 1954 r. za nr rejestracyjnym 105.



Rys. 12 — Szelki bezpieczeństwa — widok wprost



Rys. 13 — Szelki bezpieczeństwa — widok z tyłu

Zastosowanie: ochrona przed upadkiem z niebezpiecznej wysokości przy pracach rozbiórkowych, budowlanych, w kamieniołomach itp.

Producent: Warszawskie Zakłady Przemysłu Sportowego, Warszawa, ul. Konopacka 19.

Dystrybutor: Centrala Sprzętu Pożarniczego, Ratunkowego i Ochronnego, Warszawa, ul. Polna 1 i jej hurtownie rejonowe w miastach wojewódzkich. B. S.

POLSKA NORMA

POLSKI
KOMITET
NORMALIZACYJNY

PN — 54

Z —

Szybka metoda oznaczania zawartości
chloru w powietrzu

1. WSTĘP

1. 1. PRZEDMIOT NORMY. Przedmiotem normy jest szybka metoda oznaczania zawartości chloru w powietrzu.

1. 2. ZASTOSOWANIE. Metodę stosujemy w zakładach pracy do analizy powietrza, pobranego w dowolnym miejscu pomieszczenia w nieobecności tlenków azotu i ozonu.

1. 3. CZUŁOŚĆ METODY. Najmniejsza ilość substancji oznaczanej, którą można wykryć, wynosi 0,0013 mg chloru w 10 ml roztworu pochłaniającego.

1. 4. NORMY ZWIĄZANE

PN

C — 80000 Odczynniki Kwas solny

C — 80270 Odczynniki Dwuchromian potasowy.

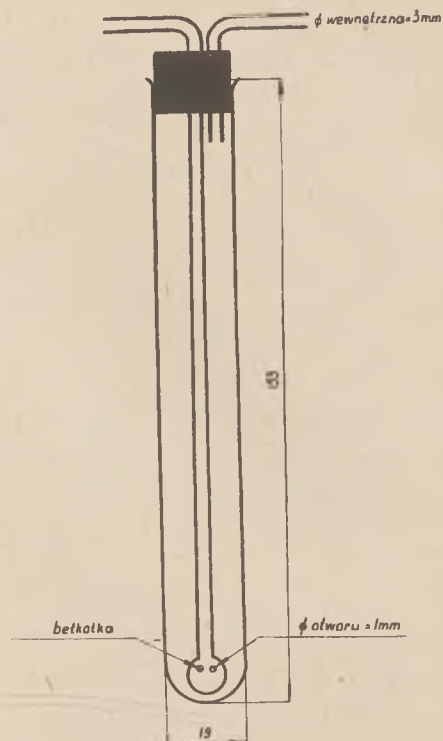
2. METODA OZNACZANIA

2. 1. ZASADA OZNACZANIA. Oznaczanie polega na przepuszczaniu powietrza z chlorem przez roztwór ortotolidyny, która w wyniku reakcji zabarwia roztwór na kolor żółty oraz na porównaniu intensywności tego zabarwienia ze skalą wzorcową.

Ciąg dalszy na str. 64

2. 2. PRZYRZĄDY

- Pompka ręczna (strzykawka) na 250 ml lub aspirator 5-litrowy. Można również użyć pompki o regulowanym skoku tłoka,
- 4 probówki kolorymetryczne ze szkła bezbarwnego o średnicy 1,9 cm i długości 15,3 cm,
- Probówka kolorymetryczna o wymiarach jak w b) przeznaczona na pochłaniacz (płuczkę), zaopatrzona w korek gumowy, przez który przechodzą dwie rurki szklane. Jedna rurka (zasilająca) o średnicy wewnętrznej 0,3 cm jest zakończona bełkotką nad dnem probówki kolorymetrycznej (rys.), druga rurka powinna mieć wyłot poniżej korka.
- 2 kolby miarowe o pojemności litra.



2. 3. ODCZYNNIKI I ROZTWORY

- Ortotolidyna specjalnie oczyszczona o temperaturze topnienia 130° $\rightarrow$ 131° ,
- Kwas solny stężony cz. wg PN/C-80000,
- Dwuchromian potasowy cz. wg PN/C-80270,
- Roztwór absorbujący. Sposób przygotowania: odważyć 1 g ortotolidyny i rozpuścić w 100 ml stężonego kwasu solnego w kolbie miarowej wg 2. 2. d), następnie dopełnić ją wodą destylowaną do kreski,
- Roztwór wzorcowy. Sposób przygotowania: odważyć 1 g dwuchromianu potasowego i rozpuścić w wodzie destylowanej w kolbie miarowej wg 2. 2. d), następnie dopełnić ją wodą destylowaną, do kreski.

2. 4. PRZYGOTOWANIE SKALI WZORCÓW. Do czterech probówek kolorymetrycznych odmierzyć roztworu wzorcowego wg 2. 3. e) w następujących ilościach: do pierwszej 5 ml, do drugiej 3 ml, do trzeciej 2 ml. i do czwartej 1 ml.

Z kolei każdą probówkę dopełnić wodą destylowaną do objętości 10 ml cieczy. W probówkach uszczelnionych korkami można przechowywać wzorce w ciemności w okresie 6 miesięcy.

2. 5. WYKONANIE OZNACZENIA. 10 ml roztworu absorbującego wg 2. 3. d) odmierzyć do pochłaniacza połączonego z pompką lub z aspiratorem wężykiem gumowym i kranem trójdrożnym.

Następnie przez zestaw ten przepuszczać powietrze z chlorem za pomocą pompki lub aspiratora z szybkością 1 L/minutę. Gdy roztwór absorbujący osiągnie zabarwienie jednego z wzorców wg 2. 4. przerwać pompowanie. Próbkę z badanym roztworem ustawić na białym tle pomiędzy dwiema sąsiednimi probówkami skali roztworów wzorcowych. Zabarwienie badanego roztworu porównać ze skalą roztworów wzorcowych w dziennym świetle przechodzącym.

2. 6. OBLICZANIE WYNIKÓW. Zawartość chloru w miligramach na litr powietrza odczytać z tablicy.

Ilość powietrza przepuszczonego przez płuczkę w mililitrach	N u m e r w z o r c a			
	1	2	3	4
250	0,200 mg/l	0,120 mg/l	0,080 mg/l	0,040 mg/l
500	0,100 mg/l	0,060 mg/l	0,040 mg/l	0,020 mg/l
1000	0,050 mg/l	0,030 mg/l	0,020 mg/l	0,010 mg/l
2000	0,025 mg/l	0,015 mg/l	0,010 mg/l	0,005 mg/l
4000	0,013 mg/l	0,008 mg/l	0,005 mg/l	0,0025 mg/l
6000	0,009 mg/l	0,005 mg/l	0,003 mg/l	0,0016 mg/l
8000	0,007 mg/l	0,004 mg/l	0,0025 mg/l	0,0013 mg/l

Jeżeli zabarwienie okaże się słabsze od jednego wzorca a intensywniejsze od drugiego, stężenie chloru obliczamy wówczas jako średnią dwu wzorców.

2. 7. ILOŚĆ OZNACZAŃ. Należy wykonać co najmniej dwa oznaczenia.

2. 8. ROZBIEŻNOŚĆ OZNACZAŃ. Różnica między wynikami oznaczeń nie powinna przekraczać 15% wyniku najmniejszego.

2. 9. WYNIK. Za wynik ostateczny należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń zgodnie z wymaganiem 2. 8.

Zgłoszona przez Centralny Instytut Ochrony Pracy	Ustalona przez Polski Komitet Normalizacyjny dnia 195 ...	Zatwierdzona przez Przewodniczącego PKPG jako norma od dnia D. U. Nr poz. Nieprzestrzeganie normy jest karalne.
--	---	---

KALENDARZ RACJONALIZATORA na rok 1955

=== ukazał się nakładem Urzędu Patentowego PRL ===

Do nabycia
w księgarniach technicznych „Domu Książki” oraz u kol-
porterów zakładowych

Zawiera:
w części artykułowej — wskazania i zalecenia dla racjona-
lizatorów na rok 1955,

•
krótkie charakterystyki osób odznaczonych w 1954 roku
odznaką „Zasłużonego Racjonalizatora Produkcji”,

•
„Małą Encyklopedię Wynalazczości” zawierającą informa-
cje z zakresu wynalazczości i racjonalizacji dotyczące za-
gadnień technicznych i obowiązujących przepisów,

•
informator adresowy,

•
dział pt. „Książki dla racjonalizatorów”.



PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

Nowości Wydawnicze

- Aparatura pomiarowa i kontrolna.** Praca zbiorowa. S. 266, zł 10.—
- BRACH I., CHOJNACKI E., WÓJCIKOWSKI A.:** Urządzenia do transportu bliskiego. Wykaz i charakterystyki techniczne. Pod red. I. Bracha. S. 335, zł 53. — (opraw.)
- CAŁUS H.:** Obliczenia chemiczne. S. 207, zł 9.—
- GIL S., MOROZ A.:** Materiały do zajęć w warsztacie mechanicznym szkół chemicznych. S. 376, zł 13,50
- HUMMEL H.:** Podstawy fizjologii i higieny pracy. Biblioteczka Wykładowcy BHP. S. 68, zł 3.—
- JANISZEWSKI T.:** Podstawy zabezpieczeń przeciw porażeniu prądem elektrycznym. Biblioteczka Wykładowcy BHP. S. 46, zł 2.—
- KOŚCIOŁEK Z., NATANSON W.:** Przyrządy i uchwyty do obróbki skrawaniem. Część I. S. 204, zł 9.—
- KRZYWICKI M.:** Maszyny elektryczne. Wyd. 2 zmienione. S. 400, zł 18.—
- LIS B.:** Wskaźniki elektroenergetyczne zakładów przemysłowych. S. 107, zł 10.—
- MERMON W.:** Jak obchodzić się z obrabiarką. Seria „Będę Fachowcem“. S. 48, zł 2.—
- NIEWIADOMSKI S.:** Maszyny i aparaty przemysłu chemicznego. Część I. S. 259, zł 12.— (opraw.)
- NOISZEWSKI L.:** Pomocnik formierza. Seria „Będę Fachowcem“. S. 70, zł 2,50
- OCHEŁDUSZKO K.:** Koła zębate. Tom. 1. Konstrukcja. S. 319, zł 35.— (opraw.)
- PIOTROWSKI P.:** Ślusarstwo. Wyd. 2 przerobione. S. 156, zł 9.—
- SOKALSKI Z., MIRACKI S.:** Chemia nieorganiczna. S. 363, zł 19,50 (opraw.)
- WOROŻCOW N. N.:** Podstawy syntezy półproduktów i barwników. Tłum. z ros. M. Morawiecka i W. Pol. S. 980, zł 95.— (opraw.)
- ZACHAROW N. N., NOSKIN R. A.:** Organizacja remontu obrabiarek do metali. Tłum. z ros. E. Koch. S. 188, zł 22.— (opraw.)
- ŻYDANOWICZ J.:** Obliczanie elektryczne sieci elektroenergetycznych. S. 335, zł 15,50

Do nabycia w księgarniach technicznych Domu
Książki i u kolporterów zakładowych

