

BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY

OCHRONA PRACY



C Z E R W I E C • 1954

SPIS TRESCI

Nr 6/54

Bezpieczeństwo przewozu ludzi w rolnictwie — Józef Płatek	185
Normalizacja w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy — Kazimierz Ludwik Osowski	192
Działanie i obsługa bezpieczników wodnych niskiego ciśnienia — Józef Biernacki	195
Zagadnienia ochrony pracy w przeladunku portowym — Stefan Grodecki	200
Ogrzewanie nurków — Alojzy Hajel	204
Pierwsza pomoc w laboratoriach — Kazimierz Wątorski	207
Projektowanie w budownictwie przemysłowym — Andrzej Mazurkiewicz	210
Przegląd przepisów dotyczących BHP — Albin Mironczuk	211
Inżynierowie i technicy BHP piszą	212
Biuletyn CIOP	218
Przegląd Dokumentacyjny Ochrony Pracy	221

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Безопасность в транспорте при перевозке сельскохозяйственных рабочих — Юзеф Платек	185	Transport of workers in agriculture — J. Płatek	185
Нормализация в области охраны и гигиены труда — Казимierz Льудвик Осовски	192	Safety standards — K. L. Osowski	192
Действие и уход за водными предохранителями низкого давления — Юзеф Биернацки	195	Action of low pressure hydraulic security valves — — J. Biernacki	195
Вопрос охраны труда при портовых перегрузках — Стефан Гродецкий	200	Safety of transportation in harbours — S. Grodecki	200
Огревание водолазов — Алоизы Хаель	204	Heating of divers — A. Hajel	204
Первая помощь в лабораториях — Казимierz Вонторски	207	First aid in laboratories — K. Wątorski	207
Проектирование в промышленном строительстве — Андрей Мазуркевич	210	Layout in industrial building — A. Mazurkiewicz	210
Обзор правил безопасности и гигиены труда — Альбин Мирончук	211	Review of work protection regulations — A. Mironczuk	211
Инженеры и техники безопасности труда пишут	212	Safety engineers write	212
Бюллетень Центрального Института Охраны Труда	218	Bulletin of Central Institute of Work Protection	218
Документационный Обзор Охраны Труда	221	Documentation Review of Work Protection	221

REDAGOWANY PRZEZ KOMITET REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: TANIEWICZ Ludwik. Zastępca redaktora naczelnego: FILIPKOWSKI Stefan.
Sekretarz Redakcji: ROJKOWA Maria. Redaktor techniczny: GRALEWSKA Alina.

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej

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

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

Nakład: 17.500. Format A4 — Objętość numeru 4,5 arkuszy. — Papier drukowy satynowany — V kl
Warunki prenumeraty. Rocznie 72 zł, półrocznie 36 zł. Cena zeszytu 6 zł.

Zam. 1959/c z dn. 12.4.54 Zakł. Graf. i Wydawn. Dom Słowa Polskiego, Warszawa. Podp. do druku 19.5.54 r.

Druk ukończono 25.5.54 r.

5-B-14882

JÓZEF PŁATEK

Centralny Instytut Ochrony Pracy

Warszawa

Bezpieczeństwo przewozu ludzi w rolnictwie

O wyposażeniu i warunkach przystosowania przyczep ciągnikowych i ciężarówek do przewozu osób.

Wobec dość powszechnego używania przyczep za ciągnikiem do przewożenia ludzi w rolnictwie, autor sygnalizuje konieczność podniesienia kwalifikacji kierowców oraz omawia własny projekt adaptacji konstrukcyjnej przyczep i ciężarówek w zastosowaniu do przewozu ludzi.

Об оборудовании и условиях применения прицепов тягачей и грузовиков для перевозки людей. В виду повсеместного употребления прицепов тягачей для перевозки людей в сельском хозяйстве, автор сигнализирует о необходимости повышения квалификации водителей, а также рассматривает свой собственный проект конструктивного приспособления прицепов к перевозу людей и грузов.

Troska o zdrowie i życie człowieka zatrudnionego w rolnictwie, podobnie jak w każdym innym warsztacie pracy, polegać powinna na wytworzeniu takich warunków na każdym stanowisku pracy, które by wykluczały możliwość wypadku powodującego utratę zdrowia, lub życia, a ponadto zmniejszyły wysiłek fizyczny człowieka. Wychodząc z tak pojętego założenia ochrony pracy, do całokształtu warunków pracy w rolnictwie zaliczyć by można warunki w jakich powinny odbywać się przewozy brygad robotniczych specjalnych oraz pracowników stałych i sezonowych do i z miejsca pracy oraz warunki podróży obsługi (ładowaczy i konwojentów) w transporcie rolniczym.

W rolnictwie, głównie w PGR oraz w większych wspólnotach rolniczych gospodarstwach spotykamy się dość często z dowożeniem pracowników do miejsc pracy na odległe pola. Ma to miejsce zwłaszcza w okresach pilnych robót jak: żniwa, wykopki, w okresie prac pielęgnacyjnych przy uprawie roślin przemysłowych, przy masowej akcji zwalczania szkodników, np. stonki ziemniaczanej, itp. Latem i jesienią w ramach wzmożonej akcji współpracy miasta ze wsią mają miejsce masowe przewozy brygad i zespołów ochotniczych młodzieży i pracowników umysłowych, junaków z SP i innych do pomocy przy żniwach lub przy zbiorze buraków cukrowych w PGR. Bardzo często np. ciągnik z przyczepą, wyruszający z podwórza gospodarstwa do stacji kolejowej po odbiór nawozów lub węgla, zabiera po drodze pracowników udających się właśnie na odległe pole znajdujące się tuż przy szosie wiodącej do stacji.

Z przewozem pojedynczych lub kilku osób na ciężarówkach i przyczepach ciągnikowych (obsługa transportu — ładowacze i konwojenci) spotykamy się stale w transporcie rolniczym przy dostawach i zaopatrzeniu gospodarstw w środki produkcji, jak nawozy, paliwo płynne, opał, materiały budowlane, jak również przy odtawach płodów rolnych.

Przewozu ludzi dokonuje się przy użyciu do tego celu samochodów ciężarowych, wozów konnych, a przeważnie ciągników i przyczep, którymi dysponują dzisiaj wszystkie Państwowe Gospodarstwa Rolne i większe wspólnoty gospodarcze.

Przewóz osób wymienionymi pojazdami mechanicznymi, których budowa i wyposażenie wyraźnie wskazują, że są one przeznaczone do przewożenia towarów, a nie ludzi, ma

miejsce nie tylko na wsi — w rolnictwie, ale praktykowany jest również w budownictwie, w przemyśle i w innych dziedzinach naszego życia gospodarczego.

Niewątpliwie wykorzystanie wymienionych wyżej pojazdów mechanicznych do masowego przewożenia ludzi, mimo że nie są one przeznaczone do tego celu, podyktowane jest potrzebami, wynikającymi z szybkiego tempa produkcji i rozbudowy naszej gospodarki narodowej. Szczególnie w ośrodkach o niedostatecznym rozwoju sieci publicznych środków komunikacyjnych i gdy miejsca pracy są dość odległe od osiedli lub baz zaopatrzenia, a wykonanie określonej terminami pracy w produkcji rolniczej, przemysłowej albo w budownictwie, wymaga rychłych przerzutów brygad robotniczych — wykorzystanie samochodów ciężarowych oraz ciągników i przyczep wydaje się uzasadnione, a niejednokrotnie jest podyktowane koniecznością. Stąd zapewne, co należy również podkreślić, wypływa tolerowanie tego stanu rzeczy przez funkcjonariuszy milicji oraz innych organów kontroli ruchu, chociaż przyczyny tolerancji dopatrywać się również można w dowolnej interpretacji nie zawsze właściwie sformułowanych przepisów lub w braku konkretnych rozporządzeń i przepisów w tej sprawie.

Z drugiej strony, w świetle obowiązujących dotychczas przepisów, przewóz osób przyczepami ciągnionymi przez pojazdy mechaniczne — samochody ciężarowe i ciągniki — w zasadzie jest zabroniony. Mianowicie § 67 punkt 3 Rozporządzenia o ruchu pojazdów mechanicznych na drogach publicznych wyraźnie mówi, że „właściciel pojazdu mechanicznego oraz kierowca są odpowiedzialni za rozmysłne lub pochodzące z niedbalstwa dopuszczenie do korzystania z pojazdu w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem określonym w dowodzie rejestracyjnym lub czasowym pozwoleniu na kursowanie”.

Również późniejsze Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 8.I.1951 w sprawie zakazu lub ograniczenia używania niektórych pojazdów mechanicznych (Dziennik Ustaw Nr 4 z dn. 19.I.1951 rozdział IV § 8) zasadniczo zakazuje używania na drogach publicznych samochodów ciężarowych i ciągników z przyczepami do niezarobkowego transportu osób, aczkolwiek czyni pewne wyjątki, pod które w znacznej mie-

rze da się podciągnąć przewozy osób w rolnictwie. Wyjątki te dotyczą mianowicie:

1. dowozu pracowników do miejsca pracy i odwozu z miejsca pracy na podstawie zezwoleń wydanych przez prezydium wojewódzkich rad narodowych (Prezydium Rady Narodowej m. Łodzi) a na obszarze miasta st. Warszawy przez Prezydium Rady Ministrów,

2. dowozu i odwozu grup uczestników obozów, kolonii i innych miejsc wczasów lub wypoczynku, nie posiadających komunikacji kolejowej,

3. przewozu konwojentów i wszelkiego rodzaju drużyn roboczych,

4. przewozu zespołów osób działających w ramach akcji łączności miasta ze wsią, akcji zwalczania analfabetyzmu i innych akcji społecznych, z wyłączeniem wczasowych, poza przypadkami określonymi w pkt. 2.

Jeśli się zważy, że do transportu towarów i do przewozu ludzi używa się zazwyczaj jednych i tych samych przyczep; że przyczepy te różnych typów i marek są często w złym stanie, mają zniszczone skrzynie, pogięte, zdekompletowane dyszle, uszkodzone hamulce, nie mają instalacji oświetleniowej, a nade wszystko brak im odpowiedniego wyposażenia, które umożliwiłoby przystosowanie przyczep, w razie potrzeby, do przewiezienia ludzi — to obiektywnie należy uznać, że równoczesne wykorzystanie przyczep towarowych w obecnym ich stanie do przewozu ludzi jest nie tylko niezgodne z ich przeznaczeniem, ale jest niedopuszczalne ze względu na bezpieczeństwo życia i zdrowia ludzkiego.

Z wyjątkiem przyczep obecnej produkcji krajowej — typ P-3, których pewna ilość znajduje się w użytkowaniu rolnictwa, na ogół stan techniczny i wyposażenie znacznej liczby przyczep budzi poważne zastrzeżenia pod względem wymagań ochrony pracy oraz ich wartości eksploatacyjnej, nawet jeśli założymy, że są one przeznaczone wyłącznie do transportu towarowego.

Reasumując to wszystko co wyżej powiedziano na temat transportu ludzi przy użyciu przyczep można scharakteryzować stan obecny następująco:

A. Dotychczas przewozy ludzi dokonywane są na ciężarówkach i przyczepach ciągnikowych, których budowa, stan techniczny i wyposażenie nie są prawie zupełnie przystosowane do tego celu i w żadnym stopniu nie odpowiadają wymaganiom stawianym pojazdom mechanicznym przeznaczonym do transportu ludzi.

B. Przewozy ludzi są dokonywane z reguły wbrew obowiązującym przepisom i odbywają się na rachunek i ryzyko użytkowników ciągników i ciężarówek bądź kierowców, lub jednych i drugich.

C. Przewozy pojedynczych lub kilku osób (ładowaczy i konwojentów) na przyczepach ciągnikowych w transporcie towarowym nie da się w ogóle uniknąć. Wobec zupełnego braku miejsca dla obsługi na załadowanej przyczepie — zwłaszcza gdy ładunek jest wysoki lub towar brudzi, pyli — obsługa transportu, lokując się na masie towaru, niszczy odzież i jedzie w warunkach co najmniej niewygodnych i niehigienicznych a zwykle wysoce niebezpiecznych. Wbrew przepisom także jedzie na pomoście lub zaczepie ciągnika, przeszkadza kierowcy i rozprasza jego uwagę stając się nieraz przyczyną awarii i wypadków z ludźmi. W jednym i drugim przypadku taka podróż obsługi transportu jest niedopuszczalna i niezgodna z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy.

D. Przewóz brygad robotniczych na samochodach ciężarowych oraz przy użyciu ciągników i przyczep w niektórych przypadkach i okolicznościach w obecnych warunkach jest w rolnictwie gospodarczo uzasadniony. Jednakże przewóz osób omawianymi środkami, zwłaszcza przewóz przy uży-

ciu ciągników i przyczep powinien być ograniczony do istotnie uzasadnionych potrzeb i warunkowany odpowiednim wyposażeniem oraz przystosowaniem tych środków przewoźnych do transportu ludzi.

Wymagania i warunki

Opierając się na przytoczonej charakterystyce obecnego stanu rzeczy oraz mając na uwadze, że wymienione wyżej rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8.I.1951 r. w sprawie zakazu lub ograniczenia używania niektórych pojazdów mechanicznych czyni już i tak wyjątki z zakazu używania do ruchu na drogach publicznych wymienionych środków do niezarobkowego transportu osób, m. in. w odniesieniu do przewozu zespołów osób działających w ramach akcji łączności miasta ze wsią, brygad specjalnych do akcji społecznych, przewozu konwojentów i wszelkiego rodzaju drużyn roboczych — można wyprowadzić następujące wnioski i postulaty zmierzające do rozwiązania zagadnienia przewozu osób zgodnie z wymaganiami przepisów o ruchu pojazdów mechanicznych i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy:

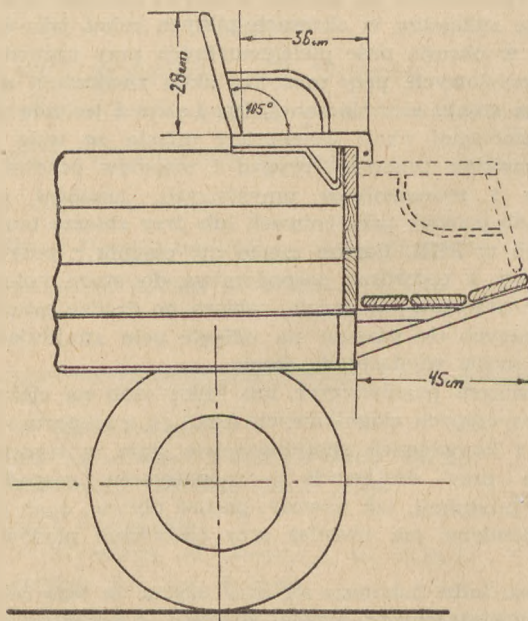
1. Przyczepy towarowe łączone z ciągnikami powinny być wyposażone — oprócz urządzeń wymaganych przepisami ruchu dla pojazdów mechanicznych dopuszczonych do ruchu na drogach publicznych — w następujące dodatkowe urządzenia, zapewniające bezpieczną podróż niezbędnej obsłudze towarzyszącej transportowi towarowemu:

(a) W siedzenie (co najmniej 2-osobowe) z pomostem zamontowane na przodzie i na zewnątrz skrzyni przyczepy z oparciem dla nóg i pleców, zabezpieczone poręczami z boków i barierką na pomoście.

(b) W dodatkowy hamulec ręczny (postojowo-manewrowy) wprowadzany w działanie przy pomocy dźwigni umieszczonej z boku siedzenia.

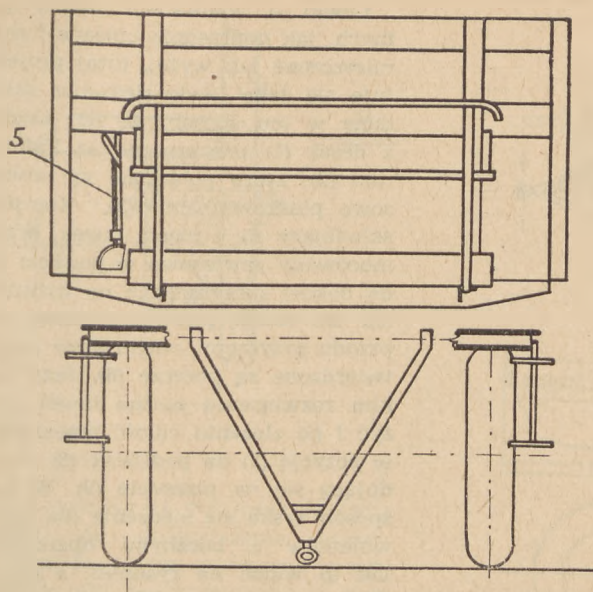
(c) W stopnie do wsiadania.

Na rysunku 1 pokazany jest szkic ławki wywracanej dla obsługi transportu na przyczepie czechosłowackiej produkcji.



Rys. 1

Ławka ma oparcie dla nóg i pleców i zabezpieczona jest poręczami z boków. Umocowana jest zawiasowo na stałe na przyczepie, co pozwala na łatwą zmianę pozycji ławki z transportowej na postojową.



Rys. 2

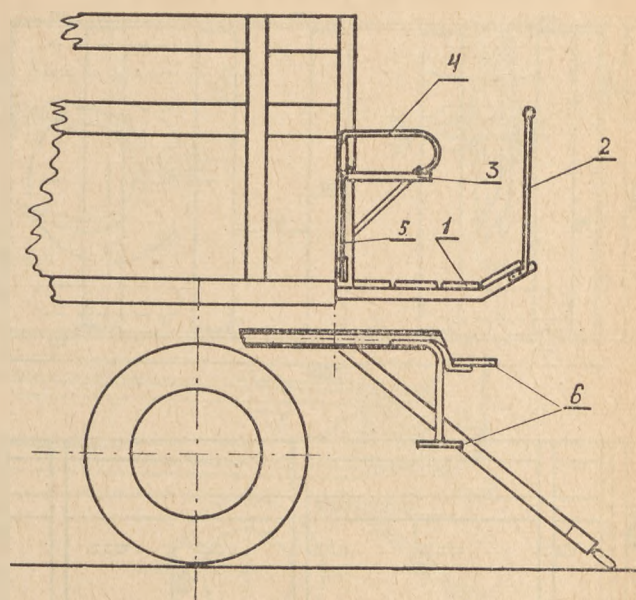
Rysunek 2 (konceptyjny w dwóch rzutach) ilustruje inne, bardziej prawidłowe i kompletniejsze rozwiązanie siedzenia, obok którego znajduje się dźwignia hamulca ręcznego a poniżej stopnie do wsiadania.

Pomost dla konwojentów (1) będący przedłużeniem ramy przodka przyczepy — wygięty nieco ku górze powinien być zaopatrzony w poręcz (2) wysokości 80 cm, siedzenie (3) głębokości nie mniejszej niż 40 cm, wyposażone w poręcze boczne (4). Szerokość siedzenia powinna wynosić 150 cm. W pobliżu siedzenia, w miejscu łatwo dostępnym lecz zabezpieczona przed uszkodzeniem, powinna znajdować się dźwignia hamulca ręcznego, manewrowo-postojowego (5). Dźwignia ta powinna być jednak tak umieszczona, aby można było posługiwać się nią z ziemi stojąc obok przyczepy. Stopnie do wsiadania (6) powinny być zamocowane do części przedniej przyczepy w taki sposób, aby nie utrudniały i nie ograniczały skrętu.

2. Wykorzystanie przyczep towarowych do przewozu masowego ludzi może mieć miejsce tylko w razie uzasadnionej potrzeby i przy odpowiednim wyposażeniu oraz przystosowaniu przyczep do tego celu. Do transportu ludzi przy pomocy ciągnika użyć można tylko 1 przyczepę a nie więcej, jak to może mieć miejsce przy przewozie towarów, kiedy stosuje się pociągi drogowe złożone z ciągnika i 2 — 3 przyczep. Podstawowym i decydującym warunkiem przy wyborze przyczepy przewidzianej do transportu ludzi powinien być **dobry stan techniczny i odpowiednie wyposażenie przyczepy**, w pełni odpowiadające wymaganiom przepisów o ruchu pojazdów mechanicznych. Ponadto przyczepa, oprócz urządzeń wymienionych w pkt. 1, powinna być bezwarunkowo przystosowana do transportu ludzi, tj. wyposażona w następujące dodatkowe urządzenia:

(a) W ławki dające się odpowiednio umocować w skrzyni przyczepy na czas transportu ludzi, umieszczone na wysokości ca 45 cm od podłogi skrzyni i w takiej ilości, aby odległość między nimi wynosiła co najmniej 45 cm. Zastosowanie ławek i sposób ich rozmieszczenia ma na celu przewożenie ludzi wyłącznie w pozycji siedzącej, przy pełnym wykorzystaniu pojemności skrzyni ładownej, przyczepy lub ciężarówki.

(b) W nadstawki służące do podwyższania boków skrzyni przyczepy do wysokości 100—110 cm, licząc od podłogi skrzyni, celem dodatkowego zabezpieczenia jadących przed ew. wypadnięciem z przyczepy.

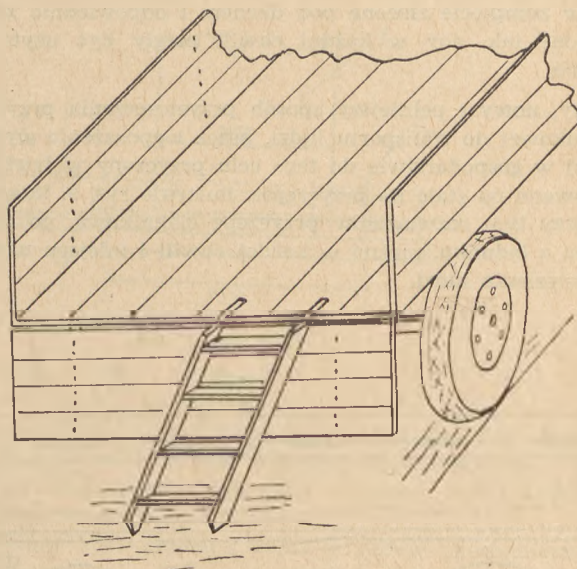


(c) W dodatkowe przenośne drabinki do wsiadania jak na rys. 3 (oprócz stopni jak na rys. 2).

(d) W połączenie sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się załogi przyczepy z kierowcą (np. linka sygnałowa z dzwonkiem).

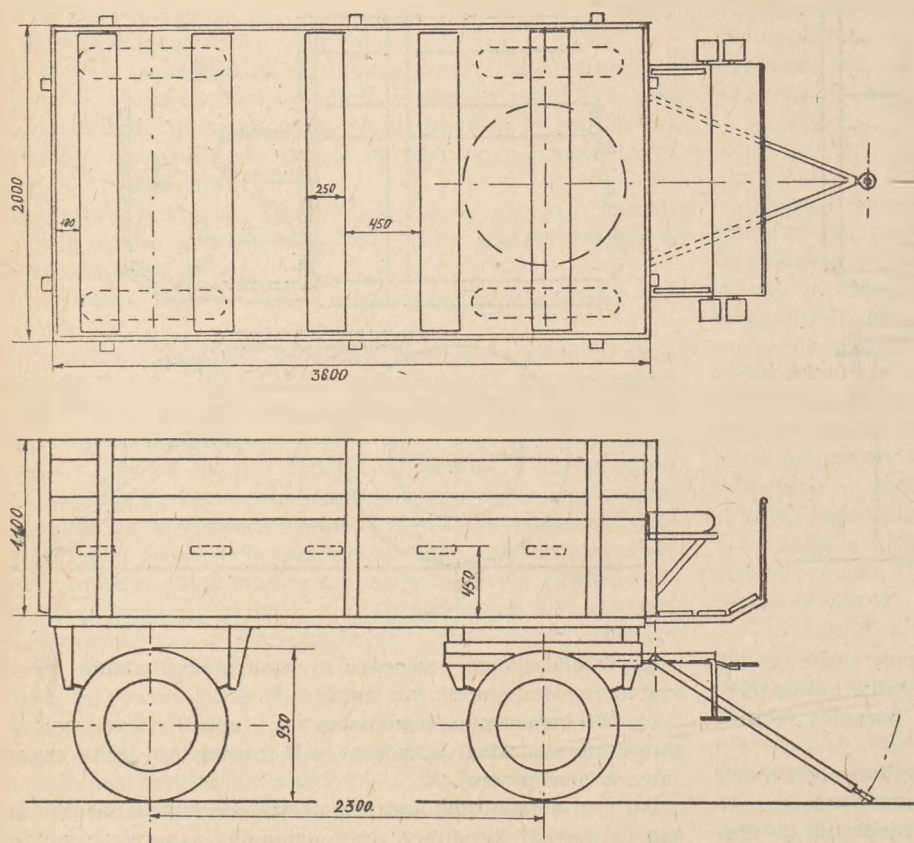
Na rys. 4 pokazane jest rozmieszczenie ławek na przyczepie P₃ polskiej produkcji oraz podane są zasadnicze wymiary przyczepy i ławek.

Rys. 5 ilustruje najprostszyszy sposób zamocowania ławek na przyczepie. Dwie listwy (1) grubość 70 mm odpowiednio powycinane należy przykręcić do boków przyczepy za pomocą śrub z podkładką i nakrętką (2), po czym w wycięcie wkłada się deski (3) czterostronnie strugane, grubości nie mniej 40 mm i szerokie 250 mm. Przy opisanym wyżej sposobie zamocowania ławek konieczne jest spięcie boków



Rys. 3

przyczepy łańcuchem (4) przy pomocy stosowanego powszechnie zamka (5). Łańcuch powinien być przymocowany do boków przyczepy śrubą (6). Opisany wyżej sposób zamocowania ławek w skrzyni ładownej przyczepy lub samochodu ciężarowego, jeśli tylko ich stan ogólny i techniczny

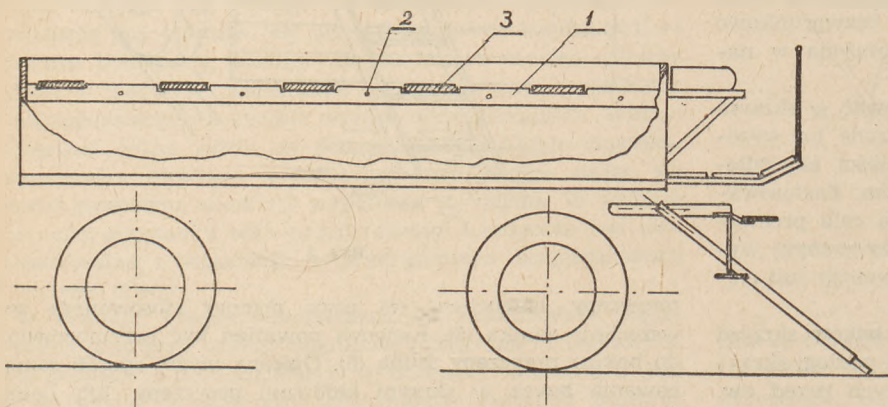


Rys. 4

nie budzi zastrzeżeń, nie wymaga większych kosztów, jest prosty i bardzo łatwy do zrealizowania w każdym gospodarstwie rolnym. Rys. 6, 7 i 8 pokazują szczegóły wykonania.

Przytwierdzone na stałe listwy do boków skrzyni, przy pewnej dbałości o nie ze strony obsługi transportu, mogą służyć przez czas dłuższy. Ławki po wykorzystaniu powinny być w komplecie złożone pod dachem i odpowiednio zabezpieczone tak, aby w każdej chwili mogły być użyte ponownie.

Inny, nowy i pełniejszy sposób przystosowania przyczepy ciągnikowej do transportu ludzi, przez wyposażenie wytypowanej w gospodarstwie do tego celu przyczepy w ławki zamocowane na stałe na przyczepie, ilustruje rys. 9. Mianowicie przy tym rozwiązaniu przyczepę ciągnikową, po opróżnieniu z ładunku, można w każdej chwili i miejscu użyć do przewiezienia ludzi.

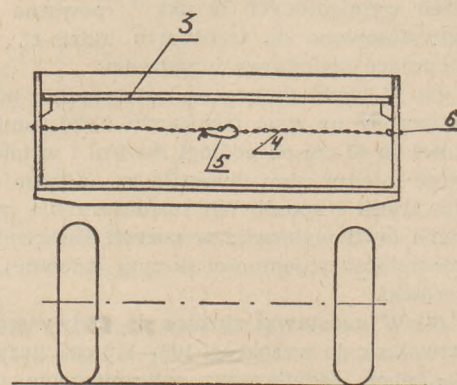


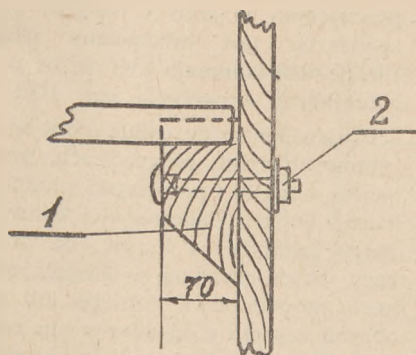
Rys. 5

Ławki o wymiarach takich samych, jak poprzednio opisane i rozmieszczone jak wyżej, tutaj projektuje się jako ławki-siedzenia składane w ten sposób, że do każdej z desek (1) przykręcone są kątowniki (2), które połączone są zawiasowo płaskownikami (3). Komplet składający się z pięciu ławek, przymocowany zawiasowo w punkcie (4) do boków skrzyni, leży na listwach (5). Do ławki pierwszej, licząc od przodu przyczepy, obustronnie przytwierdzone są poręcze (6). Przy takim rozwiązaniu można ławki złożyć i po złożeniu całość przewrócić w pozycję (7) na podstawę (8) znajdującą się na pomoście (9). W ten sposób zyska się siedzenie dla konwojentów z bocznymi oparciami, jak to widać na rysunku, a przyczepka gotowa jest do przyjęcia ładunku. Jeśli ponownie zajdzie potrzeba transportu ludzi, należy „siedzenie” unieść do góry i, obróciwszy je na zawiasie, położyć na listwach rozkładając następnie ławki. Boki przyczepki należy spiąć łańcuchem, podobnie jak w poprzednim rozwiązaniu. Wyposażenie przyczepy w takie dodatkowe urządzenie ławkowe jest nieco trudniejsze, droższe i wymaga dokładnego wykonania, posia-

da jednak tę zaletę, że przyczepkę można każdorazowo, bez względu na miejsce postoju, użyć zarówno do przewozu ludzi, jak i do innego transportu.

Rys. 10 ilustruje nadstawki (płotki) do podwyższenia boków skrzyni przyczepy, w przypadku użycia przyczepy do transportu ludzi. Nadstawki można wykonać z wąskich desek o wymiarach podanych na rysunku i w taki sposób, aby można je było łatwo wyjmować. Dlatego pionowe słupki nadstawek (1) wkłada się w jarzma (2) przymocowane śrubami do boków skrzyni. W górnej części, w rogach, nadstawki powinny być łączone skobłami zamocowanymi do podłużnic nadstawek przy pomocy śrub oczkowych z nakrętkami (3). Przetyczka do skobla powinna być zaopatrzona w łańcuch (4) przytwierdzony do nadstawki poprzecznej. Nadstawki po wykorzystaniu powinny być przechowywane pod dachem i odpowiednio konserwowane, aby w każdej chwili można je było użyć.





Rys. 6

Na rysunku 11 pokazane są nadstawki do podwyższenia boków skrzyni przyczepy wykonane z rur, droższe ale praktyczniejsze z tego względu, że projektowany sposób montażu nie wymaga odejmowania nadstawek po ich wykorzystaniu.

Nadstawki tego typu z chwilą ich zamontowania pozostają na stałe, jako dodatkowe wyposażenie przyczepki. Do budowy nadstawek powinno się użyć rur stalowych (1) o średnicy $1\frac{1}{4}$ ", które łączy się przy pomocy gwintów i łączników lub spawa się. Rury pionowe wsuwane są w tuleje (2), które jednocześnie służą jako okucia — zawiasy skrzyni. W pozycji wysuniętej, jak pokazuje rysunek, w razie transportu ludzi lub wysokiego ładunku, nadstawki podtrzymywane są przez zawleczki z zabezpieczeniem, umocowane na łańcuszkach (3). Jeżeli podwyższenie boków jest zbędne, po wyjęciu zawleczek można nadstawki w całości wsunąć w tuleje i ponownie zabezpieczyć zawleczkami. Wówczas poziome rury stanowią będą obramowanie brzegów przyczepki. Tylna i przednia część nadstawek ma zamki, które umożliwiają oddzielne wsuwanie i wysuwanie z tulei tych części nadstawek, w razie opuszczenia tylnego boku (klapy) przyczepy, lub w przypadku zastosowania ławek składanych (rys. 9).

Możliwość każdorazowego łatwego przystosowania przyczepki i samochodu ciężarowego w terenie, w razie potrzeby przetransportowania ludzi lub przewiezienia wysokiego ładunku (materiały lekkie, słomiste) stanowi zaletę tego typu nadstawek, podobnie jak wyposażenie przyczep w ławki składane.

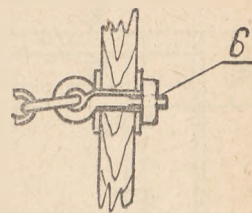
Wyposażenie przyczep w obydwa omawiane urządzenia dałoby rolnictwu pożądany typ przyczepy wszechstronnie użyteczny i odpowiadający wymaganiom ochrony pracy.

Najbardziej wskazane byłoby **fabryczne wyposażenie** pewnej liczby przyczep przeznaczonych dla rolnictwa w tego typu nadstawki i w ławki składane.

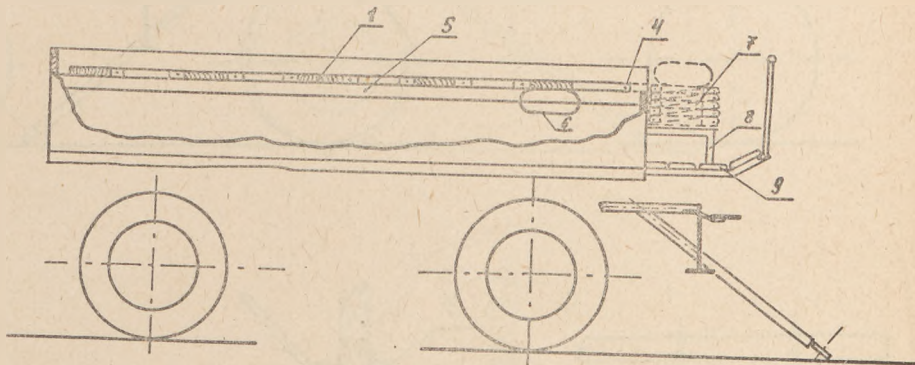
Nadstawki z rur i ławki składane można również wykonać sposobem gospodarczym w warsztatach Państwowych



Rys. 7



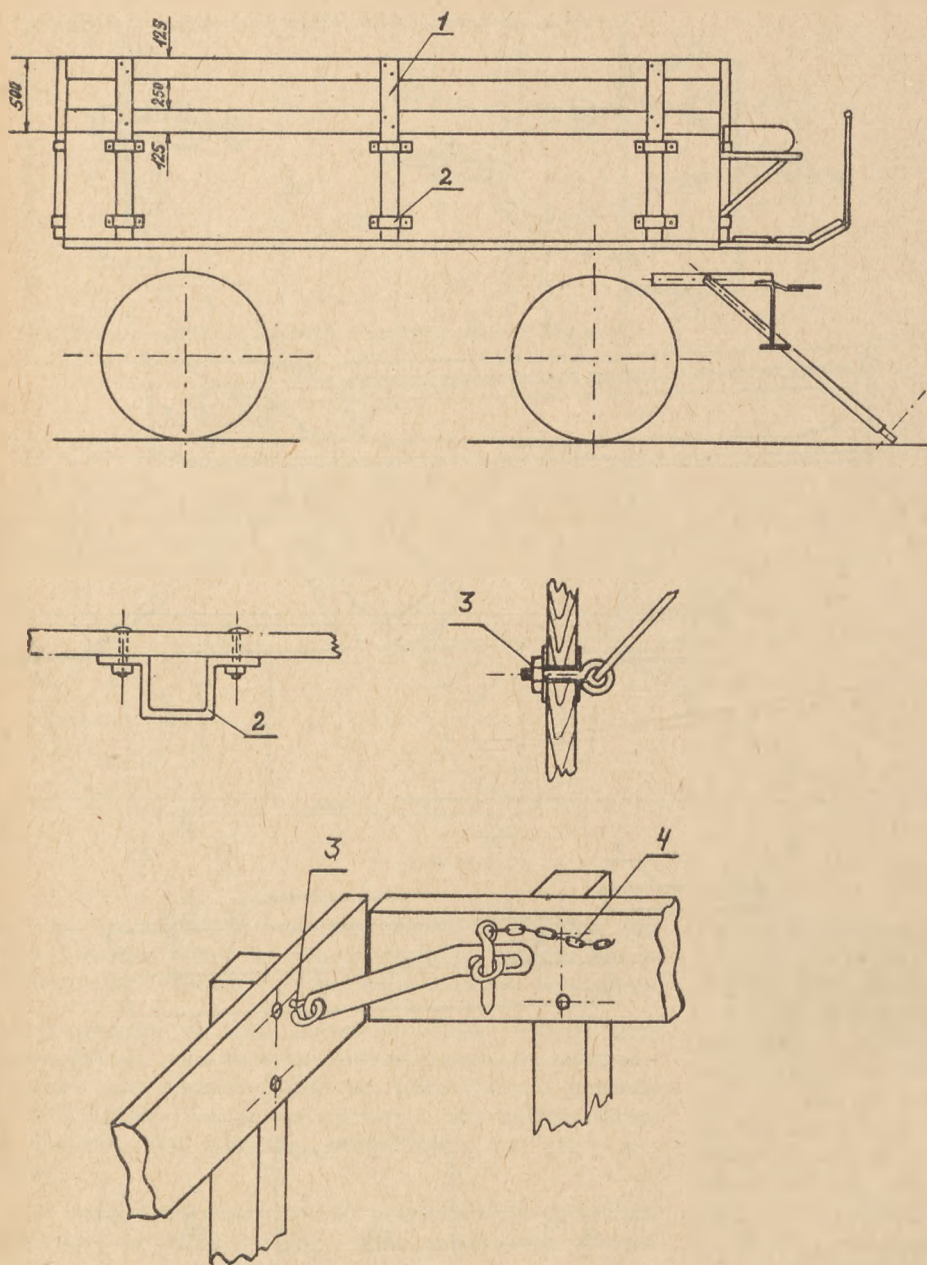
Rys. 8



Rys. 9

Gospodarstw Rolnych i Ośrodków Maszynowych, a realnie rzecz biorąc jest to jedyny sposób rozwiązania zagadnienia przystosowania do przewożenia ludzi przyczep i ciężarówek będących już w eksploatacji.

Ale samo tylko przystosowanie pojazdów mechanicznych znajdujących się w PGR i w POM i wykorzystanie ich do przewożenia ludzi nie rozwiąże jeszcze zagadnienia bezpieczeństwa przewożonych osób, aczkolwiek odpowiednie dodatkowe wyposażenie tych pojazdów w wyżej opisane urządzenia jest b. istotne i stanowi podstawowy warunek ochrony pracy. Niemniej ważną jest sprawa **kwalifikacji kierowców** zatrudnionych w rolnictwie i wyznaczanych do transportu ludzi, którzy powierzając swe życie i zdrowie kierowcy, na jego wybór sami zwykle nie mają wpływu.



Rys. 10

Otóż do prowadzenia pojazdów przeznaczonych do robót rolnych, jeżeli te pojazdy rolnicze wyjątkowo tylko są używane na drogach (a dotyczy to głównie ciągników rolniczych i przyczep — uwaga autora artykułu) dotychczas upoważniało pozwolenie kategorii IIIb, które w praktyce jeszcze obowiązuje.

Pozwolenie tej kategorii mogła uzyskać już osoba 16-letnia, która posiadała tylko ogólną znajomość obsługi mechanizmów pojazdów przeznaczonych do robót rolnych w stopniu niezbędnym do prowadzenia pojazdu oraz znajomość przepisów o ruchu drogowym na drogach publicznych. Nie wymagało się natomiast od posiadacza kat. IIIb dokładnej znajomości budowy i działania poszczególnych części pojazdów, posiadania dużej wprawy i doświadczenia w kierowaniu pojazdem, zawracania w ruchliwych lub trudnych punktach itd. — słowem pełnych kwalifikacji, które w przypadku transportu ludzi są decydujące, jeśli chodzi o ich bezpieczeństwo.

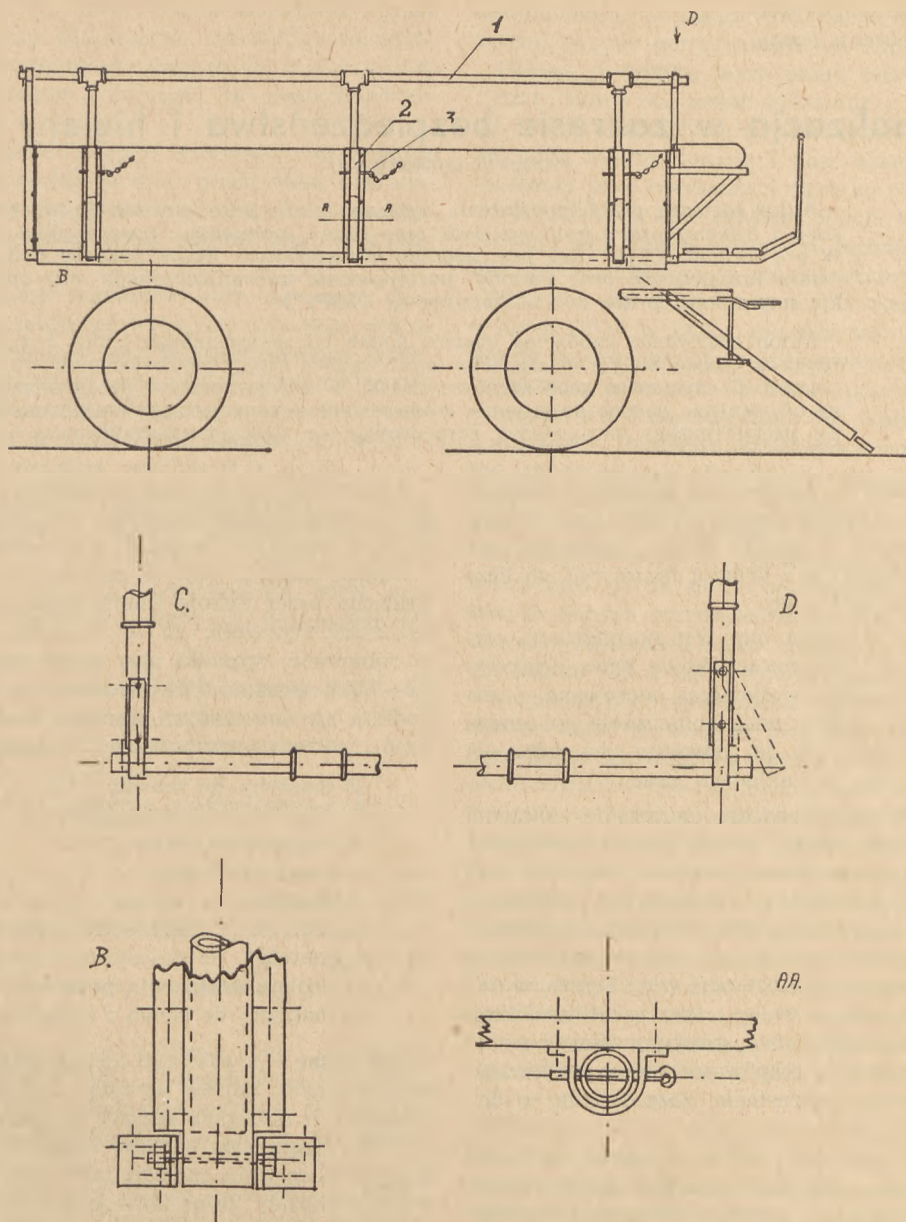
Doniesienia o wypadkach i ich analiza wyraźnie wskazują, że jedną z przyczyn wypadkowości przy obsłudze ciągników

pracujących w polu w obrębie gospodarstw jest **młodościany wiek i brak doświadczenia** kierowców posiadających zezwolenie kat. IIIb.

Ci sami kierowcy, wcale nie w wyjątkowych tylko przypadkach, prowadzą ciągniki i przyczepki z ładunkiem i ludźmi (ładowacze i konwojenci) lub tylko z ludźmi, na drogach znajdujących się w obrębie jednego gospodarstwa rolnego lub w obrębie zespołu gospodarstw i na odcinkach dróg publicznych przebiegających w pobliżu danego gospodarstwa. Mimo usilnych dążeń do stałego podnoszenia kwalifikacji kadr kierowców ciągników w POM i PGR, ciągle jeszcze odczuwa się brak dostatecznej liczby wysokokwalifikowanych i doświadczonych traktorzystów, mających za sobą kilkuletnią praktykę w obsłudze różnych typów ciągników i to zarówno w pracach polowych, jak i w transporcie, posiadających zezwolenie wyższych kategorii: II lub I. Wykonanie szeregu zadań na ciągniku, przekraczających nieraz ich kwalifikacje i siłę fizyczną, powodza się z konieczności młodym i niedoświadczonym kierowcom mającym uprawnienie kat. IIIb. Podkreślić jeszcze trzeba, że prowadzenie zarówno samochodu, jak i ciągnika w trudnych wiejskich warunkach terenowych, często po bezdrożu, wymaga od kierowcy bardzo dobrej znajomości pojazdu i drogi, oraz dużej wprawy i umiejętności. Z przytoczonych względów do przewozu ludzi przy użyciu ciągników i przyczep tak w obrębie gospodarstwa rolnego, jak i na zewnątrz, na drogach publicznych, oraz wszelkich towarów i zwierząt na drogach publicznych, powinni być wyznaczeni **tylko starsi, doświadczeni kierowcy, posiadający prawo jazdy kategorii II lub I**.

Przy analizowaniu zagadnienia przewozu ludzi nasuwają się jeszcze następujące uwagi:

1. Obowiązujące dotychczas przepisy o ruchu pojazdów mechanicznych należałoby co rychlej uzupełnić specjalnym rozporządzeniem (Min. Transp. Drogowego i Lotniczego), regulującym wymagania w zakresie dodatkowego wyposażenia i przystosowania tych pojazdów mechanicznych, jak ciągniki z przyczepami i ciężarówki, które użytkownik zamierza użyć w razie uzasadnionej potrzeby do przewozu ludzi. Wymagania te powinny dotyczyć zarówno wyposażenia przyczep ciągnikowych w siedzenie, hamulec ręczny i stopień (stopnie) do wsiadania dla obsługi i konwojentów transportu towarowego, co stanowi podstawowy warunek eksploatacji przyczep z punktu widzenia ochrony pracy, jak również dodatkowego wyposażenia skrzyń ładownych przyczep i samochodów w ławki i nadstawki do podwyższenia boków, każdorazowo w przypadku grupowego przewozu ludzi. Tego rodzaju pojazdy po przystosowaniu ich przez użytkowników do przewozu ludzi powinny mieć w dowodach rejestracyjnych



Rys. 11.

nym właściwą adnotację na tę okoliczność, a ich stan powinien być sprawdzany przez kontrolę techniczną na drogach publicznych w przypadku przewożenia ludzi.

2. Zagadnienie przewożenia ludzi w rolnictwie omawianymi

środkami transportu, powinno być przedmiotem specjalnej i szczegółowej instrukcji wydanej przez odpowiednie resorty obejmującej warunki i wymagania w zakresie przystosowania pojazdów do tego celu, oraz wskazówki dla kierowców.

Rysunki wykonał I. Szreter.

Dnia 20 kwietnia 1954 roku zmarł w Łodzi po krótkiej chorobie

tow. prof. dr Emil Paluch

Rektor Akademii Medycznej, Dyrektor Instytutu Medycyny Pracy
i Przewodniczący Komitetu Obróńców Pokoju w Łodzi.

Wybitny uczony i znawca zagadnień higieny pracy, autor wielu publikacji, laureat Nagrody Państwowej.

W latach 1950 — 1951 członek Komitetu Redakcyjnego naszego czasopisma.

Ze śmiercią tow. prof. Palucha nauka ochrony pracy poniosła wielką stratę.

KAZIMIERZ LUDWIK OSOWSKI
Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Warszawa

Normalizacja w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

(Artykuł dyskusyjny)

*Autor rozważa problem ustalenia ogólnego planu prac normalizacyjnych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podziału tego planu pomiędzy poszczególne komórki realizacyjne. W grę wchodzi CIOP oraz poszczególne ministerstwa. Autor poddaje pod dyskusję kwestię podziału kompetencji oraz metody postępowania normalizacyjnego oraz omawia trudności, na jakie napotykały prace normalizacyjne w CIOP. *)*

Автор обсуждает проблемы общего плана нормализационных работ в области охраны и гигиены труда а также вопрос разделения этого плана между реализующими его организационными единицами. В слушности дело касается ЦИОП и соответственные resorty министерств. Автор ставит на обсуждение вопрос разделения компетенций и порядок нормализационного производства а также рассматривает затруднения встречаемые на пути нормализационных работ в ЦИОП.

II Zjazd PZPR wskazał na konieczność dalszej mobilizacji sił i środków do walki z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi. Powinniśmy z jednej strony doskonalić już stosowane sposoby tej walki, a z drugiej rozszerzać ich liczbę, w miarę postępu technicznego.

Jednym ze środków działania bhp jest normalizacja, zarówno przedmiotów, jak i czynności, które temu działaniu służą. Normalizacja bhp była dotychczas stosowana u nas w niewielkim zakresie, istnieje więc konieczność znacznego jej rozszerzenia, zważywszy na jej poważne znaczenie dla podniesienia poziomu bhp w zakładach pracy.

Nie jest celem niniejszego artykułu omawianie znaczenia normalizacji w ogólności. Należy jedynie przykładowo przypomnieć, że np. znormalizowanie urządzeń zabezpieczających przyczyni się do szybszej i właściwej ich produkcji, umożliwi prawidłową kontrolę jakości, właściwą konserwację i remont (części zamiennie!) — znormalizowanie takich czynności, jak np. oznaczanie substancji szkodliwych w zakładach pracy, ułatwi znacznie walkę z tymi szkodliwościami przez ujednolinitowanie metod badań, porównywalność wyników, oznaczeń, uproszczenie i rozpowszechnienie odpowiedniej aparatury badawczej, ułatwienie zaopatrzenia w odczynniki itp.

Normalizacja w zakresie bhp jest więc jednym ze środków działania w walce o ochronę człowieka przed niebezpieczeństwami, które zagrażają podczas pracy jego zdrowiu i życiu. Ponadto działalność normalizacyjna w zakresie bhp dotyczy także urządzeń i czynności, których zastosowanie podnosi wydajność pracy ludzkiej, zmniejsza wysiłek pracowników i poprawia warunki higieniczne.

W związku z tym normy te służą tym samym celom, które są określone w art. 1 Dekretu z dnia 4 marca 1953 r. o normach i o Polskim Komitecie Normalizacyjnym (Dz. U. Nr 15, poz. 61 z 1953 r.), a więc zapewnieniu postępu technicznego, zwiększeniu zdolności produkcyjnej, wzrostowi wytwórczości, poprawieniu jakości oraz oszczędności w surowcach i materiałach.

Z zagadnieniami bezpieczeństwa i higieny pracy spotykamy się przy pracy ludzkiej w każdej dziedzinie zatrudnienia, a zatem normalizacja w zakresie bhp dotyczy problemów z różnych branż i wymaga odpowiednich specjalistów dobrze zorientowanych w zagadnieniach bhp w tych branżach.

Z uwagi na powyższe nasuwa się od razu pytanie, co należy normalizować?

W pewnym zakresie odpowiedź na nie daje statystyka wypadkowości, ustalając wagę poszczególnych problemów.

Ażeby zobrazować rolę statystyki, jako źródła informacji dla normalizatorów, omówimy poniżej przykładowo wybrane dane statystyki wypadków w rolnictwie.

Ogólne badania statystyczne za lata 1948—1950 przeprowadzone przez Sekcję Rolną Centralnego Instytutu Ochrony Pracy wykazały, że w stosunku do ogółu wypadków w rolnictwie, wypadki przy maszynach rolniczych wynosiły 9,6—7,65% (średnio 8,7%). Ustalono stosunek procentowy wypadków spowodowanych wadliwą konstrukcją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych w następującej kolejności:

1) maszyny do młocki	— 31,4%
2) maszyny do przygotowania pasz	— 11,4%
3) urządzenia transportowe	— 10,8%
4) maszyny żniwne	— 8,1%
5) ciągniki	— 6,6%
6) warsztaty gospodarstw rolnych	— 6,3%
7) kieraty	— 6,2%
8) drobne urządzenia przem. roln.	— 5,9%
9) maszyny do siewu i sadzenia	— 3,9%

Jak widać z powyższego zestawienia, na czoło potrzeb normalizacyjnych należy wysunąć zagadnienie zabezpieczenia młocarni, a następnie maszyn do przygotowania pasz.

Dalsze pogłębione badania statystyczne dotyczyły poszczególnych elementów maszyn jako przyczyn wypadków. Badania te wykazały, że na czoło tych elementów wysuwa się bęben młocarni, a raczej jej wlot (około 28% wypadków), następnie przekładnie pasowe (około 23% wypadków), niewłaściwa konstrukcja kół zębatach, wentylatory, podnośnik kubekowy itd.

Takie badania pozwalają na jeszcze dalsze, bardziej precyzyjne i trafne określenie potrzeb normalizacyjnych i ustalenie właściwej tematyki.

Żadna statystyka nie ujmuje jednak w dostateczny sposób zagrożeń ze strony wszelkiego rodzaju szkodliwości chemicznych (tlenki azotu, chlor, tlenek węgla, amoniak, dwusiarczki węgla, siarkowodór itp.), mechanicznych (pyły), fizycznych (promieniowanie) i biologicznych (zakażenia). Wiadomo jednak, że najbardziej rozpowszechnioną szkodliwością są zanieczyszczenia powietrza w miejscach pracy i nieodpowiedni ich klimat.

Z powyższego wynika, że zagadnienia wiążące się z klimatem pracy i wentylacją powinny znajdować się na jednym z pierwszych miejsc w hierarchii potrzeb normalizacyjnych, niezależnie od tego, że powinny stanowić przedmiot specjalnego zainteresowania biur projektowych i technologicznych pod kątem widzenia takiego pokierowania procesem technologicznym, przy którym te szkodliwości mogłyby być usunięte lub znacznie zmniejszone (np. drogą hermetyzacji czy automatyzacji).

*) Artykuł został opracowany na podstawie referatu przygotowanego przez autora w ramach prac przygotowawczych do Ogólnokrajowej Narady Normalizatorów organizowanej przez NOT (przypr. red.).

Nie wszędzie jednak i nie zawsze można zabezpieczyć pracownika, zapewniając mu odpowiednie warunki aerologiczne i klimatyczne. Wówczas należy sięgnąć do innych, mniej dogodnych dla pracowników rozwiązań, w postaci ochron osobistych.

Wśród tych, na pierwsze miejsce wysuwają się również ochrony, które zabezpieczając zdrowie pracownika przyczyniają się do wzrostu jego wydajności i poprawy samopoczucia, jak np. ochronniki akustyczne, ochrony rąk, stóp, ramion itp.

Wobec wielkiego zakresu zagadnień, które ze swego charakteru należałoby normalizować wyłącznie z punktu widzenia ochrony pracy, konieczne jest przeprowadzanie *kryteriów ograniczających* zasięg tej normalizacji. Kryteria te pozwolą na wybór takich zagadnień, w których zdrowie i życie pracownika są narażone w szczególnym stopniu, lub w których w grę wchodzi nadmierny wysiłek przy pracy.

Przechodząc do omawiania ilości opracowanych dotąd norm w zakresie bhp, to w stosunku do potrzeb ilość ta jest znikomo mała.

Od chwili wznowienia po wojnie działalności PKN wydano do końca 1952 r. trzy normy, dotyczące bezpieczeństwa pracy mianowicie:

- (1) PN/S — 83100. Pojazdy mechaniczne i rowery. Sygnały odbłyiskowe. Warunki techniczne.
- (2) PN/S — 46153. Rowery. Sygnał odbłyiskowy. Główne wymiary i barwy.
- (3) PN/M — 13150. Rurki szklane wodowskazowe do kotłów parowych.

Normy te nie są jednak objęte częścią VI Katalogu Polskich Norm z 1953 r. i nie są zgodne z Dekretem z dnia 4 marca 1953 o normach i o PKN (Dz. U. Nr 15, poz. 61). Poza tym Zakład Komisji Samodzielnych PKN opracował normę PN/Z — 08011 Oznaczanie pochłaniaczy przemysłowych.

Działalność normalizacyjną w zakresie bhp rozpoczęła w 1947 r. Komisja BHP przy PKN. Przygotowano i ankietowano szereg projektów norm, jednakże wskutek reorganizacji PKN i zlikwidowania Komisji BHP normy te nie zostały wydane.

Planowe prace normalizacyjne w zakresie bhp rozpoczął dopiero Centralny Instytut Ochrony Pracy na podstawie zarządzenia Nr 43 z 30.VIII.1951 r. Przewodniczącego PKPG w sprawie organizacji prac normalizacyjnych w resortach (Biuletyn PKPG Nr 24, poz. 256).

W wykonaniu tego zarządzenia powołana została do życia w Instytucie samodzielna Sekcja Normalizacji na podstawie zarządzenia Dyrektora CIOP Nr 48 z dnia 31 grudnia 1951 r.

Po dokonaniu ostatecznej organizacji Sekcji (opracowanie zarządzenia o powołaniu Sekcji i instrukcji w sprawie toku prac normalizacyjnych w CIOP) sporządzono plan prac normalizacyjnych.

W okresie 1953 r. przedłożono PKN do ustalenia 22 projekty norm w zakresie bezpieczeństwa pracy, mianowicie 13 projektów dotyczących ochron osobistych (okulary szczelne, dłonice skórzane dla hutników i ceramików, obuwie ochronne i inne), 5 projektów odnośnie szybkich metod oznaczania szkodliwości chemicznych w powietrzu (dwutlenku azotu, arsenowodoru, benzenu, aniliny, dwusiarczku węgla), 3 projekty dotyczące komunikacji i 1 projekt — rolnictwa. Z tej ilości ustalono połowę projektów, z tego 3 znajdując się już w trakcie ustalania.

Jak wynika z powyższych danych, zagadnieniom ochron osobistych i sprawie zanieczyszczenia powietrza w zakładach pracy słusznie poświęcono w okresie ub. roku główną uwagę,

uwzględniając te zagadnienia na pierwszym miejscu w hierarchii potrzeb normalizacyjnych bhp.

Połowa projektów norm planu 1953 r. pochodziła z planu 1952 r., który nie został wykonany z przyczyn niezależnych od Sekcji (zlikwidowanie branżowych komisji opiniujących projekty, między innymi i bhp, dostosowanie sposobu prowadzenia prac normalizacyjnych w CIOP do nowej organizacji PK). Poza tymi pracami Sekcja Normalizacji CIOP opiniowała cały szereg warunków technicznych (WT) i projektów norm, nadesłanych spoza Instytutu.

Korzyści dla gospodarki wypływające z prac normalizacyjnych CIOP w 1953 r. nie dają się ująć liczbami — jednak nie da się zaprzeczyć, że opracowane normy, głównie ochron osobistych, zabezpieczą zdrowie pracowników, poprawią ich samopoczucie i nie pozostaną bez wpływu na wzrost wydajności pracy. Podobnie opracowanie norm dot. szybkich metod oznaczania szkodliwości chemicznych umożliwi kierownikom zakładów podjęcie skutecznych kroków, mających na celu ochronę zdrowia pracowników.

Strat gospodarczych wynikłych z niedostatku norm w zakresie bhp nie da się obecnie przedstawić z braku szczegółowych danych statystyki wypadków, zaś o stratach gospodarczych, spowodowanych normami złymi lub przestarzałymi, trudno jest w ogóle mówić z powodu braku takich norm.

Na podstawie wspomnianego wyżej zarządzenia Nr 48 Dyrektora CIOP do zakresu prac Sekcji Normalizacji Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, pomiędzy innymi, należało: organizowanie i koordynowanie prac normalizacyjnych oraz konsultacja i pomoc przy opracowaniu norm; obsługa informacyjna zainteresowanych jednostek gospodarczych i instytucji oraz prowadzenie spraw związanych z uzgodnieniem projektów z normami radzieckimi. Ponadto współpraca z władzami, instytucjami, placówkami naukowo-badawczymi, racjonalizatorami w zakresie normalizacji zagadnień bhp i opiniowanie projektów norm nadesłanych spoza Instytutu. Podstawą do ustalania planu prac normalizacyjnych CIOP były potrzeby z zakresu bhp wyrażone w formie wniosków, zgłaszanych przez resorty oraz komórki organizacyjne CIOP.

Tak przedstawiała się organizacja Sekcji Normalizacji CIOP do chwili wydania zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 134 z dnia 26.V.1953 r. w sprawie zasad organizacji i zakresu działania komórek normalizacyjnych w resortach (Biuletyn PKPG Nr 16 z dnia 8.VI.1953 r.). Zarządzenie to określa między innymi zakres działania komórki normalizacyjnej w Instytucie (§ 8).

Przechodząc do omawiania organizacji prac normalizacyjnych w zakresie bhp w resortach należałoby ją przeprowadzić w sposób następujący*). W zasadzie prace normalizacyjne dotyczące bhp powinny wchodzić w zakres czynności komórek normalizacyjnych resortów (zakładów, zarządów i centralnych zarządów) i opierać się, w miarę możliwości, na wynikach zakończonych prac naukowo-badawczych.

Wnioski na opracowanie norm zgłaszane przez pracowników, racjonalizatorów i inne osoby powinny być w pierwszej kolejności przebadane i aprobowane przez personel inżynieryjno-techniczny bhp, a następnie kierowane do komórki normalizacyjnej danej jednostki, w celu opracowania projektu i nadania mu właściwego biegu, zgodnie z trybem opracowania, uzgadniania i ustanawiania norm i ich zmian (dział IV zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 134).

W opracowaniu projektu normy pod względem merytorycznym, w konferencjach specjalnych i porozumiewawczych powinien brać udział personel inżynieryjno-techniczny bhp i wnioskodawca projektu.

*) Zachęcamy Czytelników do wypowiedzania się w sprawie ustalenia organizacji prac normalizacyjnych (przyp. red.).

Projekt ankietowany należałoby zaopatrzyć dodatkowo nadrukiem „Ochrona Pracy“.

Opiniowania projektów w zakresie bhp powinna dokonywać komórka normalizacyjna odpowiedniego szczebla organizacyjnego, po uprzednim uzgodnieniu wypowiedzi z personelem inżynieryjno-technicznym bhp.

Zakładając, że planową normalizację zagadnień bhp prowadzić będzie w dalszym ciągu — z jednej strony Centralny Instytut Ochrony Pracy, z drugiej zaś rozpoczną ją resorty gospodarcze, należałoby omówić zasady podziału oraz koordynację tych prac.

Centralny Instytut Ochrony Pracy powinien ograniczyć prace normalizacyjne do zagadnień dotyczących głównie zagrożeń wszelkiego rodzaju szkodliwości (chemicznych, mechanicznych, fizycznych, niektórych biologicznych), klimatu pracy (klimatyzacja i wentylacja), oświetlenia, ochron osobistych o bardziej powszechnym zastosowaniu, siedzeń przy pracy oraz zabezpieczeń niektórych maszyn i urządzeń, w przypadku, gdy osłona nie jest ściśle związana z ich konstrukcją. Pozostałe zagadnienia bhp należałyby do resortów.

Plany resortowe prac normalizacyjnych w zakresie bhp będą stanowiły część składową ogólnych planów normalizacyjnych danych resortów, a wydzielanie ich w osobną grupę w tych planach byłoby bardzo pożądane i dogodne w celu prowadzenia ewidencji projektów norm w zakresie bhp — tak niezbędnej dla personelu inżynieryjno-technicznego bhp wszystkich stopni organizacyjnych resortów gospodarczych, jak i Centralnego Instytutu Ochrony Pracy.

Plany w zakresie bhp wypływające z realnych potrzeb zakładu pracy wymagałyby uzgadniania z personelem inżynieryjno-technicznym bhp.

Sporządzanie planów normalizacyjnych CIOP powinno odbywać się w dalszym ciągu na podstawie wniosków zgłaszanych przez Centralną Radę Związków Zawodowych, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej, komórki organizacyjne CIOP i resorty gospodarcze.

Te ostatnie powinny uwzględniać w swych wnioskach do CIOP takie zagadnienia bhp o znaczeniu międzyresortowym, które pominięto w ich planach z powodu nastroczających się znacznych trudności w wykonaniu właściwych prac naukowych, bądź też z braku specjalistów w danej branży.

Wreszcie podczas koordynacji planów normalizacyjnych w zakresie bhp pomiędzy resortami, dokonywanej przez Polski Komitet Normalizacyjny, pożądana byłaby obecność kierownika Sekcji Normalizacji CIOP.

Wyszkolenie normalizatorów, specjalistów w zakresie bhp, jest problemem nader trudnym, wymaga czasu, a ze strony szkolonych znajomości techniki bhp, podstawowej wiedzy z dziedziny ekonomii, umiejętności systematycznego myślenia i stylistyki normalizacyjnej. Brak jest nadal chętnych na przeszkolenie i objęcie stanowiska normalizatora, ze względu na niskie uposażenie, a także brak u wielu osób zamiłowania do tej pracy.

Sposób opracowania projektów norm w jednostkach organizacyjnych CIOP polega w zasadzie na założeniu, że praca naukowa w miarę możliwości powinna być zakończona projektem normy. Po wykonaniu pracy naukowej, w przypadku opracowania projektu normy przedmiotowej, nawiązuje się kontakt z producentem wzgl. fachowcami danej branży, następnie sporządza prototyp normalizowanego przedmiotu i wyprobowuje go, zbierając opinie o jego użyteczności. W zależności od wypowiedzi opiniodawców jednostka organizacyjna CIOP przystępuje do sporządzania wstępnego projektu normy. Przy normach czynnościowych wyniki prac naukowych, oparte na doświadczeniach, zostają ujęte projektem wstępnym.

Dalsze etapy pracy należą do Sekcji Normalizacji. W pierwszej kolejności bada ona czy opracowanie normalizacyjne wykonano w oparciu o odpowiedni standart radziecki i czy właściwe są uzupełnienia i zmiany wynikające z odmiennych warunków krajowych. Następnie przeprowadza analizę projektów wstępnych co do formy oraz w większości przypadków również i co do istoty zagadnienia, załatwia sprawy związane z ankietowaniem, publikacją i przedkładaniem projektów PN do ustalenia PKN.

Wypada zwrócić uwagę na dwa ważne zagadnienia dotyczące ankietowania i publikacji projektów norm w zakresie bhp.

Przeprowadzanie ankietowania zgodnie z § 31 ust. 1 zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 134, tj. w okresie 14 dni — w którym opiniodawcy są obowiązani udzielić opinii co do otrzymanego projektu, nie daje pozytywnych wyników, otrzymuje się bowiem odpowiedzi w ilości poniżej 20% wysyłanych ankiet. Okres 14 dni należy uważać jako zbyt krótki, nie dający w większości przypadków możliwości rzetelnego opracowania wypowiedzi.

Sprawa publikacji projektów norm wymaga naświetlenia odnośnie zainteresowania tą akcją personelu inżynieryjno-technicznego, a w szczególności personelu bhp. I tak CIOP rozpoczął publikację projektów norm w zakresie bhp w miesięczniku „Ochrona Pracy“, poczynawszy od listopada 1952 r. bez przerwy do października 1953 r. włącznie, ogłaszając siedemnaście projektów norm. W wyniku tych publikacji otrzymano jedną odpowiedź i to po upływie czasu, wyznaczonego na zgłaszanie uwag i sprzeciwów. Komentarze zbyteczne.

Na konferencji odbytej dnia 11 maja 1953 r. w CIOP, a dotyczącej spraw normalizacyjnych w zakresie bhp, zwrócono się do PKN z prośbą o pomoc branżowych zakładów PKN przy sporządzaniu projektów PN przez CIOP. Prośba ta była umotywowana tym, że Instytut opracowując projekty w zakresie bhp z różnych dziedzin i branż, a podlegając bezpośrednio PKPG, nie ma zwierzchniej doradczej jednostki normalizacyjnej. Pozytywne załatwienie tej sprawy zawdzięcza się władzom i poszczególnym zakładom PKN. Bez ich pomocy wykonanie planu normalizacyjnego CIOP na 1953 r. mogło być zachwiane.

Dotychczasowe prace normalizacyjne w zakresie bhp dotyczą przy normach przedmiotowych:

(a) wyboru i ustalania typu zabezpieczenia, który zapewniając maksimum bezpieczeństwa człowiekowi nie obniży jego wydajności pracy a raczej ją podniesie, przy czym typ ten powinien być możliwy do zastosowania bez zmiany w jak najliczniejszych działach gospodarki narodowej,

(b) ustalania metody kontroli jakości oraz zakresu i warunków stosowania wykonywanego sprzętu, zaś przy normach czynnościowych wyboru i ujednolicenia metod postępowania przy wykrywaniu bądź usuwaniu zagrożeń.

Planowanie i koordynowanie prac normalizacyjnych powinno być powierzone komórce centralnej, a mianowicie CIOP. Ustalanie hierachii potrzeb w ośrodku centralnym, bez oparcia o właściwie sporządzone dane statystyczne w skali ogólnopanstwowej, nastroczać będzie w dobie zapoczątkowania tych prac znaczne trudności. Mogą być jednak opracowane ogólne wytyczne, ograniczające na razie prace normalizacyjne w zakresie bhp do wyboru takich dziedzin i ogólnych tematów, które obejmować będą możliwie jak największą ilość resortów, np. zagrożenia, wszelkiego rodzaju szkodliwości (chemicznych, mechanicznych, fizycznych, biologicznych), ochrony osobiste, klimatyzacja, wentylacja, odpylanie, hałas i wstrząsy, oświetlenie, siedzenie przy pracy, ścieki, woda, urządzenia sanitarne, zabezpieczenia maszyn i urządzeń, niektóre zagadnienia transportu wewnątrzzakładowego, lokalizacji zakładów itp.

Natomiast resorty posługujące się własną statystyką powinny łatwiej określić swoje rzeczywiste potrzeby normalizacji w zakresie bhp.

W celu ustalenia zasadniczych kierunków prac normalizacyjnych w zakresie bhp oraz właściwego zorganizowania tej normalizacji w skali ogólnej, referat, na podstawie którego opracowano niniejszy artykuł, rozesłano do wszystkich resortów i instytucji naukowych z prośbą o:

1. Określenie bieżących potrzeb normalizacji w zakresie bhp resortu (instytucji) przez zestawienie dziedzin i tematów np.:

(a) szkodliwości chemiczne — szybka metoda oznaczania zawartości chloru w powietrzu,

(b) maszyny rolnicze — osłony pędni,

(c) przyrządy i uchwyty — zabieraki ochronne itp.

2. Podanie, wg uznania, nazwy resortu (instytucji), któ-

remu miałyby podlegać komórka centralna koordynująca prace normalizacyjne w zakresie bhp.

Na podstawie zebranego materiału ankietowego będzie można opracować w ogólnym zarysie projekt zasadniczych kierunków prac normalizacyjnych w zakresie bhp.

Przeprowadzona racjonalnie akcja normalizacji w zakresie bhp tak przez resorty, jak i Centralny Instytut Ochrony Pracy przyniesie obfity plon w postaci szeregu norm, których zastosowanie w praktyce ułatwi zapobieganie wielu wypadkom i chorobom zawodowym, oszczędzi wysiłek pracowników i poprawi ich samopoczucie. Polepszenie warunków zdrowotności wzmocze dyscyplinę i przyczyni się do wzrostu wydajności pracy.

Działalność w dziedzinie ochrony zdrowia ludzi pracy jest właściwym wyrazem troski o człowieka i realizację uchwał II Zjazdu PZPR oraz dyspozycji zawartych w Uchwale Prezydium Rządu z dnia 1.VIII.1953 r.

JÓZEF BIERNACKI

Katedra Spawalnictwa Politechniki Warszawskiej

Działanie i obsługa bezpieczników wodnych niskiego ciśnienia

Błędnie wykonane, źle używane i niedbale utrzymywane bezpieczniki wodne wytwornic acetylenowych są jedną z najpoważniejszych przyczyn ciężkich wypadków przy tych urządzeniach. Autor omawia na podstawie dużego doświadczenia praktycznego prawidłową konstrukcję i obsługę bezpieczników, podkreślając konieczność ich wymiany na właściwe.

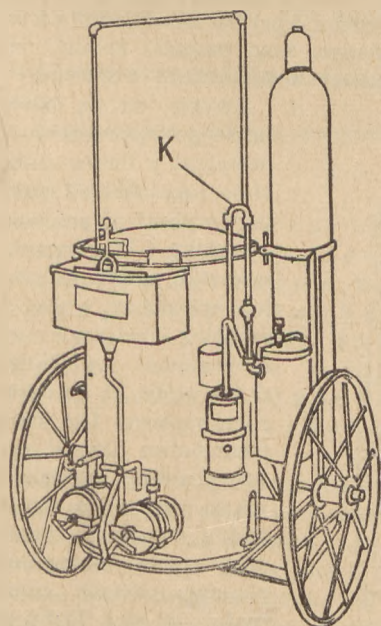
Дефекты изготовления, неумелый уход и небрежное хранение водных предохранителей ацетиленовых газогенераторов, являются одной из наиболее распространенных причин тяжелых несчастных случаев при этих оборудованьях.

Автор, на основе большого опыта в практике, рассматривает правильную конструкцию и уход за предохранителями подчёркивая необходимость своевременной замены неисправных предохранителей, подлежащей арматурой.

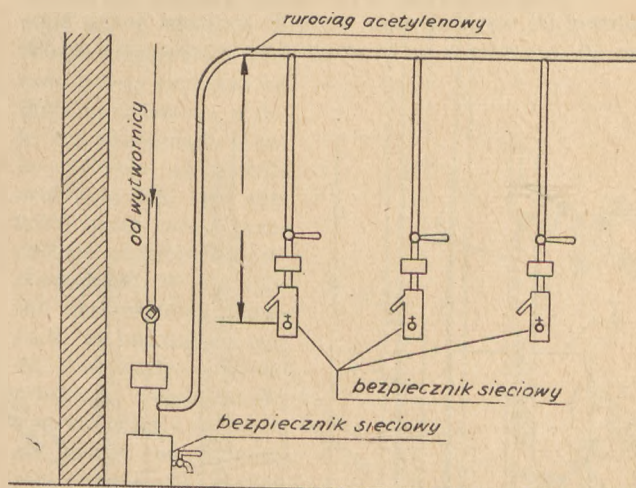
Stosownie do zapowiedzi w artykule pt. „Działanie i obsługa wytwornic typu „Progaz“ („Ochrona Pracy“, Nr 2, 1954) zajmiemy się z kolei omówieniem bardzo ważnego urządzenia pod względem bezpieczeństwa pracy, tj. bezpiecznika wodnego. W przypadku wytwornic przenośnych bezpiecznik zmontowany jest bezpośrednio na wytwornicy, gdyż prze-

ważnie z małej wytwornicy pracuje jeden spawacz zgodnie z przepisem, że z jednego bezpiecznika może pracować tylko jeden spawacz. Na rys. 1 widzimy instalację do spawania na wózku dla jednego spawacza.

Jeśli wydajność wytwornicy jest wystarczająca dla dwóch lub więcej spawaczy, to obowiązuje zainstalowanie bezpiecznika centralnego i tyle bezpieczników indywidualnych, ilu



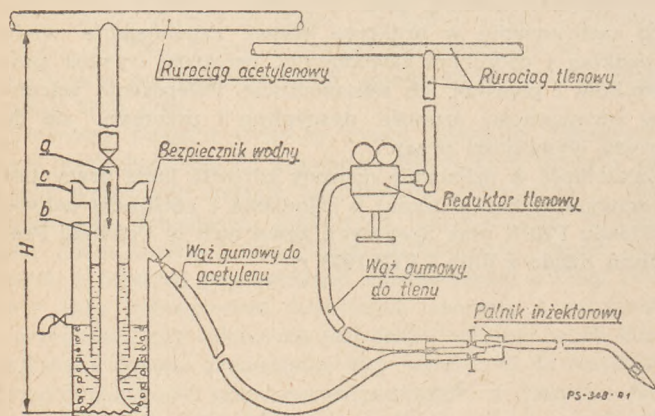
Rys. 1. Instalacja do spawania dla jednego spawacza na wózku; K — kolano doprowadzające gaz do bezpiecznika wodnego.



Rys. 2. Rozprowadzenie acetylenu dla więcej niż jednego spawacza.

spawaczy ma pracować. W tym przypadku koniecznością jest rozprowadzenie acetylenu rurociągiem i zainstalowanie dla każdego spawacza oddzielnego bezpiecznika, jak to wyjaśnia rys. 2.

Rys. 3 wyjaśnia, dlaczego wymagane są bezpieczniki wodne. Widzimy, że tlen i acetylen doprowadzane są do palnika, gdzie oba gazy mieszają się. Oznacza to, że przewody do tlenu i acetyleny łączą się w palniku. Każdy z gazów mógłby przedostać się nie tylko w kierunku wylotu palnika, lecz również do przewodu drugiego gazu, szczególnie w przypadku zatkania wylotu palnika.



Rys. 3. Schemat połączeń gazowych przy stosowaniu palnika do spawania.

W przypadku palników smoczkowych praktycznie istnieje tylko niebezpieczeństwo przedostania się tlenu do przewodu acetylenowego, gdyż przeważnie ciśnienie acetyleny jest wielokrotnie niższe niż ciśnienie tlenu. Np. w przypadku wytwornicy acetylenowej niskiego ciśnienia, ciśnienie acetyleny wynosi około 300 mm słupa wody, tj. 0,03 atmosfery, gdy ciśnienie tlenu może wynosić około 1 atmosfery.

W czasie spawania często się zdarza, że kropelki topionego metalu, żużla lub tlenków, odpryskując w kierunku palnika, zatykają częściowo otwór dzioba. Wtedy część tlenu przedostaje się do przewodu acetylenowego i, gdyby nie było bezpiecznika wodnego, tlen przedostałby się do wytwornicy — co byłoby bardzo niebezpieczne.

Pierwszym zadaniem bezpiecznika wodnego jest niedopuszczenie tlenu do wytwornicy. Aby zrozumieć, w jaki sposób bezpiecznik nie dopuszcza tlenu do wytwornicy, przypatrzmy się jego budowie przedstawionej w sposób schematyczny na rys. 4a. Bezpiecznik składa się z małego zbiorniczka z blachy stalowej (1) wypełnionego wodą do poziomu kurka kontrolnego (2). Acetylen z wytwornicy doprowadza się rurą (3);

po wypchnięciu wody z rury, acetylen pęcherzykami przedostaje się poprzez wodę do przestrzeni gazowej ponad wodę, skąd przez kurek i łącznik (4) — na który nasadza się węża gumowego — przedostaje się do palnika. Tak się dzieje w czasie normalnego działania i bezpiecznik pracuje jak zwyczajna płuczka. Rura (5), którą nazwiemy rurą bezpieczeństwa wydaje się niepotrzebna. Zauważmy, że dolny jej koniec jest zanurzony w wodzie płycej niż koniec rury acetylenowej, mniej więcej na połowie wysokości wody. Różnica poziomów wody h wskazuje jednocześnie ciśnienie gazu. Górny koniec rurki bezpieczeństwa zakończony jest lejkiem (6), który jednocześnie służy do dolewania wody.

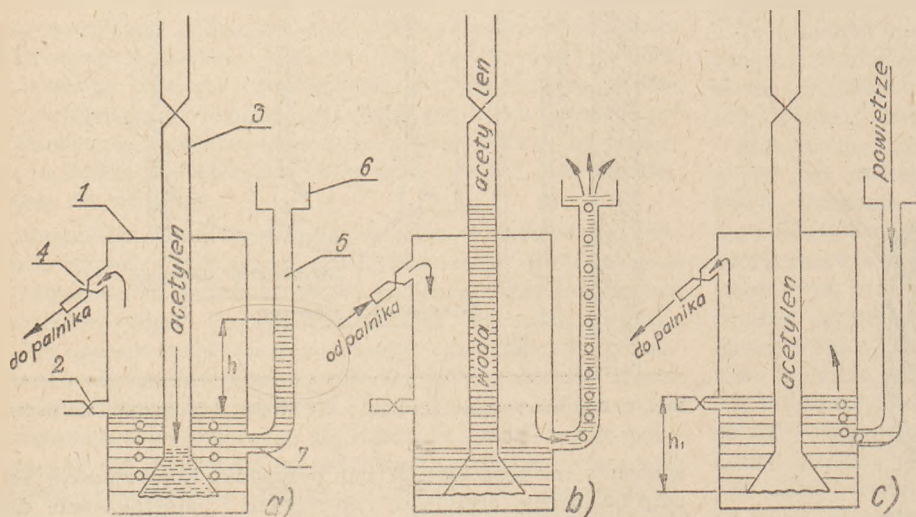
W razie przedostania się tlenu do bezpiecznika, sytuacja się zmienia jak to wyjaśnia rys. 4b. Tlen mając większe ciśnienie, wypycha wodę do obydwóch rur, a więc do rury acetylenowej i rury bezpieczeństwa; jednocześnie poziom wody w bezpieczniku opada, aż do odkrycia końca rurki bezpieczeństwa (7), który — jak to już wyjaśniliśmy — jest wyżej położony niż koniec rury acetylenowej (3). Z tą chwilą zaczyna się rola rury bezpieczeństwa, która w czasie normalnego działania wydawała się niepotrzebna. Właśnie z chwilą odkrycia się końca rurki bezpieczeństwa, gazy (tlen zmieszany z acetylenem) mogą przez rurkę bezpieczeństwa wyjść na powietrze.

I tak się dzieje w rzeczywistości, jak to widzimy na rysunku. Zależnie od szybkości wypływu gazów, woda z rurki bezpieczeństwa może być wyrzucona razem z gazem na zewnątrz lub utrzymać się częściowo w lejku i rurce. Nie jest to takie ważne, natomiast ważną rzeczą jest to, że ciśnienie gazów w bezpieczniku nie może więcej wzrosnąć i wypchnąć wszystkiej wody z bezpiecznika, aż do odkrycia końca rury acetylenowej. Jak widzimy, koniec rury acetylenowej pozostaje w wodzie i sama rura wypełniona jest do pewnej wysokości wodą, tak że tlen nie może przedostać się do wytwornicy.

Bezpiecznik jest więc tak skonstruowany, że z chwilą wzrostu ciśnienia w bezpieczniku ponad pewną wielkość, nadmiar gazów zostaje wyrzucony przez rurę bezpieczeństwa na zewnątrz, a ciśnienie nie może wzrosnąć powyżej pewnego ciśnienia maksymalnego, które zależy od wysokości rurki bezpieczeństwa.

Jeśli niedoświadczony spawacz obciąży nadmiernie dzwon wytwornicy, to również gaz będzie uchodził na zewnątrz przez rurę bezpieczeństwa. Stąd przepis, że nie wolno obciążać dzwonu wytwornicy dodatkowymi ciężarami.

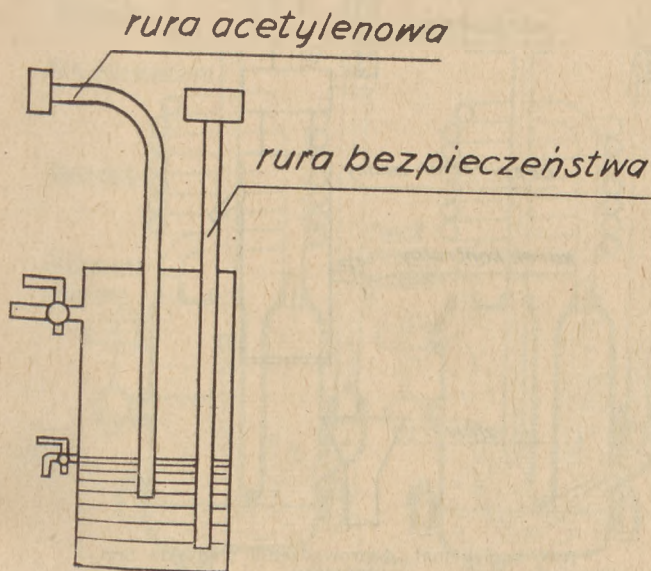
Zwykle tak się dzieje, że natychmiast po wytworzeniu się mieszanki acetyleny z tlenem mieszanka ta zostaje zapalona (od palnika) i następuje wybuch w przewodach i w bezpieczniku. W wypadku wybuchu wszystko przebiega tak samo, jak to już opisaliśmy wyżej, lecz znacznie szybciej. Uderzenie wybuchu może spowodować wypchnięcie większej ilości wody, aż do odsłonięcia końca rury gazowej. Dla zwiększenia bezpieczeństwa długość rury acetylenowej powinna wynosić od 3 do 4 m, jak to widzimy na rys. 2 i 3. W przypadku wytwornicy przenośnych rura acetylenowa tworzy kolano, tak aby pionowy odcinek wynosił przynajmniej 1 m (rys. 1). Im dłuższa jest ta rura, tym opór w kierunku wytwornicy jest większy i tym samym — większe bezpieczeństwo.



Rys. 4. Bezpiecznik wodny w czasie normalnego działania (a), w czasie cofania się gazów (b), i w czasie zasysania powietrza (c).

Często spawacze mówią, że woda w bezpieczniku gasi ogień. Jak wynika z powyższego opisu określenie takie jest niewłaściwe. Woda nie gasi płomienia, lecz odgradza acetylen od ognia, a dzięki rurze bezpieczeństwa gazy mają łatwiejszą drogę na powietrze niż do wytwornicy.

Na rys. 5 widzimy błędnie skonstruowany bezpiecznik, który spowodował wybuch wytwornicy. Widzimy, że w bezpieczniku, tym rura acetylenowa jest krótsza od rury bezpieczeństwa, czyli w wypadku wzrostu ciśnienia w bezpieczniku wpierw wynurza się rura acetylenowa, przez co otwiera się droga do wytwornicy. Spawacz, który wykonał ten bezpiecznik, nie znał zasady jego działania i przez to stracił życie.



Rys. 5. Błędnie skonstruowany bezpiecznik wodny, który spowodował wybuch wytwornicy (szkic z natury).

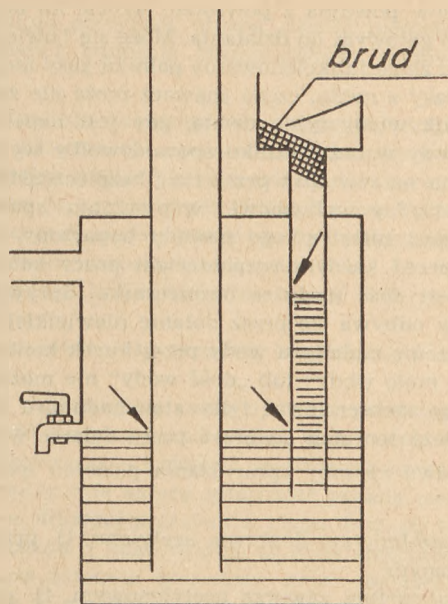
We własnym interesie należy przestrzegać przepisy, które podają bezpieczniki kontroli Urzędu Dozoru Technicznego. Na znak dopuszczenia do użytku Urząd Dozoru Technicznego wybija swój znak na nitach, którymi przymocowana jest tabliczka do bezpiecznika. Na tabliczce powinny być wypisane następujące dane:

- a) nazwa albo firma oraz siedziba wytwórcy,
- b) rok budowy,
- c) najwyższe dopuszczalne ciśnienie acetylenu w mm słupa wody,
- d) numer dopuszczenia.

Niezwłocznie po przeczytaniu tego artykułu sprawdźcie swoje bezpieczniki, czy są dopuszczone do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Bezpieczniki, które nie zostały dopuszczone do użytku należy niezwłocznie zgłosić do Urzędu Dozoru Technicznego w celu zbadania i ostemlowania.

Poza tym koniecznie trzeba sprawdzić wszystkie bezpieczniki stare. Mogą być w eksploatacji bezpieczniki, które pracują około 20 lat lub dłużej bez kontroli.

W razie przerdzewienia rur (acetylenowej i bezpieczeństwa) lub zatkania rury bezpieczeństwa, jak to wyjaśnia rys. 6, grozi poważne niebezpieczeństwo. Zatkanie rury bezpieczeństwa jest równoznaczne z jej zlikwidowaniem; w tym wypadku gazy wybuchowe przedostałyby się do wytwornicy. Nieszczelność rury acetylenowej (na wysokości lustra wody)



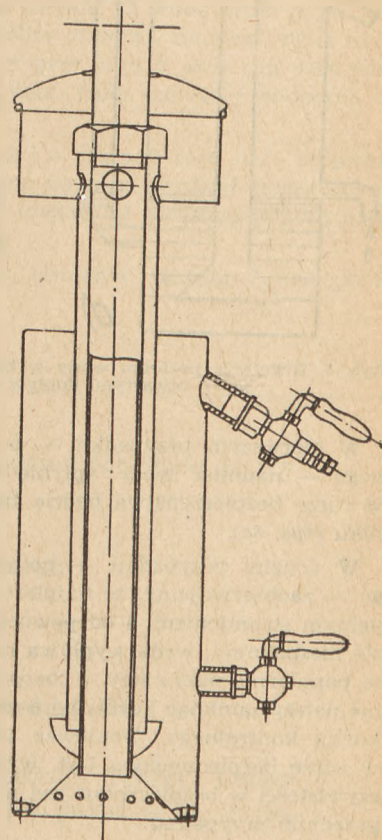
Rys. 6. Strzałki wskazują miejsca najbardziej narażone na korozję.

jest równoznaczne ze skróceniem jej, więc również istnieje niebezpieczeństwo przedostania się gazów wybuchowych do wytwornicy.

Stąd wniosek, iż przynajmniej raz na rok należałoby bezpiecznik oczyścić (z błota i rdzy) i sprawdzić szczelność przewodów.

Bezpieczniki wyrobu krajowego (rys. 7) posiadają przykręcane denko, więc wystarczy odkręcić denko, aby skontrolować stan bezpiecznika od wewnątrz. Jeśli denko jest spawane, wówczas można przepłukać bezpiecznik silnym strumieniem wody. Bezpieczniki zbyt stare lub nasuwające wątpliwości należy wymienić na nowe.

Konstrukcja bezpiecznika z rys. 7 różni się nieco od bezpiecznika przedstawionego na rys. 4, lecz działanie jego jest takie samo. Widzimy tu pewne ulepszenia, z którymi należy zapoznać się. Rura acetylenowa u dołu jest rozszerzona w celu rozbicia strumienia acetylenu tak, aby acetylen przez wodę przechodził oddzielnymi pęcherzykami. W ten sposób poszczególne pęcherzyki są oddzielone wodą i w razie dopływu mieszanki wybuchowej z wytwornicy i cofnięcia się gazów od palnika, rozszerzanie się wybuchu zostanie przerwane. Miseczka pod rurą bezpieczeństwa przyspiesza otwarcie połączenia z atmosferą. Pokrywka na lejku ma za zadanie zatrzymać wodę, która po



Rys. 7. Konstrukcja bezpiecznika wodnego wyrobu krajowego.

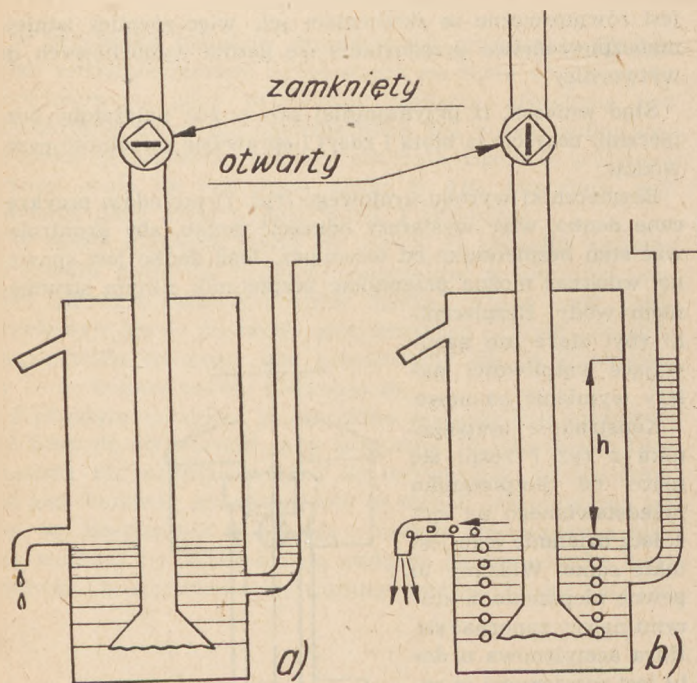
wyjściu gazów powinna z powrotem wrócić do bezpiecznika i uczynić go gotowym do działania. Może się bowiem zdarzyć, że z powodu złego funkcjonowania palnika gazy mogą się cofnąć kilka razy z rzędu, czego spawacz może nie zauważyć.

Bezpiecznik wtedy tylko działa, gdy jest napełniony wodą. Brak wody w bezpieczniku spowodowałby wydostawanie się acetyleny na zewnątrz przez rurę bezpieczeństwa i stworzenie mieszaniny wybuchowej w otoczeniu spawacza. Nie jeden spawacz został z tego powodu poparzony.

Dlatego przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy jest dość wody w bezpieczniku. Sprawdzenie poziomu wody odbywa się przez dolanie niewielkiej ilości wody i spuszczenie nadmiaru wody przez kurek kontrolny, gdyż stanów „za mało wody” lub „dość wody” nie możemy odróżnić. Możemy zaobserwować tylko stan nadmiaru wody, więc dlatego należy ten stan stworzyć przez dolanie wody.

Istnieją dwa sposoby sprawdzania poziomu wody w bezpieczniku:

- przy zamkniętym dopływie acetyleny, tj. przy ciśnieniu atmosferycznym,
- przy otwartym zaworze acetylenowym, tj. przy ciśnieniu większym od atmosferycznego.



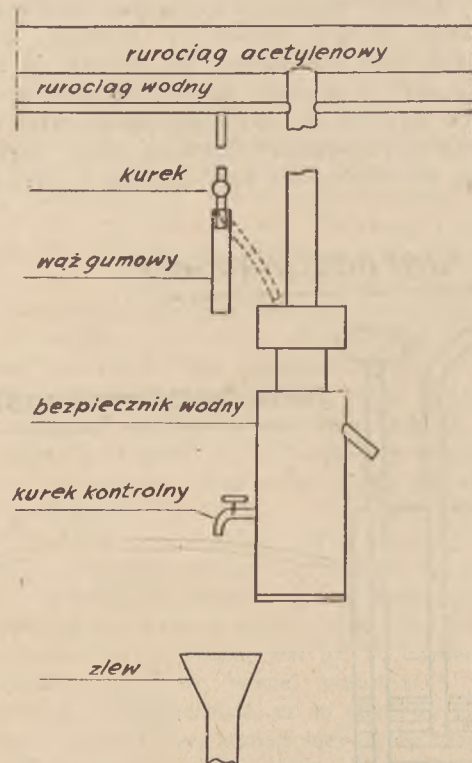
Rys. 8. Regulacja poziomu wody w bezpieczniku przy zamkniętym (a) i otwartym dopływie acetyleny (b).

W pierwszym przypadku — po otwarciu kurka kontrolnego — nadmiar wody spłynie kroplami, a poziom wody w rurze bezpieczeństwa będzie taki sam, jak i w bezpieczniku (rys. 8a).

W drugim przypadku — po otwarciu kurka kontrolnego — zaobserwujemy, że najpierw woda wypływa spokojnie pełnym strumieniem, a od pewnego momentu strumień staje się niespokojny, woda wypływa razem z acetylenem i — jak to popularnie nazywamy — „bezpiecznik pluje”. Wtedy właśnie należy zamknąć kurek, bo poziom wody opadł do poziomu kurka kontrolnego. Ponieważ jednocześnie poziom wody w rurze bezpieczeństwa jest wyższy (rys. 8b), więc w rzeczywistości w bezpieczniku jest nieco więcej wody niż w poprzednim przypadku.

Pomimo tej małej różnicy obydwa sposoby regulowania wody można uznać za prawidłowe.

W celu ułatwienia sprawdzania wody w bezpiecznikach, opłaci się doprowadzić wodę rurociągiem do każdego bezpiecznika, jak to ilustruje rys. 9. Na dziobek kurka zakłada się krótki odcinek węża gumowego, który ułatwia obsługę



Rys. 9. Schemat doprowadzenia wody do bezpiecznika.

bezpiecznika. Koszt instalacji jest niewielki, a w zamian spawacz nie traci czasu na poszukiwanie wody lub naczynia do wody i co najważniejsze nie napotyka trudności w przestrzeganiu przepisów.

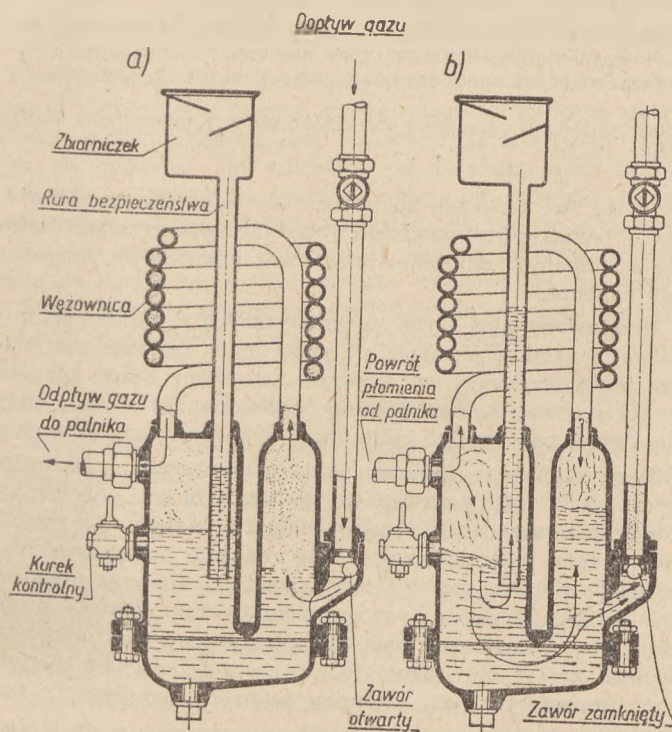
Jest to bardzo ważna okoliczność ze względów bezpieczeństwa, gdyż nie tylko należy wydawać różne przepisy, lecz również stworzyć warunki przestrzegania tych przepisów.

Zdarza się, że w pobliżu stanowisk spawalniczych nie ma kranu do wody, nie ma wiaderka do wody lub nawet kubka do wody. Najczęściej spawacze noszą wodę w kapturach służących do nakręcania na butle tlenowe, w butelkach od śniadań lub innych nieodpowiednich naczyniach. Woda niezbędna jest również do chłodzenia palnika, więc powyższa inwestycja jest całkowicie usprawiedliwiona. Bezpiecznik wodny spełnia jeszcze drugą dodatkową rolę, a mianowicie zabezpiecza wytwornicę od zassania powietrza. W chwili wyczerpania gazu pod dzwonem palnik smoczkowy przez swoje działanie ssące wytwarza próżnię w przewodach acetylenowych i gdyby nie było bezpiecznika mogłaby się wytworzyć próżnia pod dzwonem. Wtedy palnik zasysałby powietrze przez zamknięcie wodne dzwona i mogłaby się wytworzyć pod dzwonem mieszanina wybuchowa. Ponieważ na drodze do wytwornicy znajduje się bezpiecznik, przeto próżnia wytworzy się tylko w bezpieczniku i nastąpi ssanie powietrza przez bezpiecznik, jak to wyjaśnia rys. 4c. Ponieważ ciśnienie nie może więcej opaść, przeto wytwornica jest zabezpieczona.

Natomiast wewnątrz bezpiecznika powstaje mieszanina powietrza z resztkami acetyleny, względnie mieszanina taka powstanie po ponownym załadunku wytwornicy i wytworzeniu nowego gazu. Zjawisko powyższe zdarza się b. często przy pracy z małych wytwornic, gdy spawacz sam obsługuje

wytwornicę. Ponieważ nie ma innych wskazówek, że karbid w wytwornicy został zużyty, więc spawacz tak długo pracuje, aż zabraknie gazu i palnik sam zgaśnie. Charakterystyczny odgłos w bezpieczniku informuje spawacza, że nastąpiło ssanie powietrza przez bezpiecznik.

Po ponownym wytworzeniu gazu przed zapaleniem palnika, należy usunąć mieszaninę wybuchową z bezpiecznika. W tym celu wystarczy — po otwarciu kurków na palniku —



Rys. 10. Nowoczesny bezpiecznik wodny niskiego ciśnienia w czasie normalnego działania (a) i w czasie cofania się gazów (b).

nie zapalać palnika przez kilkanaście sekund. W żadnym wypadku nie należy zapalać samego acetyleny bez puszczenia strumienia tlenu. Nieprzestrzeganie powyższego powoduje wybuch gazów w bezpieczniku. Aczkolwiek bezpiecznik lokalizuje wybuch, to jednak takie wypadki należy uznać jako niebezpieczne, gdyż w pewnych wyjątkowych okolicznościach wybuch mógłby rozszerzyć się i na wytwornicę. A poza tym spawacz niepotrzebnie traci czas, gdyż po takim wypadku należy ponownie uregulować bezpiecznik.

Reasumując powyższe, można ustalić następujące zasady bezpieczeństwa odnośnie bezpieczników wodnych niskiego ciśnienia:

- 1) Zabrania się kategorycznie czerpania acetyleny bezpośrednio z wytwornicy z pominięciem bezpiecznika wodnego.
- 2) Nie wolno używać bezpieczników wodnych, o ile nie są dopuszczone do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego.
- 3) Bezpiecznik wodny powinien być połączony z wytwornicą za pomocą rurociągu stalowego.
- 4) Do jednego bezpiecznika może być dołączony tylko jeden palnik.
- 5) Raz na rok należy oczyścić bezpiecznik i zbadać go na szczelność.
- 6) Przed rozpoczęciem pracy spawacz powinien sprawdzić, czy jest dość wody w bezpieczniku. W tym celu należy dołączyć wody do bezpiecznika i spuścić jej nadmiar przez kurek kontrolny. (Praktycznie należy sprawdzać poziom wody codziennie rano, po dłuższej przerwie w ciągu dnia, po każdym cofnięciu się gazów i każdorazowo w razie wątpliwości).
- 7) W razie zassania powietrza przez bezpiecznik należy wytworzoną mieszaninę wybuchową usunąć przez palnik.
- 8) Nie wolno zapalać samego acetyleny przy dziobie palnika bez jednoczesnego puszczenia tlenu, który wywołuje działanie ssące.

Na zakończenie należy wspomnieć, iż w niektórych krajach uznano przedstawiony powyżej typ bezpiecznika jako niedostateczny i zakazano dalszego wyrobu. Wprowadzono tam nowy typ bezpiecznika, który widzimy na rys. 10. Bezpiecznik ten posiada cały szereg ulepszeń. Rura acetylenowa umieszczona z boku jest dostępna dla kontroli. Podobnie mogłaby być umieszczona rura bezpieczeństwa. Bezpiecznik składa się z dwóch komór połączonych ze sobą dołem oraz górą za pomocą wężownicy, która ma za zadanie opóźnić dojście płomienia (gazów wybuchowych) do prawej komory i tym samym przyspieszyć zalanie jej wodą przez napór gazów w lewej komorze. Kulka gumowa zamyka wylot rury acetylenowej tak, że nawet przy silnym wybuchu rura acetylenowa pozostaje zamknięta. Inne szczegóły widoczne są na rysunku.

Nie ulega wątpliwości, że i u nas w Polsce stare bezpieczniki powinny być zastąpione nowymi, bardziej bezpiecznymi w pracy. Nie powinniśmy czekać, aż nieszczęśliwe wypadki zmuszą nas do tego.

Bezpieczniki wysokiego ciśnienia omówimy następnym razem.

Powiadamy naszych czytelników, że sprzęt ochrony osobistej i odzież ochronna (z wyjątkiem sprzętu dla spawaczy i metalizatorów) można nabywać

w Centrali Sprzętu Pożarniczego, Ratunkowego i Ochronnego
Warszawa, ul. Polna 1

oraz

w hurtowniach rejonowych tejże Centrali w miastach wojewódzkich.

Zamówienia należy składać kierując się danymi zawartymi w „Albumie Ochron Osobistych” (wyd. PWT, 1953) lub też cennikiem Centrali S.P.R. i O. lub też podać w zamówieniu dokładne dane dotyczące warunków pracy i użytkowania sprzętu.

STEFAN GRODECKI

Gdańsk-Gdynia — Zarząd Portu

Zagadnienia ochrony pracy w przeładunku portowym

Autor omawia przyczyny i okoliczności, w jakich powstać może wypadek przy pracach portowych. Omawia właściwą budowę urządzeń portowych, urządzenia sygnalizacyjne, pracę pilota, pracę dźwigów, lin i łańcuchów. Przytacza normy radzieckie i wskazuje na konieczność szkolenia i popularyzacji zasad bhp.

Автор рассматривает причины и условия в каких могут возникать несчастные случаи при портовых перегрузках. Затем рассматривает надлежащее строительство портовых сооружений, сигнальных оборудований, работу pilota, подъемных кранов, стальных или пеньковых канатов, цепей и т.п.

Автор приводит советские стандартные нормы и указывает на необходимость подготовки персонала и популяризации охраны и гигиены труда.

Statek w porcie

Port, jako część wód zatoki lub morza otwartego osłonięta przed działaniem fal, zapewnia statkom bezpieczne załadowanie lub wyładowanie ładunków oraz schronienie w razie burzy. Porty to punkty styczne kraju w jego handlu z krajami zamorskimi. Port to granice państwa.

W samym więc założeniu budowy portu leży podstawowy warunek bezpieczeństwa ludzi, statków i przeładowywanych tam ładunków. Bezpieczeństwo to stwarza port przez swoje osłonięte, naturalne położenie u ujścia dużej rzeki oraz przez potężne sztuczne falochrony złożone ze skrzyń betonowych o wadze kilkuset ton każda. Taką naturalną osłonę dla zespołu portowego Gdańsk-Gdynia stanowi np. półwysep Hel.

Jest rzeczą bardzo ważną, w którym miejscu falochronu zrobione jest wejście do portu i jak jest ono szerokie. Zbyt szerokie wejście, chociaż wygodne dla ruchu, byłoby niebezpieczne dla statków stojących w porcie, gdyż wdzierałaby się przez nie fala. Panujące w danej okolicy kierunki wiatrów w ciągu roku oraz przeważający kierunek prądów wody decyduje o miejscu wejścia do portu. W czasie gwałtownych sztormów statki nie mogą wejść do niektórych niekorzystnie położonych portów, gdyż w samym wejściu groziłoby im niebezpieczeństwo rozbicia o głowice falochronu. Ważna jest również głębokość wody w porcie, jak i na wodach bezpośrednio przyległych do portu od strony otwartego morza lub zatoki, czyli na tzw. „redzie”. Tu czekają statki nadejścia do portu ładunku przeznaczonego dla nich, tu mogą zaopatrzyć się w paliwo, prowiant lub wodę, tu następuje „odlichtowanie”, tj. częściowe rozładowanie wielkich statków, jeżeli głębokość wody na torze wodnym i w miejscu rozładunku statku przy nabrzeżu portowym jest za mała; tu statki oczekują na holowniki i pilota, który ma im zapewnić bezpieczne wejście do portu i dobiecie do właściwego nabrzeża portowego.

Dno redy winno zapewnić bezpieczne zakotwiczenie statku. Musi więc pewnie trzymać zrzuconą kotwicę. Dobrze do tego celu nadaje się grunt piaszczysty i głębokość około 20 m — żle — dno skaliste lub muł oraz zbyt mała lub zbyt duża głębokość wody. Beczki kotwiczne, umocowane odpowiednio do dna redy, wyręczają często łańcuchy i kotwice własne statków. Linia ruchu statków wchodzących i wychodzących z portu jest wytyczona odpowiednio oznaczonymi pławami, co zapewnia bezpieczeństwo w czasie dużego nasilenia ruchu na torze wodnym. Również inne niebezpieczne miejsca w porcie, zatoce i na morzu jak: mielizny, wraki, wąskie przejścia, skały podwodne są oznaczone odpowiednimi pławami (również dźwiękowymi), które tworzą zespół znaków nawigacyjnych.

Latarnie morskie widzialne z odległości wielu mil morskich oraz inne znaki nawigacyjne ułatwiają w nocy żegl-

wę przez swe białe lub kolorowe, stałe lub przerywane światła o jednakowym natężeniu (błyskowe), przerywane światła o zmiennym natężeniu (blaskowe), migawkowe, mieszane lub zmienne.

Przerywany głos syren pneumatycznych o niskiej przenikliwej tonacji, przebijając się przez mgłę, ostrzega marynarza przed grożącym mu niebezpieczeństwem. Statki płynące w porze nocnej są odpowiednio oświetlone, zaś w razie mgły dają przez cały czas co kilka minut sygnały syreną okrętową.

Bezpieczeństwo nawigacji zapewniają statkom również grupy radiolatarń o zasięgu do 200 Mm (370 km) oraz nautofony. Są to urządzenia elektroakustyczne mające tę wyższość nad syreną pneumatyczną, że są znacznie mniejszych rozmiarów, mieszczą się w jednym pokoju, natomiast urządzenie stacji mgłowej z syreną pneumatyczną wymaga osobnej, dość kosztownej budowli. Słyszalność tych urządzeń wynosi 7 — 8 Mm (około 15 km), w zależności od warunków atmosferycznych, kierunku wiatru i temperatury powietrza.

Bezpieczeństwo statków w czasie mgły zapewniają również radioakustyczne latarnie morskie, które umożliwiają nadawanie nadwodnych i podwodnych sygnałów o zasięgu do 10 Mm (18,5 km).

Każde zdjęcie, ponowne ustawienie, zmiana charakterystyki lub postawienie nowego znaku nawigacyjnego musi być podane jak najprędzej międzynarodowej żegludze za pośrednictwem zawiadomienia w periodyku pt. „Wiadomości Żeglarskie”.

Pilot wprowadzający statek do portu musi doskonale znać miejscowe przepisy portowe, warunki nawigacyjne, tereny portowe, długości nabrzeży, głębokości przy nich, nazwy i rozmieszczenie hangarów i magazynów portowych.

Do warunków nawigacyjnych należy znajomość oznakowania torów wodnych, przeszkód nawigacyjnych, mielizn, wraków, światła portowych, siły prądów wodnych i ich zmiany pod wpływem wiatrów i przypiływów, głębokości portowego obszaru wodnego i redy. Przy nieumiejętnym manewrowaniu dużych statków, z napędem o mocy dochodzącej do kilkudziesięciu tysięcy koni mechanicznych, mogą powstać w porcie ogromne szkody.

Statek średniej wielkości — dochodzący do nabrzeża w sposób nieprzemysłany — zgniata całą swą burtą lub dziobem grube belki odbojowe nabrzeża. Drewniane bale płaszcza się i wycieka z nich woda jak z gąbki. Ulega uszkodzeniu nie tylko kosztowna konstrukcja nabrzeża, ale i poszycie statku.

W czasie wchodzenia po drabinie sznurowej na statek na redzie musi pilot zachować najdalej idącą ostrożność, gdyż każdy nierozważny krok może — zwłaszcza gdy jest większa fala — przyplącić życiem. Do pomocy w bezpiecz-

nym manewrowaniu statkiem bierze pilot zawsze holowniki, zwłaszcza jeśli jest silny wiatr.

Gdy statek jest już blisko nabrzeża, ze statku zrzucają cumownikiem cienką linkę, tzw. „rzutkę”. Do rzutki przy-mocowana jest lina (cuma), którą cumownicy zakładają zręcznie na „poler” nabrzeżowy, tj. niski, bardzo mocny słupek ze staliwa lub granitu. Prócz polerów są zwykle umieszczone na nabrzeżach podwójne lub pojedyncze „pierścienie cumownicze”, które spełniają to samo zadanie co polery. Czynności swe wykonują cumownicy na komendę pilota. Do podchwycenia rzutki winni oni używać bosaków, gdyż zbytne wychylenie się z nabrzeża może spowodować utratę równowagi i wpadnięcie między ścianę nabrzeża, a burtę statku. Cumy silnie naciągane przy nieostrożnym mocowaniu statku do nabrzeża lub odbijaniu od nabrzeża mogą pęknąć i uderzyć cumownika. Dlatego muszą oni zwracać baczną uwagę na poważne niebezpieczeństwo grożące im z tej strony. Również „trap”, tj. kładka po której odbywa się wejście na statek, musi być pewnie zamocowana, w dobrym stanie i posiadać poręcz linową. Na trapie nie może się znajdować równocześnie więcej niż trzech ludzi.

Ogólne warunki BHP

W portach wykonuje się przeładunki drobnicowe i masowe. Do masowych zaliczamy: węgiel, rudę i towary sypkie, głównie nawozy sztuczne (koncentrat), zaś do masowych specjalnych: zboże, drewno i paliwa płynne. Pozostałe ładunki to: drobnica magazynowa i placowa ciężka oraz żywiec.

Jak wykazuje doświadczenie z ubiegłych lat i dane statystyczne, portowe przeładunki drobnicowe i drewno dają największy procent wypadków. Ilość wypadków jest na ogół większa w porcie Gdynia w stosunku do portu Gdańsk. Gdynia jest portem wybitnie drobnicowym oraz ma stosunkowo wysoki wiek średni robotników portowych (50 lat). U starych pracowników Gdyni obserwujemy tzw. „rutyniarstwo”, polegające na wieloletnim oswojeniu się robotników z niebezpieczeństwem. Są zbyt pewni, że pracują bezpiecznie i — ulegają często wypadkom, tym bardziej, że z wiekiem spada ich sprawność fizyczna.

Port Gdańsk ma większą ilość robotników napływowych i młodszych, choć więc pracuje — ogólnie biorąc — w gorszych obiektywnych warunkach — wypadków ma mniej*).

Instrukcja bhp wydana w roku 1950 dla prac przeładunkowych w portach, lepszy stan narzędzi i sprzętu, socjalistyczna opieka nad urządzeniami, zabezpieczenie urządzeń i obiektów przed powtarzaniem się już raz zaistniałych wypadków, stała praca nad zmianą stosunku pracowników do zagadnień bhp, pouczenie nowozwerbowanych o sposobach bezpiecznej pracy dają dodatnie wyniki. Odpowiednie napisy ostrzegawcze i slogany o 7 różnych tekstach, 250 plakatów ogólnych z dziedziny bhp, umieszczonych wewnątrz i zewnątrz magazynów oraz na urządzeniach przeładunkowych, przypominają robotnikowi na każdym kroku obowiązek przestrzegania zasad bhp.

Jeśli chodzi o miejsce powstawania wypadków to:

- 74% powstaje w związku z przeładunkiem,
- 11% w warsztatach remontowych,
- 15% przy innych pracach pomocniczych.

Blizsze rozpoznanie 74% wypadków w związku z przeładunkiem wykazuje, że z tego 27% było w ładowniach statków, 18% na placach, 10% w magazynach, 10% na nabrzeżach i przy transporcie i 9% na pokładach statków, przy pracach zastępczych itp.

Kwalifikacja wypadków za rok 1952 przedstawia się następująco: wypadków lekkich 27%, średnich — 65%, ciężkich 7% i śmiertelnych 1%.

Przyczyny wypadków były następujące:

— nieprzestrzeganie przepisów ruchu	52%
— niewłaściwe metody pracy	14%
— nieodpowiednie warunki klimatyczne	12%
— niewłaściwa organizacja stanowisk roboczych i nienależyte ich utrzymanie	9%
— braki techniczne urządzeń	4%
— brak przeszkolenia	3%
— różne	6%

Duża wypadkowość przy pracy z drobnicą powstaje dlatego, że drobnica posiada różne kształty i rozmiary zewnętrzne, różne rodzaje opakowania (skrzynie, kartony, klatki, kosze, bębny, bele, baloty, beczki, role, wiązki, worki itp.) i różny ciężar (od kilku kg do ponad 100 ton).

Stąd powstaje trudność w zastosowaniu jednolitej techniki przeładunku i wybraniu właściwej metody pracy.

Drobnica, a zwłaszcza ciężka drobnica placowa, np. rury, szyny, dźwigary, płyty, parowozy, autobusy, wagony, maszyny, transformatory itp. powodują w czasie przeładunku urazy kończyn. Ładowanie różnych gatunków towarów do jednej ładowni podnosi stopień niebezpieczeństwa przy pracy (linia chińska).

Wypadki w warsztatach remontowych powstają przy pracach mechanicznych ręcznych i przy remoncie urządzeń w terenie.

Do wypadków w samych warsztatach przyczynia się ich ciasnota, gdyż warsztaty z chwilą scalenia portu w jeden organizm dyspozycyjny i gospodarczy nie odpowiadają swemu celowi, a budowy nowych warsztatów nie można było dotąd zrealizować, z uwagi na pilniejsze potrzeby eksploatacji.

Jest rzeczą charakterystyczną, że 75% wypadków powstaje na zmianie dziennej i to głównie w 1 godzinie pracy (25%), oraz na styku zmiany dziennej i popołudniowej. Z dni tygodnia najwięcej wypadków notuje się w poniedziałki, piątki i soboty.

Braki i wady w odzieży oraz w sprzęcie ochrony osobistej stanowią nadal poważne źródło wypadków. Jakość otrzymywanych rękawic budzi poważne zastrzeżenia z powodu złej jakości skóry, zaś ubrania robocze i ochronne nie wytrzymują czasu na jaki są przeznaczone. Obowiązująca tymczasowa tabela norm odzieży ochronnej i roboczej ma poważne braki i nie jest dostosowana do różnorodności prac przeładunkowych.

W 1953 r. zwiększono prenumeratę czasopism omawiających zagadnienie bezpieczeństwa pracy oraz utworzono biblioteki bhp na wydziałach. Również kompleksowy plan pracy bhp wydany na rok bieżący uporządkował poważnie tę dziedzinę, stawiając jako naczelną zasadę, że każda czynność w porcie winna uwzględniać wymagania bhp jako nierozdzielalną całość we wszystkich elementach planu, że administracja na wszystkich szczeblach — od brygadzysty począwszy, a skończywszy na naczelnym dyrektorsie przedsiębiorstwa — musi żyć łącznie z wszystkimi pracownikami, zagadnieniami bhp w swej codziennej praktyce.

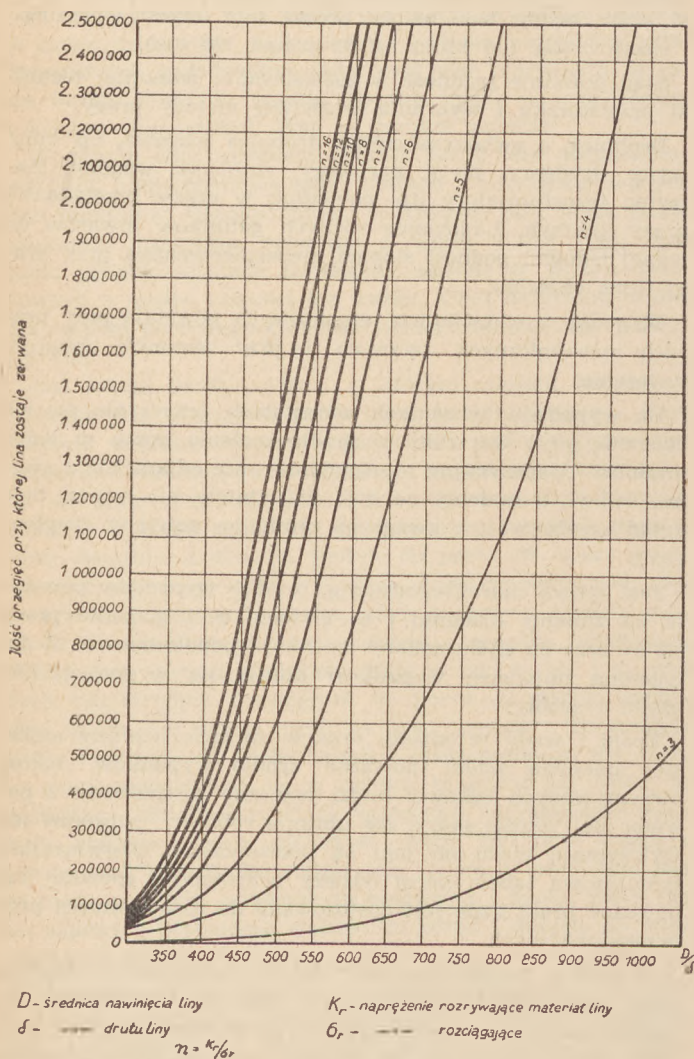
Wykonanie tych zarządzeń musi być dopilnowane z całą stanowczością i bezwzględnością. Brygady pracujące bezwypadkowo otrzymują kwartalne nagrody i pochwały, zaś brygady zaniedbujące się i lekceważące zasady bhp — nagany i inne kary administracyjne.

* Różnice wypadkowości w portach: Gdyni i Gdańsku wymagają głębszej analizy (przyp. red.).

Również społeczni inspektorzy pracy, zwłaszcza w porcie Gdynia, za mało włożyli pracy w to zagadnienie. Ich uaktywnienie społeczne, przeglądy stanowisk pracy, bezpośredni kontakt z brygadami przeładunkowymi, ciągłe wskazywanie źródeł niebezpieczeństwa i wytykanie niewłaściwych metod pracy wpłynie niewątpliwie na zmniejszenie się ilości wypadków i na popularyzację tego zagadnienia. Także współzawodnictwo w dziedzinie bhp między portami Gdańsk i Gdynia oraz zespołem portowym G/G a Szczecinem daje dodatnie wyniki.

Przy analizie nieszczęśliwych wypadków stwierdzamy wielokrotnie, że prawie każdy z nich powstaje w innych okolicznościach. Wyjątek stanowią wypadki związane z ruchem kolejowym, gdzie powtarzają się wypadki typowe, jednakowo dla PKP i terenów portowych.

Określenie trwałości liny (wg prof. Benoit)



Zastosowanie stałych niezawodnych zabezpieczeń w pracach przeładunkowych jest b. trudne, gdyż prace te odbywają się w różnych miejscach i różnych zespołach. Nie znaczy to, że nie stosuje się tu zabezpieczeń. Zabezpieczenia te nie gwarantują jednak pełnego bezpieczeństwa. Charakter i potrzeby przeładunku portowego wymagają przesuwania robotników — w zależności od potrzeb — nie tylko w obrębie jednego portu, ale również między portami Gdańsk i Gdynia. Fakt ten jest również momentem utrudniającym wyspecjalizowanie robotników i pełne wykorzystanie tej specjalizacji w dziedzinie bhp. Niemożliwe jest

również osłonięcie gołych przewodów elektrycznych na portalach dźwigów jak i całkowite zabezpieczenie pomostów górnych na portalach dźwigowych przed upadkiem robotnika z wysokości w razie nagłego zawrotu głowy lub poślizgnięcia się.

Dźwigi portowe i przenośniki taśmowe stanowią główne wyposażenie przeładunkowe portu, jako tzw. „duża mechanizacja”. Bezpieczna ich praca zależy od dobrze zaprojektowanej konstrukcji, odpowiedniego materiału, solidnego wykonania, właściwego wyposażenia, terminowych przeglądów i remontów, sumiennej konserwacji oraz fachowej obsługi.

Wieloletnie obserwacje wypadków oraz doświadczenia polskich i radzieckich portowców pozwoliły zgromadzić w tej dziedzinie dużo cennego materiału.

Jednym z istotnych elementów w portowych urządzeniach przeładunkowych jest lina stalowa. Wg wzorów radzieckich należałoby dla niej przyjąć stosunkowo wysokie współczynniki bezpieczeństwa, tj. $n = 6$. Odnośnie wartości współczynnika „ n ” zdania są dotąd podzielone i nie jest on jeszcze ustalony przez PN.

Wszystkie liny używane na urządzeniach przeładunkowych winny mieć atesty wytrzymałościowe wytwórni. Liny mają być wykonane z wysokowartościowego drutu stalowego, termicznie ulepszanego o wytrzymałości $K_r = 120$ do 200 kg/mm^2 i module sprężystości $E = 2.100.000 \text{ kg/mm}^2$. Załączony wykres wg prof. Benoit podaje zależność żywotności liny od: średnicy bębna „ D ”, średnicy pojedynczego drutu, z którego zrobiona jest lina „ d ”, naprężenia zrywającego „ K_r ”, naprężenia rozciągającego „ σ_r ” oraz współczynnika bezpieczeństwa na rozerwanie „ n ”.

Wyprostowanie liny w czasie jej pracy ze stanu zgiętego i ponowne jej zgięcie w tę samą stronę traktuje się jako jedno przecięcie. Wyprostowanie liny i ponowne jej zgięcie w stronę przeciwną traktujemy jako równe dwóm przecięciom. Smarowanie liny zmniejsza tarcie między poszczególnymi drutami i w dużym stopniu ułatwia jej zginanie.

Projektant winien zatem dać taki przebieg linie, by była ona zginana przy prowadzeniu możliwie stale w tę samą stronę. Trzeba również pamiętać, że liny *współzwite*, w których sploty są skręcone w tym samym kierunku co i druty w splocie, dają większą powierzchnię styku z bębniem lub krążkiem i mniej się zużywają. Mają one za to skłonność do samoskręcania się. Na urządzeniach dźwigowych zwłaszcza jednolinowych stosujemy przeważnie liny *przeciwzwite*, przy których sploty są skręcone w przeciwnym kierunku niż druty w splotach. Wadą ich jest szybsze zużywanie się. Z wykresu widać, że im większą średnicę ma, w stosunku do średnicy pojedynczego drutu, bęben lub krążek linowy, tym później występuje zjawisko zużycia i lina może dłużej bezpiecznie pracować.

Jeżeli dźwig ma jedną lub więcej par lin współpracujących ze sobą, należy zakładać liny prawo- i lewoskrętne parami i tak je dobierać, by na prawoskrętny rowek na bębnie linowym przychodziła lina lewoskrętna i na odwrot. Liny powinny być takiej długości, by przy najniższym położeniu haka na bębnie pozostało jeszcze najmniej 2,5 zwoja.

Bezpieczną pracę lin zapewnia systematyczne ich badanie metodą elektromagnetyczną, za pomocą aparatu pomysłu profesorów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie — Sklarskiego i Jeżewskiego. W razie braku takiego aparatu — linę wymieniamy, jeżeli na długości i skoku splotu liny znajdziemy ilości zerwanych drutów wg podanej niżej tablicy.

Tablica 1.

Normy radzieckie

nakazujące wymianę liny przy następujących ilościach zerwanych drutów na 1 skok splotu.

Współczynnik bezpieczeństwa liny	Konstrukcja liny					
	6×19 drutów i 1 dusza		6×37 drutów i 1 dusza		6×61 drutów i 1 dusza	
	przeciw-zwite	współ-zwite	przeciw-zwite	współ-zwite	przeciw-zwite	współ-zwite
do 6	12	6	22	11	36	18
6 — 7	14	7	26	13	38	19
powyżej 7	16	8	30	15	40	20

Również łańcuchy i haki używane w przeładunku portowym muszą posiadać świadectwa fabryczne (atesty), stwierdzające, z jakiego materiału zostały wykonane, jaka jest ich rzeczywista, praktycznie stwierdzona wytrzymałość.

Haki do pracy w porcie powinny posiadać wystający palec wg normy PN-W. 89198, aby nie zahaczały o wystające przedmioty na lądzie lub na statku. W niektórych przypadkach haki winny mieć gardziele zaopatrzone w zapadki wg normy PN-W. 89201.

Na hakach powinno być wybite obciążenie robocze w kg. Haki, łańcuchy i szakle o średnicy ogniów do 13 mm mają być wyżarzane w temperaturze 600—700° C w ciągu 30—60 minut co 1/2 roku, zaś o średnicy ponad 13 mm co jeden rok.

Dźwig winien posiadać dobrą statyczność tak, aby w najniekorzystniejszym położeniu wysięgnika z zawieszonym, normalnym ładunkiem, po uwzględnieniu sił bezwładności i określonego parcia wiatru, mógł bezpiecznie pracować.

Przy szybkości wiatru $V_1 = 15$ m/sek. następuje zakotwiczenie portalu, zaś przy szybkości wiatru $V_2 = 22$ m/sek. wstrzymuje się w ogóle pracę dźwigów i zakotwicza się je.

Ruchome części mechanizmów oraz wszelka aparatura elektryczna, która może być powodem nieszczęśliwych wypadków, winny być osłonięte w sposób nie utrudniający obserwacji i smarowania. Między innymi winno być założone zabezpieczenie przed wypadnięciem pracownika między linę a bęben linowy. Wejście na dźwig powinno być umożliwione drabinami stałymi, szerokości najmniej 60 cm, przy odstępach szczelbi nie większym niż 30 cm. Drabiny pionowe wyższe niż 5 m powinny być zaopatrzone w połączone ze sobą kabłąki, umieszczone w odstępach nie większych niż 80 cm i tworzące tunel drabiny. Drabiny pochyłe powinny mieć poręczę wysokości 110 cm. Pomosty na dźwigach muszą mieć szczeliny dla ścieku wody deszczowej. Każdy dźwig powinien mieć tabliczkę z podaną nośnością w kg. Jeśli nośność ta jest zmienna, musi być ona również na tabliczce ściśle określona. Na osobnej tablicy znamionowej dźwigu są podane: wytwórnia, rok budowy i data ostatniego badania.

Jednym z istotnych ruchowych przepisów bezpieczeństwa dla obsługi dźwigów są zakazy:

- podnoszenia większych ciężarów niż przepisane,
- podnoszenia ciężarów skośnie,
- podciągania wagonów portalem dźwigu, chwytakiem lub hakiem,
- odkrywania luk statku i wyjmowania z nich belek poprzecznych (szersztoków),
- pracy na skręconych lub uszkodzonych linach,
- pracy przy uszkodzonych hamulcach lub wyłącznikach krańcowych,
- pracy przy wietrze o szybkości od 22 m/sek. wzwyż,

h) hamowania przeciwwprądem mimo braku nagłego niebezpieczeństwa,

i) przyjmowania w kabinie osób nieupoważnionych oraz

k) pracy w razie spadku napięcia niżej 340 V lub przekroczenia 410 V.

Pewnie działające, okresowo sprawdzane i regulowane hamulce oraz wyłączniki krańcowe są na urządzeniach przeładunkowych podstawowym warunkiem bezpieczeństwa ruchu.

Przewody elektryczne i kable mają być tak umocowane, by nie ulegały naciąganiu ani uszkodzeniom mechanicznym. Obudowy wszystkich aparatów elektrycznych i korpusy silników muszą być przepisowo uziemione do metalowej konstrukcji dźwigu. Uziemione być powinny kilkakrotnie również szyny podźwigowe. Ilość tych uziemień jest zależna od rodzaju gruntu.

Lampy przenośne powinny być zasilane na urządzeniach przeładunkowych prądem o napięciu 24 V. Gniazda wtykowe dla grzejników elektrycznych winny być w takiej odległości od siedzenia dźwigowego, aby ten siedząc nie mógł ich włączyć.

Portowe urządzenia przeładunkowe mają przeważnie napęd elektryczny. Jest rzeczą bardzo charakterystyczną, że prócz wysokich napięć największe niebezpieczeństwo przedstawia prąd zmienny o częstotliwości przemysłowej $f = 50$ c/sek. Przy danym natężeniu prądu przepływającego przez organizm ludzki w chwili rażenia, niebezpieczeństwo jest odwrotnie proporcjonalne do pierwiastka kwadratowego z częstotliwości prądu.

Przy częstotliwości 20 c/sek. niebezpieczeństwo prądu wynosi tylko 30%, przy 30 c/sek. = 80%, przy 50 c/sek. = 100%, przy 70 c/sek. obniża się i wynosi 60—80%, zaś przy 100 c/sek. wynosi znów 30%, czyli niebezpieczeństwo jest wtedy około 3 razy mniejsze niż przy $f = 50$ c/sek.*).

Ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa pracy przy obsłudze urządzeń przeładunkowych mają dobrze wykonane uziemienia o małej oporności. Stan każdego uziemienia winien być badany okresowo, a wyniki wpisywane dokładnie i systematycznie do książki kontrolnej.

Dźwigi pływające muszą posiadać ważne „Świadectwo klasyfikacyjne” wydane przez Polski Rejestr Statków, zaś załoga pełne kwalifikacje poparte dokumentami. Odpowiednia ilość kół i kamizelek ratunkowych, gaśnice odpowiedniego typu, hermetyczne skrzynie żelazne zamykane na zatłuszczone szmaty, liny stalowe z drutów o wytrzymałości 160—180 kg mm² ze współczynnikiem bezpieczeństwa nie niższym niż 5,5, wyraźnie napisany udźwig i światła pozycyjne w nocy — stanowią tu wraz z innymi przepisami zespół warunków bezpieczeństwa pracy.

Sprzęt zmechanizowany

Ze sprzętu zmechanizowanego posiadamy dotychczas w portach do przeładunku drobnicy magazynowej i placowej: wózki elektryczne, układarki elektryczne i spalinowe, popychacze wagonowe oraz przenośniki (transportery) taśmowe i klepkowe. Przy wózkach istotnym warunkiem bezpieczeństwa jest dobry stan hamulców i systemu kierownicy, uważna jazda na zakrętach, sygnalizacja, oświetlenie oraz nieprzeciążanie wózka ponad normę.

Układarki nie mogą być przeciążane i środek ciężkości ładunku musi być w przepisowej odległości od pionowej ramy pomostu. Ciężaru nie wolno stawiać dźwigiem wprost na widły układarki. Brak wyłączników krańcowych podnoszenia zmusza do ostrożności w pracy. Układarki pra-

* Zależność tę można przyjąć dla celów praktycznych. W rzeczywistości zagadnienie jest bardziej skomplikowane (przyp. red.).

cują nie tylko w hangarach i magazynach portowych, lecz również w lukach statków.

P o p y c h a c z e w a g o n o w e wymagają dwóch ludzi obsługi: kierowcy i pomocnika, przestrzegania przepisów i dawania sygnałów, jak na PKP, oraz nieprzepychania na raz więcej niż 5—7 wagonów pełnych lub 10 pustych.

P r z e n o ś n i k ó w zarówno taśmowych jak i klepkowych nie można przeciążać. Uruchamiać i zatrzymywać może je tylko przeszkolony pracownik. Musi on zachować najdalej idącą ostrożność przy manipulacjach kablami zasilającymi, chronić je od zgniecenia i zachować środki ostrożności w czasie łączenia kabli z gniazdami wtyczkowymi. Winien do tego celu użyć suchych gumowych rękawic, zwłaszcza gdy grunt względnie posadzka magazynu jest przesycona solą, np. przy przeładunku surowych skór.

Każdy rodzaj sprzętu zmechanizowanego wymaga zachowania właściwych sobie przepisów bezpieczeństwa pracy ruchu.

ALOJZY HAJEL
Gdańsk-Gdynia

Ogrzewanie nurków

W artykule wskazano na niebezpieczeństwa grożące nurkom, specjalnie w naszym klimacie, a polegające na utracie ciepła przez nurka zimą oraz obniżeniu zdolności oddawania ciepła w porze letniej na skutek wzrostu przewodnictwa cieplnego w miarę wzrostu ciśnienia powietrza. Autor podaje sposoby ogrzewania nurków w różnych okresach ich prac oraz opisuje system komory rozprężania.

В статье указано на опасность, угрожающую водолазам в особенности в нашем климате в связи с потерей тепла водолазом зимой и снижением свойства отдавания тепла летом.

Явление это выступает вследствие роста тепловой проводимости по мере возрастания давления воздуха.

Автор подает способы обогрева водолазов в каждую пору года их работы а также описывает метод системы камерного расширения.

Przy pracach podwodnych w naszym klimacie problem temperatury powietrza i wody zajmuje jedno z naczelných miejsc. W związku z panującym u nas zimmem — w okresach późnej jesieni, zimy i wczesnej wiosny — tempo robót podwodnych z konieczności słabnie, a w niektórych wypadkach prace muszą ulec przerwie. Takie przerwy w pracy, spowodowane jedynie zimmem, są wysoce niepożądane, wobec ścisłego powiązania prac podwodnych z planami wykonawczymi przedsiębiorstw obsługujących różne dziedziny gospodarki narodowej. Z drugiej strony Państwo Ludowe w swej trosce o człowieka stara się ochronić jego pracę przed możliwie wszystkimi szkodliwymi grożącymi przy niektórych rodzajach pracy.

Przyczyny wahań temperatury

Nurek w swej pracy podwodnej jest narażony na duże wahania temperatury. Wahania te zależne są od trzech czynników:

- 1) temperatury i wilgotności powietrza,
- 2) ciśnienia pod jakim jest to powietrze dostarczane,
- 3) temperatury otaczającej wody.

Wszystkie te czynniki pozostają ze sobą w ścisłej zależności i wywierają wieloraki szkodliwy wpływ na organizm ludzki i na wykonywaną pracę.

Rozpatrzmy kolejno zmiany temperatury i ich wpływ na poszczególne fazy pracy nurka.

Powietrze czerpane z otaczającej atmosfery w warunkach prac nurkowych jest z natury swej wilgotne (nad dużymi zbiornikami wody) prawie przez cały rok. Jesienią, zimą i wiosną powietrze jest w dodatku chłodne. Wilgotność po-

Za poziom ochrony pracy odpowiedzialne jest kierownictwo wszystkich szczebli. Robotnik ma prawo domagać się dobrych, bezpiecznych warunków pracy.

Również normy pracy muszą być tak ułożone i czasy tak ustalone, by umożliwiały robotnikowi przestrzeganie zasad bhp. Wprowadzone w portach z dniem 1 września 1953 r. nowe normy dla drobniicy w dużej mierze spełniają to zadanie.

Również okresowe, coroczne badania lekarskie niektórych kategorii robotników portowych (lukowi, dźwigowi) podniesie stan bhp w portach.

Nowoprzyjęci pracownicy, skierowani na początku na pogładowe pouczenie przez inspektorów bhp i zapoznani z instrukcjami, a następnie zatrudnieni w brygadach szkoleniowych pod kierownictwem uświadomionych politycznie, związkowo i społecznie, doświadczonych brygadzystów — będą sobie mogli przyswoić dokładnie bezpieczne metody portowej pracy.

wietrza wzrasta w czasie jego sprężania i waha się w granicach od 90 do 98%. Jeśli przy sprężaniu nie dochodzi do całkowitego nasycenia i skroplenia się pary, to jedynie dzięki towarzyszącemu sprężaniu wzrostowi temperatury. Znana jest rzeczą, że sprężone powietrze — jako środowisko bardziej gęste niż normalne powietrze atmosferyczne — posiada inne warunki odnośnie promieniowania i przewodzenia ciepła. W miarę wzrostu ciśnienia — w miarę sprężania powietrza, wzrasta jego przewodnictwo cieplne. Przy wysokiej temperaturze sprężonego powietrza wzrasta jego zdolność ogrzewania, a przy niskiej temperaturze — wzrasta jego zdolność chłodzenia. Stąd przy niskiej temperaturze utrata ciepła przez nurka ulega zwiększeniu, a przy wysokiej — obniża się zdolność oddawania ciepła przez jego ciało. Doprowadza to albo do znacznego ochłodzenia, albo, co jest praktycznie nie takie częste, do nadmiernego przegrzania organizmu.

Okres zanurzania

W okresie sprężania powietrza, jak to ma miejsce przy zanurzaniu się nurka do wody, temperatura wewnątrz skafandra narasta, mimo niejednokrotnie niskiej temperatury otaczającej wody, osiągając 30 i 40° C. Zjawisku temu towarzyszy silne pocenie się ciała. Jak wielka jest utrata wody przez organizm drogą pocenia się w okresie sprężania i pobytu pod ciśnieniem, ilustruje następujący przykład: W czasie 3-godzinnej pobytu pod wodą, w którym na pracę pod ciśnieniem 4 atmosfer wypadło 60 minut, a na rozprężanie 120 minut (razem 3 godziny), nurek stracił na wadze 3 i pół kilograma, to zn. znacznie więcej niż ciężko pracujący pa-

lacz w kotłowni o temperaturze 50°, w tym samym czasie i przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym.

Okres pracy pod ciśnieniem

Na głębokości 40 metrów (odpowiadającej 4 dodatkowym atmosferom ciśnienia) temperatura wody na Bałtyku we wszystkich porach roku jest bardzo niska, gdyż wynosi od 1 do 7°C. Woda na powierzchni i w powierzchniowej warstwie przez okres blisko pół roku (listopad, grudzień, styczeń, luty i marzec) waha się w granicach od 0 do 6—7° C. W tych warunkach na mokre od potu ciało nurka działa rozgrzane sprężaniem bardzo wilgotne powietrze. Ma ono znacznie większe przewodnictwo cieplne wskutek zwiększonej gęstości i wilgotności i nie dochodzi do dolnych partii ciała, w dół od pasa. Przesiąknięta wilgocią i potem wełniana bielizna, przylegająca szczelnie do dolnych części ciała i uciskana otaczającą lodowatą wodą, traci swe właściwości izolujące. Następuje tu duża utrata ciepła przez organizm nurka, przegrzewany w swej górnej części, tj. od pasa w górę.

Im intensywniejsza jest praca pod wodą, tym silniej występuje proces równoczesnego przegrzewania i oziębiania poszczególnych części ciała. Subiektywnie jednak, przy pracy pod ciśnieniem zwiększonym, góruje zwykle uczucie gorąca.

Tak wygląda sprawa przy sprężaniu i w czasie pracy pod zwiększonym ciśnieniem atmosferycznym.

Okres wynurzania

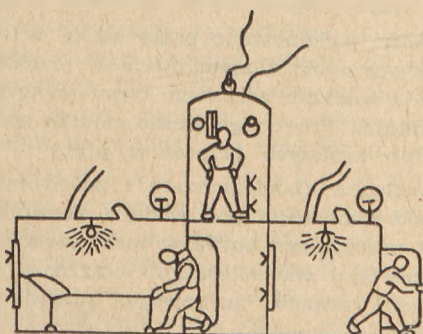
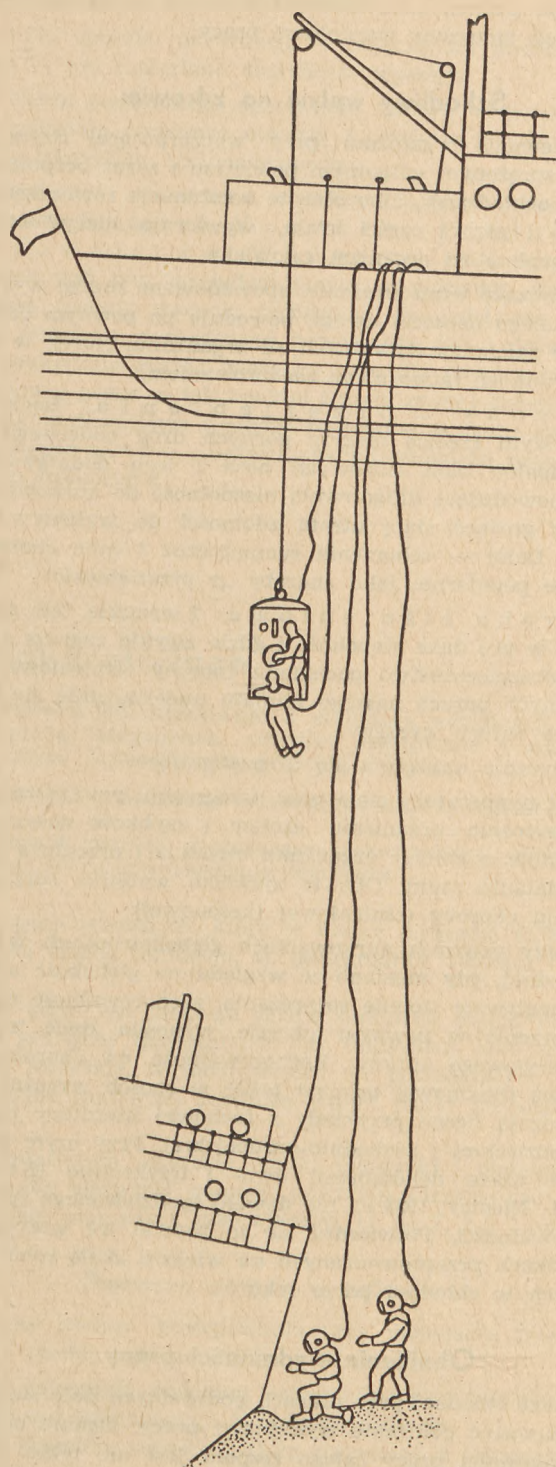
Przy rozprężaniu — to zn. przy wynurzaniu się nurka sprawa przedstawia się inaczej.

Powietrze rozprężając się ochładza się bardzo silnie, tym silniej, im szybsze jest rozprężanie. Szybkość rozprężania, ze względu na groźbę choroby ciśnieniowej, nie może być większa niż 0,1 atmosfery na minutę. Jednak już przy tej szybkości spadek temperatury jest dość znaczny. Towarzyszy mu w miarę obniżania się temperatury obfite, raz po raz występujące skraplanie się pary wodnej, zawartej w powietrzu.

Skraplająca się para powoduje wzrost wilgotności na powierzchni ciała, bielizny i wewnętrznej powierzchni skafandra, wzmagając stopień utraty ciepła przez organizm. Jeśli dodać do tego niską temperaturę otaczającej go wody pod powierzchnią, wynoszącą w niektórych miesiącach od 1 do 6° C, to stanie się zrozumiała uciążliwość pobytu w takim środowisku.

Czas pobytu na poszczególnych stopniach dekompresji zależy od długości pobytu pod ciśnieniem i wysokości tego ciśnienia. Wynosi on nieraz 3 i 4 godziny. Nie należy się dziwić, że w takich warunkach przemarznięty nurek usiłuje ominąć przepisy bezpieczeństwa o wynurzaniu się, skracając czas pobytu na stopniach rozprężania i narażając się na chorobę ciśnieniową — wychodzi przedwcześnie na powierzchnię.

Istnieje także inne niebezpieczeństwo przy nurkowaniu w chłodnej porze roku, o którym należy wspomnieć. A mianowicie, wilgotne powietrze przechodzące przez gumowe przewody w środowisku chłodnej wody oziębia się niejednokrotnie tak dalece, że dochodzi nie tylko do skroplenia się pary, lecz co gorsza, do zamarznięcia jej. Najczęściej występuje to w metalowych złączach węży powietrznych lub w zaworze wlotowym hełmu nurkowego. Zamarznięta woda wytwarza trudny do usunięcia lodowy korek, który przerywa dopływ powietrza, wytwarzając sytuację bardzo groźną dla nurka. Dzieje się to najczęściej w czasie rozprężania, to zn. w czasie wynurzania się nurka na powierzchnię lub gdy



zmienia on poziom zanurzenia z głębszego na płytszy, będąc do tego zmuszony warunkami pracy.

Szkodliwy wpływ na zdrowie

Przegrzewanie organizmu przy wyczerpującej fizycznej pracy w sprężonym wilgotnym powietrzu i zaraz bezpośrednie silne ochładzanie, albo obie te kombinacje równocześnie w dolnej i górnej części ciała, wywierają zdecydowanie *ujemny wpływ* na organizm człowieka.

Towarzyszące temu znużenie, spowodowane pracą, wymagającą stałego napięcia uwagi, powoduje po pewnym czasie okresowe załamanie żywotnych sił organizmu. Nurek w takich warunkach łatwo ulega zachorowaniom.

Choroby z przeziębienia. Będą to w pierwszym rzędzie nieżyty górnych dróg oddechowych, stany zapalne błon śluzowych nosa i jego dodatkowych jam — powodujące długotrwałą niezdolność do nurkowania, a nawet grożące stałą utratą zdolności do wykonywania zawodu. Dalej — schorzenia reumatyczne i inne choroby, określane popularnie jako choroby „z przeziębienia”.

Choroba ciśnieniowa. I wreszcie, tam gdzie wchodzi w grę duża głębokość i gdzie zwykle zagraża nurkowi niebezpieczeństwo powstania choroby ciśnieniowej — w chłodnych porach naszego klimatu wielokrotnie się on w sposób bardzo wyraźny.

Teoretycznie uzasadnia się to następująco:

Wzrost temperatury ciała przy przegrzaniu powiększa stopień nasycania organizmu azotem i szybkość nasycenia; i odwrotnie, oziębienie organizmu utrudnia i przedłuża proces wydalania azotu. Oba te zjawiska wybitnie sprzyjają powstaniu choroby ciśnieniowej (kesonowej).

Np. przy pewnych nurkowaniach głębokowodnych w porze chłodnej, gdy musiano ze względu na głębokość stosować długotrwałe stopnie rozprężania, zachorowalność na w. schorzenia w pewnym okresie wynosiła dwie trzecie stanu osobowego nurków. Zachorowalność na chorobę ciśnieniową (kesonową) *wzrasta także* w sposób wyraźny, co potwierdzają liczne przykłady z fachowej literatury lekarskiej radzieckiej i zachodnio-europejskiej. Przy czym przedłużanie czasu dekompresji dwu- i trzykrotnie (Stralsund Niemcy, 1933 r.) nie dawało spodziewanego spadku zachorowalności. Potwierdza się to prawie we wszystkich przypadkach przeprowadzanych na większą skalę robót kesonowych w chłodnej porze roku.

Obniżenie wydajności pracy

W porze chłodnej przy pracach podwodnych daje się również zauważyć obniżenie wydajności pracy. Ogólne obniżenie wydajności pracy całego zespołu jest nie tylko wynikiem wzrostu zachorowalności, lecz także przyczynia się do tego obiektywne obniżenie wydajności pracy poszczególnych nurków w okresie ich całkowitej dobrej kondycji fizycznej.

Poszczególne czynności wykonywane przez nurka w cieplej porze roku w pewnym określonym czasie — w chłodnym okresie wymagają znacznie większego czasu na wykonanie tej samej czynności. Prócz tego zimno zmusza go do robienia dłuższych lub krótszych przerw w pracy.

Ograniczony ze względów fizjologicznych i zdrowotnych okres czasu pracy pod ciśnieniem (pod wodą) i skomplikowany sposób obsługi pracującego nurka w tych warunkach są dalszymi okolicznościami warunkującymi obniżenie wydajności pracy całego zespołu nurkowego, pracującego w chłodnej porze roku.

Rozwiązanie problemu ogrzewania

Rozwiązanie problemu ogrzewania robotników kesonowych, szczególnie w okresie rozprężania (dekompresji), jest rzeczą trudną.

Rozwiązanie tej sprawy u nurków, zwłaszcza głębokowodnych i przy pracach w chłodnej porze roku jest jeszcze trudniejsze i, jak dotychczas, nigdzie nie zostało rozwiązane w sposób całkowicie zadowalający.

Przy pracach na mniejszych głębokościach (do 13 metrów), gdy nie ma potrzeby odbywania stopni rozprężania (stacji), 1 do 2 par grubej, czysto wełnianej bielizny nurkowej oraz odpowiednie rękawice wystarczą. Poza tym z tych samych względów, wobec braku stacji można i należy robić przerwy w czasie pracy podwodnej lub wymianę nurków w wypadkach przemarznięcia, w celu umożliwienia zziębniętym ogrzania się i wypicia ciepłych napojów (kawa, herbata) po wyjściu z wody. W tym także celu należy zapewnić ciepło ogrzane pomieszczenie.

Przy pracach głębokowodnych mogą jednak okazać się niewystarczające 2 i 3 pary bielizny nurkowej, dostarczanej przez zakład pracy.

Zakład pracy w trosce o ochronę zdrowia pracownika musi szukać innego, skuteczniejszego sposobu rozwiązania problemu.

Rozprężanie powierzchniowe. Najlepszym z dotychczas stosowanych sposobów jest sposób rozprężania powierzchniowego. Polega on na tym, że nurek odbywa rozprężanie w specjalnie do tego celu przystosowanej komorze, składającej się z dwóch części. Jedną z nich, małą, opuszcza się do wody. Znajduje się w niej pomocnik nurka, który przyjmuje go pod wodą na pierwszym stopniu rozprężania, zdejmując z niego hełm i ciężarki. Następnie razem zamykają dolny właz, po czym przenosi się małą komorę hermetycznie zamkniętą z ciśnieniem panującym wewnątrz, odpowiadającym pierwszemu stopniowi rozprężania — na pokład. Tutaj ustawia się małą komorę z nurkiem i jego pomocnikiem w komorze dużej, dokąd po wyrównaniu ciśnień przechodzi nurek, aby odbyć dalsze stopnie rozprężania. Pomocnik i mała komora jest gotowa do przyjęcia spod wody nowego nurka (*patrz rys. 1 i 2*).

W dużej komorze nurek odbywa stopnie dekompresji *w warunkach prawie komfortowych*. Może w niej swobodnie rozebrać się, napić się gorącego płynu, a nawet zjeść ciepłą strawę. Taka komora może pomieścić kilku nurków, równocześnie odbywających różne stopnie rozprężania. Dodatkową zaletą tego sposobu rozprężania jest zmniejszenie liczby personelu pomocniczego, co przy większej liczbie jednocześnie pracujących nurków i szczupłości pomieszczeń na statkach, ma dość duże znaczenie. Wadą natomiast jest duży koszt budowy i eksploatacji.

Nie rozwiązuje to w sposób dostatecznie zadowalający problemu pracy pojedynczych nurków, zwłaszcza z małych jednostek pływających oraz przy pracach trwających krócej.

Ogrzewanie skafandrów. Mniej dogodne, ze względu na utrudnienie ruchów przy pracy, jest stosowanie ogrzewania elektrycznego, w postaci grzejników wmontowanych do skafandra lub w jego wnętrzu. Tutaj niezmiernie ważną rzeczą jest, aby ciepło nie tylko było dostateczne lecz, aby mogło być regulowane przez samego nurka lub przynajmniej na jego żądanie, zależnie od potrzeb.

Ogrzewanie nurka przez cały czas pobytu pod wodą, jak już wyżej było podane, może w pewnych warunkach stać się uciążliwe.

Ze względu na zawsze istniejącą możliwość awarii, a co za tym idzie — powstanie zwarcia — napięcie prądu nie

powinno przekraczać 24 voltów. Izolacja powinna być tego rodzaju, aby w wypadku awarii uniemożliwić zapalenie się białizny nurkowej i oparzenie nurka. Należy pamiętać, że w powietrzu sprężonym, jako znacznie bogatszym w tlen, palenie odbywa się znacznie burzliwiej niż w normalnej atmosferze. Niestety, istniejące skafandry ogrzewane elektrycznie posiadają właśnie takie ujemne cechy. Utrudniają one ruchy albo ulegają awariom przy intensywniejszej pracy.

Inne sposoby ogrzewania. Próbowano ogrzewać przewody (węże) powietrzne, którymi doprowadza się do nurka powietrze, przy pomocy ciepłej wody lub pary. Nie dało to wyniku w sensie ogrzania nurka, ale osiągnięto inny efekt, a mianowicie — zapobieżono w ten sposób niebezpiecznemu zamarzaniu skroplonej pary w przewodach. Zastanawiano się także nad sposobem ogrzewania wody w najbliższym otoczeniu nurka przy pomocy rozmaitego rodzaju osłon, lecz dotychczas nie zrealizowano tych pomysłów.

KAZIMIERZ WĄTORSKI
Ministerstwo Zdrowia

Pierwsza pomoc w laboratoriach

Autor podaje ogólne wskazówki dla personelu laboratoryjnego o metodach udzielania pierwszej pomocy w zatruciach. Omówiono zasady ratownictwa, odtrutki specyficzne i niespecyficzne (uniwersalne) oraz odtrutki o działaniu fizjologicznym przeciwnym.

Автор подает общие указания для лабораторного персонала по методам оказания первой помощи в случаях отравления.

Рассмотрены основные положения санитарной помощи, противоядия специальные и универсальные, а также противоядия с физиологическим противопоставленным действием.

Personel laboratoryjny narażony jest na najrozszańsze czynniki szkodliwe, które można ująć w dwie wielkie grupy.

Do grupy pierwszej należą badane związki chemiczne i te, przy pomocy których przeprowadza się badania, tj. odczynniki. Działają one przez bezpośrednie zetknięcie się z ustrojem ludzkim i w dalszym ciągu, po wchłonięciu, podlegają chemicznym przemianom ustrojowym. Ustrój ludzki wchłonięte związki chemiczne albo unieszkodliwia i wydalą, albo też im ulega. Występują wówczas zaburzenia czynności ustroju, które nazywamy zatruciem. Jeśli tym zaburzeniom ulegają czynności ustroju ważne, lub niezbędne dla utrzymania go przy życiu, mamy zatrucie ostre lub śmiertelne.

Trucizny najłatwiej dostają się do ustroju przez skórę, przewód pokarmowy i narząd oddechowy, tj. płuca. Są to główne drogi wejścia trucizny.

Do drugiej grupy szkodliwości należą czynniki natury fizycznej lub fizykochemicznej jak: temperatura, wilgotność, prąd elektryczny, energia promienista, mechaniczne działanie pyłu itp. Zadaniem pierwszej pomocy, jeśli nastąpi uszkodzenie stanu zdrowia przez te czynniki, jest opanowanie następstw.

Najczęściej w pracy laboratoryjnej spotykamy się z zatruciami, tj. szkodliwym dla zdrowia działaniem czynników chemicznych.

Do udzielania pierwszej pomocy w wypadkach zatruczeń połączony jest w laboratorium każdy pracownik. Wszyscy zatem pracownicy laboratoryjni powinni znać w dostatecznym zakresie sposoby postępowania przy udzielaniu pierwszej pomocy, zwłaszcza przy zatruciu związkami chemicznymi, używanymi w pracy danego laboratorium.

Duże laboratoria badawcze, opracowujące nowe metody produkcyjne na skalę półtechniczną — zatrudniające liczny personel — powinny posiadać kwalifikowaną służbę sanitarną, tj. albo własnych pracowników przeszkolonych na kur-

Wnioski

Oprócz sposobu pierwszego — rozprężania powierzchniowego — nie znaleziono dotychczas lepszego.

Problem podwodnego ogrzewania nurków w porze chłodnej pozostaje częściowo otwarty i oczekuje na rozwiązanie przez techników racjonalizatorów.

Powstanie i zamierzona rozbudowa z potrzebnym wyposażeniem Stacji Morskiej Instytutu Budownictwa Wodnego PAN w Sopocie otwiera pod tym względem nowe perspektywy. Stworzone bowiem zostaną warunki techniczne, na podstawie których myśl naukowa, dociekliwość nowatorska, jak i doświadczenia praktyków znajdą właściwą bazę dla nowych osiągnięć pokojowej pracy w tak trudnej i mało znanej dziedzinie jaką jest budownictwo i roboty podwodne — przez zwiększoną ochronę zdrowia i bezpieczeństwo człowieka pracującego w tym środowisku.

sach specjalistycznych, które w Polsce prowadzi PCK, albo fachową służbę sanitarną, tj. pielęgniarkę, felczera lub lekarza.

Tam gdzie jest fachowa służba sanitarna należy urządzić punkt sanitarny (pielęgniarski lub felczerski), albo ambulatorium lekarskie. W laboratoriach nie posiadających fachowej służby sanitarnej powinien istnieć punkt pierwszej pomocy.

Ambulatorium lekarskie, punkt felczerski i pielęgniarz, lub punkt pierwszej pomocy powinien utrzymywać dyżur przez cały czas pracy laboratorium, tj. na 1, 2 i 3 zmianie.

Pierwsza pomoc w zatruciach

Główne zasady postępowania przy udzielaniu pierwszej pomocy można ująć w następujące punkty:

1. Do ratowania powinien natychmiast przystępować każdy, kto jest bezpośrednio świadkiem zatrucia.
2. W wypadku zatrucia należy rozpoznać, z jakimi związkami chemicznymi mamy w danym przypadku do czynienia.
3. Naczelną zasadą ratownictwa, jak zresztą i każdej czynności leczniczej, jest przede wszystkim — nie zaszkodzić. Ratować powinien w pierwszym rzędzie ten, kto opanował podstawowe zasady ratownictwa. W przypadku zatrucia należy zastosować właściwe odtrutki. W razie ich braku, lub jeśli zatrucie jest tego rodzaju, że nie ma specyficznej odtrutki, należy pamiętać, że najwzschodniejszymi odtrutkami, które nigdy nie zaszkodzą, a mogą być pożyteczne, są woda i węgiel aktywny.

Błędem w udzielaniu pierwszej pomocy jest bezkrytyczne stosowanie zbyt wielkiej ilości środków leczniczych i przeprowadzanie równocześnie różnych zabiegów, jak np. sztuczne oddychanie, masaż serca, polewanie wodą, układanie głowy w dół, podawanie jednej odtrutki po drugiej itp. Na-

leży wybrać metodę ratowania możliwie najmniej skomplikowaną, a także jak najbardziej oszczędzającą zatrutego. Leczenie specjalistyczne należy pozostawić fachowej służbie zdrowia.

4. Szybkość udzielenia pierwszej pomocy zwłaszcza w wypadkach ciężkich, bardzo często *decyduje o życiu* zatrutego, a zawsze skraca czas następnego leczenia. Dlatego udzielający pierwszej pomocy, jeśli jest świadkiem zatrucia ostrego, musi pokonać odruch lęku, ucieczki i bezradności i opanować warunki, w jakich doszło do zatrucia.

5. Zatrutemu należy w każdym wypadku zapewnić komfort, który polega na oszczędzaniu jego wysiłków fizycznych. Obowiązuje: a) leżenie, b) transport na noszach, c) ciepło, d) spokój, e) umieszczenie jak najszybciej z dala od warunków szkodliwych, które wywołały zatrucie, f) przewiezienie do lekarza, a w wypadkach ciężkich do szpitala. W tych przypadkach obowiązuje transport sanitarny, na noszach, dwukółkach, samochodem sanitarnym lub zastępczym.

6. Należy pamiętać, że najcięższymi zatruciami są te, które grożą *zapaścią*. Jeśli wystąpiły pierwsze objawy zapaści, akcja ratownicza powinna trwać dosłownie minuty i polegać wyłącznie na jak najszybszym odtransportowaniu do szpitala. Nie należy nigdy czekać na wystąpienie tych objawów.

Zapaść jest stanem polegającym na nagłym wystąpieniu *niedomogi krążenia*, tj. akcji serca i gry naczyń krwionośnych. W zapaści występuje omdlenie, poprzedzone osłabieniem tętna, które staje się nieregularne, przyspieszone, zwolnione, słabo wyczuwalne lub nawet niewyczuwalne. Podobnie zachowuje się serce. Tętno wyczuwa się dotykaniem opuszek palców powyżej nadgarstka (na stronie wewnętrznej przedramienia), w okolicy skroniowej, na szyi ponad obojczykiem w połowie jego długości, w zgięciu stawu łokciowego, pod stawem kolanowym i na stopie w okolicy stawu skokowego na powierzchni grzbietowej. Uderzenia serca wyczuwa się przez położenie dłoni na płasko poniżej brodawki sutkowej lewej, albo obmacywanie delikatne opuszkami palców tej okolicy, lub też wysłuchuje się przez przyłożenie ucha poniżej i w bok od brodawki sutkowej lewej. Inne objawy rozpoczynającej się zapaści to nagłe zblednięcie skóry i błon śluzowych oka (spojówek) i warg, przechodzące w barwę sinawą, zimny, lepki, niekiedy obfity, kroplisty pot, pełen lęku wyraz twarzy, i zaburzenie świadomości aż do utraty przytomności.

7. Należy pamiętać, że najbardziej podstępными i przez to groźnymi zatruciami są te, w których przebiegu występuje okres cofnięcia się i utajenia objawów.

Niektóre gazy, np. fosgen lub tlenki azotu i inne, najpierw drażnią błony śluzowe, wywołując łzawienie, kichanie, kaszel itp. objawy, które wkrótce zupełnie lub prawie zupełnie ustępują. Zatruty czuje się dobrze. W drugim etapie zatrucia, *po kilku, kilkunastu godzinach*, a niekiedy po dłuższym jeszcze okresie czasu, prawie zawsze nagle występują w zatruciu tymi substancjami objawy ostrego zatrucia, niekiedy wśród objawów zapaści, osłabienia serca i czynności płuc (ból lub klucie w klatce piersiowej, duszność, przyspieszenie potem zwolnienie i spłylenie oddechów).

Każdy pracownik laboratorium powinien zostać dokładnie poinformowany przez osobę odpowiedzialną za wykonanie danych prac, czy związek chemiczny, z którym pracuje, może wywołać tego rodzaju objawy. W tych wypadkach błędem osób udzielających natychmiastowej pomocy jest zlekceważenie pierwszych objawów zatrucia. W przypadkach tego typu pierwsza pomoc polega na odtransportowaniu zatrutego w okresie utajenia, wzgl. ustąpienia objawów, na obserwację szpitalną i poinformowaniu lekarza, z jakiego rodzaju trucizną zetknął się zatruty.

8. Przy zatruciach masowych udziela się w pierwszej kolejności pomocy zatrutym wymienionej w p. 6 i 7 i tym, którzy ulegli uszkodzeniom oczu.

9. W przypadkach chemicznych uszkodzeń oczu, bezpośrednio po udzieleniu pierwszej pomocy, tj. przemyciu oczu wodą lub środkami neutralizującymi, należy chorego *natychmiast skierować do lekarza-okulisty*.

10. W zatruciach chemicznych podanie, w czasie udzielania pierwszej pomocy, środków nasercowych i cucących jest *zawsze wskazane*, a w większości zatruc konieczne, zwłaszcza przed czekającym zatrutego transportem do szpitala. Ze środków nasercowych, w przypadkach zatruc chemicznych, najkorzystniej działa kofeina w zastrzyku. W laboratoriach powinien znajdować się na każdej zmianie pracownik, który umie zrobić podskórny zastrzyk kofeiny. Jeśli nie ma możliwości wykonania zastrzyku, nie ma wykonawcy lub strzykawki, należy kofeinę podać doustnie.

11. Każde laboratorium powinno mieć apteczkę pierwszej pomocy, z asortymentem leków ustalonych przez lekarza, przy uwzględnieniu możliwości zatruc w danym laboratorium. Apteczka powinna być w każdej chwili łatwo dostępna i odpowiednio uzupełniana.

12. Bezpośrednio obok miejsca pracy z substancjami szczególnie groźnymi dla zdrowia powinny znajdować się neutralizatory, np. przy pracy z kwasami — roztwory zasadowe itp. i odtrutki.

Odtrutki

I. Odtrutki specyficzne

1. *Zatrucia kwasami*: związki o charakterze zasadowym, np. soda, woda wapienna, magnezja palona, roztwór mydła. Wszystkie te substancje stosuje się w roztworze wodnym, np. 10%, 15%, 20% wodny roztwór sody, Na_2CO_3 , wodny roztwór mydła itp.

2. *Zatrucia zasadami*: słabe kwasy, np. kwas octowy, kwas cytrynowy, kwas borny i inne. Stosuje się je w roztworze wodnym, np. 3% roztwór kwasu bornego, 1%, 2%, 3% roztwór wodny kwasu octowego, wodny roztwór kwasu cytrynowego itp.

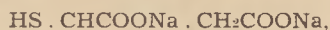
Miejsca oparzone kwasami lub zasadami należy najpierw obficie zmyć wodą, w strumieniu bieżącym, a następnie poleać roztworem neutralizującym (patrz wyżej) i nałożyć na miejsce oparzone opatrunek ochronny z gazy, obficie napojonej takim roztworem. W ten sam sposób przemycia się roztworem neutralizującym oko i na zamknięte powieki nakłada opatrunek zmoczony wodą. W wypadku połknięcia kwasu lub zasady, podaje się do wypicia wyżej wymienione odpowiednie roztwory albo mleko.

3. *Zatrucia metalami ciężkimi*, jak związki arsenu, chromu, niklu, bizmutu, rtęci, antymonu, cynku, kadmu, miedzi i złota, (As, Cr, Ni, Bi, Hg, Sb, Zn, Cd, Cu, Au i ich związki):

(a) BAL , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}(\text{SH})_2$ — roztwór olejowy do wstrzykiwań domięśniowych, albo jako maść do oka i na zmiany chorobowe skóry. Roztwory olejowe znajdują się gotowe w ampulkach. Wstrzykiwania domięśniowe wykonuje lekarz lub na jego zlecenie pielęgniarka lub felczer. Maść stosuje się (w postaci 5%) przez nałożenie pałeczką szklaną do worka spojówkowego oka, po odchyleniu dolnej powieki, i przez rozsmarowanie cienką warstwą na skórze ze zmianami chorobowymi.

Maść może stosować pielęgniarka, felczer lub nawet ratownik sanitarny na zlecenie i pod nadzorem lekarza przy nakładaniu do worka spojówkowego.

(b) Podobnie działający, ale mniej toksyczny preparat francuski „le thiomalate de soude“,



stosuje się jak wyżej — patrz BAL.

(c) Tiosiarczan sodowy, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, w roztworze wodnym 5—10—15—30‰ do zastrzyków dożylnych. Stosuje lekarz lub na jego zlecenie felczer lub pielęgniarz.

4. *Zatrucia alkaloidami*: 15 kropli jodiny rozpuszczonych w $\frac{1}{2}$ szklanki wody (tct. jodi), doustnie. Stosuje się tylko na zlecenie lekarza.

5. *Zatrucia barem i jego związkami*: siarczan magnezu, MgSO_4 . Stosuje się 1 łyżkę stołową na 1 szklankę wody do wypicia.

6. *Zatrucia fosforem*: siarczan miedzi, CuSO_4 . Stosuje się w 5‰—10‰ roztworze wodnym doustnie.

7. *Zatrucia kwasem szczawiowym i jego związkami*: wapń, np. woda wapienna. Stosuje się doustnie. Lekarz, pielęgniarz lub felczer wykonuje dożylne wstrzykiwania 10‰ wodnego roztworu glukonianu wapnia lub chlorku wapniowego, w ilości 10—20 ml jednorazowo. W razie istnienia odpowiednich wskazań wstrzykiwania można powtarzać.

II. Odtrutki niespecyficzne i uniwersalne.

1. *Węgiel aktywny* w postaci tabletek lub proszku. Stosuje się łyżkę stołową proszku lub 4—5 tabletek na szklankę wody, doustnie. Działa dzięki własnościom adsorpcyjnym. Jest to dobra odtrutka w zatruciach połączonymi substancjami wszelkiego rodzaju. Węgiel aktywny jest nieszkodliwy i może go stosować każdy. Wskazane jest po wypiciu zawiesiny węgla aktywnego wywołać wymioty.

2. *Tlen* lub mieszanina tlenu z dwutlenkiem węgla o składzie 95‰ tlenu i 5‰ CO_2 . Stosuje się z butli lub poduszki tlenowej przez wziewanie (inhalacje) w zatruciach gazami duszącymi i jadami krwi.

3. „*Antidotum metallorum*“ — stosuje się doustnie, przy zatruciach metalami i ich związkami, jeśli zostały połyknięte.

Odtrutkę tę przygotowuje się w sposób następujący: 2 litry wody doprowadzić do wrzenia, po minucie odlać 1 litr i rozpuścić w nim 2 g wodorotlenku sodowego pro anal. po czym po ostygnięciu nasycić roztwór siarkowodorem, przepuszczonym uprzednio przez zawieszinę węglanu wapniowego w wodzie. Do drugiego litra wody ochłodzonego do 50° dodać 7,5 g siarczynu magnezu i 25 g kwaśnego węglanu sodowego pro anal. Oba roztwory ochłodzić do temperatury pokojowej, zmieszać ze sobą i chłodzić dalej do temperatury —2°, po czym w tej temperaturze nasycić siarkowodorem i przelać do butelek o pojemności 125 ml, butelki zatkać wyjałowionymi korkami gumowymi i zaparafinować.

Odtrutka przybiera barwę żółtą. Jeśli pojawi się w niej biały osad, nie nadaje się do użytku i trzeba ją odrzucić, jeśli natomiast osad jest czarny, kłaczkowaty, odtrutkę można jeszcze używać.

Proporcja odtrutki jest tak obliczona, że 100 ml zmienia natychmiast 4 g żrącego chlorku rtęciowego na obojętny siarczek rtęci.

4. Odtrutki ochronne:

- (a) mleko (nie wolno podawać przy zatruciu fosforem);
- (b) białka jaja;
- (c) papka owsiana;
- (d) roztwór gumy arabskiej;
- (e) żelatyna.

Stosuje się doustnie, w ilości dowolnej.

5. Odtrutka uniwersalna:

Skład: nasycony roztwór siarczynu żelaza 100 cz., wody 800 cz., magnezji palonej 90 cz., węgla zwierzęcego 45 cz. Magnezję paloną i węgiel zmieszać i trzymać w stanie suchym w dobrze zakorkowanej butelce. W razie potrzeby zmieszać z nasyconym roztworem siarczynu żelaza i wody.

Odtrutkę powyższą stosuje się doustnie przy zatruciach arsenem, cynkiem, rtęcią, strychniną, digitalis. Nieodpowiednia przy zatruciach antymonem, fosforem i alkaloidami.

III. Odtrutki o działaniu przeciwnym fizjologicznym.

- a) atropina — morfina,
- b) atropina — pilocarpina,
- c) barbituraty — kofeina,
- d) kofeina — morfina,
- e) chloroform — strychnina.

Działanie fizjologiczne jednej substancji znosi działanie drugiej substancji. Stosuje się tylko we wstrzykiwaniach, które wykonuje lekarz lub na jego polecenie pielęgniarz lub felczer.

PISMIENICTWO

1. Alyea N. H. i Brookes J. V. — „Poisons“, 1946 r., London, Toronto, New-York.
2. „Archives de maladies professionnelles“ — różne roczniki, Paris — Lyon.
3. Flury F. i Zangger H. — „Lehrbuch der Toxikologie“ — 1928 r. Berlin.
4. Johnstone R. T. — „Occupational Medicine and Industrial Hygiene“ 1948 r., London.
5. N. W. Łazariew — „Chimiczskie wrednije wieszczestwa w promyszlennosti“, Wyd. Goschimizdat, 1951 r., Leningrad — Moskwa.
6. Miklaszewska J. — „Zatrucia“ — Wyd. Koła Medyków Stud. U. J., 1949 r., Kraków.
7. Patty F. A. — „Industrial Hygiene and Toxicology“ — 1948 r., New-York.
8. Schilling — Siengalewicz S. — „Toksikologia“ — 1947 r., Poznań.
9. Starkenstein E. i Langecker H. — „Vergiftungen“ — Wyd. „Neue Deutsche Klinik“, XIII tom, 1938 r., Berlin — Wien.
10. Supniewski J. — „Farmakologia“ — Wyd. PZWL., 1951 r., Warszawa.
11. Wątorski K. — „Zatrucie fenolem śmiertelne i lekkie“ — „Polski Tygodnik Lekarski“ — Nr 40, 1952 r.
12. Wątorski K. — „Zależność między strukturą związku chemicznego a jego toksycznością“ — mies. „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy“, Nr 4, 1952 r.
13. Wątorski K. — „Tlenki azotu-powikłania po ostrym zatruciu“ — dwumies. „Medycyna Pracy“, Nr 5, 1953 r.
14. Wątorski K. — „Zatrucie fenolem z powierzchni skóry“ — kwart. „Medycyna Pracy“, Nr 1, 1950 r.
15. Wątorski K. — „Apoplektyczna forma zatrucia siarkowodorem“, — kwart. „Medycyna Pracy“, Nr 3/4, 1950 r.
16. Wątorski K. — „Zaburzenia układu krążenia w ostrych i przewlekłych przemysłowych zatruciach chemicznych“ — „Polski Tygodnik Lekarski“ Nr 22, 1953 r.
17. Wątorski K. i Gut B. — „Odczynniki i chemikalia“ — własności fizyko-chemiczne i toksyczne — Cz. I. Związki nieorganiczne. Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Warszawa 1953 r. Cz. II. Związki organiczne — w druku.

ANDRZEJ MAZURKIEWICZ

Redakcja mies. „Ochrona Pracy” — Warszawa.

Projektowanie w budownictwie przemysłowym

Autor podaje wytyczne wprowadzenia zagadnień „Bezpieczeństwa i higieny pracy” do projektowania budownictwa przemysłowego w celu wywołania dalszej dyskusji na ten temat.

Автор подаёт директивы к введению вопросов охраны и гигиены труда при проектировании промышленного строительства с целью вызова продолжения дискуссии на эту тему.

Przy budowaniu nowych zakładów przemysłowych zasadniczą rolę odgrywa racjonalne postawienie wymagań ochrony pracy.

Osiągnąć to można przez:

1) Zapewnienie projektantom:

- (a) o b o w i ą z u j ą c y c h n o r m polskich z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (zarówno przedmiotowych, jak czynnościowych),
- (b) w y t y c z n y c h w postaci polskich projektów norm, radzieckich standartów i norm międzynarodowych i zagranicznych z powyższego zakresu,
- (c) i n s t r u k c j i technicznych w różnej postaci.

2) Zaznajomienie projektantów z nowoczesnym, a przede wszystkim radzieckim ujęciem spraw bezpieczeństwa i higieny pracy (skrót bhp), jako integralnej części procesu twórczego. Takie pojęcie sprawy staje się jedną z najmocniejszych dźwigni do poprawy wytwórczości oraz warunków pracy.

3) Ocena wyników realizacji obu w. w. punktów (I i II).

Ad I). Obowiązujących norm polskich w zakresie bhp jest niewiele, przeważnie znajdują się one w stanie projektów, jak np.: strefy zagrożenia otoczenia przez obiekty przemysłowe, wodne zaopatrzenie przeciwpożarowe, dzienne oświetlenie w zakładach pracy, elementy podłóg itd. Natomiast istnieje bardzo wiele norm radzieckich (głównie G O S T) podających szczegółowe dane dotyczące takich czynników w budownictwie przemysłowym, które nie ulegają istotnym zmianom w zależności od rodzaju i rozmiarów zakładu pracy. Do takich czynników należą np.: urządzenia kulturalne (świetlice, jadalnie), urządzenia sanitarno-higieniczne (woda do picia, ścieki przemysłowe, ustępy, umywalnie, łaźnie, szatnie) — zaś w stosunku do właściwych pomieszczeń pracy — sprawy oświetlenia i ogólnego przewietrzania.

Znacznie mniej i w postaci raczej ogólnej są uwzględnione takie elementy budynków przemysłowych jak: okna, drzwi, podłogi i inne, których rodzaj i wymiary zależą w dużym stopniu od przeznaczenia budynku. Tego rodzaju szczegółowe normy radzieckie niewątpliwie istnieją, choć nie zawsze są dostępne, i są podawane w podręcznikach omawiających wznoszenie budynków przemysłowych o określonym ściśle przeznaczeniu (np. w tomie XIII „Maszynostrojenia”, dotyczące wyłącznie fabryk maszyn).

Na język polski są przetłumaczone najważniejsze ogólne normy radzieckie NSP-101 dotyczące wszelkich zakładów pracy. Poza tym nie podjęto norm przeciwpożarowych, a w szczególności tej ich części, która dotyczy warunków ściśle budowlanych.

Jeżeli by nie były znane odpowiednie normy radzieckie, należałoby je projektantom udostępnić celem zapoznania się, a także — wraz z krytyczną oceną — normy międzynarodowe.

Ad. II — Stosownie do swego charakteru żadne normy i przepisy nie podają uzasadnienia ani nie przeprowadzają analizy zagrożeń i niedogodności, jakie mogą powstać w ra-

zie niedocenyenia lub zlekceważenia wymogów, które stawiają.

Szybki rozwój budownictwa przemysłowego może powodować chwilowy brak niektórych materiałów budowlanych i tworzyw. Zmusza to projektanta do posługiwania się w projekcie budowlanym innymi materiałami, nie przewidzianymi w normie lub przepisie. Wśród tych materiałów zastępczych mogą znaleźć się takie, których zastosowanie może spowodować w praktyce zagrożenia lub niedogodności, jak np.: śliskie podłogi, zmniejszenie przepustowości świetlnej okien, nieodpowiednią instalację systemu wentylacyjnego itd. Jeżeli projektant zna istotny cel i sens normy z punktu widzenia bhp — potrafi bez trudu dobrać odpowiedni materiał zastępczy lub odpowiednio dostosować wymiary budowlane, np. przez powiększenie ogólnej powierzchni okien w razie konieczności zmniejszenia ich przepustowości świetlnej.

Takie trudności nie istnieją dla techników ZSRR, dla których radzieckie normy są przeznaczone. W ZSRR od przeszło 30 lat (a więc przez przeciąg czasu odpowiadający jednemu pokoleniu inżynierów) sprawa bhp jest tak postawiona w wyższych uczelniach technicznych i instytutach badawczych, że nie może być mowy o pomijaniu przez projektantów zagadnień bhp w budownictwie przemysłowym. Poza tym, projekty z tego zakresu są oceniane również z punktu widzenia bhp przez odpowiednie zakłady naukowe wyższych uczelni jako prace magisterskie i kandydackie.

Stan sprawy u nas jest daleki od wyżej zaznaczonego, co trzeba z przykrością stwierdzić, nie wchodząc w dyskusję nad jego przyczynami. Jeżeli projekty nie są oparte na dokumentacji radzieckiej, zagadnienia bhp nie są należycie oceniane z reguły. Projektanci przeważnie — mimo dobrej woli — nie mają nowoczesnego nastawienia na to zagadnienie lub brak im odpowiednich materiałów z piśmiennictwa. Przeważnie ograniczają się do projektowania urządzeń kulturalnych i sanitarno-higienicznych zakładu pracy — nie przywiązując dostatecznej uwagi do istotnych zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy w rozplanowaniu całego zakładu i urządzeniu jego wnętrza. Jest to oczywisty skutek zaniedbania tego zagadnienia przez większość wyższych uczelni technicznych lub przedstawienia go uczniowi w zupełnie zniekształconej postaci.

Powyższe względy wskazują na konieczność zapoznania projektantów (przynajmniej głównych) z nowoczesnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, których nieznaną wyjątkowość wynikała nie z ich przyczyny. Ułatwi im to zrozumienie istotnego sensu norm bhp, jak — i co może jeszcze ważniejsze — umiejętność praktycznego ich wyzyskania w trudnych i skomplikowanych warunkach budownictwa przemysłowego.

W związku z powyższym uważam za konieczne:

- a) zaznajomienie wskazanych projektantów z niektórymi metodami bhp w budownictwie jak: analiza urządzeń przemysłowych, czynności przy nich oraz statystyki wypadków,
- b) zwrócenie uwagi projektantów na najczęstsze niedociągnięcia w projektowaniu z punktu widzenia bhp jak: do-

stateczna przestrzeń robocza i międzyoperacyjna, bezpieczne przeprowadzanie utrzymania porządku i czystości zakładu pracy, należyte rozplanowanie przewietrzania ogólnego i miejscowego itd.

Sprawy wymienione w obu w. w. punktach a) i b) dałyby się omówić na kilku konferencjach o łącznej liczbie ok. 6 godzin. Byłyby one połączone z dyskusją, w której poruszono by jedynie przykładowo zagadnienia najbardziej istotne w budownictwie przemysłowym. Cel takich konferencji przeprowadzanych ze specjalistą z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy polegałby przede wszystkim na poddaniu projektantowi metody myślenia w zakresie bhp. Projektanci w ogóle, a główny projektant w szczególności, są wytrawnymi inżynierami, którym nie trzeba wskazywać na drobiazgi, natomiast istotną sprawą jest spowodowanie ich odpowiedniego nastawienia do zagadnień bhp w projektowaniu.

Konferencje takie umożliwiłyby jednocześnie specjalistom bhp wgląd w istotne potrzeby i braki projektantów, co ułatwiłoby dalszą współpracę. W okresie początkowym współpracy specjalisty bhp z projektantami wydaje się celowe omawianie wspólne założeń projektowych i projektu wstępnego. W ten sposób najlepiej projektanci zostaną wprowadzeni w zasady bhp, jakich należy przestrzegać w budownictwie przemysłowym.

ALBIN MIROŃCZUK

Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej

Przegląd przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

1. W Dzienniku Ustaw P. R. L. Nr 7/54 pod poz. 22 ogłoszone zostało **ROZPORZĄDZENIE z dnia 20 października 1953 r. w sprawie higieny pracy przy wytwarzaniu, przerobie i stosowania związków chromu**, wchodzące w życie z dniem 10 lutego 1954 r. Dotyczy ono zakładów wytwarzających związki chromu oraz zakładów stosujących związki chromu przy galwanizacji.

Pomieszczenia zakładów, w których praca naraża pracowników na działanie związków chromu, powinny być oddzielone od innych pomieszczeń. Podłogi w tych pomieszczeniach powinny być bez szpar i pęknięć, wykonane z materiału nieśniątkliwego i posiadać spadki do odprowadzania ścieków. Podłogi należy zmywać codziennie strumieniem wody. Ściany powinny być gładkie o powierzchni nadającej się do zmywania wodą, które powinno się odbywać co najmniej dwa razy na tydzień.

Ważenie i przesypywanie gotowych produktów związków chromu powinno odbywać się w szafach wyciągowych.

Z uwagi na to, iż wprowadzenie w życie powyższych przepisów wymaga nieraz wielu przeróbek urządzeń zakładu pracy, wchodzą one w życie po upływie 18 miesięcy, w którym to czasie powinno nastąpić dostosowanie się zakładu pracy do wymogów ustawowych.

Dalsze przepisy dotyczą hermetyzacji, mechanizacji oraz zainstalowania wentylacji ograniczających do minimum niekorzystny wpływ pracy ze związkami chromu na zdrowie Pracownika.

W szczególności chodzi tutaj o zhermetyzowanie i zmechanizowanie prac związanych z rozdrabnianiem, mieleniem, przesiewaniem i suszeniem związków chromu, a także transportem rozdrobnionych związków chromu, zasypywaniem i wyładowywaniem pieca oraz pakowaniem gotowych produktów. Powietrze wydalone przez urządzenia wentylacyj-

Ad III) Ocenę projektów z punktu widzenia bhp należałoby wykonywać w sposób dwojaki:

a) w pierwszym okresie — zanim projektanci zostaną dostatecznie wprowadzeni w zagadnienia bhp — ocena musiałaby być prowadzona bardziej dokładnie przy wnikanu nawet w pewne szczegóły,

b) w drugim, następnym okresie będzie można się ograniczyć do omówienia założeń projektowych i skontrolowania istotnych elementów, które opracowują zarówno Główne Biuro Projektowe, jak i biura specjalistyczne.

Następną ocenę projektów w pierwszym okresie powinna wykonywać specjalna komórka bhp w biurach projektowych. W drugim okresie może być ta czynność pozostawiona Komisji Oceny Projektów Inwestycyjnych (KOPI).

Biura projektowe opracowują wielkie ilości projektów, zarówno w swych centralach, jak i oddziałach, skutkiem czego konieczna jest współpraca nie jednego, lecz większej liczby specjalistów bhp, tym bardziej, że wchodzi tu w grę również biura specjalistyczne (elektryczne, wentylacyjne itd). Z tymi ostatnimi biurami musiałby współpracować specjalista bhp o zupełnie wąskim nastawieniu, odpowiadającym zakresowi działania biura specjalistycznego.

ne powinno być przed wypuszczeniem do atmosfery oczyszczone, a ścieki przemysłowe przed wypuszczeniem na zewnątrz unieszkodliwione. Zawartość związków chromu w powietrzu pomieszczenia pracy nie może przekraczać 0,0001 mg/l w przeliczeniu na bezwodnik kwasu chromowego.

Ze względu na to, że zastosowanie tych przepisów wymaga nieraz pewnych inwestycji, wejście w życie tych przepisów zostało odroczone na 2 lata.

Kadzie, w których odbywa się płukanie i przerób na mokro związków chromu, powinny być nakryte okapami, połączonymi z wyciągami mechanicznymi. Podobne okapy z wyciągami należy zainstalować nad otworami pieców służących do prażenia związków chromu.

Powierzchnia płynu w wannie do chromowania powinna być stale pokryta warstwą izolującą (np. naftą, ługiem siarczkowym, wyciągiem z korzenia mydlika itp.).

W zakładach należy urządzić dwie szatnie: jedną na odzież zwykłą, drugą na odzież specjalną. Pomiędzy szatniami należy umieścić umywalnię i salę natryskową. W umywalkach powinna być ciepła woda bieżąca o temperaturze ok. 35°C w ilości co najmniej 10 l na pracownika dziennie, liczba kurków powinna wynosić 1 na 5 pracowników najliczniejszej zmiany.

Przy umywalni powinno być pomieszczenie natryskowe, w którym 1 sitko powinno przypadać na 10 pracowników najliczniejszej zmiany.

Do płukania gardła i nosa po pracy i w przerwach w pracy pracownicy powinni mieć do dyspozycji wodę z solą (roztwór fizjologiczny soli 0,9%). Przed przystąpieniem do pracy należy do nosa wpuszczać jedną kroplę tranu lub oliwy, a do rąk używać kremu ochronnego. Ręce po pracy należy dokładnie umyć, a następnie zwilżyć 5% roztworem tiosiarczanu sodu.

Przy pracach powodujących powstawanie pyłu zawierającego związki chromu, przy obsłudze wanien do chromowania i przy innych pracach, narażających na stykanie się z pyłami zawierającymi związki chromu, należy używać właściwej odzieży specjalnej, odpowiednich ochron osobistych oraz respiratorów przeciwpyłowych, chroniących drogi oddechowe.

Kandydatów do pracy przy związkach chromu wolno przyjmować jedynie na podstawie zezwolenia lekarza po uprzednim zbadaniu stanu ich zdrowia. W czasie pracy pracownicy powinni pozostawać pod stałym nadzorem lekarskim i po-

dlegać okresowym badaniom lekarskim co najmniej raz na 6 miesięcy.

W razie stwierdzenia zmian chorobowych należy pracownika przesunąć do pracy nie narażającej na działanie chromu lub jego związków.

Opublikowany tekst omawianego rozporządzenia uległ w czasie druku pewnemu zniekształceniu w § 19, który określa terminy wejścia w życie poszczególnych przepisów. Sprostowanie zostanie zamieszczone w jednym z najbliższych numerów Dziennika Ustaw. Niniejsze omówienie opiera się na tekście prawidłowym.

Inżynierowie i technicy BHP piszą

Współzawodnictwo bhp

Autor na podstawie doświadczenia jednego z wydziałów Huty im. Lenina zwraca uwagę na ważność racjonalnej gospodarki narzędziami, co z jednej strony powoduje wydatną poprawę bezpieczeństwa pracy, zaś z drugiej — przyczynia się do obniżenia kosztów własnych przedsiębiorstwa.

W dniu 7 października 1953 r. pracownik Wydziału Remontowo-Budowlanego Huty im. Lenina, t o w. S t o p a S ł a w o m i r, zwrócił uwagę na znaczne straty, powstające na naszych budowach i w warsztatach poszczególnych wydziałów, na skutek niewłaściwego podejścia wielu naszych pracowników do spraw związanych z używanymi przez nich narzędziami pracy i przyrządami.

Tow. Sławomir Stopa, monter-brygadzysta wymienionego wydziału, zwrócił się wówczas do budowniczych naszej Huty z apelem, dotyczącym właściwego, starannego i umiejętnego używania powierzonych im do pracy narzędzi, starannej ich konserwacji oraz dokonywania we własnym zakresie drobnych napraw tych narzędzi, wzywając budowniczych naszej Huty do pracy pod hasłem „*Moje narzędzie pracy świadczy o mnie i o moim stosunku do budowy Nowej Huty*“.

Apel ten podjęły jako pierwsze: brygada ZMP, złożona ze stolarzy pod kierownictwem przodownika pracy t o w. S t a n i s ł a w a S t a c h o n i a, brygada cieśli pod kierownictwem przodownika pracy t o w. A l b i n a K u r a l a, oraz brygada monterów wod.-kan., której brygadystą był t o w. S ł a w o m i r S t o p a. Pozostałe brygady Wydziału Remontowo-Budowlanego w liczbie 12 podjęły ten apel w parę dni później, podpisały zobowiązania i sumiennie je realizują.

Tow. Stopa opracował ponadto przy pomocy mistrza budowlanego t o w. G u s t a w a S t a s i a k a kryteria — wytyczne do tego rodzaju współzawodnictwa.*)

W wyniku realizowania tego apelu na terenie Wydziału Rem. Budowl. w okresie miesięcy: listopada i grudnia ubiegłego roku oraz miesięcy: stycznia, lutego i marca bieżącego roku, na terenie wymienionego Wydziału nie zaszły ani jeden wypadek przy pracy, którego przyczyną byłby zły stan narzędzi, mimo że w okresie poprzedzającym wprowadzenie w życie tego apelu wypadki takie były dość częste i powodowały znaczne straty w roboczogodzinach, pomijając już szkody wynikłe wskutek nadmiernego niszczenia narzędzi, czy utrudnienia w produkcji.

Dwie istniejące na terenie Wydziału wypożyczalnie narzędzi, współzawodniczące ze sobą, realizują ten apel przez niewydawanie do warsztatu narzędzi uszkodzonych, czy nie przygotowanych dostatecznie do pracy i wycofywanie z obiegu narzędzi uszkodzonych oraz regularne przekazywanie ich do naprawy i regeneracji. Pracownicy Wydziału zrozumieli, jak ważne jest wykonywanie prac odpowiednimi narzędziami, uprzednie przyjmowanie kompletów narzędzi odpowiednich do wykonania danej pracy oraz kontrola ich stanu przez Społeczną Inspekcję Pracy. Wszystko to przyczynia się ponadto do oszczędnego i umiejętnego użycia narzędzi, powodując jednocześnie przedłużenie okresu ich używalności, a co za tym idzie — do zmniejszenia kosztów własnych poszczególnych wydziałów.

Sprawa szerszego upowszechnienia tego rodzaju współzawodnictwa stanęła jednak na martwym punkcie i, z wyjątkiem Wydziału Remontowo-Budowlanego Huty im. Lenina, gdzie Rada Oddziałowa oraz kierownictwo dobrze zrozumiało ważność zagadnienia właściwej gospodarki narzędziowej, o której mówi Uchwała Prezydium Rządu Nr. 126/53 z dn. 14 lutego 1953 r., na terenie naszej Huty nic się pod tym względem nie zrobiło.

A przecież już na VII Plenum mówił tow. Bolesław Bierut o... „*niewusprawiedliwionym, niedopuszczalnym wypadaniu z procesu produkcyjnego poszczególnych maszyn, urządzeń i narzędzi...*“, przecież te sprawy były bardzo szeroko omawiane na zwołanej w tym celu w dniach 28—29 listopada 1952 r. Pierwszej Krajowej Naradzie Remontowej, zaś tow. Bolesław Bierut na spotkaniu z aktywem partyjnym i gospodarczym przemysłu węglowego w Stalinogrodzie, mówił również, że... „*żadna produkcja maszyn, urządzeń i narzędzi nie nastarczy, o ile w parze z jej wzrostem nie będzie szło lepsze wykorzystanie, lepsza konserwacja i likwidacja barbarzyńskiego stosunku do maszyn, urządzeń i narzędzi pracy*“. Wystarczające jest ponadto przeczytanie VII punktu rezolucji, wysuniętej przez wymienioną Pierwszą Krajową Naradę Remontową, aby stwierdzić specjalną w naszych warunkach celowość i po prostu konieczność stosowania współzawodnictwa pracy w tej nowej formie.

Niestety, właśnie na terenie naszej wielkiej budowy zachodzą jeszcze bardzo często te wypadki, które tow. Bole-

*) Wymienione przez Autora kryteria podane są na końcu notatki (przyp. red.).

ślaw Bierut nazywał już... „barbarzyńskim stosunkiem do maszyn, urządzeń i narzędzi pracy“.

Wiele mówi się na terenie naszej Huty o konieczności obniżki kosztów własnych, która w myśl wytycznych naszej Partii jest jedną z najważniejszych przyczyn poprawy naszego ogólnonarodowego dobrobytu. Jak wiele robi się w tym kierunku, pozostaje nadal pytaniem, na które niezbyt łatwo jest dać właściwą odpowiedź.

Wypowiedzi tow. Bolesława Bieruta oraz Pierwsza Krajowa Narada Remontowa poświęcone były przede wszystkim, jak już sama nazwa wskazuje, zakładom remontowym, zaś inicjatywa nowej formy współzawodnictwa, zapoczątkowana przez montera tow. Sławomira Stopę, wyrosła również w naszym Zakładzie Remontowym. Wszelkie komentarze w tym kierunku są — jak wynika z powyższego — zbyteczne.

Inicjatywa, która znalazła poparcie w wypowiedziach naszej prasy („Budujemy Socjalizm“ — N-ry 105 (232), 108 (235), 38/311, oraz „Echo Krakowskie“ Nr. 244/2427 — z m-ca października 1953 r. i marca br.), i którą słusznie pojęli pracownicy Wydziału Remontowo-Budowlanego naszej Huty, powinna znaleźć również pełne poparcie ze strony Sekcji Współzawodnictwa Pracy przy dyrekcji Huty im. Lenina i zostać wreszcie wydobyta spod „sukna zapomnienia“. Na pewno przy właściwym zajęciu się propagandą tej sprawy, załoga Huty im. Lenina, która stale daje dowody swej ofiarności w budowie naszego Kombinatoru, apel ten podejmie i rozpocznie jego realizację. Jakie będą rezultaty tej realizacji, widzimy już na przykładzie Wydziału Remontowo-Budowlanego, na terenie którego spadł do zera współczynnik „N“ (wypadki przy pracy) i prawie całkowicie zlikwidowano nie uzasadnione niczym niszczenie narzędzi pracy oraz braki w produkcji, spowodowane używaniem niewłaściwych, czy uszkodzonych narzędzi.

Na pewno wówczas praca Wydziałowych Komisji Kontroli Gospodarki Narzędziowej nie będzie tak bezowocna jak dotychczas, nie będzie ignorowania wydanego w r. 1953 przez kierownictwo Zakładu Remontowego naszej Huty okólnika o racjonalnej gospodarce narzędziami pracy i pomocami warsztatowymi, nie będzie takiej ilości wypadków przy pracy, spowodowanych używaniem niewłaściwych, nieprawidłowych i uszkodzonych narzędzi, a co za tym idzie — nastąpi obniżka kosztów własnych naszych wydziałów, zmniejszenie ilości wypadków przy pracy, zwiększenie ilości i jakości naszej produkcji.

Kazimierz Nizio
Kierownik Radiowęzła
Huty im. Lenina

KRYTERIA

do współzawodnictwa pod hasłem: „Moje narzędzie pracy świadczy o mnie i o moim stosunku do budowy Huty im. Lenina“.

1. Utrzymanie właściwego stanu technicznego używanych narzędzi pracy:
 - a) Sprawność narzędzi pracy.
 - b) Odpowiednie do wykonywanej produkcji przygotowanie narzędzi.
 - c) Posiadanie i używanie do produkcji narzędzi, odpowiednio bezpiecznych po linii przepisów bhp.
 - d) Używanie do wykonywanych robót odpowiednich narzędzi (niewłaściwe narzędzie pracy powoduje braki i usterki w produkcji oraz wypadki przy pracy).
 - e) Właściwa do posiadanego i używanego rodzaju narzędzia jego konserwacja.
2. Dbałość o wygląd zewnętrzny narzędzi pracy i utrzymanie ich w czystości.
3. Umiejętne używanie narzędzi pracy i staranna ochrona ich przed uszkodzeniem czy zniszczeniem w toku pracy.
4. Przedłużanie czasokresu używalności narzędzi pracy ponad okres przewidziany tabelą norm.
5. Odpowiednie pod względem technicznym przygotowanie pomieszczeń do przechowywania narzędzi pracy (szafki, półki, szuflady, torby itp.).
6. Wykonywanie we własnym zakresie drobnych napraw używanych narzędzi pracy. (Samodzielna oprawa trzonków młotków, łopat, kilofów itp., ostrzenie narzędzi, np. ostrza do strugów, przecinaki do metalu, noże tokarskie, wiertła, śrubokręty itp.).
7. Oszczędne używanie materiałów pomocniczych, np. całkowite zużywanie elektrod w toku spawania.
8. Stałe pogłębianie umiejętności odpowiedniego używania posiadanych narzędzi w toku codziennej pracy, przez czytanie odpowiedniej prasy fachowej i dotyczącej bhp.

podpisy:

Związek Zawodowy Hutników w Polsce
Rada Zakładowa
Huty im. Lenina
Kraków 32

Sekcja Bezpieczeństwa Pracy
Gł. Inżynier Bezp. Ruchu

Zakładowy Społ. Insp. Pracy
Huty im. Lenina

Huta im. Lenina dn. 16 marca 1954 r.

Głos w dyskusji

Nawiązując do art. k o l. Filipkowskiego pt. „Inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy“, zamieszczonego w miesięczniku „Ochrona Pracy“ nr 1/54, chciałem poruszyć w dyskusji problem powołania do życia w ramach NOT odrębnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników BHP.

Uważam, że autor artykułu ma zupełną rację i że powołanie takiego stowarzyszenia jest konieczne. Nie jest to zresztą pierwszy wniosek w tej sprawie. W roku 1952 Komitet Branżowy Techniki Ochrony Pracy, działający przy Zarządzie Głównym PZITB zgłosił na piśmie taki wniosek do Prezydium NOT, który nie został dotychczas pozytywnie załatwiony. Nie było bowiem w owym czasie inżynierów i techników bhp.

Obecnie, w wyniku realizacji Uchwały nr. 592, stanowiska takie powołano, a praktycznie posiadamy już pewną ilość inżynierów i techników bhp, zgrupowanych w CIOP, w aparacie administracyjnym i związkowym. Istnieje również potrzeba dalszego szkolenia inżynierów i techników bhp do realizacji wspomnianej Uchwały.

Przeciwnicy zorganizowania S. J. i T BHP w ramach NOT twierdzą, że jest to niepotrzebne, bo przecież każdy inżynier i technik bhp może i tak należeć do NOT w ramach swojego związku branżowego np. PZITB, SITKom., SEP itd.

Ja uważam, że mają oni częściowo rację, bo rzeczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, by tam należeli, tylko stawiam pod rozwagę, czy będą oni mieli tyle korzyści z członkostwa w takim branżowym stowarzyszeniu osobiście i czy

Państwo będzie mogło należycie ich wykorzystać w poszczególnych branżowych związkach?

Moim zdaniem — nie, a to dlatego, że w ramach branżowych stowarzyszeń będą oni działać w rozproszeniu i w oderwaniu od istoty zagadnienia, któremu się poświęcili. Każdy branżowy związek ma specjalne zadania i nie może pomimo najszczerzych chęci zaspokoić potrzeb inżynierów i techników bhp, a także — jak dotąd nie umie ich należycie wykorzystać dla dobra Państwa. Może coś się zmieni na lepsze, ale na razie nie widzę innej drogi, jak zorganizowanie odrębnego stowarzyszenia.

Stowarzyszenie takie broniłoby interesów ogółu inżynierów i techników bhp w całej Polsce, organizowałoby ich, udzielało porad i pomocy naukowych, organizowałoby kursy szkoleniowe, dla uzupełnienia kwalifikacji swych członków, organizowałoby kursy szkoleniowe dla kandydatów na stopień inżyniera wzgl. technika bhp, organizowało wycieczki naukowe dla swych członków, prowadziło ożywioną działalność naukową i wymianę doświadczeń z zagranicą. Koncentrowałoby wysiłki bhp-owców w walce o poprawę stanu bhp w przemyśle i tą walką mogłoby w należyty sposób pokierować.

Jest zrozumiałe, że stowarzyszenie nie zastąpi działalności administracji, ale może jej wiele pomóc. Może wyrwać z poszczególnych związków branżowych inżynierów i techników bhp po to, by zmobilizować ich tym skuteczniej do walki o zapewnienie nieustannego postępu w dziedzinie bhp. Nie będzie wcale przeszkadzało, że będą oni nadal pożytecznymi członkami stowarzyszeń branżowych w ramach NOT.

Dotychczasowa działalność Głównego Komitetu Ochrony Pracy przy Prezydium NOT i Branżowych Komitetów Ochrony Pracy daje gwarancję, że gdyby stworzyć odrębne stowarzyszenie dla inżynierów i techników bhp, sprawa udzielenia przez NOT pomocy Państwu w walce o poprawę stanu bhp będzie realizowana wg racjonalnego planu i przyniesie realne korzyści tak Państwu, jak i NOT.

Myślę, że czas, aby Prezydium NOT pomogło nam w realizacji postanowień II Zjazdu PZPR przez szybkie zorganizowanie Stowarzyszenia Inżynierów i Techników BHP.

inż. Antoni Gilewicz
Ministerstwo Transportu Drogowego
i Lotniczego

W sprawie utworzenia przy NOT Stow. Inżynierów i Techników BHP

Przeglądając uwagi techników i inżynierów bhp z terenu, drukowane na łamach miesięcznika „Ochrona Pracy“, widzimy, jak bardzo potrzebne było stworzenie takiej trybuny, gdzie następuje wymiana zdań na poszczególne tematy i sygnalizowanie pewnych typowych braków i trudności, na jakie natrafiają pracownicy służby bhp w terenie.

Sprawa ta stała się zwłaszcza aktualna w okresie realizacji Uchwały Prez. Rządu z dn. 1 sierpnia 1953 r.

Obserwujemy fakt zbieżnego stanowiska przedstawicieli służby bhp najbardziej różnych gałęzi przemysłów, którzy sygnalizują brak instrukcji, taki lub inny organizacyjny układ stosunków między dyrekcją zakładu a pracownikami służby bhp, brak danych i wytycznych oraz — rzecz najważniejszą — palący problem konieczności podniesienia przygotowania zawodowego w dziedzinie bhp, zarówno kadr technicznych, jak i samej służby bhp.

Wniosek jaki nasuwa się po analizie omawianych wypowiedzi, tkwi wprost między wierszami tych listów i notatek — jest to po prostu potrzeba łączenia się bhp-owców, szukanie wspólnoty na jakimś terenie. Wspólnota ta potrzebna jest do przełamywania trudności, jakie stoją przed każdym nieomal pracownikiem służby bhp, a którym w rozproszeniu, bez wymiany myśli i zdań, bez krystalizowania się nowych dróg pracy zawodowej na jakimś wspólnym terenie — podołać trudno.

Realnie rzecz biorąc — sędzę, że właśnie w intencjach autorów listów z terenu da się wyczuć, iż dojrzała już sprawa powołania własnej organizacji społeczno-zawodowej w formie Stowarzyszenia Inżynierów i Techników bhp przy NOT.

W chwili obecnej istnieje w NOT Główna Komisja Techniki Ochrony Pracy (TOP), jak również przy stowarzyszeniach komisje branżowe. Komisje te działają międzybranżowo, przenikając działalność poszczególnych stowarzyszeń technicznych i działają wśród inżynierów i techników ruchu, nie stanowią natomiast komórek organizacyjnych dla pracowników służby bhp.

Sytuacja ta sprawia marginesowość pracy, wynikającą z samego ustawienia organizacyjnego tych komórek, a zatem stan podobny do stanu służby bhp w przemyśle przed uchwa-

łą Prez. Rządu z dn. 11.VIII.53 r. Właśnie na skutek obecnej formy organizacyjnej, to znaczy braku osobnego stow. technicznego, istnieje rozproszenie w terenie poczyną poszczególnych pracowników służby bhp, którzy wyosabiają się na terenie macierzystych stowarzyszeń, poczuwając się jednocześnie do wspólnoty zawodowej z innymi kolegami bhp-owcami z innych stowarzyszeń technicznych.

Nauka ochrony pracy posługuje się zasobami wiedzy innych dyscyplin technicznych jak: mechanika, elektrotechnika, chemia i in., a także nietechnicznych, np. fizjologia, psychologia i statystyka — jednak ze względu na cel swoich badań stanowi wiedzę odrębną. Wykrystalizował się też już specyficzny zawód technika bhp-owca. Szukając dalszych argumentów wyodrębnienia techniki ochrony pracy należy powiedzieć, że nie mieści się ona w ramach innej gałęzi wiedzy, a co za tem idzie należy również wyodrębnić organizacyjnie stowarzyszenie techników tej specjalności.

Rozpatrując sytuację w zakresie działalności wydawniczej — co jest też odbiciem rzeczywistego układu stosunków — wiemy, że istnieje obecnie w Polsce osobne czasopiśma dot. zagadnień ochrony pracy — miesięczniki „Ochrona Pracy“ i „Przyjaciół przy Pracy“, że rynek wydawniczy zasilany jest coraz bardziej przez wydawnictwa książkowe z tego zakresu, że istnieje komplet podstawowych broszur w ramach „Serii Ochrony Pracy“ Wydawnictw MP i OS i PWT.

Należy sobie uzmysłowić falę masowego szkolenia w skali ogólnokrajowej, aby zrozumieć narastanie wagi zagadnień bhp w naszym życiu przemysłowym i jednocześnie znaczenie, jakie przypadłoby w udziale omawianemu stowarzyszeniu.

Stworzenie w NOT osobnego stowarzyszenia wraz z komórkami terenowymi objęłoby pracą organizacyjną wszystkich techników bhp-owców, pracujących w różnych jednostkach przemysłowych. Wprawdzie wykształcenie szkolne i uczelniczne stwarza ich formalną przynależność do innych stow. technicznych, ale ich zawód wykonywany i zasób zainteresowań oraz wiedzy pozaszkolnej kwalifikuje te osoby niezawodnie do członkostwa w SIT — ochrony pracy.

W takim właśnie stowarzyszeniu rozproszeni obecnie bhp-owcy po różnych stowarzyszeniach i różnej branży za-

kładach pracy znalazłoby podstawę do pracy stowarzyszeniowej i społecznej. Tu właśnie mogłyby krystalizować się nowe metody i formy pracy, mogłyby wyrównywać się poziom kadr bhp, tu technicy znajdowałoby pomoc w przezwyciężaniu trudności w codziennej pracy, łączność z placówkami naukowymi, a przede wszystkim, w ślad za Uchwałą Prez. Rządu i nałożeniem specjalnych obowiązków i uprawnień, więź organizacyjną, podnoszącą wagę zawodu bhp-owca do

równego znaczenia z zawodem inżyniera i technika i innych dyscyplin naukowych.

Byłaby to jednocześnie podbudowa pod przyjęcie przez świat techniczny nowego tytułu uczelnianego magistra i inżyniera ochrony pracy w odniesieniu do nowego zawodu powstałego w tej dziedzinie — technika ochrony pracy.

mgr Maria Rojkowa

Sekretarz Redakcji mies. „Ochrona Pracy“

Umiejscowienie komórek BHP w strukturze organizacyjnej zakładu przemysłowego

Artykuł dyskusyjny mgr inż. Stefana Filipkowskiego pt. „Inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy“ (O. P. Nr 1/54), omawiający postanowienia Instrukcji do Zarządzenia Przewodniczącego PKPG z dnia 16.IX.53 r. w sprawie organizacji, zakresu działania służby bhp w zakładach pracy, nasyca konieczność omówienia sprawy pozycji tej komórki w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa. Niewłaściwe jej umiejscowienie — a tym samym spełniana rola w zakładzie przemysłowym — są częstym powodem do nieporozumień, zatargów, opacznych ujmowania zadań i odpowiedzialności.

Instrukcja do Zarządzenia Przewodniczącego PKPG, jak i jej analiza opracowana przez autora artykułu dyskusyjnego, ujmują zakres działalności inżyniera bhp w zakładzie pracy. Jednak zarówno instrukcja, jak i artykuł dyskusyjny nie określają wyraźnie uprawnień tego stanowiska i sposobów ich realizacji. Inżynierowi bhp nadano uprawnienia do wkraczania w proces produkcyjny w razie, jeżeli „grozi poważne niebezpieczeństwo“ — chociaż takie uprawnienie i obowiązek nie wyróżnia go od każdego pracownika przedsiębiorstwa.

Chodzi o ścisłe wyjaśnienie, jaką zasadniczą rolę ma odgrywać komórka bhp w zakładzie i gdzie jest jej miejsce w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa.

Wiadomo, że struktura ta przewiduje 1-osobowe kierownictwo, stawiając na czoło przedsiębiorstwa dyrektora odpowiedzialnego za całokształt działalności przedsiębiorstwa. Dyrektor zarządza przedsiębiorstwem przy pomocy podporządkowanych mu komórek, które w zależności od zadań mają charakter produkcyjny, wzgl. pomocniczo-produkcyjny oraz funkcjonalny. Zadania komórek produkcyjnych i pomocniczo-produkcyjnych — zwanych również komórkami ruchowymi — są jasne. Tworzą one tzw. pion techniczny zakładu i podlegają zastępcy dyrektora od spraw technicznych.

Komórki funkcjonalne nie biorą bezpośredniego udziału w procesie produkcyjnym, lecz opracowują zagadnienia związane bądź to z prowadzeniem przedsiębiorstwa, bądź też z prowadzeniem produkcji. Są to więc raczej komórki usługowe, których praca daje kierownictwu materiał do pobierania decyzji i wprowadzania środków, zmierzających do najpełniejszego i najekonomiczniejszego wypełnienia nałożonych na przedsiębiorstwo zadań. Komórki funkcjonalne podlegają więc bezpośrednio dyrektorowi przedsiębiorstwa, względnie kierownikowi pionu technicznego i administracyjnego.

Komórką funkcjonalną jest dział księgowości, dział planowania, a także — w pionie technicznym — dział usprawnień. Taką komórką funkcjonalną w pionie technicznym winna być komórka bhp, bo to jest jej właściwe miejsce w we-

wnętrznej strukturze organizacyjnej zakładu. Wynikają więc z tego logicznie jej zadania i zakres działania.

Jako organ fachowy ma więc ona być dla kierownictwa technicznego dostawcą fachowo opracowanego materiału, przy pomocy którego utrzymuje on stan bezpieczeństwa i higieny w zakładzie. Komórka bhp nie kieruje pracą produkcyjną, lecz swoimi pracami pomaga kierownictwu technicznemu do wydawania właściwych zarządzeń.

Tylko takie wyraźne rozgraniczenie zadań i takie ustawienie działalności na odcinku bhp w zakładzie jest właściwe i może w rezultacie dać zamierzone przez ustawodawcę wyniki. Trzeba sobie jasno powiedzieć, że za bezpieczeństwo i higienę pracy jest odpowiedzialny w ramach swej działalności każdy kierownik komórki, zaczawszy od majstra a skończywszy na dyrektorze technicznym czy naczelnym przedsiębiorstwa, a jednocześnie należy podkreślić, że za poziom techniczny i za postęp w dziedzinie bhp winien być odpowiedzialny inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy.

W tym względzie rola i zadania komórki bhp mają wiele wspólnego z komórką usprawnień.

Biuro usprawnień pracuje ustawicznie szukając gdzie i jak organizację produkcji ulepszyć, wzmocnić, uprościć. Jest ono jednocześnie kontrolerem, wywiadowcą kalkulatorem, a w razie potrzeby i instruktorem, gdyż głównym jego zadaniem jest wprowadzenie postępu na każdym odcinku produkcji. Wyobrażam sobie, że to samo nastawienie i ten sam charakter, o który nam chodzi w odniesieniu do odcinka ochrony pracy winno cechować komórkę, a w szczególności jej reprezentanta — inżyniera bhp.

Celem jego działania winno być ułatwienie i oszczędzenie trudu, umniejszenie wysiłku, poprawa ogólnych warunków pracy, a zatem wszystko to, co jest istotnym postępem w stosunku do warunków poprzednich.

Nie mogę — w myśl tego co wyżej zostało powiedziane — zgodzić się jedynie na współudział w opracowywaniu norm wymogów czy instrukcji dla poszczególnych stanowisk pracy czy przebiegów produkcyjnych, bowiem inżynier bhp powinien być pierwszym współtwórcą, a często inicjatorem takich prac, fachowym rzecznikiem i opiniodawcą.

Jak praktycznie winna wyglądać praca inżyniera bhp i jego komórki w zakładzie przemysłowym?

Z funkcjonalnego charakteru pracy wynika, że nie można powierzać komórce bhp prac i zadań, które należą do kierownictwa technicznego. Nie może ona być odpowiedzialna, jak to się dziś często spotyka, za właściwe zachowanie się robotników podczas pracy, za stosowanie gdzie należy ochron osobistych, czy też za stan używanych narzędzi. To są zadania przypadające kierownikom komórek technicznych.

Poza czynnościami podanymi przez kol. Filipkowskiego, a ujętymi w 5 grupach, należy podkreślić i niejako wdrożyć w przekonanie ogółu pracowników w zakładzie, że główną

rolą inżyniera bhp jest być organem fachowym, dostarczającym pionowi technicznemu materiałów zmierzających do utrzymania stanu bezpieczeństwa w zakładzie, a ponadto zadaniem jego, za które jest odpowiedzialny, jest działalność w kierunku poprawy warunków bezpieczeństwa i higieny

pracy, a tym samym obowiązek wprowadzania postępu w tę dziedzinę.

Inż. Jan Dobrzański
Centralny Instytut Ochrony Pracy
Bytom

Zagadnienia praktyczne BHP

W świetle artykułów dyskusyjnych nad zorganizowaniem właściwej służby bhp uwypukla się głęboka wnikliwość doniosłej w znaczeniu Uchwały Prezydium Rządu z dnia 1.8.53 r.

Najważniejszym obecnie zadaniem jest właściwe realizowanie intencji Prezydium Rządu. Nie należy dopuścić, by wartości ducha wspomnianej Ustawy zostały zniekształcone.

W tym celu konieczne jest opracowanie przez ministerstwa i centralne zarządy odnośnych gałęzi przemysłu, instrukcji szczegółowych, jasnych, bez niedomówień, jakie mogłyby wynikać z interpretacji instrukcji ramowej PKPG z dnia 16.IX.1953 r. oraz błędów, mogących wynikać z praktyki na przestrzeni ostatnich kilku lat.

Spróbujemy więc niektóre dotychczasowe trudności w realizowaniu planów bhp nazwać po imieniu:

1) Nie docenia się faktu, że nieodłącznym warunkiem trojski o wzrost wydajności pracy jest walka o zdrowie, bezpieczeństwo i higienę pracy robotnika.

2) Analogicznie, jak służba nadzorowania i p. pożarowa zakład winien posiadać jeden lub więcej etatów służby bhp, w zależności od stopnia zagrożenia.

3) Pojęcie w nomenklaturze bhp „Zakład Pracy“ jest mało elastyczne, brak stopniowania. To samo dotyczy również przedsiębiorstw wielozakładowych.

4) Realizacja funduszy eksploatacyjnych i ich kontrola jest w praktyce utrudniona, szczególnie w przedsiębiorstwach wielozakładowych. Wyodrębnienie funduszy na bhp ze środków obrotowych byłoby godne uwagi.

Tak zbudowane instrukcje szczegółowe będą miały zasadnicze znaczenie w praktyce, ponieważ w całej pełni uwypuklone zostaną intencje władz nadrzędnych, dostosowane do potrzeb poprawy warunków pracy robotników.

Karol Domiński
Inżynier bhp Rejonu Przem. Leśnego Poznań

Recenzje

I. S. W o r o p a j e w — KOMPLEKSOWA MECHANIZACJA MAŁEJ ODLEWNI. Tłumaczył mgr inż. Jerzy Lutowski. Str. 88, cena 5.70. PWT, 1953 r.

Drugi Zjazd PZPR zmobilizował wszystkich obywateli, a przede wszystkim pracowników przemysłu do zwiększenia wydajności o obniżenie kosztów własnych drogą uruchomienia istniejących rezerw osobowych i materiałowych. Jedną z najbardziej postępowych metod podniesienia wydajności jest mechanizacja procesu produkcyjnego, którą należy wykonać w krótkim terminie i przy stosunkowo niewielkich kosztach.

Kompleksowe ujęcie mechanizacji polega na tym, że bierze się pod uwagę cały zakład lub wydział, synchronizując wszystkie procesy w nim zachodzące, przy czym samą mechanizację rozpatruje się z punktu widzenia organizacji procesu produkcyjnego, ochrony pracy, postępu technicznego i ekonomiki.

W ciągu czterech lat planu 6-letniego wzrosły bardzo znacznie siły wytwórcze naszego kraju — wzrost produkcji przemysłowej wynosi 115% w stosunku do roku 1949. Powstało wiele nowoczesnych zakładów przemysłowych, w których wprowadzono przodującą, opartą na doświadczeniach ZSRR mechanizację i automatyzację. Niemniej wiele mniejszych zakładów posiada jeszcze wyposażenia i organizację odziedziczoną z okresu kapitalistycznego i w nich większość prac odbywa się ręcznie lub przy częściowej tylko mechanizacji.

Zagadnienie kompleksowej mechanizacji odlewni jest pierwszorzędnej wagi, a to z następujących powodów: rozwój techniki idzie w kierunku specjalizacji poszczególnych zakładów przemysłu maszynowego i oparcia ich produkcji o półfabrykaty takie, jak odlewy, odkuwki i prętowe materiały profilowe. Ciężar materiałów transportowanych w odlawniach przewyższa ciężar wyprodukowanych odlewów 50 do

100 razy. Warunki pracy są ciężkie i tylko przez mechanizację można je wydajnie polepszyć.

To wszystko powoduje, że omawianą książkę należy uważać za bardzo wartościową, w samą porę przychodzącą pomoc, która niewątpliwie przyczyni się do przyspieszenia wprowadzenia kompleksowej mechanizacji nie tylko w odlawniach, ale także w innych zakładach przemysłowych. Ciekawe ujęcie książki polega na tym, że nie tylko podaje ona sam opis mechanizacji odlewni, lecz również zaznajamia z metodyką przeprowadzania tego rodzaju unowocześnienia procesu produkcyjnego.

Praca rozpoczyna się opisem odlewni przed mechanizacją i podaje podstawowe wskaźniki techniczno-ekonomiczne takie, jak: produkcja z 1 m², produkcja na 1 robotnika itp. Autor opisuje wyniki częściowych ulepszeń przeprowadzanych w roku 1948, poparte poprawieniem wskaźników techniczno-ekonomicznych, opisuje dokładnie program produkcji i organizację procesu produkcyjnego. Dalsze zwiększenie planu produkcji wymagało przeanalizowania stosowanej organizacji produkcji i możliwości wprowadzenia przodujących metod pracy i postępu technicznego. W tym celu grupa specjalistów z głównym inżynierem na czele zwiedziła szereg zakładów i zaznajomiła się z ich warunkami pracy, zbierając dane co do parku maszyn i urządzeń, ich wydajności, czasu pracy i własności eksploatacyjnych. W książce znajduje się szczegółowy opis kilku rozwiązań wziętych z praktyki z krytycznym omówieniem, opartym najczęściej na wypowiedziach pracowników danych zakładów.

W wyniku przestudiowania zebranych doświadczeń opracowano schemat kompleksowej mechanizacji w oparciu o przyjęte zasadnicze założenia.

Dla osiągnięcia większej operatywności, a także potanień robót, zakład projektowanie i wykonanie konstrukcji przeprowadził własnymi siłami. Przy wykonywaniu projektu

wykorzystano doświadczenia przodujących zakładów, biur projektowych i instytutów, wyzyskano stare, nadające się do ruchu urządzenia i konstrukcje stalowe, zakupywano gotowe urządzenia. np. podnośniki, mieszarki elektrowciągi itp., co wpłynęło na obniżenie kosztów i skrócenie czasu reorganizacji.

Projekt był analizowany z punktu widzenia ochrony pracy i zapewniał lepsze, tj. bezpieczne i higieniczne warunki pracy.

Wprowadzenie projektu w życie znów spoczęło na pracownikach zakładu, którzy po przygotowaniu odpowiednich zapasów produktów wstrzymali na okres 1 miesiąca produkcję i zgodnie ze szczegółowo przygotowanym harmonogramem przystąpili do instalacji nowych i przegrupowania dawnych urządzeń. Plan został wykonany i po miesiącu odlewnia ruszyła. Człowiek został wyzwolony z ciężkiej pracy ręcznej, podniosła się kultura techniczna zakładu, poprawiły się warunki higieny i bezpieczeństwa pracy. W odlewni zaistniała właściwa organizacja produkcji, transport materiałów odbywał się najkrótszą drogą na miejsce przeznaczenia. Proces produkcyjny przebiegał w jednym kierunku po linii prostej: rozpoczynał się w jednym końcu hali i całkowicie kończył się w końcu przeciwnym. Produkcję wg systemu schodkowego, pomimo produkcji małoseryjnej, zmieniono na produkcję ciągłą. Uzyskane wyniki można w przybliżeniu określić

następująco: produkcja z 1 m² powierzchni całkowitej wzrosła 2,5 raza, produkcja z 1 m² powierzchni formowania wzrosła 2,5 raza, produkcja na 1 rob. wzrosła 3 razy, obniżono koszty własne odlewów o 24,6%, wzrósł zarobek robotników średnio o 25%, obniżono braki 2,5 raza.

Autor podaje przy końcu pracy ujawnione niedociągnięcia i usterki zauważone w ciągu roku pracy tak przeorganizowanej odlewni. Są tu uwagi dotyczące transportu, zabezpieczenia urządzeń, zmian konstrukcyjnych itp.

Za wzbogacenie naszej literatury książką Woropajewa należy się uznanie PWT i tłumaczowi, który potrafił poprawnie i jasno przedstawić nie tylko proces technologiczny, ale i cały przebieg prac organizacyjnych. Książka powinna być właściwie rozprowadzona. Poza wymienionymi w książce wykwalifikowanymi robotnikami odlewni, technikami odlewnikami i projektantami zakładów przemysłowych, dla których autor ją przeznacza, powinna ona być wykorzystana i omawiana w klubach racjonalizatorskich i na posiedzeniach kół zakładowych, stowarzyszeń branżowych różnych przedsiębiorstw, gdyż szczegółowo opisana metoda wprowadzenia kompleksowej mechanizacji może być pomocna także przy wprowadzaniu kompleksowej mechanizacji do innych wydziałów produkcyjnych.

Dr Zygmunt Zbichorski

Sprzęt ochrony osobistej spawaczy i metalizatorów nabywać można

w Biurze Zbytu Gazów Technicznych

Stalinogród, ul. Warszawska 3

oraz

w hurtowniach rejonowych tego biura w większych miastach wojewódzkich.

Przy zamówieniu należy kierować się danymi zawartymi w „Albumie Ochron Osobistych“ (wyd. PWT, 1953).

¹ OGÓLNOKRAJOWA NARADA NORMALIZATORÓW ODBĘDZIE SIĘ W DNIACH OD 12—14.VI BR. W WARSZAWIE W DOMU TECHNIKA, CZACKIEGO 3/5. INFORMACJI UDZIELĄ KOMITET ORGANIZACYJNY, TEL. 6-74-61, WEWN. 81.

Przegląd Techniczny

organ główny Naczelnej Organizacji Technicznej Nr 4/54
zawiera następujące artykuły:

- II Zjazd Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej.
- Główne zadania gospodarcze na lata 1954—1955.
- ZM „Ursus“ dają przykład — inż. J. Tymowski.
- Pierwsza polska zgrzewarka punktowa do zbrojeń dziełem brygady racjonalizatorskiej — inż. R. Kontkiewicz.
- O rozwoju produkcji i stosowaniu przyrządów pomiarowo-kontrolnych — inż. H. Borman.
- Drogi do automatyzacji kontroli i regulacji w przemyśle — inż. B. Modrzejewski.
- Czy przemysłowe przyrządy pomiarowe powinny posiadać rejestrację tarczową czy taśmową — inż. J. Felsz.
- 20-lecie odkrycia sztucznej promieniotwórczości — akad. A. Niesmiejanow.
- Propaganda czytelnictwa technicznego realnym polem pracy kół zakładowych — inż. Z. Majewski.
- Chrońmy cenny zabytek technicznej kultury — inż. J. Kostecki

Nowiny techniczne z prasy zagranicznej. Wolna Trybuna. Sprawy organizacyjne NOT i stowarzyszeń. Krytyka i bibliografia.

Biuletyn CIDNT. Biuletyn GUM. Przegląd Dokumentacyjny Metrologii. Kronika.

Z dniem 1 kwietnia 1954 r. utworzono cztery samodzielne przedsiębiorstwa wydawnicze, które przejęły działalność wydawniczą, prowadzoną w poprzednich latach przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne, mianowicie:

Wydawnictwo Górniczo-Hutnicze w Stalinogrodzie, ul. Stawowa 19, tel.: 324-44, 324-45 — w zakresie górnictwa i hutnictwa oraz czasopim.

Wydawnictwo Przemysłu Lekkiego w Warszawie, ul. Mazowiecka 4, tel.: 672-71 — w zakresie przemysłu lekkiego i przemysłu spożywczego.

Wydawnictwo „Budownictwo i Architektura“ w Warszawie, ul. Mazowiecka 4, tel.: 672-71 — w zakresie budownictwa, techniki sanitarnej, materiałów budowlanych i architektury.

Państwowe Wydawnictwa Techniczne w Warszawie, ul. Mazowiecka 4, tel.: 672-71 — w zakresie budowy maszyn, elektrotechniki, chemii, zagadnień ogólnotechnicznych oraz słownictwa technicznego.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

Nowości wydawnicze

- BATURIN W. W.: **Podstawy wentylacji przemysłowej.** Tłum. z ros. A. Wysocki. S. 348, zł 36.30 (w oprawie)
- BLÜMKE F.: **Samochody pożarnicze.** S. 114, zł 8.—
- FUGLEWICZ R.: **Analiza chemiczna jakościowa.** S. 291, zł 14.10 (w oprawie). Zatwierdzono do użytku szkolnego przez CUSZ
- GDYNIA J., KACUGA Z., PAŁYS K.: **Surowce do produkcji kwasu siarkowego.** Seria „Będę fachowcem”. S. 50, zł 2.60
- INICHOW G. S., BRIO N. P.: **Analiza chemiczna produktów mleczarskich.** Tłum. z ros. L. Kalinowski i S. Sochaczewski. S. 198, zł 21.20 (w oprawie)
- KASZIRIN A. I.: **Technologia budowy maszyn.** Tłum. z ros. W. Majewski i A. Moroz. S. 633, zł 74.— (w oprawie)
- KIENIEWICZ S.: **Krew zwierzęca. Wykorzystanie i przeróbka.** Biblioteka Pracowników Przemysłu Mięsnego. S. 111, zł 7.80
- KRUPA L.: **Wrębiarki ścianowe.** Biblioteczka górnicza. S. 111, zł 7.50
- KWIATKOWSKI E.: **Zarys technologii chemicznej węgla kamiennego.** S. 388, zł 35.— (w oprawie)
- LIBERMAN S. G., PIETROWSKI W. P.: **Przetwórstwo zwierzęcych tłuszczów spożywczych.** Tłum. z ros. S. Namysłowski. S. 207, zł 21.70 (w oprawie)
- MACHNICKI J., RABINOWICZ J., ŚLIWA S.: **Piekarnictwo.** S. 187, zł 14.20 (w oprawie)
- MICHEL E., DORRFELD W.: **Poradnik smarownika.** Tłum. z niem. J. Solik. S. 176, zł 20.50
- NAJBERG M.: **Obsługa akumulatorów ołowianych.** Seria „Będę fachowcem”. S. 60, zł 3.20
- PAWLIKOWSKI T. J.: **Analiza składników gazowych powietrza kopalnianego.** S. 188, zł 14.30
- Piece grzewcze, walcownicze i kuźnicze.** Tom I. Praca zbiorowa pod red. Z. Wusatowskiego. S. 262, 28.50 (w oprawie)
- Przepisy bezpieczeństwa pracy w eksploatacji linii napowietrznych o napięciu ponad 35 kV.** Wyd. 3 poprawione. Biblioteka Ochrony Pracy. S. 91, zł 6.—
- RAFALSKI J.: **Transport wewnętrzny w przemyśle spożywczym.** S. 155, zł 11.30
- SEWASTIANOW M.S.: **Mechanizacja transportu wewnętrznego w zakładach włókienniczych.** Tłum. z ros. S. Witkowski. S. 179, zł 12.80
- Sprzęt ochronny w elektroenergetyce.** Przepisy bezpieczeństwa pracy. Wyd. 2 poprawione i uzupełnione. Biblioteka Ochrony Pracy. S. 58, zł 4.70
- SZUPP B.: **Podręcznik spawania acetylenowego.** Wyd. 3 poprawione i uzupełnione. S. 294, zł 22.— (w oprawie)
- USIENKO W. M.: **Deskowanie żelbetowych konstrukcji monolitycznych budowli przemysłowych.** Tłum. z ros. I. Rozenberg. S. 173, zł 14.30
- ZAJĄC S.: **Produkcja środków ochrony roślin.** Biblioteka Ochrony Pracy. S. 62, zł 4.—

Do nabycia w księgarniach technicznych Domu
Książki i u kolporterów zakładowych.

