

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

LIGA PRZYJACIÓŁ ŻOŁNIERZA
ZARZĄD GŁÓWNY

XXIV
TERENOWA OBRONA
PRZECIWLOTNICZA

(PODRĘCZNIK SZKOLENIA KÓŁ LPŻ NA WSI)



WARSZAWA 1951



81.996.
LIGA PRZYJACIÓŁ ŻOŁNIERZA
ZARZĄD GŁÓWNY

XXIV
TERENOWA OBRONA
PRZECIWLOTNICZA

(PODRĘCZNIK SZKOLENIA KÓŁ LPŻ NA WSI)



WARSZAWA 1951

LIGA PRZYJACIÓŁ ŻOŁNIERZA
ZARZĄD GŁÓWNY

TERENOWA OBRONA PRZECIWLOTNICZA

(PODRĘCZNIK SZKOLENIA KÓŁ LPŻ NA WSI)



WARSZAWA 1951

355.21:355.3(358.2)

32684/2



WYDANIE KOLEKTOROW
Biblioteki Narodowej

Redaktor Teodor Haber

Na zlecenie Zarz. Główn. Ligi Przyjaciół Żołnierza
Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej
Warszawa 1951

Drukowano w nakładzie 10.000 egz. na pap. druk.
sat. VII kl. 70 g. Format 61 x 86. Składano w druk.
Wyd. MON. w Warszawie. Druk. LSW Warszawa.
Skład rozpoczęto 24.XI.51. Druk. zakończono 7.I.52.
Objętość 8,15 ark. wzd. 12³/₄ arkuszy drukarskich.

Zam. 2875. 2-B-60009

1952.20 2114/2

W S T Ę P

Naród nasz wyzwolony spod ucisku rodzimych i zagranicznych kapitalistów buduje podstawy socjalizmu.

Po wykonaniu planu 3-letniego i w trakcie realizowania Planu 6-letniego uwielokrotniliśmy nasz potencjał ekonomiczny; budujemy nowe zakłady przemysłowe, nowe miasta, odbudowujemy zniszczone przez faszyzm całe połacie kraju, z ruin powstała nasza stolica Warszawa.

Ugruntować i rozbudować nasze osiągnięcia możemy tylko w warunkach pokojowych.

W obliczu knoń imperialistów amerykańskich i ich hitlerowskich wspólników w Niemczech zachodnich, każdy członek Ligi Przyjaciół Żołnierza, rozumie konieczność wzmocnienia obronności kraju, między innymi również przez przygotowanie się do wykonania zadań wynikających z Terenowej Obrony Przeciwlotniczej (TOPL).

Obowiązek szkolenia się w zakresie TOPL jest obowiązkiem statutowym członków Ligi Przyjaciół Żołnierza. Niniejsze konspekty ułatwią instruktorom społecznym szkolenie członków Ligi Przyjaciół Żołnierza na kursach TOPL przy kołach LPŻ na wsi.

Zakres szkolenia TOPL uwzględnia podstawowe wiadomości o Terenowej Obronie Przeciwlotniczej.

W szkoleniu TOPL na wsi szczególnie szeroko uwzględniono ratownictwo ludzi i zwierząt oraz służbę przeciwpożarową z uwagi na niebezpieczeństwo pożarów, grożące na wsi, gdzie poważna część budynków i zabudowań gospodarczych jest drewniana.

Ze względu na specyficzne cechy pracy na wsi, szkolenie z zakresu TOPL należy rozpocząć późną jesienią (listopad, grudzień). Szkolenie obejmuje 26 godzin wykładów i ćwiczeń.

Program tematyczny

- | | |
|--|---------|
| Lekcja 1 — Podstawowe wiadomości o lotnictwie, środkach napadu lotniczego i sposobach przeciwdziałania | 2 godz. |
| Lekcja 2 — Organizacja służby przeciwpożarowej na wsi w warunkach TOPL | 1 godz. |
| Lekcja 3 — Środki zapalające stosowane w czasie napadu z powietrza | 1 godz. |
| Lekcja 4 — Organizacja i zadania drużyny przeciwpożarowej na wsi | 1 godz. |
| Lekcja 5 — Ogólny zarys budowy ciała ludzkiego | 1 godz. |
| Lekcja 6 — Zranienia | 1 godz. |
| Lekcja 7 — Podstawowe wiadomości o bojowych środkach napadu chemicznego i o ich zwalczaniu | 1 godz. |
| Lekcja 8 — Likwidacja pojedynczych środków (bomb) zapalających | 1 godz. |

Lekcja 9 — Gaszenie pożarów wynikłych wskutek działania bomb zapalających	1 godz.
Lekcja 10 — Opatrywanie ran	2 godz.
Lekcja 11 — Krwawienie	2 godz.
Lekcja 12 — Udzielanie pierwszej pomocy weterynaryjnej zwierzętom rannym lub skażonym bojowymi środkami chemicznymi w czasie napadu z powietrza	2 godz.
Lekcja 13 — Akcja przeciwpożarowa, gaśnicza i ratownicza na wsi	2 godz.
Lekcja 14 — Pierwsza pomoc sanitarna w wypadku stłuczenia, złamania i wywichnięcia	1 godz.
Lekcja 15 — Pierwsza pomoc sanitarna w nieszczęśliwych wypadkach	1 godz.
Lekcja 16 — Przenoszenie poszkodowanych i rannych	1 godz.
Lekcja 17 — Pierwsza pomoc w strefie skażonej bojowymi środkami chemicznymi	1 godz.
Lekcja 18 — Maska przeciwgazowa, jej przeznaczenie i użycie w TOPL	2 godz.
<hr/>	
Razem 24 godz.	

Wskazówki metodyczne

Szkolenie członków LPŻ na kursach TOPL jest jednym z głównych zadań statutowych Ligi Przyjaciół Żołnierza. Szkolenie to odbywa się na podstawie gotowych konpektów (lekcji) opracowanych centralnie, a prowadzą je

aktywiści LPŻ — instruktorzy społeczni — najbardziej świadomi i aktywni członkowie organizacji.

Od stopnia opanowania przez instruktorów społecznych wiadomości zawartych w konspektach i umiejętności metodycznego ich przekazywania kolegom — kursantom zależy w dużym stopniu opanowanie materiału programowego przez słuchaczy oraz przygotowanie ich do praktycznego wykonywania zadań TOPL.

Dlatego instruktor społeczny musi znać gruntownie przedmiot nauczania, sumiennie przygotowywać się do każdej lekcji i pogłębiać swe wiadomości w tym zakresie na okresowych odprawach instruktorów w powiatowym zarządzie LPŻ.

Odpowiednie instruktarze z zakresu sanitarnego i przeciwpożarowego będą przeprowadzać specjaliści służby sanitarnej i przeciwpożarowej.

Wskazówki metodyczne należy uważać za ramowe w tytynie, nie stosować ich mechanicznie. Wskazówki te mają służyć instruktorowi jako pomoc w organizacji i przeprowadzaniu zajęć z tym jednak, że w ramach podanych tu zasad pożądana jest pomysłowość i inicjatywa instruktora przeprowadzającego zajęcia.

Wykład trwa 55 minut. Wykłady dwugodzinne należy przeprowadzać wg następującego podziału czasu:

- 55 minut — lekcja,
- 10 minut — przerwa,
- 55 minut — lekcja.

W nauczaniu stosować następującą kolejność:

1. krótkie powtórzenie materiału z lekcji poprzedniej;

2. podanie tematu i celu nowej lekcji;
3. podanie nowego materiału łącznie z praktycznymi ćwiczeniami przy użyciu pomocy naukowych;
4. kontrola stopnia przyswojenia materiału przez słuchaczy za pomocą pytań lub tam, gdzie to jest możliwe — sprawdzanie prawidłowego wykonania;
5. omówienie zajęć.

Zajęcia w terenie (przeważnie ćwiczenia) przeprowadzać należy w sposób najbardziej zbliżony do warunków, jakie mogłyby zaistnieć w rzeczywistej sytuacji podczas wykonywania zadań przez całą grupę, zespół lub pojedynczego kursanta.

Instruktor, posługując się konspektem lub sporządzonym na jego podstawie planem wykładu, powinien dążyć do wygłoszenia lekcji, a nie jej odczytania. Jeżeli wygłoszenie jest jednak niemożliwe, można odczytać lekcję z konspektu.

Instruktor powinien wyklądać żywo i płynnie, ale nie za szybko, słuchacze powinni bowiem opanować temat pamięciowo i sporządzić notatki.

Należy od początku przyzwyczajać słuchaczy do punktualności, zaczynać lekcję zgodnie z zapowiedzianym uprzednio terminem, a przed rozpoczęciem wykładu sprawdzać dziennik lekcyjny.

O ile program przewiduje pomoce naukowe lub pokaz sprzętu, należy go zawczasu przygotować. Jeżeli można pożyczyć lub wykonać sprzęt we własnym zakresie, pokaz

takiego sprzętu należy uwzględnić podczas wykładu, chociaż program tego nie przewiduje.

W zasadzie wykłady na kursach TOPL prowadzą instruktorzy LPŻ, z tym jednak, że wykłady z zakresu obrony sanitarnej, weterynaryjnej i przeciwpożarowej, wymagające fachowego przygotowania wykładowcy, powinni przeprowadzać społeczni instruktorzy PCK, służby weterynaryjnej i członkowie Straży Pożarnych. Instruktorów tych obowiązuje zasadnicza treść wykładu i zachowanie kolejności tematów uwidoczniionych w programie tematycznym, w którym podane są dokładne wskazówki metodyczne.

W czasie nauczania trzeba stosować jak najszersze metodę poglądową, to znaczy tam, gdzie to jest możliwe, materiał nauczania przerabiać praktycznie, posługując się modelami, rysunkami i szkicami. Najważniejsze wiadomości lub niektóre proste i zasadnicze definicje należy przed wykładem wypisać na tablicy. Przerabiając tematy z zakresu obrony sanitarnej, weterynaryjnej i przeciwpożarowej należy wykorzystać jako pomoce naukowe — środki i sprzęt PCK i Straży Pożarnych oraz ich tablice poglądowe.

Wykłady należące do jednego cyklu należy rozpocząć od zadania słuchaczom 1 — 2 pytań z tematyki poprzedniego wykładu.

Pytania należy zadawać wszystkim słuchaczom, poczym wywoływać jednego do odpowiedzi

Wykład należy zakończyć kilkoma pytaniami z bieżącego tematu w celu skontrolowania, czy poruszone zagadnienia zostały należycie opanowane. Pytania te powinny

dotyczyć zagadnień zasadniczych, a nie szczegółów drugorzędnych.

Krótką ocenę odpowiedzi kursantów należy odnotować w dzienniku lekcyjnym, a podczas wykładów zwracać baczna uwagę na słuchaczy trudniej opanowujących materiał szkoleniowy. Instruktor, przygotowując się do wykładu, powinien sformułować i przygotować w formie notatki prawidłowe odpowiedzi na pytania. Błędne lub niedokładne odpowiedzi słuchaczy należy korygować.

LEKCJA 1

- Nazwa tematu:** Podstawowe wiadomości o lotnictwie, środkach napadu lotniczego i sposobach przeciwdziałania.
- Cel:** Zapoznać słuchaczy z podstawowymi wiadomościami o lotnictwie, sposobach jego działania i obroną przeciwlotniczą.
- Metoda przeprowadzania zajęć:** Wykład. Przed wykładem instruktor powinien przeczytać kilkakrotnie treść lekcji, aby mógł zmieścić wykład w przewidzianym czasie, czytając wyraźnie i powoli.
Słuchaczy należy tak rozmieścić, aby wszyscy widzieli i słyszeli instruktora.
- Czas:** 110 minut.

Przeprowadzenie

Armie współczesne dysponują potężną techniką — szybkostrzelną bronią strzelecką i artylerią, czołgami, sa-

mochodami pancernymi, samolotami, nowoczesnymi środkami łączności, transportu itd.

Dziś mówić będziemy o lotnictwie, o jego możliwościach, o zagrożeniu lotniczym ludności cywilnej i o zwalczaniu lotnictwa nieprzyjacielskiego.

Ze wszystkich rodzajów współczesnej techniki wojennej lotnictwo stanowi najbardziej ruchliwy, najbardziej dalekosiężny środek napadu. Zdolne jest do szybkiego, a często niespodziewanego działania i może stosować rozmaite środki walki: ogień karabinów maszynowych i działek, bomby burzące, odłamkowe, zapalające, chemiczne i specjalne. Samoloty mogą ponadto używać rozmaitych urządzeń do rozpylania, rozbryzgiwania bojowych środków chemicznych pod różnymi postaciami.

Ataki lotnicze na głębokie tyły nieprzyjaciela wykonywano już podczas pierwszej wojny światowej. Bombardowaniu z powietrza poddane były: Londyn, Paryż i inne miasta. W okresie 1914 — 1918 r. niemieckie samoloty i sterowce zrzuciły na Londyn i inne miasta Anglii około 9 000 bomb o wadze ogólnej około 280 ton. W rezultacie tych nalotów zginęło około 1 500 osób oraz odniosło rany około 3 500 ludzi.

Wojna 1914 — 1918 roku to okres początkowego rozwoju lotnictwa. Samoloty były ciężkie, mało zwrotne, mogły zabierać małą ilość bomb, były słabo uzbrojone i osiągały małą wysokość, co fachowo w języku lotniczym nazywamy pułapem.

Skutki bombardowań zapowiadały, że rozwój lotnictwa pójdzie w kierunku dalszego udoskonalania lotnictwa bombowego.

I rzeczywiście, już pod koniec pierwszej wojny świa-

towej okazało się, że znacznie zwiększono szybkość, pułap, uzbrojenie, udźwig bomb i zasięg lotu samolotów.

Zwiększa się również stale celność bombardowania lotniczego.

O tempie rozwoju lotnictwa najlepiej mogą świadczyć następujące cyfry:

Szybkość samolotów:	W 1918 r. — 100—150 km/godz., w 1939 r. — 300—400 km/godz., Obecnie ponad 1 000 km/godz.
Promień działania:	W 1918 r. — do 200 km, w 1939 r. — 600—1 000 km, obecnie ponad 5 000 km.
Pułap:	W 1918 r. — do 3 000 m, w 1939 r. — 7 000 m, obecnie do 15 000 m.
Ładunek bomb:	W 1918 r. — do 500 kg, w 1939 r. 1 000—2 000 kg, obecnie ponad 6 000 kg.

Równoległe z ilościowym i jakościowym rozwojem lotnictwa rozwijają się i udoskonalają środki napadu powietrznego.

Już wojna w Abisynii, prowadzona przez faszyzm włoski w latach 1935—1936 oraz wojna w Hiszpanii prowadzona przez faszyzm hiszpański, hitlerowski i włoski wykazały, że lotnictwo stało się groźną bronią.

Straty ludności miejskiej w Hiszpanii spowodowane bombardowaniem przez lotnictwo faszystowskie wyniosły w ciągu dwóch lat

7 000 zabitych i
11 000 rannych.

W czasie nalotów zostało zburzonych 1 000 budynków.

. Należy podkreślić, że te duże straty spowodowane były bezbronnością większości miast hiszpańskich.

W Republice Hiszpańskiej zmniejszały się straty w miarę tego, jak rosły siły obrony przeciwlotniczej i wola nieugiętej walki z rodzimym faszyzmem, wspieranym przez faszyzm włoski i niemiecki.

W minionej wojnie światowej lotnictwo odegrało również bardzo poważną rolę.

Jak widzicie, w ciągu niespełna 35 lat lotnictwo przeszło ogromną drogę rozwoju od prymitywnych samolotów o niewielkiej szybkości i zasięgu (lata pierwszej wojny światowej 1914—1918) do współczesnych samolotów wielosilnikowych i odrzutowych.

Na czołowym miejscu w świecie w rozwoju technicznym kroczy ZSRR, który w dziedzinie rozwoju lotnictwa posiada największe osiągnięcia.

Konstruktor rosyjski Możajski już w roku 1877 jako pierwszy człowiek na świecie wzniósł się w powietrze na skonstruowanym przez siebie samolocie. Wyznaczona do oceny tego samolotu komisja „specjalistów“ carskich nie doceniła znaczenia i wagi tego wynalazku.

W 1894 r. inny uczony — Konstanty Ciołkowski w swoich rozważaniach teoretycznych założył podwaliny nauki o napędzie odrzutowym i raketowym samolotów. Również jego prace nie znalazły zrozumienia u władz carskiej Rosji, a obliczenia Ciołkowskiego zawierające olbrzymie możliwości poszły w niepamięć.



Dopiero władza radziecka doceniła ich wartość i stworzyła dla uczonego warunki pełnego rozwoju jego sił twórczych.

Dzięki zwycięstwu Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej powstały w Związku Radzieckim warunki do realizowania najśmielszych zamierzeń uczo-nych. Ludzie nowej epoki, konstruktorzy radzieccy, urze-czywistnili budowę najszybszego w świecie samolotu od-rzutowego.

Głośne są dziś nazwiska konstruktorów radzieckich takich jak: Tupolew, Petlakow, Polikarpow, Iljuszyn, Ja-kowlew, Mikojan i inni. Dzięki ich pracy i wysiłkowi robotników radzieckich powstają coraz doskonalsze typy samolotów, zarówno komunikacyjnych, sanitarnych, jak i myśliwskich, rozpoznawczych, bombowych, o których z największym podziwem mówią nawet wrogowie Związ-ku Radzieckiego.

Radzieckie samoloty szturmowe konstrukcji inż. Ilju-szyna siały w czasie minionej wojny taki postrach i zni-szczenie w szeregach wroga, że hitlerowcy nadali im na-zwę „Czarnej Śmierci“.

Wielka Wojna Narodowa Związku Radzieckiego wy-kazała, że gorący patriotyzm pilotów radzieckich, opano-wanie przez nich techniki wyższego pilotażu (akrobacji), w połączeniu z najlepszym sprzętem będącym w ich dy-spozycji — stawia lotnictwo radzieckie na czołowym miejscu w świecie i czyni je niezwykłonym.

Dzięki przyjaźni, pomocy i przykładowi ZSRR Pol-ska Ludowa ma silne i nowoczesne lotnictwo, jakiego nigdy dotychczas nie mieliśmy.

Lotnictwo polskie, wyrosłe i okrzepłe u boku lotnictwa radzieckiego w bohaterskich zmaganiach z faszyzmem, posiada młode kadry pilotów, które nie tylko dysponują najnowocześniejszym sprzętem, ale przejęły również wysoki kunszt pilotażu od radzieckich towarzyszy.

Wraz z całym Wojskiem Polskim lotnictwo nasze czujnie strzeże pokojowej, twórczej pracy narodu polskiego nad realizacją Planu 6-letniego, planu zbudowania fundamentów socjalizmu w naszym kraju, planu likwidacji zacofania i słabości przedwojennej Polski.

Lotnictwo wojskowe rozwija się w dalszym ciągu zarówno w krajach pokoju i postępu, którym przewodzi Związek Radziecki, jak i w świecie kapitalistycznym, opanowanym przez anglo-amerykański imperializm. My wzmacniamy nasze lotnictwo, aby tym skuteczniej ochraniać nasz kraj i nasze osiągnięcia polityczne, gospodarcze i kulturalne. Imperialiści budują swoje lotnictwo w nadziei, że uda się im nas zniszczyć, zamienić w pustynię — jak w Korei — nasze urodzajne pola, ludne miasta, zakłady pracy, szkoły, fabryki i wsie zapanaować nad całym światem, narzucić wolnym narodom swoją gnijącą kulturę i tzw. „amerykański styl życia“, którego wyniki widzimy w krajach podległych Amerykanom. W krajach tych rośnie bezrobocie, nędza mas pracujących i przestępczość.

Dla osiągnięcia swych celów imperialiści amerykańscy rozbudowują lotniska w Anglii, Francji, Norwegii, Niemczech zachodnich i w innych krajach, organizując tam wojskowe bazy wypadowe.

Świadomość tego faktu mobilizuje nasz naród do walki o pokój, do umacniania naszej obronności jako sku-

tecznego środka przeciwstawienia się wszelkim zakusom imperialistycznych podżegaczy i prowokatorów wojennych.

Znajomość lotnictwa, poznanie sposobów i środków walki stosowanych przez samoloty ułatwi nam należyte przygotowanie się do terenowej obrony przeciwlotniczej.

Lotnictwo dzielimy w najogólniejszy sposób na:

- lotnictwo cywilne,
- lotnictwo wojskowe.

Wiemy, jak wielkie usługi oddaje lotnictwo cywilne w życiu naszego kraju: w komunikacji, ratownictwie sanitarnym, akcjach ratunkowych przy klęskach żywiołowych (ewakuacja zagrożonej ludności w czasie powodzi, opylanie lasów, rozbijanie lodów, zwalczanie stonki ziemniaczanej itp.).

Obecnie zapoznam was z lotnictwem wojskowym i jego rodzajami.

Nowoczesna wojna stawia przed lotnictwem bardzo różnorodne wymagania. Są one do tego stopnia różne, że musiały powstać rozmaite rodzaje lotnictwa, ponieważ niemożliwe jest zbudowanie takiego uniwersalnego samolotu, który mógłby wykonać wszystkie zadania jednako dobrze.

Lotnictwo wojskowe podzielono ze względu na jego przeznaczenie na:

- lotnictwo myśliwskie,
- lotnictwo szturmowe,
- lotnictwo bombowe,
- lotnictwo rozpoznawcze,
- lotnictwo specjalne.

Każdy z wymienionych rodzajów lotnictwa składa się z samolotów innej konstrukcji, przeznaczonych do wykonywania różnego rodzaju zadań. Rozpatrzymy obecnie, jakie zadania wykonują poszczególne rodzaje lotnictwa.

Lotnictwo myśliwskie ma następujące zadania:

— niszczenie lotnictwa nieprzyjacielskiego w walkach powietrznych i na lotniskach polowych w celu zdobycia panowania w powietrzu,

— obrona własnych wojsk lądowych, morskich i lotniczych od napadu lotnictwa nieprzyjaciela,

— wspieranie działań bojowych własnych wojsk,

— niszczenie lotnictwa nieprzyjaciela, jeśli uda się samolotom wroga przedrzeć się w głąb własnego kraju,

— osłanianie działań własnego lotnictwa bombowego.

Ponadto lotnictwo myśliwskie może wykonywać również inne zadania, np. rozpoznanie.

Jak widzicie, samoloty myśliwskie są bardzo szybkie, zwrotne i przeważnie jednoosobowe. Zasięg ich wynosi od 200—250 km i więcej.

Lotnictwo szturmowe jest najmłodszym rodzajem lotnictwa, stworzonym po raz pierwszy w świecie w Związku Radzieckim. Na początku wojny lotnictwo szturmowe używane było tylko do wspierania działań własnych wojsk na polu walki, lecz już w latach 1942—1945 powstały większe jednostki szturmowe, które wykonywały zadania operacyjne sięgające do 300 km od linii frontu. Głównym jednak zadaniem tego lotnictwa jest bezpośrednie wsparcie działań bojowych własnych

wojsk. Zadanie to lotnictwo szturmowe wykonuje za pomocą karabinów maszynowych, działek i bomb niedużej wagi.

Najczęściej stosowanym sposobem walki samolotu szturmowego jest atak z lotu koszącego, to jest na małych — do 25 m — wysokościach. Lot koszący umożliwia lotnikowi zaskoczenie nieprzyjaciela, zmniejsza niebezpieczeństwo grożące lotnikowi z ziemi, wyklucza możliwość ataku myśliwców nieprzyjacielskich, zwiększa celność bombardowania i wywiera demoralizujący wpływ na nieprzyjaciela. Inne sposoby ataku szturmowców to atak pod kątem 10° — 30° do ziemi i bombardowanie z lotu poziomego i małych wysokości.

Lotnictwo rozpoznawcze oddaje duże usługi dostarczając dowódcom i sztabom walczących wojsk aktualnych wiadomości o siłach nieprzyjacielskich, ruchach wojsk i ich rozlokowaniu. Dostarcza ponadto wiadomości z głębi frontu o ruchu transportów i odwozów.

Samoloty rozpoznawcze zaopatrzone są w aparaturę fotograficzną i radiostację nadawczo-odbiorczą dużej mocy, za pomocą których przekazują one wyniki rozpoznania. Lotnictwo rozpoznawcze unika w zasadzie walki z samolotami nieprzyjaciela, ponieważ głównym jego zadaniem jest rozpoznanie ruchów wojsk nieprzyjacielskich. Podstawowym sposobem jego pracy jest fotografowanie ugrupowań wojsk nieprzyjacielskich, umocnień i ważnych obiektów o znaczeniu wojskowym i gospodarczym. Dane fotograficzne uzupełnia lotnictwo rozpoznawcze obserwacją wzrokową.

Zadaniem lotnictwa rozpoznawczego jest także w pewnych wypadkach korygowanie (poprawianie) celności ognia artylerii, to znaczy, samolot rozpoznawczy obserwuje, jak padają pociski własnej artylerii na terenie nieprzyjaciela, i przez radio informuje dowódców artylerii o skuteczności prowadzonego ostrzału.

Lotnictwo specjalne obejmuje — samoloty transportowe, które służą do przewożenia ludzi, desantów spadochronowych, sprzętu bojowego, żywności itd., — samoloty sanitarne, które odgrywają poważną rolę w przewożeniu rannych, ciężko chorych oraz w dowozie lekarstw i pomocy lekarskiej.

Lotnictwo bombowe. W minionej wojnie przed lotnictwem bombowym stały rozległe i różnorodne zadania, które spowodowały, że lotnictwo bombowe dzielimy na dwa rodzaje, z których każdy wykonuje inne zadania:

- lotnictwo bombowe bliskiego zasięgu,
- lotnictwo bombowe dalekiego zasięgu.

Lotnictwo bombowe bliskiego zasięgu zaś dzielimy z kolei na dzienne i nocne, w zależności od tego, w jakiej porze dnia działa.

Lotnictwo bombowe bliskiego zasięgu ma zadanie bezpośrednio wspierać działania wojsk lądowych, niszczyć siły żywe nieprzyjaciela, jego środki techniczne w marszu i na polu walki.

Zajmiemy się głównie lotnictwem bombowym dalekiego zasięgu. Głównym jego zadaniem, według poglądów wojskowych panujących w armiach imperialistycznych a w szczególności w armii amerykańskiej, jest osłabienie

siły moralnej ludności cywilnej oraz zakłócenie normalnej pracy zakładów produkcyjnych na zapleczu walczących armii.

Lotnictwo bombowe dalekiego zasięgu wyposażone jest w samoloty wielomotorowe, o dużym zasięgu, dużej szybkości i wysokim pułapie, o wieloosobowej załodze, silnym uzbrojeniu obronnym i dużym ładunku bomb. Lotnictwo to przeznaczone jest do wykonywania zadań samodzielnych tak w dzień, jak i w nocy.

Dzienne naloty wykonują przeważnie większe zgrupowania bombowców, nocne zaś naloty — nieduże grupy ciężkich bombowców, zwykle ze średnią wysokości 2 000—3 000 m. W nocy lotnictwo bombarduje z mniejszą dokładnością przeważnie z lotu poziomego, a celem bombardowania jest osłabienie ducha bojowego ludności oraz niszczenie zakładów produkcyjnych lub powodowanie przerw w pracy tych zakładów.

W czasie bombardowania samoloty bombowe dalekiego zasięgu zrzucają ładunek bomb na zamierzony cel s e r i ą — wyrzucają jedną bombę za drugą w odstępach ułamka sekundy, lub s a l w ą — wszystkie bomby jednocześnie, albo wreszcie s e r i ą s a l w. W czasie bombardowania seriami bomby padają w jednej linii, zgodnie z kierunkiem ruchu samolotu, w odstępach wynoszących kilkadziesiąt metrów. Przy bombardowaniu salwami, bomby spadają na przestrzeni zbliżonej swą formą do koła, z największym zagęszczeniem bomb w jego środku. Zastosowanie jednego z wymienionych sposobów bombardowania zależy od zadania, jakie ma wykonać lotnictwo nieprzyjaciela, od rodzaju użytych bomb, celu oraz od skuteczności obrony przeciwlotniczej.

Do wykonania swych zadań lotnictwo bombowe stosuje rozmaite środki walki.

Bronią zasadniczą lotnictwa są bomby, za pomocą których wykonuje ono większość swych zadań. Oprócz tego wszystkie bojowe samoloty posiadają uzbrojenie obronne (szybkostrzelne działka i broń maszynową dużego kalibru), które umożliwia im prowadzenie walki w powietrzu oraz atakowanie niektórych celów naziemnych.

Bomby używane przez lotnictwo dzielimy na:

1. Bomby głównego przeznaczenia:

- a. bomby burzące o ciężarze od 50 do kilku tysięcy kg,
- b. bomby odłamkowe — od 1 do 100 kg,
- c. bomby pancerne — od 150 do 1 000 kg,
- d. bomby zapalające — od 1 do 500 kg,
- e. bomby chemiczne — od 25 do 500 kg.

2. Bomby przeznaczenia pomocniczego:

- a. bomby świetlne — służące do oświetlenia celów,
- b. bomby dymne — utrudniające akcję ratunkową,
- c. bomby propagandowe — do zrzucania ulotek propagandowych itd.

3. Bomby ćwiczebne — służące do nauki celowania i zrzucania bomb podczas szkolenia lotników.

Omówimy pokrótce działanie bomb głównego przeznaczenia:

Bomby burzące — służą do burzenia obiektów ufortyfikowanych, zakładów pracy, zabudowań mieszkalnych. Bomby te, podobnie jak bomby innego rodzaju, wyrzucone z elektrycznych wyrzutni samolotu, spadają w dół własnym ciężarem, przy czym szybkość spa-

dania zależy od wysokości, z jakiej bomba spada, i od jej ciężaru. Ażeby bomba nie koziółkowała przy spadaniu, posiada ona w części ogonowej stabilizatory (stery), które nadają bombie kierunek lotu. W chwili uderzenia w cel (obiekt) wybucha natychmiast lub z pewnym opóźnieniem zapalnik umieszczony w skorupie bomby. Zapala on znajdujący się wewnątrz bomby materiał wybuchowy, powoduje eksplozję i rozerwanie bomby. Odłamki skorupy bomby rażą i zabijają ludzi, natomiast gazy powstałe przy spalaniu materiału kruszącego, zawartego w bombie, wytwarzają fale powietrza zwane p o d m u c h e m, które powodują uszkodzenie lub zniszczenie obiektu (budynku). Wielkość i rozmiary zniszczeń zależą od ilości materiału kruszącego w bombie i od odległości wybuchu bomby od obiektu. W normalnym gruncie bomba o wadze 50 kg tworzy lej do 6 m średnicy i głębokości do 3 m; 250 kg bomba — 11 i 7 m; 1 000 kg bomba — 14 i 10 m.

Przy wybuchu bomby ludzie mogą być rażeni odłamkami zburzonych ścian, dachówek i szkła. Należy się również liczyć z możliwością pożarów tam, gdzie bomba padła na materiały łatwopalne.

B o m b y o d ł a m k o w e powodują niszczenie sił żywych, tj. ludzi i zwierząt. Przy wybuchu bomby te dają dużą ilość odłamków, które rozlatują się nad ziemią na wszystkie strony i mogą razić na dużych odległościach. Odłamki te nie są zbyt groźne dla mieszkańców miast, ponieważ murowane budynki prawie całkowicie zabezpieczają od odłamków.

B o m b y z a p a l a j ą c e — są jednym z najgroźniejszych środków ataku powietrznego na miasta i inne osiedla, powodują częstokroć większe straty niż bomby

burzące, szczególnie wówczas, gdy ludność, nie umiejąc z nimi walczyć, dopuści do rozprzestrzenienia się wielkich pożarów.

Należy pamiętać, że w chwili upadku bomby zapalającej walka z nią jest stosunkowo łatwa, później natomiast bardzo trudna.

Jako ładunek dla bomb zapalających stosowane są materiały wydzielające dużo ciepła ($2\ 500^{\circ}$ — $3\ 000^{\circ}$ C) przy spalaniu. Należą do nich (omówimy najważniejsze): **t e r m i t**, który może palić się bez dostępu powietrza (nawet pod wodą), walka z nim polega na zasypaniu płonącej bomby piaskiem; **e l e k t r o n** — wytwarza temperaturę do $3\ 000^{\circ}$ C i może spowodować duże pożary, **f o s f o r** — działa przez rozprysk (do 20 m) palących się kropeł, które mogą spowodować wiele drobnych i na początku łatwych do ugazszenia pożarów, **p ł y t y ł a t w o p a l n e** — jak benzyna, nafta, parafina, gazolina, które mogą być rozpryskiwane i podpalane za pomocą specjalnych urządzeń, **n a p a l m** — ostatnio barbarzyńsko stosowany przez agresorów amerykańskich w Korei, jest galaretowatą masą wytwarzającą temperaturę do $1\ 800^{\circ}$ C i łatwo przyczepiającą się do każdej powierzchni.

Bomby zapalające i sposoby walki z nimi będą jeszcze tematem oddzielnego wykładu.

B o m b y c h e m i c z n e albo gazowe służą do zakażenia części terenu lub poszczególnych obiektów. Bomby takie napełnione są skroplonym (płynem) lotnym lub stałym gazem, który po rozerwaniu się bomby zaczyna parować i rozchodzić się w terenie.

Bomby gazowe, ich działanie oraz walka z nimi będą tematem późniejszych lekcji.

Zapoznaliśmy się ogólnie z lotnictwem, jego podziałem, możliwościami i środkami walki stosowanymi przez nie. Na zakończenie wykładu omówimy środki obrony przeciwlotniczej, za pomocą których można skutecznie zwalczać lotnictwo nieprzyjaciela i środki jego napadu.

Pod nazwą „Obrona Przeciwlotnicza“ rozumiemy sumę rozmaitych środków oraz skoordynowaną akcję obronną i ratowniczą czynników państwowych i całego społeczeństwa, które z jednej strony powinny zabezpieczyć normalne warunki życia w kraju, z drugiej zaś — utrudniać lotnictwu nieprzyjacielskiemu wykonanie zadań. Tę zorganizowaną akcję obrony przeciwlotniczej dzielimy na dwie grupy środków obronnych, które w różny sposób spełniają swe zadania.

Pierwsza grupa — to środki wojskowe działające bezpośrednio na siły lotnicze nieprzyjaciela (OPL).

Druga grupa — to środki terenowe, których celem jest utrudnienie przeciwnikowi wykonania jego zadań, zmniejszenie i likwidacja skutków napadów lotniczych (TOPL).

Do środków wojskowych zaliczamy:

A. Lotnictwo myśliwskie OPL.

B. Środki ogniowe artylerii przeciwlotniczej i specjalnych karabinów maszynowych.

C. Środki obrony naziemnej (reflektory plot., balony zaprowe, radary, służba obserwacyjno-meldunkowa).

A. Lotnictwo własne — myśliwskie — jest najlepszym i najskuteczniejszym środkiem zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela. Lotnictwo myśliwskie zdolne jest

do wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu, do zniszczenia sił powietrznych nieprzyjaciela na jego lotniskach i bazach przyfrontowych oraz w powietrzu. Lotnictwo to wyposażone jest w samoloty jedno- i dwuosobowe, dysponujące dużą szybkością wznoszenia się (około 2 — 2,5 km na minutę), wielkim pułapem (ponad 13 000 m), dużą poziomą szybkością lotu (do 1 000 i więcej kilometrów na godzinę) oraz wielką zwrotnością.

Wymienione właściwości pozwalają samolotowi myśliwskiemu wznieść się szybko w powietrze, nabrać odpowiedniej wysokości, nawiązać w krótkim czasie styczność z samolotem nieprzyjacielskim i zaatakować go z wygodnej dla siebie pozycji.

Samolot myśliwski jednoosobowy prowadzi walkę w dzień i w nocy z samolotami wroga. Uzbrojenie jego stanowią sprzężone karabiny maszynowe dużego kalibru lub działka małego kalibru, strzelające przez śmigło samolotu w kierunku lotu.

Samoloty dwuosobowe mogą być uzbrojone w karabiny maszynowe i działka strzelające z wieżyczek obrotowych i przez śmigło.

Celem lotnictwa myśliwskiego jest zwalczanie w powietrzu samolotów bombowych nieprzyjaciela, rozbicie ich szyków bojowych, niedopuszczenie bombowców do obiektów napadu i zrzucenia bomb na cel. Jeśli chodzi o sposób działania samolotów myśliwskich, to dozorują one obszary powietrzne na prawdopodobnych kierunkach lotu maszyn nieprzyjacielskich (dla zaatakowania ich w drodze do celu) lub stacjonują na swoich lotniskach, z których wylatują po alarmie w celu zaatakowania pojedynczych samolotów lub wyprawy bombowej nieprzy-

jaciela. Lotnictwo myśliwskie rozpoczyna ataki daleko od bronionego obiektu (60 — 80 km) i kontynuuje walkę aż do zbliżenia się lotnictwa bombowego nieprzyjaciela do strefy ognia własnej artylerii przeciwlotniczej. Lotnictwo myśliwskie współdziała w ten sposób ze środkami ogniowymi obrony naziemnej. Samoloty myśliwskie działają przeważnie w zespole.

Lotnictwo własne — b o m b o w e — wykonując naloty na bazy lotnicze, lotniska i hangary, na fabryki i zakłady przemysłu zbrojeniowego w głębi kraju nieprzyjaciela, zmniejsza w ten sposób możliwość uzupełnienia lotnictwa wroga w nowy sprzęt oraz możliwość jego działań zaczepnych.

B. Środki ogniowe obrony przeciwlotniczej — obejmują artylerię przeciwlotniczą oraz karabiny maszynowe. Środki ogniowe obrony przeciwlotniczej niszczą nieprzyjacielskie samoloty bombowe i inne na bezpośrednich odległościach od bronionych obiektów. Zadaniem środków ogniowych jest nie dopuścić do bombardowania celów wybranych przez lotnictwo nieprzyjacielskie.

Środki ogniowe oprócz strat materialnych, które zadają samolotom wroga, wywierają demoralizujący wpływ na załogi samolotów, zmuszając niejednokrotnie lotników do poniesienia ataku lub do bombardowania z bardzo dużych wysokości, co poważnie obniża celność bombardowania.

Działa przeciwlotnicze mogą prowadzić ogień okrężny pod kątem 85° do poziomu. Szybkostrzelność współczesnych dział przeciwlotniczych jest bardzo duża i dochodzi w średnich kalibrach do 15 — 20 strza-

łów na minutę, dział zaś o małych kalibrach do 80 — 150 (teoretycznie) strzałów i więcej. Największa donośność artylerii przeciwlotniczej wynosi:

- w płaszczyźnie pionowej do 10 500 m,
- w płaszczyźnie poziomej do 15 500 m.

Artylerię przeciwlotniczą rozmieszcza się pierścieniem wokół obiektu, a często tworzy się kilka pierścieni. Pierścień zewnętrzny artylerii przeciwlotniczej może być wysunięty na odległość do 20 km od obiektu. W niektórych wypadkach środki ogniowe umieszcza się wewnątrz obiektu. Artyleria przeciwlotnicza prowadzi ogień w dzień strzelając za pomocą przyrządów optycznych. W nocy zwalcza nieprzyjaciela za pomocą radio-celownika (radaru) lub współdziałając z reflektorami, które wyszukują i oświetlają samoloty wroga.

Karabiny maszynowe przeciwlotnicze (o większym kalibrze niż normalne) prowadzą ogień do samolotów działających na małych wysokościach — 1 500 — 2 500 m. Karabiny maszynowe przeciwlotnicze rozmieszcza się w miejscach najbardziej prawdopodobnego działania lotnictwa wroga na małych wysokościach. Karabiny zajmują stanowiska na dachach wysokich budowli, aby mieć dobrą obserwację i ostrzał.

Oprócz specjalnych karabinów maszynowych przeciwlotniczych mogą być użyte, szczególnie do ostrzeliwania samolotów lecących na wysokości do 1 000 m, również zwykłe karabiny maszynowe, specjalnie przygotowane do strzelania OPL.

C. Środki obrony naziemnej. W celu ułatwienia artylerii przeciwlotniczej strzelania w nocy

oraz ułatwienia myśliwcom odszukania samolotów nieprzyjacielskich stosuje się reflektory przeciwlotnicze. Reflektory rzucają snopy światła o bardzo wielkiej mocy (kilka do kilkuset milionów świec) na znaczne odległości (5 — 7 km, a bardziej nowoczesne do 12 km), oświetlając samoloty wroga i oślepiając ich załogi.

W ten sposób reflektory utrudniają samolotom nieprzyjacielskim wykonanie zadania oraz ułatwiają własnemu lotnictwu i artylerii ich zwalczanie.

Do obrony ważnych obiektów przemysłowych, węzłów komunikacji większych miast i osiedli używa się również balonów zaporowych, jako uzupełnienie lotnictwa myśliwskiego i środków ogniowych obrony przeciwlotniczej.

Balony przyczepiane do specjalnych linek stalowych wypuszczane są w górę na wysokość 4 — 6 km za pomocą dźwigarek samochodowych.

Rozstawione w pewnej odległości od bronionego obiektu w kilku rzędach i oddalone od siebie o około 300 m balony zaporowe stanowią poważne niebezpieczeństwo dla samolotów wroga szczególnie w nocy lub w mglistą pogodę. Aby nie wpaść w zastawione sieci, samoloty nieprzyjacielskie muszą latać na dużych wysokościach, co siłą rzeczy wpływa na zmniejszenie celności bombardowania i utrudnia im wykonanie zadania.

Podczas minionej wojny znalazł szerokie zastosowanie radar, działający na zasadzie odbicia fal radiowych. Zasadę odbicia fal radiowych odkrył w 1895 roku wielki uczyony rosyjski Popow — wynalazca radia. Udoskonalenia w tym kierunku doprowadziły w ostatniej

wcejnie do szerokiego stosowania radaru, który umożliwia wykrywanie z bardzo dużych odległości samolotów w powietrzu, okrętów na morzu itd. Sposób umiejscowienia (wykrycia) samolotów i okrętów za pomocą radaru nazywamy radiolokacją.

Za pomocą radaru możemy z największą dokładnością wykryć i określić położenie samolotu nieprzyjaciela tak w dzień, jak i w nocy, zarówno podczas pogody, jak w czasie mgły i dużego zachmurzenia. Radiolokacja pozwala wykryć samoloty już na odległości około 300 km. Umożliwia to zaalarmowanie ludności na czas o grożącym niebezpieczeństwie nalotu i niszczenie samolotów wroga przez własne lotnictwo i środki ogniowe.

Jak widzicie, nasze miasta, wsie, nasze zakłady pracy posiadają silną obronę.

Środki obrony przeciwlotniczej, stosowane przez Siły Zbrojne, stanowią potężną barierę trudną do przebycia przez samoloty wroga. Nie wyczerpują one jednak pojęcia „Obrony Przeciwlotniczej“.

Uzupełnieniem „Obrony Przeciwlotniczej“ wykonywanej przez Siły Zbrojne jest Terenowa Obrona Przeciwlotnicza wykonywana w zorganizowany sposób przez ludność.

Cel, organizacja i wykonywanie terenowej obrony przeciwlotniczej będzie tematem następnego wykładu.

Pytania do powtórzenia

1. Jakie rodzaje lotnictwa poznaliście na dzisiejszym wykładzie?

2. Jak dzieli się lotnictwo bombowe i jakie wykonuje zadania?
3. Jakie środki walki z lotnictwem nieprzyjaciela posiadają Siły Zbrojne?

LEKCJA 2

Nazwa tematu: Organizacja służby przeciwpożarowej na wsi w warunkach **TOPL.**

Cel: Zapoznać słuchaczy z organizacją służby przeciwpożarowej na wsi i wykazać konieczność jej istnienia.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.

Czas: 55 minut.

Przeprowadzenie

Na dzisiejszej lekcji omówimy organizację służby przeciwpożarowej na wsi.

Wszyscy mieszkańcy wsi wiedzą, jak wielkim nieszczęściem jest pożar. Ogień niszczy dobytek ludzi i zagraża im samym.

Ogień stosowany jest również jako narzędzie walki przez nieprzyjacielskie wojska podczas wojny.

Naród polski przekonał się o niszczącej sile ognia podczas okupacji. W rękach siepaczy hitlerowskich ogień

stanowił jeden z głównych środków walki przeciw bezbronnej ludności, przeciw naszej gospodarce i kulturze narodowej. Spalone mury naszej stolicy — Warszawy, spalone miasta i osiedla wiejskie, zakłady pracy wykazują nam, jaką potęgę stanowi niszczące działanie ognia. I dzisiaj, gdy z gruzów i zniszczeń wojny podnieśliśmy nasz kraj, gdy budujemy nowe szczęśliwe życie, likwidujemy zacofanie i słabość Polski przedwojennej, opanowanej przez kapitalistów zagranicznych i rodzimych — jesteśmy świadkami częstych pożarów, których można by uniknąć, jeśli obywatele zdawaliby sobie sprawę w życiu codziennym z konieczności wystrzegania się pożaru.

Wrogowie Polski Ludowej, nienawidząc wszystkiego, co postępowe, chcieliby, gdyby to było w ich mocy, zniszczyć nasz piękny i bogaty kraj, naszą wolność, zahamować nasz marsz do socjalizmu. W arsenale środków imperialistycznych wywiadów i wroga klasowego wydatne miejsce zajmują podpalania. Z tego powodu i na wypadek możliwości nalotów nieprzyjacielskich oraz użycia przez najeźdźcę bomb zapalających musimy być należycie przygotowani, musimy poznać organizację walki z pożarami.

Doświadczenia ostatniej wojny i codziennego życia wykazują, że walka z pożarami, jeśli jest należycie przygotowana, jeśli obejmuje wszystkich obywateli, a nie tylko pojedyncze osoby, może być bardzo skuteczna.

Cechą charakterystyczną każdego pożaru jest jego niespodziewany wybuch i szybkie rozszerzanie się. To nagle ukazywanie się pożaru wywołuje wśród ludności, najczęściej zupełnie nieprzygotowanej, co w danej chwili należy czynić, przerażenie i za-

mieszanie, które powoduje bezładne i niefachowe działanie, utrudnia prowadzenie zorganizowanej akcji przeciwpożarowej. Chcąc zatem przeciwdziałać pożarom, trzeba organizować odpowiednio przygotowaną służbę przeciwpożarową.

Istnieją trzy główne zasady, na których opiera się walka z pożarami na wsi w okresie pokoju i wojny:

- a. pierwszą podstawową zasadą w walce z pożarami jest poznanie niebezpieczeństwa, z którym mamy walczyć. Musimy poznać wroga, którym jest pożar, musimy wiedzieć, jakie są jego właściwości i jak należy je zwalczać;
- b. drugą podstawową zasadą w walce z pożarami jest przygotowanie organizacji powszechnej, która pozwalałaby na zwalczanie pożaru o każdym czasie;
- c. trzecią zasadą w walce z pożarami jest umiejętność fachowego zorganizowania zwalczania pożarów na wsi.

Rozpatrzymy bliżej te trzy zasady:

Ogólna ochrona przeciwpożarowa obejmuje czynności dwojakiego rodzaju. Do pierwszego należą prace mające na celu niedopuszczenie do powstania pożaru, a w razie pożaru — prace mające na celu niedopuszczenie do jego gwałtownego rozszerzania się, co stanowi największe niebezpieczeństwo na wsi. Druga część obrony przeciwpożarowej obejmuje walkę z powstałymi pożarami, ratowanie ludzi, zwierząt i dobytku ludzkiego.

Powstanie pożaru związane jest z trzema warunkami. Są nimi:

1. Istnienie przedmiotów lub materiałów, które mogą się zapalić.
2. Powstanie temperatury (ciepła).
3. Dostęp lub dopływ powietrza do miejsca, w którym rozwija się pożar.

Brak któregokolwiek z tych warunków uniemożliwia wybuch i rozprzestrzenianie się pożaru.

W warunkach wiejskich przedmiotami lub materiałami palnymi są domy, gospodarstwa, sprzęt użytku domowego, siano, słoma (w stodołach i stogach), zboże itp.

Pamiętać należy, że zniszczenie budynków, przedmiotów i materiałów nie zawsze stanowi główną stratę. Często się zdarza, że główne straty podczas pożaru ponosimy od trujących skutków ognia, to jest od dymu i czadu albo innych gazów, które powstają podczas palenia się różnych materiałów. Mogą one spowodować zatrucie ludzi i zwierząt domowych.

Źródłem ciepła (temperatury), które powoduje bezpośrednio powstanie pożaru, jest płomień zapalniczki przytkniętej lub rzuconej na słomę, siano, papier itp., płomień świecy, latarni, rzucony palący się papieros. W czasie wojny i napadu z powietrza źródłem pożaru jest ciepło powstające przy wybuchu bomb burzących, a przede wszystkim bomb zapalających lub innych zapalających środków chemicznych.

Należy pamiętać, że ciepło wydzielane przez palącą się bombę zapalającą jest bardzo duże i w warunkach wiejskich może spowodować zapalenie się wszelkich zabudowań, sprzętu i innych materiałów.

Trzecim warunkiem umożliwiającym pożar jest po-

wietrze, które zawiera tlen. Bez tlenu nie może nastąpić zapalenie, nie może rozwijać się pożar.

Nie powstaną pożary, jeżeli będziemy uświadomieni i jeśli będziemy należycie przygotowani do zwalczania grożącego nam niebezpieczeństwa.

Podkreśliłem już, że największe niebezpieczeństwo dla wsi stanowi gwałtowne rozszerzenie się pożaru.

Rozszerzanie się ognia na otaczające przedmioty i materiały następuje przez promieniowanie gorąca z ogniska pożaru, przez płomienie, które dosięgły najbliższych położonych budynków lub materiałów i przez iskry oraz żarzące się główne, lecące z wiatrem. Dodać należy, że promieniowanie gorąca może być niebezpieczne nawet w odległości trzydziestu metrów od ogniska pożaru, np. płonącego budynku.

Otóż, aby nie dopuścić do gwałtownego rozszerzania się pożaru na wsi, należy unikać skupienia w jednym miejscu całego dobytku gospodarstwa, ustawiania stogów siana lub słomy w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań, budowania między głównymi budynkami małych szop, przybudówek itp. W razie pożaru bowiem ogień, powstały w jednym miejscu, rozszerzy się gwałtownie na wszystkie te przybudówki, stogi, sterty i stworzy wielkie, niebezpieczne ognisko pożaru, które przy wietrze może zagrażać całej wiosce i zamienić w popiół kwitnące osiedle.

Nieporządek na podwórzach wiejskich powoduje także gwałtowne rozszerzenie się pożaru. Rozrzucone bowiem niedbale resztki różnych materiałów łatwopal-

nych, jak słoma, siano, papier itp., zapalone w jakikolwiek sposób, mogą spowodować przerzucenie ognia tak na budynki, jak i na sterty czy stogi, przekształcając małe ogniska w niebezpieczny pożar.

Największe niebezpieczeństwo rozszerzania się pożaru na wsi istnieje w miejscowościach, w których dachy pokryte są słomą lub gontami. Polewanie wszystkich dachów w celu zabezpieczenia ich przed działaniem ognia jest niemożliwe. Należy więc obsadzić wszystkie zagrożone dachy i poddasza przez ludność cywilną, a w wyjątkowych wypadkach przez członków straży pożarnej, gdy jest ich dostateczna ilość.

Do tego celu potrzebna jest wielka ilość drabin, tłumic i wiader z wodą. Ponieważ nie jest łatwo zdobyć taką ilość drabin potrzebnych do akcji obronnej, należy przygotować zawnazu odpowiednią ilość drabin zastępczych, które składają się z łąty drewnianej o długości 3 do 4 metrów, do której przybite są w poprzek krótkie pięćdziesięciocentymetrowej długości łąty, jako szczeble. Górna część łąty zaopatrzona jest w zgięty hak, za pomocą którego zawieszają się zastępczą drabinę na dachu. Drabiny takie mogą być przenośne lub umocowane na dachu na stałe. Umocowane na stałe drabiny zastępcze powinny być w dolnej części połączone wspólną łątą w celu uzyskania większej stałości.

Oddzielnym, ważnym zagadnieniem jest zabezpieczenie poddaszy i wnętrza budynków przed przedostaniem się do nich ognia przez otwory w ścianach szczytowych, dymniki lub tp.

Każde gospodarstwo powinno sporządzić stałe zakry-

wy z drzewa, które, w razie pożaru na wsi, zakłada się na otwory w ścianach szczytowych lub innych.

Aby zapobiec przedostaniu się ognia z poddasza do dolnych części budynku, podłogi i poddasza powinny być wyłożone około dwucentymetrową warstwą piasku, która zakrywając na poddaszu drewniane części konstrukcji budowlanej dostatecznie zabezpiecza przed przedostaniem się ognia do niższej części budynku.

Wszystko to, co dotychczas powiedziałem, dotyczyło walki z niebezpieczeństwem gwałtownego rozszerzenia się pożarów oraz przygotowań, które ułatwiają działanie służby przeciwpożarowej w razie pożaru.

Przejdźmy z kolei do sprawy gaszenia powstałych pożarów. Aby powstał pożar — powtarzam raz jeszcze — musi istnieć materiał palny, musi być źródło wytwarzające wysoką temperaturę i stały dostęp powietrza (tlenu) do ogniska pożaru. Mówiłem już, że brak któregokolwiek z tych czynników uniemożliwia wybuch pożaru.

Wynika z tego, że jeżeli wybuchł pożar, możemy go zgasić usuwając jeden z wymienionych czynników.

Gaszenie pożaru może się więc odbywać przez usunięcie np. palnych przedmiotów i materiałów, przez zamknięcie dopływu powietrza (zamknięcie drzwi, okien i wszystkich innych otworów, przez które może dopływać świeże powietrze i podsycać ogień), nakrywanie przedmiotów płonących itp. Najczęściej jednak używanym sposobem gaszenia ognia jest odbieranie ciepła za pomocą wody. Ze wszystkich środków gaśniczych woda odbiera najwięcej ciepła i dlatego jest ona w warunkach wiejskich najlepszym środkiem gaśniczym.

Są jednak materiały, których nie można gasić wodą.

Do takich należą przede wszystkim różne płyny palne, np. benzyna, ropa naftowa, nafta oraz niektóre bomby zapalające.

Takie materiały gasimy przede wszystkim piaskiem, ziemią, gdyż przykrywając je zamykamy dostęp powietrza, w którym znajduje się tlen.

Bez środków gaśniczych nie może być mowy o gaszeniu pożarów zarówno obecnie, jak i podczas wojny. Dlatego w każdej wsi, przy każdym większym gospodarstwie rolnym należy przygotować potrzebne do gaszenia pożarów zapasy wody gaśniczej, zapasy piasku i ziemi gaśniczej. Niestety, w chwili obecnej za mało zwracamy uwagi na przygotowanie środków gaśniczych i jak wykazują smutne doświadczenia, pożary początkowo małe rozszerzają się gwałtownie, bo nie ma ich czym gasić. Z tego powodu sprawa przygotowania środków gaśniczych i ich stałej gotowości do użycia musi być jedną z największych trosk obrony przeciwpożarowej na wsi.

Woda jako środek gaśniczy musi być przygotowana w zbiornikach, studniach, przechowywana w beczkach, kadziach itp. Należy także przygotować stałe naczynia do czerpania wody.

Z kolei zastanówmy się, kto ma bronić wsi przed pożarami i jak mają postępować ci ludzie, których zadaniem jest obrona przeciwpożarowa wsi.

Utarło się błędne przekonanie, że walka z pożarami należy wyłącznie do straży pożarnej, że jeśli istnieje we wsi straż pożarna, to obrona przeciwpożarowa jest już zapewniona. Niewątpliwie zadaniem straży pożarnej jest obrona mieszkańców i całej gospodarki narodowej przed zniszczeniem powodowanym przez pożary. Pamiętać jed-

nak należy, że podstawowe działanie straży pożarnej polega na udzielaniu poszkodowanym pomocy po jej zawezwaniu. W warunkach, jakie istnieją na wsi, zawezwanie straży pożarnej wymaga zawsze pewnego czasu i zanim straż przybywa, początkowe ogniska przeradzają się tymczasem w duży pożar. Pierwszy moment, pierwsze chwile po odkryciu ogniska pożaru są dla akcji gaśniczej najcenniejsze, a niekiedy i decydujące o ewentualnych stratach i zniszczeniach.

W momencie zauważenia pożaru wystarczają najczęściej niewielkie siły ludzkie i zwyczajny sprzęt gospodarski do ugaszenia pożaru, natomiast po pewnym czasie, gdy ognisko się rozszerzy do znacznych rozmiarów, często nie wystarczą już nawet siły miejscowej straży pożarnej i trzeba wzywać pomocy oddziałów straży pożarnej sąsiedzkich i dalszych wsi lub miast.

Wskazuje to na konieczność istnienia zorganizowanej obrony przeciwpożarowej na wsi.

Jak ma wyglądać organizacja obrony przeciwpożarowej na wsi, aby mogła spełnić swoje zadanie?

Otóż do walki z pożarami na wsi powinna być zorganizowana drużyna przeciwpożarowa.

Drużyna przeciwpożarowa składa się w zasadzie z 10 do 20 mieszkańców wybranych przez komendanta TOPL wsi. Na czele drużyny stoi dowódca drużyny przeciwpożarowej, który podlega komendantowi TOPL gromady lub wsi.

Zadaniem drużyny przeciwpożarowej jest udzielanie pomocy bezpośrednio zagrożonym i ratowanie płonących budynków.

Jak ma wyglądać organizacja wewnętrzna tej drużyny, jej wyposażenie i działalność, omówimy w jednym z następnych wykładów.

Pytania do powtórzenia

1. Jak powinna zachowywać się ludność w razie powstania pożaru?
2. Jak należy zapobiegać powstawaniu pożarów na wsi?
3. Kto organizuje obronę przeciwpożarową na wsi?

LEKCJA 3

Nazwa tematu: Środki zapalające stosowane w czasie napadu z powietrza.

Cel: Zapoznać słuchaczy z rozwojem środków zapalających oraz ze sposobem ich użycia.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.

Czas: 55 minut.

Przeprowadzenie

Na ostatniej lekcji zapoznaliśmy się z organizacją służby przeciwpożarowej w warunkach TOPL na wsi, która ma za zadanie likwidację pożarów powstałych wskutek napadu z powietrza czy też z innych przyczyn.

Na dzisiejszej lekcji zapoznamy się z jednym z poważniejszych niebezpieczeństw, jakim jest ogień stosowany jako środek walki.

Zastosowanie ognia jako środka walki datuje się od bardzo dawnych czasów, kiedy nasi praprzodkowie potrafili ujarzmić ogień uważany przed tym za zjawisko nadprzyrodzone.

Z chwilą opanowania ognia, to znaczy, z chwilą kiedy człowiek poznał sposób wzniesienia go w dowolnym czasie i miejscu, zaczął wykorzystywać znaną mu już wcześniej niszczycielską siłę ognia.

Doskonalenie sposobów walki pociągało za sobą doskonalenie środków zapalających używanych w walce. Rzut oka na historyczny rozwój sposobów walki za pomocą ognia wskazuje, iż stosowany on był przede wszystkim jako środek napadu, bardzo rzadko jako środek obrony.

Niezbędnym warunkiem skutecznej walki z niszczycielskim działaniem środków zapalających jest poznanie ich właściwości i charakterystycznych objawów działania.

Z tego względu na dzisiejszej lekcji zapoznamy się z niektórymi ważniejszymi środkami zapalającymi, stosowanymi w czasie pierwszej i drugiej wojny światowej.

Z niszczycielską siłą ognia stykamy się często. Mimo zorganizowanej obrony przeciwpożarowej pożary spowodowane nieostrożnością czy powstałe z innych przyczyn wyrządzają olbrzymie szkody gospodarce narodowej.

Wykorzystywanie niszczycielskiej siły ognia do działań wojennych ograniczało się początkowo do strefy przyfrontowej.

Wprowadzenie lotnictwa do działań wojennych zwiększyło znaczenie bojowych środków zapalających, rozszerzając zasięg ich stosowania. Mogą być one używane narówni z innymi środkami napadu z powietrza, mają jednak tę przewagę, że są mniej kosztowne, mniej niebezpieczne w obsłudze i transporcie i nie ograniczają się do chwilowego i lokalnego działania. Porównajmy np. ich

działanie z działaniem bomb burzących. Bomba burząca działa w ograniczonym promieniu i stwarza niebezpieczeństwo w momencie wybuchu. Natomiast pożar powstały od wybuchu bomby zapalającej, o ile nie został ugaszony, może się rozprzestrzenić i spowodować zniszczenia daleko większe niż największa bomba burząca.

Dane statystyczne z drugiej wojny światowej wykazują, iż bojowe środki zapalające wyrządzały przeciętnie 3-krotnie większe zniszczenia niż taki sam tonaż bomb burzących.

Daje nam to do pewnego stopnia obraz niebezpieczeństwa napadów z powietrza za pomocą środków zapalających. Aby niebezpieczeństwo skutecznie zwalczać, musimy je poznać; musimy poznać środki zapalające, aby móc je skutecznie zwalczać.

Wiadomo, iż zjawisko ognia i związanego z tym gwałtownego wydzielania się energii cieplnej występuje przy łączeniu się dwóch bardzo rozpowszechnionych w przyrodzie ciał, to jest węgla i tlenu.

Prawie wszystkie materiały palne zawierają węgiel w postaci związków chemicznych. Węgiel ten posiada dużą zdolność łączenia się z tlenem znajdującym się w powietrzu. Wystarczy zapoczątkować ten proces, aby dalej przebiegał on samorzutnie, wydzielając przy tym duże ilości ciepła, które ogrzewając palny materiał powoduje rozprzestrzenienie się pożaru.

Na tym właśnie polega niszczące działanie ognia, wykorzystywane przy działaniach bojowych.

Ogień i wysoka temperatura powodują, iż wiele ciał pali się intensywnie. Inne niepalne materiały pod wpływem działania wysokiej temperatury deformują się i ni-

szcza. Domy mieszkalne, nawet budowane z materiałów ognioodpornych, posiadają taką ilość drzewa w postaci podłóg, drzwi, ram okiennych, a przede wszystkim urządzenia mieszkań (mebli), że o ile nie nastąpi szybko akcja gaśnicza, pożar może zniszczyć cały budynek przerzucając się z piętra na piętro. Pozostaną wypalone, mocno nadwreżone i grożące w każdej chwili runięciem ściany. Z tego względu prawie wszystkie budynki mieszkalne, przemysłowe czy gospodarcze mogą być zniszczone za pomocą ognia, i to zniszczone gruntownie, wraz z całą zawartością.

Środki zapalające, używane w czasie napadów z powietrza, powodują pożary, które niszczą osiedla ludzkie, urządzenia przemysłowe, osłabiają obronny potencjał państwa. Bojowe środki zapalające muszą odpowiadać pewnym warunkom. Muszą one wytwarzać taką temperaturę, przy której powinny zapalić się materiały i przedmioty palne znajdujące się w pobliżu. O ile to nastąpi, pożar będzie rozwijał się i rozprzestrzeniał samorzutnie.

Dlatego też środek zapalający powinien:

1. Wydzielać dużą ilość energii cieplnej.
2. Palić się odpowiednio długi czas.
3. Być możliwie trudnym do ugaszenia.

W okresie minionych wojen na czoło stosowanych środków zapalających wysunęły się termit, fosfor i produkty pochodne ropy naftowej (oleje ciężkie), naturalnie stosowane w rozmaitych kombinacjach i z domieszkami.

Najgroźniejszy wydawał się termit stanowiący mieszaninę sproszkowanego glinu (aluminium) i tlenku

żelaza, mieszanina ta zapalna specjalnym podpałem ze sproszkowanego magnezu płonie syjąc iskrami. Temperatura palącego się termitu wynosi ponad $2\ 500^{\circ}\text{C}$. Termit wrzucony do wody płonie dalej, ponieważ potrzebny do przebiegu reakcji zapas tlenu czerpie z tlenku węgla zawartego w mieszance. Roztopione żelazo, jakie powstaje przy redukcji, sproszkowanym glinem tlenku żelaza jest zdolne zapalić prawie wszystkie przedmioty. Jednakże termit nie jest dobrym środkiem zapalającym, ponieważ powstający w czasie reakcji tlenek glinu tworzy warstwę izolacyjną chroniącą podłoże przed zapaleniem się. Poza tym termit pali się zbyt szybko, daje stosunkowo krótki płomień i jeżeli upadnie na materiał niepalny (ziemia, glina, cegła itp.) nie wywoła pożaru, nawet jeśli materiały łatwopalne znajdują się w pobliżu. Natomiast nadaje się do niszczenia urządzeń przemysłowych, gdyż padając na przedmioty metalowe, przepala je i niszczy.

Inaczej działa fosfor, ciało stałe koloru białego lub żółtego, utleniające się gwałtownie w zetknięciu z powietrzem, tak że z tego względu musi być przechowywany pod wodą. Płonie dużym płomieniem, pryskając we wszystkie strony roztopionymi i palącymi się kroplami. Przy zetknięciu z ciałem ludzkim palący fosfor powoduje groźne, trudno gojące się oparzenia. Przy paleniu się wydziela biały, duszący dym, który, osiadając na łatwopalnych przedmiotach, stwarza warstewkę izolacyjną, chroniącą od ognia.

Sam fosfor nie jest dobrym środkiem zapalającym, natomiast używany jest bardzo często w różnych mieszankach.

Chcę wspomnieć o bombie elektronowej. Elektron jest stopem dwóch metali: magnezu i glinu oraz małego dodatku miedzi. Przeważa magnez, gdyż stop zawiera go ok. 86%.

Stop ten podpalony za pomocą zapalnego zapalnika, spala się całkowicie, wytwarzając temperaturę ok. 2 000° C. Płonie dużym płomieniem. Jako środek zapalający wykazał się przewagą nad termitem. Jak już mówiliśmy podczas wojny światowej, przede wszystkim wskutek szerokiego zastosowania lotnictwa do działań wojennych często używano środków zapalających, jako środków walki. Nie można jednak powiedzieć, aby w czasie drugiej wojny światowej wprowadzono dużo nowych środków zapalających, raczej ulepszono sposoby ich zastosowania. Zastosowano nowe kombinacje znanych już dawniej środków, chcąc stworzyć taki, który by płonął wolno, dając wysoką temperaturę i możliwie duży płomień trudny do ugaszenia.

Zanim zapoznamy się dokładnie ze środkami zapalającymi, należy zapoznać się z ich podziałem ze względu na sposób działania. Podobnie i akcja gaśnicza musi być przeprowadzona w sposób odmienny dla obu grup, tak że podział ten jest bardzo istotny dla obrony przeciwpożarowej w TOPL.

Środki zapalające stosowane w czasie drugiej wojny światowej można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

1. środki o działaniu skupionym,
2. środki o działaniu rozproszonym.

Do pierwszej zaliczamy: termit, magnez, elektron,

charakteryzujące się tym, że powstałe ognisko ogranicza się do małej przestrzeni.

Do drugiej grupy zalicza się: oleje, benzynę, fosfor, których masa paląca rozprzestrzenia się w różnych kierunkach.

Środki należące do pierwszej grupy wytwarzają wysoką temperaturę, lecz ich działanie jest skupione i w wypadku gdy upadną na powierzchnię niepalną nawet nie-dużych rozmiarów, nie wywołują pożaru.

Środki grupy drugiej przy paleniu się wytwarzają niższą temperaturę niż środki grupy pierwszej. Paląca się masa lub płyn mają właściwość rozprzestrzeniania się, rozpływania, co stwarza większe możliwości wybuchu pożaru i przeniesienia go na materiały palne znajdujące się w pobliżu.

Materiały zapalające, które mają zdolność tworzenia rozprysków, zwiększają zasięg działania środka.

Środki grupy pierwszej stosowane były zazwyczaj w postaci bomb o mniej lub więcej skomplikowanej budowie. Ciężar bomb zapalających jest różny i zawiera się w granicach od 1 — 250 kg. Mogą być również stosowane butelki z płynem zapalającym, płytki zapalające, zasobniki (zbiorniki).

W niektórych wypadkach płynne środki zapalające mogą być wprost rozlewane za pomocą specjalnych urządzeń ze zbiorników umieszczonych na samolotach lub rzucane w postaci naczyń czy zbiorników pękających przy uderzeniu o cel i powodujących rozlanie płynu zapalającego się przy zetknięciu z powietrzem.

Zanim omówimy te poszczególne sposoby stosowania

środków zapalających, musimy zapoznać się ogólnie ze składem chemicznym najważniejszych z nich.

Mówiliśmy już o składzie chemicznym termitu przy omawianiu środków zapalających z okresu pierwszej wojny światowej. Omawiany był już elektron. Podobnym do elektronu jest tzw. „dawmetal“ używany do fabrykacji amerykańskich bomb zapalających. W stopach tych zasadniczym metalem jest magnez i właściwie ten rodzaj bomb należałoby nazwać bombami magnezowymi.

M a g n e z jest to metal o barwie srebrzystej, z wyglądu przypominającej aluminium. Zapalony płonie bardzo szybko (stąd dla przedłużenia czasu palenia dodaje się do stopu magnezu pewnej ilości aluminium i miedzi) białym, olśniewającym płomieniem. Wstążki lub proszek magnezowy mają zastosowanie w fotografii do robienia zdjęć przy ich świetle. W bombach z tego metalu jako zapalnika używa się podpału termitowego.

F o s f o r jest ciałem stałym o zabarwieniu żółtawym, twardością przypominający wosk zestalony. Wystawiony na działanie powietrza utlenia się bardzo szybko aż do momentu zapalenia się. Dlatego stale przechowuje się go pod wodą. W niektórych płynach łatwopalnych rozpuszcza się bardzo łatwo, np. w dwusiarczku węgla.

Roztwory fosforu przy zetknięciu z powietrzem zapalają się samorzutnie. Ze względu na zdolność zapalania się pod działaniem tlenu z powietrza, fosfor lub jego roztwory prawie zawsze wchodzi w skład środków zapalających, a przede wszystkim płynnych, jak np. ropa i jej produkty pochodne, kauczuk itp. Fosfor pali się jasnym płomieniem wytwarzając dużą ilość drażniącego dymu i temperaturę ok. 800° C.

Płonąca masa fosforowa rozlewa się pryskając i rozrzucając płonące krople, które rozprzestrzeniają szybko pożar, o ile padają na materiał łatwopalny. O ile podłóżę, na które padnie bomba fosforowa lub rozpryskiwane cząsteczki fosforu, nie jest łatwopalne, np. gładka, heblowana podłoga drewniana czy parkiet, fosfor wypala się nie powodując pożaru. Z tego względu fosfor używany jest raczej jako środek pomocniczy w rozmaitych kombinacjach środków zapalających. Natomiast płonący fosfor stanowi poważne niebezpieczeństwo dla osób prowadzących akcję gaśniczą. Płonące odpryski masy fosforowej powodują, o ile upadną na nieosłonięte ciało ludzkie, ciężko gojące się oparzenia. Ta właściwość fosforu została uwzględniona w produkcji bomb zapalających. Dodatek fosforu do termitu czy ropy naftowej nie zwiększa zbytnio ich siły zapalania, natomiast utrudnia akcję ratowniczą.

Ropa naftowa i jej produkty pochodne są stosunkowo najobszerniejszym działem środków zapalających, gdyż wchodzi tutaj w grę najróżnorodniejsze związki chemiczne, i ich mieszaniny, począwszy od benzyny, ropy naftowej, olejów, smoły aż do kauczuku.

Używane są również tzw. środki skoncentrowane, np. zgęszczona benzyna zachowująca wszystkie cechy benzyny, jeśli chodzi o jej palność, natomiast mająca takie właściwości, że nie spływa po powierzchniach pionowych czy nachylonych pod dużym kątem (ściany, dach domu), lecz przylega.

Dodatek fosforu do tego rodzaju galaretowatej i lepkiej masy sprawia, iż pod działaniem tlenu zapala się ona samorzutnie. Temperatura, jaką wytwarza płomień ropy naftowej i produktów pochodnych, wynosi ok. 1 800° C.

Wymienione środki zapalające mają bardzo krótki czas palenia się. Zgęszczane środki zapalające, jak ogólnie znany „napalm” — skoncentrowana benzyna, którą zbrodniarze amerykańscy oblewają miasta i wsie koreańskie, zawiera dodatkowe składniki chemiczne (stearynian sodu), które przedłużają czas palenia się. Jednak i napalm, o ile nie padnie na materiały łatwopalne, nie zawsze spowoduje wybuch pożaru.

Ropę naftową czy benzynę można uważać za środek niebezpieczny z punktu widzenia obrony przeciwpożarowej. Istnieje zasada, iż np. płonącej benzyny nie można gasić wodą, gdyż benzyna, jako znacznie lżejsza od wody, wypłynie na powierzchnię i dalej będzie się palić.

Strumień wody nie tylko nie zgasi płonącej benzyny, ale może roznieść ją na większej przestrzeni, powodując tym samym rozprzestrzenienie się pożaru. Benzyna użyta do napełniania bomby zapalającej nie przedstawia dużego niebezpieczeństwa, gdyż rozpylona siłą wybuchu w stosunkowo krótkim czasie spala się bardzo gwałtownie. O ile płomień jej nie trafi na materiały łatwopalne (słoma, wióry, materiały tekstylne itp.) wypala się nie powodując większych pożarów. Oprócz tego jako ciecz ruchliwa spływa szybko po powierzchniach pionowych lub pochyłych, co również zmniejsza możliwości wywołania pożaru.

Aby zwiększyć przylepność, zastosowano zgęszczenie paliw płynnych, o czym już wspominaliśmy. Zgęszczona benzyna straciła część swych niebezpiecznych właściwości, gdyż łatwiej można ugasić ją wodą. Mimo to napalm stanowi duże niebezpieczeństwo dla osiedli budowanych z materiałów łatwopalnych (drzewo), jednak dobrze zor-

ganizowana obrona przeciwpożarowa, dozór nad każdym budynkiem i natychmiastowa akcja, może to niebezpieczeństwo ograniczyć do najmniejszych rozmiarów.

Omawiając rodzaje środków zapalających, należy wspomnieć również o środkach drugorzędnych, jakimi są: sól i potas. Są to metale lekkie, lżejsze od wody, tak miękkie, że łatwo dają się krajać nożem, a nawet paznokciem. Posiadają one bardzo charakterystyczną właściwość, a mianowicie w zetknięciu z wodą zapalają się jaszkrawym, pryskającym płomieniem. Dlatego używa się tych metali do zapalania obiektów na terenach podmokłych, olei czy ropy rozlanej na wodzie, statków, barek drewnianych itp.

Wymieniłem typowe i najbardziej charakterystyczne środki zapalające. Jest ich więcej, lecz inne mają znacznie mniejsze zastosowanie i nie będziemy o nich mówić.

Bomby zapalające dzielą się na małe — od około 1 kg do 50 kg oraz duże od 50 kg do 250 kg.

Dużych bomb zapalających używano rzadko, tylko do zapalania specjalnych obiektów; masowo natomiast używa się małych bomb.

Bomby małe wypełnione środkami o działaniu skupionym łączone są w wiązki po 25, a nawet 100 sztuk. Kształt ich dostosowany jest do tego rodzaju układania (sześciokątne słupki, tzw. bomby laseczkowe). Powstałe w ten sposób wiązki ważą od 50—250 kg.

Wiązka taka na pewnej wysokości otwiera się automatycznie i bomby rozlatują się na przestrzeni długości około 350 m i szerokości 100 m. W ten sposób powstaje jednocześnie kilkadziesiąt ognisk pożaru, co utrudnia

akcję drużyn ratowniczych. Większe bomby przeważnie powodują jedno ognisko pożaru.

Na przykład użyta podczas ostatniej wojny angielska zapalająca bomba spadochronowa (12,5 kg) w czerepie swym zawierała siedem mniejszych bomb, które były wyrzucane kolejno za pomocą materiałów miotających. Wybuch, powodując wyrzucenie każdej bomby, zmieniał położenie czerepu, tak że każda bomba upadała w innym kierunku. Hitlerowcy stosowali podobne bomby o wadze 35 kg, zawierające 67 bomb termitowych.

Japończycy używali 45 kilogramowe bomby, zawierające 400 — 500 kulek gumowych nasyconych fosforem. Obie strony walczące używały również większych bomb o wadze 60 — 110 kg napełnionych mieszaninami ropy naftowej, benzyny, kauczuku, wosku ziemnego i fosforu służącego do zapalania samej mieszanki palnej. Używane były również bomby 50 kg i większe, stanowiące kombinację dwóch bomb: termitowej i ropno-płomiennej. Takich bomb używano przy ataku na specjalne obiekty. Na szczególną wzmiankę zasługują bomby zapalająco-wybuchowe. Prócz normalnego ładunku zapalającego zawierały one ładunek wybuchowy, który eksplodował z opóźnieniem, raniąc odłamkami drużyny ratownicze i utrudniając im akcję.

W drugiej wojnie światowej zaczęto też stosować w napadach powietrznych środki zapalające w innej postaci jak zbiorniki, butelki z płynem zapalającym, worki zapalające, gumowe kulki zapalające oraz płytki zapalające. Zbiorniki zawierają do 20 litrów płynu zapalającego. Zapalenie się płynu zawartego w karnistrze może być wywołane za pomocą specjalnego zapalnika lub też przez

·dodanie fosforu rozpuszczonego w dwusiarczku węgla, który to roztwór zapala się przy zetknięciu z powietrzem.

Butelki zapalające są miniaturami zbiorników z tą różnicą, iż nie stosuje się tutaj zapalników, a tylko ciecze odpowiednio zmienne. Ciecz cięższą stanowi fosfor rozpuszczony w dwusiarczku węgla, lżejszą — benzyna zmieszana z naftą lub benzolem. Odmianę stanowiły kuliste naczynia blaszane wypełnione środkami zapalającymi.

Worki zapalające są to torby z parafinowanej tkaniny, naładowanej również parafinowaną wełną drzewną, w której umieszczone są 2 naboje zapalające z termitu, prochu czarnego i chloranu potasu. Worki zapalające zaopatrzone są w zapalnik elektryczny, obsługiwany przez niewielką baterię elektryczną. Worki zapalające stosowane były do zapalania stodół, stogów siana, zbóż itp.

Kule zapalające to kuliste kawałki gumy surowej lub innego porowatego ciała palnego, nasycone rozpuszczonym fosforem. Zazwyczaj używane były do zapalania obiektów łatwopalnych. Czas palenia się kuli: 5—7 minut; płomień około 15 cm wysokości.

Płytki fosforowe mają rozmaite rozmiary i wagę; zazwyczaj około 10 × 15 cm. Wewnątrz, w specjalnym wgłębieniu znajduje się masa fosforowa chroniona zmoczoną gazą. Działanie zapalające rozpoczyna się od chwili, kiedy pod wpływem działania promieni słonecznych wyparuje wilgoć zawarta w warstwie gazy chroniącej masę zapalającą. Zapalenie się jej zależy od podłoża, na które upadła i może nastąpić po kilku minutach do kilku miesięcy. Doświadczenie wykazało, iż płytka fosforowa dopiero po upływie 3 miesięcy przestaje być groźna, gdyż w tym czasie nawet przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych

rycznych fosfor utleni się w sposób powolny, nie powodując zapalenia się płytki. Czas palenia się płytek celuloidowych wynosi 10—15 sekund, a większych z wkładkami kauczuku — do 12 minut. Jeśli weźmiemy pod uwagę, iż zrzucona płytka może wywołać pożar po upływie kilkudziesięciu dni, a płytki takie ze względu na małą ich wagę mogą być rozrzucone w dziesiątkach tysięcy sztuk, zrozumiemy, jak groźne niebezpieczeństwo stanowią dla łatwopalnych obiektów, a szczególnie dla pól rolnych, nawet jeszcze przed zbiorami.

Należy więc po przelocie nieprzyjacielskich samolotów dokładnie skontrolować teren, a w wypadku stwierdzenia obecności płytek należy teren zabezpieczyć.

Te wiadomości nie wyczerpują całkowicie materiału, dają tylko ogólne pojęcie o rodzajach materiałów zapalających i sposobach ich używania oraz środkach obrony przed nimi.

Na zakończenie należy raz jeszcze podkreślić, że ogień stanowi groźne niebezpieczeństwo dla wszelkiego rodzaju budynków i urządzeń, jak również dla ludzi i zwierząt.

Miasta mogą być atakowane za pomocą mniejszych, lecz gęsto rozrzuconych bomb elektonowych lub termi-towo-płomiennych, natomiast osiedla wiejskie, sterty zboża, zboże na pniu itp. za pomocą płytek i kul fosforowych, i innych środków zapalających.

Przez użycie środków zapalających w połączeniu ze środkami burzącymi lub przez zastosowanie bomb zapalająco-wybuchowych nieprzyjacieli uzyskuje większe rezultaty, gdyż działa demoralizująco na członków akcji ratowniczej.

Pytania do powtórzenia

1. Jakie znamy środki zapalające?
2. Jakie bomby zapalające są najgroźniejsze dla miast, a jakie dla osiedli wiejskich?
3. Co to jest fosfor, jak go rozpoznać i dlaczego jest groźny jako środek zapalający?

LEKCJA 4

Nazwa tematu: **Organizacja i zadania drużyny przeciwpożarowej na wsi.**

Cel: Zaznajomić słuchaczy z organizacją i zadaniami drużyny przeciwpożarowej TOPL na wsi.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.

Czas: 55 minut.

Przeprowadzenie

W jednym z poprzednich wykładów podkreśliłem między innymi, że podstawową jednostką TOPL na wsi jest drużyna przeciwpożarowa.

Drużyna przeciwpożarowa i jej podział

Jak już poprzednio mówiliśmy, drużyna przeciwpożarowa składa się z osób wybranych przez komendanta TOPL z mieszkańców gromady. Stan liczbowy zależy od warunków i potrzeb miejscowych, wynosi on prze-

ciężnie 10 ludzi i więcej, w zależności od wielkości gromady. Do drużyny takiej powinni być wyznaczeni ludzie zdrowi i odważni.

Na czele drużyny przeciwpożarowej stoi dowódca drużyny. Drużyna dzieli się na patrole. Ponadto w skład drużyny wchodzi łącznik dowódcy drużyny.

Nazwy i zadania poszczególnych patroli są następujące:

Patrol pierwszy — ratowniczy — zadaniem tego patrolu jest ratownictwo ludzi, zwierząt i dobytku, zabezpieczenie dachów i budynków.

Patrol drugi — ogniowy — zadaniem tego patrolu jest bezpośrednie gaszenie ognia.

Patrol trzeci — wodny — zadaniem tego patrolu jest zaopatrywanie drużyny w środki gaśnicze, przede wszystkim zaś w wodę.

Patrol czwarty — rezerwowy — patrol ten stanowi rezerwę dowódcy drużyny i używany jest jako pomoc dla tych patroli, które potrzebują wsparcia.

Sprzęt i wyposażenie drużyny przeciwpożarowej

Drużyna obrony przeciwpożarowej powinna mieć najniezbędniejszy sprzęt i wyposażenie, a mianowicie:

- 1) dwie linki ratownicze,
- 2) jedną drabinę przystawną,
- 3) cztery duże topory,

- 4) piętnaście wiader na wodę lub piasek,
- 5) sześć łopat,
- 6) jeden łom stalowy,
- 7) osiem tłumnic,
- 8) dwie zasłony z drzewa lub azbestu,
- 9) Jeden wózek dwukołowy do przewożenia ww. sprzętu.

Wyposażenie osobiste drużyny stanowią:

- 1) hełmy pożarnicze,
- 2) rękawice brezentowe ochronne,
- 3) latarki elektryczne lub inne.

Każda drużyna ma pomieszczenie przeznaczone na punkt zbiorczy. Na punkcie zbiorczym umieszczone jest wyposażenie drużyny. W wypadku alarmu członkowie drużyny przybywają jak najszybciej do punktu zbiorczego, zabierają sprzęt i udają się na miejsce pożaru.

Okresy działania drużyny przeciwpożarowej

Działalność drużyny obrony przeciwpożarowej w warunkach TOPL dzieli się na trzy okresy:

W okresie „alarmu lotniczego“.

„Alarm lotniczy“ dla danej gromady ogłaszany jest przez ustalony z góry sygnał dźwiękowy. Na sygnał ten członkowie drużyny przybywają jak najszybciej do punktu zbornego, sprawdzają, czy sprzęt i środki wyposażenia są gotowe do użycia, i oczekują w pełnej gotowości na działanie w razie pożaru.

W okresie „alarmu pożarowego”. „Alarm pożarowy” ogłasza się również przez sygnał dźwiękowy ustalony dla danej gromady (wielokrotne uderzenie w gong, szynę stalową itp.). Na sygnał „alarm pożarowy”, drużyna przeciwpożarowa zabiera sprzęt oraz środki wyposażenia i jak najszybciej udaje się na miejsce pożaru.

Z chwilą przybycia drużyny przeciwpożarowej na miejsce pożaru rozpoczyna się trzeci okres działania drużyny, tj. okres działalności ratowniczej. Jest to okres właściwej pracy drużyny. Zasady pracy drużyny przeciwpożarowej w tym okresie omówimy w dalszym ciągu wykładu. Zakończeniem prac drużyny przeciwpożarowej jest okres czwarty tzw. okres końcowy. W tym okresie, już po ukończeniu prac ratowniczych i gaśniczych, drużyna zbiera sprzęt i wyposażenie, porządkuje, odnosi do punktu zbornego i przygotowuje się do ewentualnej ponownej akcji. Dowódca drużyny składa meldunek o przebiegu akcji właściwym władzom.

Zadania dowódcy drużyny przeciwpożarowej na miejscu pożaru

Zadaniem dowódcy drużyny obrony przeciwpożarowej na miejscu pożaru jest:

- a. ratowanie ludzi, zwierząt i dobytku mieszkańców,
- b. zatrzymanie dalszego rozszerzenia się pożaru,
- c. ugaszenie w zarodku powstałego pożaru.

Ratowanie ludzi zagrożonych pożarem

Najważniejszym zadaniem drużyny przeciwpożarowej po przybyciu na miejsce pożaru jest stwierdzenie, czy ludzie nie pozostali w ognisku pożaru. Ratuje pierwszy patrol drużyny. Ludzie zagrożeni mogą wołaniem o pomoc ujawnić miejsce, gdzie się znajdują, ale często mogą być ukryci w głębi budynków (nieprzytomni) i muszą być odnalezieni przez przeszukanie obiektów czy pomieszczeń. Wiadomości o ludziach zagrożonych pożarem zbiera się na miejscu od mieszkańców. Ratownictwo ludzi musi być przeprowadzone z największym pośpiechem z uwagi na niebezpieczeństwo śmierci zagrożonych ludzi. Kilka oddechów w powietrzu silnie zadymionym wystarczy, aby człowiek stracił przytomność. Przeszukując pomieszczenia należy badać wszelkie kąty i zakamarki, popatrzeć pod łóżka i do szaf, gdyż tam chowają się najczęściej dzieci w trwodze przed śmiercią w płomieniach.

Ratowanie zwierząt

Ratowanie zwierząt z płonących budynków jest w większości wypadków pracą trudną. Wszystkie zwierzęta wykazują podczas pożaru wielki niepokój. Opuszczają swoje miejsce z oporem, szukając schronienia w stajniach i miejscach, do których są przyzwyczajone.

Konie i krowy np. próbują zerwać się z uwięzi, kopią. Tylko w razie wielkiego niebezpieczeństwa należy je odpiąć czy odciąć i wypędzić lub gdy to jest niemożliwe wyprowadzić powoli, nałożywszy worki na łby. Owce i barany skupiają się w najciaśniejszych kątach obory. Wypędzać je z obory należy tylko w razie bardzo dużego

niebezpieczeństwa, gdyż biegną w ogień na oślep. Jeżeli uda się wyprowadzić barana-przewodnika z zawiązanymi ślepiami, to wszystkie inne wyjdą za nim spokojnie, w przeciwnym razie trzeba wyprowadzać poszczególne zwierzęta.

Najtrudniej jest ratować świnie i cielęta. Jeżeli wypędzanie nie daje wyników, trzeba je wiązać i wynosić:

Wszystkie zwierzęta są znacznie mniej wytrzymałe na dym niż człowiek. Dlatego w razie zadymienia pomieszczenia, w którym znajdują się zwierzęta, należy starać się jak najszybciej usunąć dym z tych pomieszczeń.

Warunki budowlane budynków, w których znajdują się zwierzęta, bardzo często stwarzają dodatkowe trudności w wykonywaniu prac ratowniczych. Akcję ratowniczą powinni prowadzić przede wszystkim ci, którzy normalnie obsługują zwierzęta i których zwierzęta znają, by nie powiększać ich trwogi.

Przeciwdziałanie rozszerzaniu się pożaru

Obok ratownictwa ludzi, zwierząt domowych i dobytku zasadniczym zadaniem drużyny przeciwpożarowej jest przeciwdziałanie dalszemu rozszerzaniu się pożaru. Formy walki drużyny przeciwpożarowej są następujące: natarcie, obrona i osłona.

Natarcie jest to bezpośrednie zwalczanie powstałego pożaru lub ognisk pożaru. Jest to główna forma walki straży pożarnych, która może spowodować ugaszenie pożaru.

Obrona jest to ochrona pewnych części pomieszczeń lub całych budynków przed przeniesieniem się na nie ognia z ogniska pożaru.

Ośłona jest to chronienie budynków i obiektów przed przeniesieniem się ognia pożaru z ogniska położonego w większej odległości od tych budynków, np. przed ogniami lotnymi, iskrami.

Przeciwdziałanie rozszerzaniu się pożaru polega więc na:

- a. jak najszybszym natarciu na ognisko pożaru,
- b. otoczeniu zagrożonego sąsiedztwa stanowiskami obronnymi,
- c. osłonie przed ogniem lotnym wszystkich budynków leżących na kierunku wiatru.

Wszystkie te czynności wykonują obok mieszkańców drugi i trzeci patrol drużyny przeciwpożarowej, zgodnie z rozkazem dowódcy drużyny w zależności od wytworzonej sytuacji.

Gaszenie ognisk pożarów

Natarcie na ognisko pożaru jest zależne od wyposażenia, jakie ma drużyna. Z reguły drużyna może bezpośrednio gasić tylko pojedyncze ogniska zarówno bomb zapalających, jak i budynków, o ile nie są one silnie rozwinięte. Bomby zapalające zawierają materiały płynne lub stałe, które zapalają się natychmiast po upadku bomby albo po pewnym czasie. Bomby zapalające mogą zawierać różne dodatkowe substancje, które w czasie spalania wytwarzają snopy iskier, dym, mgłę itp. Te dodatkowe substancje mają na celu utrudnienie zwalczania

skutków działania bomb zapalających, wywołanie strachu wśród osób biorących udział w akcjach gaśniczych. W związku z powyższym przy gaszeniu płonących bomb zapalających należy z zasady używać zasłon, np. drzwi wyjętych z ram, tarcz azbestowych itp. W tych wypadkach należy używać również masek przeciwgazowych.

Płonące bomby zapalające należy w pierwszych chwilach ich działania gasić piaskiem i ziemią. Jeżeli nie można mimo wysiłków ugasić płonącej bomby zapalającej, należy ją pozostawić, aby wypaliła się do końca, a całe jej otoczenie zalewać wodą, aby nie dopuścić do rozprzestrzeniania się pożaru. Belki, podłogi zapalają się nie łatwo, a zapalone przez bomby tworzą najczęściej niewielkie ograniczone ognisko pożaru, które powoli się rozszerza i po wypaleniu się bomby może być stosunkowo łatwo ugaszone.

Łatwopalne materiały i przedmioty zapalają się od bomb zapalających natychmiast jasnym płomieniem, stwarzając niebezpieczeństwo szybkiego rozszerzenia się ognia. W takich wypadkach nie wolno oczekiwać wypalenia się płonącej bomby, ale należy natychmiast przystąpić do opanowania ognia przez natarcie bezpośrednie oraz obronę otoczenia ogniska, bez względu na dodatkowe działanie płonącej bomby zapalającej (snopy iskier, dym, mgłę itp.).

Obrona budynków sąsiadujących z pożarem

Jeżeli pożar początkowo mały (wewnętrzny lub zewnętrzny) przyjął duże rozmiary i objął cały budynek,

najczęściej nie ma już możliwości uratowania go. Wówczas należy przerwać natarcie drużyny na budynek, a wszystkie siły skierować na obronę zagrożonego sąsiedztwa.

Kierujący akcją drużyny dowódca musi jak najszybciej zorientować się:

- a) które budynki są najbardziej zagrożone,
- b) w którym miejscu należy skupić siły obrony i natychmiast wprowadzić w czyn swoje decyzje.

Ponowne natarcie na ognisko pożaru

Obrona i osłona zagrożonych budynków trwa tak długo, dopóki pożar w budynku nie strawi materiałów łatwopalnych, znajdujących się w nim. Po spaleniu się tych materiałów pożar zaczyna się zmniejszać. Zmniejsza się również siła promieniowania i ogni lotnych. Ten moment musi wyzyskać kierownik akcji i podjąć natychmiast ponowne natarcie na płonący budynek, przerzucając do tego celu część patroli i mieszkańców z obrony do natarcia. Przechodząc jednakże do natarcia ponownego nie wolno zwiijać całkowicie obrony na budynkach sąsiednich i zagrożonych, leżących na osi kierunku wiatru, gdyż ciągle jeszcze trzeba się liczyć z możliwością przerzutu ognia i powstania nowych ognisk. Mieszkańcy ciągle jeszcze muszą obsadzać stanowiska na dachach domów i budynków z tłumiacami i wiadrami z wodą, gotowi do gaszenia iskier i ognia. Ponowne natarcie na budynek (płonący) przeprowadza się przez planowe jego gaszenie od brzegów ogniska do środka.

Zagrożenie przez promieniowanie i ogień lotne

Obok możliwości bezpośredniego przeniesienia się ognia na sąsiednie budynki, połączone lub stojące bardzo blisko płonącego — największym niebezpieczeństwem rozszerzenia się pożaru grozi promieniowanie i ogień lotne. Najmniej zagrożone są budynki stojące jeden za drugim, wzajemnie się zakrywające, o małych powierzchniach niebezpiecznych oraz wykonane z części ogniotrwałych, tj. murowane i twardo kryte. Największe niebezpieczeństwo rozszerzenia się pożaru na wsi istnieje w miejscowościach, w których dachy są pokryte słomą i gontami, a domy zbudowane z łatwopalnego materiału (drzewa) i zwrócone dużą niebezpieczną powierzchnią w stronę palącego się budynku. W razie pożaru jednego lub kilku budynków należy szybko zdecydować którym obiektom grozi największe niebezpieczeństwo na skutek promieniowania.

Ewakuacja inwentarza żywego i martwego

Wszystkie, zagrożone przez pożar i silne ognie lotne, budynki muszą być ewakuowane jak najszybciej. Przedmioty łatwopalne należy usunąć (wozy naładowane zbożem, słomą, sianem). Należy rozebrać stogi siana i słomy, o ile nie są ustawione w odpowiedniej odległości od zabudowań narażonych na niebezpieczeństwo pożaru.

Tworzenie pasów przestrzeni ochronnej

W zależności od warunków lokalnych trzeba rozebrać znajdujące się w bezpośredniej bliskości płonącego budynku łatwopalne szopy i inne budynki pomocnicze (gospodarcze), na które pożar może bezpośrednio rozszerzyć się. Tego rodzaju prace ochronne są dużym obciążeniem akcji ratowniczej, pochłaniają bowiem wiele czasu. Dlatego jest sprawą szczególnej wagi, aby każde gospodarstwo wiejskie posiadało między swymi budynkami pasy przestrzeni ochronnej takiej, aby promieniowanie góracza nie mogło wywołać pożaru sąsiednich budynków.

Magazyn materiałów pędnych

Szczególne uwagi musi być zwrócona w gospodarstwach zbiorowych, tj. spółdzielniach produkcyjnych i w Państwowych Gospodarstwach Rolnych na magazyny materiałów pędnych, karboliny, chlorku etylu służącego do zwalczania wołka zbożowego itp. Z chwilą gdy tego rodzaju magazyny objęte zostaną ogniem, należy się liczyć z szybkim powstaniem dużego pożaru, przy czym istnieje niebezpieczeństwo eksplozji. Wskazane jest przeto ewakuowanie zawartości takich magazynów w bezpieczne, uprzednio przygotowane miejsca, jeśli istnieje nawet w najmniejszym stopniu możliwość dotarcia ognia do takich magazynów.

Walka z ogniem lotnym

Przy pożarach wiejskich szczególnie dużo wysiłku pochłania walka z ogniem lotnym. Wysoko unoszone

przez wiry ciepłego powietrza iskry, żarzące się części drzewa, zboża, słomy mogą szczególnie przy dużym wietrze przelecieć daleko od miejsca pożaru (kilkaset metrów) i wzniecić pożar. Pożar zagraża sąsiednim budynkom leżącym na osi kierunku wiatru. Z tego względu jednostki straży pożarnych muszą przede wszystkim obsadzić te budynki. Wszystkie drzwi, okna, dymniki i inne otwory należy zamknąć. Przy budynkach tych trzeba zgromadzić zapasy wody w wiadrach, beczkach i zapewnić ich uzupełnianie. Im bliżej ogniska pożaru stoją budynki sąsiednie, im większy jest wiatr i im więcej budynków znajduje się na osi kierunku wiatru, tym większe jest niebezpieczeństwo, tym większych należy użyć sił przeciwpożarowych. Przy wietrze zmiennym mogą się również zmieniać kierunki ogni lotnych. Akcja osłowna na dachach domów i poddaszach musi być wówczas rozszerzona na wszystkie strony.

Praca stanowisk obronnych

Praca stanowisk obronnych, w bezpośredniej styczności z ogniskiem pożaru, jest bardzo utrudniona z powodu promieniowania żaru i dymu. Wymaga ona od ludzi wielkiej wytrzymałości, gdyż od nich zależy w dużym stopniu opanowanie pożaru.

Walkę obronną prowadzi się przez oziębienie wodą zagrożonej powierzchni dachu lub innych części budynku za pomocą tłumic, mokrych szmat i płacht, przez natychmiastowe gaszenie padających iskiei i żarzących się głowni. Wody należy oszczędzać. Niewłaściwe jest oblewanie każdej iskry wiadrem wody, jeżeli można ją ugasić tłumicą lub mokrą szmatą. Jeżeli ogień obejmie dREW-

nianą część budynku lub inną łatwopalną, można go szybko ugasić za pomocą strumieni wody z kubła lub hydro-netki, zachowując silny prąd wody z sikawek lub motopomp do obrony większych powierzchni.

Akcja przy pożarze masowym

W szczególnie niepomyślnych warunkach, tj. w miejscowościach o bardzo gęstej zabudowie, przy bardzo silnym wietrze i wzmożonym wskutek tego działaniu ogni lotnych, gdy płonie już kilka budynków, zagraża niebezpieczeństwo powstania masowego pożaru i zniszczenia osiedla. Jest to najcięższy moment w walce z pożarami na wsi. W takim wypadku jednostki Straży Pożarnych i ludność uczestnicząca w walce z pożarem, na uprzednio ustalony sygnał kierownika akcji, muszą wycofać się na nowe stanowiska, odcinki obronne i osłonowo-okrężające. Odcinkami okrężającymi są zawsze naturalne przerwy ogniowe, jak np. szerokie ulice, rzeki i strumyki, granice ogrodów itp. Podczas pożaru masowego kierujący akcją winien wprowadzić do walki wszystkie posiadane siły i wybrać właściwie punkt centralny obrony, np. grupę budynków leżących poza linią ognia, ważne obiekty itp. Pożar masowy wymaga od kierującego akcją i od biorących w niej udział wielkiego opanowania, odwagi i orientowania się w sytuacji. Utrata zimnej krwi, niezdecydowanie powodują nieobliczalne straty.

Pytania do powtórzenia

1. Jaki sprzęt i wyposażenie ma drużyna przeciwpożarowa?

2. W jaki sposób należy zapobiegać rozszerzaniu się pożarów masowych?
3. Sposób ratowania palących się materiałów pędnych i łatwopalnych?

LEKCJA 5

Nazwa tematu: **Ogólny zarys budowy ciała ludzkiego.**

Cel: Zaznajomić słuchaczy z układem i budową ciała ludzkiego i funkcjonowaniem podstawowych jego narządów.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.

Wskazówki metodyczne

Czas: 55 minut.

Pomoc naukowe:
(w miarę możliwości) Podstawowe tablice poglądowe, kościec człowieka, tablice anatomiczne, układ krwionośny, narządy wewnętrzne.

Wykładowca powinien podać tylko podstawowe wiadomości o budowie ciała ludzkiego, podkreślając przede wszystkim te elementy, których znajomość jest niezbędna słuchaczom dla świadomego udzielenia pierwszej pomocy

sanitarnej, dla prawidłowego zrozumienia zasadniczych wymagań higieny.

Materiał powinien być wyłożony językiem dostępnym i zrozumiałym.

Należy wykorzystać bezwzględnie dostępne pomoce naukowe (kości, tors człowieka, tablice anatomiczne, schematy, rysunki).

Poprzez pokazywanie, a następnie wprowadzanie się słuchaczy, wykładowca powinien dążyć do tego, by każdy słuchacz umiał odnaleźć i zliczyć tetno. Pod koniec zajęcia wykładowca poświęca 5 — 10 minut na skontrolowanie przyswojenia przerobionego podczas zajęcia materiału.

Przeprowadzenie

Pojęcie o komórce i tkankach: Organizm ludzki składa się z wielkiej ilości komórek, różnej wielkości i formy, pełniących najbardziej różnorodne funkcje. Z komórek pełniących te same czynności w organizmie tworzą się tkanki: kostna, mięśniowa, łączna i okrywająca. Z tkanek w różnym ich połączeniu tworzą się narządy: serce, płuca, wątroba, żołądek i inne.

K o ś c i e c: Szkielet jest podstawą ciała ludzkiego. Kości kończyn górnych i dolnych są niejako dźwigami, za pomocą których człowiek wykonuje ruchy i najbardziej różnorodną pracę fizyczną. W czaszce mieści się mózg. Mostek wraz z piersiową częścią kręgosłupa oraz żebrami tworzy klatkę piersiową, w której znajdują się płuca i serce. W kanale kręgosłupa mieści się rdzeń pacierzowy.

W kośćcu człowieka rozróżniamy następujące części: czaszkę, kręgosłup, klatkę piersiową, kończyny górne, łuk barkowy, łuk biodrowy i kończyny dolne.

Czaszka składa się z kości czołowej, dwóch kości skroniowych, dwóch kości ciemieniowych, kości potylicznej klinowej i sitowej (w głębi za kością nosową). Przednia część czaszki składa się ze szczęki górnej, szczęki dolnej, dwóch kości jarzmowych i kości nosowej. W szczękach górnej i dolnej znajduje się po 16 wgłębień na zęby (ogółem człowiek posiada 32 zęby — 8 siekaczy, 4 kły i 20 zębów trzonowych).

Górna kończyna (ręka) składa się z ramienia, przedramienia i dłoni. Kością ramieniową (ramieniem) nazywamy górną część ręki do łokcia. Przedramię (część ręki od łokcia do dłoni) składa się z dwóch leżących obok siebie kości: promieniowej (w kierunku dużego palca) i łokciowej (w kierunku małego palca).

Dłoń składa się z ośmiu maleńkich kostek (nadgarstka), 5 rurowatych kości (śródręcza) i krótkich kostek (paliczków) tworzących palce.

Każdy palec składa się z 3 kości, z wyjątkiem dużego palca, który składa się z 2 kości. Omawiając powyższe, należy pokazać słuchaczom wszystkie wymienione części ciała ludzkiego na tablicy poglądowej lub żywym człowieku.

Kość ramieniowa połączona jest z łopatką, która wraz z obojczykiem tworzy łuk barkowy.

K r ę g o s ł u p składa się z 33—34 kręgów (7 szyjnych, 12 piersiowych, 5 krzyżowych), kości krzyżowej składającej się z 5 zwiniętych kręgów i ogonowej składa-

jącej się z 4 — 5 kręgów. 12 par żeber, mostek i 12 kręgów piersiowych tworzą klatkę piersiową.

Dolna kończyna (noga) składa się z uda, podudzia i stopy. Kość udowa jest to długa rurowata kość, stanowiąca górną część nogi do kolana. W podudziu (od kolana do stopy) są dwie obok siebie leżące kości. Kość piszczelowa (w kierunku dużego palca nogi) i kość strzałkowa (w kierunku małego palca).

Stopa składa się z 7 kości stępu (w tej liczbie kości: skokowa i piętowa), 5 rurowatych kości stępu i krótkich kości palców (paliczków). Każdy palec ma trzy paliczki z wyjątkiem dużego palca mającego tylko dwa.

Kość udowa jest połączona w swej górnej części z kością miednicy. Człowiek ma 2 kości miednicy (prawą i lewą) każda z nich składa się z 3 zrośniętych kości — biodrowej, siedzeniowej i łonowej.

Większość kości szkieletu łączy się ze sobą ruchomo i tworzy stawy. W stawie grubszy koniec (główka) jednej kości wchodzi we wgłębienie na końcu drugiej kości. Stawowe końce kości pokryte są chrząstką dla ochrony przed uszkodzeniem przy tarciu i mieszczą się w torebce ze ściślej tkanki łącznej.

W kończynie górnej rozróżniamy następujące stawy: barkowy (kość ramieniowa i łopatką), łokciowy (kość ramieniowa i kości przedramienia), promieniowo-nadgarstkowy (kości nadgarstka i promieniowa kość przedramienia), stawy między kośćmi śródreżza i paliczkami, stawy pomiędzy paliczkami palców.

W nodze znajdują się stawy: łuku biodrowego (udo i kości miednicy), kolanowy (udo i piszczel), skokowy

(kości podudzia i skokowa stępu), stawy między kośćmi śródstopia i paliczki oraz stawy między paliczkami palców.

Mięśnie: Na zewnątrz szkielet jest pokryty dużą ilością mięśni różnego kształtu i wielkości. Tkanka mięśniowa ma zdolność kurczenia się (pogrubianie się i skracanie) na skutek jakiegokolwiek bodźca i powracania do swego normalnego stanu.

Człowiek może według własnej woli spowodować skurczenie się mięśni pokrywających kościec (są tzw. mięśnie o ruchach dowolnych). Mięśnie wchodzące w skład organów wewnętrznych (serca, żołądka, jelit) kurczą się automatycznie, niezależnie od woli człowieka, i nazywają się mięśniami o ruchach mimowolnych. Mięśnie szkieletu są przymocowane do kości za pomocą ścięgien. Mięsień przytwierdzony do dwóch kości złączonych w stawie przy skurczu przyciąga jedną kość do drugiej. Dzięki kurczeniu się i rozkurczaniu mięśni człowiek może wykonywać najbardziej różnorodne ruchy rąk, nóg, głowy, tułowia.

Między klatką piersiową i jamą brzuszną znajduje się przegroda mięśniowa zwana przeponą (diafragma). Skurcz przepony odgrywa dużą rolę w procesie oddychania.

Układ krwionośny: Krew składa się z płynu (tzw. osocza) i stałych ciałek czerwonych — krwinek (erytrocyty) i białych ciałek krwi (leukocyty). W płynnej części krwi znajdują się wszystkie potrzebne dla organizmu składniki odżywcze — białka, tłuszcze, węglowodany, sole i witaminy (składniki przyczyniające się do uodpornienia organizmu przeciw chorobom zakaźnym), a oprócz tego specjalny składnik powodujący krzepnięcie krwi przy wylewaniu się jej z naczynia krwionośnego. Krzepliwość krwi ma bardzo ważne znaczenie, ponieważ grudki zakrzepłej

krwi zamykając uszkodzone miejsce naczynia krwionośnego przyczyniają się do powstrzymania krwawienia.

C z e r w o n e ciała krwi zawierają specjalny składnik — hemoglobinę, posiadającą właściwość łatwego łączenia się z tlenem powietrza, czerwone krwinki przy przepływie krwi przez płuca wchłaniają tlen z powietrza i dostarczają go wszystkim komórkom i tkankom organizmu.

K r w i n k i białe odgrywają poważną rolę w walce organizmu z przenikającymi do niego bakteriami chorobotwórczymi. Średnio człowiek posiada około 5 litrów krwi. Krew w organizmie stale krąży w rurczkach, zwanych naczyniami krwionośnymi. Ruch krwi w organizmie odbywa się dzięki skurczom serca.

S e r c e znajduje się w lewej części klatki piersiowej i ma kształt stożkowatego worka, wielkości pięści. Ścianki serca tworzy tkanka mięśniowa. Wnętrze serca jest podzielone pionowo na dwie połowy: prawą i lewą. W każdej połowie są dwie komory; górna — przedsionek — i dolna — komora. Każdy przedsionek łączy się z odpowiednią komorą przez otwór zaopatrzony w zastawkę otwierającą się tylko od strony przedsionka.

R u c h krwi w organizmie (obieg krwi) odbywa się w następujący sposób: nasycona tlenem krew (tętnicza) z płuc wpływa do lewego przedsionka, stąd do lewej komory i przy jej skurczu przetłaczana jest siłą przez aortę, tętnice i naczynia włosowate do wszystkich komórek, tkanek i narządów. Tętnicami nazywamy naczynia krwionośne, w których krew płynie od serca. Największa tętnica, odchodząca wprost od lewej komory, nazywa się aortą.

Włosowatymi naczyniami nazywamy najmniejsze naczynia krwionośne dostarczające krew komórkom i tkankom.

K r e w tętnicza po oddaniu komórkom i tkankom tlenu i po zabraniu z nich dwutlenku węgla staje się żylną i wraca żyłami (żyłami nazywa się naczynia, w których krew płynie do serca), przechodzi przez prawy przedsionek do prawej komory, z której za pomocą skurczu komory przepływa do płuc, gdzie oddaje dwutlenek, a w zamian zabiera tlen, znowu staje się tętniczą i znów przez lewy przedsionek i lewą komorę kieruje się do komórek, tkanek i narządów. W ten sposób, rytmicznie (w określonych odstępach czasu) krew przechodzi przez organizm obiegiem po dwóch krwiobiegach: d u ż y m — od lewej komory, aortą, tętnicami, naczyniami włosowatymi i żyłami do prawego przedsionka, i m a ł y m — od prawej komory przez płuca do lewego przedsionka.

S e r c e normalnie kurczy się 70 razy na minutę. Skurcze serca można obserwować jak również wyczuwać palcami w pobliżu lewego sutka piersi. Fala krwi wpływająca do tętnic przy skurczu lewej komory wywołuje rozciągnięcie ścianek tętnic, które następnie się zwężają. Rytmiczne rozciąganie się i zwężanie ścianek tętnic przy przepływanii fal krwi nazywa się t ę t n e m. Tętno położonych najbliżej powierzchni ciała tętnic można wyczuć (na przedramieniu, przy dłoni, na skroni, na szyi, w pachwinach itp.).

Na podstawie częstotliwości i siły uderzeń tętna można sądzić o pracy serca. Normalna ilość uderzeń tętna wynosi 70 na minutę.

Układ oddechowy: Zewnętrzne powietrze dostaje się do płuc przez system organów zwany drogami oddechowymi. Należą do nich: nos, krtań, tchawica, oskrzela.

Przechodząc przez jamę nosa, powietrze oczyszcza się, wilgotnieje i ogrzewa się. Dlatego konieczne jest przyzwyczajanie do oddychania nosem, zwłaszcza w okresie chłódów.

Krtań znajduje się w przedniej części szyi, przed przełykiem. Składa się ona z kilku chrząstek (przednia z nich ma kształt tarczy i nazywa się chrząstką tarczową). Górny otwór krtani ma chrząstkową pokrywkę nagłośnię, automatycznie zamykającą się przy przełykaniu. W krtani znajdują się struny głosowe, odgrywające ważną rolę przy powstawaniu dźwięków.

Z krtani powietrze przechodzi do tchawicy — rurki składającej się z półkolistych chrząstek. W klatce piersiowej tchawica dzieli się na dwa duże oskrzela wiodące do obu płuc i rozgałęziające się na wiele drobnych i najdrobniejszych oskrzelików. Na końcach najdrobniejszych oskrzelików znajdują się pęcherzyki płucne gęsto oplecione włosowatymi naczyniami krwionośnymi. Z olbrzymiej ilości pęcherzyków płucnych tworzy się tkanka płucna (płuca). Człowiek ma dwa płuca — prawe i lewe. Klatka piersiowa wysłana jest wewnątrz ścisłą błoną — opłucną, która przechodzi na płuca i owija je ze wszystkich stron. Przy wdechu żebra podnoszą się do góry, przepona opuszcza się (wyprostowuje się), objętość klatki piersiowej zwiększa się, pęcherzyki płucne rozciągają się i wskutek tego napływa do nich zewnętrzne powietrze. Przy wydechu żebra opadają, przepona podnosi się, objętość klatki

piersiowej zmniejsza się, pęcherzyki płucne kurczą się i powietrze zostaje z nich wypchnięte na zewnątrz. Wraz z wydychanym powietrzem z organizmu wydalą się dwutlenek węgla i zbywająca woda. Ilość ruchów oddechowych (wdechu i wydechu) u zdrowego człowieka w czasie spoczynku wynosi 16 — 18 na minutę.

U k ł a d t r a w i e n n y: W jamie ustnej pożywienie jest rozdrabniane i rozcinane zębami, zwilżane śliną i za pomocą języka przepychane przez przełyk do przewodu pokarmowego (rurka z mięśni, która łączy się z żołądkiem przez otwór w przeponie), a stamtąd dostaje się do żołądka. Żołądek znajduje się w jamie brzusznej pod przeponą. Pokarm pozostaje w żołądku w ciągu 3 — 5 godzin i pod działaniem soku żołądkowego ulega częściowemu trawieniu i odkażeniu.

W żołądku pokarm przekształca się w rzadką papkę i przechodzi stopniowo (dzięki skurczom mięśni ścianek żołądka) do górnej części jelita cienkiego, zwanej dwunastnicą. Tu papka pokarmowa poddawana jest działaniu soków jelit cienkich, żółci napływającej z wątroby, jak również soków napływających do dwunastnicy z gruczołu trzustkowego. W jelitach cienkich papka pokarmowa ostatecznie jest przetrawiana, wsysa się do naczyń włosowatych i poprzez krew zostaje dostarczona do wszystkich komórek, tkanek i narządów.

W tym miejscu, gdzie jelita cienkie przechodzą w grube (w dolnej prawej części jamy brzusznej), zwisa w kształcie worka grube jelito (ślepa kiszka), od którego odchodzi nieduży robaczkowy wyrostek (zapalenie wyrostka robaczkowego nazywa się po łacinie *appendicitis*).

W jelitach grubych resztki pokarmu podlegają fermentacji i w postaci kału wydzielane są na zewnątrz przez jelito proste i kiszkę stolcową.

Wątroba znajduje się w prawej górnej części jamy brzusznej pod przeponą brzuszną. W wątrobie wytwarza się żółć, która ułatwia trawienie tłuszczów, oraz odkładają się zapasy węglowodanów (cukru), niezbędne dla pracy mięśni.

W wątrobie odbywa się też odkażanie trujących substancji trafiających do krwi.

Trzustka znajduje się pod żołądkiem i wytwarza soki trawiące białka, węglowodany i tłuszcze:

Śledziona znajduje się w lewej górnej części jamy brzusznej pod przeponą. Wytwarza ona białe ciała krwi (leukocyty) oraz zatrzymuje i odkaża trujące substancje i bakterie trafiające do krwi.

Wewnętrzna strona ścianki jamy brzusznej, jak również inne narządy jamy brzusznej pokryte są błoną zwaną otrzewną.

Nerki (prawa i lewa) znajdują się w jamie brzusznej przy tylnej jej ścianie, po obu stronach kręgosłupa. Przez nerki wraz z moczem wydalą się z organizmu wiele szkodliwych substancji tworzących się w procesie przemiany materii.

Mocz z nerek przechodzi do pęcherza moczowego i przy skurczu mięśni jego ścianek wydziela się na zewnątrz przez cewkę moczową.

Układ nerwowy i narządy czucia: Do układu nerwowego należą: mózg, rdzeń pacierzowy i liczne nerwy.

M ó z g składa się z dwóch półkuli mózgowych, mózdzka i rdzenia przedłużonego. W półkulach mózgowych, które są ośrodkiem działalności umysłowej człowieka, znajdują się grupy komórek, z których jedne są ośrodkami czucia, ruchu, koordynacji, inne — ośrodkami wzroku, słuchu.

Mó z d z e k jest ośrodkiem równowagi ciała i koordynacji jego ruchów. W rdzeniu przedłużonym znajdują się ośrodki regulujące oddychanie i pracę serca, centrum wymiotowe i centrum połykania.

Od mózgu odchodzą nerwy do płuc, serca, narządów czucia i innych narządów.

R d z e ń p a c i e r z o w y reguluje pracę pęcherza, jelita prostego i jest centrum tzw. ruchów refleksyjnych powstających automatycznie w odpowiedzi na podrażnienia.

Ruchy mimowolne refleksyjne (refleksy) bronią organizm przed możliwością uszkodzeń (np. zwężenie się źrenicy przy zbyt jaskrawym świetle, gwałtowne cofanie się palca przy zetknięciu z ogniem lub ostrym przedmiotem). Do narządów czucia, za pomocą których człowiek odbiera wrażenia z zewnątrz, należą: oczy, uszy, narząd powonienia (nos), narząd smaku (język) i narząd dotyku (skóra).

O c z y znajdują się w oczodołach utworzonych przez kości czaszki. Gałka oczna składa się z trzech warstw (białkowej - zewnętrznej, naczyniówki - środkowej i siatkowej-wewnętrznej), soczewki ocznej i szklistego ciała. Przednia część warstwy białkowej jest przezroczysta i nazywa się rogówką. W naczyniówce znajduje się wiele na-

czyń włosowatych, przednia jej część (tęczówka) jest zabarwiona na różne kolory, w jej centrum znajduje się okrągły otwór — źrenica, przez którą promienie światła, przechodzące przez rogówkę, przedostają się do wnętrza oka.

Za źrenicą znajduje się przezroczyste z dwóch stron wypukłe ciało-soczewka, załamująca promienie światła; za soczewką zaś przezroczysta masa — szkliste ciało. Siatkówka jest bardzo wrażliwa na światło i poprzez nerw wzrokowy przekazuje wrażenia świetlne do centrum wzrokowego w mózgu.

N a r z ą d s ł u c h u składa się z zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego ucha. Ucho zewnętrzne składa się z muszli usznej, zewnętrznej części kanału słuchowego, i bębenka oddzielającego ucho zewnętrzne od środkowego. Ucho środkowe znajduje się w kości skroniowej i stanowi małą jamkę z trzema kosteczkami, mającymi wygląd młoteczka, kowadełka i strzemiączka. Ucho środkowe łączy się z zewnętrznym znajdującym się w masie kości skroniowej i nosogardzieli. Wewnętrzne ucho składa się z labiryntu kostnego i przeponowego, i końców nerwu słuchowego, poprzez który wrażenia dźwiękowe są przekazywane do centrum słuchowego w mózgu.

N a r z ą d e m p o w o n i e n i a są specjalne zakończenia nerwu powonienia znajdujące się w górnej i środkowej części błony śluzowej nosa.

N a r z ą d e m s m a k u są specjalne zakończenia nerwu smakowego znajdujące się w brodawkach końca, nasady i brzegów języka.

S k ó r a pokrywająca nasze ciało składa się z dwóch warstw wewnętrznej i zewnętrznej. W warstwie wewnętrznej znajdują się: rozgałęziona sieć naczyń włosowa-

tych (przy ukłuciu jakiegokolwiek bądź części powłoki skórnej pokazuje się kropelka krwi), gruczoły potowe, gruczoły łojowe (wytwarzające tłuszcz skórny), cebulki włosowe i zakończenie nerwów czuciowych.

Pod wewnętrzną warstwą skóry znajduje się podskórna warstwa tłuszczu.

Skóra pełni bardzo ważne funkcje. Krwionośne naczynia włosowate skóry chronią organizm przed ochłodzeniem (w zimie). Pod wpływem zimna naczynia włosowate kurczą się, a krew odpływa z nich do organów wewnętrznych i ogrzewa je. Naczynia te chronią organizm również od przegrzania. Przy wysokiej temperaturze zewnętrznego powietrza naczynia włosowate rozszerzają się, a krew odpływa z organów wewnętrznych do skóry, dzięki czemu powiększa się oddawanie ciepła na zewnątrz.

Przez skórę wydala się z organizmu w postaci potu wiele szkodliwych produktów przemiany materii.

Skóra jest organem dotyku. Dzięki temu, że w skórze znajdują się zakończenia nerwów czuciowych — człowiek może określić ciężar, rodzaj powierzchni i temperaturę różnych przedmiotów (czy dany przedmiot jest ciężki, czy lekki, czy powierzchnia danego przedmiotu jest gładka czy chropowata, czy dany przedmiot jest gorący, ciepły, czy zimny).

Pytania do powtórzenia

1. Z jakich kości składa się czaszka człowieka?
2. Z jakich kości składa się klatka piersiowa?
3. Z jakich kości składa się pas barkowy?

4. Z jakich kości składa się kończyna górna?
5. Z jakich kości składa się kończyna dolna?
6. Wymienić stawy rąk.
7. Wymienić stawy nóg.
8. Jakie narządy umieszczone są w klatce piersiowej?
9. Jakie narządy umieszczone są w jamie brzusznej?
10. Jakie naczynia nazywają się tętnicami, a jakie żyłami?
11. Co to są naczynia włosowate?
12. Jaka jest liczba uderzeń przy normalnym tętnie?

LEKCJA 6

- Nazwa tematu: **Zranienia.**
- Cel: Zaznajomić słuchaczy z rodzajami ran i niebezpieczeństwem związanym ze zranieniem oraz z podstawowymi zasadami obowiązującymi przy założeniu opatrunku na ranę.
- Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.
- Czas: 55 minut
- Pomoce naukowe: Tablice przedstawiające bakterie powodujące zakażenie ran, gaza, wata, bandaże, jodyna.

Wskazówki metodyczne

Należy szczególnie podkreślić niebezpieczeństwo zakażenia rany, drogi i sposoby przenikania do rany bakterii chorobotwórczych. Zwrócić szczególną uwagę, że najlepsze warunki do rozmnażania się i działania bakterii znajdują się w ranach miażdżonych i szarpanych.

Mówiąc o chorobach spowodowanych zakażeniem ra-

ny wykładowca nie powinien wchodzić w szczegóły, lecz wskazać tylko zasadnicze objawy.

Wykładowca powinien dążyć do tego, aby słuchacze zrozumieli konieczność przestrzegania kolejności zabiegów przy udzielaniu pierwszej pomocy. Można tego dopiąć drogą zadawania słuchaczom pytań naprowadzających. Na przykład mówiąc, że przede wszystkim należy zatamować krwawienie, wykładowca zadaje słuchaczom pytanie — dlaczego? Należy również dążyć, by słuchacze sami wyjaśnili, dlaczego udzielający pierwszej pomocy powinien dokładnie umyć ręce. O przygotowaniu materiału opatrunkowego należy mówić bardzo krótko, albowiem szczegółowo będzie to omawiane podczas zajęć na temat „Opatrywanie ran“.

Przeprowadzenie

Rodzaje zranień: Zależnie od narzędzia lub przedmiotu, wywołującego zranienie, rozróżniamy kilka rodzajów ran, a więc: rany cięte, klute, miażdżone, szarpane i postrzałowe.

Rany cięte powstają na skutek działania jakiegoś wąskiego i ostrego narzędzia lub przedmiotu, jak brzytwa, nóż, odłamek szkła itp. Rany te mają równe, gładkie brzegi, są dość długie, ale niezbyt głębokie i silnie krwawią na skutek przecięcia dużej ilości naczyń krwionośnych skóry.

Rany klute zadawane za pomocą długich i wąskich ostrych narzędzi lub przedmiotów, jak bagnet, nóż itp. różnią się znacznie od poprzednich. Mają one wąski otwór w miejscu ułucia i długi drażący w głąb kanał. Chociaż na zewnątrz przedstawiają się one mniej groźnie

niż rany cięte w rezultacie są jednak daleko niebezpieczniejsze, gdyż często powodują jednocześnie zranienie dużych naczyń krwionośnych lub narządów wewnętrznych.

R a n y m i a ż d ż o n e powstają pod wpływem działania na skórę tępych narzędzi lub przedmiotów o niezbyt wielkiej powierzchni, przy czym siła urazu musi być dość duża. Brzegi rany miażdżonej są nieregularne, cienkie i podbiegnięte krwią. Rany takie zwykle mało krwawią, gdyż mięśnie i naczynia krwionośne są zupełnie zmiażdżone. Jeżeli siła urazu była bardzo duża, to rany miażdżone sięgają głęboko, uszkodzając narządy wewnętrzne i powodując silny wstrząs, należą więc do rzędu ran niebezpiecznych. Rany miażdżone spotyka się najczęściej przy wypadkach ulicznych, wypadkach przy pracy, po kopnięciu przez konia, upadkach na tępą, wystające przedmioty, uderzenia młotkiem, obuchem siekiery itp.

R a n y s z a r p a n e tym się różnią od miażdżonych, że nie sięgają zbyt głęboko i dotyczą samej tylko skóry.

R a n y p o s t r z a ł o w e powstają na skutek przebicia skóry i tkanek pociskami broni palnej lub drobnymi odłamkami pocisków artyleryjskich i bomb lotniczych. Rozróżniamy trzy rodzaje ran postrzałowych: rany przestrzałowe, ślepe i styczne. Rana przestrzałowa składa się z wlotu, kanału i wylotu, rana ślepa — z wlotu i kanału, na końcu którego znajduje się pocisk, rana zaś styczna posiada wszystkie składniki ran przestrzałowych z tym, że kanał jest otwarty na całej swej długości. Rany postrzałowe krwawią na ogół mało, chyba że pocisk w swym przebiegu uszkodzi jakieś większe naczynie krwionośne. Zależnie od kalibru i kształtu pocisku uszkodzenia tkankowe będą miały mniejsze lub większe rozmiary. Jeżeli po-

cisk biegnący z dużą szybkością napotka na swej drodze kość, to rozbija ją na szereg drobnych odłamków, które same działają z kolei, jak małe pociski i rozdzierają okoliczne tkanki. Rany postrzałowe są bardzo niebezpieczne, gdy dotyczą ważnych dla życia narządów, jak np. mózg, narządy klatki piersiowej i jamy brzusznej, duże naczynia krwionośne, duże nerwy i stawy, zwłaszcza gdy te ostatnie są otwarte na znacznej przestrzeni, a okoliczne tkanki zmiażdżone i kości kończyn połamane. Śmiertelne są zazwyczaj rany serca i wielkich naczyń krwionośnych oraz rozległe uszkodzenia mózgu i rdzenia kręgowego.

Niebezpieczeństwa związane ze zranieniem. Każda rana, niezależnie od swych rozmiarów i bez względu na to, jakim przedmiotem lub bronią została zadana, zagraża zdrowiu, a niekiedy i życiu rannego — przy wielkich zranieniach może nastąpić śmierć wskutek uszkodzenia ważnych dla życia organów. Także i przy niewielkich zranieniach — jeżeli uszkodzone zostały naczynia krwionośne — ofiara wypadku może umrzeć z powodu dużej utraty krwi. Oprócz tego każda rana może być niebezpieczna dlatego, że mogą do niej przeniknąć zarazki (bakterie) chorobotwórcze, które, w wypadkach gdy nie zostanie w odpowiednim czasie udzielona pierwsza pomoc, powodują ciężkie zachorowania.

Bakterie chorobotwórcze mogą dostać się do rany za pośrednictwem przedmiotu, który spowodował zranienie, wraz z ziemią, która dostała się do rany, albo też wskutek dotyknięcia rany brudnymi rękami lub zanieczyszczonymi przedmiotami.

Zakażenia rany następują często przy próbach udzielania pomocy rannemu, gdy wskutek nieświadomości sto-

sowane są szkodliwe środki. I tak np. przykładanie do ran: papieru, szmat, liści, pajęczyny itp. bardzo często powoduje niebezpieczne zakażenie.

Szczególnie podatne na zanieczyszczenia i zakażenia są rany klute, rany szarpane i miażdżone. Zanieczyszczenie i zakażenie powoduje ropienie rany, a czasami prowadzi do ciężkiego, a nawet śmiertelnego zachorowania (tężec, zgorzel gazowa (gangrena), róża, ogólne zakażenie krwi itd). Z wymienionych chorób najbardziej niebezpieczne są: tężec i zgorzel gazowa, które mogą wystąpić na skutek zanieczyszczenia rany ziemią.

Dla zabezpieczenia rany przed zanieczyszczeniem konieczne jest, aby została ona jak najszybciej opatrzona. W celu zaś zapobieżenia wyżej wymienionym ciężkim zachorowaniom stosuje się specjalne szczepienia ochronne.

Zasady obowiązujące przy nałożeniu opatrunku na ranę: Jeżeli zranieniu towarzyszy krwawienie, należy przede wszystkim zatamować krwawienie. Udzielający pierwszej pomocy sanitarnej przed nałożeniem opatrunku na ranę powinien obowiązkowo dokładnie wymyć ręce. Następnie należy przygotować materiał opatrunkowy.

Jeżeli nie ma wyjałowionego materiału opatrunkowego (opatrunku indywidualnego) — należy wyjałowić podręczny materiał najprostszym sposobem. Po tych wstępnych przygotowaniach przystępujemy do nałożenia opatrunku.

Przy nałożeniu opatrunku na ranę należy pamiętać, że rany nie wolno dotykać rękami ani żadnymi przedmiotami, nie wolno przemywać rany wodą lub wydobywać z niej obcych ciał, które utkwily w ranie. Nie wolno również

przykładać do rany pajęczyn, papieru, liści itp. Po posmarowaniu skóry wokół rany jodyną, należy natychmiast nałożyć na nią opatrunek wyjałowiony.

Pytania do powtórzenia

1. Co to jest rana?
2. Jakie niebezpieczeństwo pociąga zranienie?
3. Jakimi drogami mogą przedostać się bakterie do rany?
4. Jakie zachorowania mogą powstać przez zakażenie rany?
5. Jakich zasad należy przestrzegać przy nałożeniu opatrunku na ranę?

LEKCJA 7.

Nazwa tematu: Podstawowe wiadomości o bojowych środkach napadu chemicznego i o ich zwalczaniu.

Cel: Zapoznać słuchaczy z podstawowymi wiadomościami o bojowych środkach chemicznych i sposobie walki z nimi.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład.

Czas: 55 minut.

Przeprowadzenie

W historii wojen znane są liczne próby zastosowania środków chemicznych. W połowie ubiegłego stulecia w czasie kampanii krymskiej padł projekt użycia dwutlenku siarki przez armię angielską w celu zdobycia Sewastopola. Projekt ten nie został urzeczywistniony. Dopiero podczas pierwszej wojny światowej użyto po raz pierwszy środków chemicznych w walce. Pierwszy napad chemiczny został przeprowadzony przez Niemców w roku 1915. Do wykonania napadu falowego Niemcy użyli chloru. W

dniu 22 IV 1915 r. wypuszczono na froncie zachodnim chlor z butli na odcinku około 6 km. W ten sam sposób, dnia 31 maja użyto chloru na froncie wschodnim. Wojska francuskie, angielskie i rosyjskie nie posiadające żadnych środków obrony poniosły znaczne straty. Na froncie zachodnim zostało rażonych gazem około 15 000 żołnierzy, z których 5 000 poniosło śmierć, na froncie wschodnim z 9 100 żołnierzy zagazowanych zmarło 6 000 żołnierzy.

Użycie gazów obliczone na wywołanie paniki w szeregach aliantów nie dało oczekiwanych wyników. Alianci szybko zorganizowali obronę przeciwchemiczną, a po pewnym czasie sami użyli gazów. Rozpoczęła się zaciekle walka chemiczna, która trwała do końca pierwszej wojny światowej.

Z końcem 1915 roku i z początkiem 1916 chlor został zamieniony na gaz groźniejszy w skutkach — fosgen. Do napadów gazowych zaczęto wykorzystywać miotacze min (Liwensa), a następnie artylerię i moździerze (Stockesa).

Równolegle rozwijały się środki obrony chemicznej. Prymitywne maski pgaz zostały zastąpione przez maski zawierające w pochłaniaczu węgiel aktywowany i maskę właściwą wykonaną z gumy. Zabezpieczały one całkowicie przed chlorem i fosgenem.

Dalsze zaostrenie walki chemicznej przyniosło użycie przez Niemców po raz pierwszy w dniu 13 lipca 1917 roku nowego gazu bojowego — iperytu, który działał na całą powierzchnię skóry, wywołując groźne oparzenia. Dalszym rozszerzeniem walki chemicznej było użycie sternitów, które jako ciała stałe, bardzo drobno sproszkowane (dymy napastliwe) przenikały przez pochłaniacz maski gazowej.

Zastosowanie warstwy filtrującej w zwykłym pochłaniaczu pozwoliło na ochronę ludzi również przed tymi gazami.

Zastosowanie iperytu przez Niemców pociągnęło za sobą znaczne straty; w oddziałach angielskich zostało porażonych 15 000 żołnierzy w ciągu trzech tygodni. Straty te ponieśli Anglicy wskutek zlekceważenia nowego gazu; nie odczuwając natychmiastowego działania iperytu, nie przedsięwzięli żadnych środków zapobiegawczych.

Doświadczenia pierwszej wojny światowej w walce chemicznej zostały wykorzystane przez faszystów włoskich w kampanii przeciwko bezbronnej ludności Abisynii. Faszyci włoscy przeprowadzili wówczas 19 napadów chemicznych, zalewając iperytem nie tylko pozycje wojsk, ale całe miasta i osady.

Jedną z form walki chemicznej było użycie środków chemicznych przez lotnictwo w postaci bomb napełnionych iperytem lub fosgenem.

Niemniej szeroko stosowano metodę skrapiania terenu iperytem z samolotowych urządzeń wylewczych.

W wojnie włosko-niemieckich i hiszpańskich faszystów przeciwko Republice Hiszpańskiej zanotowano również wypadki zastosowania środków chemicznych. Pod Madrytem użyto pocisków artyleryjskich napełnionych gazami trującymi i duszącymi.

Należy uświadomić sobie, że gazy bojowe nie są groźne, gdy ludzie uprzedzeni są o zagrożeniu napadem chemicznym i przeciwstawiają się w sposób zorganizowany, spokojny, bez lęku, przerażenia i zamieszania, gdy są pewni, że potrafią się obronić, znając zasady i środki obrony przeciwchemicznej.

Bojowymi środkami chemicznymi nazywamy te substancje chemiczne, które były lub mogą być użyte jako środki walki. W zależności od ich przeznaczenia dzielimy je na trzy zasadnicze grupy: gazy bojowe, dymy bojowe i środki zapalające. Środki zapalające były omówione szczegółowo na wykładzie o „Obronie ppożarowej“. Dzisiaj omówimy tylko gazy i dymy bojowe.

Gazami bojowymi nazywamy substancje chemiczne, które dają się zastosować w warunkach bojowych do masowego niszczenia i obezwładnienia żywych organizmów.

Pod pojęciem „gaz bojowy“ należy rozumieć substancje występujące w postaci gazu, pary, cieczy, względnie ciała stałego różniące się od innych tym, że posiadają rażące działanie na organizmy żywe (toksyczność).

Uwzględniając stopień trwałości gazów bojowych w terenie, rozróżnia się zwykle dwie grupy gazów bojowych: trwałe i nietrwałe. Do trwałych zaliczamy takie gazy, których rażące działanie trwa od kilku godzin do kilku dni. Czasokres działania tych gazów zależy od tempa ich parowania (lotności), odporności na działanie wody, słońca i gleby. Do gazów trwałych zaliczamy w zasadzie gazy parzące, jak iperyt, luizyt itp.

Gazy trwałe przeznaczone są do zakażenia terenu i rażenia żywych organizmów. Stosowane są w postaci kropli i pary, przez zraszanie z urządzeń wylewczych umieszczonych w samolotach, przez bombardowanie lotniczymi bombami chemicznymi lub ostrzał pociskami.

Do grupy gazów nietrwałych zaliczane są gazy lotne, które w normalnych warunkach temperatury i ciśnienia są gazami właściwymi lub cieczami szybko parujący-

mi. Czas działania tych gazów nie przekracza kilkudziesięciu minut. Do grupy gazów nietrwałych zalicza się gazy o działaniu drażniącym, duszącym i ogólnotrującym. Do nietrwałych gazów bojowych należy zaliczyć również dymy napastliwe. Są to substancje chemiczne stałe i bardzo mało lotne, które ze względu na specjalny sposób ich zastosowania (rozdrabianie do najdrobniejszych cząstek) zachowują się w postaci dymów tak jak gazy nietrwałe.

Przy stosowaniu gazów bojowych należy uwzględnić fakt, że trwałość ich zależy od warunków atmosferycznych i terenowych.

Wysoka temperatura, silny wiatr i opady zmniejszają trwałość gazów; teren poprzecinany i gęste pokrycie terenu zwiększają trwałość gazów. W miejscach nieprzewiewnych (skupienie wysokich budynków, wąwozy, lasy) mogą się wytwarzać zastoje gazów, w których nawet gazy nietrwałe utrzymują stężenie bojowe w ciągu dłuższego czasu.

Oddziaływanie gazów bojowych na organizmy żywe może być miejscowe i ogólne. Działanie ogólne polega na tym, że gaz po dostaniu się do krwi zatrzuwa cały organizm. W zasadzie działanie miejscowe gazu nie istnieje bez działania ogólnego. Niektóre rodzaje gazów bojowych działają natychmiast, inne zaś wywołują objawy zatrucia z opóźnieniem (okres utajenia) od 2 do 12 godzin i w tym okresie człowiek nie odczuwa żadnych objawów zatrucia lub schorzenia.

Stopień zatrucia zależy od składu chemicznego i własności fizycznych danego gazu bojowego, od ilości gazu, który przedostał się do organizmu, od stanu i odporności organizmu i od stopnia stężenia gazów bojowych.

Rozróżniamy następujące stężenia gazów: stężenie

śmiertelne, które powoduje śmierć lub bardzo silne schorzenie organizmu, stężenie rażące, które powoduje bardziej lub mniej ciężkie (lecz nie wywołujące śmierci) zatrucie organizmu, stężenie drażniące, które powoduje podrażnienie błon śluzowych, znikające szybko, gdy ustaje działanie gazów.

Pod względem działania dzielimy gazy bojowe na cztery zasadnicze grupy:

1. Gazy duszące — fosgen, dwufosgen, chloropikryna.
2. Gazy ogólnotrujące — kwas pruski, tlenek węgla.
3. Gazy parzące — iperyt, luizyt.
4. Gazy drażniące oczy lub górne drogi oddechowe — chloroacetofenon.

Większość gazów bojowych odznacza się kombinowanym charakterem, np. działa drażniąco i dusząco, parząco i ogólnotrująco. Każdy jednak gaz posiada jakąś dominującą cechę działania, która rozstrzyga o przydziale do tej czy innej grupy.

Należy dodać, że przed gazami duszącymi, drażniącymi, ogólnotrującymi ochronę stanowi maska przeciwgazowa. Przed gazami parzącymi zabezpiecza specjalne ubranie ochronne iperytowe, które chroni ciało, maska przeciwgazowa natomiast ochrania drogi oddechowe i oczy.

W dalszym ciągu pogadanki zapoznam was z charakterystyką dymów bojowych.

D y m y b o j o w e są to substancje chemiczne stałe lub ciekłe, które tworzą trwałe zawiesiny w powietrzu. Zależnie od stanu skupienia substancji i rozpraszających zawiesin dzielimy je na dymy i mgły .

Dymy pod względem chemicznym i fizycznym są to stałe produkty spalania w tlenie powietrza (lub produkty innych procesów chemicznych) w postaci drobnych cząstek unoszących się w powietrzu. Mgła natomiast jest to zawiesina ciekła. Mgła naturalna powstaje wskutek skraplania się pary wodnej zawartej w powietrzu, przy oziębieniu się wilgotnego powietrza poniżej temperatury nasycenia.

Mgłę chemiczną można wytworzyć przez rozpylanie w powietrzu substancji hygroskopijnej, których rozdrobione cząstki pochłaniają wodę z powietrza i dają w wyniku przemian fizycznych lub chemicznych ciekłą zawiesinę.

Dymy i mgły w terminologii wojskowej otrzymały wspólną nazwę *dymów bojowych*.

Odróżniamy dwa rodzaje dymów, to jest *dymy obojętne* i *dymy napastliwe* — trujące lub drażniące.

Dymy obojętne są zasadniczo nieszkodliwe dla organizmu i służą do oślepienia przeciwnika.

Dymy napastliwe — trujące lub drażniące — mają na celu porażenie żywej siły przeciwnika.

Zasadniczymi metodami użycia środków dymotwórczych są: dymne pociski z dział i moździerzy, bomby lotnicze, świece dymne, specjalne przyrządy i maszyny.

To wszystko, co mówiłem, miało na celu zapoznać was z ogólnymi wiadomościami o bojowych środkach napadu chemicznego. W dalszym ciągu pogadanki zapoznam was ze środkami i sposobami zwalczania gazów bojowych.

Przeciwko gazom bojowym należącym do grupy gazów nietrwałych nie przeprowadza się zasadniczo specjal-

nych akcji z uwagi na to, że czas działania tych gazów nie przekracza kilkudziesięciu minut. Natomiast stosuje się różne sposoby i środki w celu zwalczania gazów należących do grupy trwałych, których czasokres działania może wynosić od kilku godzin do kilku dni, a nawet i dłużej.

Do niszczenia gazów trwałych organizowane są specjalne zespoły ludzi wyposażonych w odpowiedni sprzęt i środki. Całość ta składa się na pojęcie o b r o n y c h e m i c z n e j, o której będziemy mówili na następnych lekcjach.

W dalszym ciągu dzisiejszej pogadanki zapoznam was ze sposobami i środkami chemicznymi stosowanymi przy odkażaniu, czyli niszczeniu gazów trwałych w miejscach skażonych. Przy odkażaniu terenu, przedmiotów martwych, ludzi i zwierząt stosuje się środki chemiczne, które nazywamy odkażalnikami i rozpuszczalnikami.

O d k a ż a l n i k i są to substancje, które wstępują w reakcję chemiczną z gazami bojowymi, zwalczają ich groźne substancje i tworzą w wyniku nieszkodliwe związki, których działanie trujące jest znikome w porównaniu z gazami bojowymi.

Najprostszymi odkażalnikami dla znanych nam gazów parzących są: podchlórek wapnia i wapno chlorowane.

Natomiast rozpuszczalniki, które stanowią oddzielną grupę środków odkażających, nie unieszkodliwiają gazu bojowego, lecz rozpuszczają go i usuwają z powierzchni skażonej. Należy pamiętać, że po zużyciu rozpuszczalnik ma własności trujące i tego rodzaju roztwór może jeszcze w pewnym stopniu działać trująco. Dlatego należy go unieszkodliwić. Rozpuszczalniki stosuje się przy odkażaniu ludzi, budynków, sprzętu itd.

Jako rozpuszczalniki gazów trwałych stosuje się następujące materiały: benzynę, naftę, spirytus, terpentynę itp.

Sposoby odkażania można podzielić na: c h e m i c z n e i f i z y c z n e. Do sposobów chemicznego odkażania zalicza się czynności związane z niszczeniem lub zmniejszeniem szkodliwego działania gazów bojowych; polegają one na opryskiwaniu lub posypywaniu skażonej powierzchni jednym z odkażalników.

Fizyczne sposoby odkażania: usuwanie gazów bojowych ze skażonego terenu lub przedmiotów martwych przez zmywanie ich jakimkolwiek rozpuszczalnikiem, zdjęcie warstwy skażonej ziemi za pomocą łopaty lub innych narzędzi, izolowanie skażonej powierzchni terenu przez zasypanie ziemią, położenie kładek, o ile miejsca skażone muszą być uprzystępnione dla ruchu ludności (z desek, cegieł itp.) lub ogrodzenie miejsc skażonych.

Do fizycznych sposobów odkażania należy także zaliczyć tzw. s a m o o d k a ż a n i e. Polega ono na tym, że obiektu skażonego przez gaz bojowy nie poddaje się specjalnemu odkażaniu, lecz pozostawia się go na wolnym powietrzu, poddając działaniu wiatru, słońca i opadów. Wiatr i słońce przyspieszają wyparowanie gazów bojowych ze skażonego terenu lub przedmiotu, deszcze zaś powodują zwykle hydrolizę (rozkład) lub zmycie gazów.

Jeżeli przy niszczeniu (odkażaniu) gazów bojowych stosuje się odkażanie chemiczne i fizyczne, nazwiemy taki sposób odkażaniem „k o m b i n o w a n y m“.

Na dzisiejszej lekcji zapoznaliśmy się z podstawowymi wiadomościami o bojowych środkach chemicznych oraz

sposobami i środkami stosowanymi przy zwalczaniu bojowych środków chemicznych.

Pytania do powtórzenia

1. Co nazywamy bojowymi środkami chemicznymi?
2. Na jakie grupy dzielimy gazy bojowe?
3. Jakie środki i sposoby stosujemy do zwalczania gazów bojowych?

LEKCJA 8.

Nazwa tematu: Likwidacja pojedynczych środków (bomb) zapalających.

Cel: Nauczyć członków drużyny przeciwpożarowej postępowania przy gaszeniu pojedynczych środków (bomb) zapalających.

Metoda przeprowadzania zajęć: Ćwiczenia praktyczne w rejonie gospodarstwa.

Czas: 55 minut.

Pomoce i sprzęt: Do powyższego ćwiczenia powinien być przygotowany następujący sprzęt:

- 1) chorągiewka koloru czerwonego, osadzona na drzewcu o długości 1 — 1,5 m,
- 2) 6 — 10 wiader blaszanych, drewnianych lub brezentowych (mogą być również inne naczynia gospodarskie),

- 3) 6 — 10 tłumie sporządzo-
nych z gałęzi i osadzonych na
drzewcach długości około 2,5
— 3 m,
- 4) 1 — 2 drabiny przystawne,
- 5) 1 pryzma piasku lub ziemi do
gaszenia,
- 6) 4 — 6 łopat,
- 7) 1 — 2 zasłony dla ludzi, spo-
rządzone z desek,
- 8) 1 gong (1 szyna) w zależności
od warunków miejscowych.

Wskazówki metodyczne

Przed przystąpieniem do ćwiczeń, kierownik zajęć do-
biera gospodarstwo, w którym mają odbyć się ćwiczenia.
Odbywają się one na podwórzu gospodarstwa. Kierownik
ćwiczeń podaje założenie (sytuację), mówi, że na podwó-
rze gospodarstwa upadła bomba zapalająca, że istnieje
możliwość rozprzestrzenienia się pożaru, co zagraża ota-
czającym budynkom.

Zadaniem drużyny będzie ugaszenie bomby oraz za-
bezpieczenie budynków i otoczenia przed pożarem.

Kierownik ćwiczeń organizuje z uczestników szkole-
nia drużynę przeciwpożarową składającą się z 10 — 18 lu-
dzi, w zależności od warunków i terenu, dzieląc ją na pa-
trole po 2 — 4 ludzi, wyznacza dowódcę drużyny i łączni-
ka drużyny.

Po utwerczeniu drużyny kierownik ćwiczeń podaje drużynie założenie do ćwiczeń, a następnie rozmieszcza odpowiednio sprzęt i środki do gaszenia na budynkach i obok nich, tak jak tego wymagają warunki lokalne. Po wykonaniu powyższych przygotowań kierownik ćwiczeń przypomina, że całość prac drużyny dzieli się na okresy: pogotowia, alarmu, działania i zakończenia prac. Jednocześnie wyznacza jednego słuchacza do pełnienia służbywarty przeciwpożarowej i poucza go o obowiązkach. Przypomina również pokrótce całej drużynie o sposobach walki z pożarami i zwalczaniu bomb zapalających.

Następnie poleca członkom drużyny zająć wyznaczone miejsca, to znaczy posterunki wartownicze przeciwpożarowe. Sam zajmuje swój punkt obserwacyjny. Pozostali członkowie drużyny wchodzą do budynków i oczekują dalszych zarządzeń kierownika ćwiczeń.

Przeprowadzenie

L. p.	Zagadnienia do przerebobienia	Czynności kierownika ćwiczeń	Czynności słuchaczy i dowódcy drużyny
1	2	3	4
1	Alarm lotniczy.	Kierownik ćwiczeń wydaje posterunkowi wartowniczemu ppoż. polecenie ogłoszenia alarmu lotniczego (powolne uderzenia w gong).	Posterunek ratowniczy ppoż. uderza w gong, dając ogólny sygnał alarmu lotniczego. Na sygnał członkowie drużyny i mieszkańcy wybiegają z budynków na punkt zborny drużyny. Mieszkańcy zamykają okna i drzwi oraz wszystkie otwory w budynkach, które można zasłonić, i zajmują miejsca zabezpieczone od ewentualnego działania odłamków bomb.

1	2	3	4
2	Alarm pożarowy.	Kierownik ćwiczeń wbija w środek podwórza czerwoną chorągiewkę, która ma oznaczać upadek bomby zapalającej, i poleca posterunkowi wartowniczemu ogłosić alarm pożarowy (częste uderzenia w gong).	Posterunek wartowniczy ppoż. częstymi uderzeniami w gong ogłasza alarm pożarowy.
3	Rozkaz do działania.	Kierownik ćwiczeń obserwuje czynności dowódcy i patroli oraz notuje błędy.	<p>Po sygnale „alarm pożarowy“ dca drużyny wydaje rozkaz „Pożar na podwórku — drużyna na swoje miejsca!“.</p> <p>Na rozkaz ten wszyscy członkowie drużyny przeciwpożarowej biegną na wyznaczone miejsca (stanowiska) i przystępują do działania: 1. patrol organizuje zasłony z desek itp., ustawia je w odległości około 2 metrów od chorągiewki i zasypuje płonąca bombę piaskiem lub ziemią; 2. patrol donosi piasek dla patrolu 1.; 3. i 4. patrol zabierają tłumice i zajmują miejsca na budynkach zagrożonych przez płonąca bombę.</p> <p>Łącznik w tym czasie alarmuje najbliższą Straż Pożarną o powstałym pożarze sposobem, jaki jest na wsi najbardziej odpowiedni i z góry ustalony. Dowódca drużyny ppoż. reguluje donoszenie piasku i ziemi oraz dopilnowuje pracy gaśniczej.</p>

1	2	3	4
4	Koniec ćwiczeń.	<p>Kierownik ćwiczeń zarządza „Koniec ćwiczeń“.</p> <p>Kierownik ćwiczeń omawia całość ćwiczeń wskazując dobre i złe strony działania drużyny. Wnioski wysunięte przez biorących udział w ćwiczeniach przedkłada w swym sprawozdaniu dla władz nadrzędnych.</p>	<p>Dca drużyny zarządza zakończenie akcji gaśniczej pożaru. Wszyscy członkowie drużyny porządkują sprzęt, odoszczędzają go na miejsce i układają w gotowości do ewentualnej ponownej akcji, po czym następuje omówienie ćwiczeń i dyskusja nad przebiegiem ćwiczenia.</p>

LEKCJA 9

Nazwa tematu: Gaszenie pożarów wynikłych wskutek działania bomb zapalających.

Cel: Nauczyć członków drużyny przeciwpożarowej gaszenia dużego pożaru (np. całego gospodarstwa) powstałego na skutek działania bomby zapalającej.

Metoda przeprowadzania zajęć: Ćwiczenia praktyczne w rejonie gospodarstwa.

Czas: 55 minut.

Pomoce i sprzęt: Do powyższego ćwiczenia należy przygotować następujący sprzęt:

- 1) chorągiewka koloru czerwonego, osadzona na drzewcu o długości 1—1,5 m,
- 2) 6—10 wiader blaszanych, drewnianych lub brezentowych (mogą być również inne naczynia gospodarskie),

- 3) 6—10 tłumic sporządzonych z gałęzi i osadzonych na drzewcach długości około 2,5 — 3 m,
- 4) 1 — 2 drabiny przystawne,
- 5) 1 pryzma piasku,
- 6) 4 — 6 łopat,
- 7) 1 — 2 zasłony dla ludzi, sporządzone z desek,
- 8) 1 gong.

Każdy ćwiczący powinien wiedzieć, jakim sprzętem będzie się posługiwał.

Wskazówki metodyczne

Przed przystąpieniem do ćwiczeń kierownik ćwiczenia zbiera na jednym miejscu wszystkich uczestników ćwiczeń (drużynę przeciwpożarową) i poucza ich o celu, zadaniu i przebiegu ćwiczeń. Rozmieszcza sprzęt i środki do gaszenia tak, jak były one rozmieszczone na poprzednim zajęciu, i podaje drużynie założenie do ćwiczeń. Od bomby zapalającej zapalił się budynek w gospodarstwie „X“ (podać które, u kogo). Pożar rozszerzył się na otaczające go budynki tego samego gospodarstwa i grozi przeniesieniem się na dalsze gospodarstwa.

Zadanie drużyny przeciwpożarowej jest następujące:

Po przybyciu na miejsce pożaru po alarmie pożarowym patrol pierwszy przeprowadza ratownictwo ludzi, zwierząt i dobytku. Patrol drugi, trzeci i czwarty — w zależności od sytuacji — przystępują do obrony przeciwpożarowej gospodarstw sąsiednich.

Mieszkańcy budynków, które znajdują się w dalszej odległości od płonącego gospodarstwa, przystępują do osłony swoich gospodarstw przed ogniem lotnym, tj. przed iskrami, płonącymi kawałkami drzewa, słomy itp. Kierunek wiatru należy przyjąć taki, jaki istnieje w chwili ćwiczeń.

Działanie grupy i jej patroli jest następujące:

Patrol pierwszy na sygnał alarmu pożarowego nie gasi już pożaru, lecz przystępuje do ratowania koni, bydła i dobytku, wyprowadzając i wynosząc zwierzęta i mienie w bezpieczne miejsca. Patrol drugi, trzeci i czwarty — w zależności od sytuacji — przystępują do obrony sąsiednich budynków w sposób następujący:

Patrol drugi: zabiera tłumice, przystawia drabiny do dachów domów i zajmuje stanowiska na dachach, bacząc pilnie na padające iskry i gasząc je natychmiast tłumicami.

Patrol trzeci: ma za zadanie obronę dolnych części budynku, najbardziej narażonych na promieniowanie ognia. Działanie to polega na oblewaniu wodą nagrzewających się części budynków oraz donoszeniu wody dla patrolu drugiego i trzeciego, którym powierzone zostało najważniejsze zadanie — nie dopuścić do bezpośredniego rozszerzania się ognia. Kierownik drużyny może przydzielić do pomocy tym patrolom patrol czwarty oraz mieszkańców budynków nie zagrożonych pożarem.

Patrole złożone z mieszkańców tych gospodarstw, które znajdują się w dalszej odległości od płonącego gospodarstwa, przystępują do osłony swych gospodarstw w sposób następujący: ustawiają drabiny przystawne do dachów budynków, udają się z tłumicami na dachy i zaj-

mują tam stanowiska — przede wszystkim od strony wiatru, ale zwracają również pilną uwagę na drugą stronę dachów, aby padające tam iskry nie spowodowały pożaru. Inni mieszkańcy donoszą wodę ludziom znajdującym się na dachach, którzy zwilżają nią tłumice. Należy do nich również baczna obserwacja wszystkich dolnych części gospodarstwa.

Kierownik ćwiczeń wyznacza do pomocy dowódcy drużyny przeciwpożarowej trzech, czterech łączników w celu lepszego kierowania akcją przeciwpożarową na ćwiczeniach. Następnie kierownik ćwiczeń poleca członkom drużyny zająć swoje miejsca (tzn. posterunki wartownicze przeciwpożarowe), a sam zajmuje swój punkt obserwacyjny. Dowódca drużyny z pozostałymi członkami drużyny odchodzi do budynków i oczekuje dalszych zarządzeń kierownika ćwiczeń.

Przeprowadzenie

L. p.	Zagadnienia do przerebienia	Czynności kierownika ćwiczeń	Czynności dowódcy drużyny i szkolonych
1	2	3	4
1	Alarm lotniczy.	Kierownik ćwiczeń wydaje posterunkowi wartowniczemu ppoż. polecenie ogłoszenia alarmu lotniczego (powolne uderzenia w gong).	Posterunek wartowniczy ppoż. wolno uderza w gong, dając ogólny sygnał alarmu lotniczego. Na sygnał alarmowy dowódca drużyny z członkami drużyny wybiega z budynków na punkt zbiorczy drużyny. Mieszkańcy również wybiegają z budynków — zamykają okna i drzwi oraz wszystkie otwory w budynkach, które można zasłonić, i zajmują miejsca zabezpieczające od ewentualnego działania odłamków bomb.

1	2	3	4
2	Alarm pożarowy.	Kierownik ćwiczeń wbija w dach budynku czerwoną chorągiewkę oznaczając ognisko pożaru i daje znak posterunkowi wartownicemu ppoż., aby ogłosił alarm pożarowy (częste uderzenia w gong).	Posterunek wartowniczy ppoż. częstymi uderzeniami w gong ogłasza alarm pożarowy. Dowódca drużyny ppoż. po sygnale wydaje rozkaz „Pożar na dachu — drużyna na swoje miejsca“. Na rozkaz ten wszyscy członkowie drużyny ppoż. biegną na wyznaczone im miejsca (stanowiska) i przystępują do działania: pierwszy patrol przystępuje do ratowania koni, bydła i dobytku, wyprowadzając i wynosząc inwentarz żywy i martwy w bezpieczne miejsce. Drugi patrol zabiera tłumice, przystawia drabiny do dachów i zajmuje na nich stanowiska, bacząc pilnie na padające na dach iskry i tłumiąc je natychmiast. Trzeci patrol oblewa wodą nagrzewające się dolne lub górne części budynku i czuwa, aby się nie zapaliły. Czwarty patrol wraz z mieszkańcami gospodarstw nie zagrożonych — przydziela się do pomocy 1. 2. i 3. patrolowi (do nośzenia wody, odpędzania bydła itp.). Łącznik dcy drużyny w tym czasie alarmuje najbliższą straż pożarną, sposobem ustalonym dla danej wsi (telefonem, gońcem konnym, rowerowym, syreną itp.). Dowódca drużyny ppoż. reguluje donoszenie wody dla 2. i 3. patrolu oraz kieruje akcją wyprowadzania koni i bydła i wynoszenia dobytku, i jego ochroną. Patrole złożone z mieszkańców gospodarstw nie zagrożonych bezpośrednio pożarem organizują osłonę swych gospodarstw na wzór patroli 2., 3. i 4.
3	Akcja ratownicza.	Kierownik ćwiczeń obserwuje czynności dowódcy i patroli oraz notuje błędy popełnione podczas ćwiczeń.	

1	2	3	4
4	Koniec ćwiczeń.	<p>Kierownik ćwiczeń zarządza „Koniec ćwiczeń“.</p> <p>Kierownik ćwiczeń omawia całość ćwiczenia, wskazując dobre i złe strony wykonywanych przez drużynę zadań. Wnioski zgłoszone przez biorących udział w ćwiczeniu przekazuje w swym sprawozdaniu władzom nadrzędnym.</p>	<p>Dowódca drużyny zarządza zakończenie akcji gaszenia pożaru. Drużyna porządkuje sprzęt, odnosi go na swoje miejsca i układa w gotowości do dalszej akcji, po czym następuje omówienie ćwiczeń.</p>

LEKCJA 10

Nazwa tematu: **Opatrywanie ran.**

Cel: Nauczyć słuchaczy sposobu nakładania najprostszych opatrunków za pomocą bandażu, chustki trójkątnej i opatrunków procowych oraz dać ogólne pojęcie o jałowości materiału opatrunkowego i o najprostszyc sposobach wyjąławiania podręcznego materiału opatrunkowego.

Metoda przeprowadzania zajęć: Ćwiczenia praktyczne.

Czas: 110 minut.

Pomoc i sprzęt: Tablice pogładowe różnych rodzajów opatrunków, opatrunek indywidualny, bandaż, wata, gaza, chustka trójkątna.

Wskazówki metodyczne:

Pożądane jest, by co drugi słuchacz był zaopatrzony w materiał opatrunkowy.

Pożądané jest, by wykładowcy pomagały 1 — 2 przewodnice zdrowia, które nadzorują przebieg szkolenia i treningu słuchaczy w praktycznym zakładaniu opatrunków.

Sposoby zakładania opatrunków wykładowca pokazuje na jednym ze słuchaczy (podając jednocześnie wyjaśnienia), a następnie słuchacze przerabiają pokazane ćwiczenia jeden na drugim.

Przeprowadzenie

Części składowe opatrunku. Opatrunek składa się z trzech części: gazy wyjałowionej, waty higroskopijnej i bandaża. Gaza wyjałowiona służy do ochrony rany przed zabrudzeniem i do wybierania wydzielin z rany. Wata higroskopijna służy do wybierania wydzielin z rany. Bandaż służy do umocowania opatrunku.

W wypadku gdy nie ma pod ręką właściwego materiału opatrunkowego, można użyć do opatrunku rany czystej gazy, bandaża lub czystego płótna. Jednak i w „czystym“ materiale mogą znajdować się bakterie. Dlatego też należy go przed użyciem wyjałowić, to znaczy pozbawić bakterii.

Materiał opatrunkowy pozbawiony bakterii nazywamy wyjałowionym materiałem opatrunkowym.

Przykładem takiego materiału jest opatrunek indywidualny. Najprostszym sposobem wyjałowienia podręcznego materiału opatrunkowego jest przeparasowanie go z obu stron gorącym żelazkiem. Gazę można odkazić przez skropienie jej 1 — 2 kroplami jodyny.

Opatrunek indywidualny. Opatrunek indywidualny zawiera: dwa kompresy wato-gazowe (podszeczki z waty, obszyte gazą), bandaż i agrafkę.

Jedna z wato-gazowych poduszczek przszyta jest do bandaża, druga porusza się swobodnie wzdłuż bandaża w celu umożliwienia jednoczesnego pokrycia rany, która ma dwa otwory (np. przy zranieniu na wylot).

Każda poduszcзка jest oznaczona z jednej strony czerwoną nitką i ta powierzchnia stanowi stronę zewnętrzną opatrunku. Przy nakładaniu poduszcзки na ranę wolno ją brać rękami tylko od strony zewnętrznej, na której znajduje się czerwona nitka. Przeciwnej strony poduszcзки (skierowanej do rany) w żadnym wypadku dotykać nie wolno, gdyż grozi to zanieczyszczeniem (rękami) poduszcзки, a następnie i rany.

W celu zabezpieczenia przed wilgocią i zanieczyszczeniem — opatrunek indywidualny znajduje się w potrójnym opakowaniu: zewnętrzne — płócienne o zeszytych brzegach, środkowe — z nagumowanego materiału o zalepionych brzegach oraz wewnętrzne — papierowe.

S p o s ó b u ż y c i a o p a t r u n k u i n d y w i d u a l n e g o. Aby otworzyć opatrunek indywidualny, należy:

1. Wziąć opatrunek w lewą rękę, prawą zaś wyciągnąć nitkę, którą zeszyte są górne brzegi opakowania płóciennego.
2. Zdjąć opakowanie płócienne.
3. Rozedrzeć górny nadcięty brzeg gumowego opakowania i zdjąć je.
4. Rozwinąć opakowanie papierowe. Prawą ręką ująć główkę bandaża, a lewą ręką — zewnętrzną przszytą czerwoną nicią powierzchnię wato-gazowych poduszczek.

Przy opatrunku rany o jednym otworze nakłada się

na nią obie poduszeczki jedna na drugą ich zewnętrznymi powierzchniami. Jeżeli rana ma dwa otwory, należy nie wypuszczając bandaża z rąk, zwolnić jego koniec i przesunąć ruchomą poduszczkę tak, żeby znalazła się ona na drugim otworze rany. Należy uważać, aby ta powierzchnia poduszcзки, którą kładzie się na ranę, nie dotknęła niczego. Jeżeli to się zdarzy, należy użyć innego opatrunku indywidualnego.

O g ó l n e z a s a d y n a ł o ż e n i a o p a t r u n k ó w. Opatrunek chroni ranę przed kurzem i zetknięciem się z przedmiotami, na których mogą znajdować się bakterie chorobotwórcze, a tym samym chroni ją przed zakażeniem.

Opatrunek winien całkowicie i ściśle przykrywać ranę, lecz nie uciskać jej zbyt, żeby nie przeszkadzać swobodnemu obiegowi krwi w zranionej części ciała.

Przy opatrywaniu rany kładzie się najpierw wyjąłowaną gazę, a na nią warstwę wyjąłowanej, higroskopijnej waty. Bandaż bierze się w prawą rękę i rozwijając go od siebie rozpoczyna się bandażowanie poniżej rany. Dwoma, trzema okrężnymi owinięciami tego miejsca przymocowuje się bandaż, a następnie spiralnymi owinięciami przykrywa materiał opatrunkowy, nałożony na ranę.

Bandaż powinien ściśle przylegać do ciała. Przy bandażowaniu przedramienia lub podudzia bandaż należy przekładać, aby zawsze ściśle przylegał do ciała. W tym celu na ostatniej warstwie bandaża kładzie się duży palec i przy jego końcu przekłada się bandaż pod kątem, a następnie prowadzi się go dookoła kończyny tą stroną, która poprzednio była na zewnątrz. Gdy doprowadzi się bandaż do miejsca, w którym był przełożony, należy go naciągnąć

i znów przełożyć tak, aby przylegał do ciała stroną wewnętrzną. Warstwy bandaża winny znajdować się jedna nad drugą.

N a ł o ż e n i e o p a t r u n k ó w. Górną kończynę (rękę) bandażuje się zgiąwszy ją uprzednio lekko w łokciu. Po ukończeniu bandażowania wolny koniec bandaża przymocowuje się agrafką lub rozcina się go i zawiązuje.

O p a t r y w a n i e g ł o w y. Głowę bandażuje się okrężnymi owinięciami bandaża. Pierwsze owinięcie bandaża przechodzi przez ciemię w kierunku prawego lub lewego ucha i następnie pod dolną szczękę. Następne owinięcie bandaża przeprowadza się na przemian przed jednym uchem i za drugim uchem. Koniec bandaża umocowuje się. Przy bandażowaniu głowy ranny winien trzymać usta otwarte lub położyć palec pod brodę tak, aby opatrunek nie przeszkadzał mu w otwieraniu ust i nie uciśkał szyi.

O p a t r u n e k k l a t k i p i e r s i o w e j. Klatkę piersiową bandażuje się okrężnymi owinięciami, przy czym jedno nawinięcie bandaża przechodzi przez ramię, aby zapobiec zsuwaniu się opatrunku. Koniec bandaża przymocowuje się agrafką.

O p a t r u n e k r a m i e n i a, p r e d r a m i e n i a, u d a i p o d u d z i a. Opatrując jedną z tych części ciała, umocowuje się bandaż dwoma, trzema okrężnymi owinięciami poniżej rany, a dalsze owinięcia bandaża idą na wskos do góry i przykrywają nałożony uprzednio materiał opatrunkowy tak, aby każde następne owinięcie sięgało połowy poprzedniego. Koniec bandaża umocowuje się.

O p a t r u n e k s t a w u ł o k c i o w e g o, k o-

lanowego i skokowego. Po dwóch, trzech okrężnych owinięciach powyżej lub poniżej stawu prowadzi się bandaż na wskos poprzez przednią lub tylną powierzchnię stawu na jego przeciwległą stronę, a następnie umieszcza się opatrunek tak, aby krzyżował się z poprzednim owinięciem. Takie owinięcia powtarza się aż do całkowitego zabandażowania stawu. Ten rodzaj opatrunku nazywa się „ósemką“.

Opatrunek stawu barkowego. Wykonujemy dwa lub trzy okrężne owinięcia poniżej stawu. Następnie przeprowadza się bandaż po przedniej części stawu barkowego na plecy i pod przeciwległą pachą, skąd przez przednią powierzchnię klatki piersiowej prowadzi się go znowu na staw barkowy skrzyżowując z poprzednim owinięciem. Takie ruchy bandażem powtarza się kilkakrotnie, aż zraniony staw barkowy zostanie całkowicie zabandażowany. Koniec bandaża przypina się agrafką. Ten rodzaj opatrunku nazywa się „kłosowy“.

Opatrunek brzucha. Brzuch bandażuje się okrężnymi owinięciami, rozpoczynając bandażowanie poniżej rany. W celu umocowania opatrunku i zapobiegnięcia jego obsunięciu należy jedno owinięcie bandaża przeprowadzić przez prawą lub lewą pachwinę. Jeżeli przy zranieniu brzucha wypadną wnętrzności, nie należy ich wkładać z powrotem, lecz nałożyć na nie wyjałowioną gazę i watę i luźno przybandażować.

Opatrunek nosa i dolnej szczęki. Przy zranieniu nosa i dolnej szczęki stosuje się opatrunek „procowy“. W celu przygotowania procy należy odciąć kawałek bandaża długości 70 — 75 cm i rozciąć go z obu końców. Środek bandaża zostawia się nierozcięty w wy-

miarach wystarczających dla całkowitego pokrycia leżącej na ranie gazy i waty.

Procowy opatrunek zakłada się w sposób następujący: nierozciętą częścią bandaża pokrywa się gazę, po czym dolne końce procy prowadzi się do góry i zawiązuje na ciemieniu (przy opatrywaniu dolnej szczęki) lub na tyle głowy (przy opatrywaniu nosa), górne zaś części bandaża prowadzi się dołem pod uszami i zawiązuje się na karku.

Opatrywanie ran chustką trójkątną. Chustkę trójkątną sporządza się z kwadratowego kawałka miękkiej tkaniny, przeciętej po przekątnej (od rogu do rogu). Szerokość tkaniny winna wynosić około 1 m. Zamiast gotowych trójkątnych chust można również użyć wielkiej chustki do nosa lub chustki na głowę, złożonej na ukos.

Przy zranieniu czoła lub ciemienia kładzie się najpierw gazę i watę na ranę, a nie na chustkę trójkątną. Podstawa chustki winna znajdować się na czole. Końce chustki zawiązuje się na karku. Trzeci róg chustki, który został pod węzłem, zakłada się do góry i przypina agrafką do wężła.

Przy zranieniu w okolicach potylicy trójkątną chustkę kładzie się podstawą do potylicy, końce jej zawiązuje się nad czołem, a trzeci koniec przypina się agrafką do wężła.

Przy zranieniu szyi — przed zawiązaniem składa się chustkę na kształt krawata.

Zranioną dłoń kładzie się na chustkę w ten sposób, aby palce były zwrócone do jej wierzchołka. Wierzchołek zawija się pod palcami, końce chustki zawiązuje się nad wierzchołkiem i przypina do wierzchołka.

Zakładanie zranionej ręki na temblaku. Po dokonaniu opatrunku zranionej ręki w celu zapewnienia jej spokoju zawiesza się ją na trójkątnej chustce (temblaku). W tym celu rozpościera się chustkę na piersiach zranionego, podstawą bliżej do zdrowej strony, zranioną rękę zgina się w łokciu i układa się ją od łokcia do dłoni na chustce. Następnie oba końce chustki łączy się na szyi. Wierzchołki chustki przekłada się przez łokieć i przymocowuje się agrafką do przedniej części chustki.

Zamiast trójkątnej chustki można do tego celu użyć bandaża o długości około 1m.

Pytania do powtórzenia

1. Jaki materiał opatrunkowy nazywa się wyjąłwiony?
2. Co może posłużyć za podręczny materiał opatrunkowy?
3. Jak wyjąłwić podręczny materiał opatrunkowy?
4. W jakiej kolejności nakłada się materiał opatrunkowy na ranę?
5. Nałożyć opatrunek na ranę w okolicy ramienia.
6. Nałożyć opaskę procową na podbródek (nos).
7. Nałożyć opatrunek na dłoń za pomocą chustki trójkątnej.
8. Nałożyć opatrunek za pomocą bandaża na przedramię.
9. Nałożyć opatrunek za pomocą bandaża na oddzielny palec.
10. Jak otworzyć opatrunek indywidualny i jak korzystać z niego?

LEKCJA 11

Nazwa tematu: **Krwawienie**

Cel: Nauczyć słuchaczy najprostszyc
sposobów tamowania krwawie-
nia.

Metody przeprow-
wadzenia zajęć: Ćwiczenia praktyczne dwustron-
ne

Czas: 110 minut.

Pomoce i sprzęt: Tablice poglądowe:

- schemat obiegu krwi,
- punkty zaciskania na-
czyń, bandaż, wata, wąż
gumowy,
- materiał dla zakrętek.

Wskazówki metodyczne

Wykładowca powinien na początku zatrzymać się na rodzajach krwawienia, objawach każdego z nich i niebezpieczeństwach, związanych z krwawieniem. Nie należy jednak dużo czasu poświęcać zagadnieniom teoretycznym, albowiem zasadniczym celem pogadanki jest nauczanie słuchaczy praktycznych sposobów tamowania krwawienia.

W celu przeprowadzenia ćwiczeń praktycznych słuchaczy dzieli się na pary, a całą grupę ustawia tak, by każda para znajdowała się pod nadzorem wykładowcy.

Na jednym ze słuchaczy wykładowca kolejno pokazuje wszystkie sposoby tamowania krwawienia, które są przedmiotem szkolenia. Po zademonstrowaniu poszczególnych sposobów przez wykładowcę słuchacze przystępują do ćwiczeń.

Przy omawianiu przetaczania krwi wykładowca podkreśla znaczenie krwiodawstwa.

W końcowej części pogadanki wykładowca poświęca 5 — 10 minut na skontrolowanie przyswojenia przez słuchaczy przerobionego materiału.

Przeprowadzenie

Pojęcie o krwawieniu

Każdej ranie, niezależnie od jej wielkości czy od narzędzia lub broni, którą została zadana, towarzyszy krwawienie, które może być powodem poważnego niebezpieczeństwa, a przy uszkodzeniu dużych naczyń krwionośnych może zagrażać życiu zranionego.

Przy zranieniu tętnicy krew jasnoczerwonego koloru tryska jak z fontanny silnym, przerywanym strumieniem. Krwotok tętniczy jest najbardziej niebezpieczny, gdyż w ciągu krótkiego czasu, nieraz w kilka minut, ranny może utracić bardzo dużo krwi. Przy uszkodzeniu żyły krew barwy ciemnoczerwonej wycieka strugą, równomiernie i znacznie wolniej niż przy krwotoku tętniczym. Przy

uszkodzeniu naczyń włosowatych krew wycieka powoli, kroplami — sączy się jak z gąbki. Krwawienie powodujące utratę ponad jedną trzecią ogólnej ilości krwi zagraża życiu rannego.

Znacznej utracie krwi towarzyszy gwałtowne blednięcie i oziębienie skóry, zwłaszcza uszu, rąk i nóg, tętno staje się słabe, czasami ledwie wyczuwalne. Oddech szybki i powierzchowny. W ciężkich przypadkach raniony traci przytomność.

Sposoby tamowania krwawień

W celu zatamowania krwotoku stosuje się: opatrunek uciskowy, ucisk tętnicy palcami, ucisk zranionej kończyny przez owinięcie (pasem, owijaczem).

Nakładanie opatrunku uciskowego

Na krwawiącą ranę kładzie się zwój wyjałowionej gazy, przyciska się go mocno dłonią do rany, a następnie silnie przybandażowuje. Uciskanie uszkodzonego naczynia krwionośnego pomaga w krzepnięciu krwi i wpływa na zmniejszenie lub zupełne ustanie krwotoku.

Jeżeli opatrunek uciskowy przesiąknie krwią, nie należy go zdejmować, lecz nałożyć nań drugi opatrunek. Jeżeli w ranie znajdują się jakiegokolwiek obce ciała (odłamki kości, granatu itp.), nie wolno nakładać opatrunku uciskowego.

Uciskanie tętnicy

Uciskania tętnicy palcami jest środkiem chwilowym. Uciekamy się do niego, aby zyskać na czasie, który jest po-

trzebny na nałożenie opatrunku uciskowego lub węża gumowego. Tętnice naciska się palcami powyżej miejsca zranienia. Oto kilka przykładów:

Uciskanie tętnicy na ręce

Przy krwotoku tętniczym ręki należy ucisnąć tętnicę, która przebiega od pachy do łokcia. Tętnicę uciska się czterema palcami przy kości ramieniowej, po wewnętrznej stronie bicepsu.

Uciskanie tętnicy na nodze

W celu zatamowania krwotoku tętniczego z nogi należy przyciskać tętnicę w pachwinie. Rannego układa się w pozycji poziomej. Udo rannej nogi ujmuje się obu rękoma powyżej rany w okolicy pachwiny i dużymi palcami naciska się tętnicę. Najlepszym sposobem szybkiego wstrzymywania krwotoku tętniczego przed przeniesieniem rannego do punktu pomocy lekarskiej jest nałożenie na zranioną kończynę węża gumowego lub opaski gumowej (Esmarcha).

O p a s k a E s m a r c h a

Opaska ta jest elastyczna, wywiera ucisk na części miękkie ramienia lub uda. Ucisk ten przez naciśnięcie wszystkich naczyń znosi zupełnie dopływ krwi do obwodowych części kończyny i wywołuje natychmiastowe ustanie krwawienia z rany. Najlepiej nadaje się do tego celu taśma gumowa, szerokości 10 cm, długości 1,25 m. Gdy nie

ma taśmy gumowej, można użyć drenu gumowego (węża) grubości palca, jednak z tym, by pod dren podłożyć zwiniętą chustkę lub okład, zwłaszcza jeśli chodzi o ramię.

Można zastąpić opaskę Esmarcha używając szelek gumowych, chustki trójkątnej zwiniętej i związanej dookoła kończyny, którą ściska się w celu wywołania silniejszego ucisku prętem drewnianym. Drugi koniec pręta należy przywiązać, by chustka nie odkręciła się. Nie wolno używać sznurów, drutów telefonicznych itp. cienkich materiałów, gdyż mogą głęboko uszkodzić tkanki w miejscu ucisku.

Technika zakładania opaski Esmarcha (taśmy gumowej)

Opaskę Esmarcha zakłada się w 2 miejscach ciała: Jeśli chodzi o kończynę górną — na ramieniu powyżej jego połowy; jeśli chodzi o kończynę dolną — na udzie, również powyżej połowy.

Nie zakłada się opaski Esmarcha na przedramieniu ani na podudziu.

Ramię i udo mają tylko po jednej kości i naczynia dają się opaską zamknąć zupełnie. Natomiast przedramię i podudzie mają po dwie kości. Na przedramieniu obok głównych dwóch tętnic — promieniowej i łokciowej — przebiegają jeszcze tętnice międzykostne, których nie da się zacisnąć opaską Esmarcha. Podobnie jest na podudziu.

Kończynę unosi się do góry. Osoba druga przytrzymuje kończynę, trzymając jedną ręką za okolicę stawu nadgarstkowego lub stawu skokowego, drugą podpierając

łokieć lub też kolano od strony zewnętrznej, aby przeciwdziałać zginaniu kończyny w czasie zakładania opaski.

Zakładający opaskę Esmarcha rozciąga taśmę gumową silnie w rękach. Tak rozciągniętą opaskę owijają dookoła kończyny, rozciągając ją wciąż bardzo silnie, aż początek opaski będzie dostatecznie przytrzymany. Już pierwszy obwój jest decydujący. Następne obwoje, aczkolwiek powinny być również silnie rozciągane, służą jedynie do przytrzymania pierwszego. Natychmiast po założeniu pierwszego obwoju powinno zniknąć tętno, kończyna staje się biała i zimna. Końcową część opaski Esmarcha, nie rozwiniętą do końca, podkłada się pod ostatni obwój, założony nieco luźniej.

Opaskę Esmarcha wolno pozostawić najwyżej 2 — 2½ godziny, gdyż w razie dłuższej trwającego niedokrwienia zachodzi niebezpieczeństwo wystąpienia zgorzeli (obumarcia) części kończyny.

Jeśli zachodzi konieczność pozostawienia opaski Esmarcha przez czas dłuższy niż 2 godziny, np. w razie długotrwałego transportu, wtedy po upływie 2 godzin zdejmujemy na kilka minut opaskę, by umożliwić przepływanie krwi, po czym zakładamy ją na nowo. Po zdjęciu opaski liczyć się musimy ze wzmożonym krwawieniem z rany wskutek tzw. przekrwienia reakcyjnego. Aby zapobiec niepotrzebnej dalszej utracie krwi, należy w tym czasie silnie ucisnąć okolice rany.

Najczęstsze błędy w stosowaniu opaski Esmarcha

Zbyt słabe założenie. Jeśli opaska Esmarcha nie zostanie założona dostatecznie silnie, zaciśnię-

ciu ulegają żyły jako posiadające cienkie i podatne ściany, natomiast tętnice pozostaną częściowo drożne. Krew może zatem napływać do kończyny, a nie może z niej odpływać. Powstaje przekrwienie żyłne, wzmagające krwawienie. Zbyt słabe założenie opaski Esmarcha nie tylko zatem nie pomaga, ale przynosi zdecydowaną szkodę przez zwiększenie krwawienia.

Założenie opaski w niewłaściwym miejscu. Jak już powiedziano wyżej, opaskę Esmarcha zakłada się albo na ramieniu, albo na udzie. Błędem jest założenie jej na przedramieniu albo na podudziu.

Użycie niewłaściwego materiału. Nie wolno używać sznurów, sznurów telefonicznych itp. cienkich materiałów. Mogą one wrzynać się głęboko w części miękkie i spowodować poważne ich uszkodzenie. Opaska winna być dostatecznie szeroka (najlepiej taśma gumowa). Jeśli zastosować musimy dren, podkładamy zwiniętą chustkę, by siłą ucisku rozłożyła się na szerszej przestrzeni.

Zbyt silne założenie opaski. Tak jak szkodliwe jest niedostatecznie silne założenie opaski, szkodliwe jest również za silne jej założenie. Siła ucisku powinna być tylko tak wielka, by zacisnąć naczynia. Wskazówką jest zniknięcie tętna w tętnicy obwodowej (na tętnicy promieniowej lub też grzbietowej stopy). Nadmierne zwiększenie ucisku jest zupełnie zbędne, zwiększa ono jedynie niebezpieczeństwo wystąpienia zgorzeli.

Założenie opaski Esmarcha spowoduje pewne niebezpieczeństwo, a mianowicie możliwość wystąpienia zgorzeli. Zupełne odcięcie dopływu krwi do kończyny spowoduje niekiedy obumarcie tkanek już po krótkim okresie działania opaski. Im dłużej pozostawiona jest opa-

ska, tym większe jest to niebezpieczeństwo. Okresu 2 — 2½ godzin nie wolno nigdy przekroczyć.

Użycie zakrętki

W braku specjalnej opaski uciskowej lub węża gumowego można wyzyskać do uciśnięcia kończyny pasek, ręcznik, szelki itp., sporządzając z nich zakrętki. W tym celu nakłada się je na kończynę powyżej rany i zawiązuje na węzeł. W węzeł wkłada się kijek, kręci się go dopóki nie ustanie krwawienie. Dla zapobieżenia odkręceniu się kijka należy przybandażować go do kończyny.

Uciskanie kończyn za pomocą opaski płóciennej, węża gumowego lub zakrętek stosuje się tylko przy silnym krwotoku, który nie ustaje nawet po nałożeniu opatrunku uciskowego.

Jeżeli wąż gumowy został nałożony dobrze i dostatecznie mocno, nie będzie się wyczuwać tętna w kończynie poniżej ucisku. Przy słabo nałożonym wężu krwotok nie tylko nie ustanie, ale nawet może się zwiększyć. Kończyny nie należy trzymać pod uciskiem dłużej niż 1,5 godziny. Dłuższe wstrzymanie krwi grozi obumarciem lub sparaliżowaniem części kończyny poniżej opaski. Dlatego należy jak najszybciej przewieźć rannego do zakładu leczniczego. Dokładny czas nałożenia węża lub zakrętek należy zanotować na kartce i notatkę tę przypiąć na widocznym miejscu do ubrania rannego lub włożyć pod opaskę.

Tamowanie krwotoków z żył i naczyń włosowatych

Przy krwotoku żylnym należy nałożyć na ranę opatrunek uciskający. Dla wstrzymania krwotoku z naczyń

włosowatych wystarczy nałożyć na ranę zwykły opatrunek.

Pierwsza pomoc przy krwawieniu z nosa i krwiopluciu

Tamowanie krwotoku z nosa. Posadzić chorego lekko przechylając mu głowę w tył. W krwawiącą dziurkę od nosa wkłada się czysty suchy wacik, tak długi, aby można go było łatwo wydobyć, gdy będzie już zbędny. Na nasadę nosa przykładą się zimny kompres.

Pierwsza pomoc przy krwiopluciu. Chorego układa się w pozycji na wznak leżącej i zapewnia całkowity spokój. Ubranie należy rozpiąć, zdjąć pas. Nie należy podawać choremu gorących potraw, napojów ani też środków podniecających, natomiast wskazane są chłodne napoje. Przykładać zimne kompresy w okolicy serca. Wezwać lekarza.

Przetaczanie krwi

Przetaczanie krwi, stosowane przy wielu ciężkich zachorowaniach, nabiera szczególnego znaczenia przy zranieniach, którym towarzyszy duży ubytek krwi.

Przetaczanie krwi polega na tym, że do żyły zranionego (chorego) wprowadza się określoną ilość krwi pobranej od zdrowego. Zdrowy człowiek może bez żadnej szkody dla swego zdrowia oddać jednorazowo 300 — 400 cm³ krwi. Ubytek krwi jest bardzo szybko wyrównywany przez organizm.

Człowiek dający krew do przetoczenia nazywa się **krwiodawcą**.

Krwiodawcą nie może być chory na syfilis, gruźlicę, malarię i niektóre inne choroby. Dlatego osoby, które zgłaszają się na krwiodawców, przechodzą wszechstronne badanie lekarskie.

Krew krwiodawcy i krew rannego (chorego) muszą sobie odpowiadać pod względem grup. W żadnym wypadku nie wolno przetaczać nieodpowiedniej krwi, gdyż to zmienia skład krwi rannego i wywołuje bardzo ciężkie zaburzenia, a nawet śmierć.

Krew wszystkich ludzi dzieli się na cztery grupy. Krwiodawca posiadający krew grupy 0 może dać swą krew każdemu człowiekowi. Dlatego krwiodawcę z grupą 0 nazywa się „uniwersalnym“.

Krwiodawca mający krew grupy A może dać krew tylko osobom z krwią tej samej grupy A lub grupy AB.

Krwiodawca z krwią grupy B może dać krew tylko osobom z grupą krwi B i AB.

Przed przetaczaniem krwi określa się grupę krwi zarówno u rannego (chorego), jak też i krwiodawcy.

Prócz krwi branej od krwiodawcy bezpośrednio przed przetaczaniem używa się również krwi uprzednio przygotowanej. Dodaje się do niej pewne składniki, które pozwalają na przechowywanie krwi w chłodnym miejscu przez określony czas. Tak konserwowaną krew dostarcza się samolotem wszędzie, gdzie zaistnieje konieczność przetoczenia krwi.

Pytania do powtórzenia

1. Jak odróżnić krwawienie tętnicze od żylnego?
2. Jakie znacie sposoby tamowania krwawienia?

3. Wskażcie, w którym miejscu będziecie przyciskać tętnicę przy krwawieniu na przedramieniu.
4. Ile czasu kończyzna może być uciskana wężem gumowym i co może się stać, jeżeli będziemy uciskać nim przez czas dłuższy?
5. Jak nakłada się zakrętkę?
6. Jak udzielić pierwszej pomocy przy krwawieniu z nosa?
7. Jak udzielić pierwszej pomocy przy krwiopluciu?
8. Jakie znaczenie ma przetaczanie krwi?

LEKCJA 12

- T e m a t:** Udzielanie pierwszej pomocy weterynaryjnej zwierzętom ran-
nym lub skażonym bojowymi
środkami chemicznymi w czasie
napadu z powietrza.
- C e l:** Nauczyć słuchaczy udzielania
pierwszej pomocy zwierzętom,
które doznały uszkodzeń podczas
napadu z powietrza.
- Metoda przepro-
wadzenia zajęć:** Wykład połączony z pokazem
najprostszyc zabiegów wetery-
naryjnych dokonywanych w re-
jonie gospodarstwa wiejskiego.
- C z a s:** 110 minut.
- P o m o c e i s p r z ę t:** W miarę możliwości podręczna ap-
teczka weterynaryjna, hydro-
pult, wiadro, pakuły.

Przeprowadzenie

Zagadnienie udzielania pierwszej pomocy zwierzętom, które doznały uszkodzeń podczas napadu z powietrza, jest szczególnie ważne w gromadach wiejskich, gdzie istnieje stosunkowo duży stan pogłowia zwierzęcego. Wypadki zranień zwierząt domowych są tak częste, że z udzielaniem pierwszej pomocy w razie zranień, złamań, krwawień, wywichnięć, oparzeń i innych uszkodzeń zwierząt domowych powinna być obznajmiona jak największa ilość ludności wiejskiej.

Zanim przystąpimy do właściwego tematu, tzn. organizacji pierwszej pomocy weterynaryjnej dla zwierząt, omówimy krótko, co należy robić, aby ograniczyć możliwość uszkodzenia zwierząt podczas napadu z powietrza. Napad nie powinien zastać zwierząt na otwartym powietrzu, należy je zapędzić do stajen, obór, chlewów, a nawet w pewnych wypadkach, jeśli chodzi o cenne sztuki hodowlane, do specjalnie wykopanych szczelin przeciwlotnych, krytych i zamaskowanych. Ściany stałych pomieszczeń dla zwierząt nie wytrzymałe na przebicie mniejszymi odłamkami powinny być odpowiednio wzmocnione przez obłożenie ich materiałami niepalnymi, obsypywane ziemią zabezpieczoną od opadania deskami itp. Wewnętrzne przegrody w stajniach czy oborach należy również wzmocnić. Ze względu na niebezpieczeństwo pożaru słoma, pasza itp. powinny być usunięte z pomieszczeń dla zwierząt. Wewnętrzne wejścia na strych powinny być stale zamknięte, a podłoga pomieszczeń strychowych wyłożona polepą z gliny, względnie przysypana warstwą piasku grubości 5 — 8 cm. Wyjścia ze względu na konieczność

ewakuacji w razie ewentualnego pożaru powinny być odpowiednio szerokie i łatwe do otwarcia. Warto przypomnieć, że konie w czasie alarmu powinny mieć założoną uprząż, gdyż łatwiej je wyprowadzać. Krowy należy wyprowadzać bez pęt, cielęta zazwyczaj stawiają opór i należy je wynosić, chwytając tak, aby ręce obejmowały 4 nogi zwierzęcia. Świnie należy wyprowadzać gromadnie, prosięta wynosić pojedynczo. Cwce wyprowadzamy stadem, zwracając baczną uwagę na prowadzącego barana. Drób należy wynosić, pakując go do przygotowanych worków. Należy pamiętać, że zwierząt ewakuowanych z palących się czy zagrożonych budynków nie można pozostawiać bez opieki po umieszczeniu w bezpiecznym miejscu, gdyż często powracają do swych stajen, powodując zamieszanie i przeszkadzając w dalszej akcji ratowniczej. Zagadnienia te zasadniczo wchodzą w zakres służby przeciwpożarowej i powinny być powszechnie znane, toteż trzeba przypomnieć je tylko w kilku zdaniach.

W zależności od użytych środków napadu zwierzęta mogą ulec trzem zasadniczym rodzajom uszkodzeń:

- zranieniom, na skutek działania pocisków broni pokładowej samolotów nieprzyjacielskich lub odłamków bomb lotniczych,
- poparzeniom od środków zapalających lub na skutek powstałych pożarów,
- zatruciom na skutek działania bojowych środków chemicznych.

Zwierzęta leczy w zasadzie lekarz weterynarii, niemniej jednak udzielanie szybkiej i właściwej pierwszej pomocy choremu zwierzęciu albo zapobieganie potrzebie

wezwania pomocy lekarskiej, albo też pozwoli na odłożenie fachowej pomocy lekarskiej do czasu, gdy będzie to możliwe bez narażenia życia chorego zwierzęcia.

Podawanie lekarstw zwierzętom, jak i wykonywanie pewnych zabiegów napotyka niejednokrotnie na duże trudności. Zwierzęta nie chcą przyjmować lekarstw z powodu zapachu lub smaku. O ile zachodzi konieczność podania takiego leku, należy postępować tak jak z dziećmi, dodając niewielkie ilości lekarstwa do lubianego pożywienia — paszy lub karmy, mieszając go z mialkim cukrem, miodem czy syropem i podając zwierzęciu na język. Jeśli choroba zaszła tak daleko, że zwierzę nie przyjmuje pokarmów, należy działać energicznie i zmusić je do przyjęcia. Najczęściej stosuje się wlewanie lekarstwa do gardła zwierzęcia z odpowiednio mocnej flaszki, np. po piwie. Należy pamiętać, że chore zwierzę może przy wysokiej gorączce utracić zdolność do odruchów przełykowych. W takim wypadku płyn może dostać się do dróg oddechowych i spowodować ciężkie, zwykle nieuleczalne zgorzelińowe zapalenie płuc. Na niebezpieczeństwo to specjalnie narażone są świnie, które zawsze kwiczą przeraźliwie przy wykonywaniu takiego zabiegu, a wówczas otwarty jest dostęp do dróg oddechowych. Jeżeli możemy spodziewać się takich odruchów, stosujemy tzw. „powidełko“. Podawanie lekarstw płynnych przez sondę wymaga dużej wprawy, natomiast zalecone jest stosowanie wyżej wspomnianych powidełek lub podawanie lekarstwa zmieszanego z osłodzonym pożywieniem w stanie półpłynnym, które nakłada się łyżką czy ręką na grzbiet języka, lub pigulek, które wbite na cienki patyczek umieszcza się głęboko w jamie ustnej na grzbiecie języka. Język zwierzęcia trzy-

ma się podczas zabiegu za koniec, wyciągając go z jamy ustnej, a po położeniu lekarstwa puszcza się powodując przełknięcie leku.

Wskazane jest przygotowanie podręcznej apteczki weterynaryjnej, która powinna zawierać:

— olej lniany, rumianek, płyn Burowa, kreolinę, lysol, jodynę, nadmanganian potasu, terpentynę, spirytus denaturowany, spirytus kamforowy, wodę utlenioną, maść jodoformowo-kamforową, maść dziegciową, maść borną, maść tranową, rivanol czy inny proszek dezynfekcyjny, gazę opatrunkową, wateę, bandażę, ceratkę, opaski lniane, przyklepiec itp. Z narzędzi: nożyczki, gruszkę gumową, termometr itd.

Zranienia i ich leczenie

Rozróżniamy rany cięte o gładkich brzegach i rany miażdżone o brzegach poszarpanych. Te drugie na ogół goją się źle. Źle goją się również rany zabrudzone ziemią i nawozem, które zwykle ropieją i nasuwają podejrzenie tężca. Rany głębokie drażące są tym niebezpieczniejsze, że odłamek — ciało obce pozostaje w ranie; rany takie ropieją, odpływ ropy jest utrudniony i grozi ogólnym zakażeniem. Niebezpieczne są także rany silnie krwawiące, zwłaszcza takie, przy których uszkodzone są ścięgna, stawy czy kości, lub rany drażące, które sięgają do jam ciała (piersiowa czy brzuszna). Trudne do leczenia są zazwyczaj złamania kości ze względu na powikłania, zwłaszcza u dużych zwierząt, którym trudno zakładać gipsowy opatrunek.

Nie należy myć świeżych ran po usunięciu odłamków i innych ciał obcych, gdyż spływająca krew sama spłucze ewentualny brud. Dotyczy to przede wszystkim małych ran, przy których krwawienie samo szybko ustaje. W tym wypadku ograniczyć się możemy do przysypania rany jakimś środkiem dezynfekcyjnym, np. rivanolem. Natomiast duże, zanieczyszczone rany zmywa się ostrożnie za pomocą waty i jeżeli krwawienie nie jest groźne, pozwala się ranie krwawić. Następnie przysypuje się ranę proszkiem dezynfekcyjnym, a gdy krwawienie ustąpi lub jest nieznaczne, dobre wyniki daje powleczenie rany maścią, szczególnie tranową, co wymaga jednak założenia opatrunku.

Krwawienie rany jest zjawiskiem normalnym i jeżeli nie jest zbyt duże, nie wymaga interwencji, natomiast rany silnie krwawiące lub naczynia tryskające krwią uciska się lekko przez 15 — 20 minut. Gdy pomimo to krwawienie nie ustaje, należy wezwać lekarza weterynarii. W razie opóźnienia pomocy lekarskiej uciskamy silnie ręką lub pięścią krwawiące miejsce. Gdy krwawienie dotyczy naczynia na kończynie, uciska się kończynę powyżej miejsca krwawienia wężem gumowym (podwiązka Es-marcha) lub zwyczajnym sznurkiem, wzmagając ucisk przez skręcanie sznurka kawałkiem drzewa.

Oczywiście, ten sposób tamowania krwi nie może trwać długo, gdyż może doprowadzić do poważnych zaburzeń w krążeniu i zmian w tkankach kończyny poniżej węzła gumowego.

Najbliższe dni po zranieniu decydują o losie zranionego zwierzęcia. Interwencji lekarskiej wymagają tylko rany bardzo ropiejące lub powodujące stan zapalny.

W przypadkach takich stosuje się przepłukiwania i kąpiele letnimi wodnymi roztworami dezynfekcyjnymi (2% kreolina, płyn Burowa, roztwór nadmanganianu potasu, wody utlenionej itp.). Należy pamiętać, iż zbyt stężone płyny drażnią tkanki i utrudniają gojenie.

Rany klute lub posiadające zaułki przepłukuje się za pomocą gumowej gruszki.

(W miarę możliwości instruktor przeprowadza na zwierzęciu za pomocą sznurka lub węża gumowego pokaz uciskania naczyń krwionośnych, określając arterię, którą należy uciskać w wypadku zranienia poszczególnych części ciała zwierzęcia, oraz poleca to wykonać kolejno kilku słuchaczom. Następnie w dalszym ciągu wykładu).

Opatrunki, obandażowanie zakłada się na ogół tylko w przypadku ran dolnych części kończyn w celu ochrony przed zabrudzeniem. Należy pamiętać, iż zadanie to spełniają tylko dobrze nałożone opatrunki. Bandaż zakłada się na opatrunek z waty, pamiętając, żeby owijać idąc z dołu, tzn. od miejsc cieńszych ku grubszym, co jest warunkiem utrzymania się bandaża. Wskazane jest nałożenie na bandaż kawałka płótna lnianego.

Wszelkiego rodzaju ropnie, będące następstwem wniknięcia drobnoustrojów chorobotwórczych do tkanki podskórnej, leczy się ciepłymi okładami, kąpielami itd., aby pozwolić im „dojrzeć“, nigdy zaś zimnymi okładami. Tak więc np. stosuje się raz do dwóch razy dziennie kąpiele trwające do godziny lub zlewanie gorącą wodą mydlaną. Niekiedy zamiast kąpeli stosuje się wcieranie ostrych maści, jak maść kandarydowa, szare mydło i inne. Pod wpływem tych zabiegów proces chorobowy cofa się lub formuje się ropień, który w końcu pęka. Jeżeli zachodzi

konieczność otwarcia (przejęcia) ropnia, np. jeśli ropa drąży w głąb, wówczas należy wezwać lekarza weterynarii w celu przeprowadzenia odpowiedniego zabiegu i leczenia.

W wypadku uderzeń, czyli kontuzji, mogą powstać podskórne wylewy krwi do tkanki, powodujące obrzęk, wzrost temperatury i może się wytworzyć tzw. krwiak. Pierwsza pomoc przy tego rodzaju uderzeniach (odbiiciach) sprowadza się do zatamowania krwotoku podskórnego przez stosowanie zimnych okładów z lodu, śniegu lub zimnej wody. Jeżeli nie ma drobnych ranek na skórze, bardzo pomaga okład z gliny, zwilżonej wodą z octem utrzymywany przez 2—3 dni, tak jak i inne okłady w stanie wilgotnym. Okłady (kompresy) wykonujemy kładąc na uszkodzone miejsce czystą szmatkę lub zwilżoną gazę — większą niż uszkodzone miejsca — a na nią nakładamy glinę, przy okładzie ciepłym zaś — watę lub inne substancje, następnie zakładamy ceratkę lub papier pergaminowy i dopiero owijamy lub przytrzymujemy taśmą przylepcem.

(W miarę możliwości instruktor przeprowadza pokazowe bandażowanie kończyny zwierząt i stosowanie okładów, polecając następnie wykonać zadanie to kolejno kilku słuchaczom, po czym kontynuuje wykład.)

Złamania kości

Leczenie złamań kości, zwłaszcza kończyn dużych zwierząt, jest zasadniczo bezcelowe, toteż należy zwierzę takie przeznaczyć na ubój. Złamania kości miednicy są wyleczalne, wymagają jednak opieki lekarskiej. Złamania żeber w następstwie uderzeń, upadków itp., o ile są to zła-

mania tzw. poprzeczne, nie wymagają specjalnych zabiegów. Natomiast skomplikowane złamania z uszkodzeniem tkanek miękkich, zwłaszcza drążące do klatki piersiowej, powinien leczyć lekarz weterynarii.

Złamania proste u zwierząt mniejszych zrastają się w ciągu 3 — 4 tygodni, a u dużych w 6 — 8 tygodni. Zrastanie kości u zwierząt młodych odbywa się szybciej niż u starych.

Złamania kości dzielimy na całkowite (zupełne), pęknięcia oraz nadłamania. W niektórych wypadkach złamań kończyn, po ułożeniu kości we właściwym położeniu, stosuje się opatrunki gipsowe, szyny metalowe lub łupki drewniane; jednak stosuje się je niemal wyłącznie przy złamaniach u zwierząt mniejszych.

Następnym rodzajem uszkodzeń, jakie mogą odnieść zwierzęta podczas napadu z powietrza, są oparzenia, mogące powstać albo wskutek bezpośredniego działania środków zapalających czy też ich odprysków lub wskutek powstałych pożarów.

Oparzenia u zwierząt podobnie jak i u ludzi dzielą się na 3 stopnie, zależnie od tego, jak długo płomień działały na ciało zwierzęce. A więc oparzenia powierzchowne będą oparzeniami pierwszego stopnia. O ile oparzone miejsce pokryte zostanie pęcherzami, mamy do czynienia z oparzeniem drugiego stopnia, natomiast o ile tkanka zostanie uszkodzona, powstają rany, zachodzi wypadek oparzenia trzeciego stopnia. Najbardziej niebezpieczne i ciężko gojące się rany powstają od rozprysków palącego się fosforu. Ciężkie oparzenia powstają również od napalmu i innych zgęszczonych pochodnych produktów ropy naftowej, używanych jako środki zapalające. Oznaczają się one

bowiem przyklepnością, palące się krople powodują poważne rany.

Udzielanie pierwszej pomocy zwierzętom poparzonym polega na stosowaniu okładów z roztworu sody oczyszczonej (dwuwęglan sodu) lub posypywaniu miejsc oparzonych taką samą sodą. Okłady z roztworu sody należy często zmieniać. Posypywanie oparzelin pudrem, talkiem, mąką kartoflaną daje dobre rezultaty. Oparzeliney można smarować tłuszczami niesolonymi lub wazeliną. Bardzo wskazane jest stosowanie okładów z oleju lnianego. Tłuszcze można stosować tylko przy oparzeniach pierwszego stopnia. Dobre rezultaty dają okłady 1% kwasu pikrynowego, który prócz właściwości gojących działa jako środek silnie dezynfekujący. Przy ranach spowodowanych palącym się fosforem należy stosować okłady z 5% roztworu siarczanu miedzi (siny kamień) lub nasyconego roztworu sody oczyszczonej. Leczenie ran spowodowanych oparzeniem trwa znacznie dłużej i przeprowadzane jest w myśl wskazówek lekarza weterynarii.

Fosfor może wywierać jeszcze inne działanie na organizm zwierzęcia. Mianowicie, rozpryski fosforu, które z takich czy innych powodów nie uległy całkowitemu spaleniu się, mogą dostać się do żołądka zwierzęcia, powodując ostre zatrucia fosforowe, kończące się zazwyczaj śmiercią. Dlatego zwierzęta opryskane fosforem należy dokładnie oczyścić zgrzeblem, obejrzeć kopyta, czy nie pozostała na nich masa fosforowa.

Właściwość świecenia fosforu w ciemności ułatwia to zadanie. Objawy zatrucia fosforem mogą nastąpić po kilku godzinach, a nawet kilku dniach. Objawiają się one ślinotokiem, wymiotami, rozwolnieniem, kaszlem, utrud-

nieniem oddechu, napadami duszności, porażeniem członków i osłabieniem serca.

Ogłędziny wnętrzości zabitego zwierzęcia wykazują wyraźne schorzenie. Najbardziej charakterystyczne dla zatruc fosforowych jest świecenie zawartości żołądka i jelit w ciemnościach oraz charakterystyczny dla fosforu zapach czosnku.

Mięso zwierząt zatrutych fosforem i dobitych z konieczności nadaje się do konsumpcji, natomiast podroby, jelita itd. należy zniszczyć.

Ostatnim rodzajem uszkodzeń, który będziemy omawiać, są zatrucia organizmu zwierzęcego, spowodowane działaniem bojowych środków chemicznych.

Gazy bojowe działają na organizm zwierzęcy podobnie jak na organizm ludzki, wywołują schorzenia dróg oddechowych, zatrucia organizmu lub groźne oparzenia, jeśli chodzi o gazy trwałe, działające również przez skórę.

Działanie gazów bojowych duszących i trujących objawia się u zwierząt przede wszystkim — ślinotokiem i pianą z pyska, kaszlem, objawami duszenia się. Ponadto występują inne charakterystyczne objawy choroby: zwierzę stoi (leży) osowiałe, z opuszczoną głową, nie reagując na wezwania, je mało lub wcale nie przyjmuje pokarmów; temperatura ciała podnosi się; chód zwierzęcia staje się chwiejny; oddech nienormalny, przyspieszony (duszności), silny kaszel, niepokój.

Jako późniejsze objawy zatrucia u krów występuje gwałtowne obniżanie się udoju mleka i brak przeżuwania oraz chudnięcie zwierząt mimo dobrej paszy. Zależnie od stopnia zatrucia choroba może minąć, w przeciwnym wypadku należy dobić zwierzę. Spożywanie mięsa zwierząt

zatrutych lotnymi gazami bojowymi jest w zasadzie dozwolone, podrobry należy jednak zniszczyć.

Leczenie zwierząt zatrutych gazami duszącymi polega przede wszystkim na wyprowadzeniu ich z obszarów działania gazu. Wyprowadzać należy pod wiatr i powoli, ażeby nie zmuszać zwierząt do większego wysiłku fizycznego. Wiemy bowiem, że wszelki wysiłek fizyczny jest dla zwierzęcia zatrutego bardzo szkodliwy i powoduje pogorszenie się choroby lub nawet śmierć. Świeże powietrze, którym zwierzę oddycha, jest bardzo ważnym warunkiem leczenia. Jeżeli z powodu zatrucia zwierzę dostaje obrzęku płuc, należy upuścić mu krew w ilości do 4 litrów (upust nie może przekraczać 1% ciężaru zwierzęcia). Upust taki daje dobre wyniki, gdyż obniża ciśnienie krwi i przyspiesza przez to do pewnego stopnia powrót wydzielanego płynu z płuc do krwioobiegu. Krew należy puszczać tylko za pomocą cięcia, gdyż zgęszczenie jej nie pozwala na stosowanie innych sposobów (np. wyciąganie strzykawką). Leczenie narządów trawienia odbywa się przy zatruciach doustnych (np. zjedzenie przez zwierzę skażonej paszy) przez stosowanie odpowiedniej diety. Przez stosowanie diety rozumiemy karmienie zwierząt paszą lekko strawną, jak np. paszą zieloną — koniczyną, paszą półpłynną — poidła. Wodę do picia należy podawać często, ale w małych ilościach. Jamę ustną trzeba przepłukiwać 0,25% — 0,5% roztworem annogenu. Błony śluzowe nosa należy przemywać 0,25% — 0,5% roztworem annogenu. Zatrutych koni nie należy brać od razu do pracy, lecz zaprawiać je do niej stopniowo. We wszystkich ciężkich uszkodzeniach przez jakikolwiek gaz należy bezwzględnie zasięgnąć porady lekarza weterynarii.

Gazy drażniące bardzo mało działają na organizmy zwierzęce. Dla informacji podaję, iż istnieją maski przeciwgazowe dla zwierząt. Nie mają one jednak większego zastosowania.

Jak już mówiliśmy, gazy trwałe (parzące) działają podobnie na organizm zwierzęcy i organizm ludzki. Naturalnie przeniknięcie gazów trwałych przez skórę zwierzęcia, znacznie grubszą od ludzkiej, trwa znacznie dłużej, jednak sierść i włos, jakim pokryte jest zwierzę, sprzyja dłuższemu utrzymywaniu się, a więc i działaniu na organizm zwierzęcia trwałych gazów bojowych — iperytu czy lizytu.

Pierwszym warunkiem leczenia zwierząt zatrutych iperytem jest wyprowadzenie ich ze strefy działania gazu, później dopiero przystępuje się do właściwego leczenia. Pierwszym zabiegiem jest bardzo dokładne usunięcie iperytu ze zwierzęcia. W tym celu trzeba wziąć kawałek waty i zebrać ze skóry wszystkie krople iperytu (instruktor demonstruje, po czym nakazuje powtórzyć słuchaczom to ćwiczenie).

Zbierając iperyt nie wolno rozcierać i rozmazywać go. Włosy — sierść należy wystrzyć w miejscu skażenia (o ile to możliwe). Następnie zmywamy miejsca oparzone za pomocą szmat, waty albo polewamy wodą. Zmywać należy ciepłą wodą z mydłem zwyczajnym lub szarym, terpentyną, benzyną, naftą albo spirytusem. Czas trwania zmywania waha się od 10 — 30 minut, w tym bowiem czasie dzięki zmywaniu znika zapach iperytu. W celu usunięcia iperytu w pierwszych chwilach skażenia można również stosować sproszkowane i suche wapno chlorowane zmie-

szane z krzemionką lub talkiem, w stosunku na 1 część krzemionki lub talku — 3 części sproszkowanego i suchego wapna chlorowanego. Do mieszanki tej dolewamy wody w takim samym stosunku. Otrzymujemy pastę, którą przykładamy na czystej szmatce lub gazie do rany. Pastę tę zmieniamy 3 razy na dobę, to znaczy co 8 godzin. Po zdjęciu takiego opatrunku ranę należy zmyć ciepłą wodą z mydłem. Osoba, która wykonuje te czynności, musi być ubrana w maskę przeciwgazową, ubranie przeciwiperytowe i rękawice. Do zmywania używa się prócz wody 1% kwas octowy, wodę wapienną z olejem lnianym w równych częściach (tj. np. 1 litr na 1 litr).

Zmywanie nie jest środkiem radykalnym, zapobiega jedynie pogłębianiu się oparzeń, toteż należy zasięgnąć rady lekarza.

(Całe to ćwiczenie instruktor przerabia najpierw praktycznie sam, potem wykonują je słuchacze).

Leczenie oczu

Przy leczeniu oczu uszkodzonych iperytem należy mieć na uwadze, że nawet groźne początkowo uszkodzenia są do wyleczenia, jeżeli przystąpimy do leczenia w odpowiednim czasie i zastosujemy się do przepisów.

Pierwszą najważniejszą czynnością jest niedopuszczenie do sklejenia się brzegów powiek, gdyż zamknięty worek spojówkowy stanowi idealne warunki do rozwoju zarazków. W tym celu oczy trzeba przemywać co 2 — 3 godziny roztworami wodnymi (jak np. woda z solą kuchenną).

Leczenie dróg oddechowych

Błony śluzowe nosa przemywać 0,25%—0,5% roztworem annogenu.

Leczenie przewodu pokarmowego

Przy zatruciach przewodu pokarmowego trzeba zastosować przede wszystkim odpowiednią dietę, to znaczy należy dawać taki pokarm, który zwierzę szybko strawi (np. paszę zieloną — koniczynę, paszę półpłynną, poidła). Wodę do picia należy podawać często, ale w małych ilościach. Jamę ustną przepłukiwać 0,25%—0,5% roztworem annogenu.

Leczenie ogólne

Przy zatruciach iperytowych nie ustalono dotychczas specjalnego leczenia. W ciągu pierwszych dni musi być bezwzględnie zachowana dieta. Jeżeli nastąpi podniesienie ciepłoty, co między innymi może wskazywać na zapalenie płuc, trzeba stosować bardzo ścisłą dietę. Jeżeli uszkodzenie zwierzęcia polega na oparzeniu skóry lub oczu, diety nie stosuje się wcale lub ją odpowiednio łagodzi — w zależności od stanu zdrowia zwierzęcia.

W razie zatrucia luizytem pierwszym zabiegiem leczniczym jest usunięcie trucizny ze skóry. Uzyskujemy to przez zmywanie miejsc oparzenia wodą z mydłem w ciągu 5 minut. Zabieg ten trzeba wykonać przed upływem 25 minut od chwili skażenia. Do obmywania miejsc oparzonych luizytem należy użyć 5% roztworu sody żrącej. Po użyciu roztworu należy dokładnie spłukać go letnią wodą.

Oprócz tego stosuje się okłady z roztworu soli kuchennej lub łagodnych środków przeciwnilnych. Leczenie innych objawów zatrucia jest takie samo, jak w wypadku zatrucia iperytem. Szmaty czy wateę, którymi zwierzę zmywano, należy bezwzględnie spalić lub głęboko zakopać. Osoby dokonujące zmywania muszą być ubrane w maski przeciwgazowe, ubrania i rękawice ochronne.

Mięso zabitego zwierzęcia powinno być zbadane przez lekarza weterynarii, który kwalifikuje je do spożycia lub do zniszczenia. Zwłoki zwierząt padłych lub dobitych z powodu skażenia gazami trwałymi należy bezwzględnie zniszczyć przez spalenie lub zakopanie na głębokości 2 — 3 metrów, przy równoczesnym zabezpieczeniu mięsa przed odgrzebaniem przez inne zwierzęta. Skutkuje tutaj polanie zwłok dziegiem leczniczym lub innymi środkami odstrasżającymi. Zwierzęta chore i leczone należy przez cały czas choroby trzymać oddzielnie od zwierząt zdrowych, obchodząc się z nimi ściśle w myśl wskazówek lekarza.

Pytania do powtórzenia

1. Sposoby tamowania krwi za pomocą ucisku.
2. Sposoby nakładania opatrunku na kończyny zwierzęcia.
3. Jakie środki zapobiegawcze stosujemy przy zatruciu gazami duszącymi?
4. Jakie środki zapobiegawcze stosujemy przy zatruciu iperytem?

5. Jak należy postępować ze zwłokami zwierząt padłych, jeżeli stwierdzimy zatrucie za pomocą gazów duszących i parzących (dwie różne odpowiedzi)?

LEKCJA 13

Nazwa tematu: Akcja przeciwpożarowa, gaśnicza i ratownicza na wsi.

Cel: Zapoznać i nauczyć słuchaczy sposobu prowadzenia akcji przeciwpożarowej i ratowniczej podczas wybuchu pożarów masowych na wsi.

Metoda: Ćwiczenia praktyczne w rejonie kilku gospodarstw.

Czas: 110 minut.

Pomoce i sprzęt: Do powyższego ćwiczenia powinien być przygotowany następujący sprzęt:

- 1) chorągiewka koloru czerwonego, osadzona na drzewcu o długości 1 — 1,5 m,
- 2) 6 — 10 wiader blaszanych, drewnianych lub brezentowych (mogą być również inne naczynia gospodarskie),

- 3) 6 — 10 tłumic sporządzonych z gałęzi i osadzonych na drzewcach długości około 2,5 — 3 m,
- 4) 1 — 2 drabiny przystawne,
- 5) 1 pryzma piasku lub ziemi do gaszenia,
- 6) 4 — 6 łopat,
- 7) 1 — 2 zasłony dla ludzi, sporządzone z desek,
- 8) 1 gong.

Wskazówki metodyczne

W ćwiczeniach tych bierze udział 5 — 6 gospodarstw. Ćwiczenie rozpoczyna się pozorowanym pożarem budynku, który obejmuje całe gospodarstwo i zagraża sąsiednim gospodarstwom. Zachodzi konieczność ratowania i ewakuowania zagrożonych pożarem ludzi, zwierząt i dobytku.

Przed przystąpieniem do ćwiczeń kierownik zajęć zbiera w jednym miejscu wszystkich uczestników ćwiczeń, poucza ich o celu, zadaniu i przebiegu ćwiczenia. Podaje drużynie założenie do ćwiczenia i zaznacza, że musi ono się odbywać powoli, bez nerwowego pośpiechu i paniki.

Następnie stwierdza, że drużyna przeciwpożarowa ma wykonać następujące zadania: Wszystkie patrole rozpoczynają ratunek. Patrol pierwszy sprawdza, czy wszyscy mieszkańcy wyszli z budynków, lub wynosi i wyprowadza chorych, dzieci

i starców. Patrol drugi wyprowadza zwierzęta według kolejności ustalonej dla danego gospodarstwa. Patrol trzeci i czwarty wyprowadza maszyny, wozy i inny dobytek wg ustalonej kolejności. Patrole, złożone z mieszkańców biorących udział w ćwiczeniu, przystępują do obrony gospodarstw sąsiednich, zajmując miejsca na dachach. Pozostali mieszkańcy, nie biorący udziału w ćwiczeniach, przeprowadzają ewakuację mieszkańców, zwierząt i dobytku, po czym powracają na swoje miejsca z wyjątkiem jednego posterunku, który zostaje w miejscu zabezpieczenia ludzi i zwierząt w celu ich ochrony.

Jednocześnie z nadaniem sygnału alarmu pożarowego komendant TOPL gromady wysyła na punkt zbiorczy (ratowniczy) danego odcinka kilku mieszkańców, których gospodarstwa nie są zagrożone pożarem, do zabezpieczenia ludzi, zwierząt i dobytku i do pomagania w pracy drużynom zajęтым ratownictwem.

Punkty zbiorczo-ratownicze powinny być wybrane starannie w miejscach bezpiecznych, o ile możliwości osłonięte drzewami (ogrody, zagajniki, pasy przestrzeni zielonych itd.). Nie mogą one znajdować się na drogach, gdyż uniemożliwiłyby akcję ratowniczą. Całością akcji ratowniczej kieruje dowódca drużyny ppożarowej gromady, który wydaje rozkazy przy pomocy łączników, jak w ćwiczeniu drugim.

Po wyjaśnieniach kierownik zajęć zajmuje swój punkt obserwacyjny, a dowódca drużyny (wyznaczony do prowadzenia zajęcia) wraz z całą drużyną zajmują miejsca tak, jak to było na zajęciu pierwszym i drugim.

Przeprowadzenie

L. p.	Zadania do przerobienia	Czynności kierownika ćwiczeń	Czynności kierownika zajęć TOPL, drużyny ppoż. i słuchaczy
1	2	3	
1	Alarm lotniczy	Kierownik ćwiczeń wydaje posterunkowi ppoż. polecenie ogłoszenia alarmu lotniczego (powolne uderzenia w gong).	Posterunek wartowniczy ppoż. wolno uderza w gong, dając ogólny sygnał alarmu lotniczego. Na sygnał alarmowy dowódca drużyny z członkami drużyny wybiega na punkt zbiorczy drużyny. Mieszkańcy również wybiegają z budynków, zamykają okna i drzwi oraz wszystkie otwory w budynkach, które można zasłonić i zajmują miejsca zabezpieczone od przypuszczalnego działania odłamków bomb.
2	Alarm pożarowy	Kierownik ćwiczeń wbija w dach budynku, który ma pozorować ognisko, czerwoną chorągiewkę, oznaczającą ognisko pożaru, i daje znak posterunkowi wartownicemu ppoż., aby ogłosił alarm pożarowy (częste uderzenia w gong).	Posterunek wartowniczy ppoż. częstymi uderzeniami w gong ogłasza alarm pożarowy. Dowódca drużyny ppoż. po tym sygnale wydaje rozkaz „Pożar na dachu — drużyna na swoje miejsca“. Na rozkaz ten wszyscy członkowie drużyny ppoż. biegną na wyznaczone im przedtem miejsca (stanowiska) i przystępują do działania.

1	2	3	4
3	Akcja gaśnicza i ratownicza	Kierownik ćwiczeń obserwuje czynności decyzyjne przeciwpożarowej oraz notuje błędy popełnione podczas ćwiczenia.	Pierwszy patrol sprawdza, czy wszyscy mieszkańcy wyszli z budynków lub wynosi (wyprowadza) chorych, dzieci i starców. Drugi patrol wyprowadza zwierzęta wg kolejności ustalonej dla danego gospodarstwa. Trzeci i czwarty patrol wyprowadza maszyny, wozy i inny dobytek wg kolejności ustalonej dla danego gospodarstwa. Dca drużyny ppoż. ustala kolejność wyprowadzenia zwierząt, maszyn i dobytku z mieszkań zagrożonych pożarem. Patrole, złożone z mieszkańców biorących udział w ćwiczeniu, przystępują do obrony gospodarstw sąsiednich i działają tak, jak to podane w temacie 2., pkt. 2. (przeprowadzenie) — działania 2., 3. i 4. patrolu. Kierownik drużyny ppoż. gromady zarządza wysłanie patroli pomocniczych, złożonych z mieszkańców do drużyny ratowniczej i zabezpieczenia punktów zbiorczych. Zaalarmowanie ochotniczej straży poż. miejscowej, jak i zamiejscowej, następuje tak samo, jak to podano w ćwiczeniu drugim.
4	Koniec ćwiczeń	Kierownik zarządza koniec ćwiczeń, sprawdza kolejno teren objęty ćwiczeniami, czy ratownictwo zostało dobrze dekonane, a następnie przeprowadza kontrolę pomieszczeń uratowanych ludzi, zwierząt i dobytku. Z kolei kierownik przechodzi do omówienia całości i ćwiczeń. Wskazuje dobre i złe strony zadań wykonywanych przez drużynę. Wnioski uczestników ćwiczeń uwidacznia w swoim sprawozdaniu dla władz nadrzędnych.	Dowódca drużyny ogłasza zakończenie akcji ratownictwa i gaszenia pożaru. Drużyna porządkuje sprzęt (jeżeli był używany) i odnosi na swoje miejsca. Następuje omówienie przez kierownika ćwiczeń ich przebiegu i dyskusja. Dowódca drużyny oraz członkowie drużyny wysuwają wnioski i podają swoje uwagi o przebiegu ćwiczeń.

LEKCJA 14

Nazwa tematu: Pierwsza pomoc sanitarna w wypadku stłuczenia, złamania i wywichnięcia.

Cel: Nauczyć słuchaczy sposobu udzielania pierwszej pomocy sanitarnej przy stłuczeniu, naciągnięciu wiązadeł, wywichnięciu, złamaniu oraz nałożenia szyn.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Ćwiczenia praktyczne.

Czas: 55 minut.

Pomoce i sprzęt: Tablice poglądowe: „Kościec“, „Nałożenie szyn“, szyny, wata, bandaż, chustka trójkątna i podręczny materiał do szyn.

Wskazówki metodyczne

Wykładowca powinien podkreślić, że udzielenie pierwszej pomocy sanitarnej przy stłuczeniach i naciągnięciu wiązadeł ma na celu zmniejszyć wylew krwi, obrzęk i bolesność uszkodzonego mięśnia.

Przy omawianiu złamań wykładowca powinien krótko omówić objawy złamań, natomiast bardziej szczegółowo zaznajomić słuchaczy ze sposobami udzielania pierwszej pomocy w tych wypadkach.

Należy obowiązkowo podkreślić, że udzielenie pierwszej pomocy sanitarnej przy złamaniach kości ma na celu unieruchomienie odłamków kości, by zapewnić możliwość prawidłowego ich zrośnięcia.

Nałożenie szyn wykładowca pokazuje na jednym ze słuchaczy.

Pod koniec pogadanki poświęca się 10 — 15 minut na ćwiczenia praktyczne w nakładaniu szyn (na przedramię, podudzie).

Przeprowadzenie

S t ł u c z e n i a. Stłuczeniem nazywa się uszkodzenie tkanek wskutek uderzenia tępym przedmiotem lub wskutek silnego ucisku. Stłuczeniu może towarzyszyć zmiążdżenie mięśni, kości oraz uszkodzenie organów wewnętrznych. Podskórny wylew krwi (naciek, siniec) przy stłuczeniu bywa różnej wielkości i początkowo przybiera wygląd ciemnoczerwonej lub fioletowej plamy, która stopniowo przechodzi w plamę ciemnozieloną, zieloną, a w końcu żółtą.

Na stłuczone miejsce należy najpierw położyć zimny okład, a po jednej do dwóch godzin — kompres rozgrzewający. Przy większych stłuczeniach, kiedy to zachodzi podejrzenie uszkodzenia organów wewnętrznych, konieczne jest natychmiastowe przeniesienie poszkodowanego do punktu pomocy lekarskiej.

Naciągnięcie wiązadeł. Przy upadku, skoku lub nagłym skręceniu stawu może nastąpić naciągnięcie lub zerwanie wiązań stawowych. Objawy naciągnięcia wiązadeł: opuchlina, ból, zmniejszenie ruchomości stawów i czasem krwisty naciek. Na spuchnięty staw należy kłaść lód, zimne okłady. Staw należy pozostawić w spokoju, a kończynę umieścić wysoko. Przy najmniejszym podejrzeniu złamania należy założyć szyny.

Wywichnięcie. Wywichnięciem nazywa się przesunięcie końców kości w stawie, co może nastąpić przy upadku, gwałtownym skręceniu kończyny itp.

Objawy wywichnięcia. W okolicy stawu opuchnięcie i krwawy naciek, silny ból, który wzmagają się przy najmniejszej próbie ruchu uszkodzonego stawu, oraz zmiana kształtu stawu uszkodzonego w porównaniu ze zdrowym.

Pierwsza pomoc polega na zapewnieniu uszkodzonemu stawowi całkowitego spokoju. W tym celu wywichniętą rękę należy zawiesić na temblaku lub bandażu, a pod wywichniętą nogę położyć miękką podkładkę (poduszkę, złożone ubranie itp.).

Ból łagodzi się przykładaniem do stawu zimnych kompresów. W żadnym razie nie wolno próbować nastawiać wywichniętego stawu, natomiast należy postarać się o szybkie odtransportowanie poszkodowanego do punktu pomocy lekarskiej.

Złamanie kości. Złamania kości mogą być otwarte i zamknięte. Złamanie kości nazywa się otwartym wtedy, gdy jest naruszona skóra i inne miękkie tkanki. Złamanie kości bez naruszenia całości skóry i innych miękkich tkanek nazywa się złamaniem zamkniętym.

Otwarte złamania są o wiele niebezpieczniejsze niż zamknięte, gdyż przez ranę mogą przeniknąć bakterie i wywołać poważne komplikacje. Przy złamaniu kości zmienia się zewnętrzny kształt uszkodzonej części ciała: pojawiają się nienaturalne dla niej wypukłości, skrzywienia, zgięcia. W okolicy złamania zjawiają się opuchnięcia i podskórne wylewy krwi. Poszkodowany odczuwa silne bóle, które wzrastają przy najmniejszym poruszeniu uszkodzonej części ciała.

Przy złamaniu kości konieczna jest jak największa ostrożność przy obchodzeniu się z uszkodzoną częścią ciała, gdyż zarówno dotykane, jak i poruszenie uszkodzonej części ciała wzmagają ból, oprócz tego może spowodować przesunięcie odłamków kości i zranienie ostrymi ich krawędziami naczyń krwionośnych i nerwów.

W warunkach bojowych często nie ma czasu i możliwości dokładnego ustalenia, czy istnieje złamanie. Toteż przy najmniejszym podejrzeniu złamania należy udzielić takiej pomocy, jakiej udziela się przy złamaniach.

Podstawowym zadaniem jest n a t y c h m i a s t o w e z a p e w n i e n i e c h o r e m u s p o k o j u i u n i e r u c h o m i e n i e z ł a m a n e j k o ś c i. Jeżeli ten warunek nie zostanie zachowany albo też spełni się go nieprawidłowo, może nastąpić przesunięcie odłamków kości, na skutek czego stanie się niemożliwe prawidłowe zrośnięcie się złamania. Prócz tego, jeżeli nie unieruchomi się złamanej kości, wówczas przy wynoszeniu lub podczas transportu ranny będzie odczuwał silny ból, który może wywołać bardzo niebezpieczne powikłanie zwane wstrząsem (szok). Przy wstrząsie zraniony nagle traci siły, leży bez ruchu, rysy twarzy zaostrzają się, tętno staje

się słabe. Jeżeli natychmiast nie udzieli mu się pomocy, wstrząs może w krótkim czasie wywołać śmierć.

Pomoc w czasie wstrząsu polega na zapewnieniu całkowitego spokoju i ogrzewaniu rannego.

Przy złamaniu konieczne jest unieruchomienie złamanej kości jeszcze przed odtransportowaniem chorego. Osiąga się to przez nałożenie szyn.

S z y n a m i nazywa się różne twarde przedmioty z drutu, blachy, kartonu, dykty itp., których używa się celem unieruchomienia złamanych kości. Istnieją również gotowe już szyny, kształtem i rozmiarami przystosowane do różnych części górnych i dolnych kończyn. Zamiast szyny wykorzystać można też inne przedmioty, znajdujące się pod ręką (kije, parasole, związane w pęczek gałązki, wąskie odcinki dykty itp.).

Długość szyny powinna być tak dobrana, aby szyna obejmowała dwa stawy, między którymi znajduje się uszkodzona kość. W warunkach bojowych można nakładać szyny nie zdejmując ubrania z rannego. Jeżeli szynę nakłada się na gołe ciało, wówczas w celu uniknięcia odleżyn konieczne jest owinięcie szyny watą oraz staranne przykrycie watą wystających kości w okolicy stawów.

Szyny umocowuje się ściśle bandażem, chustkami, ręcznikami, pasami itp.

W braku szyn lub jakichkolwiek bądź twardych przedmiotów można przybandażować uszkodzoną rękę do klatki piersiowej, a uszkodzoną nogę — do zdrowej nogi.

Z ł a m a n i e k o ś c i c z a s z k i. Należy ostrożnie i dosyć luźno nałożyć na ranę opatrunek z wyjąłownego materiału, nie próbując wyjmować wystających z rany odłamków kości. Natychmiast, lecz bardzo ostroż-

nie, po unieruchomieniu głowy przez nałożenie bandaża przez szyję i górną część klatki piersiowej, dostarczyć ranego do punktu lekarskiego.

Przy zranieniu nosa, połączonym ze złamaniem kości, należy do krwawiącego nozdrza wprowadzić wacik lub kawałek cienko zwiniętej gazy i nałożyć opatrunek.

Z ł a m a n i e k o ś c i k r ę g o s ł u p a. Poszkodowanego przenosi się ostrożnie do punktu pomocy lekarskiej. Nim ułoży się ranego na noszach, należy podłożyć pod niego deskę, do której przywiązuje się go bandażami, pasami lub sznurami.

Z ł a m a n i e k o ś c i r a m i e n i o w e j. Rękę zgina się w łokciu, uszkodzoną kość ramieniową owija się watą, przy czym więcej waty kładzie się pod pachę, do jamy łokciowej i na wszystkie wystające części kości ramieniowej. Jedną z szyn kładzie się na zewnętrzną stronę kości ramieniowej z przedłużeniem na plecy, tak aby objęła łopatkę zdrowej strony, drugą szynę — na zewnętrzną, od pachy, niżej łokcia. Obie szyny umocowuje się bandażem (chustką, trójkątną chustką itd.).

Przedramię należy podwiesić na trójkątnej chustce lub bandażu. Jeżeli nie ma pod ręką szyn ani żadnego nadającego się do zastąpienia szyny materiału, należy zranioną rękę zgiąć w łokciu i ściśle przybandażować do klatki piersiowej, a dłoń podwiesić na trójkątnej chustce lub bandażu.

Z ł a m a n i e p r z e d r a m i e n i a. Unieruchomienie przedramienia osiąga się za pomocą dwu szyn, zestawionych pod kątem. Po ścisłym przybandażowaniu szyny zawieszają się rękę na chustce (bandażu). Jeżeli złamanie

znajduje się blisko łokcia, postępuje się tak, jak przy złamaniu kości ramieniowej.

Złamanie kości dłoni i palców. Zranioną dłoń układa się na szynie, podobnie jak przy złamaniu przedramienia. Palce na wpół zgiąć i podłożyć pod nie wałeczek z waty lub ściśle zwinięty bandaż.

Przy złamaniu żeber mocno zabandażować pierś w chwili wydechu.

Złamanie uda. Na ubranie nakłada się dwie szyny (z wąskich deseczek) jedną od strony zewnętrznej, tj. od pachy do pięty, a drugą — od strony wewnętrznej, tj. od pachwiny do pięty. Szynę wewnętrzną ściśle przybandażować do uszkodzonej nogi, a zewnętrzną do uszkodzonej nogi i tułowia.

Złamanie kości podudzia (piszczeli). Unieruchomienie kończyny uzyskuje się za pomocą dwóch szyn. Szyny kładzie się z obu stron podudzia w taki sposób, aby pokryły staw kolanowy do środka uda i stopę. Przy złamaniu podudzia w okolicy kolana postępuje się tak, jak przy złamaniu uda.

Jeżeli nie mamy szyn ani przedmiotów, które mogłyby je zastąpić, można zranioną nogę ściśle przybandażować do zdrowej i jak najprędzej przenieść poszkodowanego do punktu pomocy lekarskiej.

Złamanie kości stopy i palców nogi. Przy małych uszkodzeniach kości stopy i palców u nóg wystarczy opatrzenie rany wyjałowionym opatrunkiem. Przy większych uszkodzeniach należy nałożyć dwie szyny w taki sposób, aby objąć nimi całą stopę i dolną część podudzia.

Złamanie kości łuku biodrowego. Przy złamaniu kości łuku biodrowego zraniony odczuwa silny ból, wywołujący niekiedy wstrząs (szok). Należy ostrożnie położyć zranionego na szerokiej desce, a następnie po podłożeniu mu pod kolana i pięty zwiniętego ubrania, przywiązać chorego do deski bandażami (pasami, sznurami itd.) i ostrożnie przenieść go do punktu pomocy lekarskiej.

Pytania do powtórzenia

1. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy stłuczeniu?
2. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy naciągnięciu więzadeł?
3. Co to jest wywichnięcie? Jakie są objawy wywichnięcia?
4. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy wywichnięciu?
5. Co to jest złamanie otwarte? Złamanie zamknięte?
6. Dlaczego złamanie otwarte jest bardziej niebezpieczne od złamania zamkniętego?
7. Co to są szyny? Jakie podręczne przedmioty mogą być wykorzystane w charakterze szyn?
8. Jak nałożyć szyny na przedramię? Udo?
9. Jak udzielić pierwszej pomocy przy złamaniu ręki lub nogi, jeżeli nie ma szyn ani przedmiotów podręcznych?

LEKCJA 15

Nazwa tematu: Pierwsza pomoc sanitarna w nieszczęśliwych wypadkach.

Cel: Nauczyć słuchaczy sposobów udzielania pierwszej pomocy sanitarnej w nieszczęśliwych wypadkach.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Ćwiczenia praktyczne.

Czas: 55 minut.

Pomocce i sprzęt: Tablice pogładowe, ilustrujące sztuczne oddychanie, różne stopnie oparzeń i odmrożeń, soda do picia, kalihpermanganian potasu, bandaże.

Wskazówki metodyczne

Omawiając temat wykładowca nie powinien zagłębiać się w szczegóły, lecz wskazać tylko zasadnicze przyczyny i objawy porażeń i najprostsze sposoby udzielania pierwszej pomocy sanitarnej. Należy tak wykorzystać czas zajęcia, by pod koniec można było poświęcić 10 — 15 mi-

nut na ćwiczenia praktyczne w stosowaniu sztucznego oddychania (sposobem Sylwestra i Szefera).

W temacie „Pierwsza pomoc sanitarna przy oparzeniach i odmrożeniach“ należy podkreślić, że przy oparzeniach i odmrożeniach drugiego i trzeciego stopnia konieczne jest przestrzeganie szczególnej ostrożności (nie dotykać rękami uszkodzonego odcinka ciała, nie zdzierać pęcherzy, nie stosować żadnych maści, natychmiast nałożyć opatrunków wyjałowiony).

Sposoby stosowania sztucznego oddychania wykładowca powinien pokazać na 1 — 2 słuchaczach, podając jednocześnie krótkie objaśnienia.

Ćwiczenia praktyczne słuchaczy w stosowaniu sztucznego oddychania należy przeprowadzić pod koniec pogadanki. Wykładowca daje słuchaczom zespolone zadanie, np.: udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy zemdleniu (prawidłowo ułożyć poszkodowanego, dać do powąchania amoniak, zastosować sztuczne oddychanie).

Przeprowadzenie

Pierwsza pomoc sanitarna przy oparzeniach

Oparzenia powstają na skutek działania na ciało człowieka — rozpalonego metalu (w kuźni, przy dotknięciu gorącego żelazka), stężonych kwasów (siarkowego, solnego i innych), żrących zasad, wrzących płynów (woda, mleko, masło), gorącej pary i ognia.

W lecie oparzenia mogą być wywołane dłuższym oddziaływaniem na ciało promieni słonecznych. W czasie

wojny oparzenia powstają na skutek działania min, granatów, pocisków i bomb zapalających, jak również od ognia wybuchającej amunicji i w czasie pożarów.

W zależności od stopnia oparzenia odróżniamy:

Oparzenie pierwszego stopnia — na skórze powstaje silne zaczerwienienie, opuchnięcie, którym towarzyszy silny ból.

Oparzenie drugiego stopnia — gdy oprócz wyżej wymienionych objawów — występują pęcherze.

Oparzenie trzeciego stopnia — Skóra i głębiej leżące tkanki, w mniejszym lub większym stopniu są spalone, obumierają, a w niektórych wypadkach nawet ulegają zwęgleniu. Rozległe oparzenia nawet pierwszego stopnia (większe niż jedna trzecia całej powierzchni ciała) zazwyczaj wywołują ciężkie ogólne zaburzenia: stan podniecenia, przechodzący następnie w stan częściowej utraty świadomości, konwulsje, wymioty żółcią.

Pierwsza pomoc palącemu się lub oparzonemu człowiekowi polega na ugaszeniu płonącego ubrania. Dokonać tego można za pomocą kołdry, palta lub oblewając palącego się wodą.

Jeżeli oparzenie spowodowane zostało jakimkolwiek kwasem, wówczas miejsce sparzone należy zmyć wodą, w której rozpuszczona jest słaba zasada (soda, proszek do zębów, mydło itp.).

Jeżeli natomiast oparzenie spowodowane zostało żrącą zasadą, należy stosować okłady ze słabego octu lub kwasu winnego.

Przy oparzeniach pierwszego stopnia należy oparzone miejsce przysypać sodą do picia, mąką kartoflaną, pudrem

lub talkiem. Pomagają także zimne okłady z 3% roztworu sody lub 1% roztworu nadmanganianu potasu. Można także sparzone miejsce posmarować wazeliną lub jakimkolwiek niesolonym tłuszczem. Nie wolno używać oleju drzewnego.

Przy oparzeniach drugiego stopnia nakłada się na oparzone miejsce wyjałowiony opatrunek i zapewnia się spokój oparzonej części ciała (rękę należy podnieść za pomocą trójkątnej chustki lub bandaża, pod nogę podłożyć zwinięte ubranie lub poduszkę). Następnie trzeba wezwać lekarza lub odwieźć poszkodowanego do szpitala. Oparzonego miejsca nie wolno dotykać. W żadnym wypadku nie wolno przecinać pęcherzy.

Przy oparzeniu trzeciego stopnia należy, nie dotykając oparzonego miejsca, natychmiast nałożyć wyjałowiony opatrunek i przewieźć poszkodowanego do szpitala.

Przy oparzeniu drugiego i trzeciego stopnia nie wolno stosować maści ani tłuszczów.

Jeżeli chorego z rozległymi oparzeniami z jakichkolwiek powodów nie można natychmiast przewieźć do szpitala i chwilowo pozostawia się go w domu, to po udzieleniu pierwszej pomocy należy położyć go do łóżka, często dawać pić i ściśle stosować się do zaleceń lekarza.

Pierwsza pomoc przy oparzeniach od środków zapalających

Przy oparzeniach fosforem: przede wszystkim należy ugasić palące się kawałki fosforu. W tym celu należy zanurzyć w wodzie całą oparzoną część ciała.

Skutecznym środkiem do gaszenia fosforu jest 5%

rozczyn siarczanu miedzi (siny kamień). Płonące ubranie gasi się za pomocą piasku lub ziemi.

Na oparzone miejsce nakłada się wilgotny opatrunek z 5% roztworu miedzi lub nasyconego roztworu sody.

Poszkodowanego należy przewieźć do punktu pomocy lekarskiej.

Pierwsza pomoc przy odmrożeniach

Długie oddziaływanie zimna powoduje zblednięcie skóry i utratę jej wrażliwości. Są to sygnały rozpoczynające się odmrożenia, któremu można zapobiec rozcierając ręką zbielełe miejsca. Jeśli nie zastosuje się w porę zapobiegawczych czynności, a oddziaływanie zimna będzie trwać nadal — nastąpi odmrożenie.

Objawy odmrożenia pierwszego stopnia. Skóra po rozcieraniu staje się gorąca, przybiera barwę sinoczerwoną. Występuje na niej lekka opuchlizna, daje się odczuć pieczenie w odmrożonej części ciała.

Objawy odmrożenia drugiego stopnia. Do objawów odmrożenia pierwszego stopnia przyłączają się pęcherze napełnione przezroczystą lub mętną cieczą.

Objawy odmrożenia trzeciego stopnia. Odmrożona część ciała traci wrażliwość i zdolność ruchów, staje się czerwonosina. Czasem następuje obumarcie odmrożonej części ciała.

Najczęściej narażone na odmrożenia są części ciała najbardziej oddalone od serca i dlatego słabiej zasilane w krew: palce nóg, rąk, dłonie, stopy, uszy, nos i policzki.

Źle dopasowane lub nieodpowiednie obuwie i ubra-

nie sprzyja odmrożeniu. W ciasnym obuwiu można odmrozić nogi przy niedużym mrozie, a w wilgotnych skarpetkach i butach nawet przy odwilży.

Pierwsza pomoc

Przy odmrożeniach pierwszego stopnia ostrożnie rozciera się odmrożone miejsca aż do zaczerwienienia, ogrzania i odzyskania wrażliwości skóry. Przy odmrożeniach drugiego i trzeciego stopnia na odmrożone miejsce należy nałożyć wyjałowiony opatrunek i odesłać chorego do zakładu leczniczego. Jeżeli wszystko potrzebne do udzielenia pierwszej pomocy znajduje się pod ręką, należy przy odmrożeniu pierwszego stopnia ostrożnie wytrzeć miejsce odmrożone watą zmoczoną w spirytusie, potem przetrzeć je suchą watą, a następnie ogrzewać w ciepłej wodzie (temperatura $+ 18^{\circ}$ do 30° C).

Przy całkowitym zamarznięciu i skostnieniu należy chorego wnieść do ciepłej izby i rozcierać dotąd, aż skóra zaczerwieni się, a kończyny odzyskają zdolność poruszania się. Zastosować sztuczne oddychanie, a gdy poszkodowany odzyska przytomność, okryć go ciepło i podać gorącą herbatę lub kawę.

Objawy pozornej i rzeczywistej śmierci

Pierwsze objawy śmierci są następujące: brak oddechu i tętna, zanik reakcji źrenicy na światło (źrenica nie zwęża się przy zbliżaniu do oka zapalanej zapałki i nie rozszerza się przy jej odsuwaniu).

Zatrzymanie oddechu i brak tętna nie mogą być jednak uważane za bezwarunkowe oznaki śmierci. W wielu wypadkach oddech i działalność serca słabną do tego stopnia, że na zewnątrz są niedostrzegalne, a jednak zarówno płuca, jak i serce pracują w dalszym ciągu. Obowiązuje to nas do podjęcia wszystkich wysiłków w celu przywrócenia działalności serca i płuc. Bezwarunkowymi oznakami zgonu są: trupie zeszywnienie ciała, plamy pośmiertne, występujące na najniższej położonych częściach ciała, i trupi zapach. Dopóki nie ma zupełnie pewnych oznak śmierci, należy stanowczo i wytrwale stosować zabiegi pierwszej pomocy koniecznej dla uratowania życia.

Najważniejszym zabiegiem jest sztuczne oddychanie.

S z t u c z n e o d d y c h a n i e

Przed stosowaniem sztucznego oddychania należy usta i gardło poszkodowanego oczyścić z brudu i śluzu (dokonuje się tego za pomocą czystej waty lub gazy), wyciągnąć koniec języka i przybandażować go do podbródka (robi się to w celu zapobieżenia zapadnięciu się języka w czasie zabiegu).

Istnieje kilka sposobów sztucznego oddychania.

S p o s ó b S y l w e s t r a

Poszkodowanego kładzie się na wznak, podkładając mu pod plecy zwinięte ubranie lub poduszkę, głowę należy odwrócić na bok, by w razie wymiotów wylewały się one na zewnątrz, a nie trafiały do krtani.

Ratujący klęka od strony głowy poszkodowanego, uj-

muje go za ręce koło łokcia i powoli (na tempa: raz, dwa) wznosi je do góry, w tył i w bok.

Dzięki temu klatka piersiowa rozszerza się, powiększa swoją objętość, a powietrze napływa do płuc. W ten sposób uzyskuje się wdech. Następnie powoli (na tempo: trzy, cztery) — zgina się ręce uszkodowanego i przyciska się je do klatki piersiowej. Klatka piersiowa przy tym zmniejsza swą objętość, powietrze z płuc wychodzi na zewnątrz — uzyskuje się wydech.

W ten sposób powtarza się kolejno sztuczny wdech i wydech 16 — 18 razy na minutę. Jeżeli uszkodowany ma uszkodzone ręce, zamiast sposobu Sylwestra stosuje się sposób S z e f e r a. Robi się to w sposób następujący: uszkodowanego układa się plecami do góry, odwraca głowę na bok i kładzie się ją na jego zgiętej ręce; pod brzuch podkłada mu się zwinięte ubranie. Udzielający pomocy klęka w ten sposób, aby między jego kolanami znajdowały się biodra uszkodowanego, dłońmi naciska w ciągu 2 — 3 sekund dolną część klatki piersiowej uszkodowanego. Przy naciskaniu klatka piersiowa zmniejsza swą objętość i powietrze z płuc wychodzi na zewnątrz — uzyskuje się wydech. Następnie, nie odejmując dłoni, na 2 sekundy przerywa się naciskanie. Klatka piersiowa rozszerza się, powietrze wchodzi do płuc — otrzymuje się wdech. W ten sposób powtarza się kolejno sztuczny wdech i wydech — 16 — 18 razy na minutę.

Sposobu Szefera nie stosuje się przy złamaniu żeber. Używa się wówczas sposobu L a b o r d a. Koniec języka uszkodowanego ujmuje się palcami, owiniętymi kawałkiem gazy i pociąga się za język co trzy sekundy (licząc: raz, dwa, trzy).

Pierwszym objawem powrotu normalnego oddychania jest wycucie, że język zaczyna stawiać opór przy pociąganiu. Sztuczne oddychanie, niezależnie od wybranego sposobu, należy stosować wytrwale, nieraz przez godzinę i dłużej, aż nastąpi normalny oddech lub wystąpią objawy rzeczywistej śmierci.

Pierwsza pomoc przy omdleniach

Omdlenie to utrata świadomości spowodowana wskutek upływu krwi z mózgu.

Przyczyną omdlenia mogą być: duża utrata krwi przy zranieniu, przestkach, zczadzeniu, dłuższe przebywanie w źle przewietrzonym pomieszczeniu itp. Objawy: utrata przytomności, bladość twarzy, słaby i rzadki oddech, słabe tętno.

Poszkodowanego należy ułożyć tak, aby głowa jego była niżej niż nogi (pod nogi podkłada się ubranie, koc, polano itp.), rozpiąć kołnierzyk, pas, zapewnić dopływ świeżego powietrza, namoczyć kawałek waty w amoniaku i ostrożnie podsunąć zemdłonemu. Jeśli to wszystko nie pomaga, należy zastosować sztuczne oddychanie.

Po odzyskaniu świadomości napoić poszkodowanego mocną herbatą lub kawą.

Pierwsza pomoc przy porażeniu cieplnym i słonecznym

Na skutek dłuższego działania energii cieplnej (np. przy wielkich piecach) może nastąpić silne przegrzanie ciała — porażenie cieplne.

Porażenia cieplnego mogą doznać w marszu podczas upałów ludzie nieprzyzwyczajeni do długich marszów, zwłaszcza gdy ich ubranie jest nie dostosowane do pory roku i gdy nie zachowują zasad picia wody w czasie marszu.

Porażenie słoneczne może nastąpić przy dłuższym oddziaływaniu promieni słonecznych na odkrytą głowę.

Objawy porażenia cieplnego: zaczerwienienie, a w ciężkich przypadkach zblednięcie twarzy, mdłości, ocieężałość w nogach, miganie w oczach, chwiejność kroku, utrata przytomności.

Objawy porażenia słonecznego: silny ból głowy, zaczerwienienie twarzy, chrapliwy oddech, słabe tętno, utrata przytomności.

Objawy porażenia cieplnego i słonecznego mogą wystąpić nagle bądź rozwijać się stopniowo. Przy pierwszych oznakach (osłabienie, zaczerwienienie lub zblednięcie twarzy, utrudniony oddech) należy porażonego natychmiast umieścić w przewiewnym pomieszczeniu (podczas marszu — w cieniu), rozpiąć ubranie, dać napić się zimnej wody, na głowę, twarz i piersi kłaść zimne okłady. W razie utraty przytomności zastosować sztuczne oddychanie.

Pierwsza pomoc przy porażeniu prądem elektrycznym

Dotknięcie nie izolowanego przewodu elektrycznego, przez który przepływa prąd, może spowodować poważne miejscowe i ogólne uszkodzenie ciała. Niebezpieczeństwo powiększa się jeszcze wskutek tego, że dotknięcie nie izo-

lowanego przewodu powoduje konwulsyjne zaciśnienie palców, a jednocześnie uszkodzony może stracić przytomność. Prąd elektryczny może spowodować poważne oparzenia, porażenie lub śmierć.

Pierwsza pomoc: Natychmiast przerwać działanie prądu. W tym celu należy: przeciąć przewód siekierą, odciągnąć przewód posługując się drewnianym kijem lub suchym sznurem, odciągnąć od przewodu porażonego za pomocą suchego sznurka lub ciągnąć go za ubranie.

Po dokonaniu tych czynności przystępuje się natychmiast do sztucznego oddychania, zabieg ten należy robić długo i wytrwale przez 2 — 3 godziny. O ile nastąpiły oparzenia, należy je opatrzyć zgodnie z zasadami niesienia pierwszej pomocy przy oparzeniach. Po przywróceniu przytomności przewieźć chorego do szpitala.

Pierwsza pomoc zawałonemu ziemią

W wypadku zawałenia ziemią należy ostrożnie wyciągnąć uszkodzonego, oczyścić jego jamę ustną i nosową z ziemi, znaleźć możliwe zranienia, złamania, wywichnięcia i udzielić mu pierwszej pomocy. W razie utraty przytomności zastosować sztuczne oddychanie.

Pierwsza pomoc topielcowi

Ratownik, widząc z brzegu tonącego, powinien starać się przede wszystkim podać mu jakiś długi przedmiot jak: wiosło, bosak, kij, sznur itp. Przysłowie mówi, że „tonący brzytwy się chwyta“ — złapie więc na pewno podawany

mu przedmiot, dzięki czemu ratownik przyciągnie go do brzegu. Jeśli brak odpowiedniego przedmiotu, można np. szybko zdjąć marynarkę, którą chwytamy za jeden rękaw, drugi zaś rzucamy tonącemu. Tę „linę“ ratunkową można przedłużyć, przywiązując do jednego z rękawów pasek od spodni. Sposoby te są jednak możliwe tylko wtedy, gdy tonący znajduje się niezbyt daleko od brzegu. W przeciwnym razie ratownik musi sam skoczyć do wody, oczywiście jeżeli umie pływać. Nawet w tym wypadku musi sobie dobrze zdać sprawę z sytuacji i przygotować się na prawdziwą walkę z tonącym, który, oszalały ze strachu, może chwycić ratownika za szyję lub rękę, unieruchomić go całkowicie, co grozi śmiercią zarówno jednemu, jak i drugiemu.

Do tonącego ratownik powinien zbliżyć się bardzo ostrożnie, najlepiej od tyłu, starając się uchwycić go lewą ręką za włosy lub szyję, prawą zaś za prawy bark. Następnie chwyci tonącego pod pachy lub za boki głowy i płynie na wznak do brzegu. Inny dobry sposób: od strony pleców — lewą rękę pod lewe ramię, starając się uchwycić na przedniej powierzchni ciała tonącego jego prawy nadgarstek. Gdy się to uda, ratownik płynie spokojnie na plecach lub na boku do brzegu. Przy wszystkich chwytach należy uważać, żeby twarz tonącego znajdowała się ponad wodą. Inaczej przedstawia się ratowanie tonących, którzy wpadli do przerębli lub pod którymi załamała się cienka powłoka lodowa. Ratownik musi wówczas uważać, żeby lód nie załamał się pod nim. Najlepiej więc robi, czołgając się ostrożnie po lodzie i opierając się na długiej desce lub drągu, ciężar ciała rozkłada się wówczas na większej powierzchni. Do samego otworu w lodzie lepiej się nie zbli-

zać. Należy podać tonącemu jakiś długi przedmiot do uchwycenia, jak kij, sznur, wiosło itp.

Pierwsza pomoc w wypadku utonięcia polega przede wszystkim na wyciągnięciu topielca z wody. Natychmiast po wyciągnięciu topielca na ląd staramy się oczyścić jamę ustną nieszczęśliwego z piasku, mułu i wodorostów, które mogły się do niej dostać. Układamy ratowanego brzuchem na naszym zgiętym kolanie tak, żeby głowa zwisała w dół. Podrzucając go kilkakrotnie powodujemy wypłynięcie większej ilości wody z jamy ustnej, którą jednocześnie oczyszczamy za pomocą palca, zawiniętego w chusteczkę do nosa. Zdarza się często, że już po takim zabiegu chory zaczyna oddychać, gdyż krew dopływa do zwisającej głowy, drażni ośrodki oddechowe i powoduje oddychanie. Możemy podać choremu do powąchania amoniak, lecz gdy to nie pomaga — musimy zastosować sztuczne oddychanie.

Przed zastosowaniem sztucznego oddychania należy się upewnić, czy topielec nie ma złamanych żeber. Przy złamaniach kończyny górnej nie wolno stosować sposobu Sylwestra. Jeżeli natomiast żebra ratowanego są złamane, należy zastosować wyłącznie rytmiczne pociąganie za wyciągnięty język. Zabieg sztucznego oddychania należy wykonywać bardzo długo, czasem nawet trzy godziny i więcej, gdyż niejednokrotnie można jeszcze przywrócić topielca do życia. W każdym razie należy stosować sztuczne oddychanie aż do przybycia lekarza, którego zawsze trzeba wezwać w wypadku utonięcia.

Gdy chory powróci do przytomności, należy umieścić go w ciepłym łóżku lub co najmniej ciepło okryć i podać mocną i gorącą kawę lub herbatę.

Pytania do powtórzenia

1. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy oparzeniach pierwszego stopnia? Drugiego stopnia? Trzeciego stopnia? Przy oparzeniach fosforem?
2. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy odmrożeniach pierwszego stopnia? Drugiego stopnia? Trzeciego stopnia? Ogólnym zamarznieniu?
3. W jakich wypadkach stosujemy sztuczne oddychanie?
4. Jak udzielić pierwszej pomocy sanitarnej przy zemdleniu? Porażeniu słonecznym? Porażeniu prądem elektrycznym? Zawalonemu ziemią? Topielcowi?
5. Jak stosować sztuczne oddychanie sposobem Sylwestra? Szefera?

LEKCJA 16

Nazwa tematu: Przenoszenie poszkodowanych i rannych.

Cel: Nauczyć słuchaczy najprostszyc sposobów przenoszenia poszkodowanych i rannych.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Ćwiczenia praktyczne.

Czas: 55 minut.

Pomoce i sprzęt: Nosze sanitarne.

Wskazówki metodyczne

Aby wszyscy słuchacze mogli przyswoić przewidziane programem sposoby przenoszenia poszkodowanych, należy prawidłowo zorganizować przebieg zajęć.

Do ćwiczeń praktycznych w przenoszeniu poszkodowanych na rękach, należy rozdzielić słuchaczy na trójki, wyznaczając w każdej trójce „poszkodowanego“.

Do ćwiczeń w przenoszeniu na noszach rozdzielić słuchaczy na piątki, wyznaczając spośród nich „poszko-

dowanych“. Grupy należy ustawić tak, by wykładowca mógł łatwo skontrolować prawidłowość wykonywania wskazanych sposobów.

Trzeba zmieniać „poszkodowanych“, żeby umożliwić wszystkim szkolonym trening w przenoszeniu.

Należy zwrócić uwagę na konieczność ostrożnego obchodzenia się z „poszkodowanym“ przy ułożeniu go na nosze i w czasie przenoszenia.

P r z e p r o w a d z e n i e

Często po udzieleniu pierwszej pomocy poszkodowanemu wyłania się konieczność odesłania ich do punktu pomocy lekarskiej lub zakładu leczniczego.

Przenoszenie rannych winno być dokonywane umiejętnie, prawidłowo i ostrożnie, gdyż nieprawidłowe przenoszenie może wywołać u rannych ból i spowodować poważne komplikacje (np. przy złamaniu kości).

Wyciąganie na płaszczu. Rannego kładzie się ostrożnie na rozpostartym płaszczu, przeciąga się przez rękawy pas i zapina się go wokół ciała rannego. Wyciąga się rannego czołgając się. Przy zranieniu klatki piersiowej owija się uda rannego połami płaszcza i ściąga się pasem.

Czołganie się na boku. Ratownik, leżąc na boku, przesuwa się do rannego i kładzie jego tułów na swoją zgiętą nogę, leżącą na ziemi, a głowę sobie na pierś. W takiej pozycji czołga się na boku, odpycha się wolną nogą i wolną ręką, a drugą ręką podtrzymuje rannego.

Czołganie się z rannym na plecach. Ratujący kładzie się obok rannego, podnosi go ostrożnie,

podpełza pod niego, bierze go na plecy i czołga się na czworakach lub na brzuchu.

Wyciąganie rannego na noszach we d w ó j k ę. Dwaj noszowi czołgając się ciągną ze sobą nosze, trzymając je za końce drażków.

Przenoszenie na rękach przed sobą. Sanitariusz klęka koło rannego i jedną ręką ujmuje go pod pośladki, a drugą pod łopatki. Ranny obejmuje sanitariusza za szyję, sanitariusz wstaje i niesie rannego.

Przenoszenie na plecach. Dla przeniesienia rannego na większą odległość ratownik sadza go na podwyższeniu (pień, kamień), staje między nogami rannego tyłem do niego, klęka na jedno kolano i objawszy rannego obu rękami za uda, podnosi go. Ranny przytrzymuje się obejmując ratownika za ramiona.

Przenoszenie na ramieniu. Jeżeli ranny jest nieprzytomny, sanitariusz bierze go za prawe ramię brzuchem w dół. Głowa rannego znajduje się na plecach niosącego, który trzyma rannego za nogi.

Przenoszenie rannego na rękach we d w ó j k ę. Praca noszowych powinna być zgrana ściśle na tempa, na komendę.

P i e r w s z y s p o s ó b: Dwaj noszowi stają po zdrowej stronie rannego i na komendę „bierz rannego“ klękają na jedno kolano i równocześnie ujmują rannego (stojący od strony głowy — pod plecy i pośladki, stojący zaś u nóg — za uda i łydki). Na komendę „podnoś rannego“ obaj niosący jednocześnie wyprostowują się i podnoszą rannego. Na komendę „naprzód marsz“ ruszają.

D r u g i s p o s ó b: „Krzesełko“. Każdy z dwóch noszowych prawą dłonią chwyta swoją lewą rękę nad dło-

nią, a lewą dłonią chwyta w tym samym miejscu prawą rękę towarzysza.

T r z e c i s p o s ó b: Jeden z noszowych chwyta rannego, który leży, pod pachy, drugi zaś staje między nogami rannego plecami do niego i chwyta go poniżej kolan. Tego sposobu nie można stosować przy złamaniu kończyn.

P r z e n o s z e n i e n a n o s z a c h. Technika rozkładania noszy jest następująca: Dwaj noszowi ujmują nosze za trzymadła, rozsuwają drążki, naciągają płótno każdy na swoją stronę, rozprostowują je i przywiązują taśmy do trzymadeł, po czym kolejno czubkiem buta naciskają na rozwórki, wyprostowując je całkowicie.

T e c h n i k a s k ł a d a n i a n o s z y. Jeden z noszowych opuszcza z początku jeden, a potem drugi koniec noszy, następnie uderzeniem nogi na wprost zgina poprzeczki, po czym obaj noszowi ujmują nosze za trzymadła, uwalniając płótno, składają drążki, dokładnie zwijają płótno i związuje je taśmami.

C z y m m o ż n a z a s t ą p i ć s a n i t a r n e n o s z e? W razie braku noszy znormalizowanych (znormalizowanymi nazywają się nosze zrobione wg jednako-
wego wzoru i wymiaru) można przenosić rannych na kocach, płaszczach, namiotach, siennikach, krótkich drabiniach, szerokich deskach itp.

Rannego (chorego) przenoszą na noszach dwaj albo czterej noszowi w zależności do warunków i przestrzeni, jaką należy przebyć z rannym.

Po udzieleniu rannemu pierwszej pomocy, na komendę „do rannego“ noszowi stają rzędem po zdrowej stronie poszkodowanego, na rozkaz „bierz rannego“ noszowi kłę-

kają na jedno kolano i podkładają ręce dłońmi do góry; pierwszy noszowy — pod głowę i łopatki poszkodowanego, drugi — pod krzyż i pośladki, trzeci — pod uda i łydki. W tym samym czasie dowódca patrolu sanitarnego ustawia w pobliżu rannego przygotowane już nosze. Na komendę „na nosze przenieś“ noszowi podnoszą równocześnie rannego i następnie na komendę „połóż“ jednocześnie układają go na noszach. Na komendę „do noszy“ pierwszy noszowy staje u górnego końca noszy, drugi — pośrodku noszy, trzeci — przy nogach (wszyscy zwrócenii w jedną stronę — w kierunku nóg rannego). Dowódca patrolu sanitarnego staje pośrodku noszy, z prawej strony. Na komendę „bierz nosze“ patrol podnosi nosze. Na komendę „kierunek — patrol marsz“ patrol rusza, nie w nogę, aby nie kołysać noszy. W terenie płaskim nosze niesie się w ten sposób, żeby ranny leżał nogami w przód; pod górę — głową w przód (tylni noszowi kładą końce noszy na swych ramionach). Przy zranieniach dolnych kończyn rannego niesie się pod górę — nogami w przód, z góry — głową w przód.

Przez przeszkody (rów niewysoki, płot itp.) podaje się nosze w następujący sposób: dwaj noszowi biorą nosze od przedniego, który przechodzi przez przeszkodę, po czym podaje mu się nosze, następnie dowódca patrolu i jeden z noszowych (środkowy) przechodzą przez przeszkodę i ujmują nosze.

W końcu przechodzi przez przeszkodę tylny noszowy, a następnie wszyscy noszowi zajmują swe miejsca i marszerują dalej. W celu zatrzymania patrolu sanitarnego podaje się komendę „patrol, stój — postaw nosze“.

Przy zdejmowaniu rannego z noszy noszowi stają

obok noszy w tym samym porządku, jak przy układaniu na nosze. Komendy są te same: „bierz rannego“, „podnoś rannego“.

Przy przenoszeniu rannego na noszach przestrzega się następujących zasad: pod ranną nogę podkłada się coś miękkiego (płaszcz, siano, słomę), przy zranieniu klatki piersiowej lub zatruciu gazami duszącymi — układa się rannego w pozycji na wznak siedzącej;

- rannych w tył głowy i plecy należy układać na boku,
- rannych w brzuch układać na wznak ze zgiętymi kolanami,
- rannego w twarz lub szczękę, jeśli jest nieprzytomny, układa się w ten sposób, by głowa była ułożona na bok, co ułatwia odpływ śliny i innych wydzielin,
- przy zranieniu przedniej części szyi układa się rannego w pozycji na wznak siedzącej, z głową pochyloną do przodu tak, aby broda dotykała piersi,
- w czasie chłódów i wilgoci rannego należy ciepło okryć; gdy są do dyspozycji dwa koce — jeden należy podłożyć pod rannego, a drugim okryć go.

Ogólne zasady załadowania i wyładowania sanitarnych środków przewozowych

Nosze chorych ustawia się na ziemi koło tylnej ściany biedki sanitarnej, wozu sanitarnego lub koło otwartych drzwi samochodu sanitarnego.

Dwaj noszowi stają po bokach noszy i jeden w końcu noszy, u nóg rannego. Na komendę „ładuj“ noszowi

podnoszą nosze na niezbędną wysokość, a na komendę „wsuń nosze“ wsuwają nosze głową do wnętrza wozu (biedki, samochodu), na komendę „umocuj nosze“ ustawia się je na miejscu i umocowuje.

Wyładowanie dokonuje się w odwrotnym porządku. Na komendę „wsuń nosze“ noszowi wysuwają nosze do siebie do czasu, aż nóżki noszy znajdą się na brzegu karetki.

Na komendę „ustaw nosze“ noszowi wyjmują nosze i ostrożnie stawiają je na ziemi.

Przewożenie rannych koleją. Załadowanie do wagonów odbywa się w następujący sposób: ranni, którzy mogą chodzić, wchodzą do wagonu po schodach, podtrzymywani przez prowadzących, rannych na noszach załadowuje się najpierw na górne półki. Podawanie noszy do wagonu: jeden z noszowych wchodzi do wagonu i przyjmuje nosze od pozostałych noszowych, z których dwóch podtrzymuje nosze z boku, a trzeci z tyłu.

LEKCJA 17

Nazwa tematu: Pierwsza pomoc w strefie skażonej bojowymi środkami chemicznymi.

Cel: Zapoznać słuchaczy z elementarnymi wiadomościami o działaniu bojowych środków trujących na organizm człowieka i nauczyć zasad udzielania pierwszej pomocy sanitarnej porażonym tymi środkami.

Metoda przeprowadzenia zajęć: Wykład teoretyczny połączony z praktycznym pokazem nakładania maski przeciwgazowej na uszkodzowanego i sposobem korzystania z opatrunku przeciwchemicznego.

Czas: 55 minut.

Pomoce i sprzęt: Maski przeciwgazowe, opatrunek przeciwchemiczny i wata.

Wskazówki metodyczne

Należy bardzo krótko zatrzymać się nad zagadnieniem klasyfikacji chemicznych środków trujących i sposobem ich działania na organizm człowieka.

Zasadniczą uwagę słuchaczy należy zwrócić na sposoby udzielania pierwszej pomocy w strefie skażonej i poza nią.

Wykładowca powinien pokazać na jednym ze słuchaczy, jak nakładać maskę przeciwgazową na poszkodowanego. Następnie słuchacze pod kierunkiem wykładowcy ćwiczą jeden na drugim wkładanie maski przeciwgazowej „na poszkodowanego“.

Należy również pokazać sposoby przemywania oczu przy porażeniu środkami trującymi.

Zaleca się pokazać opatrunek przeciwichemiczny i wyjaśnić sposób korzystania z niego.

Przeprowadzenie

Pojęcie o chemicznych środkach trujących i ich działaniu na organizm człowieka

Chemiczne środki trujące dzielą się na dwie grupy: trwałe i nietrwałe. Trwałe środki posiadają właściwości skażania gleby, powietrza oraz różnych przedmiotów na dość długi czas (dni, a nawet miesiące).

Do trwałych środków należą: iperyt, luizyt i inne.

Nietrwałe środki szybko ulatniają się, wskutek czego skażają ziemię, powietrze i przedmioty na krótki czas (minuty, godziny). Do nietrwałych środków

należą: fosgen, dwufosgen, kwas pruski, chloropikryna, tlenek węgla (czad) i inne. Pod względem działania na organizm ludzki chemiczne środki trujące dzielą się na: duszące, łzawiące, ogólnotrujące, drażniące górne drogi oddechowe i parzące.

Pierwsza pomoc sanitarna porażonym chemicznymi środkami trującymi

Środki duszące: chlor, fosgen, dwufosgen, chloropikryna.

Wymienione środki działając na organizm w małym stężeniu powodują zadyszkę, kaszel i łzawienie. Działając w większych stężeniach wywołują objawy ciężkiego zatrucia, jak silna zadyszka, bolesny kaszel, pieniaća się płwocina, zsinienie twarzy. W ciężkich przypadkach może nastąpić groźne dla życia porażenie płuc (obrzęk płuc).

Trzeba pamiętać, że chlor i chloropikryna działają na organizm szybciej (objawy zatrucia występują natychmiast), inaczej natomiast działa fosgen i dwufosgen, przy których pierwsze objawy zatrucia ujawniają się dopiero w pięć — sześć godzin po zatruciu.

P i e r w s z a p o m o c. Przede wszystkim należy jeszcze w miejscu zatrucia nałożyć poszkodowanemu maskę przeciwgazową lub zamienić ją, jeżeli posiadana dotychczas okazała się uszkodzona. Następnie należy wynieść zatrutego (na noszach lub na rękach) ze strefy skażonej na czyste powietrze i zabezpieczyć przed powtórnym zatruciem. W miejscu wolnym od chemicznych środków trujących należy zdjąć z zatrutego maskę i przewieźć chorego do punktu opatrunkowego.

W warunkach domowych, jeśli z jakichkolwiek powodów nie można zatrutego odtransportować do punktu lekarskiego, konieczne jest zapewnienie mu spokoju do czasu przyścia lekarza. Z zatrutego zdjąć krępującą go odzież, następnie ciepło go okryć, przemyć oczy 2% roztworem sody do picia lub czystą wodą, te same środki zastosować do przepłukania jamy ustnej i gardła, napoić ciepłą herbatą lub kawą.

Przy zatruciu środkami duszącymi nie wolno w żadnym wypadku stosować sztucznego oddychania, gdyż może to gwałtownie pogorszyć stan zdrowia zatrutego.

Sposób zakładania maski przeciwgazowej zatrutemu

Udzielający pierwszej pomocy klęka u głowy zatrutego i kładzie mu na piersiach zapasową maskę właściwą. Następnie podnosi głowę porażonego i kładzie ją na swoich kolanach. Zdejmuje z porażonego uszkodzoną maskę przeciwgazową i wkłada mu zapasową maskę właściwą. Następnie przymocowuje sznurem do ciała zatrutego torbę od maski, po uprzednim wyciągnięciu karbowanej rury na całą jej długość i wkłada na głowę zatrutego czapkę, hełm itp.

Jak przemywa się zatrutemu oczy?

Należy przechylić głowę porażonego w tył i na bok. Następnie dwoma palcami lewej ręki otworzyć powieki i przemyć oczy 2% roztworem sody do picia, kwasu borowego lub czystą wodą. Do przemywania oczu można użyć czajnika, manierki lub nałożyć opatrunek na oczy z waty namoczonej w wyżej wymienionych płynach.

Uważać, by płyn dostawał się dokładnie na błonę śluzową spojówki w zewnętrzny kąt oka. Po przemyciu oczu twarz porażonego należy wytrzeć czystą watą lub gazą.

Środki łzawiące: chloroacetofenon, brombenzyllocjanid.

Pierwsza pomoc. W strefie skażonej nałożyć na porażonego maskę przeciwgazową lub zmienić ją, jeśli poprzednia jest uszkodzona, wyprowadzić porażonego na czyste powietrze i przemyć mu oczy 2% roztworem sody do picia, kwasu bornego lub zwykłą wodą. W większości wypadków zabieg ten wystarcza do usunięcia podrażnienia oczu. Należy pamiętać, że nie wolno trzeć oczu przy łzawieniu i pieczeniu. Jeżeli prócz podrażnienia oczu wystąpi zadyszka i kaszel, należy porażonego wysłać na punkt sanitarny.

Środki ogólnotrujące: kwas pruski, tlenek węgla.

W lekkich przypadkach zatrucia kwasem pruskim odczuwa się w ustach metaliczny posmak, drapanie w gardle, szum w uszach, pojawia się zadyszka i ogólne osłabienie.

W ciężkich przypadkach zatruty traci szybko przytomność. Źrenice oczu rozszerzają się, następują silne drgawki i w ciągu 5 — 10 minut może nastąpić śmierć.

Pierwsza pomoc. Natychmiast wynieść poszkodowanego ze strefy skażonej i dostarczyć go do miejsca pomocy lekarskiej. Jeżeli po wyniesieniu ze strefy skażonej wystąpi zatrzymanie oddechu, konieczne jest zastosowanie sztucznego oddychania.

Przy lekkim zatruciu tlenkiem węgla występuje ból głowy (szczególnie w skroniach), mdłości oraz ogólne

osłabienie. W ciężkich przypadkach występuje ostra zadyszka, silne zaczerwienienie twarzy, które nagle przechodzi w błądź, osłabienie czynności serca, zasłabnięcie, wymioty i utrata przytomności.

P i e r w s z a p o m o c. Zatrutego tlenkiem węgla należy natychmiast wynieść ze strefy skażonej na świeże powietrze. Przy lekkim zatruciu można go pod opieką skierować do domu, gdzie należy go ciepło okryć i podać mocną kawę lub herbatę. Przy ciężkim zatruciu należy natychmiast wysłać poszkodowanego do punktu pomocy lekarskiej. W razie braku oddechu zastosować sztuczne oddychanie. Pewną obroną przed zatruciem kwasem pruskim, arsenowodorem jest maska przeciwgazowa. Natomiast do obrony przed tlenkiem węgla (czadem) należy do zwykłej maski przeciwgazowej wstawić pochłaniacz hopkalitowy.

Ś r o d k i d r a ż n i ą c e: dwufenylochloroarsyna, adamsyt.

Środki te nawet w małym stężeniu wywołują ostre podrażnienie oczu, nosa, krtani, dróg oddechowych, przy czym u zatrutego zjawia się kaszel, kichanie, łzawienie, ból w piersiach, wymioty, stan ogólnego podniecenia.

Przeciwdymny filtr pochłaniacza całkowicie chroni przed gazami drażniącymi (dymy trujące).

P i e r w s z a p o m o c. W strefie skażonej należy włożyć poszkodowanemu maskę przeciwgazową i wyprowadzić go na świeże powietrze. Poza strefą skażoną zdjąć maskę gazową, przemyć oczy 2% roztworem sody do picia lub kwasu bornego. Przeplukać gardło tymi roztworami lub wodą. Porażonemu zaleca się podawać do wżchania specjalną mieszankę przeciwdymną. W ciężkich

zatruciach należy natychmiast wysłać poszkodowanego do punktu lekarskiego.

Środki parzące: iperyt i luizyt.

I p e r y t. Działanie iperytu nie ujawnia się od razu, lecz dopiero po 2 godzinach występują na skórze zaczerwienienia (rumieńce) i swędzenie.

Po następnych 8 — 20 godzinach pojawiają się na oparzonej powierzchni pęcherze wypełnione żółtawym płynem. Po 1 lub 2 dobach pęcherze te pękają, a na ich dnie otwierają się bolesne, ropiejące owrzodzenia różnej wielkości.

Zazwyczaj najszybciej i najsilniej zostają uszkodzone przez iperyt te części ciała, na których skóra jest cienka i wilgotna, np. między palcami, pod pachami, na szyi, wewnętrzne powierzchnie itp.

Pary iperytu, nawet w najslabszych stężeniach wywołują zapalenie oczu, które może doprowadzić do całkowitej utraty wzroku. Pary iperytu wywołują również zapalenie dróg oddechowych. Po spożyciu żywności i wody zakażonej iperytem następują wymioty, rozwolnienie z krwią oraz inne ciężkie zaburzenia. Luizyt działa podobnie jak iperyt, działanie jego jest jednak szybsze i ostrzejsze.

Pierwsza pomoc. W strefie skażonej tymi środkami zakłada się porażonym maskę gazową i wysyła się ich do kąpieli.

Jeżeli twarz zatrutego jest opryskana kroplami iperytu lub luizytu, nie wolno wkładać maski przeciwgazowej. W takim wy-

padku porażony powinien wziąć do ust koniec rury i oddychać przez pochłaniacz, nie wkładając maski właściwej. Poza strefą skażoną należy zdjąć maskę, a jeśli się zauważy krople parzących środków chemicznych na skórze porażonego, należy je natychmiast usunąć i odkazić skórę za pomocą indywidualnego pakietu przeciwchemicznego.

Indywidualny pakiet przeciwchemiczny zawiera woreczek z proszkiem przeciwgazowym oraz cztery serwetki z gazy. Proszek przeciwgazowy służy do odkażenia skóry, ubrania i odzienia od gazów parzących.

Z indywidualnego pakietu przeciwchemicznego należy korzystać w sposób następujący: równocześnie z otwarciem pakietu otwiera się również torebkę z proszkiem przeciwgazowym. Jedną z serwetek z gazy usuwa się bardzo ostrożnie krople iperytu, drugą zaś serwetką naciera się proszkiem porażone miejsca. Po usunięciu proszku przykładą się na porażone miejsce na 5 — 7 minut papkę, przygotowaną w ten sposób, że zwilża się skórę i posypuje proszkiem, który rozciera się czystą serwetką.

W braku indywidualnego pakietu przeciwchemicznego należy usunąć krople iperytu watą (gazą, czystą szmatką) umoczoną w spirytusie, nafcie lub benzynie. Po ostrożnym usunięciu kropel iperytu należy miejsce porażone przetrzeć kilkakrotnie watą (gazą, czystą szmatką) umoczoną w którymkolwiek z płynów, biorąc za każdym razem świeżą watę. Zużyte serwetki, gazę, watę należy spalić lub zakopać w ziemi. Po dokonaniu zabiegu udzielający pierwszej pomocy powinien odkazić ręce. Jeżeli do zabiegu była używana nafta, konieczne jest umycie rąk gorącą wodą z mydłem. Oczy poszkodowanego należy przemyć 2% roztworem sody lub zwykłą wodą — lejąc ją

z czajnika w zewnętrzny kąt oka. Należy także przepłukać gardło i przemyć nos roztworem 1 : 1 000 nadmanganianu potasu lub 0,5% roztworu chloraminu albo wodą.

Jeżeli u zatrutego wystąpi po 2 — 3 godzinach (niekiedy później) łzawienie, światłowstręt, kaszel, należy natychmiast odesłać go do szpitala.

Na zakończenie wykładu należy podkreślić:

- a) przy udzielaniu pierwszej pomocy zatrutemu przez środki duszące nie wolno zezwalać na samodzielne opuszczenie strefy skażonej, nawet jeśli brak jakichkolwiek widocznych objawów zatrucia. Poszkodowanych należy wynosić na czyste powietrze na noszach lub na rękach. Aby uniknąć ciężkiego obrzmienia płuc, nie wolno nigdy stosować sztucznego oddychania wobec osób porażonych gazami duszącymi;
- b) natychmiast stosować sztuczne oddychanie przy udzielaniu pierwszej pomocy sanitarnej osobom porażonym ogólnotrującymi środkami. Zatrutych kwasem pruskim dostarczyć bezwzględnie do punktu pomocy lekarskiej;
- c) przy udzielaniu pierwszej pomocy sanitarnej porażonym środkami parzącymi usuwanie kropelek gazu ze skóry powinno być dokonane w jak najkrótszym czasie.

Pytania do powtórzenia

1. Jakie są objawy porażenia środkami chemicznymi?

2. Jakie środki chemiczne należą do grupy ogólnotrujących?
3. Jak działa iperyt na skórę, oczy, narządy oddechowe?

LEKCJA 18

Nazwa tematu: Maska przeciwgazowa, jej przeznaczenie i użycie w TOPL.

Cel: Zapoznać słuchaczy z budową maski przeciwgazowej oraz nauczyć sposobu posługiwania się nią, przechowywania jej i konserwacji.

Metoda przeprowadzenia zajęć:

Wykład połączony z pokazem praktycznym i sposobem obchodzenia się i posługiwania się maską przeciwgazową. W ćwiczeniu zwrócić uwagę na praktyczne nakładanie, dopasowanie i zdejmowanie maski pgazowej.

Czas: 110 minut.

Pomoce i sprzęt: Maska pgazowa kompletna, w przekrojach i tablice poglądowe przedstawiające maskę pgazową.

Rodzaje masek

Maski przeciwgazowe typu cywilnego służą do ochrony dróg oddechowych, twarzy i oczu przed gazami, parami i zawiesinami znajdującymi się w zatrutej atmosferze.

Podczas oddychania w masce przeciwgazowej zatrute powietrze przechodzi przez pochłaniacz i oczyszcza się. Gaz pozostaje w pochłaniaczu, a czyste powietrze dostaje się do dróg oddechowych.

Maska przeciwgazowa składa się z dwóch zasadniczych części:

maski właściwej,
pochłaniacza.

Rozróżniamy dwa rodzaje masek właściwych:

- 1) maska właściwa z taśmami nagłowia;
- 2) maska właściwa w kształcie hełmu.

Typ I. Maska właściwa z taśmami nagłowia

Maska właściwa z taśmami nagłowia składa się z dwóch zasadniczych części:

- 1) maski właściwej,
- 2) pochłaniacza.

I. Maska właściwa wykonana jest z gumy i składa się:

- a. z części twarzowej,
- b. nagłowia.

a. Część twarzowa zaopatrzona jest w dwa okulary osadzone w metalowych oprawkach.

Niepotnienie szybek okularowych uzyskuje się przez założenie od strony wewnętrznej na szkła okularowe niepotniejących wkładek, umocowanych pierścieniami zaciśkowymi.

Z przodu na zewnętrznej stronie części twarzowej znajduje się zawór wydechowy.

U dołu części twarzowej znajduje się metalowa komora zaworowa, w której od wewnątrz umieszczony jest zawór wdechowy, na zewnątrz zaś gwintowane gniazdko do połączenia części twarzowej z pochłaniaczem.

W gniazdku mieści się gumowy pierścień uszczelniający, zabezpieczający przed przenikaniem gazu.

Na krawędziach części twarzowej znajduje się ramka uszczelniająca, wykonana z miękkiej, elastycznej gumy. Odgrodzenie od skażonej atmosfery osiąga się pod warunkiem, że ramka uszczelniająca będzie w dostateczny sposób dociśnięta do twarzy. Warunek ten osiągamy przez zastosowanie nagłowia.

b. N a g ł o w i e jest to zespół taśm utrzymujących maskę w określonej pozycji. Taśmy te są przymocowane do krawędzi maski właściwej w miejscach jej przylegania do czoła, skroni i szczęk, obejmując czaszkę i kark.

Taśma służy do unieruchomienia maski oraz przyciągnięcia i dociśnięcia do głowy brzegu maski z ramką uszczelniającą przez odpowiednie dobranie napięcia początkowego taśm.

Możliwość dopasowania nagłowia do wielkości głowy zapewniona jest przez zastosowanie sprzączek łączących taśmę z maską i pozwalających na skracanie lub przedłużanie taśmy.

Nagłowie składa się z trzech taśm:

- a. czołowej,
- b. ciemieniowej,
- c. potylicznej.

Taśmy nagłowia wykonane są z bawełny, w którą wplecione są nici gumowe lub nierdzewne sprężynki stalowe dla zapewnienia elastyczności taśm.

T y p II M a s k a w ł a ś c i w a w k s z t a ł c i e c h e ł m u

Maska właściwa w kształcie hełmu składa się:

- 1) z maski właściwej,
- 2) pochłaniacza.

1. M a s k a w ł a ś c i w a w k s z t a ł c i e h e ł m u wykonana jest z gumy. Jest to najłatwiejszy sposób osiągnięcia szczelności, gdyż maska przylega do czaszki na dużej przestrzeni.

Maska właściwa (część twarzowa) zaopatrzona jest w dwa okulary w metalowych oprawkach.

Niepotnienie szybek okularowych uzyskuje się przez założenie wkładek niepotniejących.

Z przodu na stronie zewnętrznej części twarzowej znajduje się zawór wydechowy. U dołu maski właściwej znajduje się metalowa komora zaworowa z gniazdkiem do połączenia maski z pochłaniaczem.

Na górnej krawędzi (część potyliczna) znajduje się gumowa tasiemka do regulowania wielkości zewnętrznego obwodu maski.

2. P o c h ł a n i a c z do obu podanych rodzajów masek jest jednakowy i składa się:

- a. z części blaszanej w kształcie okrągłego pudełka,
- b. z części chłonnej znajdującej się wewnątrz pochłaniacza (węgiel aktywowany i wata).

Na wieczku pochłaniacza znajduje się wkręt gwintowany, który wkręcamy do gwintowanego gniazdka komory zaworowej maski właściwej. Dno pochłaniacza posiada otwory do przepuszczania powietrza.

Wielkość masek typu cywilnego

Maski przeciwgazowe typu pierwszego, złożone z maski właściwej i nagłowia, wykonywane są w czterech wielkościach:

- największy rozmiar — M — Ue,
- rozmiar dla mężczyzn — M,
- rozmiar dla kobiet — F,
- rozmiar dla dzieci — K.

Maski drugiego typu (maska właściwa w postaci hełmu) wykonane są w trzech wielkościach:

- rozmiar dla mężczyzn — M,
- rozmiar dla kobiet — F,
- rozmiar dla dzieci — K.

W obu wypadkach znaki (litery) rozmiarów znajdują się na komorze zaworowej oraz wewnątrz maski właściwej pomiędzy okularami.

Przygotowanie maski do użytku

1. Wyjąć z pudełka maskę właściwą i pochłaniacz.
2. Sprawdzić, czy w gwintowanym gniazdku komo-

ry zaworowej maski właściwej znajduje się gumowy pierścień uszczelniający.

3. Wkręcić pochłaniacz w gwintowane gniazdko komory zaworowej maski właściwej.

Zabezpieczenie szybek okularowych przed potnieniem

Jeżeli nie ma niepotniejących wkładek, potnienie szybek okularowych usunąć można przy pomocy zwykłego mydła w sposób następujący:

1. Przetrzeć szybkę szmatką aż do całkowitej przejrzystości.
2. Na wewnętrznej stronie szybek zrobić mydłem 5 — 6 pociągnięć w kształcie cyfry III lub trzech krzyżyków xxx.
3. Chuchnąć lekko na szybkę.
4. Rozetrzeć kreski palcem tak, aby równomiernie rozsmarować mydło.
5. Chuchnąć na szybki i jeżeli nie potnieją, znaczy to, że są odpowiednio natarte i uodpornione na potnienie, jeżeli natomiast potnieją — należy powtórzyć czynność nacierania mydłem.

Nakładanie maski na głowę

1. Maski właściwe z taśmami na głowie

Po zdjęciu nakrycia głowy należy:

- a. ująć oburącz taśmę potyliczną,
- b. podnieść maskę na wysokość brody i zbliżyć do twarzy,

c. wysunąć podbródek do przodu i nałożyć maskę tak, aby szybki okularowe znalazły się naprzeciw oczu,

d. ułożyć taśmy na głowie zwracając uwagę na to, aby nie były przekręcone.

2. Maski w kształcie hełmu

Po zdjęciu nakrycia głowy należy:

a. uchwyć maskę oburącz za brzegi części potylicznej tak, aby duże palce były wewnątrz maski, pozostałe zaś na zewnątrz,

b. zbliżyć maskę do twarzy,

c. wysunąć podbródek do przodu i nałożyć maskę tak, by szybki okularowe znalazły się naprzeciw oczu, a guma maski nie marszczyła się na głowie.

W obu wypadkach po nałożeniu maski włożyć nakrycie głowy i normalnie oddychać.

Dopasowanie maski przeciwgazowej

1. Maskę właściwą z taśmami nagłowia dopasujemy według podanych czterech rozmiarów.

Przy pomocy sprzączek regulujemy długość taśm nagłowia tak, aby dobrze przylegały do głowy.

2. Maskę właściwą w kształcie hełmu dopasujemy według trzech wyżej podanych wielkości.

Następnie za pomocą gumowej tasiemki znajdującej się na górnej zewnętrznej części potylicznej regulujemy odpowiednio do głowy zewnętrzny obwód brzegu maski właściwej.

Sprawdzenie szczelności maski

Celem sprawdzenia szczelności maski należy:

- 1) z nałożonej na głowę maski wykręcić pochłaniacz,
- 2) lewą ręką ująć komorę zaworową, znajdującą się w dolnej części maski właściwej,
- 3) prawą dłonią szczelnie zatkać gwintowane gniazdko komory zaworowej (z którego wykręcono pochłaniacz),
- 4) zrobić wdech.

Jeżeli przy wdechu maska właściwa kurczy się w stronę twarzy, przy oddychaniu zaś stwierdzamy utrudnienie — oznacza to, że maska jest szczelna, a powietrze z zewnątrz dostaje się do niej wyłącznie przez pochłaniacz.

Zdejmowanie maski

Przy zdejmowaniu należy lewą ręką chwycić za komorę zaworową, odciągnąć maskę nieco w dół i przez poruszenie ręką do przodu i w górę zdjąć maskę.

Czyszczenie maski po użyciu

Maskę po użyciu należy natychmiast przetrzeć i osuszyć, aby zabezpieczyć części metalowe przed rdzewieniem i móc przechowywać ją w stanie nadającym się do użytku.

W tym celu należy:

- 1) po zdjęciu maski z głowy odkręcić pochłaniacz od maski właściwej,
- 2) wywinąć maskę właściwą i wewnętrzną stronę lekko wytrzeć dokładnie na sucho czystą szmatką,

- 3) delikatnie przetrzeć do sucha szybki okularowe,
- 4) przesuszyć maskę na powietrzu (nie przy ogniu ani w słońcu),
- 5) wytrzeć na sucho pochłaniacz.

Przechowywanie maski

Maski przeciwgazowe przechowujemy w specjalnie do tego celu przeznaczonych tekturowych pudełkach.

Pochłaniacz należy wykręcić z maski właściwej, a następnie:

- a. włożyć pochłaniacz w otwór sztywnej tektury wewnątrz pudełka,
- b. maskę właściwą naciągnąć na odpowiednie wycięcie w tekturze wewnętrznej,
- c. nałożyć na zawór wydechowy tekturowy ochraniacz,
- d. tak ułożone w tekturze części maski włożyć do pudełka.

Przy chowaniu maski przeciwgazowej do pudełka należy zwrócić uwagę, żeby wielkość pudełka odpowiadała wielkości chowanej maski. Na wieczku pudełka umieszczone są litery określające wielkość maski.

Maski przeciwgazowe są bardzo wrażliwe na wilgoć, mróz i gorąco, toteż przechowywać je należy w suchych i ciepłych miejscach, z daleka od pieca i promieni słonecznych, chronić je przed wszelkimi wstrząsami i uszkodzeniami.

Pamiętać należy, że niekiedy najslabsze uderzenie może spowodować nieużyteczność pochłaniacza.

Wymiana szybek niepotniejących

Uszkodzone i nie nadające się do użytku wkładki niepotniejące wymienia się w sposób następujący:

1. Zdjąć pierścienie zaciskowe umocowujące wkładki niepotniejące.
2. Wyjąć niepotniejące wkładki.
3. Suchą, czystą szmatką dokładnie przetrzeć wewnętrzną stronę szybek okularowych.
4. Wziąć do ręki nową wkładkę niepotniejącą i sprawdzić, czy nie ma na niej zadrapań (zadrapanie wymienić).
5. Chuchnąć na obydwie strony wkładki i stwierdzić, która strona nie potnieje.
6. Po jednej (tak sprawdzonej) wkładce włożyć do oprawy szybek w ten sposób, ażeby niepotniejąca strona była zwrócona do twarzy.
7. Wstawić do oprawek okularowych pierścienie zaciskowe.

Noszenie maski w pogotowiu

Maszkę nosimy na tasiemce nośnej maski przeciwgazowej związanej na pętelkę w ten sposób, żeby górną część tasiemki można było łatwo przełożyć przez głowę, a dolna część poniżej pętelki pozwoliła na przełożenie przez nią pochłaniacza.

Torba do noszenia maski

Do noszenia maski przeznaczona jest torba, którą winien sobie uszyć we własnym zakresie każdy posiadacz maski przeciwgazowej.

Torba może być wykonana z resztek posiadanego materiału sukiennego lub płótna koloru khaki albo szarego i posiadać wewnątrz przegródkę. Do boków torby przyszyta jest taśma nośna.

Wymiary torby: szerokość 24 cm, wysokość 21 cm.

Do jednej kieszeni torby wkłada się maskę właściwą, do drugiej pochłaniacz. Przy wkładaniu maski właściwej należy zwracać uwagę, ażeby zawór wydechowy nie był zgięty, co mogłoby spowodować jego uszkodzenie.

Torbę nosi się na lewym boku na wysokości pasa.

S p r a w d z e n i e m a s k i

Zdarzyć się może, że maska przeciwgazowa zostaje uszkodzona, zanim zachodzi potrzeba jej użycia.

Aby zapobiec tej przykrej ewentualności, należy maskę przeciwgazową dokładnie sprawdzać co pewien czas. Należy bowiem pamiętać, że maska przeciwgazowa spełni swoje zadanie tylko wtedy, gdy będzie dobrze dopasowana i nie będzie uszkodzona. Bardzo często najdrobniejsze nawet uszkodzenie spowodować może niezdatność maski do użytku.

Aby sprawdzić maskę przeciwgazową, należy przede wszystkim zobaczyć, czy żadna część maski nie jest uszkodzona, czy wszystkie części są z sobą dobrze (szczelnie) połączone.

Instruktor demonstruje następujące ćwiczenie, które nakazuje powtórzyć słuchaczom:

W celu sprawdzenia, czy maska przeciwgazowa nie jest uszkodzona, należy wyjąć ją z torby wraz z pochłaniaczem i ująć maskę właściwą oburącz w ten sposób, ażeby

brzezi dłoni dotykały części potylicznej i podbródkowej maski. Następnie sprawdzamy, czy szybki okularowe nie są uszkodzone i czy szczelnie osadzone są w swoich osadach.

Przedstawiłem już wymianę szybek niepotniejących.

Z kolei musimy dokładnie sprawdzić, czy guma (części twarzowej) nie jest podziurawiona, gdyż najmniejsze nawet uszkodzenie może spowodować przedostanie się do wnętrza maski skażonego powietrza. W tym celu należy lekko naciągnąć część gumową i sprawdzić, czy nie ma jakichkolwiek pęknięć, otworów itp. Po stwierdzeniu, że część gumowa nie jest uszkodzona, należy skontrolować, czy jest ona dobrze osadzona na komorze zaworów i czy w gniazdku gwintowanym komory zaworów znajduje się gumowy pierścień uszczelniający.

Przy masce przeciwgazowej z taśmami na głowie, trzeba sprawdzić również taśmy, czy nie są za bardzo powyciągane, czy sprzączki (uchwyty) należycie trzymają końce taśmy i czy nie są uszkodzone szwy łączące taśmy z częścią twarzową.

Po sprawdzeniu w ten sposób maski właściwej należy bardzo szczegółowo przejrzeć pochłaniacz, sprawdzając, czy na zewnętrznej stronie nie ma żadnych wklęśnięć, czy granulki chemiczne nie są zwilgotniałe (nie będą one wówczas wydawały charakterystycznego dźwięku przy delikatnym wstrząśnięciu pochłaniaczem).

Mimo że żadna część maski nie nasuwa podejrzeń, nie należy poprzestać na opisanym sprawdzeniu, ponieważ nawet przy najbardziej dokładnej kontroli można przeoczyć uszkodzenia.

Aby uniknąć przykrych następstw nieuwagi i w celu samokontroli, należy maskę przeciwgazową po uprzednim złożeniu i dopasowaniu wszystkich części nałożyć na głowę tak, aby dobrze przylegała. Dno pochłaniacza nakryć szczelnie dłonią, a następnie zrobić wdech. Jeżeli dno pochłaniacza nie da się przykryć dłonią, wtedy zatkać je kawałkiem tektury. Jeżeli po zatkaniu pochłaniacza nie można oddychać, oznacza to, że maska właściwa szczelnie przylega do głowy, a co najważniejsze, że nie jest uszkodzona, ponieważ powietrze z zewnątrz nie dochodzi do wnętrza maski. Jeśli natomiast mimo zatkania pochłaniacza można swobodnie oddychać, oznacza to, że albo maska właściwa, albo pochłaniacz jest uszkodzony lub że pochłaniacz jest źle dokręcony.

Aby więc sprawdzić, gdzie leży przyczyna złego, należy powtórnie nałożyć maskę na głowę, wykręcić pochłaniacz, lewą ręką ująć komorę zaworową (z której wykręcony został pochłaniacz), prawą ręką zatkać szczelnie gwintowane gniazdko komory zaworowej i zrobić wdech. O ile przy wydechu maska właściwa kurczy się w stronę twarzy i nie można oddychać, oznacza to, że maska właściwa jest szczelna, natomiast pochłaniacz jest uszkodzony albo niedokręcony.

Jeżeli jednak uszkodzenie nastąpi bezpośrednio przed użyciem maski przeciwgazowej lub wymiana uszkodzonej maski następuje z trudnością, które opóźnią wymianę czy naprawę, a sytuacja wymaga natychmiastowego użycia maski, można chwilowo posługiwać się uszkodzoną maską przeciwgazową w następujący sposób:

Jeśli uszkodzona jest maska właściwa, należy uszkodzone miejsce szczelnie przycisnąć do twarzy albo też

ścisnąć palcami. Jeżeli jednak uszkodzenie jest tak poważne, że ten sposób nie da rezultatów, wówczas należy wstrzymać oddech, zamknąć oczy, zdjąć maskę z głowy, odkręcić od niej pochłaniacz, część gwintowania pochłaniacza włożyć do ust, ścisnąć palcami nos i w ten sposób oddychać przez sam pochłaniacz.

Instruktor demonstruje najpierw sam, a potem poleca słuchaczom powtórzyć całe ćwiczenie. Instruktor musi zwrócić uwagę na szybkość i dokładność wykonywanych czynności oraz przestrzegania podanych wskazówek.

Jeżeli uszkodzony jest pochłaniacz, zalepiamy uszkodzenie gliną, chlebem lub zakrywamy zwilżoną szmatką.

Zdarza się, że mamy zapasową maskę przeciwgazową i trzeba zmienić uszkodzoną maskę na inną w atmosferze zatrutej.

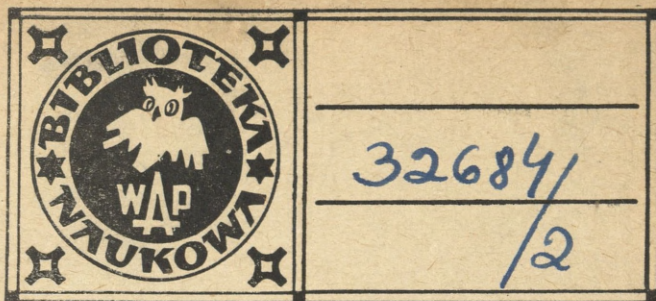
W tym celu należy:

- 1) wstrzymać oddech i zamknąć oczy,
- 2) wyjąć dobrą maskę z torby lub pudełka,
- 3) zdjąć uszkodzoną maskę z twarzy,
- 4) nałożyć nową maskę przeciwgazową, robiąc po jej włożeniu wydech, ażeby usunąć z wnętrza maski zatrute powietrze,
- 5) oddychać normalnie.

U w a g a : Ćwiczenie powyższe powinni wykonać wszyscy słuchacze. Instruktor musi wymagać, by słuchacze postępowali ściśle w myśl wskazówek zawartych w niniejszej pogadance oraz zwracać uwagę na szybkość, dokładność itd. wykonywanych czynności.



Cena zł 2,75



11-2-52