

cat. 12

PRZEGLĄD⁴ BEZPIECZEŃSTWA PRACY



NR 2

WARSZAWA 4, UL. WILCZA NR 4.

CZERWIEC 1936

Zatrucia cynkolem w nasycalniach inaterjałów drzewnych

Dr. J. Hozer.....

4

Jak kierownicy przemysłu kanadyjskiego ujmują sprawę bezpieczeń-
stwa pracy

7

Piła frezowa nowe narzędzie do mechanicznej obróbki drzewa .

8

Statystyka i opisy wypadków.....10

Wymowne dowody skuteczności akcji zapobiegawczej ... 10

Rozerwanie butli z tlenem pod wpływem korozji. Rozerwanie beczki

z kwasem siarkowym..... 11

Przykłady — Pomysły Udoskonalenia12

Nowy typ umywalni. Praktyczna skrzynka do przechowywania

i przenoszenia narzędzi. Przyrząd do mechanicznego podnoszenia

i obracania beczek. Skórzane rękawiczki ochronne. Przyrząd do

uziemiania przewodów elektrycznych napowietrznych w sieciach

wysokiego napięcia. Wyrzutnik systemu Reibela 13. Nowy aparat

do wykrywania i ilościowego oznaczania tlenu w powietrzu,

inż. J. Małeki 14. Przechowywanie, przenoszenie i posługiwanie się

halonami z kwasami i cieczami palnymi.....17

Wyniki konkursu Instytutu Spraw Społecznych na plakaty ostrzegawcze 18

Z kraju i ze świata.....21

Przegląd wydawnictw24

^ uf inf || | p • L'inspection technique de l'etat de securité des établissements industriels

Ing. A. Mazurkiewicz.....

2

L'intoxication par le chlorure de zinc dans les chantiers d'impregnation

des matériaux de bois Dr. J. Hozer.....4

Le problème de la securité du travail conçu par les chefs d'industrie

canadienne 7

Scie-toupie nouvel-outil pour les travaux

raecaniques de menuiserie

8

Statistique et descriptions d'accidents.....10

Exemples de l'efficacite de l'action preventive..... 10

Explosion d'une bombonne avec de l'oxygene a haute pressiou sous

l'effet de corrosion Explosion d'une barrique avec de l'acide

sulfurique.....11

Exemples — Idees Perfectionnements..... 12

Nouveau modele de lavabo. Boite pratique pour garder et trans-

]orter les outils. Mise a la terre a distance des lignes électriques

à haute tension. Lance - amarre système Reibel 13. Modèles de gants

protecteurs en cuir. Levier mécanique pour les tonneaux. Nouvel

appareil pour détection et mesure de la concentration de l'oxyde

de carbone dans l'air Ing. J. Małeki 1 I. Conservation transport et

manutention des ballons contenant des acides et liquides in-

flammables.....17

Les résultats du concours d'affichesde l'Institut des Problemes Sociaux 18

Informations et actualites 21

Revue des periodiques et des livres.....24

Przegląd Bezpieczeństwa Pracy

WYDAWNICTWO INSTYTUTU SPRAW - SPOŁECZNYCH

REDAKCJA I

ADMINISTRACJA:

WARSZAWA. WILCZA 1, TELEFON 707-41

ROK I

CZERWIEC — 1936 R. Nr. 2

P

AN MINISTER

OPIEKI SPOŁECZNEJ w przemówieniach swych,
lutym 1936 r., poświęcił wiele uwagi sprawie

wyłoszonych na Komisjach
bezpieczeństwa i higieny pracy.

budżetowych Sejmu

i Senatu w styczniu i

„Sytuacja finansowa Państwa — oświadczył Pan Minister na Komisji budżetowej Senatu — w połączeniu ze zmianami gospodarczymi, jakie dokonywują się w naszych oczach pod wpływem długotrwałego kryzysu, zmusza do szczególnej oględności. Jeżeli chodzi o politykę społeczną, oględność ta nie może poprzestać na prostej oszczędności w gospodarowaniu zasobami Skarbu, nie wystarcza tu nawet zdawanie sobie sprawy ze skromności naszych środków dyspozycyjnych. Przedmiot polityki społecznej — świat pracy — nie jest zwykłym czynnikiem w gospodarce społecznej. O ważkości tego czynnika stanowi już podwójny charakter gospodarczy świata pracy, będącego zarazem wytwórcą i masowym spożywcą dóbr krajowych. To wszystko sprawia, że odcinek polityki społecznej wymaga w dzisiejszym, skomplikowanym położeniu ekonomicznym, prowadzonych z należytą ostrożnością.

„Weźmy chociażby zagadnienie bezpieczeństwa i higieny pracy. Zdawałoby się nie nowe i proste w swych założeniach i praktyce. Kryzys stawia tu organy wykonawcze przed zadaniami niezmiernie złożonymi. Wypadki przy pracy, prócz tego, że są klęską dla robotnika, dezorganizują bieg pracy w przedsiębiorstwie i w skutkach swych ogólnych kosztują ubogie polskie społeczeństwo 1/3 milarda złotych rocznie. Ale inspektorzy pracy przy wydawaniu zleceń w okresie kryzysu zmuszeni są liczyć się ze stanem finansowym przedsiębiorstwa, który częstokroć, mimo najlepszej woli pracodawcy, uniemożliwia dokonanie kosztowniejszych przeróbek lub inowacji w celu podniesienia warunków bezpieczeństwa. Takich przedsiębiorców należy odróżniać od niedbałych i opornych, gdyż w takich razach trzeba stosować dozór szczególnie intensywny. Poza tym w działalności, mającej na celu bezpieczeństwo i higienę w warsztacie pracy, trzeba brać pod uwagę słabe uświadomienie elementu robotniczego. Jeżeli mimo to wszystko częstotliwość wypadków przy pracy nie wykazuje tendencji wzrostu, przeciwnie, naogół nawet maleje, to mamy dowód, że akcja nadzorcza inspektorów pracy i propaganda Instytutu Spraw Społecznych są na właściwej drodze.

„Co więcej, w ostatnich latach można zaobserwować zainteresowanie się temi zagadnieniami wśród czynników społecznych. Kilka stowarzyszeń naukowo-technicznych i zrzeszeń gospodarczych umieściło w swym programie akcję bezpieczeństwa i higieny pracy. Tędnym z konkretnych wyrazów tego zainteresowania jest powstawanie t. zw. służb bezpieczeństwa pracy, przede wszystkim w kopalniach i hutach, a w dalszym ciągu w państwowych zakładach przemysłu drzewnego, w fabryce związków azotowych w Mościcach i w szeregu prywatnych przedsiębiorstwach, aż do foliarni włącznie.

„Należy stwierdzić, że uczyniliśmy wreszcie pierwsze kroki na tej drodze i że stało się to niewątpliwie pod wpływem czynnika rządowego.

„W zapobieganiu wypadkom przy pracy zaczyna również współdziałać ubezpieczenie społeczne, które powołane jest właściwie do łagodzenia skutków nieszczęśliwych wypadków. Nie poprzestając na tem, ubezpieczenie wypadkowe w dobrze rozumianym interesie społecznym zaczyna rozwijać w sposób pośredni działalność zapobiegawczą. Dzieje się to przez dostosowywanie wysokości składki w obrębie ustalonym dla określonej klasy bezpieczeństwa do techniczno-organizacyjnego wysiłku przedsiębiorstwa.”

Oświadczenia Pana Ministra wskazują, że Rząd docenia całkowicie gospodarcze i społeczne znaczenie akcji zapobiegania wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym oraz, że przedsięwzięcie takie środki w zakresie polityki ubezpieczeniowej, które w sposób najbardziej skuteczny pobudzą nasze sfery przemysłowe do podjęcia na szeroką skalę akcji zapobiegawczej.

Na dowód tego, że tak jest istotnie, może służyć fakt jednoczesnej zapowiedzi Pana Ministra, iż przeznacza pewne kwoty z funduszu ubezpieczenia wypadkowego na poparcie zapoczątkowania organizacji bezpieczeństwa pracy ze strony przemysłu.

Powyższa zapowiedź Pana Ministra jest już częściowo zrealizowana. Wysokość funduszu, przeznaczonego na poparcie zorganizowania przez przemysł akcji zapobiegawczej została ustalona. Zakład Ubezpieczeń Społecznych zawarł umowy na okres do 31 .XII 1937 r. z Naczelną Dyrekcją Lasów Państwowych, Radą Naczelną Związków Drzewnych, Związkiem Fabrykantów Dykt i Fornierów, Centralnym Związkiem Średniego i Małego Przemysłu w Polsce oraz Związkiem Papierni w Polsce, na mocy których przyznano powyższym związkom z wymienionego funduszu odpowiednie kwoty wzajemnie za zobowiązanie podjęcia planowej akcji zapobiegawczej według wskazówek Z. U. S. W najbliższym czasie analogiczne umowy mają być zawarte ze zrzeszeniami rolniczymi oraz innymi związkami przemysłowymi.

Badania techniczne stanu bezpieczeństwa w zakładzie pracy

Inż. Andrzej Mazurkiewicz

Pierwszą, zasadniczą rewizję stanu bezpieczeństwa powinien przeprowadzić kierownik służby bezpieczeństwa pracy w towarzystwie lekarza i przy współudziale kierowników poszczególnych działów przedsiębiorstwa. Ma ona na celu stwierdzenie braków i ustalenie, które urządzenia i miejsca pracy są niebezpieczne oraz jakie metody pracy nastroją obawę, niezależnie od tego, czy wypadek zaszedł rzeczywiście, czy też jest tylko możliwy. Taka wstępna rewizja daje podstawę i materiał do ustalenia programu dalszego działania.

Wstępne badania techniczne stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie, jak również podobnego rodzaju rewizje, przeprowadzane okresowo, są zarówno punktem wyjścia dla akcji zapobiegawczej, jak i jednym z najsukcesywniejszych środków zwalczania wypadków i chorób zawodowych. Duża rola tego środka polega na związaniu czynnika technicznego z psychicznym, przyczynia się bowiem do wykrycia różnorodnych braków w urządzeniach przedsiębiorstwa i organizacji /trący i zasługuje pozatem na szczególną uwagę ze względu na korzystny wpływ, jaki badania pozostawiają na psychice pracowników, zmuszając ich do myślenia nad zagadnieniem bezpieczeństwa pracy.

Usunięcie wszelkich błędów leży w granicach możliwości, o ile nie stoją temu na przeszkodzie poważne względy techniczne lub finansowe. Braki rejestruje się starannie i włącza do programu naprawy, którego realizacja musi być dokonana konsekwentnie, jak naprzekład, jednocześnie z prze-

widzianą zmianą lub remontem urządzeń, budynków, maszyn. Przystępując do dokonania rewizji technicznej zakładu pracy, należy się oprzeć na programie badań, który w schematycznym ujęciu przedstawiałby się następująco:

1 TEREN FABRYCZNY

- a) Ogólny stan terenu Zabezpieczenia przeciw upadkom przy przechodzeniu. Stan chodników, bruku, zagłębienia, doły.
- b) Składowiska Sposoby składowania materiałów w warstwowych (worki, deski, skrzynie), i luźnych (stare żelazo). Niebezpieczeństwo spadnięcia przedmiotów.
- c) Pomosty do ładowania Stan i wytrzymałość pomostów, poręcze, możliwość poślizgnięcia się, obrzeżenie pomostów śliskich i wysoko położonych.
- d) Tory przemysłowe, tabor kolejowy i kolejkowy Prawdopodobieństwo wykołowania się taboru, przejechania przez wagony i pociągi, odstęp toru od ścian budynków lub składanych materiałów, sygnały ostrzegawcze.
- e) Organizacja ruchu przetokowego Kwalifikacje personelu obsługującego, regulaminy, sposoby sygnalizacji, niebezpieczne zwyczaje, możliwość upadku lub przejechania przy popychaniu taboru.
- f) Wozy ciężarowe Sposób ładowania i wyładowania, stan podwozia i nadwozia, hamulców, światła, sygnałów. Zachowanie środków ostrożności przez kierowców i woźniców. Możliwość zatrucia lub wybuchu w garażu.

2 BUDYNKI FABRYCZNE

- a) Piorunochrony Maszty, uziemienie metalowych dachów i rynien, stan linek uziemiających i płyt uziemiających w ziemi.
- b) Mury i dach Wytrzymałość na obciążenie zbiornikami, złożonymi przedmiotami, pędniami.
- c) Okna, drzwi i bramy Czystość, wytrzymałość zawiasów, haków. Zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa przy czyszczeniu wysoko położonych okien i świetlików. Wyjścia zapasowe w razie pożaru lub popłochu.
- d) Podłogi Sterczące gwoździe lub części posadzki, zadziory w deskach, dziury, kałuże ze smarów i innych płynów, przedmioty porzucane, zabezpieczenie otworów w podłodze.
- e) Schody, pomosty wewnątrz budynków, przejścia i korytarze Stan stopni, poręczy, oświetlenie, założenie zbędnymi przedmiotami.
- f) Urządzenia elektryczne Niewłaściwe zabezpieczenie przewodów, puszek, złączy, wyłączników, kontaktów, niedopasowane rury izolacyjne, niezabezpieczone końce drutów. Skrzyżowanie drutów, przetarcie izolacji i możliwość prądów błądzących (np. w pomostach i galeriach metalowych). Sposób użycia, zużycie, napięcie lamp przenośnych (sznurowych). Zabezpieczenie silników.
- g) Oświetlenie, ogrzewanie i przewietrzanie całego budynku.

3 URZĄDZENIA PRZECIWPÓŻAROWE

- a) Stan, wyraźne wyznaczenie, zakrycie przedmiotami, śniegiem i t. p. rozmieszczenie hydrantów.
- b) Stan, rozmieszczenie gaśnic, węży i sikawek. Rewizja naboju gaśnic i dostosowanie do pory roku.

	c) Stan i dostępność przyrządów ratowniczych, t. j, placht, drabin, schodów i drągów ratowniczych.
	d) Wyjścia ratunkowe, niebezpieczeństwa okratowania i osiatkowania okien.
	e) Organizacja straży pożarnej, jej sprzęt osobisty, próbne alarmy pożarowe załogi.
	f) Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu. Sposób składowania, użycie, możliwość pożaru lub wybuchu stałych, płynnych i gazowych materiałów palnych.
4 URZĄDZENIA MECHANICZNE	a) Stan pomieszczenia Rozmieszczenie maszyn, oświetlenie, dogodność przejść między maszynami, stan fundamentów i podłogi, usuwanie odpadków i zbitych przedmiotów z przejść.
	b) Osłony i zabezpieczenia Stan zabezpieczeń, ich dostateczność, przeszkody w pracy i niepożądane usuwanie ich przez pracowników — zbadać powody — możliwość udoskonalenia zabezpieczeń.
5 NACZYNNIA I APARATY PRACUJĄCE POD CIŚNIENIEM	Badanie wytrzymałości, stan zabezpieczeń, zatykanie manometrów i wodowskazów, wentyli bezpieczeństwa, nastawników ciśnienia (wentyli redukcyjnych), izolacji gorących przewodów (możliwość oparzenia).
6 STAN DŹWIGÓW I TRANSPORTERÓW	a) Stan drzwi, kabin, kabli, silników.
	b) Stan lin, zaczepów, łańcuchów, wyżarzanie tych ostatnich, badanie wytrzymałości.
	c) Urządzenia zabezpieczające (hamulce).
	d) Dostęp obsługujących do kabin, sygnalizacja, schody, drabiny, pomosty.
7 NARZĘDZIA RĘCZNE I POMOCNICZE	Odpowiedni ich dobór, sposób użycia i przeprowadzenia napraw, ustalenie kontroli. Drabiny, rusztowania.
8 PRACE RĘCZNE	Czy prace ręczne nie wymagają nadmiernego wysiłku, czy zastosowano środki ochrony osobistej pracującego, organizacja dozoru?
9 ŚRODKI OSOBISTEJ OCHRONY ZAŁOGI	Ponieważ są one ziem koniecznym (np. maski), zastanowić się, czy nie okaza się zbędne przez zarządzenie i sposoby, które zapobiegają stykaniu się pracującego z niebezpieczeństwem (np. zamiast uciążliwych masek — odpowiednie odwierzanie miejsca wydobywania się szkodliwych gazów lub pyłów). Okulary, maski, rękawice, fartuchy, trepy i t. d. Czy są używane, a jeżeli nie, to dlaczego?
	Czy ubiór pracujących odpowiada właściwościom miejsc pracy (luźne kurtki, krawaty, zdarte podeszwy, wysokie obcasy)?
10 PIERWSZA POMOC W RAZIE WYPADKU	Wyszkolenie drużyny ratowniczej, rozdzielenie jej na wszystkie zmiany załogi, stan skrzynek ratunkowych, kontrola i nadzór.
11 STAN URZĄDZEŃ SANITARNYCH	Łaźnie, umywalnie, natryski, woda do picia, ustępy — ich dostateczność, rozmieszczenie i stan.

W czasie rewizji technicznej przedsiębiorstwa należy starannie badać przyczyny niebezpiecznych zwyczajów, jakie z czasem zakorzeniają się wśród personelu kierowniczego i robotniczego w każdym przedsiębiorstwie i trwają tradycyjnie przez całe pokolenia. Dopiero na podstawie takiej analizy przyczyn można będzie znaleźć skuteczne środki przeciwdziałania.

Dalsze rewizje techniczne powinny odbywać się okresowo, np. raz w miesiącu, każdy zaś postój należy wyzyskać w kierunku zbadania urządzeń niebezpiecznych, a łatwo ulegających zniszczeniu, jak np. parników zawierających substancje żrące. V) niektórych zakładach lub oddziałach, szczególnie niebezpiecznych, przeprowadza się rewizje techniczną częściej, np. co tydzień, niektóre zaś obrabiarki badać nawet należy codziennie przed rozpoczęciem pracy. Badanie budynków, ich stropów i dachów można ograniczyć do rewizji przeprowadzanych raz w roku, np. wiosną. W niektórych oddziałach mogą się one odbywać w odstępach czasu zgóry określonych, jak np. użycia osłon

maszyn i środków ochrony indywidualnej. Badania należy przeprowadzać niespodzianie dla załogi przedsiębiorstwa, wiadomo bowiem powszechnie, że robotnicy nieraz usuwają nawet dobrze dobrane, a niezawsze dogodne w pracy osłony i ogrodzenia, które w oczekiwaniu badania, pozakładają oczywiście na swe miejsca. Ze względów psychicznych pamiętać należy, aby rewizyj robotnicy nie mogli uważać za przegląd osobisty lub chęć doku- czenia.

Wyniki zarówno pierwszej, zasadniczej rewizji, jak i badań następnych powinny być zwięźle zanotowane. Na zebraniach koła bezpieczeństwa pracy będą stanowić materiał dyskusyjny pierwszorzędnej wagi. W najlepiej nawet urządzonym przedsiębiorstwie, znajdzie się zawsze coś do poprawienia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i dlatego należy w protokołach unikać elementów pod adresem kierownictwa, a raczej zwracać uwagę na usterki, dające się usunąć. Inaczej działalność koła bezpieczeństwa pracy mijaby się z celem.



Robotnik nasycalni w ubraniu ochronnym

Zatrucia cynkolem w nasycalniach materiałów drewnianych

Dr. J. Hozer

W każdym przypadku wprowadzenia nowych metod produkcji przemysłowej, lekarz higienista wspólnie z inżynierem i w porozumieniu z nadzorem zakładu pracy powinien zbadać warunki, jakie stworzyła inowacja techniczna w stosunku do zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy. W artykule niniejszym omówiono zagadnienie wyczerpująco, podając niejako schemat badania — poczynsz od analizy objawów niebezpieczeństwa, a kończąc na stwierdzeniu skuteczności środków zapobiegawczych. Cenne są poza tym wnioski dotyczące pracy akordeowej, zwłaszcza na terenach oddalonych od większych ośrodków ubezpieczeniowych. Artykuł zilustrowaliśmy zdjęciami, dokonanymi przez fotografa I. S. >S. p. S. Zielińskiego na terenie nasycalni P. K. P. w Rawie Ruskiej, w której sprawa bezpieczeństwa i higieny pracy otoczona jest szczególną troską kierownictwa. Jakkolwiek zdjęcia te nie obrazują całkowicie tematu poruszonego przez autora artykułu, zapoznają one Czytelnika z pewnymi fragmentami pracy w nasycalniach materiałów drewnianych.

Z pośród licznych środków do konserwacji materiałów drewnianych (podkładów kolejowych, słupów telegraficznych, części mostów i t. p.), największe zastosowanie znalazły emulsje oleju kreozotowego z solami metali. Silniejszą od innych preparatów grzybobójczość, wnikiwość, trwałość i odporność, ale zarazem więcej od innych szkodliwe działanie na zdrowie robotników wykazuje wprowadzony w u. roku „cynkol⁴⁴, t. j. emulsja oleju kreozotowego z chlorkiem cynku i klejem jako środkiem emulgującym

W dwóch nasycalniach wystąpiły już w ciągu 1 — 2 tygodni od chwili rozpoczęcia pracy nowym preparatem — masowe objawy zatrucia i uszkodzenia powłok zewnętrznych. Najbardziej charakterystycznym objawem były liczne guzki, wielkości ziarenka prosa do ziarenka grochu, harwy nieżywo-czerwonej, przypominające swym wyglądem guzki opisywane pod nazwą „trądzika chlorowatego⁴⁴ (*acne chlorata*), z małym halo zapalnym lub bez niego, prawie niebolesne, dość twarde, wypełnione w wczesnym okresie płynem surowiczo-

metnym, a później ulegające przyschnięciu lub zropieniu, zlokalizowane przeważnie po stronie wyprostej ramion, przedramion i kończyn dolnych, na brzuchu, klatce piersiowej oraz szyji. Guzki te, wystąpiły niemal równocześnie u 80% robotników stykających się z preparatem, utrzymywały się uporczywie i zniknęły dopiero w kilka tygodni po przerwaniu pracy. Robotnicy mniej dbający o czystość bywali wprost zasypani wielką ilością guzków na całym ciele, ci zaś, którzy zmywali ciało codziennie i przestrzegali higieny dokładniej, mieli guzki tylko na miejscach bardziej narażonych na działanie cynkolu.

Czy chodzi tu o przypadek *acne chlorata*, czy też osobnej zawodowej choroby, którą można nazwać *acne cyncolica*, trudno rozstrzygnąć.



Cylinder naładowany, gotowy do zaniknięcia

Cylinder do nasycania materiałów drewnianych przed załadowaniem

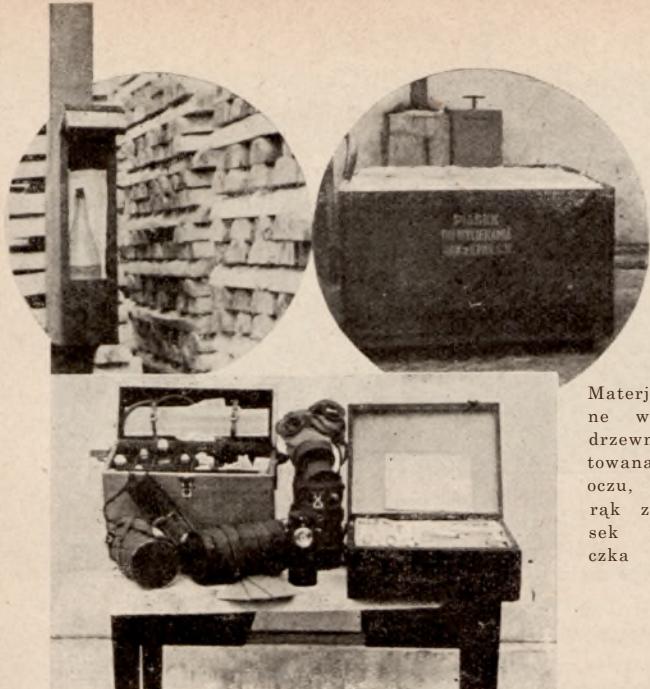


Wtaczanie wózków z nasycalnią drewnianą do cylindra



Wyciąganie nasycanych materiałów z cylindra przy pomocy parowozu





Materiały sanitarne i ochronne w nasycalni materiałów drzewnych: butelka z przetworzoną wodą do przemywania oczu, piasek do wycierania rąk z emulsji, komplet maszek przeciwgazowych, apteczka do pierwszej pomocy lekarskiej

U równie licznej grupy robotników wystąpiły nadżerki i owrzodzenia, zlokalizowane głównie na rękach, po stronie dłoniowej, w zgięciach i fałdach skóry, szczególnie zaś w miejscach uszkodzonych drzazgami drzewnymi. Większość owrzodzeń drażyla w głąb skóry i tkanki podskórnej. Brzegi były ostro odgraniczone, dno szarawo-różowe, z nieznaczną wydzieliną lub czysto szare, nekrotyczne. Możliwie wskutek antyseptycznego działania cynkolu, owrzodzenia nie miały tendencji ulegania infekcjom wtórnym i żaden tego rodzaju wypadek nie zaszedł wśród kilkudziesięciu poszkodowanych. Ponadto, wskutek żrącego działania cynkolu pojawiły się liczne rozlane zapalenia skóry, zwłaszcza ramion, karku, twarzy, ud, moszen, przyczem szczególnie dotkliwie dawały się te oparzenia odczuwać robotnikom w czasie upałów, gdy skóra była macerowana potem.

Z pośród innych uszkodzeń skóry wymienić należy rany charakteru odleżynowego na barkach, występujące dość licznie u robotników dźwigających podkłady i gojące się źle wskutek nieustannego ucisku i drażnienia przez cynkol. Liczne były również zapalenia spojówek i kątów powiek, a w kilku przypadkach stwierdziłem oparzenie worka spojówkowego wskutek wpadnięcia emulsji do oka.

Zastanawiający był nalot na zębach, który wystąpił prawie u połowy robotników. Umiejscowiony w połowie korony siekaczy, kłów i zębów przedtrzonowych, pojawiał się niezależnie od kamienia zębowego, od którego różnił się wyglądem, konturem ząbkowanym i barwą oliwkowo-brunatną. Dawał się łatwo zeszkrobać tępym narzędziem,

np. kawałkiem drzewa. Nie był również podoimny do rąbka ołowiowego. Pochodził najprawdopodobniej z oleju kreozotowego.

Robotnicy, stykający się najwięcej z oparami cynkolu, skarżyli się przeważnie na duszność, wysychanie błon śluzowych w ustach, gardle i nosie, bóle głowy, brak łaknienia, nudności, podrażnienia górnych dróg oddechowych z suchym kaszlem. Większość wykazywała słaby stan odżywiania i błądność powłok zewnętrznych.

Spowodu wielokrotnych skarg na „krwawy mocz⁴⁴”, wykonano szereg analiz, które nie wykazały krwi, białka ani wałeczków, natomiast wykazały znaczniejsze ilości fenolu. Chodziło tu zatem o t. zw. mocz karbolowy. Jest to łatwo zrozumiałe wobec faktu, że olej kreozotowy, jako surowiec do impregnacji, zawiera około 5% fenolu. Wraz z jedzeniem spożywanym w czasie pracy (bez mycia rąk) oraz śliną, w której rozpuszczały się opary i rozpryski cynkolu, olej kreozotowy przedostawał się do przewodu pokarmowego, wydalał się następnie przez nerki w postaci fenolu, względnie derywatów kreozotu.

Ponieważ analiza preparatu wykazała techniczną domieszkę ołowiu w surowcu chłorku cynku, a naloty na zębach, anemja, masowość uszkodzeń i łatwość przedostawania się wyziewów i rozprysków cynkolu do dróg oddechowych kazały zwracać uwagę na możliwość ołowicy, wykonano szereg badań krwi na basofilję, z wynikiem ujemnym. W moczu nie znaleziono przy badaniu echemicznym ołowiu ani cynku.

Doświadczenia ze szczurami (w Pań-

stwowej Szkole Higieny) wykazały silnie drażniące i trujące działanie preparatu, najsilniejsze (żrące) chłorku cynku, a najbardziej trujące oleju kreozotowego. Skóra natartych preparatem zwierząt uległa zapaleniu, a na tle zapaleniem pojawiały się liczne małe guzki, podobne do tyli, jakie pojawiły się na skórze robotników. Zwierzęta zginęły po kilku dniach wśród porażenia kończyn dolnych, a sekcja wykazała zapalenie i zwyrodnienie nerek.

Dochodzenia wykazały, że przyczyną zatrucia była antisanitarna organizacja pracy, prymitywny sposób wkładania i wyjmowania podkładów do i z cylindrów impregnacyjnych oraz rozwożenie i układanie podkładów nasączonych na polu wydłunkowym, brak odpowiednich urządzeń sanitarnych i pierwszej pomocy. Robotnicy pracowali przez cały dzień w przemoczonych emulsją ubraniach, uwalniani od stóp do głów i w takim samym stanie wracali po pracy do domu. Brak odpowiednich łazienek z ciepłą wodą i mydłem nie pozwalał nawet na częstsze mycie rąk i twarzy w czasie pracy, ani tembardziej na umycie całego ciała przed opuszczeniem zakładu. Wchodzenie do cylindrów impregnacyjnych połączone było z wdechaniem gorących par cynkolu o silnym stężeniu, przyczem emulsja kapiała im na głowę i ubranie, a nogi człapały w strumykach spływającego ze ścian cynkolu. Wskutek pośpiechu przy pracy (praca akordowa), nie czekano nawet na dokładne przewietrzenie cylindrów. Osobiście pi/f prowadzona próba w tej atmosferze-



Mycie rąk w terenie w nasycalni materiałów drzewnych

rze wykazała, że bez dłuższego przewietrzania niepodobna w niej oddychać, ani nawet otworzyć oczu. Wyziewy cynkolu wywoływały atak suchego kaszlu, a nawet odruchowe zamknięcie głośni, silne pieczenie spojówek i posmak kreozotu w ustach. W takiej atmosferze robotnicy musieli wyciągać wózki z cylindrów, nastawiać je przez czas dłuższy na szyny w razie wykolejenia wózka (bardzo częstego w czasie procesu impregnacji), albo też wprowadzać wózki z surowymi podkładami do gorącego jeszcze cylindra. Również hala maszyn była prześycona wyziewami, zbiornik dla przygotowywania emulsji nie posiadał nakrywy, a wentylacja była niedostateczna. Roboty wyladunkowe i przeładunkowe, jakoteż układanie podkładów w „klatki” odbywały się ręcznie, bez stosowania jakichkolwiek narzędzi pomocniczych. Robotnicy ręcznie zdejmowali z wózków nasycone i okapujące emulsją podkłady, zrzucając je na polu wyladunkowym podczas układania w stosy, przyczem emulsja rozpryskiwała się na kilka metrów wokół, obryzując im twarz i ubranie. Konstrukcja wózków z kłonicami bocznymi, bez obrotnic, nie pozwalała na ostrożne zsuwanie podkładów, lecz zmuszała do przenoszenia ciężkich podkładów (do 80 kg) ponad kłonicami. Praca około podkładów surowych połączona była z wbijaniem się licznych drzazg w skórę, a przenoszenie do wózków na ramionach wywoływało otarcia skóry i zgrubienia robocze naskórka na barku, naderżane następnie przez emulsję.

Akordowy system pracy powodował, że robotnicy dla „zaoszczędzenia czasu” nie przestrzegali prymitywnych środków ostrożności i higieny, nie myli się, nie zaopatrywali należycie uszkodzeń, nie zasięgałi wczas pomocy lekarskiej, ani nawet nie okazali skłonności do przestrzegania udzielanych im wskazówek z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Opieka lekarska ze strony ubezpie-

ściąganie podkładów kolejowych z wózka przy pomocy capin (bosaków)



czalni (byli robotnicy sezonowi), ograniczała się tylko do przepisywania środków opatrunkowych lub maści w razie zgłoszenia się silniej poszkodowanego robotnika do lekarza ubezpieczalni.

Zastosowano środki zapobiegawcze natury sanitarnej i organizacyjnej. Do regulaminu pracy wprowadzono obo-



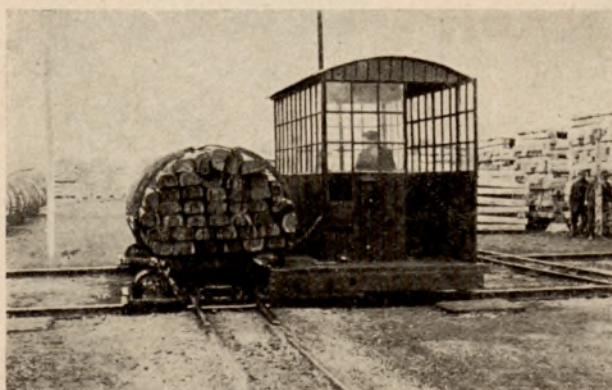
Capina (bosak)

wiązkowe usuwanie emulsji z rąk w czasie pracy (piasek, pakuly, ciepła woda z mydłem) oraz mycie całego ciała po pracy, przed opuszczeniem zakładu. Urządzono ciepłe natryski oraz dostarczono szarego mydła i ręczników. Wprowadzono uzupełnienie apteczki podręcznej środkami do przemycania oczu, wyjmowania drzazg, za-

lewania ran (collodiuin) i t. p. Na polu wyladunkowym poustawiano flaszki z przegotowaną wodą do przemycania oczu w razie wpadnięcia emulsji.

Zapewniono stały nadzór lekarski na miejscu pracy (lekarzy kolejowych). Wydano pouczenia o zapobieganiu uszkodzeniom i pierwszej pomocy, wyszkolono drużynę ratowniczą dla pierwszej pomocy, urządzono pokój sanitarny.

Pod względem organizacyjnym wprowadzono szereg urządzeń, pozwalających na pracę bez przemakania ubrań, bez wytwarzania rozprysków cynkolu i bez wdychania stężonych par. W szczególności wprowadzono obowiązkowe używanie t. zw. capin (bosaków), zapomocą których można ściągać podkłady bez dotykania ręką. Posługiwanie się nimi sprawiło robotnikom początkowo trudności, ale po pewnej wprawie pracowano nimi bez oporu. Zmechanizowano wyjmowanie mokrych wózków z cylindrów przez rozszerzenie działania przesuwownicy elektrycznej i przez wyciąg linowy poziomy. Nakryto zbiorniki emulsji i zaprawy, wprowadzono ulepszoną wentylację dachową lub dachowo-dolną. Do wózków wprowadzono mechanizm obrotowy miejscowego pomysłu, pozwalający na ustawienie ich na torach capinami. Z ominięciem kłonic bocznych. Urządzono rowki dla lepszego odpływu wód ściekowych z emulsją. Wydano zalecenia, co do dalszego zmechanizowania niektórych faz produkcji, ulepszeń w organizacji pracy, pogotowia przeciwogniowego. Dla wchodzenia do cylindrów wprowadzono maski ochronne na próbę. Korzystniejszym jednak okazało się dokładne przewietrzenie cylindrów. Od wprowadzenia na stałe ubrań ochronnych odstąpiono, gdyż nie zapobiegały one przesiąkaniu emulsji i bardzo utrudniały pracę. Zresztą okazały się zbędne z chwilą zmiany warunków pracy. Natomiast zalecono, z dobrym skutkiem noszenie fartuchów lub wkła-



Transport podkładów na wózkach przy pomocy przesuwownicy elektrycznej

dek skórzanych w okolicy hrzucha i mosen, oraz podudzia i ud; używanie rękawic ochronnych okazało się niecelowe, zwłaszcza po wprowadzeniu narzędzi pomocniczych do ściągania podkładów.

Wprowadzenie powyższych środków zapobiegawczych dało niezwykle szybki i efektowny skutek. Zmiany skórne wygoiły się do 4 tygodni, a nowe przestały się pojawiać. Objawy ogólne znikły, niepokojące pojawianie się „krwawego moczu” ustało. Zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego znikły, co należy po części przypisać zakazowi jedzenia podczas pracy i wprowadzeniu przerw na jedzenie z obowiązkiem mycia rąk. Ogólny stan załogi uległ znacznej poprawie. Robotnicy poddawali się nowej organizacji zrazu niechętnie spowodu „straty czasu”⁴⁴, lecz pod wpływem uświadamiania, nacisku zgóry i własnych spostrzeżeń co do zwiększania się wydajności pracy po usunięciu bolesnych nadzerek na rękach, przystosowali się do wymagań higieny pracy.

Powyższy opis dowodzi, jak dalece niezbędny jest nadzór nad zakładem pracy z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny, zwłaszcza tam, gdzie wprowadza się nowe sposoby produkcji. Szczególnie korzystne wyniki daje ścisła współpraca lekarza-higienisty i inżyniera.

Dowodzi to również, że zarządzenia sanitarno - zapobiegawcze w wielu przypadkach nie mają większego znaczenia bez równoczesnej zmiany organizacji i metod pracy, jakoteż odwrotnie, że zmiany organizacji w dążeniu do potanienia i wzmożenia produkcji mogą dawać skutek przeciwny, o ile są przeprowadzane bez rozpatrzenia wskazań higieny pracy. Poważną przeszkodą w realizowaniu wskazań zapobiegawczych na terenie zakładów pracy stanowi akordowy system wynagradzania, który z bardzo wielu przyczyn, a między innymi z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy, jest systemem najgorszym. Wreszcie zauważyć należy, że w przypadkach tego rodzaju, występuje wyraźnie na światło dzienne ujemna strona obecnej organizacji ubezpieczenia na wypadek choroby oraz wypadku w zatrudnieniu, organizacji, która zasadza się głównie na leczeniu skutków wypadku lub choroby zawodowej, a nie uwzględnia działań zapobiegawczych na miejscu pracy. Brak ten daje się odczuć szczególnie dotkliwie w eksponowanych zakładach pracy, w oddaleniu od większych ośrodków ubezpieczeniowych.

Jak kierownicy przemysłu kanadyjskiego ujmują sprawę bezpieczeństwa pracy?

Przytaczamy poniższy wyjątek z przemówienia wygłoszonego na dorocznym kongresie bezpieczeństwa pracy w Toronto (Kanada) przez p. Complina, dyrektora jednego z największych przedsiębiorstw przemysłowych, mianowicie „General Motors Products of Canada”. Przytaczamy to przemówienie, gdyż charakteryzuje ono podejście kierowniczych czynników przemysłu kanadyjskiego do sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy, przemysłu, który stworzył organizację akcji zapobiegawczej, mogącą służyć za wzór dla wielu innych krajów.

W tych 11-tu przytoczonych poniżej punktach ujęte są w sposób prosty najbardziej istotne zasady organizacji bezpieczeństwa pracy.

Jest rzeczą znamionną, że pierwszy i drugi punkt poświęcony został sprawie stosunku kierownictwa do personelu, przyczem podkreślony jest mocno moment wzajemnego zaufania i szacunku.

Dowodzi to zrozumienia faktu, że „bezpieczeństwo pracy”, to nie tylko sprawa zabezpieczenia maszyn, nie tylko kwestia formalnego stosowania się do przepisów wydawanych przez inspekcję pracy, nie tylko sprawa stworzenia stanowisk inżyniera bezpieczeństwa i wydania odpowiednich instrukcji, ale przede wszystkim umiejętność gospodarowania czynnikiem ludzkim w oparciu o znajomość podstawowych zasad kierownictwa i organizacji zespołu ludzkiego.

- 1 Jaki jest stan moralny waszych robotników? Czy mają zaufanie do dyrekcji? Czy otaczają ją szacunkiem? Czy uważają postępowanie kierownictwa za dobre, jego metody postępowania za skuteczne? A jeśli twierdzą, że tak, to w jaki sposób dowiadujecie się o tem?
- 2 Czy znacie waszych robotników, ich życzenia, troski, zainteresowania, ich poglądy na życie? Czy myśląc o dobrobycie waszych pracowników, troszczycie się również o ich bezpieczeństwo? Czy jest rzeczą możliwą, aby robotnicy uczynili cośkolwiek dla bezpieczeństwa pracy, jeśli nie mogą liczyć na waszą pomoc i poparcie? Czy wiecie o tem, że nic nie zrazi więcej waszych pracowników, jak brak szczerości?
- 3 Czy interesujecie się zagadnieniem częstotliwości wypadków w zakładach przemysłowych podobnego typu? Jak przedstawia się ilość wypadków w waszym zakładzie w stosunku do najlepszych wyników osiągniętych przy ich wzorowem zwalczaniu? Czy wiecie o tem, że niemniej 70% wypadków ma za przyczynę brak pouczenia?
- 4 W jaki sposób staracie się zainteresować wasz personel podjętymi przez was zagadnieniami z dziedziny bezpieczeństwa pracy?
- 5 Czy stosujecie ogłoszenia i plakaty ostrzegawcze? Czy są one zmieniane regularnie? Jaka część robotników interesuje się nimi? Czy umieszcza się je w odpowiednim miejscu? Czy pokazują one zawsze, co należy, a czego nie należy czynić?
- 6 W jaki sposób przestrzegacie przepisów⁷ o bezpieczeństwie? Czy pozwalacie na ich lekceważenie? Czy nie uważacie, że personel kierowniczy powinien stosować się do przepisów o wiele ściślej, niż robotnicy?
- 7 Czy nie słyszeliście czasem, aby który z kierowników mówił: „Cóż mam robić. Wiele razy wydawałem robotnikom instrukcje, jak mają postępować, aby uniknąć niebezpieczeństwa, ale to nie odnosi żadnego skutku?”
- 8 Czy wyobrażacie sobie, aby ten sam człowiek, zatrudniony w fabryce mebli, powiedział: „już wiele razy wydawałem robotnikom polecenie, aby kładli na złącza dostateczną ilość kleju, ale oni nie chcą się do tego stosować?”⁴⁴ Czy nie rozumie on, że jego obowiązkiem jest zmusić robotników, nawet wbrew ich woli, do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa?
- 9 Czy w razie wypadku staracie się wykryć właściwe jego przyczyny, a nie szukacie pozorów, aby się uniewinnić? Co wedle waszego przekonania jest przyczyną większości wypadków? Czy nie bezład panujący na warsztacie, złe wyposażenie i złe warunki pracy?
- 10 Czy nie mielibyście mniej wypadków, gdyby każdy majster posiadał w pewnym chociaż stopniu te cechy i wiadomości, jakich wymaga się od inżyniera bezpieczeństwa? Kto ich ma pouczyć w tej dziedzinie? Czy wy sami posiadacie dostateczne wiadomości?
- 11 Dziś wiemy już dobrze, że za marnotrawstwo, złe wykonanie, zły stan sprzętu winę ponosi zawsze człowiek. Dlaczego nie jesteśmy tego pewni jeśli chodzi o odpowiedzialność za wypadki? Czy nie jesteśmy skłonni uważać ich za zrządzenie siły wyższej, od waszej woli niezależnej? Czy robimy cośkolwiek, aby w sprawie tej obudzić ducha współzadnictwa? Czy uważamy za stosowne nagradzanie za wykazaną inicjatywę?

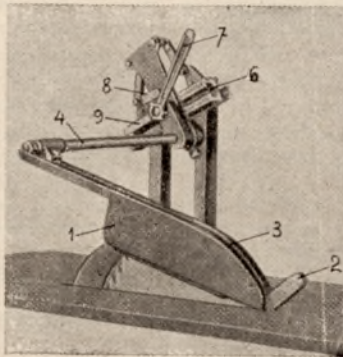
Piła frezowa, nowe narzędzie do maszynowej obróbki drzewa

Maszyny do obróbki drzewa należą naogół do maszyn najbardziej niebezpiecznych z powodu szybko wirujących, ostrych narzędzi i niejednolitej struktury obrabianego drzewa. Wypadki przy tych maszynach bywają dwójakiego rodzaju: urazy rąk wskutek wciągania palców przez wirujące narzędzie i mocne odrzuty obrabianych sztuk drzewa przez siłę odpychającą, powstającą w miejscu styku drzewa z tnącą powierzchnią. Zabezpieczenie przy tego rodzaju maszynach musi zapobiegać obu ewentualnościom, podobnie jak przy kapturach ochronnych i klinach rozszczepiających do pil tarczowych (rys. 1 i 6), przyciskach sprężynowych i pierścieniach ochronnych przy frezarkach do drzewa (rys. 2 i 4).

Zabezpieczenia rąk przy frezarkach są kosztowne, albowiem dla każdego niemal profilu frezu trzeba używać osłony innego kształtu. Jeżeli natomiast chodzi o heblarki do drzewa, to w Ry* 1- Kaptur ochronny Szwajcarskiego Zakładu Ub. od Wypadków (S. U.) zastąpione przez wały cylindryczne, i L₆ odkrywa, znacznie bezpieczniejsze w pracy (rys. 2—dziób, 5). Wały te mają jeszcze tę stronę do- 3—ramię pokry* datnią, że nóż może być zamocowany 4 JJ7* brotu nie tylko wzdłuż linii tworzącej, lecz 5—prowadnica również przy odpowiednim wykonaniu do zmiany wysokości, wzdłuż linii śrubowej, co znacznie 7—kij z zaciskającą, 8—zapadka zabezpieczająca, 9—prowadnica zębata do zapadki.

Istnieje cały szereg urządzeń ochronnych do zapobiegania odrzutowi obrabianego drewna. Nacisk walców posuwowych heblarki grubościowej niezależnie wystarcza, aby zabezpieczyć robotnika przed odrzuceniem w jego stronę drewna przez wałek nożowy. Uderzenie odrzuconego drewna może wywołać ciężkie uszkodzenie ciała, a nawet śmierć. Rys. 3 ilustruje urządzenie zabezpieczające, umieszczone przed walcem posuwowym i składające się z szeregu żelaznych klawiszy, zawieszonych na wspólnej osi; klawisze mogą odchylać się w stronę posuwu drewna, natomiast w chwili, gdy drewno zostanie szarpnięte wstecz, klawisze zaciskają się na nim i przytrzymują w miejscu. Przed szeregiem klawiszy u dołu powinien znajdować się drażek, który, jak widać na rysunku, uniemożliwia prze-

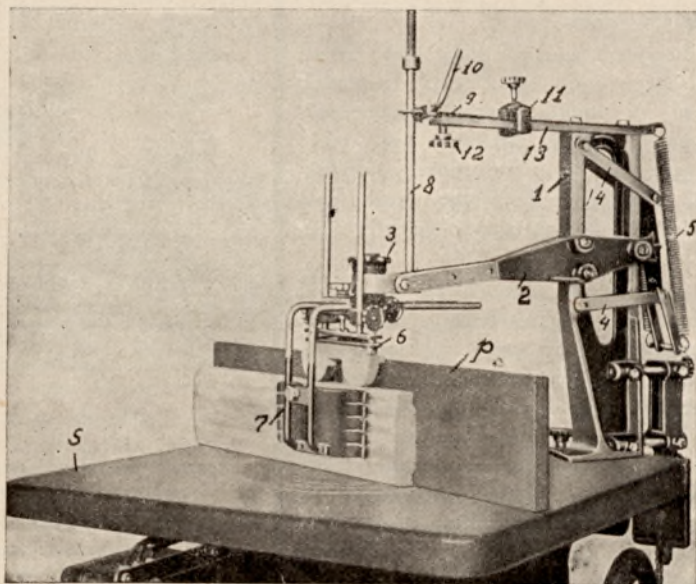
W zeszycie 23-im r. 1935 czasopisma „Reichsarbeitsblatt“ dr. inż. Adolf Bauman podaje opis nowego narzędzia do maszynowej obróbki drzewa. W dziale tym technika stoi naogół na takim poziomie, że ukazanie się nowości godnej wyróżnienia zasługuje na bliższe omówienie. Nas zwraca w danym wypadku interesująco szczegóły techniczne odnoszące się do konstrukcji nowego narzędzia zostało również uwzględnione.



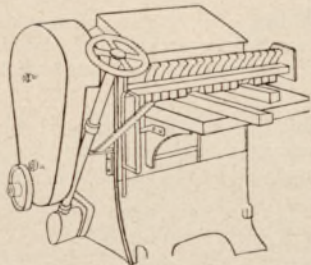
różnica w ich początkowych grubościach, aby nacisk walca posuwowego, podniesionego przez grubsze listewki, stał się niedostateczny dla listewek cieńszych. Jedynym zabezpieczeniem przed odrzutem wstecznym są wówczas wspomniane klawisze, z tem wszakże, aby wymiar ich nie przekraczał 2 cm szerokości; bowiem klawisz, oparłszy się o wyższą listwę, nie będzie dotykał cieńszej, obok leżącej listwy.

Typowym urządzeniem przeciwozdrzutowym przy zwykłej piłę tarczowej jest klin rozszczepiający (rys. 6 i 6a).

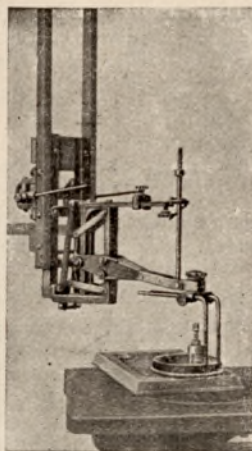
Jeżeli w nowych heblarkach wał nożowy o kształcie cylindrycznym uważamy za bezpieczny, albowiem w dużym stopniu zmniej-



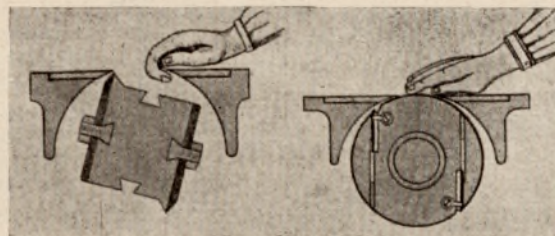
Rys. 2. Przyrząd ochronny do frezarek Szwajcarskiego Zakładu Ub. od Wypadków: 1 — główny wspornik, 2 — ramię nośne, 3 — uchwyty z zaciskami do przycisków, 4 — dźwignia prowadząca ramię 2, 5 — sprężyna utrzymująca równowagę, 6 — przycisk pionowy, 7 — przycisk poziomy, 8 — drażek podtrzymujący ramię 2, 9 — płaska sprężyna, 10 — zacisk, 11 — konik przesuwany do regulowania sprężystości, 12 — zacisk gwintowany, 13 — ramię wsporcze

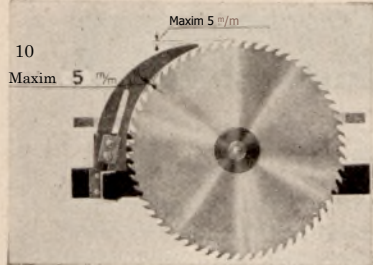


Rys. 3. Urządzenie zabezpieczające przy heblarce grubościowej.

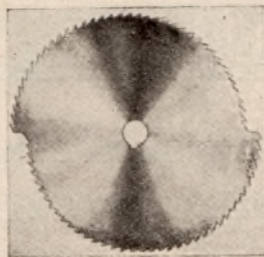


Rys. 4. Przyrząd z rys. 2. Rys. 5. Porównanie niebezpieczeństwa wału heblarki o przekroju kwadratowym z wałem o przekroju kołowym pierścieniem osłaniającym frez

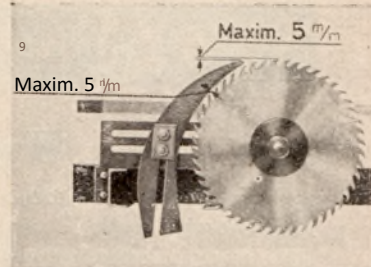




Rys. 6. Klin rozczepiający IS. U. V. A. przy dużej pile tarczowej



Rys. 7. Konstrukcja pily frezowej

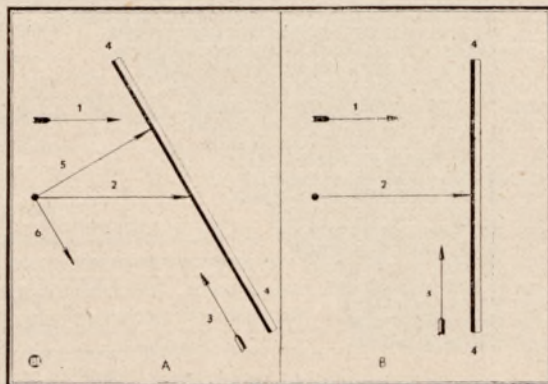


Rys. 6a. Klin rozczepiający S. U. V. A. Ten sam klin, dostosowany do małej pily tarczowej

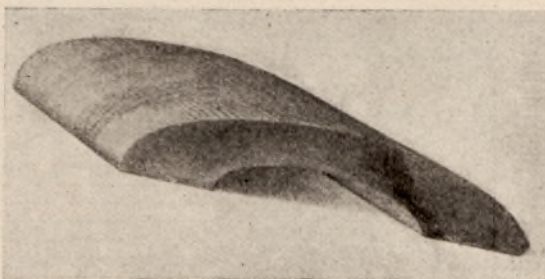
sza ryzyko pracy, to temhardziej nowa pila frezowa (patent niemiecki D. R. P. 556102 i 564534) musi dawać dostateczną gwarancję bezpieczeństwa, gdyż odrzuty drewna są przy niej wykluczone (rys. 7). Należy przytem zauważyć, że frez w postaci podobnej do pily zastępuje normalne frezy, które przy tak znacznych średnicach są ciężkie, wielkie i tem niebezpieczniejsze, że przy wielkiej ilości obrotów frezarki wzmacnia się siła bezwładności i siła odśrodkowa. Ponadto pila frezowa jest podczas pracy całkowicie przykryta ciałem obrabianego kawałka drzewa (rys. 10).

Wynalazek zasługuje na uwagę nie tylko z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy, ale również z punktu widzenia techniki obróbki: przy pomocy prostego i taniego narzędzia, osadzonego na miejsce zwykłej, stołowej pily tarczowej (rys. 10), a nie na osi frezarki, dają się łatwo frezować kształtowniki o dużych promieniach krzywizny; przytem gładkość powierzchni obrabianego drzewa usuwa konieczność dalszego gładzenia.

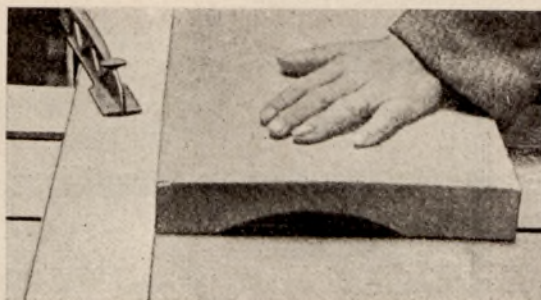
Mimo istotnie prostego działania i łatwego obchodzenia się z tem nowym narzędziem, może się wydawać, że obrabianego przedmiotu nie zdołamy przesunąć w kierunku skośnym do płaszczyzny pily (rys. 11 i 12), a nawet, jeżeli zachodzi tego potrzeba, w kierunku prostopadłym. W praktyce jednak rzecz się przedstawia zupełnie prosto: obrabiany przedmiot musi być zawsze posuwany wzdłuż prowadnicy, a wtedy siła reakcji jęgły (siła odrzutu)



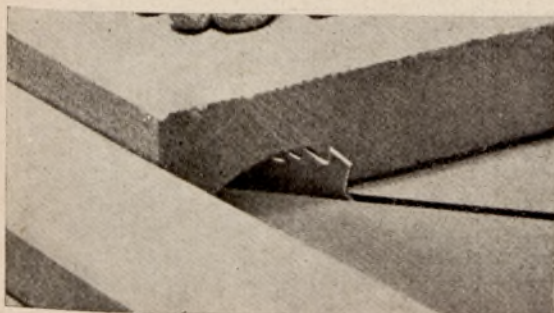
Rys. 8. Układ sił przy pracy na pile frezowej: 1 — kierunek obrotu pily, 2 — siła reakcji pily, 3 — kierunek posuwania obrabianego przedmiotu, 4 — prowadnica, 5 — siła składowa prostopadła do prowadnicy, 6 — składowa równoległa do prowadnicy



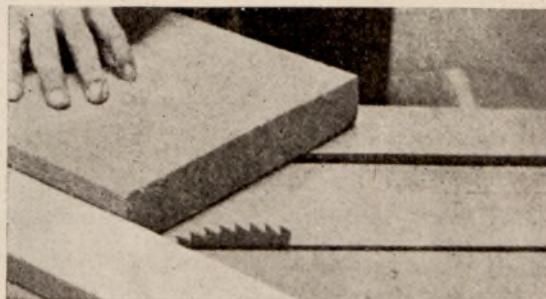
Rys. 9. Kształtka wykonana pilą frezową



Rys. 10. Prowadzenie drzewa prostopadłe do powierzchni pily



Rys. 11 i 12. Prowadzenie drzewa pod kątem prostym do powierzchni pily



rozkłada się na dwie siły składowe, z których jedna działa prostopadłe do prowadnicy, wywołując na niej opór tarcia, a druga jest skierowana równoległe do prowadnicy i musi być pokonana siłą nacisku ręki na obrabiany przedmiot. Na rys. 8 z lewej strony (A) uwidoczniony jest układ sił przy ustawieniu prowadnicy pod ostrym kątem względem płaszczyzny pily? z prawej strony (B) — przy ustawieniu prowadnicy pod kątem prostym.

Pierwotny projekt pily frezowej składa się z dwu jednakowych pil tarczowych, osadzonych na tym samym wale z jednakowym przesunięciem mimośrodowym względem osi wału. Jest to uwidocznione na rys. 7, gdzie M_1 i M_2 oznaczają środki geometryczne obu tarcz. Jeżeli odejmiemy od ciała stworzonego w ten sposób po jednej połowie każdej pily tak, aby z pily M_1 pozostała górna połowa, a z pily M_2 dolna połowa i sprowadzimy obie połowy do jednej płaszczyzny — to otrzymamy właściwy kształt pily frezowej. Praca na pile frezowej jest łatwa, należy jednak stosować się ściśle do wskazówek wynalazcy, aby otrzymać odpowiedni profil — zależny nie tylko od średnicy pily, ale również i od kąta pochylenia prowadnicy względem płaszczyzny pily. Każdy, kto umie pracować na normalnych maszynach do obróbki drzewa, może szybko opanować pilę frezową i używać całego szeregu przyrządów pomocniczych do niej, umożliwiających i ułatwiających obróbkę najbardziej nawet skomplikowanych profili.

Z. P.

Wymowne dowody skuteczności akcji zapobiegawczej

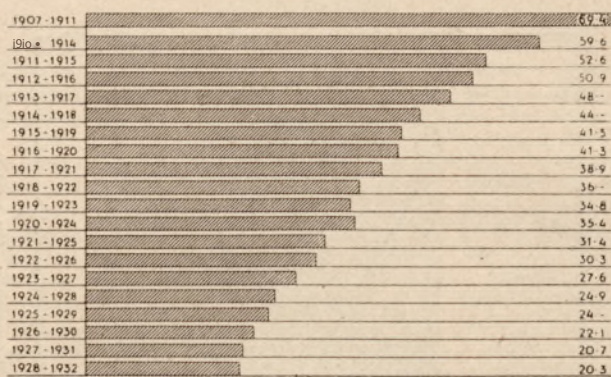
0 Celowości prowadzenia systematycznej walki z wypadkami przy pracy najlepiej świadczą osiągnięte rezultaty.

Inż. Ritzmann, szef działu bezpieczeństwa pracy Międzynarodowego Biura Pracy w Genewie stwierdza ¹⁾ np., że w Niemczech, dzięki akcji zapobiegawczej procent wypadków, zachodzących przy maszynach w stosunku do ogółu wypadków zawodowych od lat czterdziestu kilku ustalili się i nie przekracza 25%, mimo, że od tego czasu liczba „koni mechanicznych”, przypadająca w Niemczech na jednego robotnika wzrosła kilkakrotnie i znacznie zwiększyła się szybkość ruchu maszyn.

Niemniej ciekawe, a ściślej dane znajdujemy w pracy L. Hartmana p. t. „Die Schweizerische Unfallverhütungsanstalt im Lichte der Ergebnisse“ (Zürich, 1935, Emil Ruegg). Stwierdza on, że ogólna umieralność skutkiem wypadków w Szwajcarii, liczona na 10 tysięcy osób spadła od roku 1901 do 1932 z 6,5 na 5,9 pomimo znacznego wzrostu liczby wy-

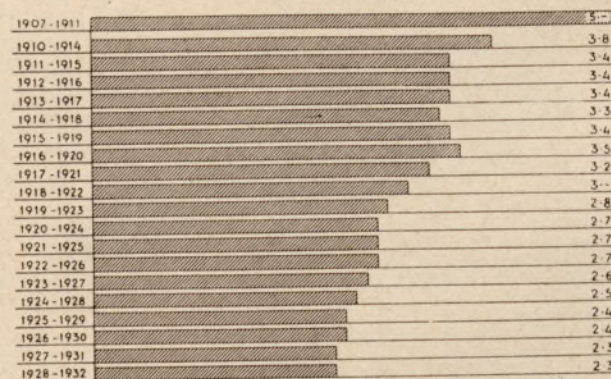
¹⁾ „L'organisation internationale du travail et la prévention des accidents du travail“⁴⁴. Chronique de la sécurité industrielle. 1931. 4. 101.

Wykr. 1. Częstotliwość wypadków w amerykańskich hutach żelaza



©

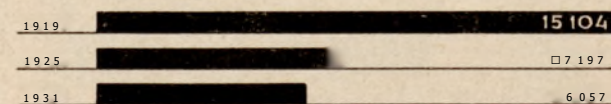
Wykr. 2. Ciężkość wypadków w amerykańskich hutach żelaza i stali



©

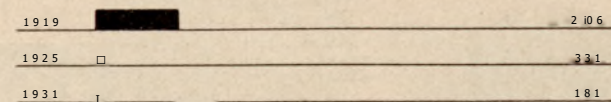
Wykr. 3, 4, 5 i 6. Statystyka Szwajcarskiego Zakładu ubezpieczeń od wypadków

Ogólna ilość urazów oczu



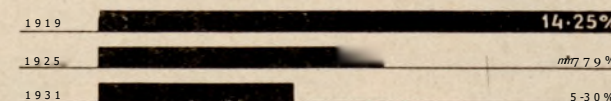
©

Ilość urazów oczu przy szlifierkach



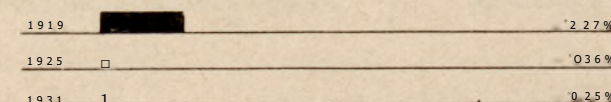
©

Urazy oczu



©

Urazy oczu przy szlifierkach



©

padków komunikacyjnych, pozostających w związku z nadzwyczajnym rozwojem ruchu zmotoryzowanego (samochody, motocykle i t. p.).

Szwajcarski Zakład Ubezpieczenia od Wypadków koncentruje swe wysiłki i uwagę na ściśle określonych zagadnieniach, skutkiem czego wyniki akcji są poważne i dają się ująć liczbowo. Jednym z takich zagadnień, w których zakład szwajcarski wykazał się bodaj największymi sukcesami, jest walka z zawodowymi urazami oczu (p. wykr. 3, 4, 5 i 6)

Wyniki akcji zapobiegawczej Unji przemysłowców metalowych francuskich, obliczone za lata 1929 — 1933 w odstępach czteromiesięcznych, widoczne są na poniższym zestawieniu:

Częstotliwość	Ciężkość
12,80	5,5
12,30	5,2
11,67	5,2
10,49	4,5
9,83	4,6
10,0	4,0
8,76	3,7
9,37	3,7

Klasyczne wyniki akcji bezpieczeństwa pracy na terenie amerykańskich hut żelaza i stali, które tę akcję rozpoczęły w r. 1906, podajemy na wykresach 1 i 2.

W. A.

w liczbach absolutnych

w liczbach absolutnych

w stosunku do ogółu wypadków zawodowych

w stosunku do ogółu wypadków zawodowych

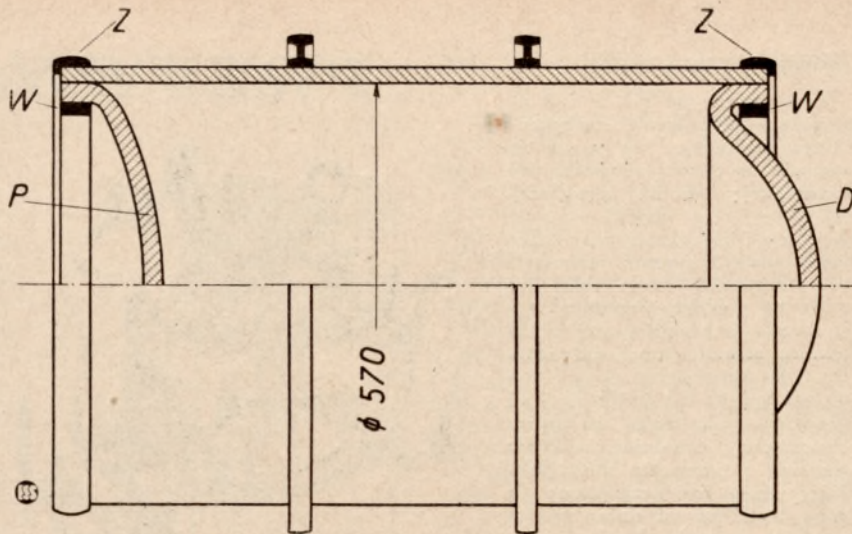
Rozerwanie beczki z kwasem siarkowym

Znaną jest rzeczą, że niektóre kwasy i lugi działają na metale, przyczem wywiązując wodór. Wodór tworzy z tlenem powietrza mieszaninę piorunującą, która od płomienia zapala się i może spowodować rozerwanie zbiornika. Wypadki tego rodzaju zdarzają się często podczas spawania zbiorników, które przed spawaniem przeplócano wodą w celu usunięcia resztek kwasu. Stężony kwas siarkowy bowiem, o ciężarze właściwym powyżej 1,7 (60°Bé) nie działa na żelazo, a zwłaszcza na stopy żelaza z krzemem.

W jednej z fabryk chemicznych miał miejsce wypadek, który spowodowany został jednakże nie wskutek zapalenia się mieszaniny piorunującej, a jedynie wskutek wzrostu ciśnienia wodoru w beczce z kwasem siarkowym.

Beczka żelazna napełniona była kwasem, który przedtem przez dłuższy czas znajdował się w otwartym zbiorniku i wskutek tego uległ rozcieńczeniu. Wskutek wybuchu dno beczki zostało wyrzucone z dużą siłą i uderzyło w czoło stojącego w pobliżu chemika, powodując pęknięcie kości. Okazało się, że powierzchnia ścianek beczki po wybuchu była zupełnie czysta i gładka, co wskazuje na to, że kwas siarkowy rozpuścił część żelaza.

Dno, które wyleciało, osadzone było zapomocą dwu pierścieni wzmacniających: zewnętrznego, nasadzonego na gorąco i wewnętrznego, osadzonego na zimno (rys. 1). Samo dno wykona-



Rys. 1. Z — pierścień zewnętrzny, W — pierścień wewnętrzny, P — dno w beczce nowej, D — dno po wypadku

ne było z blachy grubości 2,75 mm o wsp. wytrzymałości 34 — 42 kg/mm². Wskutek panującego wewnątrz ciśnienia (ok. 7,5 kg/cm²) dno wygięło się nazewnątrz (rys. 1), co spowodowało rozszerzenie i obluzowanie zewnętrznego pierścienia wzmacniającego, porzem niewielka już siła wystarczyła, aby wysadzić dno z beczki.

Z opisu przytoczonego wyżej wypadku wynika, że nie należy nigdy prze-

chowywać kwasu siarkowego o mocy niższej niż 60°Bé w beczkach żelaznych. Stężony kwas należy trzymać w zbiornikach i beczkach szczelnie zamkniętych tak, aby woda, względnie wilgoć z powietrza nie mogła się dostać do środka.

Do oświetlania wewnątrz zbiorników z kwasem można używać jedynie lamp elektrycznych z odpowiednim zabezpieczeniem.

S. B.

Rozerwanie butli ze sprężonym tlenem pod wpływem korozji

Korodujące działanie czynników chemicznych na ścianki naczyń i aparatów zmniejsza ich odporność mechaniczną, stając się często przyczyną groźnych wypadków.

Na załączonym zdjęciu przedstawione

są skutki rozerwania 40-litrowej butli stalowej, zawierającej sprężony tlen. Możliwe jest, że korodujące działanie gazu spowodowane zostało tworzeniem się karbonylków żelaza. Jak można się było przekonać na podstawie oględzin odłamków, korozja postąpiła znacznie naprzód i w niektórych miejscach ścianki butli prawie na całej grubości były zaatakowane.

Wskutek wybuchu większa część kabiny drewnianej, obok której stała butla z gazem, została zniszczona, a odłamki, dochodzące do metra długości, przebiegały w kilku miejscach grube drzwi od hali fabrycznej. Tylko dzięki temu, że wypadek miał miejsce podczas przerwy obiadowej, nie pociągnął on ofiar w ludziach. Niemniej jeden z robotników został pokaleczony kawałkami szkła, które posypały się z okien, a jeden z odłamków butli przeleciał w odległości kilku centymetrów od głowy, znajdującego się w pobliżu inżyniera.

W ypadku len dobitnie wskazuje na konieczność bardzo ostrożnego obchodzenia się i częstej kontroli butli z gazami sprężonymi.

S. B.



Na zdjęciu przedstawione są skutki rozerwania 40-litrowej butli stalowej, zawierającej sprężony tlen

Nowy typ umywalni

Zilustrowane na rys. 1 i 2 umywalnie pochodzenia amerykańskiego zasługują na uwagę ze względu na celową i logiczną ich konstrukcję. Bodej najważniejszą jest to, że dzięki znacznej średnicy i głębokości misy kilku ludzi może korzystać jednocześnie z umywalni, nie rozchlapując wody na podłogę, przyczem czysta woda jest skierowana z kolektora strumieniami odśrodkowymi ku krawędziom misy, brudna zaś splywa ku środkowi i po pochylem dnie trafia do zlewu. Utrzymanie czystości ułatwia gładkość powierzchni misy. Wodociąg może być przyłączony do góry, bądź też od dołu; w tym ostatnim wypadku każdy z myjących się, niezależnie od swych sąsiadów, może przy pomocy pedału regulować natężenie strumienia w ody.

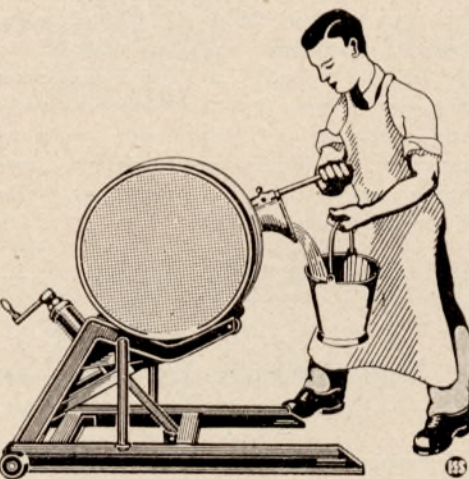


Rys. 1

Rys. 2

Przyrząd do mechanicznego podnoszenia i obracania beczek

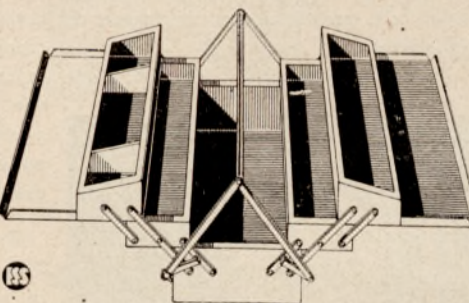
Przedstawiony na rys. 3 przyrząd do podnoszenia i obracania beczek daje możność czerpania z nich cieczy przy pomocy zwykłego lejka. Mocne ramiona, na których spoczywa beczka w pozycji zilustrowanej na rysunku, dają się łatwo podnosić przez obracanie korbą, widoczną po lewej stronie rysunku. Beczka spoczywa na 4 rolkach i może się obracać dokoła siebie. Podnosić można tym sposobem beczki o wadze do 300 kg.



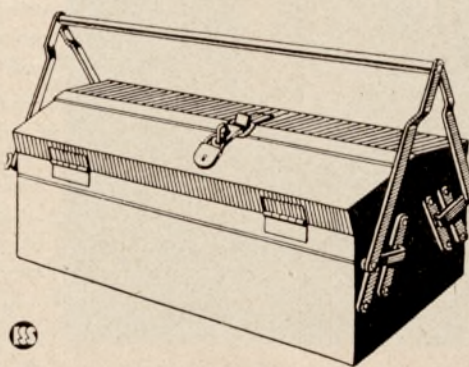
Rys. 3

Praktyczna skrzynka do przechowywania i przenoszenia narzędzi

Utrzymanie narzędzi w porządku, szczególnie w warsztatach reparacyjnych, daje się łatwo przeprowadzić przy celowo pomyślanym przechowywaniu. Każde narzędzie musi mieć właściwe miejsce i na tym miejscu powinno być składane. Najwięcej kłopotu nastręcza przenoszenie narzędzi z jednego miejsca warsztatu na drugie. Wspólne skrzynki dla całego szeregu różnorodnych narzędzi są niewygodne w użyciu i narzędzia w nich niszczą się. Rys. 4 i 5 przedstawiają ręczną skrzynkę do narzędzi, zaołączoną w 5 niezależnych kaset, których rozmieszczenie jednej nad drugą, ułatwia widoczność narzędzi i wyjmowanie ich podczas pracy. Za naciśnięciem rękojeści skrzynka otwiera się i jednocześnie rozsuwają się kasety; przy podnoszeniu skrzynki za rękojeść do góry kasety składają się jedna na drugą i wieka zamyka się samoczynnie. Skrzynka jest wykonana z blachy żelaznej, nierdzewnej.



Rys. 4



Rys. 5

PRZYKŁADY POMYSŁY UDOSKONALENIA

Skórzane rękawice ochrone

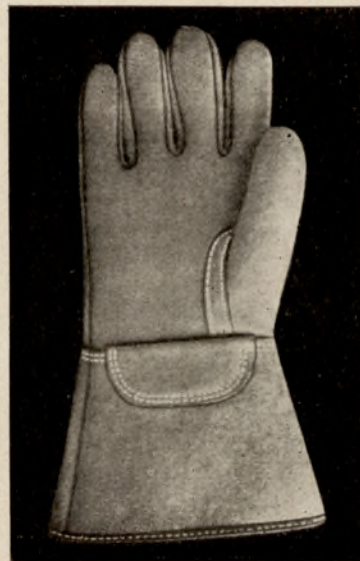
Zilustrowane obok rękawice, wykonane w St. Zjednoczonych przez firmę The Safety Equipment Service Co. (Cleveland, Ohio), uważane są za doskonale zarówno pod względem gatunku skóry, jak kroju, wytrzymałości szwów i celowego wykończenia. Jakkolwiek zdajemy sobie sprawę, że w Polsce nie każdy zakład przemysłowy będzie sobie mógł pozwolić na podobnego rodzaju wykint, pragniemy zwrócić uwagę rękawiczników krajowych na wzorowe modele i skierować ich usiłowania na właściwą drogę. Chodzi mianowicie o to, aby do wyrobu rękawic ochronnych stosować dobry surowiec, aby szwy były mocne, wykończenie staranne, krój bez zarzutu, słowem, aby towar nie był tandetą, tak strasznie panoszącą się na naszym rynku. Praktyczne pojęcie o wytrzymałości wyrobów amerykańskich daje przedstawiona na fot. 9 rękawica. Była ona użytkowana w Warszawie przez szofera w przeciągu 4-ch lat. 49.000 kim. drogi, praca przy silniku, oponach, benzynie, mycie ok. 20 razy w zwykłej wodzie — oto, co wytrzymała ta rękawica, której skóra jest wprawdzie przetarta, lecz szwy są w doskonałym stanie, gdyż wykonano je z podwójnego szpagatu, przewlekanego w ściegu dwukrotnie. W codziennej pracy — górnika, hutnika, szwajsera, dla których podobne rękawice są przeznaczone, uwzględniając nawet 6-krotnie większy wysiłek rąk, niż w omawianym wypadku, rękawice starczą na 12 — 16 miesięcy. Podobne rękawice są używane do wszelkich ręcznych narzędzi i do prac, przy których pożądana jest ochrona skóry na rękach.



Rys. 6. Nr. 3014.



Rys. 7. Nr. 3002.



Rys. 8. Nr. 3010.



Rys. 9. Nr. 3011.

Rękawice z mocnej skóry żółtego chromu wyrobu „The Safety Equipment Service Co.” Nr. 3002 — z krótkim mankietem, zapinanie na pasek z klamrą, duży palec wzmocniony; Nr. 3003 — z długim szerokim mankietem, wzmocniony palec i duży palec; Nr. 3010 — wzmocniona powierzchnia dłoni, szwy wzmocnione na nadgarstku (fartuszek, Nr. 3011 — podwójna warstwa skóry — duży palec i nadgarstek (fartuszek, Nr. 3012 — szwy na palcach ułatwiają chwyt; Nr. 3013 — apka ochronna na palec od szwów.

Wyrzutnik Reibela

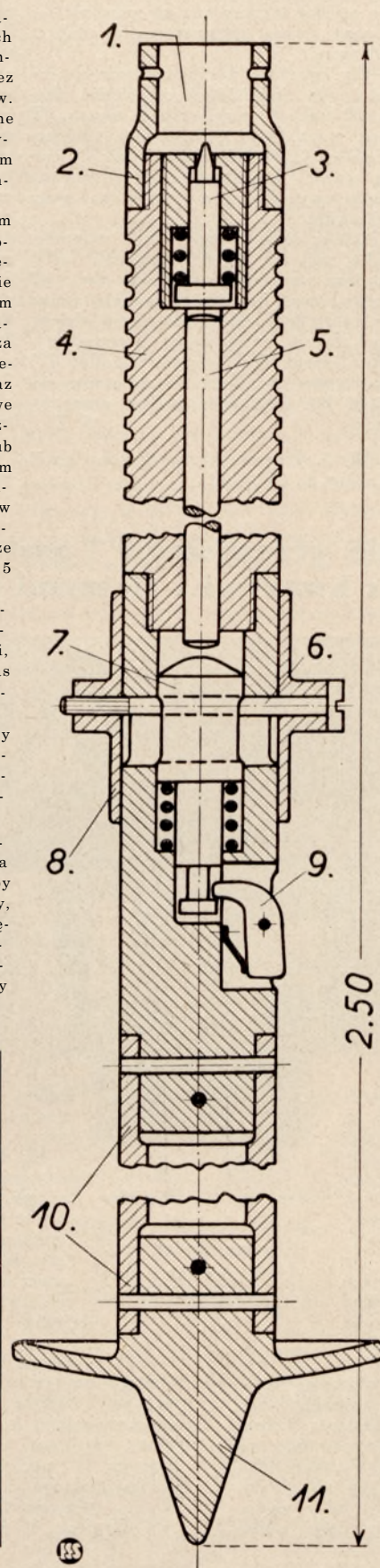
Bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych przy napowietrznych sieciach wysokiego napięcia powinno być przepisowo zapewnione przez uziemianie i zwieranie przewodów. Stosowane dotychczas różnorodne sposoby wiele pozostawiają do życzenia — zarówno pod względem praktycznym, jak też bezpieczeństwa obsługi.

Sposób polegający na ręcznym przerzucaniu przez wysoko zawieszone przewody elektryczne wysokiego napięcia łańcucha, względnie przewodnika, obciążonego ciężarkiem metalowym, jest dzisiaj niezadowalający. Chodzi o to, że coraz większa wysokość zawieszenia przewodów elektrycznych nad ziemią i coraz wyższe napięcie międzyprzewodowe stwarzają warunki trudne i niebezpieczne do przewyciężenia lub wprost nie do pokonania. Ręcznym rzutem pracownik, choćby najsilniejszy i najzgrabniejszy, nie jest w stanie przekroczyć 10 mtr. wysokości, pamiętać bowiem należy, że prócz ciężarka musi przetrzeć 15 do 20 metrów przewodnika.

W najlepszym wypadku pracownik może zmniejszyć odległość przewodów wysokiego napięcia od ziemi, wdrapując się na słup, lecz wówczas grozi mu niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Wyrzutnik Reibela, stworzony pierwotnie dla ratownictwa na morzu, został dostosowany do omawianego celu i daje godne uwagi rozwiązanie.

Przyrząd ten umożliwia przerzucenie przeznaczonego do uziemienia przewodnika elektrycznego choćby przez najwyższe zawieszone przewody, przyczem nie naraża ich pod względem mechanicznym na uszkodzenie. Użytkane uziemienie, jak również zwarcie przewodów pomiędzy sobą i styk pomiędzy przewodni-



Rys. 11.

kiem uziemiającym i przewodami roboczymi są zadowolające.

Budowa przyrządu jest uwidoczniiona w przekroju na rys. 11. Przyrząd składa się z cylindrycznego trzona metalowego, zakończonego u podstawy łaną stopą oporową. Do górnego końca trzona przytwierdzone jest obustronnie otwarte gniazdo, zawierające ładunek wybuchowy. Wreszcie stalowa strzała, nasadzona na wyrzutniku, nadaje linie uziemiającej lotność pocisku.

Przycisk umieszczony w trzonie wyrzutnika zwalnia iglicę, której uderzenie o zapalnik wywołuje wybuch naboju i rzut strzały w obranym kierunku. Do strzały przywiązany jest giętki przewodnik miedziany o przekroju i długości ściśle odpowiadających natężeniu prądu w przewodach elektrycznych wysokiego napięcia i wysokości ich zawieszenia nad ziemią. Przewodnik musi być przerzucony ponad przewodami wysokiego napięcia i zatrzyma się na nich, gdy strzała spadnie do dołu; dobry styk zapewnia ciężar własny zwisającej strzały.

Drugi koniec przerzuconego przewodnika musi być uprzednio połączony z wbitym w ziemię metalowym palem. W ten sposób uziemienie przewodów wysokiego napięcia zostaje dokonane bez narażania pracownika na jakiegokolwiek niebezpieczeństwo, pod warunkiem wszakże przestrzegania następujących wskazań: po założeniu strzały na wyrzutnik pracownik mus' się ustawić i przygotować do rzutu tak, aby w odniesieniu do napowietrznych przewodów wysokiego napięcia pal metalowy znajdował się po jednej stronie, a pracownik po stronie przeciwległej, i to w odległości 5 do 20 mtr. od trasy sieci elektrycznej; przytem odległość pomiędzy palem uziemiającym, a pracownikiem, przygotowanym do rzutu strzały, musi wynosić conajmniej 25 do 30 mtr. wreszcie trzon wyrzutnika musi być pochylony względem ziemi pod kątem około 80 stopni.

Przewodnik uziemiający musi być przed rzutem starannie rozwinięty na ziemi z pewnym luzem, nie naciągnięty, bez pętli i skrętów, które mogłyby wywołać spłoty podczas rzutu i przeszkodzić przelotowi strzały ponad przewodami wysokiego napięcia; zasadniczo długość przewodnika uziemiającego musi być w przybliżeniu równa potrójnej odległości pomiędzy ziemią, a przewodami wysokiego napięcia.

Konstrukcja przyrządu jest prosta; stosowanie jego nie nastręcza żadnych trudności, całość wazy 13.5 kg i z łatwością może być przenoszona przez jednego człowieka.

(„Protection, Sécurité, Hygiène, 1934).

Rys. 11. Przekrój wyrzutnika Reibela

1) nabój; 2) gniazdo do naboju, wkręcane na gwint; 3) iglica ze sprężyną odwodzącą; 5) prowadnica dla strzały; 6) drążek pośredni, przenoszący na iglicę uderzenie kurka; 7) os' zwoząca kurek — przechodzi przez jego szczelinę poprzeczną; 8) kurek wsparty na sprężynie i zaopatrzony u dołu w zapadkę — w rzeczywistości sprężyna ma 12 zwojów, na rysunku jednak sprężyna i kurek zostały zmniejszone celem osiągnięcia większej przejrzystości; 9) tuleja ruchoma wzdłuż głównej osi wyrzutnika z otworami do śruby; 10) zapadka, osadzona na dwuramiennym przycisku — za naciśnięciem przycisku zapadka zostaje zwolniona z zaczepki; 11) stopa oporowa

Środki bezpieczeństwa w chromowniach

Robotnicy, pracujący w chromowniach, narażeni są na szereg chorób. Najczęściej spotykanymi są choroby gardła i dróg oddechowych oraz choroby wewnętrzne, spowodowane przez dotykane jedzenia rękoma zabrudzonymi związkami chromu i kwasem chromowym.

Aby uchronić drogi oddechowe robotników przed zgubnymi wpływami kwasu chromowego, zakryto kadzie, służące do chromowania okapami ssącymi, zaopatrzonymi w bardzo silne wentylatory. Najgęstsza mgła kwasu chromowego zbiera się w pobliżu katody. Każdy pecherzyk wodoru, wydzielony na katodzie, tworzy coś w rodzaju bańki mydlanej o hłonce z kwasu chromowego, która wyskakuje nad powierzchnię płynu i pęka, rozpryskując się w drobne kropelki. W pobliżu więc katody wyciąg powinien działać najsilniej. Szybkość powietrza w przewodach wyciągowych powinna wynosić około 610 m na minutę.

Sprawność działania okapu można sprawdzić bardzo łatwo, a mianowicie nad powierzchnią kąpieli wydychuje się dym z papierosa. Jeśli dym zostanie szybko zassany, ma się pewność, że i pary kwasu chromowego są dobrze odciągane.

Aby zapewnić dobre działanie okapu, należy go umieścić na wysokości około 20 cm od powierzchni cieczy. W tych warunkach mgła kwasu chromowego częściowo kondensuje się i opada nadół, częściowo zostaje zassana przez wentylator i nie działa na twarz robotnika.

Należy przestrzegać, alty robotnicy kilka razy na dzień smarowali sobie nozdrza wazeliną mentolową, aby myli często ręce. Ranki i zdrapania winny być starannie chronione przed działaniem kwasu chromowego i zasmarowane mieszaniną 3 części wazeliny i 1 części lanoliny. Wreszcie robotnicy powinni być regularnie badani przez lekarzy.

(R. J. Piersol, Metal cleaning a. finishing 6, 255H934).

Nowy typ zamknięcia przy piecach lakierniczych

Firma „Berliner Trocken-und Lackierofen-Fabrik Hoffmann & Co.” w Berlinie opracowała i opatentowała nowy typ zamknięcia do pieców lakierniczych. W razie, gdy temperatura wewnątrz pieca wzrośnie powyżej normy lub wraz gwałtownego wzrostu ciśnienia, drzwi od pieca automatycznie otwierają się, wskutek czego unika się przegrzania i zniszczenia materiału, znajdującego się w piecu oraz możliwej eksplozji. Zamek Hoffmanna składa się z dwu kulek stalowych, które opierają się z dwu stron o ukośnięcie powierzchni sztaby, służącej do zaryglowania drzwi. Kulki są przyciskane do sztaby przez dwie sprężyny, których nacisk można regulować zapinając odpowiednich śrub i nakrętek. Zależnie od siły, z jaką kulki przyciskane są do sztaby, drzwi łatwiej lub trudniej otwierają się.

(Die Chemische Industrie 58 Nr. 22, 1935).

Przechowywanie, przenoszenie i posługiwanie się halonami z kwasami i eieezanii palnenii

Balony szklane używane do przechowywania kwasów, amonjaku, eteru, benzyny lub innych cieczy palnych i trujących są mało odporne na uderzenia i zmiany temperatury. Balony pękają czasem bez widocznej przyczyny, prawdopodobnie skutkiem wewnętrznych napięć w szkło. Kwas stężony, wyciekający z pękniętego balonu, może niebezpiecznie poparzyć; rozlanie eteru, benzyny lub innej cieczy palnej może stać się przyczyną wybuchu i pożaru.

Zapobiec można wypadkom, jeśli pamiętać będziemy o następujących środkach ostrożności: 1. balony z kwasami i cieczami palnymi należy przechowywać w miejscu chłodnym, niesłonecznym, z dala od ognia; 2. każdy balon powinien być umieszczony w koszu wysłanym słomą lub wełną drzewną, z którego nie należy go wyjmować; 3. szyjki balonów powinny być ściśle zakorkowane lub zalane gipsem, pakietem, parafiną i t. p., zależnie od zawartości; 4. przed przeniesieniem balonu należy

sprawdzić każdorazowo, czy uszy kosza są mocne i nieuszkodzone; 5. niewolno przenosić balonu na plecach, najmniejsze bowiem potknięcie, zniszczenie dna lub ucha kosza mogą się stać powodem niebezpiecznego poparzenia całego ciała; również nie powinno się dopuszczać, aby pełny balon przenosił jeden robotnik; 6. do opróżniania balonu lub częściowego czerpania z niego, naj-



Rys. 1 i 2. Prawidłowe przenoszenie balonu przez dwóch ludzi i niedopuszczalne przenoszenie balonu na plecach



Rys. 3. Wywrotnica do balonów z kwasami i cieczami palnymi

danego na szybko i łatwo zasysa ciecz z balonu przy pomocy małego cylindra ssącego. poruszanego wzdłuż dolnego ramienia lewara. (Protection-Securite - Hygiene V 1934).

Rys. 4. Mechaniczny lewary z materiału kwasoodpornego

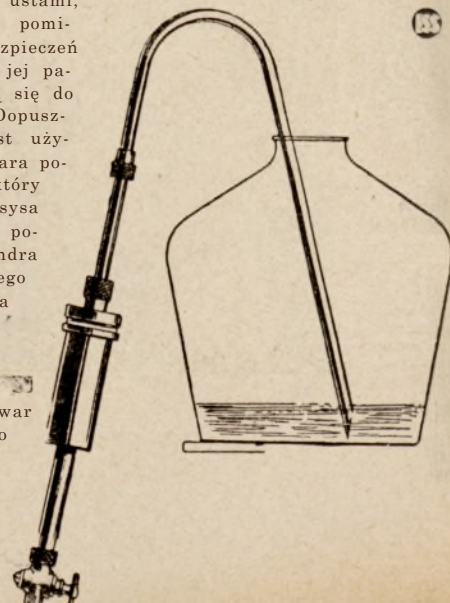
pieć używać specjalnej wywrotnicy.

Rys. 1 i 2 ilustrują prawidłowe przenoszenie balonu przez dwóch ludzi oraz sposób przenoszenia na plecach niedopuszczalny, „o krok od ciężkiego wypadku”. Na rys. 3 pokazana jest prosta, mocna i niedroga wywrotnica: na żelaznym koźle spoczywa na czopach, wsparty obustronnie w łóżykach, pomocniczy kosz z grubych prętów metalowych, który przy pomocy długiej rękojeści daje się bez wysiłku pochylić w celu zlewania cieczy do podstawionego naczynia.

Zwracamy uwagę na widoczne na szyjce balonu okucie, służące do przytwierdzenia

balonu do rękojeści, która ze swej strony jest mocno przytwierdzona do kosza pomocniczego.

Do czerpania cieczy z balonu nie wolno używać lewara, który dla uruchomienia musi być napelniony cieczą przez zassanie powietrza ustami, ponieważ pomiędzy cieczą lub jej parą dostają się do płuc. Dopuszczalne jest używanie lewara po-



Nowy aparat fl o wykrywania i ilościowego oznaczania tlenku węgla w powietrzu

Trujące działanie tlenku węgla było znane ludziom od bardzo dawna. Kronikarze notowali fakty zatrucia tlenkiem węgla jeszcze na długo przed Narodzeniem Chrystusa. Oto, na przykład Livius¹ podaje, że cała grupa wodzów rzymskich została schwytana przez nieprzyjaciół podczas kąpieli w łaźni na skutek wydzielania się z węgla jakichś „par”¹, które wszystkich obecnych zatruli i doprowadziły do nieprzytomności. Za czasów starożytnych „pary węgla”⁴ (tak wówczas nazywano tlenek węgla) były często stosowane, jako środek do tortur i traceniu skazańców, jak np. cesarzowa rzymska Fausta², która za zabójstwo swego pasierba została uduszona tlenkiem węgla w łaźni. Za czasów średniowiecza wypadki zatrucia tlenkiem węgla były tak częste, że kronikarz Marsilius³ (w. XV) przypuszczał nawet, że wszystkie gatunki węgla kamiennego wydzielają z siebie podczas spalania trujące gazy i że jedynie węgiel drzewny jest bezpieczny do spalania w paleniskach domowych.

Ilość CO w powietrzu, już niebezpieczna dla zdrowia, wynosi wg. norm amerykańskich 0,033%, zaś wg. norm niemieckich 0,04% (w Polsce władze górnicze uznają dopuszczalność stężenia do 0,025%). Z powodu tak małych stężeń, aparat alarmujący na CO w powietrzu musi być nadzwyczaj precyzyjny. Tem się tłumaczy, że liczne próby stworzenia praktycznego aparatu na CO

nie powodziły się, bądź to z powodu niedostatecznej czułości, bądź też z powodu zbyt skomplikowanej i drogiej budowy.

Próbowano więc zastosować zasadę dyfuzji gazów do porowatej komory, w której wzrost ciśnienia wykazywał obecność obcych gazów w powietrzu. Ponieważ jednak gęstość CO nie wiele różni się od powietrza, efekt dyfuzji jest minimalny i czułość tego urządzenia na CO zbyt mała. Również bez powodzenia próbowano stosować spalanie CO na czerni platynowej. Okazało się, że czern platynowa zatrzuwa się zbyt łatwo, spalając równocześnie w temperaturze pokojowej obok CO wodór, wskutek czego podobnego rodzaju aparaty dają mylne alarmy, przy obecności nietrującego wodoru. Dopiero zastosowanie papierków palladowych, czerniących przy obecności CO, dało, wprawdzie jeszcze niedostateczny, ale już dość praktyczny sposób wykrywa-

nia tlenku węgla w powietrzu, przy dorywczych oznaczeniach.

Zanim przejdziemy do szczegółowego przeglądu istniejących obecnie na rynku aparatów do wykrywania tlenku węgla zastanowimy się nad występowaniem tlenku węgla i rozmiarami oraz częstotliwością zatruc tym gazem w przemyśle.

Otóż np. w Stanach Zjednoczonych, gdzie organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy postawiona jest hożej, wypadkom zatrucia tlenkiem węgla uległo w 1929 r. 2.617 osób, (ponadto 2.468 osób popełniło samobójstwo, wdychając tlenek węgla).

Obok zatruc śmiertelnych, tlenek węgla powoduje jeszcze liczniejsze zatrucia chroniczne*, gdy stężenie jego nie przekracza granic odurzających.

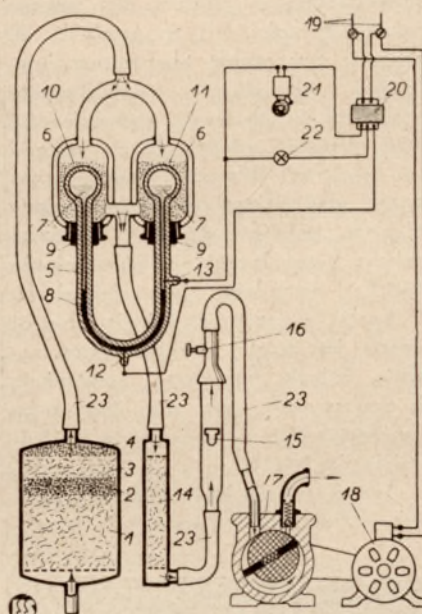
Z pomiędzy wszystkich wypadków zatrucia tlenkiem węgla, znaczna ich część przypada na przemysł⁴, tlenek węgla bowiem znajduje zastosowanie przy wielu operacjach fabrycznych.

Z badań przeprowadzonych przez Bureau of Mines w Pittsburgu⁵ dowiadujemy się o różnych koncentracjach tlenku węgla, spotykanych w przemyśle. Oto więc np. w kopalni, bezpośrednio po wybuchu pyłu węglowego, stężenie tlenku węgla w powietrzu dochodzi objętościowo do 8,0%, utrzymując się w następnym dniu na wysokości 1,0%. Podczas pożaru w kopal-

⁴ Osobnej statystyki dla przemysłu nie ma.

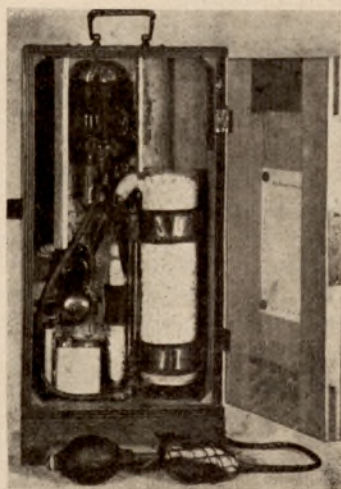
⁵ Sayers R. R. and Jant W. P. Dangers of and Treatment for CO poisoning B. of M. R. of Inv. Nr. 2476.

i., 2, 3 j), I Lewin. Die Kohlenoxydvergiftungen. Berlin. 1920. str. 369.



Rys. 2. Schemat aparatu inż. J. Małeckiego

1 — warstwa chlorku wapniowego (CaCl_2) w ilości 400 gr.; 2 — warstwa 30-milimetr. węgla aktywnego; 3 — warstwa CaCl_2 ; 4 — wata; 5 — rurka szklana w kształcie lit. U o średnicy prześwitu 1,3 mm, a rozstawieniu ramion 35 mm, zakończona u góry dwiema szklanymi kulkami; 6 — naczynia o podwójnych ścianach z próżnią między nimi (Dewar'a) dla dokładnej cieplnej izolacji wnętrza naczynia; 7 — ciecz, wrząca przy niskiej temperaturze; 8 — rtęć; 9 — korki gumowe; 10 — hopkalit czynny; 11 — hopkalit nieczynny; 12 — elektroda, zanurzona stałe w rtęci; 13 — elektroda, wtopiona powyżej normalnego poziomu rtęci; 14 — CaCl_2 ; 15 — przepływomierz; 16 — regulator szybkości przepływu; 17 — pompka, zapewniająca przepływ; 18 — motorek elektr. 20-watowy; 19 — sieć elektr. prądu zmień. 110 V (jedna faza); 20 — transformator dzwonekowy, obniżający pierwotne napięcie; 21 — dzwonek alarmujący; 22 — żarówka alarmująca; 23 — rurki gumowe.



Rys. 1. Aparat przenośny



Rys. 3. Aparat do stałej kontroli

ni stężenie CO dochodzi do 1,0%. Przy użyciu materiałów wybuchowych, w siedem minut po wyekspłodowaniu stu patronów, stężenie wynosiło 1,2%.

Dowiadujemy się również, że produkty z wybuchu czarnego prochu zawierają CO w stosunku 10,8%, przy nitroglicerynie 28,0% i przy dynamicie — 5,0%.

Gaz wielkopieczowy zawiera około 28,0% tlenu węgla, gaz kokosownicz — 16%, gaz wodny — 40%, generatorowy — 25%, spaliny z parowozu kolejowego — ok. 1%.

W omówionych wypadkach stężenie tlenu węgla jest stosunkowo silne, lecz i mniejsza koncentracja tych gazów w powietrzu może spowodować poważne następstwa, gdyż tlenek węgla jest bezwonny i bezbarwny i często wywołuje zamroczenie bez uprzednio wyczuwalnych objawów.

Już stężenia 0,013% — 0,033% powodują po pewnym czasie wdychania bóle głowy. Stężenie od 0,033% do 0,075% powoduje po pewnym czasie omdlenie, a powyżej 0,075% grozi śmiertelnym zatruciem.

Jak widać z powyższego, dla właściwej kontroli powietrza na tlenek węgla, wykrywanie gazu powinno następować poniżej granicy odurzającej, czyli poniżej 0,033%. Trudno jest wykryć tak małe stężenie prymitywnymi sposobami, wobec czego wszelkie aparaty dla kontroli na CO muszą być nader precyzyjne, a przez to samo są również kosztowne.

Przejdźmy skolei do przeglądu aparatów i metod kontroli CO, będących obecnie w użyciu w przemyśle.

Najczęściej stosowanym sposobem dla dorywczego wykrywania tlenu węgla jest jeszcze dotychczas stara, prymitywna metoda, posługująca się papierkiem palladowym. W Ameryce stosowano również ampulki, wypełnione pięciotlenkiem jodu, który pod wpływem CO zmienia kolor. Metoda ta jest czulsza i umożliwia wykrycie przy dużej wprawie około 0,03% CO, podczas gdy przy pomocy papierka palladowego można osiągnąć granicę do 0,04%. Obie te metody nie znajdują wszakże szerszego rozpowszechnienia, gdyż nie są dość czule i wymagają specjalnej obsługi.

Próby skonstruowania samoczynnego aparatu dały pomyślny rezultat dopiero z tą chwilą, gdy wynaleziono katalizator „hopkaiit“ spalający całkowicie tlenek węgla w temperaturze pokojowej i nie reagujący z wodorem. Katalizator ten znalazł szerokie zastosowanie w maskach przeciwgazowych.



Rys. 4. Aparat firmy Mine Safety Appliances Co. do stałej kontroli

Stosując hopkalit, firma amerykańska „Mine Safety Appliances Co“ wypuściła na rynek trzy rodzaje aparatów — w cenie 135, 350 i 1.600 dolarów.

Aparaty w cenie 135 dolarów przeznaczone są głównie dla alarmowania obecności CO w garażach. W aparacie tym wzrost temperatury hopkalitu, spowodowany katalitycznym spalaniem tlenu węgla, wywołuje różnicę napięcia między 48-ma szeregowo spiętymi termoelementami, a powstały prąd elektryczny mierzy się specjalnym galvanometrem. Wskazówka galvanometru kontaktuje przy stężeniu 0,02% i wywołuje odpowiedni alarm.

Aparat w cenie 350 dolarów (rys. 5) oparty jest na tej samej zasadzie, posiada jednak precyzyjną konstrukcję i przeznaczony jest dla ilościowego oznaczania CO w powietrzu z dokładnością do 0,01%.

Aparat w cenie 1.600 dolarów (rys. 6) jest jeszcze bardziej precyzyjny i ozna-



Rys. 5. Przenośny aparat firmy Mine Safety Appliances Co

cza tlenek węgla z dokładnością do 0,001%.

W Europie firma Draeger wypracowała aparat dla ilościowego oznaczenia tlenu węgla, w którym podniesienie się temperatury hopkalitu mierzy się przy pomocy specjalnie czułych termometrów. Aparat ten jest drogi — cena jego wynosi około 1.000 zł. i wymaga obsługi przez wprawnego pracownika, przyczeni dokonanie pomiaru trwa blisko godzinę.

W Polsce firma Dr. Dawe wypuściła aparat polskiego konstruktora, inż. Nowickiego, oparty na czernieniu papierka palladowego przy obecności CO. Aparat ten jednak nie znalazł dostatecznego rozpowszechnienia, trudno jest bowiem w warunkach pracy przemysłowej notować spostrzeżenia zmiany koloru papierka palladowego przy tych stężeniach, które są już niebezpieczne. Istniejące w handlu aparaty, oparte na zasadzie dyfuzyjnej (Wulkan, Nellissen) są, jak już wspomniałem, niedość czule dla tlenu węgla i nadają się tylko do wykrywania wodoru i t. p. gazów.

Sposoby wykrywania tlenu węgla przy pomocy analizy krwi zwierząt lub ludzi są oczywiście zbyt kłopotliwe, aby je uważać za przemysłowy sposób badania.

Jak widać z powyższego, aparaty będące obecnie w użyciu można podzielić na trzy zasadnicze rodzaje:

do pierwszej grupy zaliczymy kosztowne, niedostępne dla szerszego stosowania w przemyśle aparaty samoczynne, alarmujące i ilościowo oznaczające tlenek węgla (konstrukcji amerykańskiej, Mine Safety Appliances Co.);

w drugiej grupie mamy również kosztowny aparat, przeznaczony jedynie dla dorywczego, ilościowego oznaczenia tlenu węgla (Draeger) i wymagający fachowej obsługi;

od tych kosztownych precyzyjnych instrumentów przechodzimy od razu do trzeciej grupy, na którą składają się aparaty oparte na metodach prymitywnych i niedokładnych, wykrywających tlenek węgla — przy pomocy papierka palladowego lub ampulek z pięciotlenkiem jodu.

Aparat pośredni, niezbyt kosztowny, a dokładny, umożliwiający kontrolę koncentracji tlenu węgla i kwalifikujący się do szerszego zastosowania w przemyśle wypracowałem wspólnie z Wojskowym Instytutem Przeciwgazowym w Warszawie. Jest to aparat nieskomplikowany, a jednocześnie bardzo dokładny. Został 011 skonstruowany w dwu wymiarach: apar. w wykon, pierwszym (rys. 3) przeznaczony jest dla

stałej, automatycznej kontroli i alarmowania w tych miejscach, które są narażone na niebezpieczeństwo koncentracji tlenku węgla; aparatowi w wykonaniu drugim (rys. 1) nadałem formę przenośną, przeznaczając go dla dorywczej kontroli w dowolnych miejscach zakładów przemysłowych.

Działanie obu aparatów jest oparte na identycznej zasadzie: przy pomocy odpowiedniej pompki przesysa się przez aparat powietrze, które po osuszeniu i oczyszczeniu dostaje się do najważniejszej części aparatu, wykrywającej dzięki specjalnej konstrukcji najmniejsze ślady tlenku węgla.

Składa się ona z rurki w formie U, zakończonej dwiema zalutowanymi kulkami. Dolna część rurki wypełniona jest rtęcią, ponad którą znajduje się łatworzująca ciecz, wypełniająca górne kulki do połowy; pozatem w rurce mieszczą się dwie wtopione elektrody platynowe, przyczem odległość poziomu rtęci od górnej elektrody wynosi w warunkach normalnych parę milimetrów; jedna z kulek wreszcie otoczona jest hopkalitem, na którym w razie obecności tlenku węgla w powietrzu przesysanym przez aparat — gaz spala się, po wstąpieniu ciepła ogrzewa kulkę i wzmacnia prężność pary cieczy, podczas gdy w drugiej kulce, umieszczonej w strumieniu przepływającego powietrza temperatura pozostaje bez zmiany i równa się temperaturze otoczenia; różnica prężności powoduje przesunięcie się słupka rtęci w kierunku platynki, z chwilą zaś, gdy rtęć dotknie się jej — obwód prądu alarmowego, włączony do obu piątek, zostaje zamknięty i urządzenie sygnalizacyjne rozpoczyna działanie (proces ten wyjaśniono bliżej na schematycznym ujęciu aparatu, przez rys. 2).

Odpowiednia skala na jednym z ramion rurki umożliwia dokładne odczytywanie stopnia przesunięcia się rtęci w kapilarze i w ten sposób można ilościowo oznaczyć stężenie tlenku węgla z dokładnością do 0,003%, co przewyższa dokładność kosztownych aparatów konstrukcji amerykańskiej.

Przebieg pomiaru jest następujący: na skali przy kapilarze należy zanotować początkowy poziom rtęci; do oświetlenia skali można użyć żarówkę alarmową — możliwość ta jest przewidziana w konstrukcji aparatu, albowiem przy pomiarze ilościowym alarmowy sygnał świetlny staje się zbędnym; następnie należy uruchomić pompkę i przesysać powietrze przez aparat w przeciagu sześciu minut; po upływie tego czasu obliczamy przesunięcie poziomu rtęci w kapilarze i na

krzywej cechowania aparatu znajdujemy procentową zawartość tlenku węgla w badanym gazie; po skończeniu pomiaru aparat należy przepłukać czystym powietrzem.

Aparat powyższy został dokładnie zbadany w Wojskowym Instytucie Przewodowym. Korzystam ze sposobności aby wyrazić wdzięczność pp. dr. aw. derkowi i Friedrichowi z W. 1. P. za zainteresowanie, jakie okazali całej sprawie i za wiele cennych ulepszeń, które wprowadzili do aparatu.

W wyniku przeszło trzyletnich prób i badań, przeprowadzanych w Instytucie natł. aparatem cechy jego charakterystyczne dadzą się określić, jak następuje:

Aparat alarmuje przy obecności 0,01% lub 0,02% tlenku węgla w powietrzu, zależnie od nastawiania platynki w rurce. W modelu przenośnym dla oznaczeń dorywczych, alarm następuje po upływie 2V minut od chwili działania aparatu. W modelu dla pracy stałej jest większe opóźnienie alarmu, które wynosi 15 — 20 minut od chwili ukazania się tlenku węgla w powietrzu. Należy jednak zaznaczyć, że stężenia, które aparat sygnalizuje są jeszcze nieszkodliwe i można takiem powietrzem oddychać choćby całymi dniami bez uszczerbku dla zdrowia. Można oczywiście nastawić aparat na sygnalizowanie dowolnych wyższych stężeń tlenku węgla.

Przy ilościowych pomiarach stężenia tlenku węgla, aparat może oznaczać, począwszy od ok. 0,003% CO w powietrzu do ok. 0,20% czyli do tej granicy, kiedy zachodzi niebezpieczeństwo szybkiej śmierci, przyczem granicę tę udaloby się jeszcze podnieść, co jednak nie wydaje się potrzebne. Dokładność oznaczania tlenku węgla wynosi dla stężeń niższych ok. 0,003%, dla stężeń zaś wyższych jeszcze więcej i dochodzi do 0,001%.

Czas trwania pomiaru ilościowego wynosi 6 minut.

Zarówno model dla pracy dorywczej, jak i stałej, oznaczają ilościowo tlenek węgla z jednakową dokładnością.

Ładunek suszący powietrze w obecnym wykonaniu, trzeba zmieniać po ok. 700 godz. działania w modelu stałym, i 250 godz. w modelu przenośnym, przyczem zwiększając go lub zmniejszając zmienimy odpowiednio długość trwania jego działania.

Katalizator, hopkalit, praktycznie biorąc, w normalnych warunkach pracy, nie ulega zatruciu.

Cena sprzedażna aparatu przenośnego (produkcję rozpoczęła firma Dr. K.

Dawe w Chorzowie), będzie się kalkulowała prawdopodobnie około 250 zł. cena /aś aparatu dla pracy stałej — około 450 zł. Model przenośny, jako tańszy i praktyczniejszy dla ruchu fabrycznego, zasługuje szczególnie na uwagę.

Opisany aparat może znaleźć zastosowanie przede wszystkim w nast. miejscach:

1) w przemyśle hutniczym przy generatorach do gazu, przy nieszczelnościach w wielkim piecu i podczas wylewania z niego surówki, przy piecach grzejnych oraz przy zaworach i przewodach dla gazu generatorowego i wielkopieczowego;

2) w kopalniach węgla podczas lub bezpośrednio po polarze, po wybuchach gazu lub pyłu węglowego oraz przy częstym użytkowaniu inaterjałów wybuchowych;

3) w gazowniach dla wykrywania nieszczelności rur gazowych oraz przy aparaturze do wytwarzania i czyszczenia gazu;

4) przez inspektorów pracy oraz instytucje zdrowia publicznego i higieny dla kontroli warunków bezpieczeństwa pracy;

5) w butach cynku przy piecach destylacyjnych;

6) w różnych fabrykach chemicznych, jak wytwórnie syntetycznego amoniaku, karbidu, inaterjałów wybuchowych, barwników, fosforu i t. p.;

7) w tych wszystkich przemysłach, w których do procesów grzejących stosuje się gaz palny lub miał węglowy, bądź też intensywne ogrzewanie węglem w wysokiej temperaturze — a więc w dużych kotłowniach, przy piecach cementowych, w hutach szkła, w większych odlewniach, przy destylacji smoły węglowej, oraz przy wszelkich procesach prażenia i t. p.;

8) przy spawaniu acetylenowem, prowadzonym pod dachem oraz przy pracy młotami pneumatycznymi w tunelach;

9) przy częstym użytkowaniu materiałów wybuchowych w zamkniętym pomieszczeniu;

10) w większych garażach i zakładach reperacji samochodów;

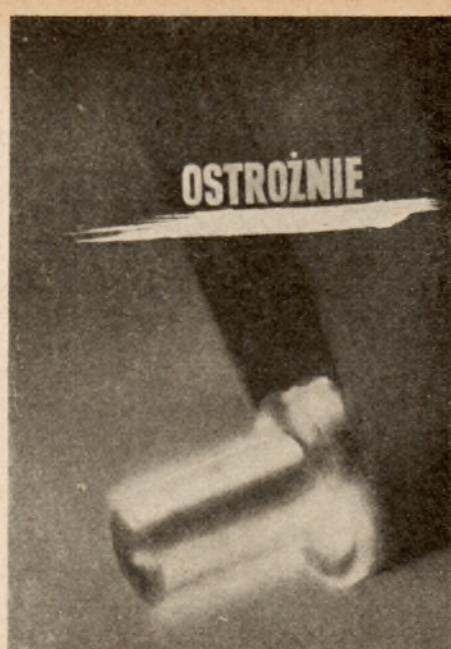
11) przez straż pożarną i ratowniczą.

Należy wreszcie zauważyć, że dotychczas, wobec braku niedrogo i praktycznego aparatu do wykrywania tlenku węgla, tylko wtedy spostrzegano jego obecność, gdy już występowały objawy zatrucia pracowników, wykrywanie natomiast chronicznych zatruc było tak utrudnione, że prób w tym kierunku wcale nie przeprowadzano.

Inż. J. Małecki



1. T. Trepkowski.



2. T. Trepkowski.



3a. T. Trepkowski.

Wyniki konkursu Instytutu Spraw Społecznych na plakaty ostrzegawcze

Jednym ze środków propagandy bezpieczeństwa pracy wśród robotników jest t. zw. plakat ostrzegawczy.

Zagadnieniu temu — metodzie stosowania plakatów oraz skuteczności oddziaływania ich na środowiska robotnicze poświęca się w Niemczech, Ameryce i Sowietach specjalne studia i bogatą literaturę. Czasopismo nasze zajmie się obszernie tem zagadnieniem i zajmować się nim będzie stale. Narazie, nie zagłębiając się w samą istotę plakatu ostrzegawczego, podajemy wyniki konkursu, jaki Instytut Spraw Społecznych ogłosił na projekt plakatów wśród naszych artystów-grafików.

Przed ogłoszeniem konkursu przygotowano przy współudziale fachowców „Zasady opracowania plakatów ostrzegawczych”⁴⁴ oraz instrukcje, wyjaśniające tematy plakatów.

„Zasady”⁴⁴ ujęte zostały w osiem następujących punktów:

1) Zadaniem plakatu ostrzegawczego jest zwrócenie uwagi robotnika przy pomocy obrazu i napisu na pewne konkretne zagadnienia z dziedziny bezpieczeństwa pra-

jego przez krótką tylko chwilę. Stąd wynika zasada, że myśl, jaką plakat ma wyobrazić, winna być łatwo zrozumiała, niemal oczywista dla widza od pierwszego spojrzenia. Wrażenie to osiągnąć można przy pomocy obrazu i napisu.

Jeżeli obraz jest dostatecznie wymowny, to napis może okazać się zbędny. Taka droga przy tworzeniu plakatu jest jednak bardzo trudna, wymaga bowiem od obrazu wyjątkowo silnego działania na wyobraźnię.

3) Napis na plakacie tak pod względem treści, jak i pod względem graficznym, traktować należy równorzędnie z samym obrazem. Napis ujęty lapidarnie, posiadający zdolność do wpajania się w pamięć widza, ma znaczenie równe, a często nawet większe niż sam obraz.

4) Plakat przeznaczony jest dla robotników, a nie dla szczipłego



4. L. Piątkowski i C. Wielhorski.

cy. Im silniej działa plakat na wyobraźnię robotnika, im dłużej wywołane wrażenie trwa w jego pamięci, tem lepiej plakat spełnia swe zadanie w służbie bezpieczeństwa pracy. Jest to jedyna słuszna miara w ocenie wartości plakatu.

2) Żyć cię fabryczne niewiele wolnego czasu zostawia robotnikowi, to też najlepszy nawet plakat może skupić na sobie uwagę



3. L. Piątkowski i G. Wielhorski.

PfłMIETfłJ O RODZIN



3a. L. Piątkowski i G. Wielhorski.

grona znawców sztuki i estetyki. Obraz i napis muszą być zrozumiałe, proste i pociągające dla ludzi o niezbyt wysokim poziomie umysłowym. Ze względu na niski, naogół, stan rozwoju kulturalnego wśród robotników ujęcie obrazu nie może daleko odbiegać od ściśle naturalistycznego. W przeciwnym razie treść plakatu może się stać niezrozumiała dla większości robotników.

5) Badania i obserwacje, prowadzone w szeregu krajów, ustalają podobne ustosunkowanie się robotnika europejskiego do sprawy wypadków. Robotnik europejski, w przeciwieństwie do robotnika amerykańskiego, ustosunkowuje się do sprawy wypadków w pracy fatalistycznie i poważnie. Stąd też i obraz przedstawiony na plakacie ostrzegawczym winien być utrzymany raczej w charakterze poważnym. Za zupełnie niewskazane jednak uważać należy te-



5. E. Dodacki i W. Hryniewicz.

maty, budzące grozę jak np. obrazy, przedstawiające krwawiące rany, kościotrupy jako symbol śmierci, sięgającej po robotnika i t. p. Zaobserwowano, że obrazy takie wytwarzały w pewnych warunkach psychozę, wpływającą na zwiększenie wypadkowości.

6) Robotnik zna zwykle doskonale kształty swej maszyny i swych narzędzi pracy, to też ocenia w sposób bardzo surowy obrazy, na których pewne szczegóły techniczne odtworzone są w sposób niezupełnie wierny. Brak proporcji w rysunku maszyny lub inne podobne nieścisłości pozbawiają obraz w oczach robotnika wszelkiej wartości. W wypadku takim obraz osiąga skutek wręcz odwrotny od zamierzonego.

7) Miejsce powstania wypadku, lub szczegół techniczny, mający skupić w pierwszej chwili uwagę widza, winny być w odpowiedni sposób wydobyte jak najwyraźniej z pośród otaczających szczegółów drugorzędnych.

8) Dobry plakat ostrzegawczy powstać może jedynie wtedy, gdy jego twórca wczuwa się w atmosferę miejsca pracy, dla którego plakat jest przeznaczony.

Tematów podano dziewięć, przyczem uczestnicy konkursu powinni byli przedsta-

wić projekty conajmniej czterech plakatów.

Tematy były następujące: 1) Porządek w miejscu pracy. 2) Porządek w przejściach. 3) Gwoździe jako przyczyna okaleczeń. 4) Niebezpieczeństwo przeładowania wózków transportowych. 5) Narzędzia ręczne. 6) Niebezpieczeństwo obsługi pędni przez niepowołanych. 7) Gładkie wały, jako przyczyna wypadków. 8) Osłony kół zębatych. 9) Ogólna propaganda bezpieczeństwa pracy.

Do każdego tematu podano instrukcję, projekty napisów oraz projekt ujęcia rysunkowego z tem, że obowiązująca była instrukcja, natomiast napisy i opis obrazu przytoczono przykładowo, pozostawiając artystom swobodę innego ujęcia. I tak np. temat pierwszy otrzymał taką instrukcję:

I. Porządek w miejscu pracy.

1) Plakat winien zachęcać do utrzymania porządku w miejscu pra-



6. E. Dodacki i W. Hryniewicz.



6a. E. Dodacki i W. Hryniewicz.



7. E. Dodacki i W. Hryniewicz.



7a. E. Dodacki i W. Hryniewicz.



8. E. Dodacki i W. Hryniewicz.

cy. Porządek pośrednio zwiększa bezpieczeństwo pracy, o czym poucza napis. Sam plakat powinien być tak miły i pociągający, by robotnik mimowoli porównywał z nim swe otoczenie.

2) Napis: Czystość i porządek — to zdrowie i bezpieczeństwo.

3) Obraz: Plakat przedstawia część zwykłego stołu ślusarskiego, jaki znajduje się w każdym warsztacie. Na stole imadło i porządnie poukładane narzędzia. Nad stołem prawidłowo umocowana lampa. Stół stoi przy wielkim oknie, za którym widać zieleni lub niebo i obłoki. Obraz winien przedstawiać tylko to, co robotnik widzi w każdym warsztacie.

Instrukcja do tematu dziewiątego była następująca:

1) Plakat ma na celu zwrócenie uwagi robotnika na znaczenie, jakie posiada bezpieczeństwo pracy; przekonanie go, że zarówno w swoim własnym interesie, jak i w interesie swych towarzyszy musi myśleć o bezpieczeństwie pracy i doceniać wagę tej sprawy; zachęcanie go do zachowywania środków ostrożności, do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i t. p.

Jeden plakat nie może, oczywiście, zobrazować wszystkich zagadnień, lecz musi się skoncentrować na jednym z nich, np.:

2) Napis: Zwalczaj wypadki przy pracy.

2a) Napis: Pamiętaj o swojej rodzinie — nie narażaj lekkomyślnie swego zdrowia.

2b) Napis: Na wypadek wystarczy sekunda — leczenie trwa lata.

3) Obraz: Symboliczny obraz zdrowego i pełnego sił i zdolności do pracy robotnika w bezpiecznym i porządnym warsztacie pracy. Musi być pokazane, że do stworzenia tych warunków przyczynia się sam robotnik, jiiiko gospodarz w swoim warsztacie.

3a) Obraz: Dziecko śpi w łóżeczku, nad niem pochylona głowa matki.

Pozostałe tematy ujęte zostały w analogiczny sposób.

Rozstrzygnięcie konkursu nastąpiło w dn. 7 kwietnia 1936 r.

W skład jury weszły następujące osoby: prof. T. Pruszkowski z Akademii Sztuk Pięknych, prof. W. Jastrzębowski z Akademii Sztuk Pięknych, dyr. J. Zagrodzki — przedstawiciel Ministerstwa Opieki Społecznej, inż. S. Kwapiński — przedstawiciel Inspekcji Pracy, inż. W. Kulczycki — przedstawiciel Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, jako rzeczoznawcy: inż. A. Mazurkiewicz, dr. R. Nowakowski, inż. J. Babiński, dr. Studencki oraz robotnicy fabryki parowozów, pp. A. Bcryszeński i A. Andrzejewski; przewodniczył p. W. Adamiecki, v.-dyrektor Instytutu Spraw Społecznych.

Projekty plakatów, uznane przez jury za nadające się do opracowania w formie plakatów i ocenione jako „dobre⁴⁴ lub „dostateczne⁴⁴, Instytut zobowiązał się zakupić po cenie zł. 50 oraz u autorów zakupionych projektów zamówić wykonanie plakatów po cenie zł. 300 za plakat „dobry⁴⁴ oraz po zł. 200 za plakat „dostateczny⁴⁴.

W konkursie wzięło udział 15 osób, względnie grup osób, gdyż niektóre pla-

katy opracowywane były przez zespoły po 2 osoby. Nadesłano 67 projektów, z których jury zakwalifikowało jako nadające się do opracowania 9 projektów, z zastrzeżeniem dokonania w niektórych projektach pewnych poprawek. Z tych dziewięciu prac — 5 otrzymało ocenę „dobrą⁴⁴, 4 — „dostateczną⁴⁴.

Podajemy przy niniejszem reprodukcje projektów plakatów, przedstawionych do konkursu i wybranych przez jury, oraz reprodukcje plakatów, przygotowanych do druku, z uwzględnieniem poprawek, zaleconych przez jury.

Projekty, oznaczone Nr.Nr. 1a, 2, 3, 4, 5, 6 otrzymały ocenę dobrą, zaś Nr. 7 i 8 — ocenę dostateczną. Reprodukcje 2-ch plakatów p. Sawińskiego, które uzyskały ocenę dostateczną, podamy w następnym numerze naszego czasopisma.

Autorem plakatu Nr. 2 jest p. T. Trepkowski. Projekt przyjęty został bez zastrzeżeń i bez poprawek. Z pośród prac tegoż autora wyróżniony został jeszcze plakat Nr. 1. Jury uznało jednak, że w tej formie nie nadaje się do reprodukcji, gdyż nogi narysowane zostały zbyt schematycznie i robią wrażenie nóg „roboty⁴⁴, miażdżącego wszystkie napotkane po drodze przeszkody, pozatem deska z gwoździami położona została nieprawidłowo. Autor wobec tego opracował na ten sam temat drugi plakat (Nr. 1a). Instytut przyjął ten projekt do reprodukcji, oceniając go jako dobry.

Obydwa plakaty p. Trepkowskiego świadczą o dużych zdolnościach graficznych autora, śmiałości i oryginalności kompozycji oraz wycuciu istoty plakatu.

Inny charakter mają projekty, opracowane przez pp. Piątkowskiego i Wielhorskiego, również uznane przez jury jako „dobre⁴⁴.

Projekt Nr. 4 przyjęto prawie bez zastrzeżeń. Napis „Nie ładuj zbyt dużo⁴⁴ zmieniono na: „Nie ładuj za dużo⁴⁴ oraz polecono autorom dokonanie pewnych drobnych poprawek rysunkowych.

Drugi projekt, Nr. 3 tychże autorów dotyczy ogólnej propagandy bezpieczeństwa pracy. Plakat jest ciekawy w ujęciu przez swoją prostotę i bezpośredniość. Dobrze narysowany, przeładowany tylko napisami i dlatego polecono autorom usunąć napis górny, a na jego miejsce dać napis: „Pamiętaj o rodzinie — nie narażaj lekkomyślnie swojego zdrowia⁴⁴ oraz usunąć napis z lewej strony (Nr. 3a).

Pp. Dodacki i Hryniewicz złożyli cztery projekty; wszystkie cztery zostały przez jury przyjęte do reprodukcji, przy czem dwa (Nr. 5 i Nr. 6) — z oceną „dobrą⁴⁴ i dwa (Nr. 7 i Nr. 8) — z „dostateczną⁴⁴.

Projekt na temat sterczących gwoździ (Nr. 5) przyjęto bez zastrzeżeń. W projekcie „Usuwać przeszkody⁴⁴ (Nr. 6) polecono autorom dokonanie następujących poprawek: zmniejszyć rozmiary belki, gdyż takiej, jak przedstawiono na projekcie, człowiek wogóle by nie uchwycił. Nie podkreślać tak mocno belki białym kolorem, gdyż nie ona jest najważniejszym punktem w plakacie, lecz drabina, leżąca na drodze; drabinę więc, jako nieusuńniętą przeszkodę, należy lepiej uwidatnić. Napis uzupełniono, nadając mu brzmienie: „Przeszkody usuwaj zawczasu⁴⁴ (Nr. 6a).

W projekcie plakatu na temat osłony kół zębatych (Nr. 7) niesłusznie było umieszczenie na tle kół zębatych sylwetki człowieka bez nogi, koła zębate bowiem kaleczą najczęściej ręce, a nie nogi. W myśl tego, zamiast sylwetki z projektu, na plakacie umieszczona została sylwetka obandażowanej ręki (Nr. 7a). Zmieniono również napis na: „Nie pracuj bez osłony⁴⁴. Koła zębate powinny być, zgodnie z obowiązującymi przepisami, osłonięte; umieszczenie więc na plakacie, przedstawiającym niezabezpieczone, wbrew przepisom, koła zębate, napisu: „Strzeż się kół zębatych⁴⁴ byłoby niepedagogiczne.

Plakat Nr. 8 reprodukuje w ostatecznej formie, która ustalona została po dokonaniu dość licznych poprawek.

Plakaty pp. Dodackiego i Hryniewicza przedstawiają, jak widzimy, nieprzeciętną wartość artystyczną oraz dowodzą, że autorzy ich starali się głębiej wczuć w sens plakatu ostrzegawczego.

Zagadnienie bezpieczeństwa pracy, jako temat do opracowania plakatowego jest trudny, znacznie trudniejszy od innych tematów. Plakat ostrzegawczy musi oddziaływać skutecznie na środowisko robotnicze, dla którego obce są i niezrozumiałe finesse kunsztu graficznego. Plakat ostrzegawczy dotyczy spraw zwykłych, codziennych, prostych zjawisk, wziętych z życia fabrycznego, w których, niestety, dotychczas nie umiemy dostrzegać piękna, od których nasza brać artystyczna stroni, nie znajdując w nim natchnień do twórczości. W plakacie ostrzegawczym niedopuszczalne są nieścisłości w proporcjach maszyn, urządzeń technicznych, narzędzi, spotykają się bowiem z ostrą, bezwzględną krytyką robotnika, krytyką słuszną również z punktu widzenia artystycznego. Bo czyż przedstawienie np. koła zębatego w nieprawdopodobnych kształtach, zwykłego młotka w legendarnej postaci, maszyny, podobnej do wszystkiego, tylko nie do maszyny, jest nieodzownym warunkiem wartości artystycznej plakatu? Napewno nie. Dawanie artystom niczem nieskrępowanej swobody w tej dziedzinie — byłoby nieuzasadnionem usankcjonowaniem ignorancji.

Artysta, jeśli ma zrobić dobry plakat ostrzewawczy, musi zadać sobie trud poznania fabryki, musi zrozumieć atmosferę pracy — ciężkiej, żmudnej, surowej. Jeżeli uważa „zniżenie się⁴⁴ do poziomu robotnika za ujmę dla siebie, to niech lepej nie podejmuje pracy nad plakatem ostrzegawczym, gdyż napewno nie potrafi go postawić na wyżynie naprawdę artystycznej.

Wyniki konkursu Instytutu Spraw Społecznych napawają nadzieją, że grafika polska, stojąca na tak wysokim poziomie, da rzeczy naprawdę piękne, biorąc tematy z niewyczerpanej dla artysty skarbnicy, jaką jest *praca człowieka*, że stworzy właściwy styl *grafiki pracy*.

Omówiony konkurs rozpoczyna serję konkursów, jakie Instytut zamierza ogłaszać na plakaty ostrzegawcze, w miarę bowiem coraz szerszego stosowania plakatów w życiu fabrycznym, zapotrzebowanie na nowe tematy i nowe ujęcia tych samych tematów będzie szybko wzrastało.

W. A.

□□□ Stoisko bezpieczeństwa pracy na Międzynarodowych Targach w Poznaniu w czasie od 26.IV do 3.V 1936 r.

Wzorem roku ubiegłego Instytut Spraw Społecznych zorganizował przy współudziale Związku Polskich Hut Żelaznych oraz Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych na Targach Poznańskich stoisko poświęcone bezpieczeństwu pracy. Stoisko otrzymało hasło: „Przez

bezpieczeństwo pracy do zwalczania marnotrawstwa⁴⁴ — t. j. hasło, pod którym ukazał się kalendarz bezpieczeństwa pracy na r. 1936. Głównym zagadnieniem, które przedstawiono na wystawie była sprawa konieczności zorganizowania przez każde przedsiębiorstwo służby bezpieczeństwa pracy oraz zobrazowania zakresu działalności tej służby. Pokazano więc, co należy robić, aby w warsztatach panował wzorowy porządek, aby maszyny były osłonięte, robotnicy pouczeni i uświadomieni drogą odpowiedniej propagandy; zobrazowano również rolę służby bezpieczeństwa w sprawach dotyczących urzędów sanitarnych i kulturalnych w fabryce, organizację pierwszej pomocy, zaopatrzenia robotników we właściwe ochrony indywidualne: maski, okulary, hełmy, obuwie, ubranie dostosowane do rodzaju pracy. Pokazano przytem oryginalne wzory sprzętu ochronnego właściwego dla różnych kategorii robót.

Związek Polskich Hut Żelaznych zobrazował działalność zorganizowanej służby bezpieczeństwa pracy na terenie hut oraz w jakim stopniu zmniejszono dzięki temu na przestrzeni kilku lat częstotliwość wypadków. Wystawiono wzory wszystkich narzędzi używanych przez robotników wielkopiecowych. Na tle obrazu przedstawiającego butę żelazną umieszczone zostały dwa manekiny w ubiorach robotników wielkopiecowych.

Objaśnień o dziale hut udzielał mistrz wielkopiecowy z Huty Pokój, ubrany w odpowiedni strój ochronny. Dyrekcja Lasów Państwowych pokazała schemat organizacji służby bezpieczeństwa pracy na terenie tartaków państwowych.

Firmy: „Gewa“, „Perun“ i „Inż. Warth“ wystawiły sprzęt ochronny.

Wreszcie Instytut pokazał wszystkie swoje wydawnictwa z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz plakaty własne i zagraniczne.

Stoisko odwiedził p. Minister Przemysłu i Handlu, gen. Koman Górecki w otoczeniu wyższych urzędników, okazując wielkie zainteresowanie dla problemu, zwłaszcza dla możliwości rozwoju krajowej produkcji aparatów i narzędzi ochronnych.

Stoisko Instytutu Spraw Społecznych na tegorocznych Targach Poznańskich pod hasłem: „Przez bezpieczeństwo pracy do zwalczania marnotrawstwa⁴⁴.



Dyrektor Związku Polskich Hut Żelaznych, p. Dzik udziela wyjaśnień zwiedzającym stoisko Związku na Targach Poznańskich p. min. R. Góreckiemu i bar. Danglowi

□□□ Komisja bezpieczeństwa pracy przy centralnej organizacji hutnictwa żelaznego

Związek Polskich Hut Żelaznych powołał do życia komisję bezpieczeństwa pracy, której zadania ujęte są w nast. punktach regulaminu:

1. Komisja stawia sobie za cel osiągnięcie największego bezpieczeństwa pracy w zakładach hutniczych.

2. Do powyższego celu Komisja zmierza:

a) przez organizowanie w butach służby bezpieczeństwa pracy i kontrolę jej działalności;

b) przez współpracę z pokrewnymi instytucjami nad ustaleniem metod walki z nieszczęśliwymi wypadkami;

e) przez projektowanie i dostarczanie kierownictwu służby bezpieczeństwa pracy plakatów ostrzegawczych, instrukcji i t. p. materiałów, niezbędnych do systematycznego prowadzenia akcji zwalczania wypadków.

3. W skład Komisji wchodzi delegaci poszczególnych przedsiębiorstw hutniczych, zgłoszeni imiennie przez zainteresowane zarządy oraz osoby, dookooptowane, bądź zaproszone przez Komisję.

4. Posiedzenia Komisji odbywają się co najmniej jeden raz na kwartał, przy czym miejscem posiedzenia jest siedziba coraz to innej huty.

5. Uchwały Komisji są protokołowane i rozsyłane do wiadomości, but jako zalecenie.

Stają się one obowiązujące po zatwierdzeniu przez Zarząd Związku.

Pod względem personalnym Komisja ukonstytuowała się w składzie nast. osób: p. A. Zalewski, jako przewodniczący oraz pp. W. Drozdowski, T. Epstein, J. Gronwald, P. Jaguzański, W. Ogrodziński, TL Pescbel, K. Stankiewicz, G. Stromenger, W. Zwoliński.

□□□ Popularyzowanie bezpieczeństwa i higieny pracy przez prasę

Od dwu prawie miesięcy jeden z najpoważniejszych dzienników warszawskich. „Kurier Poranny“ drukuje dodatkowe, poświęcone zagadnieniom higieny i bezpieczeństwa pracy. W każdym numerze tego dodatku znajdujemy większy artykuł zasadniczy, przeważnie w formie żywego reportażu z ilustracjami, oraz wiele drobniejszych artykułów i wzmianek, oświeclających aktualne, bieżące zdarzenia i zagadnienia. Społeczny punkt podejścia do zagadnień, których strona lekarska i techniczna mniej jest uwzględniana,



sprawia, że dodatek „Kurjera Poran- nego”⁴⁴ wywołuje wielkie zainteresowa- nie w szerokich warstwach społecznych, a nie wyłącznie ścisłych kołach fadow- ców, stając się poważnym czynnikiem popularyzacji zagadnień bezpieczeń- stwa i higieny pracy

□□□ Badanie stanu bezpieczeństwa na terenie fabryk dykt i fornierów

W czasie od 22 listopada do 17 grud- nia 1935 r. Sekcja Bezpieczeństwa Pra- cy Zakładu Ubezpieczeń Społecznych zbadała stan bezpieczeństwa w 16 fa- brykach dykt i fornierów (stanowi to ok. 2/3 wszystkich fabryk dykt w Polsce). Badanie zostało poprzedzone propaga- dą, przeprowadzoną przez Związek Fa- brykantów Dykt i Fornierów, który kilkakrotnie rozesłał komunikaty, wy- jaśniające znaczenie akcji zapobiegania wypadkom i rolę inspektora pracy. Z obszernego sprawozdania, sporządzone- go przez wydelegowanego inspektora bez- pieczeństwa pracy, notujemy następują- ce postulaty: 1. najpoważniejsze niebez- pieczeństwo stanowią doly do parzenia kłoców (zaledwie jedna z wizytowanych fabryk posiada należycie zabezpieczone doly — syst. inż. Goldberga i Kogana, zaś 9 innych zamiast dolów używa do parowania komór); wyeliminowanie do- łów lub ich zabezpieczenie pozwoliłoby zmniejszyć obciążenie zakładu o blisko 25%; 2. również pozostawia do życze- nia stan urządzeń fabrycznych — przy pilach tarczowych; dążyć należy do stopniowej zamiany pil z ręcznym posu- wem materiału na automatyczny; niedo- stateczne zabezpieczenie rąk przy no- żach; brak zabezpieczenia przy pra- sach; 3. w dziedzinie transportu nale- żałoby opracować specjalne instrukcje bezpieczeństwa. W celu zachęcenia po- szczególnych zakładów do zaprowadze- nia pożądaných reform (zlikwidowanie dolów, przejście na indywidualny napęd elektryczny) Zakład Ubezpieczeń Spo- łecznych zamierza poddać odpowied- niej rewizji wymiar składek.

□□□ Nowe koło bezpieczeństwa pra- cy w przemyśle drzewnym. Pierwsze koło w pow. Stryjskim — w „Mało- polskiej Spółce Drzewnej”

Z Synowódzka (pow. Stryjski) dono- szą nam o założeniu na terenie „Ma- łopolskiej Spółki Drzewnej”⁴⁴ Koła Bez- pieczeństwa Pracy. W ciągu kilku mie- sięcy swego istnienia Koło to, powsta- ła z inicjatywy inspektora pracy, p. M. Jabłońskiego i dzięki finansowemu udziałowi fabryki — wykonało szereg



Manekiny w ubiorach robotników wiel- kopiecowych na stoisku Związku Pol- skich Hut Żelaznych

prac zabezpieczających urządzenia me- chaniczne, jak oszalowanie wszystkich części wirujących, przejście schodkowe nad osiami i pędniami, oszalowanie przestrzeni pędnionych, własnego po- myśłu mechanizmy blokujące na tablicy rozdzielczej i t. p. Baz na miesiąc urzą- dzane są zebrania dyskusyjne; urzędzo- no bibliotekę zaopatrzoną w szereg wydawnictw dotyczących bezpieczeństwa pracy; rozwieszono plakaty ostrzegaw- cze oraz szereg tablic z odpowiedniami napisami, przestrzegając i przed nie- bezpieczeństwem. Koło składa się z de- legatów poszczególnych działów tartaku, przyczem ustalono jako zasadę zmiana- nie co pewien czas tych delegatów, aby w ten sposób) jak największa liczba pra- cowników tartaku mogła brać udział w poczynaniach Koła.

□□□ Ku podniesieniu stanu bezpie- czeństwa pracy na terenie przemysłu naftowego

W czerwcu roku 1935, „Standard No- bel”⁴⁴ S. A. w Libuszy wydał charaktery- styczny regulamin, z którego cytujemy następujące momenty:

Schemat organizacji służby bezpieczeń- stwa pracy na terenie zakładów prze- mysłowych lasów państwowych zobra- zowany na Targach Poznańskich

„Do pp. Inżynierów i Majstrów ra- finerji.

Przyczyna nieszczęśliwych wypad- ków przy pracy często leży w niedbal- stwie pracowników w stosunku do kar- dynalnych zasad bezpieczeństwa. W eli- minowaniu nieszczęśliwych wypadków, spowodowanych tem właśnie niedbal- stwem lekkomyślnem, pp. Inżynierowie i Majstrowie mogliby skutecznie nam pomóc⁴⁴. Tu następuje szereg wytycz- nych, poczem czytamy w konkluzji:

„Podkreślam stanowczo, że Panowie, jako nadzorujący robotników przy pra- cy, odpowiadają za ich bezpieczeństwo. Nie powinni zatem Panowie tolerować pod żadnym pozorem, aby ktokolwiek z ich podwładnych robił coś takiego, co mogłoby podważyć zaufanie do zdol- ności nadzorczej któregokolwiek z Pa- nów. Sposób bowiem traktowania regu- laminu bezpieczeństwa pracy przez ro- botników najwymowniej ujawnia stosu- nek również Panów do tegoż regulami- nu.

W zamiarze wyeliminowania nieszczę- śliwych wypadków, spowodowanych nienależytem uświadomieniem koniecz- ności przestrzegania przepisów bezpie- czeństwa pracy, usilnie proszę pp. In- żynierów i Majstrów poczynić niezwo- lnie energiczne starania, aby wypadki tego rodzaju w rafinerji w Libuszy nie miały miejsca⁴⁴.

Koło bezpieczeństwa pracy w rafine- rji „Standard Nobel”⁴⁴ w Libuszy pow- stało przed pół rokiem i odbyło szereg inspekcji w celu stwierdzenia niedoma- gali w zakresie bezpieczeństwa i higie- ny pracy w poszczególnych działach ra- finerji. Między innymi zaprowadzono następujące inowacje:

1 kontrolę stanu drabin poruczone delegatowi robotników, który wyniki badań wpisuje do specjalnego rejestru;

2 przy wszelkich pracach wewnątrz zbiorników zamkniętych, przy kotłach parowych oraz przy pracach połączo- nych z ogniem lub przy których zacho- dzi konieczność spawania, musi się za- sięgać specjalnego zezwolenia dyrek- cji. Odnośne zezwolenia wydają kierow- nicy działów po dokonaniu badania ob- jektu i spisaniu protokołu według usta- lonych wytycznych, zawartych w spe- cjalnym kwestjonarjii^{82u};

3 w związku z powyższym zamówio- no zagranicą specjalny aparat dla do- kładnej analizy gazów w cysternach i t. p.;

4 od 1 stycznia r. b. prowadzi się współzawodnictwo pomiędzy posze- czołnymi oddziałami pod względem bez- pieczeństwa i higieny pracy (ilość, sto-



pień, częstotliwość wypadków, czystość osobista, ewidencja korzystających z urządzeń kąpielowych).

Należy nadmienić, iż akcja bezpieczeństwa pracy na terenie rafinerji dała w ostatnich latach korzystne wyniki, a mianowicie:

Kok	Liczba wypadków	Liczba dni straconych skutkiem wypadków
1930	12	151
1931	U	135
1932	8	201
1933	4	57
1934	8	73

□□□ Bezpieczeństwo Pracy na terenie cukrowni

W przemyśle cukrowniczym akcja w kierunku organizowania kół bezpieczeństwa wchodzi na tory realizacji. Otrzymany z terenu regulamin podajemy poniżej w skrócie:

koło prowadzi propagandę za pomocą:

- pouczania robotników o zasadach i przepisach pracy bezpiecznej,
- organizowania odpowiednich pogadek, odczytów i pokazów,
- uprzedzania robotników o skutkach lekkomyślności i brawury w pracy,
- organizacji i wyszkoleni i pierwszej pomocy w nieszczęśliwych wypadkach,
- wizytowania cukrowni lub jej działów w celu stwierdzenia stanu bezpieczeństwa.

Koło bezpieczeństwa składa się z 5 do 10 członków, którzy wybierają przewodniczącego, jego zastępcę i sekretarza.

Członkowie Koła są wyznaczani przez dyrekcję cukrowni. Za czas poświęcony pracom Koła otrzymują takie wynagrodzenie, jak za czas swej zwykłej pracy.

Koło bezpieczeństwa odbywa zebrania przynajmniej raz na kwartał, wizytowanie dokonywane jest na początku kampanji, a organizacja pierwszej pomocy — w czasie letnim.

Przebieg posiedzeń Koła i jego uchwały są protokołowane w specjalnej książce.

Na pierwszym posiedzeniu po Nowym Roku układany jest plan pracy na rok bieżący i wybierany zarząd Koła.

Wizytacja cukrowni lub jej działów ma na celu wyjaśnienie:

- czy robotnicy stosują przepisy bezpieczeństwa,
- czy istniejące osłony i zabezpieczenia maszyn i urządzeń są i przez robotników używane,
- czy pomieszczenia, place, narzędzia, przyrządy pomocnicze dla bezpieczeństwa są w porządku utrzymywane,
- czy inateriały potrzebne do prowadzenia cukrowni są racjonalnie składowane i transportowane,

Produkcję krajowego sprzętu ochronnego na tegorocznych Targach Poznańskich reprezentowały firmy: „Gewa”, „Perun” i „Inż. Warth”



Stoisko Związku Polskich Hut Żelaznych na Targach Poznańskich

e) czy oświetlenie miejsc pracy jest należyte,

f) czy pierwsza pomoc w razie wypadku sprawnie działa,

g) czy nie zachodzą jakie okoliczności, mogące spowodować wypadek przy pracy.

Po wizytacji składa Koło szczegółowe sprawozdanie dyrektorowi cukrowni.

Organizacja pierwszej pomocy ma za zadanie:

- niesienie pierwszej pomocy w razie wypadku,
- zorganizowanie i zarządzanie apteczką fabryczną oraz utrzymanie noszy w należyłym porządku,
- nauczenie członków Koła: pierwszej pomocy, ogólnych zasad higieny, opatrunku, umiejętności w tamowaniu krwotoków, sprawności w stosowaniu sztucznego oddechu, umiejętności przeniesienia uszkodzonego robotnika itp.

Koło bezpieczeństwa posiada własną bibliotekę i wypożyczalnię pism z zakresu swej działalności.

Koło bezpieczeństwa ma prawo zgłosić do dyrekcji wnioski:

- o zakupienie lub zaprenumerowanie wydawnictw z zakresu bezpieczeństwa pracy,
- o zakupienie odpowiednich plakatów i środków propagandowych,
- o zakupienie materiałów opatrunkowych i przyrządów, niezbędnych dla niesienia pierwszej pomocy,
- o pomoc w zorganizowaniu odczytów i pokazów propagandowych,
- o upomnienie robotnika, stale pracującego bez zachowania przepisów bezpieczeństwa lub zdejmującego istniejące osłony maszyn i urządzeń technicznych.

□□□ Obrady brytyjskiej komisji bezpieczeństwa dla przemysłu górniczego

Brytyjska komisja bezpieczeństwa dla przemysłu górniczego odbyła ostatnio kilka konferencji, na których omówiono szereg doniosłych zagadnień. Na wstępie wysłuchano obszernego sprawozdania p. A. Faulknera, sekretarza stanu dla spraw górnictwa, który stwierdził podniesienie się stanu bezpieczeństwa dzięki postępowi mechanizacji pracy w kopalniach: mechaniczne wiertła, konweyery, dźwigi pneumatyczne i elektryczne.

Wypadki kruszenia się pulapu i ścian są najczęstsze; przeciętna za okres 1925 — 1931 wynosi 50 do 70% ogólnej liczby wypadków. Wypadki przy dźwigach wynoszą 20 do 25%; wybuchy 8%. O, ięka nad czynnikiem ludzkim w kopalniach jest o wiele trudniejsza, niż w innych przemysłach i dlatego musi być powierzona samym robotnikom. W toku dyskusji omówiono szereg norm dotyczących elektryczności w obsłudze kopalni.

□□□ Kanadyjska Rada Higieny Socjalnej, a choroby zawodowe

Rada Higieny Socjalnej w Kanadzie odbyła doroczną konferencję, na której m. i. omówiono następujące tematy: 1) choroby zawodowe na tle używania w celach dezynfekcyjnych cjanu 2) przy malowaniu natryskowym z pistoletu; 3) przy obróbce pod strumieniem piasku; 4) wprowadzenie jednolitego regulaminu bezpieczeństwa i higieny pracy w hutach ołowiu.



Bewährtsich die Einführung der Unfallversicherungsmassnahmen? (*Sociale Praxis*, zeszyt 43, październik 1935, str. 1247).

Przepisy zrzeszeń zawodowych o zapobieganiu wypadkom, które nabrały mocy obowiązującej w roku 1934, zawierają postanowienia o mężach zaufania służby bezpieczeństwa pracy. Omówiwszy te przepisy, autor stawia pytanie, w jakim stopniu utrwaliła się rola tych ludzi w pierwszych latach ich działalności.

Autor opiera się na sprawozdaniach zrzeszeń zawodowych za rok 1934, z których wynika, że stanowiska mężów zaufania służby bezpieczeństwa pracy zostały wprowadzić wszędzie obsadzone, jednak działalność ich mogłaby ulec znacznemu rozszerzeniu, albowiem dotychczas, w przeciągu stosunkowo krótkiego czasu od chwili ich powołania, niezupełnie dobrze ujęli przypadające na nich obowiązki. Z tego względu autor uważa za obowiązek zrzeszeń zawodowych i kierowników technicznych udzielanie wyjaśnień mężom zaufania, co do zakresu ich działalności i zadań bądź to drogą osobistego porozumiewania się, bądź też przez zapoznanie w odpowiednie piśmiennictwo z zakresu zapobiegania wypadkom i zwalczania ich.

Zrzeszenie zawodowe szklarzy proponuje w celu ułatwienia pracy mężów zaufania zaopatrzyć ich w podręczny zbiór wszelkich przepisów o zapobieganiu wypadkom, aby w ten sposób ułatwić im szybkie orjentowanie się w różnych sytuacjach i dać możliwość udzielania rzeczowych odpowiedzi na ewentualne zapytania zgłaszających się ubezpieczonych. W podobny sposób odniosło się do tego zagadnienia Saskie zrzeszenie zawodowe przemysłu włókienniczego, polecając organizowanie niedługich, trzydniowych, kursów doszkalcających w grupach po 12 — 15 ludzi spośród mężów zaufania tej samej gałęzi przemysłu.

Autor kończy swe wywody na stwierdzeniu, że nie wystarczy zorganizować i powołać do życia instytucję mężów zaufania, ale należy dbać o jej właściwy charakter, dostateczne przygotowanie ludzi, odpowiednie kwalifikacje, a dopiero wtedy można będzie liczyć na konkretną poprawę warunków bezpieczeństwa i doczekać się pomyślnych rezultatów.

Manuel de l'hef de chautier de travail public. Extra it comprenant les règlements d'hygiène et de sécurité
Paris, 1935, str. 32.

Organizacje: Syndicat des Entrepreneurs i Syndicat Général de Garantie — wydały przepisy o higienie i bezpieczeństwie w przemyśle budowlanym i robotach publicznych w postaci kalendarza.

Kalendarz zawiera rozporządzenie z 9 sierpnia 1925 r., zastąpione rozporządzeniem z dn. 26 listopada 1934 r. — (*Chronik der Unfallverhütung*, tom I, zeszyt 6; tom XI, zeszyt 6) uzupełnione zaleceniami syndykatów dla kierowników robót.

Prócz tego wyluszone są ogólne warunki w odniesieniu do urządzenia fabryk, warsztatów i t. d., jak również zasady higieny i bezpieczeństwa pracy.

Publikacje Międzynarodowego Biura Pracy w języku angielskim, francuskim i niemieckim z działu Studiów i Sprawozdań, Serja Fhis (zapobieganie wypadkom):

Zapobieganie wypadkom przy maszynach do obróbki drzewa w Wielkiej Brytanii i w Szwajcarii. Nr. 2, str. 87, ilustrowane, rok 1925.

Książka omawia ogólnie założenia bezpieczeństwa pracy w związku z wymaganą przestrzenią pracy, celowym oświetleniem i maszynami, przechodząc <1 alej do szczegółów urządzeń ochronnych (prz.) wszelkich pilach tarczowych, heblarkach, frezarkach, pilach taśmowych i t. d.

Centryfugi. Ich bezpieczna budowa i wyposażenie. Nr. 3, str. VIII + 102, z ilustracjami; rok 1929.

Książka omawia rozmaite rodzaje centryfug, wyluszcza charakterystyczne dla każdego typu niebezpieczeństwa własne i niebezpieczeństwa powstać mogące w toku pracy i wymienia środki do skutecznego zapobiegania wypadkom.

Oclironarobotników, pracujących na prasach do metali. Nr. 4, str. VIII + 129, 121 ilustracji, rok 1930.

Książka ta została przetłumaczona staraniem Instytutu Spraw Społecznych i niebawem ukaże się w druku. Omówione są tutaj: przyczyny wypadków przy prasach i trudności w ich celowym i skutecznym zwalczaniu, rozmaite rodzaje pras z punktu widzenia ich budowy, użytkowania i ruchu, główne wymagania, stawiane względem bezpiecznej pracy i zwalczania wypadków i wreszcie przyrządy zabezpieczające, które okazały się praktyczne w użyciu i są stosowane przy prasach we Francji, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Włoszech i Holandii.

Bezpieczeństwo przy wytwarzaniu i stosowaniu acetyleny. Nr. 5, str. XI + 193, 29 ilustracji, rok 1931.

Praca jest poświęcona w I części szczegółowemu opisowi aparatów, używanych do wytwarzania i stosowania acetyleny, powstających przy tem niebezpieczeństwach wypadków i środków do zwalczania i zapobiegania wypadkom. Część II jest poświęcona przeglądowi wszelkich przepisów prawnych i zarządzeń, które zostały wydane w związku z omawianym tematem w Belgii, Niemczech, Finlandji, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Holandji, Szwajcarii i Stanach Zjednoczonych. W załączeniu podana jest bibliografia.

Wydawca: Instytut Spraw Społecznych

Redaktor: inż. Tadeusz Skrzywan

Cena pojedynczego zeszytu: zł. 1.—

Prenumerata: rocznie zł. 9.—, półrocznie zł. 5.—. Prenumerata zbiorowa roczna: powyżej 10 egzemplarzy zł. 7.20; powyżej 100 egzemplarzy zł. 6.—. Konto P.K.O. Nr. 2284

Ceny ogłoszeń: Vi str. zł. 300.—, >2 str. zł. 150.—, *4 str. zł. 75.—, y₈ str. zł. 40.—

S. A. Z. G. „Drukarnia Polska”, Warszawa. Szpitalna 12. Tel. 5 87-98
w dzierżawie Spółki Wydawniczej Czasopism. Sp. z o. o.

Spis w y (I a u ii ic* I n Instytutu Spraw Społecznych z serji, dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy

Serja ta, obok prac, dotyczących ogólnej polityki i planowej akcji w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, zawiera głównie opracowania monograficzne poszczególnych gałęzi przemysłu. Monografie te na tle charakterystyki przebiegu produkcji omawiają szczegółowo warunki, w jakich odbywa się praca oraz środki, jakie powinny być przedsięwzięte celem ich poprawy. Pozatem serja zawiera wydawnictwa instrukcyjne i propagandowe z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Wyciąg bibliograficzny z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, str. 29, rok 1933 zł. 1.00
- 1 *Olszewski Edward* Produkcja kwasów solnego i octowego ze stanowiska bezpieczeństwa i higieny pracy, str. VIII + 120, rok 1933 zł. 4.00
- 2 *Żórawski Kazimierz* Przemysł ceramiczny i cementowy ze stanowiska bezpieczeństwa i higieny pracy, str. VIII + 168, rok 1933 zł. 3.00
- 3 *Mazurkiewicz Andrzej i Gruiewski Aleksander* Zagadnienie statystyki wypadkowej ze stanowiska akcji zapobiegawczej, str. VIII + 110, rok 1933 zł. 4.00
- 4 *Roszkowski Stanisław* Praca w odlewniach żeliwa pod względem bezpieczeństwa i higieny, str. VIII + 168, rok 1933 zł. 3.00
- 5 *Adamiecki Wacław* Gospodarcze znaczenie bezpieczeństwa w pracy, str. 31, r. 1934. zł. 1.00
- 6 *Liebert Stanisław M* Mechaniczne przenoszenie siły a bezpieczeństwo pracy, str. VII + 134, rok 1931 zł. 4.00
- 7 *W* służbie bezpieczeństwa pracy Referaty i przemówienia wygłoszone na I Zjeździe Inżynierów Bezpieczeństwa Pracy, zwołanym przez Instytut Spraw Społecznych w dn. 14 i 15 grudnia 1933 r., str. 252, rok 1934 zł. 5.00
- 8 *Hessek Karol i Micewicz Stanisław* Praca w hutach cynku i ołowiu pod względem bezpieczeństwa i higieny, str. X + 206, — rok 1934 zł. 4.00
- 9 *Nowakowski Brunon* Zasady wietrzenia i ogrzewania zakładów pracy, str. XVI + 180, rok 1935 zł. 6.00
- 10 *Szorowa Irena* Pozycja przy pracy i sprzęt do siedzenia, str. IV + 72, rok 1935 ... zł. 1.50
- 11 *Ichheiser Gustaw* Wypadek przy pracy ze stanowiska psychologii, str. VIII 88, rok 1935. zł. 2.00
- 12 *Kusznier Borys* Jak pracować bezpiecznie na pile tarczowej, str. 56, rok 1935. zł. 0.60
- 13 *Kamieński Bolesław* Wyróbdrotu i gwoździ ze stanowiska higieny i bezpieczeństwa pracy, str. VI + 58, rok 1935. zł. 1.50
- 14 *Dąbrowski Lesław* Praca w młynach pod względem bezpieczeństwa i higieny, str. VIII + 168, rok 1935 zł. 3.00
- 15 *Służba lekarska w zakładach pracy*. Referaty, wygłoszone na konferencji lekarzy fabrycznych, zwołanej przez Instytut Spraw Społecznych w dniach 2 i 3 marca 1935 r., str. VIII + 170, rok 1935. zł. 3.50
- 16 *Borkiewicz Karol* Jak pracować bezpiecznie przy maszynach i urządzeniach w rolnictwie, str. VIII + 103, rok 1935. zł. 0.75
- 17 *Lewandowski Józef* Jak obchodzić się ze zwierzętami w gospodarstwie rolnym, aby uniknąć wypadków, str. 56, r. 1936. zł. 0.40
- 18 *Głodowski Tadeusz* Jak pracować bezpiecznie narzędziami ręcznymi w gospodarstwie rolnym, str. 48, rok 1935 zł. 0.30
- Kalendarz na rok 1936: „Przez bezpieczeństwo pracy do zwalczania marnotrawstwa”, str. 96, ilustracji 90, nakład 100.000 egz.
- Kalendarz bezpieczeństwa w pracy w rolnictwie: „U dobrego gospodarza niema wypadków” przy pracy, str. 64. 30 ilustracji, rok 1936. zł. 0.40
- Kalendarz bezpieczeństwa w pracy w przemyśle drzewnym: „Walczyć z wypadkami” przy pracy, str. 48, ilustracji 21, r. 1936 zł. 0.30
- Obok publikacji książkowych Instytut wydaje plakaty propagandowe i ostrzegawcze z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Celem plakatu jest uwidocznienie w barwnych plamach niebezpieczeństw, grożących na poszczególnych odcinkach produkcji, i pobudzanie do ostrożności, uwagi przy pracy i stosowania się do przepisów.
- Plakat propagandowy, Do walki z wypadkami przy pracy. zł. 0.50
- Plakaty ostrzegawcze:
- | | |
|---------------------------------------|----------|
| Strzeż oczy | zł. 0.50 |
| Nie nakładaj pasów' rękami | „0.50 |
| Zła izolacja powoduje porażenia | „0.50 |
| Hełm chroni cię przed kalectwem | „0.50 |
| W przodku noś hełm | 0.50 |
| Te przedmioty wywołują wybuch | „0.50 |
| Wymiary plakatów' 420 X 524 mm. | |
- W przygotowaniu plakaty z zakresu górnictwa, przemysłu drzewnego, budownictwa i elektryczności.
- ## Wydawnictwa w druku:
- W chwili wydania miesięcznika znajdowały się w druku następujące wydawnictwa Instytutu:
- 19 *Ihnatowicz Stanisław*. Cięcie lasu, transport i składowanie drewna ze stanowiska bezpieczeństwa pracy zł. 5.00
- 20 *Prasy do obróbki metali ze stanowiska bezpieczeństwa pracy*. Międzynarodowe Biuro Pracy. Etudes et documents, Serie F bis. Nr. 4. Przekład zł. 1.01
- 21 *Melanowski W. H.* Higiena i ochrona narzędzi w roku.
- Plakaty: ogólna propaganda bezpieczeństwa pracy, ładowanie, ład i porządek przy pracy, osłony na koła zębate.

