

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

WYDAWNICTWO INSTYTUTU NAUKOWEGO ORGANIZACJI I KIEROWNICTWA
ODDZIAŁ W WARSZAWIE

ROK 2

WRZESIEŃ 1948

NR 9 (16)

WYDAWANE PRZY CZĘŚCIOWYM ZASIŁKU MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ

dr. IZA CWOJDZIŃSKA - GĄDZIKIEWICZ

Choroby zawodowe w przemyśle metalowym

(Referat wygłoszony na Zjeździe lekarzy Inspekcji Pracy w Michałowicach w dniu 26.5.1948 r.)

Przemysł metalowy jest przemysłem, w którym zachodzą tak liczne i różnorodne czynności i procesy, że można powiedzieć bez przesady, że jest on przemysłem najczęściej narażającym zdrowie zatrudnionego w nim pracownika na uszkodzenia zawodowe.

Przemysł metalowy rozpoczyna się, według technologii Neumanna, z chwilą podjęcia przeróbki surówki, a więc produktu otrzymanego w procesie wysokich pieców, na produkt przemysłowo - handlowy.

Produkcja żelaza

Otrzymane w procesie wysokich pieców żelazo hutnicze czyli surówkę, przerabia się dalej na żelazo dające się kuć i spawać. Uzyskuje się to przez włączanie powietrza względnie w drugiej metodzie powietrza i gazu generatorowego, do roztopionej surówki. Wprawdzie proces ten ze względu na wykorzystanie ciepła wykonuje się przeważnie w hutach, lecz należy on już do przemysłu metalowego.

Przy tym procesie niebezpieczeństwa uszkodzenia zdrowia istnieją podobne, jak w procesie wysokich pieców, a więc: 1) narażenie na tlenek węgla przy obsłudze pieców, a jeszcze większe przy obsłudze gazogeneratorów. 2) dalej przy przebijaniu otworów i odpuszczaniu żelaza rozpryskują się cząsteczki roztopionego metalu, prócz tego ualnijają się pary i gazy w postaci tlenków, a równocześnie zmniejsza ilość tlenu w powietrzu, pochłaniana chciwie przez roztopiony metal. 3) narażenie na wysoką temperaturę oraz energię promienistą. Ostatnie czynniki powodują zaczerwienienie i pękanie skóry u pracowników, silne wydzielanie potu, zaziębienia w przewiewnych halach, zaburzenia żołądkowo - jelitowe wskutek spożywania dużej ilości napoi, dalej osłepiające światło z roztopionego żelaza powoduje zapalenie spojówek oraz nerwów wzrokowych, a promienie podczerwone — zacząć hutniczą.

Zatrucia tlenkiem węgla

Jeżeli chodzi o ostre zatrucia tlenkiem węgla, zaznaczyć muszę, że naogół w naszym przemyśle występują one tylko sporadycznie, na-

tomiały zatrucia podostre i chroniczne występują dość często i właśnie w tym dziale produkcji.

Wprawdzie zagadnienie zatrucia chronicznego tlenkiem węgla nie jest przez wszystkich autorów w literaturze uznane, jednakże sprawa ta nie znalazła ostatecznego rozstrzygnięcia z braku dostatecznie przekonujących argumentów ze strony przeciwników, którzy wysuwają cały szereg teoretycznych zagadnień, które nie zawsze jak wiadomo zdają egzamin w życiu codziennym. Na ogół przyjęto na przykład i uznano jako zasadę, że śmiertelne zatrucie tlenkiem węgla występuje dopiero przy nasyceniu krwi w 70—80% CO. Tymczasem Freimuth i Gaetler, badając 65 śmiertelnych wypadków zatrucia tlenkiem stwierdził, że tylko zaledwie u połowy z nich, ilość CO-hemoglobiny wynosiła 70—80%, a u reszty znacznie poniżej tych liczb, u siedmiu osób stwierdził nawet tylko 30—40% CO-hemoglobiny. Przyjąć zatem musimy tutaj, jak i w całym szeregu innych wypadków zatrucia zawodowych, osobniczą wrażliwość na zatrucie, poza tym, jak podają niektórzy autorzy (Ehrismann, Lignac i inni), opierając się na nowszych badaniach, prócz anoksemii mają być jeszcze inne punkty zaczepne, na które działa CO i wywołuje zaburzenia (hypertyreoza, uszkodzenie naczyń krwionośnych, działanie na komórki centralnego systemu nerwowego itd.).

Objawy, jakie dotychczas zaobserwowano przy chronicznym zatruciu tlenkiem nie są wprawdzie charakterystyczne, gdyż skargi, jakie podają chorzy, a więc bóle głowy, zanik pamięci, brak energii, niechęć do pracy, przygnębienie, rozstrój nerwowy, bicie serca, bezsenność, zaburzenia żołądkowo - jelitowe, spotykamy przy całym szeregu innych schorzeń, a zwłaszcza w neurastenii. Występują one jednakże w bardzo znacznym nasileniu, uniemożliwiającym dalsze wykonywanie zawodu u osób narażonych na działanie CO, a jak wykazały liczne obserwacje również u nieobarczonych konstytucją neuropatyczną.

Jeżeli przeto powyższe objawy stwierdzimy u osobników narażonych na działanie tlenu,

jeżeli badanie krwi wykaże wzmożony wskaźnik CO-hemoglobiny, wtedy oczywiście zmiany te przypisać musimy tlenkowi niezależnie od tego, czy będziemy to uważać jako zatrucie chroniczne, czy też jako kumulujące się objawy zatruc podostrych, jak chcą inni autorzy.

Zaznaczyć muszę, że normalnie u ludności wiejskiej nasycenie krwi CO wynosi 1%, u ludności miejskiej natomiast 1—3%, a u palaczy zawartość CO w krwi może wzrosnąć do 6%.

Prócz zatrucia tlenkiem zaobserwowano w ostatnich czasach również dość częste występowanie raka płuc u osób obsługujących gazo-generatory. Przyczyną mają tu być produkty smołowe. Jak bowiem analizy krwi wykazały, gaz generatorowy zawiera około 63% produktów smołowych oraz do 30% tlenku węgla.

Porażenie ciepłe

Ostre objawy porażenia ciepłego występujące pod wpływem nieodpowiednich warunków klimatycznych, na ogół również w przemyśle nie są tak częste, a nadto zwykle w czasie rozpoznane. Chciałam natomiast zwrócić uwagę na chroniczne objawy chorobowe występujące pod wpływem czynników termicznych, bardzo częste u pracowników zatrudnionych w wysokich temperaturach, tym więcej, że nie są zwykle rozpoznawane.

Schlegel i Böttner, przeprowadzając badania nad patogenezą schorzeń, wywołaną przebywaniem człowieka w wysokiej temperaturze podaje, że charakteryzują się one: 1) wzmagającym się osłabieniem, 2) brakiem apetytu, 3) bezsensacją, 4) wzmożonym przyjmowaniem płynów i występującymi na tym tle zaburzeniami żołądkowymi w postaci niestrawności oraz 5) powstającą na tym podłożu anemią. Ogólna apatia i zmęczenie u tych osób wzmagają również ilość nieszczęśliwych wypadków, o czym również nie należy zapominać.

Uszkodzenia występujące przy przegrzaniu zależne są od tego, jakie objawy wysuwają się na pierwszy plan, a więc czy występuje: 1) niedomoga krążenia, 2) utrata soli kuchennej, czy też 3) ustanie fizycznej regulacji ciepła.

Przy wyczerpaniu spowodowanym wysoką temperaturą przede wszystkim zaznaczają się zmiany w systemie krążenia, podczas gdy regulacja ciepła funkcjonuje sprawnie. Natomiast przy wyczerpaniu się zasobów soli kuchennej pojawiają się głównie drgawki, przy czym brak innych objawów towarzyszących porażeniu ciepłemu. Należy je jednak odróżnić od drgawek epileptycznych, jakie obserwujemy przy porażeniu cieplnym, a które odnieść należy do uszkodzenia systemu nerwowego. Przy ustaniu regulacji ciepłej występują oczywiście objawy porażenia ciepłego.

Zdaniem Larsena przyczyną występowania drgawek przy przegrzaniu jest nie tyle strata chlorku jako taka, lecz spowodowane są

one przesunięciem się równowagi osmotycznej przez zmniejszenie ogólnej ilości elektrolitów, ponieważ wtedy wzrasta ciśnienie osmotyczne w płazmie.

Niezależnie jednak od powyższego tłumaczenia, występowanie czy nie występowanie drgawek uzależnione jest od zawartości chloru w tkankach, a ta znów od dowozu soli w pokarmach. Z powyższych względów podaje się robotnikom zatrudnionym w wysokich temperaturach profilaktycznie sól.

W amerykańskim przemyśle stosowane są automaty, zawierające kulki soli kuchennej wagi 0,67—0,97 gr, wypadające za naciśnięciem guzika. Robotnicy pracujący w wysokich temperaturach mają polecenie, te łatwo rozpuszczające się kulki soli wypić z kubkiem wody. Lehmann przyznaje, że odciągnięcie chloru błonie śluzowej żołądka przez spożywanie dużej ilości wody, uniemożliwia produkcję kwasu solnego w przewodzie pokarmowym, co staje się punktem wyjścia do występowania niestrawności i innych schorzeń przewodu pokarmowego, tak często notowanych u tej kategorii pracowników, zwłaszcza w porze letniej. Autor uważa jednak, że człowiek posiada duże możliwości przystosowania się i dlatego poleca podawać sól tylko tam, gdzie jest duże narażenie i gdzie pracownicy nie mieli możliwości przyzwyczajania się do pracy w tych warunkach.

Nie należy oczywiście zapominać, że oprócz strat zasobów chloru w przewodzie pokarmowym zmniejsza się ich zawartość w ustroju przez znaczne pocenie, jakie obserwujemy u osób zatrudnionych w nieodpowiednim klimacie.

Poza tym, jak podaje Dèrobert, istnieje pewna predyspozycja do schorzeń, wywołanych przebywaniem w wysokich temperaturach, którym ulegają szczególnie wazotomici.

Musimy również pamiętać o wybitnym wpływie jaki wywiera wysoka temperatura na wydajność pracy. W hutnictwie angielskim wydajność z tego powodu spada w lecie średnio o 30% w stosunku do okresu zimowego.

Prócz zmian ogólnych, jakie stwierdzono u pracowników zatrudnionych w wysokich temperaturach, zanotowano również występowanie nowotworów złośliwych na skórze twarzy, które występują pod wpływem działania promieni czerwonych.

Należy pamiętać, że promienie ciepłe działają znacznie głębiej, aniżeli ultrafioletowe i wywołują w narządzie wzroku wypalenie środkowej części siatkówki i zniszczenie środkowego widzenia. (Melanowski).

Profilaktyka

Profilaktyka. Jeżeli chodzi o zabezpieczenie pracownika przed tlenkiem węgla przy tej pracy, skutecznie to możemy przez doprowadzenie świeżego powietrza. Zwracać należy jedynie uwagę na przeciągi, które są nie mile przez pracowników odczuwane.

Poza tym konieczna jest kontrola krwi na zawartość CO-hemoglobiny i eliminowanie osób, u których mogą wystąpić objawy chorobowe, nadto można w celach profilaktycznych stosować co miesiąc zmianę pracy szkodliwej na pracę, przy której nie jest pracownik narażony na działanie tlenu.

Twarz chronią pracownicy zwykle przez maski z mosiężnego drutu o gęstych okach, ręce przez rękawiczki azbestowe, kończyny dolne przez sztywne obuwie i azbestowe ochraniacze. Siatka metalowa na twarzy zabezpiecza również narząd wzroku, natomiast pracownika, do którego obowiązków należy kontrola pieca, a raczej badanie zabarwienia płomienia, osłaniają specjalne szkła ochronne (zawierające chrom, nikiel, względnie żelazo), a jeszcze lepiej zabezpieczyć go przez umieszczenie na stole szybki z takiego szkła w otworze obserwacyjnym, gdyż hutnicy przyzwyczajają się do obserwacji gołym okiem, a później przez szkło nie widzą. Dobre usługi oddają również ruchome parawany, wykonane z materiału nie przepuszczającego promieni, które ustawione przed piecem, chronią równocześnie przed nadmiernym promieniowaniem, jak i promieniami czerwonymi, a nawet przed rozpryskami przy przebijaniu otworów.

Aby zabezpieczyć pracownika przed rozpryskującym metalem przy przebijaniu otworów, służą również mechaniczne dźwignie, które obsługuje pracownik ze znacznej odległości. Odzież ochronna azbestowa, jak stwierdziłam, bardzo niechętnie była używana przez pracowników ze względu na znaczne przegrzanie stroju.

Stwierdzono również, że podawanie hormonu kory nadnercza to podawanie wyłącznie parenteralnie, zapobiega występowaniu objawów przegrzania i porażenia cieplnego u pracowników zatrudnionych w wysokich temperaturach, a przynajmniej występowanie tych objawów znacznie opóźnia, lecz do stosowania masowego ten środek profilaktyczny się nie nadaje, poza tym nie działa wogóle przy zmniejszeniu się zasobów soli kuchennej.

Produkcja stali czyli szlachetnego żelaza odbywa się przez topienie w kupolakach żelaza kutego z niklem, chromem, wolframem, w celu pozbawienia go niepożądanych domieszek. Przy pracach tych narażony jest pracownik na liczne oparzenia i wysoką temperaturę, podobnie jak przy produkcji żelaza kutego.

Formowanie żelaza

Dalej następuje proces formowania żelaza, co odbywa się na drodze mechanicznej lub przez odlanie.

Przy pierwszym sposobie, bloki odlane w stalowniach, ogrzewa się do czerwoności i walcuje na walcach, na szyny, rury, taśmy, względnie formuje się na prasach lub młotami. Przenoszenie żelaza do walców lub młotów i nadawanie formy nie zawsze odbywa się za jednym razem, lecz proces ten trzeba kilkakrotnie

powtarzać, stąd częste narażenie na wysoką temperaturę, dym z pieca i rozpryskujące się cząsteczki obrabianego metalu. Nadto wykonywanie pracy wymaga znacznego wysiłku fizycznego. Poza tym często przed wyżarzeniem, żelazo zanurza się w rozcieńczonych kwasach, aby pozbać powierzchnię metalu nagromadzonych tlenków. Naraża to pracowników jeszcze dodatkowo na działanie par kwasów solnego i siarkowego, najczęściej do tych celów stosowanych.

Przy formowaniu żelaza przez odlewanie do form wykonywane są następujące czynności, wywierające ujemny wpływ na zdrowie pracującego, a mianowicie:

- 1) mielenie, mieszanie i czyszczenie piasku formierskiego, składającego się z mułków naturalnych, pyłu węglowego i piasku krzemowego, przy których to czynnościach pracownik narażony jest na wdychanie dużej ilości pyłu;
- 2) dalej następuje formowanie piasku przez ugniatanie go z dodatkiem żywicy i olejów (olej lniany, melasa) do form, wymaga to, znacznego wysiłku; nadto praca wykonywana jest w pozycji kłęczącej na wilgotnej ziemi, co sprzyja schorzeniom reumatycznym dość rozpowszechnionym wśród tej kategorii pracowników. Nadto praca ta naraża na uszkodzenie skóry przez oleje;
- 3) wreszcie suszy się gotowe formy w suszarniach lub piecach koksowych, co naraża pracownika na wdychanie tlenu węgla, a przy wybijaniu rdzeni na znaczne ilości pyłu;
- 4) przy topieniu żelaza powstaje bardzo dużo oparzeń u pracowników, zatrudnionych na pomoście kupolaków, przez płomienie i wydostające się iskry. Poza tym narażony jest pracownik przy tych czynnościach na ciągłe i znaczne różnice temperatur i wytężającą pracę fizyczną. Wbijanie otworów, przenoszenie roztopionego żelaza, połączone jest również z licznymi oparzeniami przez rozpryskujące się żelazo oraz z wdychaniem tlenków metali SO_2 , CO_2 , CO .

Te same czynności wykonuje się przy odlaniu części z metali półszlachetnych. Tutaj, prócz wyżej wymienionych czynników szkodliwych, dochodzi jeszcze sam metal, którego tlenki mogą wywołać zatrucie, np. ołów, brąz, msiądz.

Przy odlewach formy, do których wlewa się metal, wysypuje się grafitem, lycopodium, lub sztucznym rogiem i podczas spalania się tej substancji, jak również miału węglowego zawartego w piasku formierskim, wytwarza się tlenek węgla.

Do wysypywania form prócz proszków pochodzenia organicznego, stosuje się jeszcze związki mineralne, zawierające metaliczny wapien. W ostatnich latach prowadzono jeszcze bezwapniowe proszki, natomiast zawierają-

ce czysty kwas krzemowy ze względu na wyższy punkt topności. Jak podaje S c h u l z stosowanie go spowodowało już chroniczne stany zapalne w tkance płucnej u pracowników odlewni.

W dużych przestronnych odlewniach, źródłem wytwarzania się tlenku węgla są jeszcze kosze żelazne, w których spala się koks lub węgiel w celu ogrzania dużych hał.

Profilaktyka przy tych pracach polega na eliminowaniu z procesów substancji szkodliwych dla zdrowia, urządzaniu wyciągów nad kopułakami, zastępowaniu ogrzewania koszami przez ogrzewanie ogrzonym powietrzem i zabezpieczenia przed oparzeniami.

Przenoszenie żeliwa i form odlewniczych połączone z licznymi wypadkami oraz wysokie koszty transportu w odlewniach równające się według Schulze-Mantiusa 15 — 80% robocizny, a 5 — 30% kosztów własnych produkcji, skłoniło wielu kierowników do wprowadzenia w odlewniach pracy taśmowej, jako metody znacznie ekonomiczniejszej.

Po odlaniu, odlewy muszą być oczyszczone

z przylegającego piasku, nierówności i tlenków. Wykonuje się to przy pomocy narzędzi, szlifierek i oczyszczarek. Jeśli chodzi o narzędzia, stosuje się tu głównie młoty i dłuta, poruszane sprężonym powietrzem, co wywołuje chroniczne schorzenia, o których wspominał niżej. Natomiast oczyszczanie odlewów przy pomocy strumienia piasku, naraża pracownika na bardzo intensywne działanie pyłu krzemowego. Toteż tam, gdzie stosuje się tego rodzaju oczyszczarki, winna się praca odbywać w szczelnym zbiorniku, na ruchomej tarczy i być obsługiwana przez pracownika znajdującego się na zewnątrz. Obecnie, ze względu na znaczne uszkodzenia zdrowia, zastępuje się piasek przez kulki stalowe. Nadto, w ostatnim czasie wprowadzono w Ameryce i Niemczech metodę oczyszczania odlewów przy pomocy strumienia wody pod znacznym ciśnieniem, względnie stosuje się strumień piasku z wodą, co również zmniejsza plagę pyłu.

Dalsze obrabianie odlewów należy do prac ślusarskich.

(c. d. n.).

Inż. AŚCIK KAZIMIERZ

Mała racjonalizacja, a bezpieczeństwo pracy w przemyśle włókienniczym

W ramach „małej racjonalizacji“ w przemyśle włókienniczym, bezpieczeństwo pracy znalazło swe miejsce jako problem ważny i aktualny. Program racjonalizacji metod działania bezpieczeństwa pracy jest realizowany w oparciu o najbardziej żywotne zagadnienia:

1. Ujednolicenia struktury organizacyjnej w zakresie bezpieczeństwa pracy.
2. Opracowania instrukcji przez poszczególne zakłady dotyczących zabezpieczenia maszyn i urządzeń technicznych oraz przeprowadzenia przeszkolenia wszystkich zatrudnionych robotników, zgodnie z tą instrukcją.
3. Sporządzenia planu poprawy stanu Bezpieczeństwa Pracy.

Rozpatrzmy zatem kolejno wyszczególnione zagadnienia.

Ujednolicenie struktury organizacyjnej

W oparciu o tezę, że dobra organizacja i bezpieczeństwo pracy są to czynniki harmonijnie ze sobą sprzężone, przeprowadziliśmy w ramach małej racjonalizacji modyfikację dotychczas przyjętej w przemyśle włókienniczym struktury organizacyjnej bezpieczeństwa pracy.

Przede wszystkim dążymy do *jednolitości struktury* podporządkowując Referaty Bezpieczeństwa Pracy we wszystkich Dyrekcjach

branżowych i zakładach pracy Dyrektorom Produkcji (Technicznym) — jak również przeprowadzając rozdział między bezpieczeństwem pracy, a higieną przemysłową.

Zwiększając ilość etatów Referentów Bezpieczeństwa Pracy na *wszystkich placówkach organizacyjnych*, stworzyliśmy nowe punkty wypadowe, do walki z wypadkami. Selekcja pracowników na stanowiskach Referentów Bezpieczeństwa Pracy, zmiana charakteru samej pracy ze statystycznej na ściśle techniczną, pozwoli nam w krótkim czasie usunąć wady organizacyjne bezpieczeństwa pracy. Te zmiany ilościowe i jakościowe zapewnią wzrost bezpieczeństwa procesu wytwórczego.

Poniżej zamieszczamy zasadnicze punkty programu ulepszenia dotychczasowej struktury organizacyjnej:

1. Utworzenie Samodzielnych Referatów Bezpieczeństwa Pracy we wszystkich Dyrekcjach branżowych C.Z.P.Wł.
2. Podporządkowanie Samodzielnych Referatów Bezpieczeństwa Pracy Dyrektorom produkcji.
3. a) Utworzenie odrębnych etatów dla Referentów Bezpieczeństwa Pracy we wszystkich zakładach wydzielonych, zatrudniających powyżej 300 robotników, z wyjątkiem zakładów Dyrekcji: Artykułów i Tkanin Technicznych, Dziewiarskiej, Konfekcyjnej, Roszarń Lnu i Konopi.

- b) Ze względu na wielki stopień niebezpieczeństwa pracy w zakładach produkujących artykuły techniczne dla przemysłu włókienniczego, należy w tej gałęzi przemysłu utworzyć Referaty Bezpieczeństwa Pracy dla zakładów, liczących powyżej 200 robotników.
- c) Odnosnie pozostałych branż, wyszczególnionych w punkcie 3. a) gdzie sam charakter produkcji nie zagraża życiu i zdrowiu zatrudnionych robotników tak dalece, jak ma to miejsce w innych gałęziach przemysłu włókienniczego, Referaty Bezpieczeństwa Pracy w zakładach, zatrudniających powyżej 800 robotników.
- d) W ośrodkach (kombinatach) przem. włókienniczego pożądany jest następujący schemat organizacyjny: w każdym ośrodku winien być zorganizowany Samodzielny Referat Bezpieczeństwa Pracy, posiadający odrębny — etat Kierownika Sam. Ref. Bezp. Pracy. Kierownikowi Sam. Ref. Bezp. Pracy w danym ośrodku podlegają Referenci Bezp. Pracy zakładów terytorialnie wydzielonych z ośrodka, a wchodzących w skład tego ośrodka.
- e) W zakładach wielowydziałowych konieczne jest stworzenie Samodzielnych Referatów Bezpieczeństwa Pracy. Jeśli zakłady zatrudniają powyżej 2000 robotników, to należy przydzielić Kierownikowi Sam. Ref. Bezp. Pracy zakładu, Referenta Bezp. Pracy do pomocy (posiadającego własny etat).
- f) Organizacja Bezpieczeństwa Pracy w małych zakładach wszystkich gałęzi przemysłu włókienniczego, liczących poniżej 300 robotników (z wyjątkiem punktu 3. b) opiera się na pełnieniu nadzoru nad sprawami bezpieczeństwa pracy przez kierowników technicznych tych zakładów lub upoważnionego pracownika o odpowiednich kwalifikacjach technicznych.
4. Podporządkowanie wszystkich Referatów Bezpieczeństwa Pracy podległych zakładów Dyrektorom Produkcji (Technicznym).
5. Rozdzielenie Referatów Bezpieczeństwa Pracy od Higieny Pracy i przydzielenie tych ostatnich do resortu Dyrekcji Administracyjnej.
6. Obsada Samodzielnych Referatów Bezpieczeństwa Pracy w Dyrekcjach branżowych. Referat Bezpieczeństwa Pracy Dyrekcji branżowej winien się składać z:
- Kierownika Sam. Ref. Bezp. Pracy, posiadającego wykształcenie techniczne (technik włókienniczy),
 - Referenta (siły pomocniczej).

Ze względu na stałą inspekcję podległych zakładów przez Kierownika Bezp. Pracy Dyrekcji, siła pomocnicza jest niezbędna do załatwienia spraw, związanych z realizowaniem akcji bezpieczeństwa pracy w nieobecności Kierownika Sam. Referatu.

Opracowanie instrukcji przez poszczególne zakłady, dotyczącej zabezpieczenia maszyn i urządzeń technicznych

Każdy proces produkcyjny posiada w sobie mniejsze lub większe niebezpieczeństwo, określone jako tzw. „ryzyko zawodowe“.

Naszym właściwym zadaniem jest obniżenie tego ryzyka do wielkości minimalnej.

Rozpoczęta przez nas akcja, opiera się na opracowaniu przez zakłady instrukcji o zabezpieczeniu urządzeń wytwórczych oraz zapoznaniu z tą instrukcją wszystkich pracowników.

Celem instrukcji jest uświadomienie pracujących o istocie grożących im niebezpieczeństw przy warsztatach pracy przez:

- Zapoznanie ich z rodzajami urządzeń technicznych maszyn i ich części, które mogą powodować wypadki.
- Wywołanie zrozumienia istoty i potrzeby stosowania przepisów bezpieczeństwa pracy.
- Wpojenie w ich umysły zasady pełnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo nie tylko własne, ale i swoich towarzyszy.

Referenci Bezpieczeństwa Pracy z pomocą wykwalifikowanego personelu technicznego opracowali zasady instrukcji, które po zatwierdzeniu przez Referaty Bezp. Pracy Dyrekcji branżowych zostały wprowadzone w podległych zakładach przemysłu włókienniczego.

Ustanowiono następującą linię postępowania:

Wszyscy zatrudnieni robotnicy są w zakładach w szybkim tempie instruowani. Każdy nowoprzyjmowany pracownik zapoznaje się dokładnie przed rozpoczęciem swej pracy z instrukcją, ponadto wszyscy pracownicy obznajmieni z instrukcją podpisują deklarację o treści załączonej poniżej:

Nazwa zakładu dn. 19

Oddział produkcyjny

Naz i isko i linie

DEKLARACJA

Ja niżej podpisany stwierdzam, że zostałem pouczony o grożących mi niebezpieczeństwach, zgodnie z instrukcją zabezpieczenia maszyn. Instrukcji udzielił mi majster Ob.

.....
podpis majstra

.....
podpis pracownika
przeszkolone o

Instrukcje te objęły wszystkie branże przemysłu włókienniczego. Równocześnie zostały one ustalone jednoznacznie dla każdego miejsca roboczego różnych działów produkcyjnych, jak wskazuje niżej podany materiał:

A. Przemysł bawełniany, wełniany, jedwabniczo - galanteryjny, włókien tykowych.

1. Dział przygotowawczy przędzalni — (trzepaki, rozbijacze bel, zgrzeblarki, szarpacze, wilki, ciągarki, czesarki).

2. Przędzalnie — (przędzarki obrączkowe, samoprząsnice wózkowe, dwojarki, skręcarki, krzyżówki, motaki).
 3. Dział przygotowawczy tkalni — (sno-wadła, przewijarki, krochmalarki).
 4. Tkalnie — (krosna różnych typów).
 5. Bielnik i farbiarnie — (jigry, hasple, napawaczki, fullardy, pralnice).
 6. Wykończalnie — (folusze, wirówki, wyzmaczki, prasy, draparki, postrzy-garki, opalarki).
- B. *Przemysł włókien sztucznych* — (ryflarki, prasy, mieszadła, baraty, szarpacze, włók-niarki, taśmowniki, wyzmaczki, krajarki textry, maszyny rusztowe, lewiatany, skręcarki, nawijarki, kanciarki).
- C. *Przemysł artykułów technicznych* — (pi-ły tarczowe, taśmowe, szlifierki, strugar-ki — wyrówniarki, kalandry, frezarki).
- D. *Przemysł dziewiarski:*
- a. dziewiarnie — (maszyny oczkarkowe, osnowowe, saneczkowe).
 - b. pończoszarnie — (automaty pończosz-nicze, cottony, cewiarki).
- E. *Przemysł konfekcyjny* — (maszyny do szycia, maszyny do kroju).
- F. *Przemysł roszarń lnu i konopi* — (pakular-ki, odziarniaczki, młynki do oczyszczania siemienia).

Niezależnie od wyszczególnionego postępo-wania, Referenci Bezpieczeństwa Pracy zostali zobowiązani do prowadzenia książki ewidencji tych pracowników, którzy już zapoznali się z instrukcją, jak również do ścisłej kontroli pod-pisywanych deklaracji. Zamieszczamy również wzór książki ewidencyjnej wprowadzonej w podległych zakładach:

L. p.	Nazwisko i imię robotnika	Oddział produkcyjny	Rodzaj maszyny	Instrukcji udzielił	Podpis instruowanego	Data

Sporządzenie planu poprawy stanu bezpieczeństwa pracy

Czynnik techniczny, obejmujący zabezpiecze-nia urządzeń produkcyjnych i maszyn, budowę urządzeń klimatycznych, stosowanie sprzętu ochronnego, jest jednym z ważniejszych ele-mentów, zapewniających bezpieczną pracę. W ramach jego mieszczą się remonty bieżące, ka-pitałne i budowa nowych urządzeń lub obiek-tów.

Aby czynnik techniczny usprawnić, musimy mieć dane ilościowe co do wielkości potrzebnego kapitału i materiału, dla wykonania robót.

Nasze zakłady znajdują się w tej chwili w końcowej fazie opracowania planu poprawy stanu bezpieczeństwa pracy.

Główne wytyczne planu są następujące:

1. Ustalenie dla każdego działu produkcyjnego (sali i miejsca roboczego) tych miejsc które zagrażają pracownikom. — A więc dla każdej sali fabrycznej i każdej maszyny, należy wytypować te miejsca, które wymagają osłonięcia przy pomocy siatek lub pancerzy z blachy.
2. Przeprowadzenie podziału prac, jakie da-dzą się wykonać:

- a. własnymi środkami w zakładach pracy
- b. przy pomocy nakładów inwestycyjnych

3. Wyznaczenie terminu wykonania robót, wyszczególnionych w p-cie 2.a.
4. Opracowanie planu finansowego i zapo-trzebowania materiałów w celu wykona-nia robót, które zostały zaliczone do ka-tegorii inwestycji.

Niezależnie od wymienionych prac w zakła-dach wzorcowych poszczególnych Dyrekcji branżowych, przeprowadziliśmy racjonalizację pod względem bezpieczeństwa pracy w oparciu się o wzmożoną i ulepszoną kontrolę technicz-ną zakładów.

Ponadto w tych zakładach w terminie od dnia 1-go do dnia 7-go kwietnia b. r. zostało zorganizowane współzawodnictwo oddziałowe pod hasłem „tydzień bez wypadków“, przy czynnym współdziałaniu Referentów i Kół Bez-pieczeństwa Pracy techników, majstrów oraz samych robotników.

Wysiłki poświęcone racjonalizacji techniki bezpieczeństwa pracy nie pójdą na marne. Zro-biliśmy bowiem duży krok naprzód w usprawnieniu organizacji, źródła zaś wypadków w miarę możliwości zlokalizowaliśmy i ustalili-smy planowe metody ich zwalczania.

Rozstrzygnięcie konkursu ogłoszonego w nr. 5 podamy w numerze następnym

DZIAK INSTRUKCYJNY

Czystość szyb

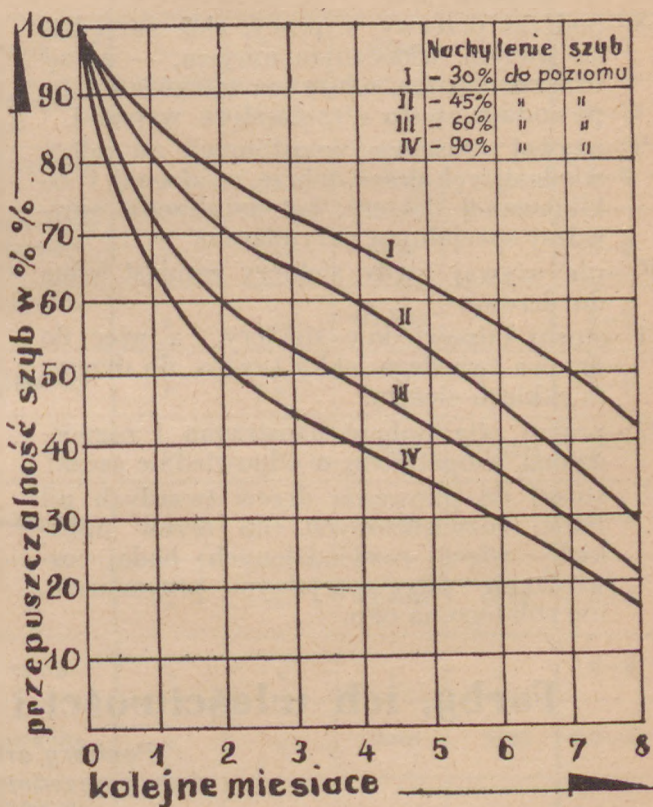
Szyby są elementem w oknach i świetlikach, którego zadaniem jest doprowadzenie światła z zewnątrz do pomieszczeń, to też ich przepuszczalność dla światła, czyli tzw. przezroczystość, posiada dla oświetlenia wewnątrz znaczenie pierwszorzędne. Przezroczystość szyb jest w dużej mierze zależna od stopnia ich zabrudzenia względnie zakurzenia. Nawet nowe czyste szyby nie przepuszczają wszystkiego światła, a tylko około 90%. Z biegiem czasu na szybach osadza się kurz znajdujący się w powietrzu i po upływie kilku miesięcy nieoczyszczane szyby przepuszczają zaledwie 50% i jeszcze mniej światła. Zależy to zresztą od pochylenia szyb do poziomu; na szybach o pochyłościach mniejszych gromadzi się więcej kurzu. Ilustruje to podany wykres sporządzony na podstawie pomiarów wykonanych w jednej z fabryk w Związku Radzieckim dla pojedynczego oszklenia¹⁾.

Jak widać z tego wykresu, przy nachyleniu powierzchni szyb 45% do poziomu, w ciągu 8 miesięcy przezroczystość spadła poniżej 20% wartości pierwotnej. Pomiarzy stwierdziły ponadto, że ok. 75% zabrudzenia przypada na wewnętrzne powierzchnie oszklenia. Przy oszkleniu podwójnym straty światła wskutek zabrudzenia są 1,5 do 2 razy większe niż przy pojedynczym, zależnie od szczelności okien; w takich przypadkach przezroczystość może spaść zatem i poniżej 10% wartości pierwotnej. Odnosi się to również nawet do oszklenia pojedynczego w przypadkach, gdy wykonane jest ono ze szkła matowego lub wzorzystego, na których kurz osadza się znacznie szybciej, niż na szkłe tzw. przezroczystym.

Powyższe doświadczenia wskazują na konieczność systematycznego oczyszczania szyb.

Oczyszczanie takie powinno być zorganizowane w sposób racjonalny przez uprzednie zbadanie szybkości brudzenia się szyb, następnie zaś ustalenie stosowanych okresów i sposobów oczyszczania (wycieranie, zmywanie) dla poszczególnych pomieszczeń i to zarówno dla strony wewnętrznej jak i zewnętrznej powierzchni szyb.

(bi)



Robotnikowi leśny dbaj o narzędzia

Narzędzia leśne, ich jakość, typ i stan użytkowy, wywierają ogromny wpływ nie tylko na wydajność i jakość wykonywanej pracy, lecz

są również bardzo ważnym czynnikiem w zakresie bezpieczeństwa pracy. Z tego wynika, że narzędziom leśnym należy poświęcić specjalną uwagę, aby pracę nie tylko ułatwić i podnieść wydajność, lecz przede wszystkim, aby uchronić się od nieszczęśliwych wypadków, spowodowanych przez złe narzędzia.

¹⁾ Wykres z książki — Dr Inż. Waław Zenczykowski — Oświetlenie budynków światłem dziennym — Warszawa 1935.

Kilka poniższych przykazań ma na celu zwrócić Waszą uwagę na właściwe postępowanie z narzędziami. Oto one:

- 1—Stosuj narzędzia uznane za właściwe i kontrolowane przez Administrację Lasów Państwowych. Twój leśniczy da Ci dokładne wskazówki.
- 2—Używaj narzędzi wyłącznie do tych tylko prac, do jakich zostały z góry przeznaczone.
- 3—przed przystąpieniem do pracy dokładnie **przeglądnij** narzędzia, naostrz je należycie i zaopatrz.
- 4—narzędzia zepsute, pęknięte, lub z innymi wadami, wycofaj z czasu z pracy, a unikniesz niespodzianek i nieszczęść.
- 5—zapamiętaj sobie i powiedz kolegom, że nieodpowiednie narzędzia spowodowały najwięcej wypadków przy pracy.
- 6—udając się do pracy, nieś narzędzia zaopatrzone w przepisowe ochraniacze i w przepisowy sposób, który wskażą ci funkcjonariusze Administracji Lasów P.
- 7—podczas pracy używaj narzędzi w odpowiedniej kolejności i porządku, kładź obok siebie tak, aby ci nie przeszkadzały w ruchach.
- 8—podczas przerwy w pracy, złóż narzędzia na jednym, widocznym miejscu, — narzędzia rozrzucone, schowane w trawie lub t.p. powodują często nieszczęśliwe wypadki.
- 9—używaj właściwie wyostrzonej, na odpowiedniej rękojeści dobrze osadzonej i zaklinowanej siekiery; kąt naostrzenia sprawdzaj specjalnym przymiarem.
- 10—nie używaj nigdy siekiery zamiast klina do drzewa.
- 11—stosuj odpowiednie siekiery, a więc do drzewa twardego lekką i ostrą, do drzewa miękkiego cięższą.
- 12—pracuj piłą dobrze naostrzoną i rozwiedzioną, zaopatrzoną w odpowiednie ręczki.
- 13—stosuj do piłowania drzew twardych piły mniej rozwiedzionych, do drzew miękkich, więcej rozwiedzionych; badaj rozwiedzenie piły specjalnym przymiarem, nie rób tego na oko.

14—używaj piły odpowiedniej długości; piła musi być tak długa, abyś mógł drzewo przepiłować bez zmiany pozycji. Drzewo piłowane za krótką piłą wokół pnia, pada często w nieprzewidzianym kierunku i nie zdążyś uskoczyć.

- 15—przy ścinie drzew żywicznych, oczyść piłę z żywicy i nasmaruj tłuszczem.
- 16—gdy Ci piła uwięźnie uwolnij ją dwoma (nie jednym) klinami, jeżeli mimo to nie puści, piłuj powyżej niej drugą piłą.
- 17—stosuj tylko nacinane kliny stalowe, zaś kliny drewniane, z twardego i suchego, nigdy świeżego drewna, oraz przysypuj je ziemią, aby się nie ślizgały.
- 18—do kantaków, oraz obalania drzew używaj specjalnie przygotowanych drażków; mocnych, gładkich, z suchego drewna i wypróbowanych.
- 19—inne narzędzia, jak żywiczarskie, motyki, łopaty, sierpy leśne itp. pielęgnuj równie troskliwie jak i powyżej wymienione.
- 20—powracając z pracy należy narzędzia oczyścić z brudu i wytrzeć do sucha, ubrać w ochraniacze, a w domu złożyć porządnie na jednym i tym samym, suchym miejscu, abyś rano nie szukał.

Na zakończenie podam bardzo ciekawą aczkolwiek skromną statystykę wypadków, spowodowanych przez narzędzia w Lasach Państwowych (w-g Eichlera) w styczniu i maju 1938 r.:

w styczniu

na 79 wypadków spowodowały:

siekiery	—	71 wypadków
piły	—	2 wypadki
inne narz.	—	6 wypadków

razem	—	79 wypadków

w maju

na 115 wypadków spowodowały:

siekiery	—	86 wypadków
piły	—	6 "
kosy i sierpy	—	7 "
inne narz.	—	16 "

razem	—	115 wypadków

inż. Z. D.

Farby, ich właściwości i sposoby przyrządzania

Poniższy artykuł dajemy w uzupełnieniu materiału z numeru poprzedniego, poświęconego oświetleniu i barwom.

Farbom używanym do wapienno - piaskowych zapraw stawia się następujące wymagania. Do barwienia rozczynów wapiennych stosuje się nierozpuszczalne w wodzie substancje barwne, przeważnie mineralnego pochodzenia. Farby używane do wapiennych zapraw dzieli się na 3 kategorie:

- I kat. — mineralne farby naturalne (barwne gliny i ziemie).
- II „ — mineralne farby sztuczne,
- III „ — farby organiczne.

Farby zaliczone do dwóch pierwszych kategorii mają znaczenie podstawowe (zasadnicze). Farby organiczne ze względu na ograniczoną ich produkcję znajdują częściowe zastosowanie do wewnętrznych wykończeń ozdobnych wyższej jakości, jak barwne tynki z połyskiem, sztuczny marmur i w technice grafitowej. W warunkach zewnętrznych używa się ich do wykończania takich powierzchni jak: gzymsy, wykusze, portale itd.

FARBY DO WAPIENNYCH I CEMENTOWYCH ZAPRAW

skład, barwa, własności techniczne i dozowanie farb.

TABLICA Nr 1

Nr	Nazwa farby	S k ł a d	B a r w a	Własności techniczne				Maksymalne dozowanie do spoiwa w % waganowo
				odporność na światło	wytrzymałość na działanie alkali	wytrzymałość na działanie tlenu	zdolność barwienia	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Naturalne farby mineralne								
1	Ochra	glina zabarwiona tlenkami żelaza	żółta, słomkowa	duża	duża	słaba	średnia	10-12
2	Umbra wilgotna (surowa)	glina zabarwiona tlenkami żelaza i manganu	brązowa, zielonkawa	"	"	"	duża	10-12
3	Umbra palona	produkt wypalania umbr wilgotnej (surowej)	ciemno-brązowa czerwona	"	"	"	"	10-12
4	Minia żelazna	tlenek żelaza	brązowo-czerwona	"	"	średnia	średnia	10-12
5	Mumia	glina zabarwiona tlenkami żelaza	czerwona	"	"	słaba	"	10-12
6	Dwutlenek manganu (pyroluzyt)	naturalny dwutlenek manganu	czarna	"	"	"	"	10-12
7	Grafit	bezpostaciowy tlenek węgla	ciemno-szara	"	"	duża	"	11-5
8	Łupek	glina zabarwiona tlenkiem węgla	szara o różnych odcieniach	"	"	"	niska	10-12
9	Czerwień angielska	czysty tlenek żelaza	jaskrawo-czerwona	"	"	średnia	duża	5-6
10	Purpura	"	czerwona z odcieniem fioletowo-brunatnym	"	"	duża	"	5-6
11	Redoxid	"	ciemno-czerwona	"	"	średnia	"	4-5
12	Mars-brązowy	mieszanina tlenku żelaza i glinu	ciemno-brązowy	"	"	"	"	5-6
13	Tlenek-chromu	tlenek-chromu	zielona	"	"	duża	średnia	5-6
14	Ultramaryna x	krzemian glinowo-sodowy z zawartością starki	jasno-niebieska	"	"	niska	"	6-8
15	Kość palona	produkt wypalania kości pozbawionych tłuszczu	czarna	"	"	średnia	duża	3-4
16	Czerń żelazowa	tlenek	głęboko czarna	"	"	"	"	6-8
17	Pigment żółty światłoodporny	metanitroparatelnidyna	cytrynowo-żółta	"	"	duża	duża	0,5-1
18	Trwały pigment oranżowy	produkt połączenia dwuazo-dwu-nitroaniliny z beta-naftolem	jaskrawo-pomarańczowa	"	"	"	"	0,5-1
19	Pigment jasno czerwony	produkt połączenia metanitrotoluidyny	jaskrawo-czerwona	"	"	"	"	0,5-1
20	Pigment zielony	żelazowa sól nitrozo-betansaftolu	ciemno-zielona	"	średnia	średnia	"	0,5-1

x) Nie nadaje się do barwienia cementu magnezowego.

Uwaga: Końcowe dozowanie - optymalna ilość wagowo farby w stos. do spoiwa, przy którym najsilniej wychodzi barwa zabarwionej zaprawy tynkowej. Dalsze zwiększenie dodatku nie zmienia rażąco barwy zaprawy

Wymagania stawiane farbom używanym do wyprawy tynków

Farby używane do wyprawy tynków nie powinny rozpuszczać się w wodzie i w wodnych roztworach alkalicznych, nie powinny zmieniać swej pierwotnej barwy i odcieni przy zmieszaniu z roztworami cementowymi, wapiennymi, gipsowymi oraz innymi; nie powinny wyraźnie obniżać mechanicznej trwałości zabarwionego roztworu nie powinny płowić pod działaniem światła słonecznego po stwardnieniu roztworu: powinny być nietrujące i pod względem chemicznym obojętne w stosunku do zaprawy.

Farby używane do barwienia roztworów gipsowych i cementu magnezowego

W odróżnieniu od wapna i portland - cementu, posiadających reakcję alkaliczną, gipsy i cement magnezowy w roztworach dają przeważnie reakcję kwaśną, czyli oddziaływanie na substancję barwiącą. Prawie wszystkie farby, wymienione w tablicy 1 z małymi wyjątkami (p. ultramaryna Nr. 14) nadają się do barwienia gipsowych i magnezowych spoiw. Wykaz farb nadających się do barwienia gipsu i cementu magnezowego może być znacznie rozszerzony. W tablicy 2 zdatność różnych farb używanych do barwienia zaprawy gipsowej i cementu magnezowego oznaczona jest znakiem (+), a niezdatność (-).

Zastępcze materiały farb

Do materiałów zastępczych (tablica Nr 3), a w niektórych przypadkach i do pełnowartościowych barwników substancji, używanych do barwienia zapraw, można zaliczyć:

delikatnie zmielone kruszce (kolorowe wapienie, martwice, pumeksy itd.).

Odpadki pochodzące z przemysłu ceramicznego (gruz ceglany, terrakotowy z tygli grafitowych, skorupy gliniane itp.).

Kolorowe osady i odpadki, pochodzące z przemysłu chemicznego i zakładów aglomeracyjnych.

Im materiały te są delikatniej zmielone, tym efektowniej występują ich własności, barwiące zaprawy tynkowe.

Dobór składu farb

Roztwory wapienno - piaskowe, wchłaniające kwas węglowy z powietrza twardnieją stopniowo, wydzielając chemicznie związaną wodę. Dla zapewnienia normalnych warunków krzepnięcia i usunięcia zniekształceń nim spowodowanych przy twardnieniu roztworu, konieczne jest ograniczanie w roztworach wapienno - piaskowych zawartości ciasta wapiennego tak, ażeby ono niewiele przewyższało objętościowo chłonność piasku. Należy przy tym uwzględniać zużycie ciasta wapiennego, potrzebnego na pokrycie powierzchni ziarenek piasku. Dla zachowania plastyczności roztworu, ciasta wapienno może być nieco mniej.

TABLICA Nr 2.

Nr	N A Z W A F A R B Y	Nadaje się lub nie nadaje do	
		gipsu	cementu magnezowego
1	Ochra	+	+
2	Mars żółty	+	-
3	Kron żółty	+	-
4	„ cytrynowy	+	-
5	„ cynkowy	+	-
6	„ strontowy	+	-
7	„ pomarańczowy	+	-
8	Minia żelazna	+	+
9	Mumia	+	+
10	Czerwień angielska	+	+
11	Redoxid	+	+
12	Purpura	+	+
13	Mars czerwony	+	+
14	Umbra surowa	+	+
15	„ palona	+	+
16	Mars brązowy	+	+
17	Tlenek chromu	+	+
18	Zieleń szmaragdowa ¹⁾	+	+
19	Kobalt zielony	+	-
20	Zieleń chromowa, ołowiana	+	-
21	Ultramaryna	+	-
22	Kobalt granatowy	+	-
23	Lazur berliński ²⁾	+	-
24	Kość palona ³⁾	+	-
25	Sadza gazowa ³⁾	+	-
26	Sadza naftowa ³⁾	+	-
27	Czerń żelazowa	+	-
28	Dwutlenek manganu	+	-
29	Grafit	+	+
30	Łupek	+	+
31	Pigment żółty	+	+
32	Pigment pomarańczony trwały	+	+
33	Naftolamin bordo	+	+
34	Paraczerwień	+	+
35	Paratoner K.	+	+
36	Czerwień permanentna	+	+
37	Pigment jasnoczerwony	+	+
38	Pigment zielony	+	-
39	Monastral błękitny B.	+	+

UWAGA: Znak + oznacza zdatność, znak - niezdatność danego pigmentu dla barwienia spoiwa.

1) Do małych robót

2) Wymaga nieznacznego dozowania do spoiwa

3) Wymaga dokładnego wymieszania ze spoiwem z po wodu złego zwilżania.

Piasek w wapienno - piaskowych roztworach stwarza szkielec, nie zmieniający swojej objętości przy krzepnięciu roztworu. Zmniejszenie objętości przy krzepnięciu wynosi od 9% dla nieplastycznego, do 27% dla plastycznego ciasta - wapiennego; dodanie piasku obniża zmniejszenie objętości do 5% i równocześnie zwiększając porowatość, ułatwia przenikanie kwasu węglowego do roztworu. Dlatego konieczne jest dążenie do możliwie równomiernego rozprowadzania wapiennego ciasta po powierzchni ziarenek piasku cienką powłoką,

Barwa, technika przeróbki, pochodzenie mat. zastępczych farb

TABLICA Nr 3

Nr	Nazwa materiału zastępczego	B a r w a	Technika przeróbki	Pochodzenie mat. zastępczych
1	Wapniak dolomitowy	jasno-żółta	mielenie na kamieniach młyńskich, młynach żarnowych i kulowych	przemysł górniczy
2	Barwne martwice	żółta, różowa, fiolet.		
3	Pumeks zabarwiony tlenkami żelaza	żółta		
4	Ruda błotna	czerwona, czerwono-brązowa, brązowa	"	
5	Złom ceglany	różowa czerwona terrakotowa żółta, terrakotowa ciemno-szara	"	odpadki przemysłu ceramicznego
6	" terrakoty			
7	" dachówki			
8	" metlachskiej płytki			
9	" tygli grafitowych			
10	Niedopałek pirytowy	czerwono-brązowa z fioletowym odcieniem	"	odpadek przy wyrobie kwasu siarkowego
11	Pył kotłowy	"	przemywanie wodą aż do usunięcia siarczanowych soli	"
12	Osady żelaziste przy wzbogacaniu cerrentu	żółta	przesiewanie	odpadek z fabryk wzbogacających w ołów
13	Osady żelaziste przy chemicznej przeróbce rad kobaltowych	ciemno-żółta	przesiewanie-przemywanie	odpadek z zakładów chemicznej przeróbki rzadkich składników

U W A G A: Im delikatniejszy przemiał, tym efektywniej występują własności barwne.

co osiąga się przez dokładne wymieszanie roztworu.

O składzie wapienno - piaskowych zapraw, decyduje dobór stosunku między ciastem wapiennym, a piaskiem oraz dokładne dozowanie farb.

Typową proporcją między ciastem wapiennym a piaskiem w wapienno - piaskowych roztworach okazuje się stosunek 1:2,5 (objętościowo). Proporcję tę potwierdza użycie tłustego plastycznego wapna w stosunku 1:3, a nawet do 1:3,5 pod warunkiem użycia piasków ze zwykłą objętością chłonną wynoszącą około 40%. Ponieważ piaski mogą mieć bardzo różną chłonność (górski od 33 — 38%, rzeczne od 38 — 45%), to w każdym konkretnym przypadku konieczne jest określenie stopnia chłonności piasku i zależnie od tego ustalenie drogą próbnych zaczynów stosunku pomiędzy ciastem wapiennym, a piaskiem.

Ziarnistość piasku można zmienić przez przesiewanie go przez sita i usunięcie delikatnej frakcji, czyli przez odsianie frakcji gruboziarnistej, znajdującej się w nadmiarze.

Zaprawy o większej gęstości mogą być otrzymane z piasku o minimalnej chłonności. Dla uzyskania takiego piasku miesza się dwa rodza-

je piasku: drobno i grubo - ziarnistego. Mieszania dokonuje się w rozmaitych proporcjach: 1:1, 1:1,25, 1:1,5, 1:1,75 itd. Dla każdej mieszanki określa się jej chłonność i dokonuje się wyboru tej, która ma najmniejszą objętość chłonną.

Stosunek ilościowy między drobnym a grubym piaskiem w takiej mieszance może być określony na podstawie następującego wzoru:

$$V_{dr} = \frac{P_{m.}}{P_{dr.} + K \cdot P_{gr.}} \quad \text{gdzie}$$

V_{dr} — objętość drobnego piasku w litrze mieszanki,

$P_{m.}$ — waga zmieszanego piasku w g/l,

$P_{dr.}$ — „ drobnego piasku w g/l,

$P_{gr.}$ — „ grubego piasku w g/l,

K — ilość grubego piasku (1) wziętego na 1 litr drobnego piasku.

Objętość grubego piasku V_{gr} — gruby, w jednym litrze mieszanki określa się przez przemnożenie V_{dr} — drobny przez K .

Ponieważ do produkcji używa się piasków o różnej wilgotności, to dla przejścia od piasku o stanie standardowym do piasku w stanie naturalnym, powinno się określić współczynnik przejściowy obliczany z wagi piasku w sta-

nie standartowym — P st, z objętościowej wagi piasku w stanie naturalnym — P nat. ze stopwilgotności w piasku w stanie naturalnym w % w/g wzoru:

$$K = \frac{P \text{ st } (100)}{P \text{ nat } 100 - W \%}$$

Cechą zdatności zaprawy jest jej plastyczność określona na podstawie próbnego wyprawienia ściany (narzucenia na ścianę). Przy niedostatecznej plastyczności zaprawy dodaje się ciasta wapiennego, lecz w niedużej ilości, unikając jego nadmiaru.

Dobór składu wapienno-piaskowych zapraw przeprowadza się na podstawie gęstości wapiennego ciasta po uprzednio ustalonej w nim zawartości wody.

Dozowanie farb

Wprowadzanie wapiennego ciasta o różnej wilgotności wykazuje silny wpływ na jednoliłość barwy, dlatego należy dozowanie farb prowadzić w przeliczeniu na suchą substancję spoiwa tj. na puch wapienny, czyli posługiwać się ciastem wapiennym o niezmienniej wilgotności.

Mając do dyspozycji kilka porcji farby, przygotowuje się barwne zaprawy, na podstawie uprzednio dobranej proporcji między spoiwem (ciasto wapienne), a substancją obojętną (piaski kwarcowe lub naturalne). Wyboru sposobu dozowania farb dokonuje się tylko po dostatecznym stwardnieniu zaprawy i po uprzedniej przeróbce powierzchni, projektowanej w danym pomieszczeniu.

Skład zaprawy wapiennej, dobieramy w częściach wagowych w ograniczonych ilościach, przy wiadomej wadze ciasta, substancji obojętnej i farby, może być dla celów praktycznych przeliczony na objętościowe części składników, a na podstawie wilgotności ciasta (czyli na podstawie wiadomej zawartości w nim wodorotlenku wapnia) przeliczony na stosunek między puchem wapiennym, a wypełniaczem.

Zasady pod względem doboru składu wapienno-piaskowych zapraw pozostają w mocy

również przy wprowadzeniu doń portland-cementu. Cement ten można wprowadzać zamiast wapna w ilości 15 — 20% w tym przypadku, o ile istnieją zwiększone wymagania w stosunku do mechanicznej wytrzymałości i atmosferycznej odporności zaprawy.

Puch wapienny należy stosować po uprzednim ugaszeniu go na ciasto (w czasie 2 — 3 dni), ponieważ w suchym stanie trudno mieszać go na budowie z farbą i wypełniaczem.

Konieczne należy mieć to na uwadze, że przy jednym i tym samym składzie roztworu, barwa tynku będzie różna w zależności od sposobu pracy. Faktura otrzymywana przy użyciu narzędzi — w stanie pół — suchym, pół — plastycznym, będzie miała barwę bardziej głębszą i ciemniejszą, aniżeli faktura otrzymywana w stanie plastycznym i suchym.

Dozowanie farb w zależności od ich zdolności barwienia może wahać się w wapienno-piaskowych zaprawach w szerszych granicach.

Wzorowe dozowanie farb dla osiągnięcia barw

Dla doboru tynku można, w praktyce posługiwać się następującym orientacyjnym sposobem dozowania farb w % wagowo od ogólnej wagi mieszanki, (obliczając na podstawie suchej substancji) dla odcieni:

szarych-czarnych — kość palona, sadza, mielony lupek, nadtlenek manganu — do 5%;

kremowych, jasnożółtych, żółtych — ochra złocista — 2,5 — 15%;

słomkowych — (90% ochry i 10% kości palonej) — 5%

jasnopomarańczowych — (60% ochry i 40% mumii) — 5%;

pomarańczowych — (50% mumii, 35% ochry i 15% silnego szkarłatu) — 15%;

terrakotowych — czerwieni ołowianej (minii), mumii — 5%;

jasnobrazowych — (brunatnych) — umbra naturalna, żelazobraz — 5%;

brazowych — (brunatnych) — (80% mumii, 20% kości palonej lub umbry) — 15%;

Przykład barw tynku, otrzymywanego z rozdrobnionych minerałów

TABLICA Nr 4

BARWA TYNKU	Puch wapienny	Cement biały czyli jasny	Pył kamienny	dekoracyjne minerały
Biała	70	10	20	białe marmury
szara	70	10	20	szare marmury
jasno-żółta oraz kremowa	75	10	15	żółte wapienie, martwice
Różowa	75	10	15	czerwone marmury
Szaro-czerwona	70	10	20	czerwona martwica
Jasnozielona	70	15	15	Achakałakaska martwica
Szarawo-zielona	70	15	15	Karadagski trass
Barwa terrakoty	70	10	20	mąka ceglana

granatowych — (niebieskich) — (ultramaryna) — 15%;

turkusowych — (50% ultramaryny 50% tlenku chromu) — 3%;

jasnozielonych - zielonych — (tlenek chromu) — 5 — 15%;

jasnoczerwonych - czerwonych — (50% mumi, — mocnego szkarłatu) — 5 — 15%;

czerwono - brązowych (brunatnych) — czerwieni ołowianej (minii) — 10%;

jaskrawo - czerwonych — (50% ochry, 50% silnego szkarłatu, kwiatu cynobru) — 20%.

Słabo nasycone i delikatne odcienie bez użycia farby lub z nieznacznym jej dodatkiem (2 — 3%) można otrzymywać dodając piasek i pył kamienny z dekoracyjnych i rozdrobnionych minerałów.

Przygotowanie zapraw

Mieszanie zapraw, od czego w dużej mierze zależy jakość tynku, powinno odbywać się z reguły w mieszadłach do zapraw.

Czas wymieszania zapraw w mieszadłach wapienno-piaskowych wynosi 3—5 min. Przy dodawaniu portland-cementu, najpierw zalewa się rzadkie ciasto wapienne, potem cement. Po wymieszaniu ich w czasie 1 — 2 minut wysypuje się piasek i zaprawę się miesza przez 3 minuty.

Wapienna zaprawa, powinna być z reguły zużyta tego samego dnia i nie pozostawać do dnia następnego, a zaprawa z dodatkiem cementu powinna być niezwłocznie zużyta, w każdym razie nie później jak do 2 godzin od chwili jej przyrządzenia.

Stalność składu tynkowych zapraw zapewnia się przez stałą kontrolę stopnia wilgotności wapiennego ciasta, z czym połączone jest dozowanie farby do wapna oraz barwnego spoiwa do piasku. Przygotowanie zapasu zabarwionego ciasta w celu zapewnienia jego stałości jest niezawsze możliwe, ponieważ niektóre gatunki farb po wymieszaniu z ciastem przemieszają się, czyli zsiadają, co odbija się na jednolitości barwy tynku.

Barwę czystych, wapiennych zapraw otrzymuje się przez przepuszczenie przez gęste sito części dozowanego ciasta wapiennego i farby oraz przecieranie tej mieszaniny na pastę lub przecieranie farby z częścią wapna przez przecieraczkę do farb i wprowadzenie tej mieszanki do roztworu wapiennego.

Barwę wapienno - cementowych zapraw uzyskuje się przez uprzednie zabarwienie cementu i wprowadzenie go do wapiennego ciasta.

Barwę zapraw wapiennych można osiągnąć również przez rozmieszanie farby z wodą, a następnie dodanie otrzymanej zawiesiny do mleka wapiennego, z którego uzyskuje się barwną zaprawę tynkową.

Nie zaleca się dodawania farby bezpośrednio do piasku wypełniacza,

Receptura

Receptura składów (barwnych) wapienno-piaskowych zapraw dekoracyjnych, **praktycznie stosowanych w szeregach budowlanych**, opracowana przez laboratorium wykańczania prac i materiałów (LOR) Akademii Architektury ZSRR i ujęta w % wagowo.

Barwa żółta:

puch wapienny	10,0
portland — cement	20,0
mąka marmurowa	10,0
ochra	4,5
mumia	0,5
żółty piasek górski	15,0
ziarnisty piasek marmurowy 0,5 — 2,0 mm ziarna	40,0

Barwa żółta:

puch wapienny	15
portland — cement	20
mączka marmurowa	15
piasek z ziarna 0,5 — 2,0 m	50

Barwa złocisto-żółta:

barwny cement (skład: 2 części—wagowo—cementu, 1 część złocistej ochry)	10
ciasto wapienne (z zawartością wilgoci 50%)	20
piasek	70

Barwa żółta intensywnej:

barwny cement (skład: 1 część—wagowo—portland — cementu, 1 część złocistej ochry)	12
umbra palona (ciemna)	1,0
ciasto wapienne	21
piasek	66

Barwa jasno-żółta:

barwny cement (skład: 1 część—wagowo—portland — cementu, 1 część ochry)	12
umbra palona (ciemna)	0,7
ciasto wapienne	21
piasek	66,3

Zaprawa do wyprawy pilastrów:

barwny cement (skład: 1 część—wagowo—portland — cementu, 1 część ochry)	10
biały wapien drobno mielony	2,0
ciasto wapienne	18
piasek	70

Barwa żółta:

puch wapienny	5,0
portland — cement	3,0
biały pył marmurowy	5,0
ochra	2,0
piasek o ziarnie 0.15 — 0.6 mm	85

Barwa kremowa:

puch wapienny	12
portland — cement	8,0
ochra	2,0
piasek z białego marmuru o ziarnie 0,5 — 2,0 mm	18
piasek z białego wapnia o ziarnie 0,5 — 2,0 mm	60

Do obróbki cykliną

Barwa jasno-żółta:

ciasto wapienne	22
rzeczny piasek	50
biały piasek marmurowy	25
ochra	3,0

Do obróbki cykliną

Barwa kremowa:

ciasto wapienne	23,5
piasek	75
ochra	1,5

Do obróbki cykliną

Barwa jasno-żółta:

ciasto wapienne	22
biały piasek marmurowy	75
ochra	3,0

Barwa biała:

puch wapienny	10
jasny portland — cement	7,0
piasek marmurowy	70
puder marmurowy	13

Barwa jasno-szara:

ciasto wapienne	20
portland — cement	5,0
piasek kwarcowy	74
nadtlenek manganu	1,0

Barwa jasno-zielona:

ciasto wapienne	20
portland — cement	4,0
piasek kwarcowy	74
ultramaryna	0,5
tlenek chromu	1,5

Barwa jasno-zielona:

ciasto wapienne	22
biały portland — cement	2,0

piasek kwarcowy	74
tlenek chromu	2,0

Barwa różowa:

ciasto wapienne	20
portland — cement	4,0
piasek marmurowy	73
mumia	3,0

Barwa terrakotowa:

puch wapienny	15
portland — cement	5,0
piasek	58
mąka ceglana	15
minia żółta	2,0

Barwa zielona:

puch wapienny	15
farba zielona	5,0
portland — cement	15
odrobina ofikalcytu o ziarnie 0,5 — 2,0 mm	60
tlenek chromu	2,0

Technika bezpieczeństwa pracy

Przy przyspieszonym osuszaniu tynków używanie pieców koksowych oraz koszy powinno być uzgodnione z organami bezpieczeństwa pracy. Przy osuszaniu pomieszczeń za pomocą tych urządzeń, prace powinny być wstrzymane, a robotnicy z budowy usunięci. Robotnikom obsługującym ogniska uzbrojone jest przebywanie w osuszonym pomieszczeniu ponad 10 minut, obsługa przy wejściu do osuszonego pomieszczenia powinna być wyposażona w specjalny izolujący aparat przeciwgazowy.

Przy wprowadzeniu do pomieszczenia gorącego gazu lub powietrza o temperaturze wyższej niż 70° otwór wejściowy przewodu powietrznego powinien być zaopatrzony w napisy ostrzegawcze.

St. M.

Wskazania ostrożności przy wyłączaniu urządzeń spod napięcia

1) Przed wyłączeniem urządzenia elektrycznego spod napięcia należy przerwać przepływ prądu, to jest wyłączyć silniki i inne odbiorniki elektryczne.

Odbiorników wysokiego napięcia nie wolno odłączać za pomocą odłączników, szczególnie odłączników jednobiegunowych. Odbiorniki wysokiego napięcia muszą być odłączane przy pomocy wyłącznika mocy, przerywające prąd we wszystkich fazach wzgl. biegunach jednocześnie (wyłączniki olejowe, ekspansyjne itp.).

2) Przy wyłączaniu sieci spod napięcia, należy pamiętać, iż odłączenie nie zawsze następuje przez samo tylko otwarcie wyłącznika lub odłączników. Napięcie przedostać się może przez układy pomiarowe, drugi tor okrężny linii, przewód równoległe połączony lub tor okrężny, transformowanie w odwrotnym kierunku, indukcję, pojemność i t. p.

3) Dla stwierdzenia czy urządzenie, szczególnie urządzenie wysokiego napięcia nie znajduje się pod napięciem mimo wyłączenia, należy:

a) zbadać stan napięcia przy pomocy wskaźnika napięcia, t. j. lampy neonowej, osadzonej w oprawie izolacyjnej, która świe-

ci, gdy dane urządzenie znajduje się pod napięciem. Przed użyciem wskaźnika napięcia, należy sprawdzić jego działanie przez przyłożenie lub zbliżenie do części znajdującej się napewno pod napięciem.

b) uziemić każdy przewód z osobna, dotykając przy pomocy drążka izolacyjnego, do którego przyłączony jest przewód uziemiaczy, uprzednio dokładnie połączony z ziemią, względnie uziemionym przewodem lub uziemiaczem. Przy dotknięciu wyłączonych przewodów kablowych z uziemieniem powstająca iskra dowodzi, iż przewód kablowy został wyładowany.

c) uziemić i zwrzeć wszystkie trzy fazy lub bieguny odłączonej części urządzenia elektrycznego, aby tym samym zabezpieczyć miejsce pracy przed mimowolnym załączeniem lub pojawieniem się napięcia.

Zwieranie przewodów należy wykonywać z wielką ostrożnością, aby uniknąć omyłkowego zwarcia przewodów, pozostających jeszcze pod napięciem.

4) Uziemianie i zwarcie wolno wykonywać dopiero po stwierdzeniu, że czynność ta może być wykonana bez narażenia się na niebezpieczeństwo.

5) Jeżeli odłączenie, uziemienie i zwarcie zostało wprawdzie wykonane, ale zachodzi wątpliwość, czy części, które odłączono, zwarto i uziemiono, są właśnie te same, koło których ma się pracować, lub jeżeli wykonano odłączenie, a jednak nie można było uziemić i zerwać odłączonych części wysokiego napięcia, wszelkie roboty w odłączonym urządzeniu należy wykonywać tak, jak roboty pod napięciem z zachowaniem wszelkich środków ostrożności.

6) Do uziemienia i zwierania nie wolno używać przewodów o przekroju poniżej 10 mm. Na czas pracy koło odłączonej części należy w miejscu odłączenia umocować tablicę z napisem ostrzegawczym przed włączeniem.

7) Podczas przywracania urządzenia wysokiego napięcia do pierwotnego stanu, należy przestrzegać odwrotnej kolejności czynności, jak przy wyłączaniu, t. j. w pierw usuwa się zwarcie między przewodami i odłącza je od obwodu uziemionego, następnie przewody zwierające i uziemiające odłącza się od ziemi.

inż. St. Bl.

Wentylacja mechaniczna

Wentylacja pomieszczeń fabrycznych jest zagadnieniem ściśle technicznym. Zadaniem wentylacji jest stałe odświeżanie powietrza w pomieszczeniach pracy, a zatem zapewnienie w nim możliwie najlepszych warunków atmosferycznych.

Dla osiągnięcia tego celu należy usunąć z pomieszczenia pracy powietrze zanieczyszczone oraz zastąpić je powietrzem świeżym i czystym.

Aby utrzymać powietrze w stanie odpowiadającym wymaganiom higieny, przewidzieć należy racjonalną wentylację naturalną, uzupełnioną w razie potrzeby przez wentylację mechaniczną.

W praktyce rozróżniamy 3 rodzaje wentylacji mechanicznej, a mianowicie:

- a) *wentylacja ssąca*. Powietrze zanieczyszczone wciągane jest przy pomocy odpowiednich wentylatorów, przyczym dopływ świeżego powietrza odbywa się przez specjalne otwory wentylacyjne,
- b) *wentylacja tłocząca*. Powietrze wtłaczane jest do pomieszczenia przy pomocy wentylatorów i układu rur wentylacyjnych, zaopatrzonych w otwory, a wylot powietrza odbywa się przez specjalne otwory lub też przez drzwi albo okna.
- c) *wentylacja mieszana*. Jest to wentylacja, wykonana przez zespolenie obu powyższych systemów.

Niezależnie od doboru rodzaju wentylacji, należy uwzględnić również jakość dopływowego powietrza oraz racjonalny rozrząd tegoż w pomieszczeniu pracy.

Doprowadzone powietrze powinno być możliwie czyste, wolne od kurzu, gazu i szkodliwych par. Z tego też względu, powietrze wlotowe winno być brane na pewnej wysokości, najlepiej przy pomocy komina, poza obrębem miejsca, w którym silne wiatry mogłyby je zanieczyścić. Otwór wlotowy powinien być zaopatrzony w siatkę.

W niektórych wypadkach przewidzieć należy filtrowanie powietrza przed jego wprowadze-

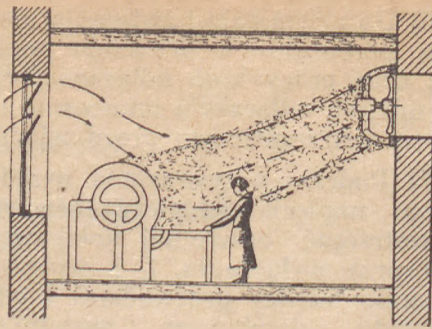
niem do warsztatu. Wówczas powietrze doprowadzone jest z zewnątrz przez specjalny przewód do dużej komory, gdzie traci swą szybkość, przez co wszelkiego rodzaju zawarte w nim zanieczyszczenia osadzają się w dolnej części komory. Komora powinna być łatwo dostępną dla obsługi zatrudnionej przy usuwaniu zanieczyszczenia, powinna posiadać gładkie ściany, tak, by splukiwanie wodą z łatwością obmyło je z zawiesin. Komory uzupełnić należy ponadto w filtr, któryby zatrzymywał drobny kurz lotny przepuszczony przez komorę.

Celem utrzymania możliwie stałej temperatury powietrza, powinno się odświeżać je latem, a podgrzewać zimą. Racjonalny rozrząd powietrza powinien uwzględnić zasadę, że przepływ świeżego powietrza ma się odbywać bez przeciągów. Ze względów technicznych celowym jest doprowadzenie i odprowadzenie powietrza w kilku miejscach w danym pomieszczeniu, co uwzględnić należy przy projektowaniu wentylacji.

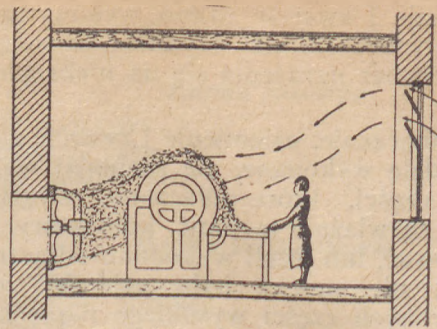
Wentylacja ssąca

Wentylacja ssąca jest najczęściej stosowana ze względu na swą prostą budowę, niską cenę, łatwość jej późniejszego rozszerzenia oraz dużą użyteczność.

Najodpowiedniejszym jest taki układ, w którym wentylatory umieszczone są z jednej strony pomieszczenia, a otwory doprowadzające powietrze po stronie przeciwnej. O ile pomieszczenie jest bardzo szerokie, wówczas wentylatory mogą być ustawione z obu jego stron, a doprowadzenie powietrza pośrodku. Zaletą tego systemu jest małe zużycie mocy dla wytworzenia ruchu powietrza. Czasem stosowane są tutaj wentylatory śrubowe o niskim ciśnieniu. Wentylatory takie zainstalowane w pomieszczeniu zamkniętym, wysysają nasamprzód określoną ilość powietrza, obniżając w ten sposób ciśnienie powietrza pozostałego w pomieszczeniu. Przy wentylatorach szybkoobrotowych, można osiągnąć 8 — 10 mm depresji, której to granicy nie należy przekroczyć.



niewłaściwe



właściwe

umieszczenie wentylatora

Warunkiem dobrego funkcjonowania takiego wentylatora jest:

- 1) *duży dopływ powietrza*, a zatem potrzeba znacznej ilości otworów doprowadzających powietrze o dużym przekroju;
- 2) *Wolny dopływ powietrza na poziomie ssania*. O ile wentylator umieszczony jest nieco wyżej ponad miejsce, w którym ma być przeprowadzone ssanie, wówczas należy dokoła wentylatora ustawić okap, o dostatecznej szerokości, aby działanie wentylatora było skuteczne;
- 3) *wolny wylot powietrza*. O ile odprowadzenie powietrza odbywa się przy pomocy kominu, to wylot tegoż powinien być chroniony przy pomocy deszczochronu. O ile natomiast odprowadzenie powietrza odbywa się przy pomocy przewodu, wówczas przekrój tegoż winien być nieco większy od przekroju wentylatora;
- 4) *ochrona wentylatora przed wiatrem*. Wentylator powinien być umieszczony możliwie po stronie przeciwnej tego miejsca, w którym przeważają wiatry w danej okolicy. Często osłania się otwory wylotowe, aby odpływ zużytego powietrza odbywał się bez trudności;
- 5) *najodpowiedniejsza szybkość przenoszenia powietrza*. Szybkość ta powinna być dokładnie ustalona, gdyż w razie przekroczenia 80 mtr. na minutę, nawet przy powietrzu racjonalnie podgrzewanym, przed lub w miejscu jego wlotu, wytwarza ono w pobliżu otworów wlotowych prąd powietrza, nieprzyjemny dla otoczenia. Jedynie gdy doprowadzenie powietrza odbywa się powyżej głowy robotnika, i gdy jest ono dostatecznie podgrzane, wówczas można dopuścić szybkość nieco wyższą od tej granicy.

Wentylacja tłocząca

System ten stosuje się dla zapewnienia wentylacji w dużych pomieszczeniach. Pozwala on na doprowadzenie powietrza do dowolnie obranych miejsc w pomieszczeniu, przyczym rozrząd powietrza dokonywa się tutaj przy pomocy odpowiedniego przewodu. Przewody te mogą być murowane lub też wykonane z czarnej galwanizowanej blachy. Obliczenie przewo-

dów i ich rozplanowanie powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby osiągnięta została dokładna równowaga oporów poszczególnych przewodów.

Wentylacja tłocząca stanowi wygodny sposób doprowadzenia świeżego powietrza do stanowiska pracy, w którym panuje wysoka temperatura (odlewnie, piece szklarskie i t. p.). Jest ona również wygodna dla przewietrzenia pomieszczeń podziemnych lub innych, które przez swoje położenie lub otoczenie są trudne do wentylacji przez ssanie.

Przy wentylacji tłoczącej stosowane są wentylatory odśrodkowe, o niskim ciśnieniu oraz przewody o dużych przekrojach, byłoby bowiem rozrzutnością energii użytecznej przeniesienie dużych mas powietrza przy dużej szybkości po przez przewody o małych przekrojach.

W systemie wentylacji tłoczącej, następuje niewielkie wprawdzie podwyższenie ciśnienia powietrza w pomieszczeniu *przewiewnym*, przez co powietrze stara się zeń wydostać przez wszelkiego rodzaju otwory, jakie w tym pomieszczeniu się znajdują.

Z tego też względu, należy zapewnić dobrą cyrkulację powietrza oraz przewidzieć otwory wylotowe umieszczone w taki sam sposób, jak w systemie ssącym.

O ile powietrze jest rozprowadzone przy pomocy długich przewodów umieszczonych pod stropem, wówczas stosuje się często stożkową formę przewodu, którego przekrój stale się zmniejsza w miarę dojścia do wylotu. Doświadczenie jednak wykazało, że przewody proste o przekroju jednolitym dają takie same rezultaty, pod warunkiem, że przekrój głównego przewodu będzie większy o 20% od sumy przekrojów poszczególnych odgałęzień.

Równie duże znaczenie posiada umieszczenie odnog na głównym przewodzie. Przewidzieć tutaj należy, aby odchylenie odnogi nie przekraczało 30°. Nawet w dobrze obliczonym układzie powstaje duża strata energii z powodu wirów w miejscach zmiany kierunku prądu powietrza, szczególnie we wtórnych przewodach i na poziomie wylotów umieszczonych z boku tego przewodu.

Wyloty te powinny być tak rozmieszczone, aby nie wywoływały zbyt silnych prądów powietrza, uderzających w robotników. Ponadto po-

wietrze nie może być doprowadzone zbyt blisko podłogi, gdyż unosiłoby kurz, brud i t. p. i przyczyniłoby się do wywołania zawiązań innego rodzaju.

Szybkość liniowa powietrza w głównych przewodach waha się w pobliżu wentylatora w granicach 400 — 700 mt./min. W miarę przechodzenia powietrza poprzez przewody poziome i pionowe, szybkość ta stopniowo maleje. Najodpowiedniejszą jest szybkość nie przekraczająca 80 mtr./min. w miejscach wylotu powietrza

do pomieszczenia; przy szybkości tej wyeliminowane są przykre prądy powietrza. W tym też celu stosowane są często t. zw. anemostaty w formie koncentrycznych pierścieni blaszanych, nasadzone na otwór przewodu tłoczącego. Rozdzielają one powietrze na szereg strumieni, przyciężym opór, który powietrze musi przezwyciężyć, powoduje znaczne osłabienie ruchu. Dzięki tym anemostatom, można uzyskać znaczną ilość wymian powietrza na godzinę, bez obawy o przeciągi.

Auerowski sprzęt wentylacyjny dla lakierników natryskowych

Przy natryskiwaniu systemem pistoletowym farb i lakierów powstają szkodliwe dla zdrowia pary zarówno farb jak i rozpuszczalników. Potrzebne są więc w tym wypadku urządzenia, które chronią płuca pracowników.

Najlepszym urządzeniem jest instalacja wyciągowa, pracująca w ten sposób, że szkodliwe pary nie przedostają się do powietrza w pomieszczeniu pracy. To jest jednak możliwe tylko przy natryskiwaniu niewielkich przedmiotów, które można ulokować na specjalnym stole. Większe przedmioty, nawet przy natryskiwaniu w kabinach, stwarzają przy tym systemie większe niebezpieczeństwo, gdyż szkodliwe pary nie mogą być całkowicie usunięte i są wdychane przez lakierników. Często też instalacja wyciągowa jest zbyt kosztowna lub urządzenie jest zgoła niemożliwe.

W tych warunkach należy użyć odpowiedniego sprzętu ochrony dróg oddechowych. Najprostsze zwykle są specjalne urządzenia filtrujące, składające się z półmaski i filtra zatrzymującego pary rozpuszczalników i farb. Do najbardziej znanych należą tu aparaty auerowskie, wyrabiane w Niemczech, które należało by produkować również i u nas. Aparaty filtracyjne tego typu są jednak dobre tylko wówczas, gdy stężenia szkodliwych par nie przekraczają pewnego minimum, a aparaty nie są użytkowane zbyt często, gdyż w przeciwnym przypadku zachodzi bardzo szybkie zużycie filtra, dzięki czemu powstają duże niedogodności w obsłudze. Duże usługi wówczas może oddać specjalny aparat doprowadzający świeże powietrze, z przewodu powietrza pod ciśnieniem, który doprowadza powietrze do rozpylania farb czy lakierów.

Sprzęt ten, również systemu Auera, zbudowany jest w ten sposób, że zapewnia dostateczną ilość świeżego powietrza i daje się łatwo obsługiwać przez samego lakiernika. Składa się on z półmaski z węzłem gumowym i rozdzielacza powietrza, zamocowanego przy pasie robotnika. Powietrze dla celów oddychania powinno być pozbawione par, olejów i smarów, oczyszcza się je w specjalnym auerowskim filtrze,

Opis aparatu doprowadzającego świeże powietrze

Do rozdzielacza powietrza dołączone są przewody prowadzące do pistoletu, do maski i do źródła powietrza pod ciśnieniem. Przewody te zamocowane są lekko i w sposób umożliwiający szybkie ich odłączenie. Miejsce złączenia węży



z maską jest ruchome, aby można było maską operować, nie odczuwając oporu przy zmianie pozycji. Rozdzielacz zawiera zawór kulkowy zamykany samoczynnie przy odłączeniu, a otwierany przy załączeniu przewodu. Przewód prowadzący do maski jest również łatwo rozłączalny, co umożliwia często wymianę rodzajów masek wzgl. zamianę zużytych czy uszkodzonych na nowe. Na rozdzielaczu znajduje się również kurek do zamknięcia lub otwarcia prądu powietrznego do pistoletu natryskowego. Kurek ten można zabezpieczyć przed przypadkowym

przekręceniem odpowiednią śrubą. Na osi kurka znajduje się zawór igłowy dla włączania powietrza oddechowego. Zawór ten uruchamiany jest wystającą obok kurka główką w ten sposób, że nie może być nigdy całkowicie zamknięty. Kurek do powietrza natryskiwacza i zawór powietrza oddechowego działają od siebie niezależnie, przy tym przekroje przewodów w rozdzielaczu są tak dobrane, że ilość powietrza oddechowego nie zależy od tego, czy pistolet pracuje czy nie.

Rozdzielacz nosi pracownik zwykle z lewej strony, może być jednak przesuwany bez trudu na inne miejsce. Rozdzielacz ten przewidziany jest na ciśnienie do 6 atm.

Dla połączenia rozdzielacza z drogami oddechowymi pracownika istnieją dwie możliwości:

1. Półmaska z gumy złączona na stałe z węzłem gumowym, oraz zaopatrzona w kaptur na głowę.

Wąż zakończony jest elementem spinającym z rozdzielaczem oraz pierścieniem drewnianym ułatwiającym manipulacje spinania. Półmaskę przymocowuje się do twarzy za pomocą przedstawialnych taśm gumowych i dwu guzików, również przedstawialnych, znajdujących się na kapturze. Kaptur chroni włosy i głowę pracującego przed zanieczyszczeniami; daje się on prać. Taśmy można łatwo zapinać jedną ręką, można więc to czynić podczas każdej przerwy w pracy. Półmaska posiada dwa wentyle wydechowe, dzięki czemu osiąga się możliwie najmniejszy opór powietrza. Wentyle te chronione są przed zabrudzeniem. Na częściach maski przylegających do twarzy założona jest miękka skórka, aby zapobiec ścieraniom skóry twarzy. Półmaskę produkował Auer w dwu, a kaptur na głowę aż w ośmiu wielkościach.

2. Półmaska z gumy (w innym wykonaniu) z węzłem gumowym. Jest ona zaopatrzona we wkładki z materiału w tych miejscach, które przylegają do twarzy i analogicznie w dwa wentyle wydechowe. Wąż gumowy nie jest przymocowany do maski na stałe, lecz posiada dwa elementy łączące, jeden dla połączenia z maską, drugi do rozdzielacza. Półmaska posiada taśmy opasujące głowę, które można nakładać także i na czapkę. Wykonana bywa w trzech wielkościach. Zarówno półmaska jak i wąż gumowy dają się łatwo oczyścić, a także i rozdzielacz nie wymaga specjalnej konserwacji. Jedynie gumowe pierścienie uszczelniające na złączeniach, trzeba po dłuższym ich użytkowaniu, gdy szczelność będzie niewystarczająca, wymienić na nowe; daje się to łatwo wykonać na miejscu.

Auerowski filtr powietrzny oczyszcza sprężone powietrze od resztek par olejów i czyni je zdatnym dla oddychania. Musi ono być jednak wstępnie oczyszczone z wody i smarów. Filtr ten zawiera wkładkę z filcu i węgiel aktywowany. Silna sprężyna nie dopuszcza do rozluźnienia się warstwy węgla tak, że nie tworzą się kanaliki, które mogłyby zmniejszać jego zdolność filtracyjną. Czas użytkowania filtra jest zależny od ilości powietrza, jakie przezeń przeszło oraz od rodzaju zanieczyszczeń. Napełnienie filtra jest jednak zwykle tak obliczane, że można liczyć się z użytkowaniem go przez 500 godzin. Wymianę zawartości filtra można przeprowadzić łatwo na miejscu w zakładzie. Wkładki filcowe myje się w rozpuszczalniku olejów. Filtr obliczony jest na ciśnienie do 8 atm. i wykonany w czterech rodzajach, które się różnią nieznacznie armaturą.

(wg materiałów niemieckich opracował inż. S. Filipkowski)

Czego nas uczą wypadki przy pracy

WYPADEK PRZY URUCHOMIENIU HOLENDRA

Ob. Adam Kluszczyński, referent Bezpieczeństwa i Higieny Pracy ze Zgorzelca, nadał opis wypadku przy pracy, który w skrócie podajemy.

W celu uruchomienia holendra mającego napęd z motoru elektrycznego, jedni robotnicy chwycili za szprychy głównego koła rozpędowego, inni za krawędzie koła, a jeden wszedł na holender i pomagał ciągnąć za koło.

Robotnicy z chwilą ruszenia motoru odsunęli się od koła — jednak stojący na holendrze nie mógł tego uczynić.

Okazało się, że na kombinezonie miał zapięty pasek rzemienny ze zwisającym końcem, który

dość się między koło i pasy klinowe, pociągając robotnika w kierunku ruchu koła.

Na krzyk robotnika motor wyłączono, a sam on widząc nieuniknioną śmierć, szarpnął się z całej siły i wyrwał koniec paska, jednak stracił przy tym równowagę, chwycił się za koło będące jeszcze w wolnym ruchu i wpadł obiema nogami w szprychy koła, które w tym momencie zatrzymało się. Dzięki temu robotnik nie poniósł śmierci, ani poważnego kalectwa.

Przyczyną wypadku były przede wszystkim braki w zabezpieczeniu technicznym, wadliwa organizacja uruchamiania, a następnie ta okoliczność, że robotnik opasał się paskiem rzemiennym na kombinezon nie wiedząc, że to jest niebezpieczne.

Adam Kluszczyński

Bezpieczna praca popłaca!



„Dzień Bezpieczeństwa“

zorganizowany w dniu 11 września 1947 r. w Zakładach Droogenbosch w Belgii.

Komunikat zamieszczony w numerze grudniowym dwumiesięcznika „Prevention des Accidents et Contrôles Techniques”, organie Stowarzyszenia Belgijskich Przemysłowców (A. I. B.). Przekład inż. Wierusz-Kowalskiego.

Dorocznym zwyczajem koncern „Union Chimique Belge” zorganizował tzw. „Dzień Bezpieczeństwa” nie tylko dla personelu fabryki, w której miało miejsce zgromadzenie, lecz przy tej sposobności również i dla personelu kierowniczego wydziałów bezpieczeństwa i higieny pracy innych fabryk, wchodzących w skład koncernu, — umożliwiając w ten sposób wymianę poglądów i porównanie osiągniętych wyników. — „Dzień” odbył się pod hasłem: „Sześć miesięcy działalności Komitetu Bezpieczeństwa i Higieny”, (zwanego w skrócie „Komitet BHP”). „Dzień Bezpieczeństwa”, któremu patronował dyrektor administracji koncernu „Union Chimique Belge” p. Nicaise, rozpoczął się od przemówienia i odczytu dyrektora zakładów Droogenbosch, po czym odbyło się rozdzielnie nagród za prace odznaczone w ramach różnych konkursów. Należy tu podkreślić wielkie znaczenie tego bodźca, jakim są tego rodzaju imprezy, wielki wpływ jaki wywierają one na rzeszę robotników oraz ich natychmiastowe psychologiczne oddziaływanie na ogólny nastrój środowiska pracy.

Jak wykazały sprawozdania delegatów poszczególnych fabryk — w wynikach prac komitetów bezpieczeństwa, istniejących zresztą już oddawna w zrzeszonych fabrykach koncernu, zaznaczył się wyraźny postęp w tym kierunku. W sprawozdaniach uwypuklone zostały przede wszystkim dwa zjawiska. Jednym z nich to trudność wynalezienia wśród robotników odpowiednich delegatów do Komitetów Bezpieczeństwa, co wskazuje, że nie zdają, oni sobie jeszcze sprawy ze znaczenia roli jaką chce im się powierzyć lub też, że boją się oni brać na swe barki pełną odpowiedzialność za czynności w ich pojęciu tylko uboczne, narzucone im jako dodatkowe świadczenie usług z ich strony.

Drugim słabym punktem, który podkreślają sprawozdania delegatów — to brak łączności między delegatami do Komitetów a rzeszą robotników fabryki; istnieje jednak uzasadniona

nadzieja, że przez silniejszą propagandę zapomożą zebrań, a zwłaszcza dzięki osiągnięciu realnych wyników akcji bezpieczeństwa pracy uda się przewyciężyć tę chwilową bierność i apatię personelu fabrycznego.

Poniżej podaje się kilka punktów, dot. wyszczególnienia kilku ważniejszych rubryk sprawozdania fabryki Droogenbosch, które to sprawozdanie urozmaicone zostało przez dołączenie szeregu zmniejszeń plakatów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Funkcjonowanie Wydziału i Komitetu B.H.P.

W fabrykach koncernu organizacja B.H.P. do października 1946 r. podlegała kompetencji i była przeprowadzana przez Wydział B.H.P. Prace dokonane w wielu dziedzinach wykroczyły znacznie poza ramy obowiązkowych przepisów przewidzianych przez ogólną reglamentację dla tej kategorii zakładów.

Zgodnie z ustawą z dnia 12 lutego 1946 r. wciągnięto do współpracy delegatów robotników, wyznaczonych drogą wyborów; niestety byli oni jednak zbyt mało przygotowani, aby propagować i bronić w łonie personelu zakładów sprawę bezpieczeństwa pracy. Tak jak i przed wejściem w życie wyżej wymienionej ustawy Wydział B.H.P. nadal bierze na siebie odpowiedzialność za zapobieganie wypadkom przy pracy, lecz bierze on również pod uwagę dezyderaty Komitetu B.H.P. robotników.

Od 1942 r. Zarząd fabryki zdwoił wysiłki celem pobudzenia personelu do wzięcia czynnego udziału w stałej kampanii zapobiegania wypadkom.

Poniżej podaje się kilka punktów dot. wspomnianej wyżej działalności i powody jej dalszego podtrzymywania.

Przyp. red. — Belgijskiemu fabrycznemu komitetowi BHP odpowiada nasze koło BHP.

1. Utworzenie muzeum B.H.P.

Mieści się ono w przedsionku i poczekalni ambulatorium fabryki, tak że odwiedzają je liczni pracownicy, a co najważniejsze ci, którzy ulegli nieszczęśliwym wypadkom. Dzięki temu zapoznają się oni z różnymi sposobami zapobiegania na przyszłość wypadkom przy pracy.

Ekspozycje takiej wystawy są co miesiąc wymieniane, aby nie znużyć zwiedzających.

2. Organizowanie „dni” B.H.P.

„Dzień” B.H.P. w 1944 r. poświęcony był sprawie stosowania masek ochronnych. Skonstatowano dodatni wpływ kształcący takiej kampanii (akcji) na personel, który po zrozumieniu niebezpieczeństwa grożącego mu w wypadku zaniedbania środków ochronnych, zaopatruje się odtąd w maski, gdy widzi konieczność ich zastosowania.

3. Dni badań przeznaczone na zapoznanie się personelu majsterskiego z B.H.P.

Dni takie wykonywano dla wykazania majstrom fabryki, że technika B.H.P. jest częścią składową ich wiedzy i że za dobrego majstra może się uważać tylko ten, kto dba o należyte zabezpieczenie swych podkomendnych od mogących im grozić wypadków.

4. Zebrania poświęcone szkoleniu.

Dla personelu tych działów fabrykacyjnych, które wykazują najwyższą %-%owość wypadków, postanowiono organizować zebrania informacyjno-kształcące ściśle ustalonego charakteru, opierając się na tematach poruszanych podczas dni badań zagadnień B.H.P. dla personelu majsterskiego.

5. Osobne biuletyny („Tracts“).

Kładzie się w nich nacisk na reperkusje natury moralnej jak i materialnej, jakie wywołują wypadki na pracowników oraz ich rodziny. Są one rozprowadzane okresowo. — W wypadkach poważnych wydaje się specjalny biuletyn omawiający przyczyny powstania wypadku, środki zapobiegania im oraz spowodowane nimi perturbacje.

6. Broszury.

Są one rozwinięciem w/wymienionych biuletynów, a ponadto zawierają instrukcje i przepisy, które personel kierowniczy powinien dostatecznie często powtarzać robotnikom.

7. Propaganda zapomocą wywieszek i plakatów.

Dla każdego aparatu lub maszyny, mogących powodować wypadki lub zatrucia, istnieją odpowiednie wskazówki (instrukcje) pouczające jak należy zachować się przy pracy. — Wskazują one na niebezpieczne miejsca oraz wyjaśniają naturę wydzielających się szkodliwych dla zdrowia substancji. W razie potrzeby wskazują one na rodzaj maski i pochłaniacza jakich należy użyć. Ponadto w niektórych fabrykach wywiesza się fotografie lub plakaty zwracające uwagę robotników na grożące niebezpieczeństwo w razie niezastosowania się do przepisów.

8. Omówienie wypadków na miejscach pracy.

Był to ostatni sposób zmierzający do zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom. Rozmowy były przeprowadzane na miejscu z niewielką liczbą robotników związanych z określonym działem produkcji; miały one na celu wpojenie w nich przeświadczenia o mogących im zagrażać niebezpieczeństwach i pouczenie o środkach, które należy przedsięwziąć dla ich uniknięcia.

Pomimo wszelkich przedsięwziętych przez Zarząd fabryki wysiłków trzeba jednakże z żalem stwierdzić, że tylko nieznaczna część personelu wykazała pewne zainteresowanie tymi sprawami i starała się ułatwić zadanie dyrekcji.

Ponieważ więc zbiorowa akcja propagandowa nie przyniosła pożądanych rezultatów, Zarząd fabryki wzmógł wśród załogi robotniczej akcję propagandy indywidualnej. W tym celu na miesięcznych zebraniach poświęconych zagadnieniom B.H.P. omawiano określony temat z tej dziedziny: Inżynier B.H.P. omawiał rozmaite przepisy dot. bezpieczeństwa pracy w danej dziedzinie, a następnie komentowano dane statystyczne. Powyższy sposób postępowania umożliwił zapoznanie personelu majsterskiego z całokształtem środków niezbędnych do osiągnięcia maksymalnych korzyści, wpływających z zastosowania taktyki indywidualnego porozumiewania się.

Łączność i ciągłość prac Komitetu i Wydziału B.H.P.

Aby działalność Komitetu B.H.P. była jak najbardziej ułatwiona, zebrania prowadzi się pod postacią kierowanych z góry konferencji badawczych. Oto dlaczego Wydział B.H.P., na żądanie Komitetu opracował program prac, który to program umożliwia Komitetowi badanie zagadnień, dot. bezpieczeństwa, higieny i ulepszenia ogólnych warunków pracy. Komitet podkreślił doniosłość zajęcia się następującymi sprawami:

1. Charakter produktów, z którymi ma się do czynienia.

Dla każdego działu fabrykacji będzie się wyszczególniać produkty niebezpieczne, wezykatoryjne (drażniące ciało lub naskórek), trujące itp., dając przy tym na miejscu pracy uzupełniające wskazówki co do obchodzenia się z tymi materiałami; dalej będzie się wyjaśniać robotnikom środki zapobiegania, a nawet podać im się niektóre wiadomości, dotyczące udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

2. Oznaczanie aparatury.

Ta część sprawozdania dotyczyć będzie wszystkich aparatów istniejących w fabryce i urządzeń ochronnych, w które te aparaty są zaopatrzone. Trzeba będzie zająć się jednocześnie kwestią standaryzacji koloru, na jaki mają być pomalowane ochrony aparatów, a to w celu zwrócenia uwagi pracujących na rodzaj mogącego powstać niebezpieczeństwa.

3. Warunki zdrowotności i oświetlenia.

W tej dziedzinie Wydział B.H.P. fabryki miał do czynienia z licznymi sugestiami odnoszącymi się przeważnie do kwestii wentylacji, warunków oświetlenia i ogólnego wyglądu miejsca pracy. Z tych spostrzeżeń i sugestii personelu nie zaniechano wyciągnąć pewnych wniosków i praktycznych wskazówek, które będą stopniowo zastosowane w praktyce.

4. Przepisy prawne (ustawodawcze).

Zważywszy na bardzo złożony zakres własnych przepisów fabryki w tej dziedzinie, Wydział B.H.P. zmuszony był dokonać ich reparacji w czasie, okazało się przy tym, że środki bezpieczeństwa stosowane w zakładach „Union Chimique Belge“ daleko wybiegały poza przepisy przewidziane państwowymi ustawami.

5. Przepisy i instrukcje fabryki.

Każdy majster posiada broszurkę zawierającą zbiór tych przepisów; broszurkę tę uzupełnia się z biegiem czasu przepisami, wynikającymi z faktu uruchomienia w danym zakładzie nowych działów fabrykacji.

6. Porady i wskazówki A.I.B. (Stow. Przemysłowców Belgijskich).

Ponieważ prace tego Stowarzyszenia są powszechnie znane, Wydział B.H.P. fabryki ogranicza się tylko do dołączenia odpowiednich broszur do ogólnych zarządzeń z danego zakresu.

7. Statystyka wypadków.

Do sprawozdań dołącza się graficznie ujęte statystyki wypadków, przy czym podkreśla się zbieżność odpowiednich cyfr.

8. Spostrzeżenia lekarza fabrycznego.

Lekarz fabryczny podaje w zwięzłej formie różne uwagi, jak również zalecenia, dotyczące zapobiegawczej higieny.

Takie szczegółowe raporty będą mogły być następnie wykorzystane w dwu głównych kierunkach:

1. umożliwi to Wydziałowi B.H.P. fabryki stworzenie pełnej dokumentacji oraz podstawowych materiałów dla jego prac.
2. pozwoli członkom Komitetu na wyrobienie sobie ogólnego poglądu na fabrykację z punktu widzenia zapobiegania wypadkom.

Kształcenie (szkolenie) delegatów do działu B.H.P.

Liczne trudności nasuwa zagadnienie przygotowania personelu przedsiębiorstwa do zadań B.H.P., a przede wszystkim delegatów załogi robotniczej. Z tego też powodu zarząd fabryki zmuszony był organizować różne odczyty i pogadanki, po których następowały różne cykle odpowiednich wykładów z zakresu B.H.P.

Oto, tytułem przykładu, niektóre tematy omawiane na tych zebraniach i wykładach:

1. Społeczne znaczenie bezpieczeństwa i higieny pracy;

2. Historia powstania wydziałów B.H.P.;
3. Osiągnięcia w Belgii i w innych krajach;
4. Historia powstania Komitetów B.H.P.;
5. Stosunki między kierownictwem przedsiębiorstw a pracownikami w dziedzinie B.H.P.;
6. Przegląd ustawodawstwa belgijskiego, dotyczącego: unów o pracy, wykrywania chorób zawodowych i reglamentacji sklasyfikowanych zakładów;
7. Badanie osiągnięć poczynionych przez wyspecjalizowane organa.

Powstaje również kwestia oznaczenia wpływu działalności Komitetu B.H.P. na częstotliwość i stopień ciężkości zdarzających się wypadków. Takie oznaczenia da się skutecznie dopiero po przeanalizowaniu danych statystycznych i, aby stało się ono pełnym i bezstronnym, — należy zdać sobie sprawę z wyniku dokonanych osiągnięć jeszcze przez utworzenie Komitetu B.H.P. (w poprzednich paragrafach przedstawione już zostały niektóre z takich osiągnięć).

Przeгляд i zbadanie dokonanych przez Komitet B.H.P. oraz komfortu otoczenia

Podczas inauguracyjnego zebrania przedstawione zostały zasadnicze postulaty, na których opiera się działalność Komitetu oraz wypracowano i przyjęto odpowiednie statuty.

W okresie od rozpoczęcia działalności Komitetu aż do końca lipca odbyło się 9 zebrań tego organu B.H.P.

Propozycje

W okresie sprawozdawczym wysunięto liczne propozycje, dotyczące przeważnie zagadnień higieny. Większość propozycji odnosiła się do punktów już przewidzianych w programie działalności Wydziału i Komitetu B.H.P. Zasadnicze propozycje dotyczyły:

- Wyposażenia szatni (ubieralni);
- Szatni dla robotników działu produkcji arsenianów;
- Ustępów;
- Łaźni i natrysków;
- Ogrzewania szatni;
- Wentylacji pomieszczeń pieców do CS₂ (dwusiarczku węgla);
- Propozycje charakteru technicznego;

Analiza wysuniętych propozycji

Indywidualne rozmowy przeprowadzone z członkami Komitetu przyniosły wiele ciekawego materiału, wykazały one istotność znaczenia, jakie robotnicy przywiązywali do kwestii, że nie należy prowadzić kampanii psychologicznej na rzecz zapobiegania wypadkom przed zastosowaniem wszystkich niezbędnych w tym kierunku środków technicznych, i nie należy sto-

sować żadnych środków zapobiegawczych, które by tamowały normalny bieg pracy. Rozmowy takie wskazują również na zainteresowanie się robotników sprawę sprzętu i wyposażenia, którym się oni posługują. Interesują się oni także sprawą wydajności i kosztów wytwarzania. Wszelkie nowe rozporządzenia odnośnie zabezpieczenia się od nieszczęśliwych wypadków są przyjmowane przez personel z pewnością, jeżeli jednak pracownicy przeko-

nają się o ich użyteczności, to wówczas pomagają się oni szerszego ich rozpowszechnienia i ponawiania.

Tak więc, czyniąc przegląd prac Komitetu B.H.P., dochodzi się do wniosku, że zastosowana w praktyce metoda przygotowania prac wydaje jednak owoce, ułatwia dyskusję zagadnienia, umożliwiając każdemu zrozumienie poszczególnych jego części składowych by następnie dokonać syntezy całości.

Inspekcja i konserwacja lin kopalnianych w USA

Podane niżej zasady obchodzenia się z linami dźwigów kopalnianych, ich konserwacji i kontroli stanowią wynik długotrwałej praktyki na terenie kilku kopalni. Drobiazgowość ich dowodzi wagi, jaką dyrekcje kopalni przywiązują do bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu dźwigów i wind.

Wytrzymałość liny dźwigu w kopalni

Wytrzymałość liny używanej w kopalni do wyciągania klatek dźwigów („skipów“) jak również lin bez końca i służących do wciągania ciężarów w pochylniach — winna być 7-krotnie większa, niż tego wymaga ciężar wyciągany.

W wypadku, gdy liny używa się do wyciągania ludzi — wytrzymałość powinna być 10-krotnie większa, niż tego wymagają; ciężar samego kabla i klatki dźwigu wraz z ludźmi.

Umocowanie lin

Wszystkie liny winny być przymocowane do klatek „skipów“ lub wózków w sztolniach pochyłych, za pomocą cynkowych uchwyty i ściągających łańcuchów. Uchwyty te powinny być zastępowane nowymi co 6 miesięcy, a końce lin obcięte przed założeniem ich na nowo na długość ok. 1,8 m.

Uchwyty te powinny być łatwo wymienne. Nawijane na bęben końce lin muszą być przynajmniej 3-krotnie okręcone wokół bębna i bezpiecznie zamocowane klamrami.

Wszelkie inne liny używane do wyciągania ciężarów należy umocowywać za pomocą odpowiedniej nasadki i kawałków drutu. Pierwszy kawałek drutu winien być umocowany ok. 8 cm ponad nasadką, a każdy następny owijać należy w odległościach równych 6-krotnej grubości liny jeden od drugiego. „Martwy“ koniec liny po przejściu przez nasadkę musi mieć długość taką, aby można było użyć — zależnie od średnicy liny — następujących ilości otoczek z drutu:

Średnica liny w calach angielskich			Liczba otoczek
1/4	5/16	3/8	3
7/16	1/2	5/8	4
3/4	7/8	1	11/8
1.1/4	1.3/8	1.1/2	6
1.5/8	1.3/4		7
1.7/8	2		8

Wszelkie liny używane w kopalniach zarówno w szybach pionowych jak i pochylniach, muszą być codziennie sprawdzane przez specjalnego dozorcę lin lub jego pomocnika. Codziennie musi się znaleźć w biurze kierownictwa robót podpisane przez dozorcę sprawozdanie ze stanu lin wyciągowych.

Przegląd codzienny niezależny jest od periodycznie dokonywanych generalnych inspekcji aparatu windowego. Przegląd taki musi uwzględnić następujące momenty:

1. stan smarowania;
2. liczba zerwanych drutów w linie oraz ich położenie;
3. liczba drutów zerwanych przy obsadzie liny;
4. stopień zużycia drutów zewnętrznych w linie;
5. stan liny w miejscu przymocowania jej do bębna.

Wszystkie liny nie używane do dźwigów pionowych powinny być badane przez dozorcę — konserwatora w odstępach czasu miesięcznych, a sprawozdanie złożone w biurze kierownictwa robót.

Liny używane do windowania ludzi muszą być odrzucane z chwilą, gdy wykazują zredukowanie swojej siły nośnej o 20%, spowodowane łącznym działaniem korozji i przetarciem się lub zerwaniem poszczególnych drutów.

Wszystkie inne liny należy odrzucać z chwilą, gdy wykazują one zużycie i zredukowanie siły nośnej o 35% z wyżej wymienionych powodów.

Przy ocenianiu stopnia utraty siły nośnej liny, spowodowanej zużyciem drutów zewnętrznych — redukcja siły nośnej powinna być obliczana również w stosunku do drutów zewnętrznych na wszystkich krawędziach przekroju liny.

Smarowanie lin

Zasadniczą sprawą jest przenikliwość oleju używanego do smarowania lin metalowych. Olej jest tu nie tylko środkiem konserwującym, który przenika do rdzenia liny metalowej, aby przepoić go i zabezpieczyć przed nasiąkaniem wodą — lecz musi on pokryć zewnętrznie wszystkie krawędzie drutów, z których skrócona jest lina.

Główne liny holownicze winny być smarowane przynajmniej raz na tydzień, a liny służące do wciągania ciężarów po pochylni — dwa razy na miesiąc.

Liny są impregnowane fabrycznie przed ich wysyłką, za pomocą chemicznie obojętnego oleju, który wysącza się z wolna z lin podczas ich użytkowania. Pożądane jest smarowanie nowej liny po założeniu, zanim zacznie pracę, szczególnie w wypadku, gdy przechowywana była ona przez czas dłuższy.

Dobry smar stosowany powinien być często w celu konserwacji i zapobiegania schnięciu rdzenia konopnego.

Rdzeń suchy niszczy się i kruszy się szybko, a ponadto absorbuje wilgoć, co z kolei wpływa na korozję stykających się z nim bezpośrednio drutów w linie. Dobry smar opóźnia korozję, zmniejsza tarcie wewnętrzne pasem drutu i ścieranie się warstw zewnętrznych liny metalowej.

Smar musi być dostatecznie płynny, aby mógł przenikać pasma drutów i rdzeń, lecz nie może być płynny do tego stopnia, aby spływał z liny. Płynność smaru osiąga się przez nagrzewanie go — i w takim stanie należy go stosować. Na zimno smar stanowić powinien substancję półplastyczną.

Na gorąco smar przenika głęboko, a tężąc, wypełnia wszystkie szczeliny, co zapobiega nasiąkaniu ich wodą.

Wewnętrzne elementy liny metalowej konserwują się w ten sposób najlepiej.

Liny smaruje się najłatwiej przez przeciąganie ich w korytkach ze smarem, które mają przekrój w kształcie litery „V”. Liny, które muszą być smarowane w pozycji pionowej (zawieszono), przeciągać należy powoli przez pudło ze smarem. Pudło takie winno się składać z dwóch części ze szczeliną na spojeniu. Oszczędność na smarze osiąga się przez zastosowanie wycieraczki przy pudle.

Części liny, które nie mogą być przeciągnięte przez aparat smarowniczy i nie mogą np. być zdjęte z bębna — należy wypędzować olejem. Jeśli smar jest dostatecznie rzadki można też nim po prostu oblewać linę i wcierać go pędzlem.

Jednakże skrzynki smarownicze pozostają sposobem najskuteczniejszym i najbardziej ekonomicznym.

Hartowanie i ponowne obsadzanie

Obsady lin muszą być przechartowane i zakładane ponownie co 4 miesiące. Sprawozdanie z tych czynności musi być przedłożone kierownictwu robót, po podpisaniu przez zespół, który tego dokonał, lub któremu powierzono pieczę nad dokonaniem.

W kopalniach, w których utrzymała się praktyka wykonywania uchwytów do lin metalowych własnym przemysłem, zaleca się poniechać tego, z chwilą gdy istnieje możliwość zaopatrzenia się w odnośny sprzęt na rynku. Oczywiście można tego wymagać, gdy uchwyty fabrycznej produkcji są równie dobre jak wykonywane w samej kopalni.

W każdej kopalni powinien być przechowywany — w stanie gotowym do użytku — komplet uchwytów zapasowych.

Przepisy dotyczące inspekcji lin w stanie Pensylwania, U.S.A.

„Liny, uchwyty bezpieczeństwa, wiazadła i łańcuchy muszą być codziennie badane przez osobę kompetentną, wydelegowaną w tym celu i każdy defekt groźny dla życia lub zdrowia osób używających danego sprzętu winien być natychmiast meldowany”.

„Inspekcja i konserwacja lin wyciągowych i zaczepów winna być zgodna z brzmieniem oraz intencją prawa górniczego. Sprawozdanie z inspekcji, wymiany lin, ponownego ich obsadzania, wymiany części zużytych i hartowania należy do zespołu wykonyującego powyższe czynności lub odpowiedzialnego za nie. Sprawozdanie to winno być przekazywane dyrekcji kopalni dla późniejszego użytku”.

„Wszystkie inspekcje i sprawozdania dokonywane będą przez majstra - mechanika, lub inną kompetentną osobę, wybraną przez kierownictwo robót i zatwierdzoną przez dyrekcję”.

„Kierownik robót winien badać osobiście i zatwierdzać przynajmniej raz na miesiąc wszystkie

otrzymane sprawozdania z inspekcji lin i zaczepów, lub w tym celu delegować, za zezwoleniem dyrekcji, swego przedstawiciela.

„Inspektor lin zawiadomi kierownika robót lub osobę wyznaczoną dla aprobowania jego sprawozdań, jeśli stwierdzi, że istnieje jakieś niebezpieczeństwo, lub gdy zdaniem jego, konieczna jest natychmiastowa naprawa”.

Ostrożność przy cięciu lin

Przy produkcji lin z drutów przykłada się wielką wagę do tego, aby zarówno poszczególne druty jak i ich pasma skręcane były z zachowaniem jednolitego napięcia. Jeśli końce liny drucianej przy przecięciu nie są odpowiednio zabezpieczone, stosunek napięć wewnętrznych części składowych liny nadany przy jej fabrykacji — zmienia się. Zakłócone w ten sposób współdziałanie poszczególnych pasem spowoduje, że niektóre z nich będą nosić większy ciężar. W tych warunkach lina nie odda maksimum usług.

Przy cięciu złożonej ze stalowych drutów liny należy zamocować po trzy uchwyty z każdej strony miejsca, gdzie ma nastąpić cięcie, dla zachowania jednolitości liny. Umieszczenie uchwytów w należyty sposób wymaga znacznej wprawy. Przeciwny przecinacz lin musi zakładać je bardzo ostrożnie i raczej w większej ilości.

Właściwe obsadzanie lin metalowych w celu wykorzystania ich pełnej mocy

W celu właściwego obsadzenia liny należy na jej końcu odmierzyć odcinek, długość którego równa jest średnicy obsady liny. Na linie do tego miejsca należy założyć nie mniej niż 3 uchwyty z owiniętego wokół liny drutu, następnie rozkręcić poszczególne pasma metalowe i odciąć konopny rdzeń liny.

Po przesunięciu końca liny przez obsadę, wyprostować pasma druciane i poszczególne druty przy pomocy żelaznej rurki. Druty powinny utworzyć miotłkę. Następnie należy oczyścić druty z tłuszczu i brudu za pomocą nafty lub gazoliny, wytrzeć do sucha, po czym zanurzyć je w roztworze kwasu solnego pół na pół z wodą (nie używać silniejszego roztworu). Musi być odkryta pod wpływem kwasów metaliczna powierzchnia drutów.

Z kolei należy wypłukać druty w gorącej wodzie z ługiem sodowym dla pozbycia się śladów kwasu solnego (roztwór ok. 30 g ługu na 1 kwartę wody). Przy dalszym procesie właściwego osadzania liny w uchwycie, należy miotłkę drucianą rozłożyć równomiernie.

Trzeba przestrzegać idealnej czystości części, które następnie mają być zatopione cynkiem, aby umożliwić im zupełne zwanie się z metalem. Po umyciu i oczyszczeniu drutów nie należy dotykać ich rękami. Po nagraniu przygotowanej obsady liny płomieniem gazowym, zanurzyć ją trzeba w roztopionym cynku.

Jeśli na powierzchni roztopionego cynku utworzył się żużel, nie powinien on dostać się do uchwytu liny. Nie należy używać do zatapiania ołowiu, babbitu ani żadnego innego niskotopliwego stopu.

Przed użyciem tak przygotowanej obsady liny — pozwolić trzeba na jej zupełne przestygnięcie. Uchwyty druciane można, jeśli się chce, pozostawić wszystkie lub tylko jeden, najbliższy podstawy położony.

Ponowne obsadzanie tej samej liny

Jeśli w czasie inspekcji liny znaleziono jakiś zerwany drut w części położonej obok obsady, uchwytu, klamry itp. — należy linę skrócić o uszkodzony kawałek i obsadzić ją na nowo.

Ponieważ liny należy periodycznie obsadzać na nowo — okres czasu przed tą czynnością i skróceniem liny zależy od czasu jej użytkowania. W każdym razie nie należy liny używać dłużej niż sześć miesięcy bez ponownego jej obsadzenia. Decyduje o tym dokonywający inspekcji. Zasadniczo zmiana co pół roku dotyczy lin używanych tylko do wyciągania węgla z szybów kopalni.

W wypadku, gdy liny zamocowane są do dźwigu nie „metodą cynkową“, ale za pomocą „naparstka“ i zacisków, można obsady nie zmieniać, dopóki nie zajdzie wyraźna tego potrzeba, stwierdzona przez inspekcję.

Inspekcja taka dokonywana powinna być corocznie w obecności inżyniera - mechanika i głównego majstra - mechanika danego zakładu.

Czas użytkowania liny

Czas użytkowania liny zależy od tego, do czego jej się używa, a to znowu zależne jest od instalacji. Zasadniczo liny używane do wyciągu węgla nie mogą służyć dłużej niż 2 i 1/2 lat, bez względu na stan, w jakim by się po tym okresie znajdowały.

W szybach używanych jedynie do wyciągania ludzi i materiału, liny służyć mogą przez 3 i 1/2 lat. Zasada ta może ulec zmianie w wypadku nieregularnego używania dźwigu lub przy jego dłuższej bezczynności.

Jeśli się chce przedłużyć czas użytkowania liny — należy zwrócić się do dyrekcji kopalni, aby ta wyznaczyła komisję złożoną z inżyniera - mechanika, inspektora kopalni i głównego mechanika. W wypadku pozytywnego sprawozdania o stanie liny, dyrekcja może pozwolić na przedłużenie jej służby.

W celu przedłużenia „życia“ liny i zapewnienia maksimum bezpieczeństwa, należy — jak już wspomniano — linę odwrócić tak, aby nieużyte jej części, stykające się stale z bębniem nawijającym, znalazły się przy obsadzie, tj. w punkcie, gdzie liny niszczą się najbardziej.

Zabezpieczenie lin na bębnie nawijającym

Można w tym celu używać tylko płaskich klamer. Bezwzględnie zakazane są uchwyty (zaciski) w kształcie litery „U“, nakładane na części liny, które po tym mają się odwijać (a zatem prostować).

Metody nauczania bezpieczeństwa pracy w USA w zastosowaniu do nowych pracowników

1. Nowy pracownik zakładu przemysłowego winien zetknąć się jak najwcześniej z zagadnieniem bezpieczeństwa pracy. Program skutecznego nauczania bezpieczeństwa i higieny pracy musi wykorzystać siłę pierwszych wrażeń, doświadczanych przez robotnika. W początkowym okresie stykania się robotnika z danym zakładem najłatwiej jest wywołać przeświadczenie o tym, jak bardzo konieczna jest ostrożność przy pracy.

Przechowywanie lin i obchodzenie się z nimi

Liny wyciągowe przewożone są i dostarczane do kopalń nawinięte na szpule. Odwijanie lin może się odbywać po uprzednim osadzeniu szpuli na obrotowej osi. Gdy w kopalni nie istnieje możliwość użycia tego sposobu — należy linę odwijać, tocząc szpulę po ziemi, tak, aby lina nie skręcała się a odwijając, równo układała. Jeśli przy odwijaniu ze szpuli na linie zrobi się supeł — żadne rozkręcanie czy prostowanie nie wpłynię na to, aby lina odzyskała w tym miejscu swoją dawną wytrzymałość — a co za tym idzie — lina staje się niepewna.

Przy odwijaniu liny siła użyta ma działać tylko na krawędzie szpuli, nigdy bowiem nie wolno ciągnąć za linę.

Liny cienkie muszą być przechowywane w suchych miejscach, lecz nigdy nie należy przechowywać lin w miejscach tak gorących, aby powodowało to skruszenie ich konopnego rdzenia.

Jeśli szpula z nawiniętą liną musi pozostawać na otwartym miejscu, krawędzie jej muszą być oparte na klocach, a najlepiej jest osadzić szpulę na osi. W żadnym wypadku zwój nie może stykać się z ziemią.

Liny pozostawione na powietrzu zabezpieczać trzeba z wierzchu i po bokach deskami, papą lub ich kombinacją, z pozostawieniem otworu od dołu dla przewiewu. Przed tym należy dobrze wysmarować całą powierzchnię liny nawiniętej na szpulę. W tym celu nie wolno używać dziegciu ani żadnego smaru zawierającego dziegieć lub asfalt.

Uwagi i konkluzje

Zdaniem specjalistów, którzy pisali na temat bezpieczeństwa i ekonomicznego użytkowania lin wyciągowych w kopalniach, bezpieczeństwo i oszczędność polegają na następujących zasadach:

1. *Właściwa konstrukcja dźwigu.*
2. *Inteligentna konserwacja lin z włączeniem urządzeń nośnych (bębnow, łożysk itd.).*
3. *Dokładna okresowa inspekcja dokonywana przez zdolnych i sumiennych ludzi.*
4. *Ścisłe sprawozdania, włączając w to pisemny raport z każdej inspekcji, obejmujący dokładny jej przebieg, stan liny itd.*
5. *Dokładna interpretacja wyniku inspekcji i porównanie z wynikami inspekcji poprzednich.*
6. *Kładzenie nacisku na bezpieczeństwo raczej niż na przedłużanie czasu użytkowania lin wyciągowych.*

Opracowanie T. A. Malanowskiego „Prevention des Accident“ Bruksela, luty 1948.

3. Mimo braku dokładnych danych cyfrowych stwierdzić można, że wypadki przy pracy częściej zdarzają się pracownikom nowym, mniej doświadczonym, niż pracownikom dawnym. Częstotliwość wypadków u pracowników nowych, znających dany typ pracy, zbliżona jest do częstotliwości u pracowników dawnych.

Zarówno pracownicy nowi, jak i ci, którzy już pracowali w przemyśle winni być szkoleni jednakowo w zakresie rozpoczętej pracy.

Opracowanie niniejsze dotyczy więc zarówno szkolenia ludzi wykwalifikowanych jak i niewykwalifikowanych w przypadku użycia ich do pewnej specyficznej pracy w obcym dla nich zakładzie przemysłowym.

4. Przy układaniu programu szkolenia w zakresie bezpieczeństwa pracy, należy uwzględnić dwie fazy: szkolenie wstępne, zanim dany człowiek rozpocznie właściwą pracę oraz szkolenie podczas pierwszych prób wykonywania pracy. Czasem ograniczyć się można wyłącznie do fazy pierwszej; niekiedy czeka się na rozpoczęcie szkolenia, związanego bezpośrednio z wykonywaną pracą. Niektóre fabryki przygotowują z góry program szkoleniowy dla obu faz.

Opracowanie nasze zajmuje się przede wszystkim szkoleniem wstępnym, a ubocznie tylko metodami związanymi bezpośrednio z pracą rozpoczętą.

Szkolenie wstępne przed rozpoczęciem właściwej pracy

5. Nowy pracownik zakładu przemysłowego winien wiedzieć, że przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest integralną częścią czekających go zadań.

Wydziały personalne wielu fabryk umieszczają w swoich biurach i poczekalniach tabliczki z biuletynami i plakaty ostrzegawcze, które zwracają uwagę zgłaszających się do pracy kandydatów na zagadnienie bezpieczeństwa pracy. Jeśli wydawane są jakieś ulotki czy broszurki na ten temat — warto umieszczać je w poczekalni na widocznym miejscu. Specjalne tabliczki zwracają znów uwagę kandydatów na stoisko z broszurami, nawołując do przejrzania ich lub zabrania ze sobą.

6. W wielu zakładach kierownictwo stosuje przesłuchiwanie kandydatów w sprawie ich dotychczasowego doświadczenia z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle. Procedura ta nie ma bynajmniej na celu eliminowania ludzi niedoświadczonych. Chodzi raczej o wzbudzenie u kandydata przeświadczenia o wadze bezpieczeństwa pracy, jeśli ta ostatnia ma być czynnikiem konstruktywnym w życiu tak jednostki, jak i zbiorowiska jednostek, czy też całej fabryki.

W czasie takiego przesłuchiwania dobrze jest wręczyć kandydatowi regulamin lub inne druki z zakresu bezpieczeństwa. Czasem zobowiązuje się kandydata do podpisania oświadczenia, że zapoznał się on z treścią regulaminu.

7. W celu wyznaczenia najwłaściwszego odciążenia pracy, poddaje się kandydata badaniom

przy pomocy testów zdolnościowych lub zawodowych. Testy takie nie tylko wykazują podatność kandydata, ale i zapobiegają zatrudnieniu go tam, gdzie nie umiałby pracować bezpiecznie.

8. Fachowcy uszeregowali testy według odrębnych typów. Jeden z nich — to test ustny, który określa przeszłość zawodową i doświadczenie kandydata. Równocześnie służy on do badania, jaki stopień znajomości technicznej strony pracy posiada przyszły pracownik.

Test piśmienny udziela odpowiedzi na pewne kwestie specjalne dotyczące danego zajęcia.

Przemysł dość rzadko stosuje testy tych typów; są one raczej używane w publicznych urzędach zatrudnienia.

9. Testem w zasadzie równie skutecznym jak ustne badanie, jest test zawierający obrazki narzędzi, maszyn, materiałów i charakterystycznych wytworów pracy. Żąda się przy tym od kandydata zidentyfikowania przedmiotów przedstawionych na obrazkach i określenia do czego służą. Pewna wyższość tego sposobu polega na tym, że kandydat zbliża się bardziej do zagadnienia swej przyszłej pracy. Stwarza on sobie konkretne wyobrażenia przedmiotów i czynności, zamiast odbudowywania ich z pamięci.

10. Inny rodzaj testu polega na praktycznej demonstracji typowych czynności zawodowych i biegłości w używaniu narzędzi. Taki test stawia przed pracownikiem materialny problem wiązany bezpośrednio z jego przyszłej pracy i pozwala na „zmierzenie“ stopnia zdolności.

W większości przypadków zdolności ocenia się przede wszystkim według szybkości wykonania i jakości wyników pracy.

11. Przygotowanie i opracowanie testów zdolnościowych jest rzeczą trudną i kosztowną, bowiem analizować one mają najistotniejsze elementy zdolności i sprawności przyszłego pracownika.

Fabryki różnych gałęzi przemysłu muszą zasięgać rady fachowców przy układaniu testów, uwzględniających specjalne warunki pracy w danej branży.

12. Nie ma takiego zespołu testów, który by niezawodnie określił skłonność do wypadków u przyszłego pracownika. W wielu fabrykach uważa się za najlepszą wskazówkę zbadanie okoliczności, które towarzyszyły jakimkolwiek wypadkom spowodowanym poprzednio przez kandydata. Jeśli w jego zawodowej przeszłości nie było wypadków, bada się pisemną opinię lekarza zakładowego o stanie psycho - fizycznym pracownika.

13. Badanie lekarskie jest w wielu fabrykach pierwszym koniecznym warunkiem przyjęcia do pracy. Duże fabryki posiadają dobrze zaopatrzony oddział lekarski ze stale przebywającym na miejscu lekarzem. Mniejsze — mogą mieć lekarza, który dyżuruje w określonej porze dnia, lub przyjmuje robotników w swoim własnym gabinecie.

Wstępne badanie lekarskie kandydata przynosi korzyść pracodawcy i pracownikowi. Pra-

codawca wie, czego może się spodziewać po pracowniku ze względu na jego fizyczne kwalifikacje do jakiegokolwiek określonej pracy. Można także przez badanie lekarskie wykryć u pracownika początki choroby i uniknąć w ten sposób lub zmniejszyć osłabienie wydajności pracy w przeszłości.

14. Badanie lekarskie często bywa nowością dla robotnika, który na ogół nie jest skłonny do poddawania się mu prywatnie, gdyż obawia się zarówno lekarzy jak i kosztów.

Badanie wstępne ukazuje robotnikowi, że zakład dbać będzie o stan jego zdrowia i nie użyje go do nieodpowiedniej pracy. Podkreślona w ten sposób bywa jeszcze ważność osobistej dbałości robotnika o swoje zdrowie i bezpieczeństwo.

15. Badanie wstępne musi być dokładne i wycierać na przyszłym pracowniku swoiste wrażenie. Lekarz nie może badać robotnika „aby zbyć“, bowiem niedbałość lekarza zraza badanego. Chodzi przede wszystkim o przekonanie robotnika, że istotnie zdrowie jego jest cenne dla pracodawcy.

16. Przystępując do badania lekarz musi być już poinformowany do jakiej pracy robotnik ma być użyty. Informacja powinna być przesłana na specjalnym blankiecie. Nie może ona być skomplikowana lub przepełniona terminami technicznymi, natomiast zawierać musi wskazówki pod jakimi kątami widzenia badanie należy przeprowadzić.

Informacja polegająca na prostym stwierdzeniu, że zgłaszający się do lekarza będzie zatrudniony np. jako odlewnik, nie wystarcza. Związane z pracą odlewnika momenty wysiłków należy podkreślić zaznaczając, że będzie on zmuszony do podnoszenia ciężarów, narażony na wysoką temperaturę i t.d.

Dotyczy to przede wszystkim lekarzy pozazakładowych, ci bowiem słabiej orientują się w warunkach pracy, właściwych danej fabryce.

17. Badanie lekarskie nie może być przyczyną powstrzymania się od zatrudnienia pracownika w ogóle, z wyjątkiem zajęć wymagających nadzwyczajnych kwalifikacji fizycznych. Opinię lekarza w razie stwierdzenia pewnych niedomagań robotnika winna zawierać wskazanie środków zaradczych, które mają być stosowane w toku rozpoczętej już pracy. Lekarz może zażądać od robotnika dalszego odwiedzania swego gabinetu. Z korzyścią także lekarz może zakwalifikować robotnika do pracy w innym dziale, do której robotnik lepiej się nadaje.

18. Badanie stanowi doskonałą sposobność do pouczenia robotnika o ogólnych zasadach bezpieczeństwa pracy. Robotnicy zawyczaj cenią zdanie i wiedzę lekarza a wskazówki jego mogą wiele zaważyć na ich dalszej pracy.

Lekarz, oprócz objaśnienia urządzeń ochronnych, pouczyć powinien robotnika o konieczności meldowania w ambulatorium najdrobniejszych nawet uszkodzeń cielesnych. Robotnik nieraz wynosi z miejsca swej poprzedniej pracy skłonności do lekceważenia skaleczeń i t.p.

19. Wstępne badanie lekarskie ułatwia nawiązanie stałych stosunków robotnika z lekarzem zakładowym. Robotnik, poddając się określonym badaniom, dostarcza lekarzowi cennego, w razie jakiegos choroby i kuracji, materiału informacyjnego dotyczącego ogólnego stanu swego zdrowia.

20. Kierownicy niektórych zakładów przemysłowych ściśle badają nie tylko referencje i fachowe kwalifikacje kandydata, lecz także starają się poznać jego stan psychiczny, aktualne przeżycia it.p. Jeśli badając stan finansowy stwierdzi się, że kandydat jest zadłużony, lub że ma jakieś domowe zmartwienia lub, że jego stan moralny pozostawia wiele do życzenia — należy przypuszczać, że nie będzie on mógł skupić się przy pracy i łatwiej ulec może wypadkowi.

21. Robotnicy z odrębnych działów produkcji lub przychodzący z innych przemysłów albo wreszcie powtórnie przyjmowani do danego zakładu po dłuższej przerwie — winni przechodzić takie same szkolenie jak niewykwalifikowani. Szkolenie w tych przypadkach zajmuje oczywiście mniej czasu. Kładzie się wówczas nacisk na wykorzystanie nabytego już dawniej doświadczenia zawodowego.

22. Pracownik przechodzący z innego działu produkcji tego samego zakładu, choć ma wyobrażenie o pracy w nowym dziale — musi przejść pewien trening.

23. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wszelkie informacje udzielane nowemu pracownikowi, muszą być dla niego zrozumiałe pod względem językowym.

Nowy robotnik rozpoczyna pracę

24. W niektórych fabrykach dostarcza się referentowi spraw bezpieczeństwa pracy całkowite sprawozdanie z przeszłości zawodowej nowego pracownika. Referent winien zetknąć się osobiście z pracownikiem zanim ten rozpocznie pracę. Referent pouczyć ma o niebezpiecznych stronach pracy w danym dziale produkcji, nawiązując do poprzednich doświadczeń robotnika.

25. W krótkim czasie po rozpoczęciu pracy przez robotnika, należy dopełnić następujących punktów:

- a) dyskusja regulaminu i zasad bezpieczeństwa pracy stosowanych w zakładzie. Dyskusja ta pozwala na wyjaśnienie wątpliwości, jakie mogłyby się nasunąć robotnikowi;
- b) opis, sposób użytkowania i przechowywania dostarczonych robotnikowi urządzeń i sprzętu ochrony osobistej;
- c) zobowiązanie pracownika do raportowania wszelkich obrażeń cielesnych;
- d) przedstawienie pracownikowi niebezpieczeństwa grożącego mu przy pewnych typowych czynnościach z zakresu jego pracy oraz wzmianka o wypadkach, jakie zdarzyły się poprzednio przy tych czynnościach jego kolegom;

e) podkreślenie osobistej odpowiedzialności robotnika za niestosowanie się do regulaminu bezpieczeństwa.

26. Zakres działalności referatu bezpieczeństwa i higieny pracy obejmuje w niektórych zakładach także zapoznanie nowych pracowników z kwestią dyscypliny, ubezpieczeń i polityki zatrudnienia.

27. Inspektorzy bezpieczeństwa, referenci itp. odgrywają poważną rolę przy wdrażaniu nowemu pracownikowi zasad bezpieczeństwa pracy. Najważniejszą jednak rolą przypada majstrowi danego działu produkcji. W związku z tym, na wszelkich zebraniach majstrów powinno się akcentować sprawę bezpieczeństwa. Utrzymanie warunków bezpieczeństwa na odpowiednim poziomie winno stać się integralną częścią pracy majstra.

28. Majster musi pamiętać, że robotnikowi nie wolno pozwolić na „puszczanie wskazówek mimo uszu“ i, że wskazówki te powinny być rzeczowe i zdolne zainteresować nowego robotnika.

Obeznanemu z jakąś maszyną majstrowi wydaje się często, że obchodzenie się z nią jest proste, bezpieczne i że wystarczy tylko pobieżnie pouczyć nowicjusza. Jest to błędne mniemanie. Każdy, choćby najprostszy moment pracy, należy dokładnie objaśnić i sprawdzić, czy robotnik wszystko zrozumiał. Niekiedy majster miewa listę kolejnych czynności produkcyjnych i początkujący robotnik musi je wykonać według tej listy.

29. Z chwilą, gdy robotnik zacznie już samodzielnie pracować, majster powinien obserwować go i udzielać mu dalszych wskazówek. Dotyczy to szczególnie pracy na maszynach skomplikowanych, gdzie należy prześledzić wszystkie momenty samodzielnej pracy robotnika. Majster powinien krytykować nowicjusza tak długo, aż uzna go za całkowicie zdatnego do pracy na własną rękę.

30. Ważnym momentem jest wprowadzenie robotnika w nowe środowisko ludzkie. Stosunki osobiste pomiędzy towarzyszami pracy wpływają również na stopień jej bezpieczeństwa. Zapoznanie się ze środowiskiem ludzkim łatwiejsze jest w mniejszych fabrykach, bowiem w większych ogranicza się zasadniczo do personelu jednego oddziału. Kierownictwo zakładu powinno pomóc nowemu pracownikowi w przełamaniu „pierwszych lodów“. Pracownik nie może długo czuć się nieswojo. Starsi doświadczeni koledzy mają sposobność do udzielania praktycznych wskazówek z dziedziny bezpieczeństwa osobistego oraz dbałości o ład i bezpieczeństwo w całym oddziale.

31. Zadaniem majstra powinno być m. in. zapoznanie nowego pracownika z wewnętrznym rozkładem fabryki, z urządzeniami sanitarnymi, stołówką itp. Trzeba również objaśnić kompetencje członków pozawarsztatowego personelu fabryki.

Bezpieczeństwo pracy nowego pracownika zależne jest w dużym stopniu od tego, czy czuje się on już jak u siebie w domu.

32. O ile na terenie fabryki istnieje koło bezpieczeństwa i higieny pracy, nowy pracownik musi być natychmiast przedstawiony jego członkom. Koło nie może ograniczać się na organizowaniu zebrań i dokonywaniu inspekcji. Musi ono dbać o to, aby żaden członek załogi nie pozostał na uboczu spraw bezpieczeństwa i higieny.

Koło powinno także zwracać uwagę na postępy w pracy nowego robotnika, dzielić się spostrzeżeniami na jego temat z referentem bezpieczeństwa i udzielać ewentualnych wskazówek.

33. Do programu szkoleniowego z dziedziny bezpieczeństwa należą m. in. odbywane okresowo ćwiczenia z pierwszej pomocy w wypadkach.

Stwierdzono, że przeszkolenie tego rodzaju wpływa sugestywnie na nowego pracownika i skupia jego uwagę na zagadnieniu jak unikać wypadków. Warto jest poświęcić czas takiej metodzie pogładowej. Dobrze jest, jeśli ćwiczenia z dziedziny ratownictwa mogą być prowadzone przez instruktora Czerwonego Krzyża.

W toku dalszej pracy nowicjusz winien okresowo stawiać się u lekarza zakładowego w celach profilaktycznych. Tym sposobem podkreślana jest również stała dbałość kierownictwa o stan zdrowotny robotnika.

35. Praktykanci, terminatorzy i t.p. winni być traktowani jak wszyscy inni robotnicy. Bezpośredni zwierzchnik praktykanta musi go pouczać o wymogach bezpieczeństwa i higieny, nie ograniczając się do strony technicznej samej pracy. Zwierzchnik powinien wyrobić w młodszym koledze przekonanie, że właściwe wykonywanie pewnej pracy związane jest ściśle z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa.

36. Przy szkoleniu praktykantów dobrze jest przydzielać ich doświadczonemu pracownikowi, którego ostrożna praca, zaobserwowana przez młodszego kolegę pozostawia na tym ostatnim trwałe wrażenie.

37. Niektóre kierownictwa zakładów przemysłowych wysyłają do nowozaangażowanego pracownika list o charakterze osobistym, podkreślający konieczność zachowywania ostrożności przy pracy. List taki powinien pochodzić od dyirekcji, aby robotnik nabrał przeświadczenia o rzeczywistym zainteresowaniu, jakie „góra“ wykazuje dla jego osoby. List zawierać może dane dotyczące dotychczasowych wysiłków zakładu w kierunku wzmoczenia stopnia bezpieczeństwa pracy. Nawołuje on do współdziałania w tym kierunku, do współpracy w realizowaniu ulepszeń i t. d. List nakłaniać również może robotnika do osobistego odwiedzania dyrekcji fabryki dla omawiania nasuwających mu się aktualnych zagadnień z dziedziny bezpieczeństwa i higieny.

38. Jeśli zakład wydaje jakieś publikacje z zakresu bezpieczeństwa, przede wszystkim nowi pracownicy winni zapoznawać się z ich treścią. Wydawnictwo zakładowe powinno omawiać rzeczywiste stosunki, jakie już panują, lub właśnie wytwarzają się na terenie fabryki.

39. Niektóre zakłady pracy wyświetlają od czasu do czasu filmy na temat bezpieczeństwa. Jest to bodaj najlepsza metoda szkoleniowa, ale nie wszędzie dostępna. Poucza ona w sposób plastyczny i wymowny.

40. Plakat ostrzegawczy pozostaje zawsze niezmiennym celowym środkiem propagandowym. Nowi pracownicy powinni natychmiast zobaczyć takie plakaty. Muszą oni także znać tablice, na których umieszczane są wszelkie biuletyny i t. p.

Uwagi ogólne

41. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa pracy — jeśli ma być skuteczne — musi spełniać następujące wymagania:

- a) robotnik ma się podczas szkolenia dowiedzieć, jak pracować, aby uniknąć osobistego niebezpieczeństwa;
- b) musi się on zapoznać również z ogólnymi zasadami pracy fabrycznej w warunkach bezpieczeństwa i higieny;
- c) robotnik zapoznać się powinien z problemem ognia w zakładzie pracy i ze sposobami przeciwdziałania wypadkom pożarów;
- d) musi on także przejść kurs ratownictwa i pierwszej pomocy w wypadkach.

Wg. „Safe Practices Pamphlet“ No 65

National Safety Council, Chicago
opracował T. A. Malanowski

Skóra ludzka a praca w przemyśle

Skóra ludzka jest organem żywotnym i spełnia wiele ważnych funkcji. Dla pracownika przemysłu najważniejszą funkcją spełnianą przez skórę jest ochrona organizmu przed wpływami zewnętrznymi niebezpiecznych dla zdrowia czynników. Skóra — to mechanizm ochronny skonstruowany przez samą naturę.

Skóra ludzka pokryta jest zrogowaciałym naskórkiem i ma te same własności odporne, co żywa skóra zwierzęcia lub skóra martwa surowa.

Naskórek ten pokryty jest warstewką tłuszczową, która chroni przed przenikaniem w głąb skóry wody, a wraz z nią licznych rozpuszczalnych w wodzie substancji drażniących. Wreszcie powierzchnia skóry ludzkiej daje odczyn z lekka kwaśny, a właściwość ta chroni przeciw licznym bakteriom i grzybkom, znajdującym się na skórze.

Warstewka zrogowaciałego nabłonka, warstewka tłuszczowa i kwasota stanowią czynniki, które zapobiegają wielu niebezpieczeństwom, grożącym organizmowi ludzkiemu przy pracy w przemyśle. Większość chemikaliów spotykanych w przemyśle przezwybiec jednak te ochronne własności skóry i, działając drażniaco, powoduje zapalenie skóry lub dermatozę.

Spomiędzy chemikaliów mogących działać na skórę ludzką podczas pracy w przemyśle, niektóre odznaczają się wybitną szkodliwością. Do takich należą przede wszystkim stężone kwasy i zasady. Istnieje również inna grupa chemikaliów, zasadniczo nieszkodliwych i bezpiecznych w użytku. Jednak, wskutek długotrwałego działania tych chemikaliów na skórę robotnika, skóra ta staje się specjalnie uczulona na nie, przy czym następuje zapalenie podobne do tego, jakie wywołuje działanie chemikaliów bezpośrednio szkodliwych.

Przeciwnie zaś, tysiące spośród używanych w przemyśle chemikaliów wywołuje u robotnika obojętność skóry na ich trwałe działanie. Dermatoza zdarza się często na przykład u szlifierzy, którzy pracują, używając oleistych roztworów do chłodzenia krawędzi narzędzi tnących. U ludzi tych dłonie i przedramiona wystawiane

są stale na działanie tych roztworów. Szlifierze pracować mogą w swym zawodzie przez całe lata bez objawów podrażnienia skóry. Nagle jednak zauważają, że ręce ich i palce stają się czerwone i nabrzmiałe, a na powierzchni skóry pojawiają się małe bąble. Bąble te pękają, wysychają się, zasychają, czemu towarzyszy silne swędzenie. U robotnika powstało w ten sposób zapalenie skóry będące skutkiem działania zewnętrznego środka drażniącego. Nazywamy je dermatozą stykową (kontaktową). Ponieważ zaś robotnik nabawił się jej podczas swej pracy zawodowej — określa się dermatozę tę jako „zawodową“ lub „przemysłową“. Niekiedy rozwija się także dermatozę wskutek działania mydła i środków czyszczących, używanych przez robotnika do mycia rąk po pracy. Niektórzy robotnicy stosują np. terpentynę do zmywania farb ze skór, inni zaś — benzynę lub gazolinę do zmywania tłuszczów. Środki te są szkodliwe i nie należy ich używać. Większość spotykanych wypadków dermatozy zawodowej jest wynikiem szkodliwego działania mydła i zmywaczy. W celu zmniejszenia liczby, a wreszcie usunięcia wypadków dermatozy stykowej u robotników, wskazana jest współpraca zarówno robotnika, jak i pracodawcy, inżyniera sanitarnego, lekarza zakładowego oraz konsultującego lekarza chorób skórnych.

Częstotliwość przypadków dermatozy w przemyśle może być sprowadzona do minimum, jeśli robotnicy kierują się nielicznymi i prostymi zasadami, dotyczącymi higieny skóry, zdrowym rozsądkiem oraz gdy meldują lekarzowi zakładowemu o wszelkich drobnych objawach podrażnienia skóry, gdy tylko je zauważą.

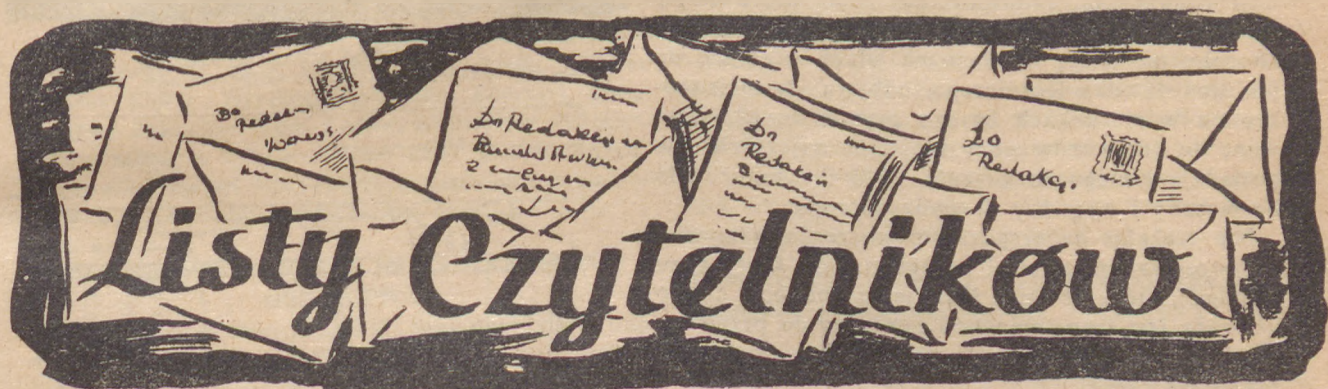
Zwalczanie dermatoz przemysłowych wkracza w dziedzinę medycyny zapobiegawczej. Ogólnie w celach zapobiegawczych należy również stosować niżej podane zasady:

- 1) usunąć z zakładu wszelkie znane środki drażniące.
- 2) Sprawdzić po raz pierwszy stosowane przy produkcji związki chemiczne pod względem ich działania drażniącego na skórę.

- 3) Usunąć z warsztatów pył i wyziewy przez właściwą wentylację.
- 4) Do pracy, która przedstawia wyraźne niebezpieczeństwo dla skóry robotnika, wybrać tych ludzi, którzy odznaczają się zdrową i mocną, a zatem odporną skórą.
- 5) Często przeprowadzać badania lekarskie w celu wykrycia u robotników objawów dermatozy zawodowej.
- 6) Kłaść nacisk na zachowanie czystości osobistej robotnika. Przy usuwaniu brudu i farb ze skóry nie używać jednak mocnych mydeł zasadowych.

- 7) Używać, gdy to nie przeszkadza w pracy, ochronnych rękawiczek, fartuchów itp.
 - 8) Nakładać na wystawioną na działanie chemikalii skórę różne maści ochronne, które często okazują się wartościowe.
 - 9) Meldować w ambulatorium lub lekarzowi o pierwszych objawach jakiegokolwiek podrażnienia skóry, wysypki itp.
- Stosowanie się do powyższych prostych reguł wpłynie na polepszenie warunków sanitarnych i higienicznych z korzyścią dla pracownika i pracodawcy.

„Industrial Nursing News Letter“ October 1947
przekład T. A. Malanowskiego



Wypadek przy wydobywaniu blachy

Poniższy opis i pomysł urządzenia nadesłał nam nasz korespondent z Tarnowa, p. Halawa Augustyn.

Dwóch praktykantów otrzymało polecenie przyniesienia arkusza blachy o wymiarach normalnych 2×1 m, z magazynu do warsztatu.

W magazynie arkusze blach o grubościach od 1,5 mm do 5 mm nie były rozsortowane lecz ułożone jedne na drugich i oparte o ścianę.

Potrzebna blacha znajdowała się bliżej ściany, przytłoczona innymi arkuszami. Chcąc ją wydobyć trzeba było przytłaczające ją blachy odchylić. Okazało się jednak, że do wydobycia blachy pod małym kątem było niewystarczające, ciężar zaś blach za wielki do podtrzymania rękami, przystawili więc próżną beczkę, która również nie wykazała stałości do podtrzymania blach, wobec tego jeden z chłopców podtrzymywał blachy rękami. Wydający funkcjonariusz magazynu nie orientując się w sytuacji, przerzucił jeszcze parę blach, które opadły na prawą rękę podtrzymującego przygniatając mu 3 palce, tenże z bólu wyrwijając rękę, zdarł skórę z trzech palców, przy czym uszkodził ścięgno przegubu końca palca wskazującego, co spowodowało zeszywnienie palca.

Celem uniknięcia podobnych wypadków, wykonałem rysunek sztelarza z materiałów będących do dyspozycji warsztatu, jak na rycinie.

Do utrzymywania na składzie przyjęto po 10 arkuszy blachy 2×1 m, o grubościach od 1 do 15 mm, zatem sztelarz wypadło zrobić o 14 przegrodach, wymiarach — 2750 długości, 1900 — szerokości, 900 mm wysokości, licząc od górnego pasa ceówek. Na przegrody użyto żelaza okrągłego

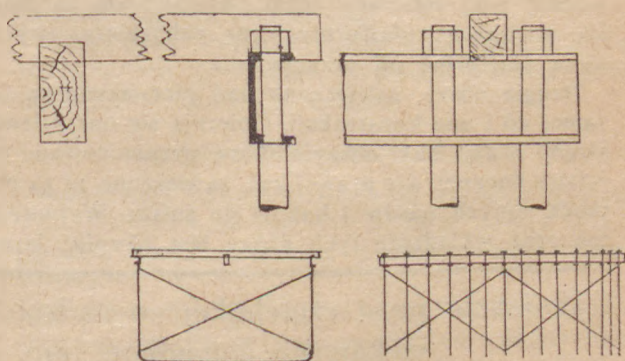
$\varnothing 30$ mm, z którego wygięto 15 kabłąków. Do utwierdzenia kabłąków w ceówkach wykonano 30 końcówek podtoczonych na średnicę $\varnothing 25$ mm, których końce nagwintowano na jedno-calowe nakrętki. Długość końcówek — 285 mm, długość podtoczenia 135 mm, dla przepuszczenia przez oba pasy ceówek i utwierdzenia nakrętkami. Końcówki spojono z kabłąkami.

Celem zaoszczędzenia żelaza sztelarz spoczywa na ryglach drewnianych, dla podtrzymania pół arkuszy blach dano rygiel podłużny zlicowany z wysokościami ceówek i osadzony na czopy na ryglach poprzecznych.

Kabłąki ustalono płaskim żelazem 40×5 mm skrzyżowanym w tylnej ścianie sztelarza, przyspawany do każdego kabłąka, zaś usztywnienia bocznego dokonano na skrajnych kabłąkach.

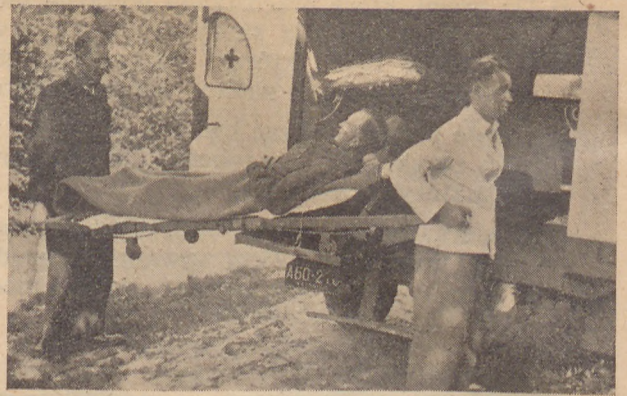
Front sztelarza pozostawiono wolny do wyciągania blach, luźno ułożonych w przegrodach.

Halawa Augustyn



Samochód sanitarny

Nasz korespondent z Radlina pow. Rybnik p. Jan Mojżysz nadesłał nam poniższy opis sanitarki, która według jego „pomysłu“ urządzona została ze zwykłego wozu ciężarowego typu „Dodge“. Uważamy, że pomysł i inicjatywa p. Mojżysza zasługują na szczególną uwagę.



Do jednych z zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, które nie zostały dotąd wszędzie rozwiązane, należy transport rannych i chorych ciężkiego przemysłu do szpitali lub innych ośrodków leczniczych. Sprawa udzielania pierwszej pomocy rannym lub ciężko chorym jest prawie we wszystkich większych zakładach dobrze rozwiązana. Transport zaś osób, które uległy nieszczęśliwemu wypadkowi, lub które na skutek choroby nie mogą o własnych siłach udać się do jakiegoś ośrodka leczniczego, odbywa się niejednokrotnie w warunkach bardzo prymitywnych. Używane do przewozów wozy sanitarne najczęściej nie posiadają takiego urządzenia, któreby umożliwiło bezpieczny i wygodny przewóz chorego.

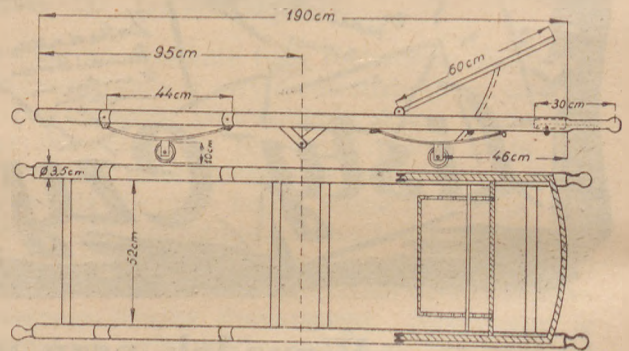
Nie czekając na przydział nowoczesnej sanitarki, przystosowałem przed 1½ rokiem wóz kryty typu „Dodge“, który również jak i jemu podobne, często używany jest jako samochód sanitarny do przewozu chorych w sposób łatwy do wykonania w większych zakładach pracy.

Wnętrze wozu oddzielone od siedzenia szofera posiada po lewej stronie nosze, które stojąc na wysuwalnej platformie, łatwo dają się wyjąć i włożyć do samochodu. Przegub w środku noszy umożliwia ich złożenie w prosty sposób. Resory, które posiadają kółka, można na dolnej części noszy odwrócić, tak że w ten sposób złożone nosze zajmują, jak widać z fotografii, bardzo mało miejsca. Ruchoma podpórka pod głowę umożliwia wygodny transport w pozycji półsiedzącej. Materace grubości 8—10 cm opierają się od spodu o poprzeczne pręty żelazne oraz o rzemienie, zabezpieczają chorego od niemiłych wstrząsów, szerokie pasy zaś, umocowane do rurek bocznych, pozwalają na przywiązanie chorego do noszy w razie potrzeby. Dla chorych o uszkodzonym kręgosłupie posiadamy zwyczajną prostą deskę o odpowiednich wymiarach. Uchwyty po obydwu stronach noszy są wysuwalne.

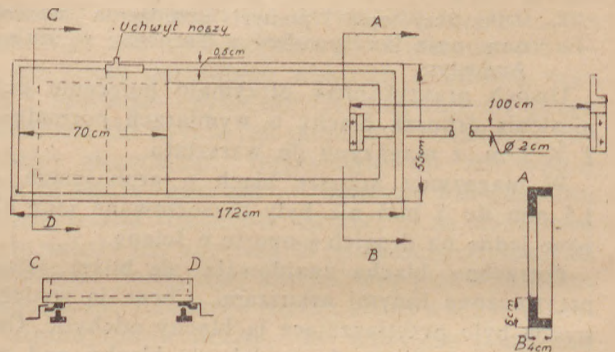
Platformę, na której stoją nosze zaopatrzone w kółka, można łatwo wysunąć, co jak widać z fotografii, umożliwia łatwe wyjmowanie oraz wkładanie noszy przez dwie osoby. Platforma posuwa się na niskich szynach, oraz ze strony wewnętrznej wzdłuż rury stalowej, która uniemożliwia za dalekie posunięcie platformy, oraz zabezpiecza wysuniętą platformę od przechylenia.

Drugie nosze, zawieszane nad pierwszymi są tej samej co i one konstrukcji. Opierają się one z lewej strony o dwa haki obszyte skórą, przymocowane do ściany bocznej, a z prawej zaś, zawieszane są za pomocą silnych pasów i haków do sufitu. Wyjmowanie oraz wkładanie tych noszy jest również łatwe

Samochód wraz z noszami



NOSZE



Platforma

do wykonania przez dwie osoby, bowiem po wysunięciu dolnych noszy można je postawić na platformę, skąd dalsze wyjęcie już wyżej opisano.

Trzecie i czwarte nosze są w razie nieużywania przymocowane w stanie złożonym do przegródki, dzielącej szofera z resztą wozu, co umożliwi używanie ławki znajdującej się po prawej stronie wozu. Celem umożliwienia skomunikowania się szofera z sanitariuszem, przegródka posiada małe okienko (30 × 40 cm).

W zimie wewnątrz wozu zostaje ogrzewane w znany sposób, używając ciepła motoru. W suficie znajduje się otwór z wentylatorem. Odpowiednio zaopatrzona apteczka uzupełnia urządzenie sanitarki

Jan Mojżysz

Redakcja prosi czytelników o nadsyłanie swych pomysłów, spostrzeżeń, opisów ciekawych wypadków, etc. wraz z fotografiami i rysunkami



PROBLEM OŚWIETLENIA ZAKŁADÓW WŁOKIENNICZYCH

W CZPWł. w Łodzi odbyło się zebranie przedstawicieli Ministerstwa Przem. i Handlu, P. Inst. Elektrotechnicznego, C. Z. P. Elektrotechn., Zjedn. Przem. Aparat. Elektr., Dyrekcji Elektrowni Łódzkiej, Biura Budowy Zakładów Włók. i Stow. Elektryków Polskich. Celem zebrania było wdrożenie akcji zraccjonalizowania oświetlenia sal fabrycznych w przemyśle włókienniczym i utworzenia odpowiedniej komisji.

CIEKAWY POMYSŁY PRACOWNIKÓW GÓRNICZWA

Gałęziowski Roman i Cieślak Stanisław, prac. kop. Sosnowiec (Dąbrowskie Zjedn.). Hamulec automatyczny do przytrzymywania próżnych wozów pod kominem zsypowym w czasie ładowania do nich. Zastępuje pracę dwu osób, zapewnia absolutne bezpieczeństwo, nadaje się do ogólnego zastosowania.

Mazurkiewicz Konrad, prac. Gł. Warsztatów w Grodźcu (Dąbrowskie Zjedn.). Skonstruowanie ochrony, zabezpieczającej przed okaleczeniem w czasie pracy szlifierki. Szlifierkę można uruchomić jedynie po opuszczeniu ochrony. W badaniu.

Sosnowski Piotr, kier. Bezp. Pracy kop. Kleofas (Katowickie Zjedn.), Ostrzegawcze hasła wierszowane na temat bezpieczeństwa pracy. Pomysł w realizacji.

Gagatek Józef, asystent kier. ruchu masz. kop. Centrum (Bytomskie Zjedn.). Wprowadzenie sygnalizacji świetlnej w maszynie wyciągowej do zatrzymania klatki na poszczególnych piętrach. Pomysł dobry jako dodatkowe urządzenie.

Tarnówka Franciszek, kier. Wydz. Bud. kop. Miechowice (Zabrskie Zjedn.). Projekt komory przeciwwietrznej, mającej na celu poprawę stanu zdrowotnego i higienicznego pracowników kopalni. Zarządzono realizację.

Inż. Grabiński Sylwester, kier. Dz. Masz. kop. Anna (Rybnickie Zjedn.). Suwak do hamulca bezpieczeństwa parowej maszyny wyciągowej. W badaniu.

Ganc Bernard, ref. biura gosp. kop. Jankowice (Rybnickie Zjedn.). Udoskonalenie nakolanników, zwiększające odporność na wodę i tarcie. W badaniu.

KURS BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Celem podniesienia kwalifikacji zawodowych i uzupełnienia personelu służby bezpieczeństwa pracy Centralny Zarząd Przemysłu Hutniczego organizuje w dniach 9 — 18 września 1948 r. dziesięciodniowy kurs dla kierowników i członków Kół Bezpieczeństwa Pracy.

Analogiczne kursy zostaną zorganizowane dla innych pracowników ze szczególnym uwzględnieniem mistrzów, przodowników, służby ruchu etc.

BEZPIECZEŃSTWO JAKO JEDEN Z WARUNKÓW WSPÓLZAWODNICZWA PRACY

W zabrskim zjednoczeniu przemysłu węglowego odbyła się ogólna narada wytwórcza, w której wzięli udział przedstawiciele C. Z. P. W. Po złożeniu sprawozdań i dyskusji zebrani uchwalili rezolucję, którą złożyli na ręce gen. dyr. C. Z. P. W. inż. Topolskiego.

W rezolucji tej między innymi czytamy:

„6. Podniesiemy stopień bezpieczeństwa kopalni oraz wprowadzimy roboty obudowy zgodnie z przepisami i zasadami sztuki górniczej“.

Z PRAC CENTRALNEJ MIĘDZYMINISTERIALNEJ KOMISJI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Na jednym z ostatnich posiedzeń C. M. K. B. H. P. postanowiono powołać trzy nowe podkomisje dla spraw specjalnych, a mianowicie: Podkomisję Ochrony Zdrowia, Podkomisję Programów i Metod Szkolenia oraz Podkomisję Propagandy B. H. P. Do zadań ostatniej podkomisji będzie należało między innymi opiniowanie o wydawaniu przez różne instytucje materiałów propagandowych, jak np. plakaty ostrzegawcze, filmy, broszury etc.

BADANIE CHOROÓB ZAWODOWYCH

Do zadań lekarzy przemysłowych powołanych przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, należy stała opieka nad zdrowiem ogółu pracowników, zatrudnionych w danym zakładzie pracy, w szczególności zaś zapobieganie chorobom zawodowym, wypadkom przy pracy oraz dbanie o należyty poziom warunków higieniczno-sanitarnych.

Lekarze przemysłowi obowiązani są między innymi do stałej obserwacji miejsc i metod pracy oraz używanych surowców do produkcji. Winni oni także stwierdzać przyczyny wypadków przy pracy, jak również opracowywać metody zapobiegawcze.

Zakłady przemysłowe, zatrudniające powyżej 500 robotników, mają przymus powołania lekarzy przemysłowych, mniejsze zaś wtedy, kiedy produkcja jest szkodliwa dla zdrowia robotnika.

Ministerstwo Zdrowia powołało w Warszawie, Łodzi, Krakowie, Katowicach i Gdańsku specjalne ośrodki badawcze chorób zawodowych.

UCHWAŁY PLENUM C. Z. Z. G.

Rozszerzone plenum Centralnego Związku Zawodowego Górników na obradach w dniu 5 lipca 1948 r. powzięło szereg uchwał, w których między innymi czytamy:

„Plenum wzywa do walki z nieuzasadnioną absencją, łamaniem dyscypliny pracy, pijaństwem i nieprzestrzeganiem przepisów higieny i bezpieczeństwa pracy“.

LUSTRACJE ZAKŁADÓW PRACY

Wydział Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy KCZZ polecił swym referentom terenowym przeprowadzenie stałych lustracji zakładów przemysłowych. Do akcji referenci winni przystąpić w ścisłym porozumieniu z obwodowym inspektorem pracy.

W razie stwierdzenia braku w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, referent związkowy sporządzi protokół z lustracji i prześle go z odpowiednimi wnioskami do wiadomości inspektora pracy. Niezależnie od powyższego referent uzgadniać będzie z dyrekcją zakładu sposób i termin usunięcia braków.

Podczas przeprowadzania lustracji zakładu, referenci związkowi mają obowiązek zapoznać się przede wszystkim z działalnością kół bezpieczeństwa i higieny pracy i skontrolować czy odbywają one swoje zebrania regularnie i w pełnym składzie. Kontrola powinna zbadać ponadto, czy dyrekcje zakładów uwzględniają wysuwane na posiedzeniach kół wnioski.

Do obowiązków referentów należy również zaznajamianie się z preliminarzami budżetowymi zakładów dla stwierdzenia, czy zostały w nich uwzględnione odpowiednie kwoty na polepszenie stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

SZKOLENIE PALACZY KOTŁOWYCH W CUKROWNIACH

Zjednoczenie Przemysłu Cukrowniczego Okręgu Poznańskiego zorganizowało kurs dla palaczy kotłowych zatrudnionych w podległych mu cukrowniach. Kurs ten odbył się w okresie od 20 maja do 4 czerwca w ośrodku szkoleniowym zakładów „H. Cegielski“.

Program obejmował wiadomości ogólne o procesie spalania, wodzie, parze itd., konstrukcję palenisk, konstrukcję i obsługę kotłów, **bezpieczeństwo pracy, wręcz obowiązuje przepisy**. Wykładowcami byli specjalści ze Zjednoczenia Przemysłu Cukrowniczego i Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Poznaniu.

Ogółem przeszkolono 23 palaczy.

WZORCOWNIA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Wzorcownia Urządzeń Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, przystąpiła do budowy własnego 4-piętrowego gmachu przy ul. Tamka nr 1. W gmachu tym, parter i pierwsze piętro zajmować będą biura i warsztaty Wzorcowni, w pozostałej zaś części znajdować się będą mieszkania dla pracowników. W chwili obecnej trwają prace przy oczyszczaniu terenu pod fundamenty.

Wzorcownia obejmuje zakresem swego działania prowadzenie naukowych badań nad higieną i bezpieczeństwem pracy, opracowywanie wzorów urządzeń ochronnych oraz szkolenie i instruowanie w zakresie techniki i bezpieczeństwa pracy.

W chwili obecnej Wzorcownia posiada działy konstrukcji mechanicznej, urządzeń przemysłowych i zabezpieczeń elektrycznych, ochron osobistych itp.

W przyszłości projektuje się budowę na terenach Politechniki Warszawskiej specjalnego pawilonu, w którym mieścić się będą biura i warsztaty Wzorcowni. Powstanie również filia Wzorcowni w Bytomiu, jak i stacje badawcze na terenie całej Polski.

AKCJA B. H. P. W POZNANIU

Z zasługującą na pochwałę inicjatywą wystąpiło Koło Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy Zakładach Siły, Świata i Wody w Poznaniu, którego kierownikiem jest p. Kowalski. Na specjalnie odbytym zebraniu zorganizowano w kwietniu br. tzw. „Miesiąc bez wypadku“. W związku z tym Koło powołało do życia 6 sekcji bezpieczeństwa i higieny pracy, których działalność ma spowodować ograniczenie ilości wypadków. Ponadto wzmocniono akcję propagandową. Koło rozwiesiło również na terenie Zakładów „skrzynki pomysłów“, do których będą mogli pracownicy składać projekty dotyczące ulepszeń bezpieczeństwa i higieny pracy. Dla najlepszych projektodawców przeznaczyła Dyrekcja Zakładów specjalne premie pieniężne.

SKUTKI NIEPRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW B. H. P.

Departament Ekonomiczno-Socjalny M. P. i H. pismem z dnia 21 maja L. dz. ESVIII-35/1 polecił podać do wiadomości i opublikować na tablicach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz omówić na zebraniach kół B. H. P. w Zakładach Pracy następującą decyzję, powziętą przez jeden z C. Z. P. wobec pracownika, który nie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

„Starszemu monterowi, ob. R., zatrudnionemu w jednej z placówek elektrowni obniżono pobory z podanych wyżej przyczyn o jedną grupę uposażeniową oraz wykluczono go na przeciąg jednego roku od wszystkich przydziałów i premii“.

WYPADKI PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ministerstwo Przemysłu i Handlu zauważyło, że mimo wielokrotnych zarządzeń odnośnie postępowania w zakładach pracy, celem zapobiegania wypadkom porażenia prądem elektrycznym, ponownie zanotowano 5 śmiertelnych tego rodzaju wypadków. Analiza tych wypadków wykazuje, że wydarzyły się one wskutek nieprzestrzegania obowiązujących przepisów i instrukcji przez załogę pracowniczą względnie wskutek nie należytego obznajmienia pracowników z tymi przepisami względnie instrukcjami.

W związku z powyższym Ministerstwo Przemysłu i Handlu poleciło wzmocnienie dyscypliny wśród załogi robotniczej odnośnie przestrzegania przepisów i instrukcji bezpieczeństwa przy urządzeniach elektrycznych, ze względu na szczególne niebezpieczeństwo przy nich zagrażające, jak również przeszkolenie i przegzaminowanie zatrudnionego przy urządzeniach elektrycznych personelu w znajomości tych przepisów i instrukcji.

Redaguje Komitet

Redaktor odpowiedzialny: inż. S. Filipkowski

Wydawca: Instytut Naukowy Organizacji i Kierownictwa, Oddział w Warszawie

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Niemcewicz 9 m. 12, tel. 8-57-19

Warunki prenumeraty: Kwartalnie zł 240. Cena zeszytu zł 80. Konto PKO: I-5104