



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

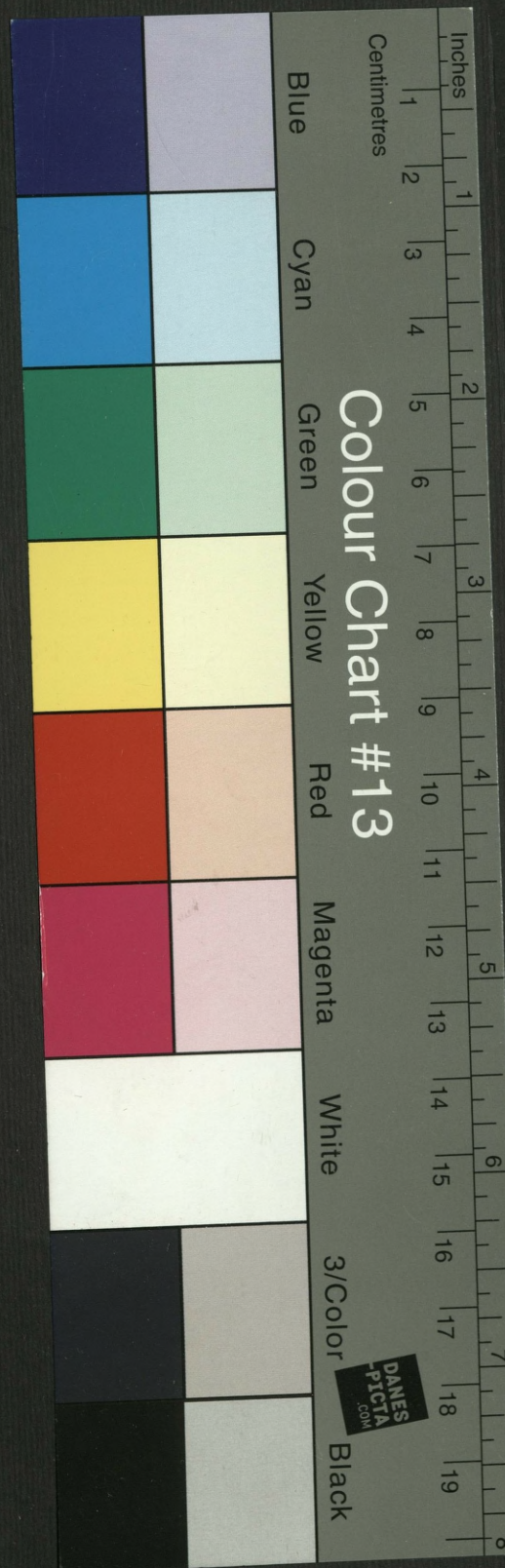
Inż. — 20/47

**INSTRUKCJA
MASKOWANIA
CZĘŚĆ II
TECHNIKA MASKOWANIA**



WOJSKOWY
INSTYTUT NAUKOWO-WYDAWNICZY

1 9 4 7



Colour Chart #13

DANES-PICTA.COM

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

Inż. — 20/47

INSTRUKCJA
MASKOWANIA
CZĘŚĆ II
TECHNIKA MASKOWANIA



WOJSKOWY
INSTYTUT NAUKOWO-WYDAWNICZY

1 9 4 7

MINIŚTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

Inż. — 20/47

INSTRUKCJA
MASKOWANIA
CZĘŚĆ II
TECHNIKA MASKOWANIA



WOJSKOWY
INSTYTUT NAUKOWO-WYDAWNICZY

1 9 4 7

355.422 (358.4) : 355.6.R

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DEPARTAMENT INŻYNIERII I SAPERÓW

Warszawa, dnia 21 września 1946 r.

ZARZĄDZENIE WPROWADZAJĄCE

Zatwierdzam do użytku służbowego
„Instrukcję maskowania cz. II — Technika
maskowania”.

II WICEMINISTER OBRONY NARODOWEJ

w z. (—) BORDZIŁOWSKI
generał dywizji



BIBLIOTEKA

Państwowego Instytutu Wydawniczego
WARSZAWA

Nr. ks. 801

WYDANO Z DUBLETÓW
Biblioteki Narodowej



10360 / 1

1952 D 750/117

ROZDZIAŁ PIERWSZY

TŁA NATURALNE I ICH WŁAŚCIWOŚCI MASKUJĄCE

1. Przy maskowaniu decydujące znaczenie posiada teren. Znajomość terenu i tła naturalnego oraz umiejętność ich wyzyskanie jest koniecznym warunkiem powzięcia trafnej decyzji maskowania.

Każde tło charakteryzuje kolor, rysunek, struktura powierzchni i inne właściwości.

2. Tło lasu stwarza doskonałe warunki ukrycia przed obserwacją naziemną i z powietrza.

W lesie można maskować bardzo duże obiekty (czołgi, samoloty, budynki, całe jednostki wojskowe). Lasy ukrywają drogi dojazdowe, ścieżki i inne ślady działalności oddziałów, utrudniają obserwację z samolotu i zmniejszają dokładność poprawek ognia artyleryjskiego z naziemnych punktów obserwacyjnych ukrywając przed obserwatorami wybuchy pocisków.

W porze letniej lepiej maskuje las liściasty posiadający gęste korony drzew; w zimie — las iglasty. Należy zwracać uwagę, aby przy maskowaniu obiektów na skraju lasu nie zmieniać jego konturu przez wyręby. Najwygodniejsze są skraje lasu z podszyciem młodych drzew lub krzaków. Na otwartych skrajach lasów (pnie огоłoczone i bez podszycia) maskowany przedmiot należy umieszczać nie bliżej niż 50 m od skraju lasu lub tworzyć sztuczne podszycie (ustawiać maski pionowe).

Parki i sady odróżniają się od lasów prostoliniowym rozplanowaniem przesiek, ścieżek i dróg oraz symetrycznymi rzędami drzew.

Ważną jest rzeczą, by maskując w nich oddziały lub obiekty, nie zmieniać rozplanowania parku czy sadu szczególnie przez ruch powodujący powstawanie nowych śladów.

3. Tło zagajnika zapewnia ukrycie tylko niewielkich obiektów (strzelec, karabin maszynowy, broń przeciwpancerna itd.). Najbardziej sprzyjające warunki daje zagajnik z krzakami różnej wysokości i gęstości.

Dzięki charakterystycznym plamom terenu porośniętego zagajnikiem łatwo na nim maskować różnorodne polowe obiekty umocnieniowe.

Podczas maskowania w zagajniku nie należy wyrąbywać krzaków przeszkadzających w pracy, lecz gałązki rozchyłać lub przyginać ku ziemi.

4. Tło łąki jest zwykle jednostajne; uwydatnia się na nim każda nawet nieduża sztuczna plama i wyraźnie widoczne są wszelkie ślady. Maskowanie na tle trawy jest trudne i wymaga dokładnego doboru koloru przykryć maskujących lub farby maskującej.

5. Tło pola wyróżnia się różnorodnością rysunku i rozmiarami plam; zmienia się ono w zależności od pory roku, szczególnie zaś szybko — w jesieni. Obiekty obronne rozmieszczone na tym tle wymagają częstej zmiany maskowania.

Na zdjęciach lotniczych pola przyjmują postać pasm. Wszelkie ślady, obiekty umocnieniowe i maski przecinające te pasma widoczne są wyraźnie z powietrza. Budowle i maski należy rozmieszczać równoległe do pasm a najlepiej na granicach pola.

Sterty słomy i kupy nawozu złożone na polach mogą być wykorzystane jako materiał maskujący lub jako maski naturalne; dobrze jest maskować różne obiekty wojskowe nadając im wygląd stert.

6. Tło pozbawione pokrycia roślinnego nie zmienia swego wyglądu przez cały okres roku z wyjątkiem zimy (opady śnieżne), co ułatwia stosowanie masek sztucznych.

7. Tło wody przedstawia się (w stanie spokojnym) jako zwierciadlana wyjątkowo jednostajna powierzchnia, której sztuczne wytworzenie jest niemożliwe. Obiekty rozmieszczone na wodzie należy przesuwać do brzegu i maskować jako odcinek brzegu, tamy lub jako okoliczne przedmioty.

8. Tło miejscowości zamieszkałej z odpowiednim otoczeniem (dwory, ogrody, sady itp.) wskutek swojej pstrokacizny pozwala łatwo maskować różnorodne przedmioty. Takie tło ułatwia bardzo maskowanie baraków, składów, szpitali polowych itp. przez nadanie im wyglądu zwykłych budynków gospodarskich. Obfitość dróg i ścieżek w granicach miejscowości i w okolicy do niej przylegającej pozwala je wyzyskać jako naturalne drogi dowozu i podejścia bez ich poszerzania.

Gniazda ogniowe i stanowiska ogniowe pojedynczych dział doskonale maskuje się przez rozmieszczenie ich w budynkach.

9. Tło ogrodów rozmieszczonych zwykle naokoło miejscowości zamieszkałej, odznaczające się wyraźnymi pasmami (grządkami) i gęstymi cieniami między nimi, ma zazwyczaj zarys prostokątny. Naruszenie tych właściwości wyglądu jaskrawo rzuca się

w oczy i dlatego stosowanie masek w ogrodach jest niedogodne.

Przed obserwacją naziemną można dobrze ukryć w ogrodach tylko niewysokie przedmioty: ludzi w postawie leżącej, karabiny maszynowe itp.

10. Tło pokrywy śnieżnej jest wyjątkowo jednostajne; każda ciemna plama na śniegu przyciąga uwagę. Na tle pokrywy śnieżnej można jedynie ukryć obiekt stosując białą farbę i białe pokrycie lub budując różne zasłony ze śniegu.

Koniecznym warunkiem ukrycia jest maskowanie śladów, głównie przez ograniczenie ich ilości oraz przedłużanie ich w kierunkach fałszywych.

11. Tło z częściową pokrywą śnieżną najczęściej zdarza się na wiosnę i w jesieni. Tło takie charakteryzuje pstrokacizna, która w wysokim stopniu utrudnia odnajdywanie obiektów. Maskowanie na takim tle polega zasadniczo na wyborze dla ruchu i postoju takich odcinków, których kolor jest najbardziej zbliżony do koloru maskowanego obiektu.

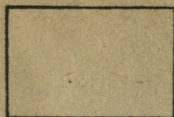
ROZDZIAŁ DRUGI

MAŁOWANIE OCHRONNE

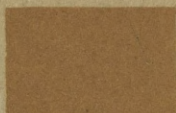
12. Przez malowanie ochronne osiąga się:

- a) zmianę barwy przedmiotu maskowanego lub maski celem zmniejszenia widzialności;
- b) zniekształcenie ogólnego wyglądu względnie imitację innego przedmiotu lub tła.

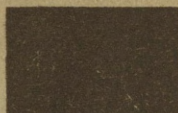
Malowanie ochronne może być jednobarwne lub wielobarwne.



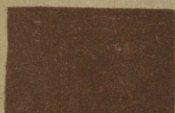
KREDA



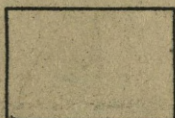
OCBRA ŻŁOCISTA



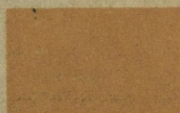
UMBRA PALONA



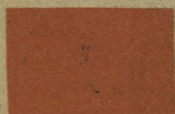
MINIA ŻELAZNA



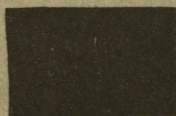
BIEL CYNKOWA



ŻÓŁTA CHROMOWA



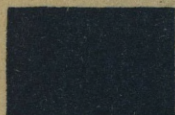
*POMARAŃCZOWA
CHROMOWA*



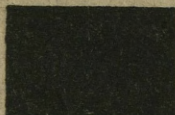
ANGLIJSKA CZERWIEN



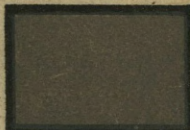
TLENEK CHROMU



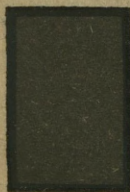
ULTRAMARYNA



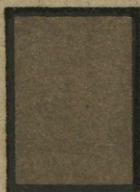
SADZA HOLENDESKA



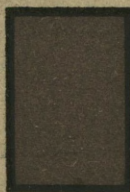
IZ nr. 3



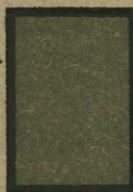
4 B0



7 K



6 K



IZ nr. 2

Rys. 1.

Etatowe barwniki mineralne i specjalne farby do maskowania

Farby

13. Do malowania ochronnego stosuje się farby etatowe pochodzenia mineralnego i organicznego oraz farby podręczne. Farby mineralne — kreda, ochra złocista, umbra palona, minia żelazna, biel cynkowa, chromowa cytrynowa i pomarańczowa, czerwień angielska, zielony tlenek chromu, ultramaryna, sadza holenderska i farby specjalne 4BO, IZ nr 2, IZ nr 3, 6K i 7K (rys. 1). Według koloru każda z farb specjalnych odpowiada barwom naturalnym żywej natury: IZ nr 2 — świeżej zieleni liści i trawy; IZ nr 3 — zwiędniętej zieleni; 6 K — zaciemnionym odcinkom wilgotnego czarnoziemiu i pniom drzew; 7K — grustom jasnym i suchej ziemi ornej. Farba 4BO posiada kolor ochronny dla każdego letniego tła. Farby specjalne wydaje się w postaci pasty, którą przed użyciem rozcieńcza się w pokoście. Pozostałe farby mineralne wydaje się w proszku i używa z różnymi utrwalczaczami. Aby otrzymać odpowiedni kolor, miesza się je ze sobą.

Farby pochodzenia organicznego — zwyczajna żółta, zwyczajna brunatna, zwyczajna jasnoczerwona, zwyczajna ciemnozielona, zwyczajna granatowa 2FŁ i zwyczajna czarna — stosuje się do farbowania różnych materiałów włóknistych.

Farby rozpuszcza się w wodzie bez jakichkolwiek utrwalczaczy; potrzebny kolor otrzymuje się mieszając farby. Do roztworu dodaje się sody kalcynowanej (Na_2CO_3 — soda bezwodna) dla bardziej równomiernego rozprowadzenia farby podczas malowania a sól kuchenną w celu szybszego malowania.

Jako farb podręcznych używa się różnych rodzajów gleby (ziemia, pył drogowy, glina) znajdujących się w miejscu wykonywanych prac.

Właściwości farb etatowych podano w tabeli 1 i 2.

Właściwości

Nazwa farby	Kolor proszku lub pasty	Trwałość farb		
		na światło	na warunki atmosf.	na ługo- wanie
Biel cynkowa Kreda	Biały Biały	dobra "	dobra "	dostat. dobra
Sadza holo- nderska	Czarny	"	"	"
Ultramaryna	Granatowy	lekko ciemniej- e	"	"
Zielony tle- nek chromu	Zielony	dobra	"	"
Ochra złocista	Żółty	"	"	"
Chromowa cytrynowa	Jaskrawo- żółty	cie- mniej- e	dostat.	dostat.
Chromowa po- marańczowa	Pomarańczowy	dobra	dobra	dobra
Umbr naturalna	Brunatny	"	"	"
Minia żelazna	Brunatny	"	"	"
Czerwień angielska	Czerwono- brunatny	"	"	"
Wapno gaszone*)	Biały	"	"	"
Farba ochron- na 4BO	Żółto-zielony	"	"	"
IZ nr 2	Kolor zielonej trawy i liści	"	"	"
IZ nr 3	Kolor zwiędłej trawy	"	"	"
6K....	Ciemno- brunatny	"	"	"
7K....	Płaszczysto- ziemisty	"	"	"

*) można stosować i bez utrwalacza

na kwasy	Z jakimi farbami można mieszać	Z jakimi utrwalczami można stosować				
		Kazeinowa, kazeinowo-olejna emulsja	Klej szwedzki	Zywiczny	Klejowy	Olejny
dostat. nie-trwała dobra	Z dowolnymi Z dowolnymi, lecz rozjaśniła wszystkie kolory Z dowolnymi	można	można	można nie	można nie	można nie
płowieje dobra	Z dowolnymi oprócz bieli ołowianej i chromowych Z dowolnymi	"	nie	"	"	"
" dostat. dobra	Z dowolnymi Z dowolnymi oprócz ultramaryny	"	"	"	"	"
"	Z dowolnymi	"	nie	"	"	"
"	Z dowolnymi	"	można	"	"	"
"	Z dowolnymi	"	"	"	"	"
"	Z dowolnymi	"	"	"	"	"
nie-trwała dobra	Z dowolnymi	"	"	nie można	"	nie można
"	Z innymi farbami mieszać	stosuje się tylko z olejnym utrwalczem				
"	nie wolno					
"						

Nazwa farby	Kolor proszku
Zwyczajna żółta	Brunatny
Zwyczajna brunatna	Ciemnobrunatny
Zwyczajna jasnoczerwona	Brunatno-czerwony
Zwyczajna ciemnozielona	Szaro-zielony
Zwyczajna granatowa	Ciemnoszary
Zwyczajna czarna K.	Czarny

Utrwalacze

14. Stosuje się cztery rodzaje utrwalaczy: na zaprawie olejnej, na zaprawie wodnej, żywiczne i mieszane (emulsje). Normy ilościowe utrwalaczy potrzebne do sporządzania odpowiednich farb podano w załączniku 2.

Do utrwalaczy na zaprawie olejnej należą utrwalacze na pokoście naturalnym i sztucznym; do utrwalaczy na zaprawie wodnej (klejowej) — klej szwedzki i kazeinowy; do żywicznych — roztwór kalafonii w nafcie i do mieszanych — kazeinowo-olejne emulsje.

15. Farbą na utrwalaczu olejnym można malować wszystkie powierzchnie z wyjątkiem ziemnych i papy.

Utrwalacz olejny nadaje rozproszanej warstwie farby dużą trwałość, wskutek tego używa się go do malowania długotrwałego. Po naniesieniu

Kolor zabarwionego roztworu wodnego	Kolor ufarbowanego materiału
Czerwono-brunatny	Żółty
Brunatny	Brunatny
Czerwony	Czerwony
Ciemnozielony	Ciemnozielony
Ciemnofioletowy	Granatowy
Fioletowo-czarny	Czarny przy farbowaniu na gorąco i szary przy malowaniu na zimno

farby na powierzchnię farba olejna wytwarza w przeciągu 10—12 godzin błonkę; całkowite wyschnięcie następuje po 24 godzinach.

Zasadniczą wadę farb olejnych przy maskowaniu — połysk powierzchni pomalowanej — usuwa się stosując farby nie na czystym pokoście, lecz na mieszaninie złożonej z pokostu (24%), terpentyny (43%) i sekatywy (33%).

16. **Utrwalacz klejowy** przygotowuje się z kleju malarskiego lub stolarskiego, który po rozdrobieniu i wymoczeniu w wodzie (10—12 godzin) gotuje się na słabym ogniu. Na 1 część wagową kleju bierze się od 8 do 10 części wody. Podczas malowania na mrozie (poniżej 1° C) na 1 wiadro utrwalacza dodaje się 1 kg soli kuchennej.

Mieszaniny farb na utrwalaczu klejowym są mało trwałe podczas deszczu i wilgoci; stosuje się je do nietrwałego malowania dowolnych powierzchni.

17. **Klej szwedzki** przygotowuje się z mieszaniny mąki żytniej lub pszennej (dowolnej jakości), siar-

czanu żelaza i soli kuchennej. Na 12 l wody trzeba: mąki — 600 g, siarczanu żelaza — 550 g, soli kuchennej — 100 g.

Mąkę rozcieńcza się w chłodnej wodzie i następnie podgrzewa się do stanu wrzenia; do gorącego roztworu wsypuje się w stanie zmielonym siarczan żelaza i sól kuchenną, po czym znów nagrzewa się do stanu wrzenia.

Mieszanki barwne na kleju szwedzkim są bardziej trwałe podczas deszczu i wilgoci aniżeli na utrwalczu klejowym. Farbami na kleju szwedzkim można malować powierzchnie drewniane, karton, papę, tkaniny, plecionki, ziemię i trawę.

18. **Utrwalacz kazeinowy** przygotowuje się z suchego kleju kazeinowego rozpuszczonego w wodzie ciepłej lub chłodnej. Celem przygotowania roztworu bierze się na 1 część wagową kleju kazeinowego 3 części wody, z którą miesza się klej kazeinowy celem otrzymania zawiesistego płynu o konsystencji śmietany, następnie w ciągu pół godziny dolewa się jeszcze 4 części wagowe wody.

Mieszanki barwne na kazeinowym utrwalczu mają taką odporność na wpływy atmosferyczne jak mieszanki na kleju szwedzkim.

19. **Utrwalacz żywiczny** przygotowuje się z kalafonii i nafty; na 10 części wagowych kalafonii bierze się od 15 do 40 części wagowych nafty.

Kalafonię tłucze się na proszek i podgrzewa na ogniu do stanu wrzenia, po czym trochę ostudza się i rozcieńcza naftą mieszając przez cały czas.

Utrwalacz żywiczny można przygotować na zapas, jednak przed użyciem trzeba go lekko podgrzać. Mieszanki farb na utrwalczu żywicznym są prawie tak samo odporne na wpływy atmosferyczne jak i farby olejne. Utrwalacz żywiczny stosuje się głów-

nie do malowania kobierców maskujących, mat, płócien żaglowych i drzew.

20. **Emulsję kazeinowo-olejną** przygotowuje się z suchego kleju kazeinowego, wody, oliwy i nafty.

Do przygotowania roztworu, na 8 części wagowych kleju kazeinowego bierze się 24 części wody, z którą miesza się klej kazeinowy aż do otrzymania płynu o gęstości śmietany. W oddzielnym naczyniu miesza się jedną część nafty z dwiema częściami oliwy; otrzymaną mieszaninę wlewa się do przygotowanego roztworu kazeiny i dokładnie miesza się.

Przed dodaniem farby do otrzymanej emulsji wlewa się dodatkowo 48 części wody. Początkowo farbę miesza się z niedużą ilością emulsji i dopiero po otrzymaniu jednolitego ciasta wlewa się pozostałą część utrwalacza. Odporność emulsji kazeinowo-olejnych na wpływy atmosferyczne jest bardzo duża. Można nimi malować wszelkie powierzchnie. Gotowa emulsja może być przechowywana przez dwie doby.

Przygotowanie mieszanin farb

21. Mieszaniną farb nazywa się mieszanka farby (lub kilku farb) z utrwalaczem. Przed zmieszczeniem z utrwalaczem należy farby drobno sproszkować i przesiać przez sito. Im farba lepiej jest zmielona, tym równiej i mocniej rozkłada się jej warstwa na malowanej powierzchni.

Normy ilościowe farb potrzebnych do otrzymania odpowiedniej mieszaniny podano w załączniku 3.

Nie wszystkie farby można mieszać z dowolnymi utrwalaczami. W tabeli podane są składy różnych mieszanin.

22. Proporcje farb i utrwalacza ustala się w zależności od rodzaju farb, właściwości utrwalaczy,



właściwości powierzchni malowanej i stanu pogody. Do orientacyjnego obliczania ilości poszczególnych składników można się posługiwać następującymi danymi: do farb olejnych trzeba brać utrwalacza wazgowo dwa razy więcej niż suchej farby; na mieszaniny farb i innych utrwalaczy—na 1 kg suchej farby 4—5 kg utrwalacza.

23. Przy zestawianiu mieszanin farb ze wszystkimi utrwalaczami oprócz klejowych, farbę sypie się bezpośrednio do utrwalacza i dokładnie się z nim miesza. Przy zestawianiu farb klejowych (na kleju mialarskim lub kazeinowym) farbę miesza się z niewielką ilością wody aż do otrzymania płynu o gęstości śmietany, po czym do farby wlewa się ciepły roztwór klejowy.

U w a g a. Wyjątek stanowi sadza. Należy ją rozpuszczać w oddzielnym naczyniu z niewielką ilością gęstego podgrzanego roztworu klejowego lub w nafcie.

24. Wszystkie mieszaniny farb, oprócz farb zestawionych na utrwalaczu kazeinowym lub na emulsji, można przygotowywać na zapas. Przed użyciem takich mieszanin trzeba usunąć tworzącą się na wierzchu błonkę, w żadnym wypadku nie rozmieszać jej. Tworzeniu się błonki na farbach olejnych można zapobiec; w tym celu zalewa się farbę z wierzchu niewielką warstwą wody.

25. Przy zestawianiu mieszaniny z farb podręcznych sypie się odpowiedni rodzaj gleby o dowolnej wilgotności bezpośrednio do utrwalacza. Farby podręczne mieszać można tylko z utrwalaczem kazeinowym, z emulsją kazeinowo-olejną lub z klejem mialarskim. Na jedną część utrwalacza bierze się $\frac{1}{2}$ do 2 części farby ziemnej: im drobniejsze są cząstki gruntu, tym więcej trzeba brać utrwalacza.

26. Malowanie farbami podręcznymi w większości wypadków wykonuje się dwukrotnie.

Tabela nr 3

Mieszanki farb Powierzchnie	Na utrwalczu olejnym	Na utrwalczu klejowym	Na utrwalczu kazeinowym	Na kleju szwedzkim	Na kazeinowo olejnej emulsji	Na utrwalczu żywicznym
Metalowe	x ¹⁾	x	x	x	x	x
Drewniane	x	x	x	x	x	x
Rogoża, łyko lipowe	x	—	—	x	x	x
Ziemne	—	—	—	x	—	—
Kamienne	x	x	x	x	x	x
Betonowe	x	x	x	x	x	x
Papa	—	—	x	x	x	—
Różne tkaniny	—	x	x	x	x	—
Kobierce maskujące	x	—	—	x	x	x
Bibułka, karton	x	x	x	x	x	—

¹⁾ x oznacza mieszanki farb, którymi można malować powierzchnię podaną w tabeli.

Aby farba układała się równo a mieszanina farb była jednolita, należy podczas malowania przez cały czas mieszać farbę. Przy użyciu do sporządzenia farby gruntu drobnoziarnistego (np. gliny) należy po dokładnym wymieszananiu farby pozostawić ją na 2—3 minuty w spokoju, aby się odstała, po czym rozpocząć malowanie.

27. Wybór utrwalcza do sporządzenia mieszaniny farb zależy od właściwości powierzchni malowanej. W tabeli nr 3 podano jakimi utrwalczami do

farb można się posługiwać przy malowaniu różnych powierzchni.

Dobór koloru w warunkach polowych

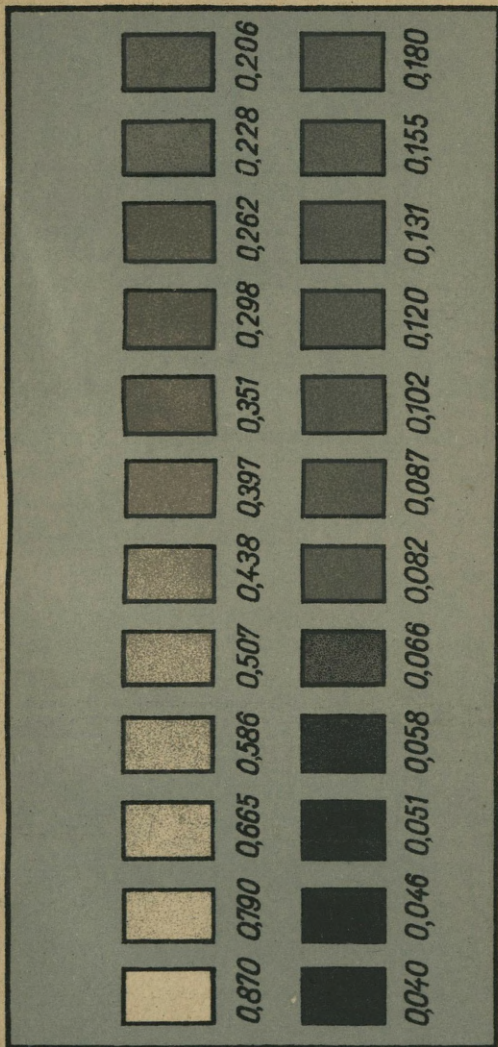
28. Doboru koloru w warunkach polowych dokonuje się przez zestawienie mieszanin farb i sprawdzenie, według podziałek chromatycznych i achromatycznych, czy dany kolor jest odpowiedni.

29. Przy zestawianiu mieszaniny farb należy:

- a) wybrać farbę podstawową, najbardziej zbliżoną kolorem do tła i rozpuścić w odpowiednim utrwalaczu;
- b) dodać do farby podstawowej farby jasnej lub ciemnej, aby osiągnąć co do jasności podobieństwo z tłem. Aby mieszanina farb stała się jaśniejsza, można stosować biel cynkową, kredę, farbę chromową cytrynową lub ochrę; dla przyciemnienia — sadzę, umbrę paloną lub ultramarynę;
- c) dodać farb uzupełniających, aby osiągnąć podobieństwo koloru z tłem. Farb, szczególnie tlenku chromu, chromowej pomarańczowej, minii żelaznej, czerwieni angielskiej, należy dodawać w małych ilościach i dobrze przemieszać.

30. Farby na wodnych utrwalaczach przy wysychaniu zmieniają kolor (jaśnieją). Dlatego właściwość koloru mieszaniny farb określa się po wyschnięciu farby. Celem szybszego doboru koloru do malowania powierzchniowego nanosi się świeżą farbę na próbkę (kawałek pumeksu), która szybko osusza farbę; przy malowaniu wgłębnym (farbowanie) dopuszcza się przyspieszone osuszanie próbki przez prasowanie gorącym żelazkiem.

31. Podziałka achromatyczna (rys. 2) służy do określania jasności tła dobranej mieszaniny farb.



Rys. 2. Podziałka achromatyczna

Składa się ona z szeregu wzorów równej jasności (od białego do czarnego) ujętych w ramkę w postaci kraty. Podziałka zawiera 24 wzory. Przy każdym z nich napisana jest wartość liczbowa charakteryzująca jasność danego wzoru. W załączniku nr 4 podane są wartości liczbowe jasności najbardziej rozpowszechnionych rodzajów tła, w załączniku nr 5 — recepty farb chromatycznych.

32. Podziałka chromatyczna (rys. 2a) służy do określania stosowności koloru dobranej mieszaniny farb do koloru tła. Składa się ona ze zbioru kolorowych próbek ujętych w ramkę w postaci kraty.

Na każdej stronie ramki mieści się po 20 próbek. Każda próbka oznaczona jest numerem porządkowym odpowiadającym numerowi na tablicy wzorcowych recept na mieszaniny farb do malowania powierzchniowego (załącznik 5).

33. Określenie tła lub koloru pomalowanej próbki według podziałek polega na porównaniu na oko jasności (przy korzystaniu ze skali achromatycznej) i koloru (przy korzystaniu ze skali chromatycznej) określonej próbki z wzorami podziałek.

Celem określenia należy trzymać podziałkę w wyciągniętej ręce równolegle do powierzchni określonej próbki tak, aby podziałka i powierzchnia były oświetlone jednakowo (np. nie wolno porównywać powierzchni oświetlonej słońcem trzymając podziałkę w cieniu). Osoba przeprowadzająca określanie tła i koloru winna stać zwrócona plecami lub bokiem do słońca.

Określenie uważa się za dokonane, gdy zapisany został numer lub wielkość liczbowa odpowiedniego wzoru na podziałce, najbardziej zbliżonego kolorem lub jasnością do określanej powierzchni.

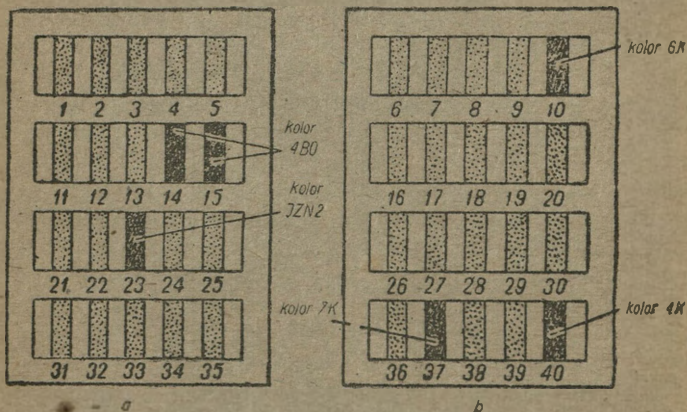
34. Receptę mieszaniny farb wybraną według po-

działki chromatycznej określa się w następujący sposób:

- a) do malowania gładkiej powierzchni na kolor udeptanej ziemi, piasku, gliny, torfu i innych naturalnych gładkich powierzchni bierze się receptę odpowiadającą wybranemu wzorowi;
- b) do malowania gładkiej powierzchni na kolor trawy, wikliny, ścierniska i podobnych powierzchni naturalnych bierze się receptę wzoru leżącego w tym samym rzędzie, lecz nad wybranym wzorem;

Na przykład: zamiast recepty nr 23 wziąć receptę nr 13.

- c) do malowania powierzchni tego rodzaju jak kobierzec maskujący, strużyny metalowe, arkusze papieru zbrojonego AB i inne na kolor trawy, wikliny, ścierniska i podobnych naturalnych powierzchni bierze się



Rys. 2a. Podziałka chromatyczna:
a — strona czołowa; b — strona odwrotna

receptę wzoru leżącego w tym samym rzędzie, lecz pod wybranym.

Na przykład: zamiast recepty nr 23 wziąć receptę nr 33.

— 35. W razie braku podziałki koloru dobiera się w ten sposób, że na oko porównuje się próbne malowanie niewielkich kawałków materiału z tłem.

Technika malowania różnych powierzchni

36. Malowanie ochronne dzieli się na powierzchniowe i wgłębne. Do malowania powierzchniowego stosuje się farby mineralne i podręczne, do wgłębne — organiczne. Przybory pomocnicze do malowania: zbiorniki żelazne i wiadra do rozcieńczania mieszanin farb, sita do przesiewania farb, miarki i naczynia do odmierzania suchych farb, okulary ochronne do pracy z rozpylaczem farb i próbnik do określania koloru mieszaniny farb.

37. Malowanie powierzchniowe wykonuje się pędzlem i przy użyciu rozpylacza (rys. 3 i 4). Do malowania używa się różnych rodzajów pędzli: ławkowce — do malowania dużych powierzchni, ręczne — do malowania niedużych powierzchni i oddzielnych przedmiotów, malarskie — do malowania dekoracyjnego.

38. Przy malowaniu pędzlami należy przestrzegać następujących zasad:

- a) nabierając farbę zanurzać pędzel w mieszaninie farb nie głębiej niż na 1,5—2 cm, a nadmiar farby ocierać o brzeg wiadra;
- b) pędzel trzymać prostopadle do malowanej powierzchni;
- c) nie nakładać farby warstwą, lecz wcierać w powierzchnię (przy wcieraniu warstwa farby mocniej przylega do podłoża);

- d) farbę nanosić oddzielnymi pociągnięciami, po czym rozprowadzać najpierw w kierunku pionowym lub na odwrót;
- e) malując niedużymi plamami dotykać powierzchni częścią czołową pędzla, a następnie obracać go naokoło osi.

Uwaga. Aby otrzymać plamę potrzebnej średnicy, należy obwiązać włosie pędzla szpagatem; im więcej zwojów szpagatu nawinie się na pędzel, tym mniejszą otrzyma się plamę.

39. Rozpylacz farb stosuje się do malowania budynków, betonowych schronów bojowych (BSB), drewnianych schronów bojowych (DSB), przedpiersi rowów strzeleckich, jezdni drogi, do malowania pozornych rowów, dróg, różnych nierówności terenu, do malowania masek z różnego materiału i innych.

40. Do pracy rozpylaczem farb wyznacza się zastęp w składzie zastępowego i 5 szeregowców oznaczonych numerami. Zastępowy obiera kolor farby, ustala potrzebną ilość mieszaniny farb i materiałów potrzebnych do jej przygotowania i kieruje pracą numerów.

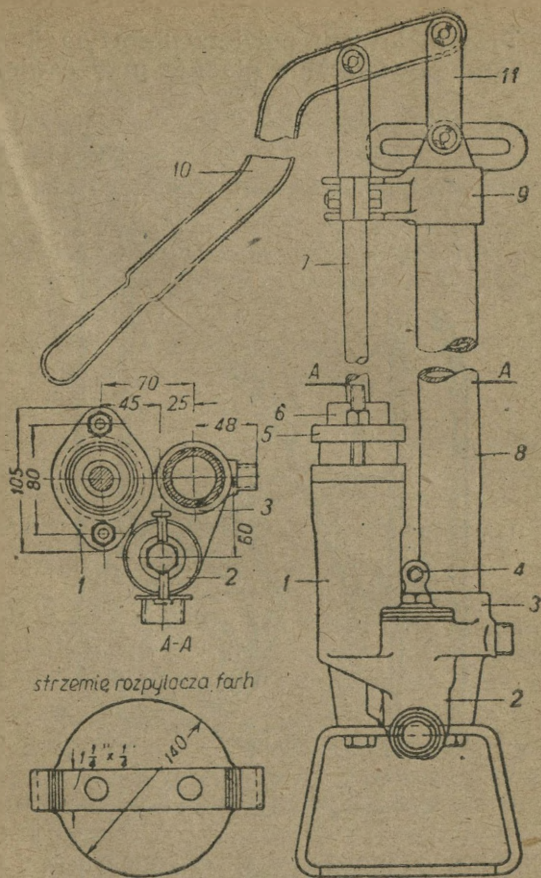
Numer pierwszy przygotowuje mieszaninę farb.

Numer drugi pracuje przewodem wytryskowym rozpylacza, nanosi na powierzchnię równomierną warstwę farby i reguluje pracę numeru trzeciego komendami: „Stój“, „Słaby nacisk“, „Silny nacisk“, „Pompuj“.

Numer trzeci pracuje dźwignią pompy.

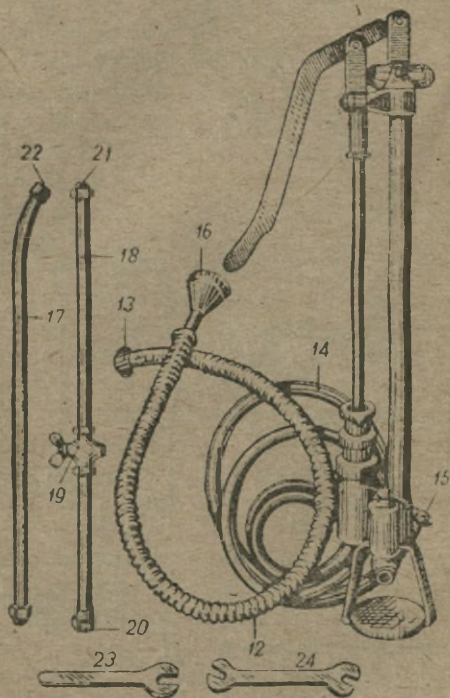
Numer czwarty i piąty donoszą wodę i mieszaninę farb do miejsca pracy i mieszają mieszaninę w wiadrze podczas pracy rozpylacza.

41. Możliwe niedomagania w pracy rozpylacza i sposoby ich usuwania podane są w tabeli nr 4 (patrz str. 25).



Rys. 3. Schemat rozpylacza farb „Krasnyj fakiel”:
 1 — cylinder; 2 — skrzynka zaworowa; 3 — podstawa rury powietrznej; 4 — pokrywa skrzynki zaworowej; 5 — uszczelka; 6 — tłok; 7 — tłoczysko; 8 — rura powietrzna; 9 — pokrywa rury powietrznej; 10 — dźwignia żelazna; 11 — łącznik żelazny

42. Przy malowaniu powierzchniowym dowolnymi farbami powierzchnie gładkie przy oświetleniu



Rys. 4. Rozpylacz farb „Krasnyj fakiel”:

12 — gumowa rura ssąca; 13 — tulejka i nakrętka rury ssącej; 14 — gumowa rura tłocząca; 15 — tulejka i nakrętka rury tłoczącej; 16 — lejek ssący; 17, 18 — części przewodu wytryskowego; 19 — kran przewodu; 20 — nakrętka łącząca przewodu; 21 — nakrętka przewodu; — 22 — rozpylacz wytryskowy; 23 — klucz jednostronny; 24 — klucz dwustronny

słonecznym dają odblask, który demaskuje duże jednolite powierzchnie (np.: asfaltowa jezdnia drogi, betonowe ściany BSB itp).

Celem usunięcia odblasku stosuje się specjalny sposób malowania powierzchniowego.

43. Sposoby malowania zapobiegające odblaskowi:

- a) nałożenie warstwy specjalnie przygotowanej gęstej farby przy użyciu pędzla lub szpachli;
- b) dosypanie do wilgotnej warstwy farby lub utrwalacza materiałów podręcznych wymienionych w p. 44.

Aby otrzymać większą chropowatość powierzchni, nakłada się na nią cienką warstwę cementu lub wapna, w który wbija się ręcznie tłuczeń i żwir. Po stężeniu powierzchnię maluje się na żądany kolor.

44. Materiały używane do dosypywania: glina, ziemia, torf, mech, słoma, siano, igły sosnowe, strużyny metalowe i drewniane. Materiały te po całkowitym wyschnięciu i przyłgnięciu do powierzchni można malować na potrzebny kolor lub pozostawić niepomalowane.

45. Technika dosypywania przy olejnym utrwalaczu: pokryć powierzchnię jeden raz pokostem; po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy nałożyć drugą; drugą warstwę przysypać wybranym materiałem podręcznym. Przy utrwalaczu klejowym: powierzchnię pokryć warstwą utrwalacza lub mieszanki farb i przysypać ją wybranym materiałem podręcznym.

46. Malowanie wgłębne (farbowanie) stosuje się do tkanin, siatek i innych materiałów włóknistych.

Farbowanie można wykonywać w wodzie nagrzanej do stanu wrzenia lub w wodzie chłodnej o temp. 20—25° C. Farbowanie na gorąco daje bardzo czysty kolor.

47. Skład roztworu do farbowania:
wody — 15-20 krotna ilość w stosunku do wagi farbowanego materiału,

farby w proszku — do 6% w stosunku do wagi soli kuchennej — od 5 do 25% farbowanego materiału w stanie suchym — od 1 do 2% w stanie suchym.

48. Sposób farbowania:

- a) zamoczyć w wodzie materiał przygotowany do farbowania;
- b) nalać do naczynia potrzebną ilość wody i rozpuścić w niej sodę i sól;
- c) w oddzielnym wiadrze rozpuścić we wrzątku farbę (niezależnie czy farbowanie ma być przeprowadzone na gorąco, czy na zimno);
- d) wlać roztwór farby do naczynia i dokładnie przemieszać;
- e) zanurzyć do naczynia z przygotowaną farbą wyjęty z wody rozpostarty materiał i trzymać w farbie około godziny mieszając przez cały czas roztwór.

Uwagi: Roztwór może być użyty tylko jeden raz.

Przy malowaniu powierzchni pionowych drugiej warstwie trzeba pozwolić trochę wyschnąć, aby zapewnić utrzymanie się pokostu na poszczególnych cząstkach materiału.

Uszkodzenia rozpylacza farb

Tabela nr 4

Uszkodzenie	Przyczyny	Sposób usunięcia
1. Tłok nieszczelny	Za słabo dociągnięta uszczelka. Zużyte wypełnienie uszczelki	Dociągnąć równomiernie obie nakrętki. Zmienić /względnie uzupełnić wypełnienie uszczelki
2. Tłok zaciera się	Zbyt mocno dociągnięta uszczelka. Tłok nie smarowany lub suche wypełnienie. Smar stężał	Zwolnić nakrętki. Nalać smaru. Podgrzać rozpylacz farb
3. Zawory przepuszczają ciecz	Zabrudzone zawory	Przemyc zawory czystą wodą
4. Ciecz występuje przez złącza rozpylacza	Zużyte lub uszkodzone podkładki	Podkładki zamienić lub odwrócić
5. Ciekłą rury gumowe	Rury zużyte lub zniszczone	Zakleić miejsce uszkodzenia taśmą gumową i owinąć drutem miedzianym
6. Mimo wyregulowania pompa nie daje strumienia	Zanieczyszczony rozpylacz wytryskowy	Otworzyć rozpylacz wytryskowy i przeczyszczyć
7. Mimo wyregulowania rozpylacza pompa nie zasysa farby ze zbiornika	Zanieczyszczona siatka lejka ssącego	Zdjąć siatkę i przemyc
8. Mimo wyregulowania rozpylacza nie ma ciśnienia	Niedokręcona rura powietrzna	Dokręcić rurę do końca

Sposoby malowania ochronnego

49. Kolor może być ochronny w odniesieniu do danego tła lub w odniesieniu do całej grupy różnych rodzajów tła. Przy malowaniu przedmiotów (ruchomych i nieruchomych) występujących zawsze na tym samym tle, kolor ochronny winien być najbardziej zbliżony do koloru danego tła. Jako wzorcowy kolor ochronny do tła zielonego stosuje się farbę 4BO. Kolor ochronny do innych barw tła w warunkach polowych dobiera się na oko. Przy wyborze koloru ochronnego główne znaczenie posiada prawidłowe określenie jasności. Dlatego też po dobraniu koloru koniecznie trzeba sprawdzić jego jasność za pomocą podziałki achromatycznej. Jeśli kolor ochronny zestawia się dla grupy różnych rodzajów tła, trzeba zmierzyć jasność każdego tła i przyjąć jasność średnią.

Na przykład: przy jasności odcinków tła 0,04, 0,06 i 0,11 jasność koloru ochronnego winna być równa 0,07.

50. **Jednokolorowe malowanie ochronne** zmniejsza możliwość spostrzeżenia przedmiotu i ułatwia jego dalsze maskowanie.

Jednokolorowe malowanie ochronne należy stosować do:

- a) przedmiotów nieruchomych, występujących zawsze na jednym i tym samym tle i nie posiadających wyrazistych kształtów;
- b) ruchomych, mających niewielkie rozmiary (karabin maszynowy, radiostacja);
- c) dział, czołgów i innego sprzętu bojowego występującego na jednostajnym tle (pole pokryte śniegiem, step, piaski).



Rys. 5. Letnie malowanie deformacyjnej czołga

51. **Malowanie ochronne wielokolorowe** dzieli się na deformacyjne i imitacyjne.

52. Malowanie deformacyjne polega na nanoszeniu na maskowany przedmiot plam różnych kolorów charakterystycznych dla danego terenu działań wojennych.

Przy umieszczeniu przedmiotu pomalowanego sposobem deformacyjnym na dowolnym odcinku tła, plamy tego lub innego koloru winny się zlewać z tłem (być do niego zbliżone) skażając zewnętrzny wygląd przedmiotu. Rysunek i rozmieszczenie plam winny jak najbardziej wypaczać kontury i ogólny wygląd maskowanego przedmiotu. Jednocześnie malowanie winno zmniejszać widzialność przedmiotu, dlatego też kolory plam i ich rysunek trzeba wybierać stosownie do najwięcej rozpowszechnionych plam tła.

Malowanie deformacyjne stosuje się tylko do przedmiotów ruchomych.

53. Przy malowaniu deformacyjnym stosuje się plamy dwóch albo trzech kolorów. Kolory najbardziej rozpowszechnione w okresie letnim: zielony (farba 4BO), ciemnobrunatny (farba 6K) i szaro-piaskowy (farba 7K).

Kolor zielony powinien zająć w przybliżeniu $\frac{1}{2}$ całej malowanej powierzchni, a dwa pozostałe — w przybliżeniu po $\frac{1}{4}$ (rys. 5).

W zimie należy stosować kolor biały i ciemnobrunatny; koloru białego winno być dwa-trzy razy więcej niż ciemnego.

54. Przy rozmieszczaniu plam przestrzegać następujących prawideł;

a) na każdą krawędź przedmiotu nakładać plamy wszystkich kolorów lecz różnicie je rozmieszczać;

b) szczeliny obserwacyjne, strzelnice i naj-

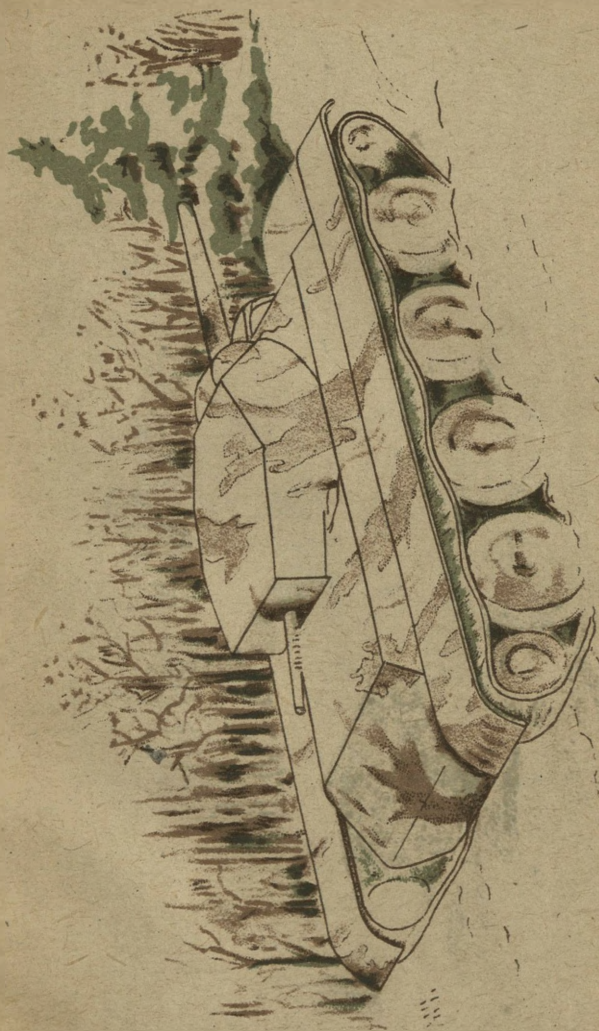
bardziej charakterystyczne wystające części przedmiotu włączać do płaszczyzny plam ciemnych;

- c) malując przedmioty jednorodne nie dopuszczać do szablonowego rozmieszczenia rysunku plam.

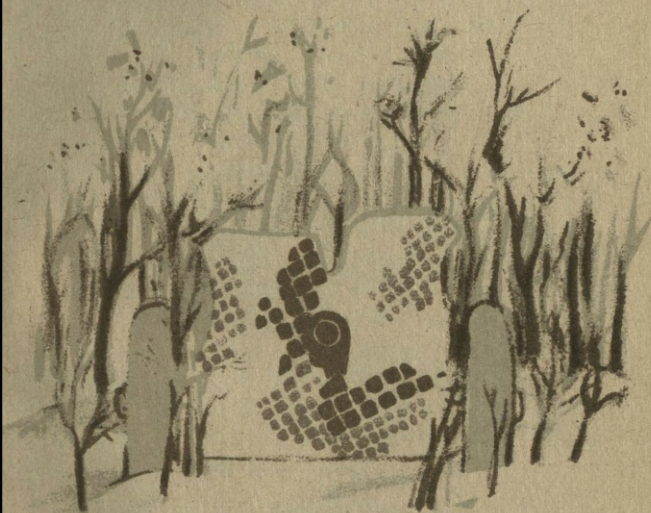
55. Przy malowaniu w lecie plamy winny mieć kontury opływowe, krzywoliniowe i powinny być rozmieszczone pod kątem 30—60° do krawędzi przedmiotu; przy malowaniu w zimie — przeważnie kontury wyciągnięte, poszarpane i rozmieszczone pionowo lub z lekka pochyło (rys. 5).

56. Malowanie deformacyjne w zimie może być dokonane tylko białą farbą, nakładaną na przedmiot pomalowany na jednolity letni kolor ochronny lub letnimi plamami deformacyjnymi. W tym celu należy $\frac{1}{3}$ powierzchni malowanej pokryć całkowicie białą farbą; na pozostałą część zachowanego jednolitego malowania letniego nanieść kratę z białych pasm szerokości 1,5—2 cm. Aby zwiększyć efekt deformacji należy stosować kratę dwóch rozmiarów: z oczek 5×5 cm i z oczek 10×10 cm. Jeśli przedmiot jest maskowany trójkolorowym letnim malowaniem deformacyjnym, plamy koloru zielonego pomalować białą farbą, na plamach żółto-ziemistych namalować kratę o oczkach 5×5 cm a na ciemnobrunatnych — kratę o oczkach 10×10 cm (rys. 7). Białe pasma można nakładać pędzlami lub nawet palcami i nie starać się robić je równe i prostolinijne.

57. Malowanie imitacyjne polega na wymalowaniu na powierzchniach przedmiotu obrazu odcinka otaczającego terenu. Malowanie to stosuje się przeważnie do obiektów stałych. Można je również stosować jako malowanie tymczasowe dział przeciwszturmowych (rys. 8).



Rys. 6. Zimowe malowanie deformacyjne czołga



Rys. 7.

Zmiana letniego malowania deformacyjnego na zimowe

58. Malowanie imitacyjne winno posiadać:

- a) rysunek jak najprostszy i najbardziej charakterystyczny dla danego tła bez szczegółów drugorzędnych;
- b) wymiary i rozmieszczenie szczegółów rysunku w przybliżeniu odpowiednie do szczegółów tła otaczającego przedmiot (pnie drzew, sęki lub pojedyncze gałązki);
- c) plamy rozmieszczone na różnej wysokości, imitujące powtarzające się detale tła (pnie drzew, krzaki, kloce i inne);
- d) ograniczoną ilość kolorów odpowiadających najbardziej rozpowszechnionym kolorom otaczającego tła.

59. Celem szybkiego pomalowania niewielkiego przedmiotu (na przykład tarczy działowej) pomalowanego wcześniej farbą 4BO i umieszczonego na tle krzaków lub na skraju lasu, można nałożyć na niego ścięte gałęzie odziomkami w dół i połączyć ciemnobrunatną farbą z rozpylaczem.

Po zdjęciu gałęzi pozostanie na malowanym przedmiocie dokładny rysunek liści z zacieniowanymi między nimi miejscami. W jesieni trzeba podmalować zielone miejsca farbą żółtą lub pomarańczową na kolor jesiennych liści.

ROZDZIAŁ TRZECI

MASKOWANIE DEKORACYJNE

60. Maskowanie dekoracyjne łączy sposoby budowy sztucznych masek dekoracyjnych dla ukrycia obiektów i sposoby wykonywania budowli pozornych.

61. Maski sztuczne dzielą się na: **pionowe**—ukrywające obiekt tylko przed obserwacją naziemną; **poziome** — ukrywające obiekt tylko przed obser-

wacją z powietrza; przykrycia — ukrywające obiekt przed obu rodzajami obserwacji. Skażenie zewnętrznego wyglądu obiektów osiąga się przez zastosowanie różnych masek deformacyjnych lub przez przykrycie ich przedmiotami pozornymi, podobnymi do okolicznych przedmiotów terenowych.

62. Wszystkie prace odnośnie maskowania dekoracyjnego połączone są z przygotowaniem **szkieletu i pokrycia maskującego**.

Szkielet składa się z różnych kombinacji elastycznych lub sztywnych cięgien nośnych opierających się albo bezpośrednio na ziemi, albo na podporach umocowanych do ziemi i zakotwiczonych odcciągami. Pokrycia maskujące składają się z różnych rodzajów naturalnego i sztucznego materiału maskującego, przymocowanego do siatki lub ułożonego bezpośrednio na szkielecie.

63. Celem ułatwienia prac maskowania, na wyposażeniu oddziałów znajdują się maski etatowe i pokrycia opisane w pierwszej części niniejszej instrukcji.

64. Celem przyspieszenia prac budowy masek poziomych na dużych płaszczyznach stosuje się uniwersalną maskę poziomą UGM (patrz załącznik nr 8).

Z materiałów specjalnych do maskowania dekoracyjnego oddziały mogą posiadać gotowe kobierce maskujące i arkusze papieru zbrojonego AB.

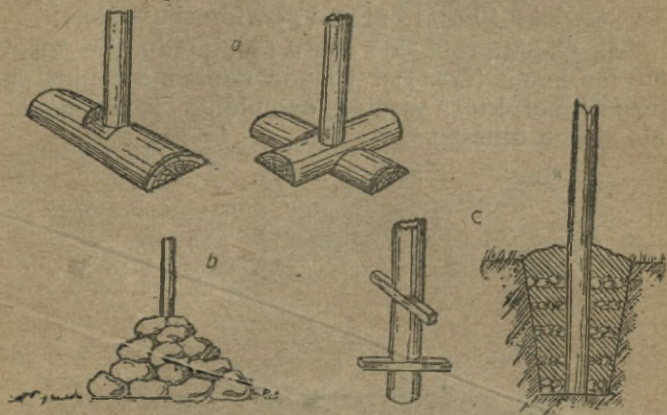
Technika przygotowania szkieletów

65. Szkielety składają się w zależności od rodzaju maski ze słupków skrajnych i wewnętrznych (lub podpór), cięgien (lub kraty) i odcciągów (lub zastrzałów).

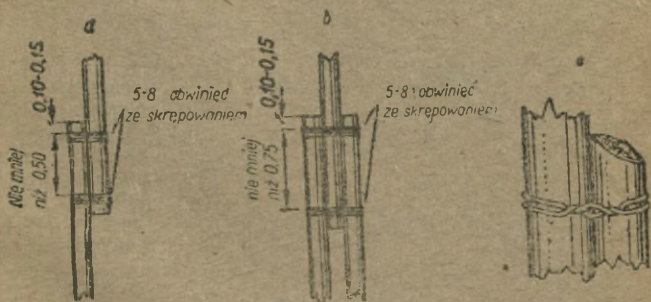
W zależności od rodzaju gruntu i przeznaczenia słupków ustawia się je w gruncie bez zamoco-

wania dolnych końców lub z zamocowaniem (rys. 9).

Przy niedostatecznej długości słupków można je sztukować (rys. 10).



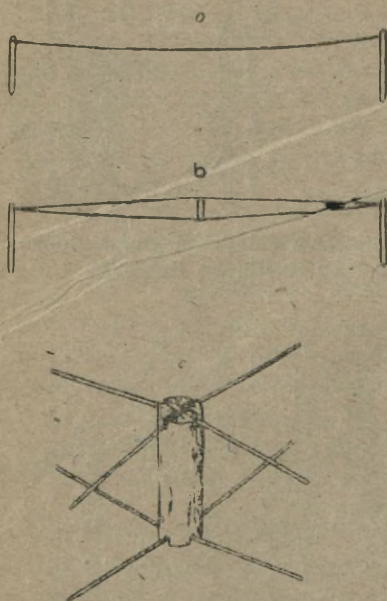
Rys. 9. Sposoby zamocowania dolnych końców słupków: a — w gruncie miękkim; b — w gruncie twardym; c — przy ustawieniu bez odciągów



Rys. 10. Sposoby sztukowania słupka: a — z pojedynczą dolną częścią; b — z podwójną dolną częścią; c — szczegół z umocowania sztukowanych części

W gruncie zmarzniętym lub kamienistym słupki zastępuje się podporami z dwóch lub trzech żerdzi (kozły dwu lub trójnożne) połączonych ze sobą na wysokości 0,10—0,15 m nad powierzchnią ziemi.

66. Cięgna robi się z drutu i mogą one być proste lub napinane (rys. 11). Cięgna napinane napina się rozpórkami, które w miarę osłabienia cięgien zamienia się na dłuższe.



Rys. 11. Typy cięgien:

- a — cięgno proste;
- b — cięgno napinane;
- c — rozpórka krzyżujących się cięgien napinanych

Naciąg cięgien można zwiększyć przez wyprostowanie słupków szkieletu ustawionych przy zestawianiu szkieletu z nachyleniem górnego końca na zewnątrz. Cięgna i odciążki umocowuje się do słup-

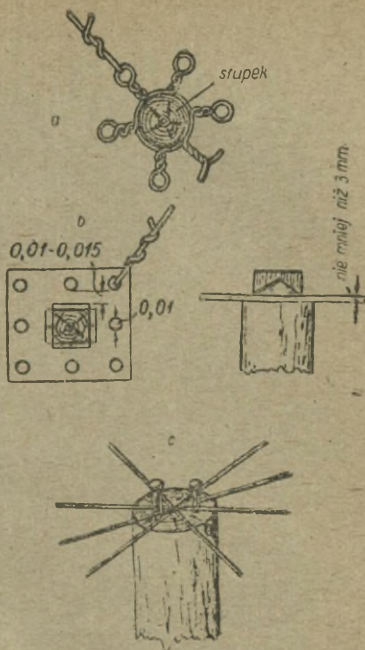
ków oddzielnie lub na wspólnych głowicach; na słupkach wewnętrznych ciągną przepuszcza się między gwoździami wbitymi w słupek (rys. 12).

67. Odciągi wykonuje się z drutu i sznurów. Mogą być one pojedyncze lub podwójne (rys. 13) i jednożyłowe lub dwużyłowe.

Jednożyłowe odciągi druciane naciąga się rozpórkami, dwużyłowe — przez ich skręcanie. Oprócz tego odciągi można naciągać przestawiając kołki kotwiczne. Odciągi sznurowe naciąga się deseczką naciągającą (rys. 14). Odciągi umocowuje się do ziemi kołkami lub belkami kotwicznymi (rys. 15). Odciągi można zastępować zastrzałami zwykłymi lub wzmocnionymi (rys. 16).

68. Do przedłużania drutu grubości do 5 mm stosuje się „skręt rosyjski” (rys. 17a).

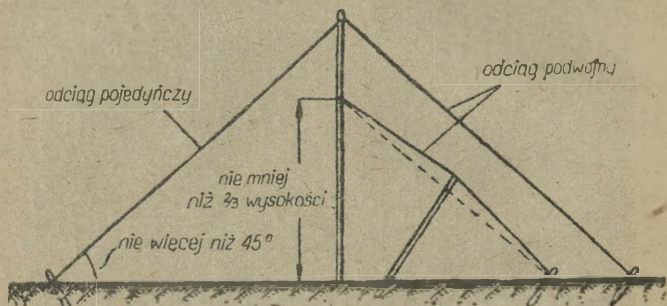
Drut grubszy niż 5 mm przedłuża się obwinieniem (rys. 17b). Jeśli trzeba wykonać przegubowe połą-



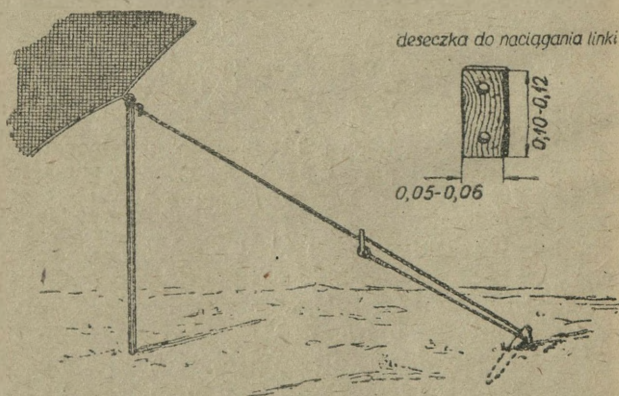
Rys. 12. Sposoby przymocowania cięgien i odciągów do słupków:
 a — na głowicy z drutu;
 b — na głowicy z arkusza blachy;
 c — między gwoździami (na słupkach wewnętrznych)

czenie drutu, stosuje się skręt na głuchą pętlę (rys. 17c). Celem przegubowego połączenia trzech lub więcej końców drutu stosuje się pierścienie.

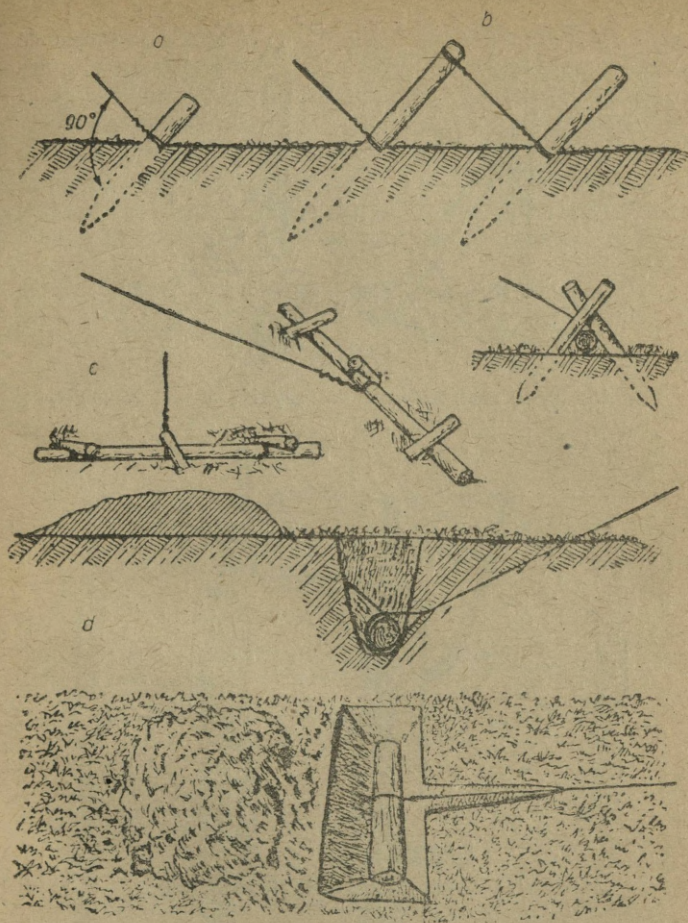
69. Przedłużanie sznurków wykonuje się przez



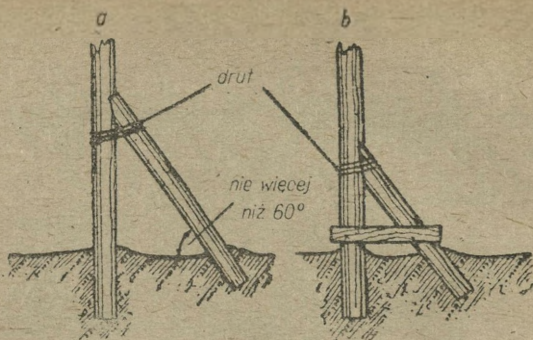
Rys. 13. Typy odciągów



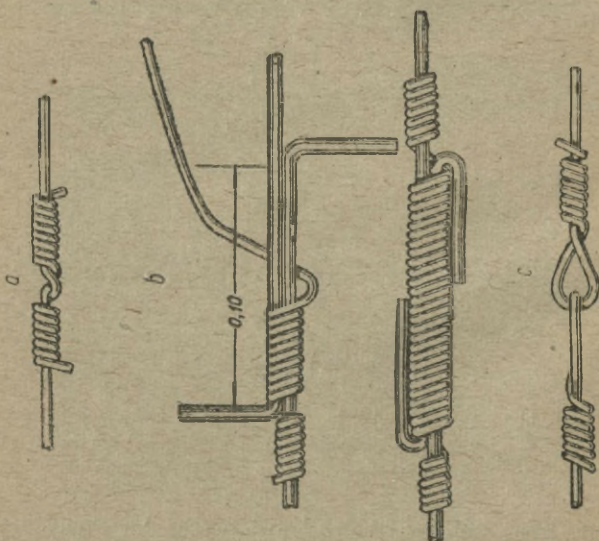
Rys. 14. Urządzenie do naciągnięcia odciagu sznurowego



Rys. 15. Typy kołków i belek kotwicznych: a — pojedynczy kołek kotwiczny; b — podwójny kołek kotwiczny; c — belka kotwiczna na powierzchni ziemi; d — belka kotwiczna zakopana w ziemi

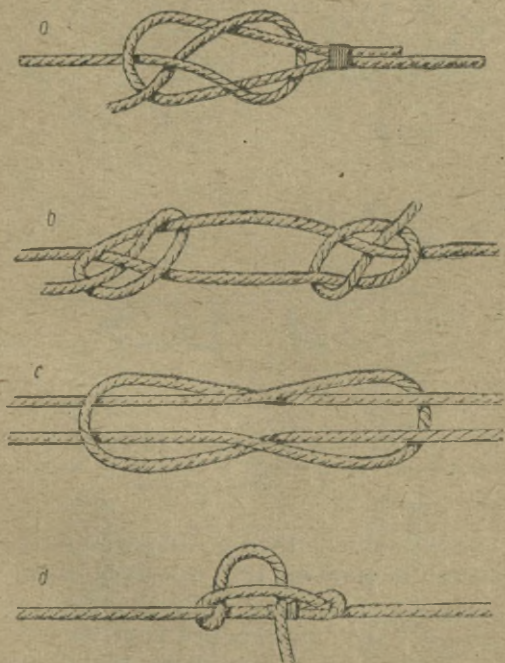


Rys. 16. Typy zastrzałów: a — zwykły; b — wzmocniony



Rys. 17. Łączenie drutu: a — skręt rosyjski; b — obwinięcie; c — głucha pętla

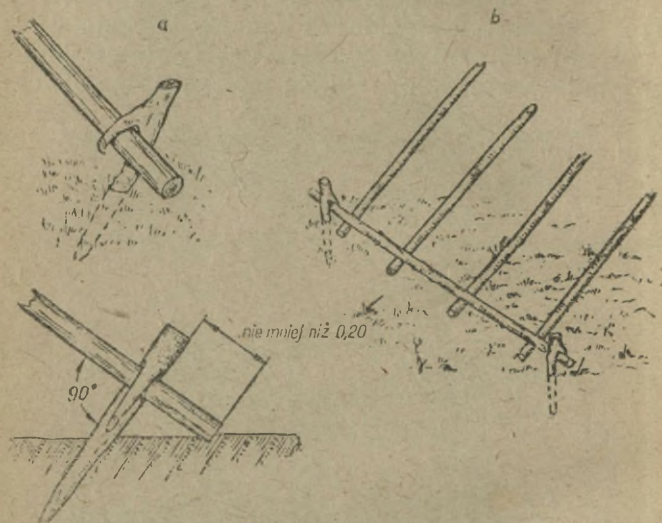
wiązanie lub stosowanie złącz. Sposoby wiązania pokazano na rys. 18. Celem wykonania złącza rozplata się końce sznurów na długości 15 cm i rozdziela na pojedyncze nitki. W pobliżu rozplecionych części robi się żelazną szpilką otwory i przepuszczając przez nie nitki rozplecionych końców naciąga się je o tyle, aby nierozpleczone części zeszyły się szczelnie. Następnie nieco dalej robi się szpilką nowe otwory



Rys. 18. Sposoby wiązania sznurów; a — wiązanie proste; b — węzeł końcowy; c — węzeł prosty (do związania sznurów w środku), d — wiązanie podwójne.

i przepuszcza się przez nie nitki powtarzając to do-
tąd, dopóki nie skończą się rozplecione nitki.

Dla większej wytrzymałości złącze obwiązuje się
sznurkiem.



Rys. 19. Sposoby umocowania końców żerdzi do gruntu:
a — umocowanie pojedynczego końca; b — wspólne umoco-
wanie kilku końców

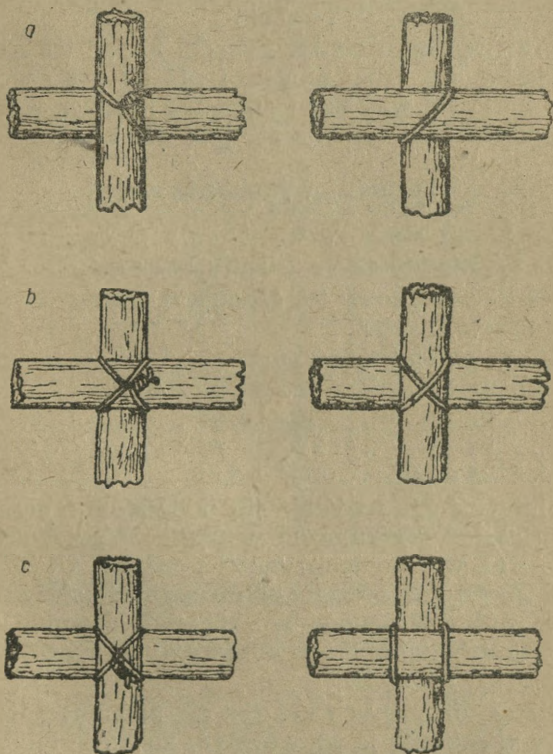
70. Dla wygodniejszego posługiwania się sznura-
mi końce ich zaplata się lub zawiązuje w głucho-
pętle.

Do zaplatania koniec sznura rozwija się na dłu-
gości 18—20 cm i rozstrzępiwszy rozwiniętą część
robi się z niej trzy kosmyki, które się splata.

W celu utworzenia głuchoj pętli na końcu sznura
rozplata się go na długości 20—25 cm, po czym na

potrzebnej odległości od końca sznura robi się szpilką żelazną otwory w sznurze, przez które przesuwa się końce rozplecionych sznurków; dalej postępuje się identycznie jak przy łączeniu sznurów

71. Żerdzie na wykonanie szkieletów przymoco-



Rys. 20. Sposoby wiązania krzyżujących się żerdzi; a — węzeł prosty; b — węzeł krzyżowy; c — węzeł martwy

wuje się do gruntu palikami, każdy oddzielnym kołkiem z sękiem (hakiem) lub przyciska się żerdzią umocowaną poziomo (rys. 19).

Żerdzie krzyżujące się wiąże się drutem, sznurem lub powróżkami (rys. 20). Powróżka wykonuje się z młodych jodeł, wierzby, brzozy lub czeremchy przez skręcanie ich gałązek.

Przy łączeniu giętkich żerdzi końce ich nakłada się jeden na drugi niemniej niż na 1 m; w miarę osłabiania się wiązania ściąga się je przez skręcenie (krępulcem) lub podbija się pod nie klíny.

Technika wykonania siatek

72. Siatki służą do wykonania pokryć maskujących. Wykonuje się je z drutu lub szpagatu.

Siatki sznurkowe (ze szpagatu) należą do wyposażenia etatowego.

Siatkami etatowymi są:

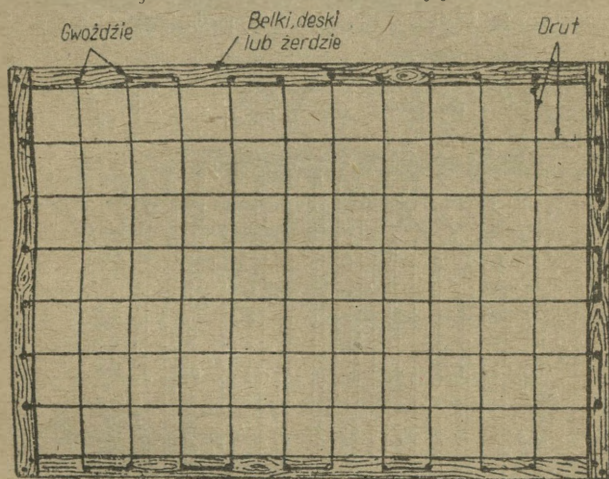
siatka nr 2 rozmiar	6×6 m	z oczkami	5×5 cm
„ nr 3	10×10 m	„	5×5 „
„ nr 4	2,5×10 m	„	5×5 „
siatka dla strzelca	0,75×1,5 m	„	3×3 „

Siatki nr 2 i 3 wydaje się oddziałom z naszytym materiałem maskującym w postaci gotowych pokryć oraz w komplecie maski poziomej UGM. Jako materiał do maskowania dekoracyjnego służy siatka nr 4. Oprócz niej mogą być używane dowolne siatki wykonane w warunkach miejscowych dla celów rybołówstwa i innych.

Siatek druczianych nie ma na zaopatrzeniu. Oddziały wykonują je we własnym zakresie lub otrzymują je na miejscu z różnych źródeł. Do prac maskowania najwygodniejsze są siatki o oczkach 20×20 cm, 10×10 cm, 5×5 cm i siatki o oczkach drobnych

(welonowe) o wymiarach oczek $2,5 \times 2,5$ cm i mniejszych.

Siatki o dużych oczkach stosuje się do wykonania pokryć maskujących obliczonych na długi okres służby (na przykład do maskowania betonowych schronów bojowych). Siatki welonowe stosuje się jako osnowę i jako materiał maskujący. Siatka welonowa pomalowana na jasno, nawet bez materiału maskującego, maskuje bardzo dobrze szczeliny obserwacyjne i strzelnice; pomalowana na ciemny kolor traci swoje właściwości maskujące.



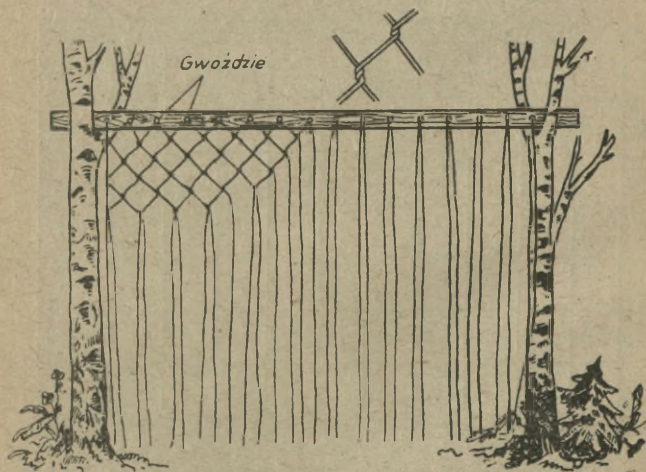
Rys. 21. Sposób splatania siatki drucianej na gwoździach

73. Proste sposoby wykonania siatek metalowych są następujące: splatanie na gwoździach i sposób pierścieniowy (z podwójnym skręcaniem).

Splatanie na gwoździach stosuje się podczas wykonywania siatki na gotowej ramie będącej rucho-

mą częścią pokrycia maskującego. W jednakowych odstępach, równych wymaganej wielkości oczek siatki, do ramy wbija się gwoździe, na których w określonej kolejności umocowuje się druty (rys. 21).

Aby wykonać siatkę sposobem pierścieniowym, wbija się w listwę o długości równej wymaganej szerokości siatki gwoździe w odstępach równych przekątnej oczka (między gwoździami skrajnymi odstęp o połowę mniejszy). Do każdego gwoździa przywiązuje się po dwa druty (na gwoździach skrajnych po jednym drucie); druty w ten sposób rozmieszczone skręca się jeden z drugim jak pokazano na rys. 22.



Rys. 22. Pierścieniowy sposób splatania siatek drucianych

Technika przygotowania pokryć maskujących

74. Do przygotowania pokryć maskujących stosuje się materiały maskujące naturalne i sztuczne.

Naturalne materiały maskujące — trawa skoszona, siano, obcięte gałęzie drzew i krzaków, opadnięte liście, wodorosty, turzyca, szuwały, mech, łozina, chrust, ziemia, piasek, torf, żużel, śnieg.

Sztuczne — tkaniny, łyko, rogoża, strużyny metalowe, papa, dykta, bibuła. Oprócz tego stosuje się materiały maskujące specjalne: papier zbrojony (AB), plecionki z drancicy i siatki welonowe.

75. Naturalne materiały maskujące stosuje się w pierwszym rzędzie, ponieważ trudniej je odróżnić od żywej natury i znajdują się na miejscu. Trwałość naturalnych materiałów maskujących jest ograniczona. Trawa skoszona i obcięte gałęzie drzew liściastych w ciągu 1—2 dni wyraźnie zmieniają swój kolor. Słoma, siano i opadnięte liście w suchą pogodę dosyć długo zachowują swój kolor, jednak w dni deszczowe szybko ciemnieją. Wodorosty, turzyca, szuwały i mech zachowują swój kolor 10—15 dni. Obcięte gałęzie drzew iglastych w okresie letnim zachowują swój kolor do 15 dni, w porze zimowej — całą zimę. Gdy naturalny materiał maskujący zaczyna zmieniać barwę, trzeba go zastąpić świeżym lub pomalować.

76. Sztuczne materiały maskujące stosuje się:

a) przy maskowaniu długotrwałym, kiedy zmiana zwiędniętego, naturalnego materiału maskującego jest utrudniona;

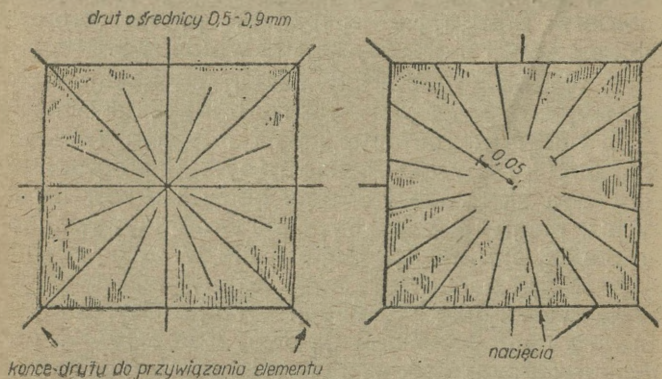
b) w razie konieczności szybkiego zamaskowania, gdy nie ma czasu na przygotowanie i dostarczenie naturalnego materiału maskującego.

Sztuczne materiały maskujące przed użyciem trzeba pomalować na dobrany kolor i przygotować do użycia.

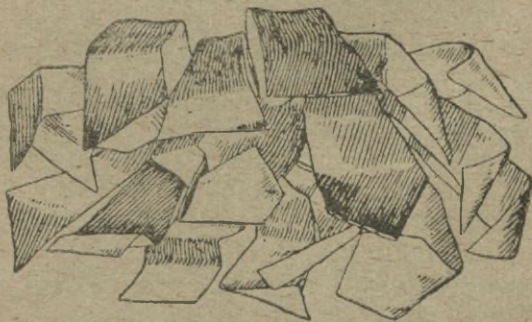
Tkaninę przygotowuje się przez zszycie płatów różnorodnego kształtu, taśm szerokości 5 cm i dłu-

gości 4 m lub kwadracików o wymiarach 12×12 cm
względnie 15×15 cm.

Łyko przygotowuje się w wiązках różnej dłu-
gości, rozczesanych na pojedyncze włókna po 10—12
włókien w wiązce. Rogożę, papę i dyktę przygoto-



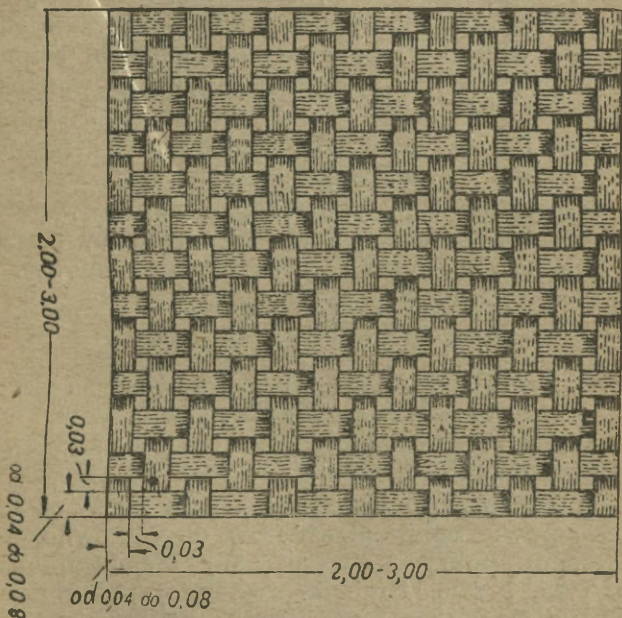
Rys. 23. Przygotowanie papieru zbrojonego



Rys. 24. Arkusz papieru zbrojonego w gotowej postaci

wuje się w postaci tarcz na ramach lub bezpośrednio umocowuje się na szkielecie.

Paczki metalowych strużyn dzieli się i segreguje; najlepsza strużyna do maskowania powinna mieć grubość do 0,5 mm i szerokość około 4—5 mm.



Rys. 25. Plecionka z drancicy budowlanej (prześwit = 0,15)

77. Aby przygotować arkusze papieru zbrojonego (AB), trzeba wyciąć dwa kwadratowe arkusze papieru o wymiarach 30—40 cm, włożyć między nie kawałki 1 mm drutu (rys. 23) i skleić kazeiną, krochmalem lub klejem szwedzkim. Gdy arkusze skleją

się w odstępach pomiędzy kawałkami drutu zrobić 16 nacięć i z obu stron pomalować papier na wybrany kolor. Przed użyciem podcięte krawędzie zagina się w różne strony (rys. 24).

78. Do przygotowania plecionki trzeba pasma draniczy długości 2—3 m, szerokości 2—4 cm przepleść na sposób maty z niewielkimi prześwitami, których wielkość zależy od wymaganego stopnia przezroczystości. Najczęściej używane wielkości plecionek 2×2 m lub 3×3 m. Plecionki maluje się (rys. 25) na dobrany kolor lub przysypuje się ziemią przy użyciu utrwalacza.

W zależności od typu maski i warunków pracy obiektu maskowanego materiał maskujący stosuje się jako narzut lub umocowuje się go na osnowie.

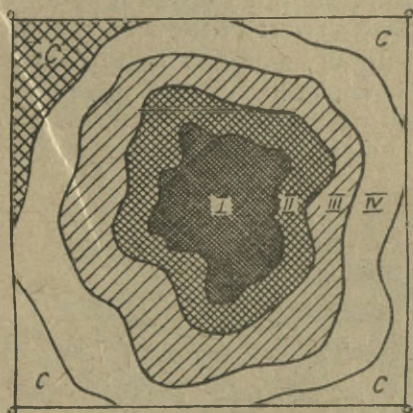
Pokrycia maskujące na siatkach

79. Pokrycie maskujące, przygotowane na siatce jest przezroczyste, tj. ma prześwity w materiale maskującym. Przezroczystość pokrycia przy maskowaniu posiada duże znaczenie.

Stopień przezroczystości pokrycia zależy od stosunku powierzchni prześwitów do całkowitej powierzchni pokrycia i wyraża się ułamkiem, np.: $Prz=0,25$, $Prz=0,50$ itd. Im szczelniej jest ułożony materiał maskujący na pokryciu, tym mniejszy stopień przezroczystości i odwrotnie.

80. W pokryciach masek poziomych przezroczystość zwiększa się od środka ku brzegom (tj. materiał maskujący stopniowo się rozrzedza). W ten sposób niweczy się cień od pokrycia. Na rys. 26 pokazano jako przykład zwiększenie przezroczystości od środka do brzegów pokrycia.

81. W pokryciach przygotowanych do budowy przykryć przezroczystość winna być jednakowa na całej powierzchni pokrycia. Waha się ona w granicach od 0,10—0,20. Wybór stopnia przezroczystości



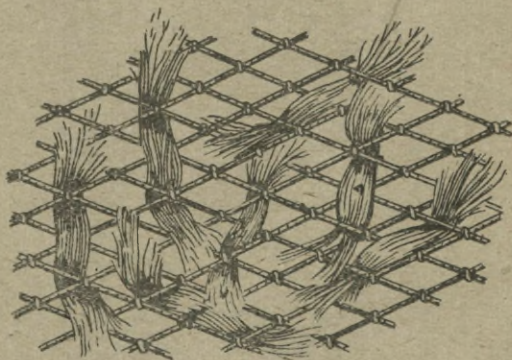
Rys. 26. Schemat rozrzedzenia materiału maskującego na pokryciu maski poziomej: I — część gęsta, $Prz = 0,15-0,20$. II — początek rozrzedzenia, $Prz = 0,30-0,45$. III — środek rozrzedzenia, $Prz = 0,50-0,60$. IV — koniec rozrzedzenia, $Prz = 0,80-0,90$. C — siatka bez materiału maskującego

zależy od różnicy koloru ukrywanego przedmiotu i terenu. Im wyraźniej wyróżnia się przedmiot maskowany od terenu, tym mniej przezroczyste winno być pokrycie.

82. Najprostszy sposób przygotowania pokrycia określonej przezroczystości jest następujący:

- a) rozesać siatkę na ziemi, z lekka ją naciągnąć i zamocować palikami kotwicznymi;

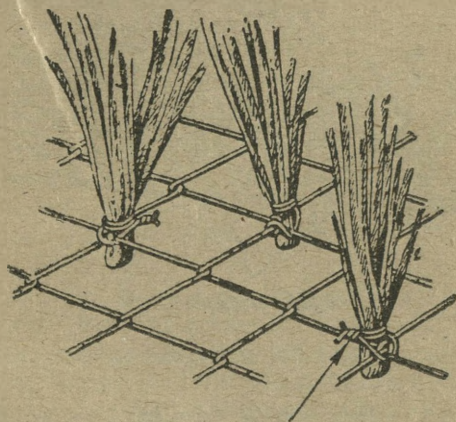
- b) ułożyć na niej materiał maskujący bez prześwitów na części powierzchni siatki; wielkość tej powierzchni odpowiednia do wymaganej przezroczystości: na przykład, przy $Prz=0,50$ materiał układa się na połowie powierzchni siatki, przy $Prz=0,25$ — na trzech czwartych powierzchni siatki itd;
- c) ułożony materiał maskujący rozdzielić równomiernie na całą powierzchnię siatki (lub na tym jej odcinku, dla którego wymaga się danej przezroczystości).



Rys. 27. Wplecenie w siatkę pęczków trawy, siana lub słomy

83. Zwykle siatkę nakłada się na szkielet z wplecionym w nią materiałem maskującym. W szczególnych wypadkach, ze względu na wygodę prac, materiał maskujący umocowuje się do siatki po rozciągnięciu jej na szkielecie. Aby umocować materiał maskujący do siatki leżącej na ziemi, należy siatkę mocno rozciągnąć na palikach kotwicznych.

84. Trawę, siano i słomę, używane w postaci materiału maskującego, należy przygotować w pęczkach możliwie długich o grubości 3—5 cm; wplatając pęczki przepuszcza je z dołu i z góry w sąsiadujące oczka siatki (rys. 27). Materiał maskujący można również układać na siatkę jako narzut przyciskając go z góry drugą siatką ochraniającą narzucony materiał przed zdmuchiwaniami przez wiatr.



przywiązać drutem

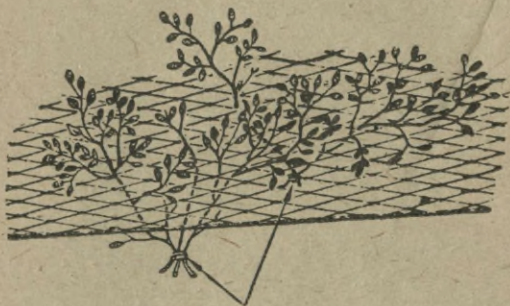
Rys. 28. Umocowanie pęczków słomy lub siana do siatki drucianej

Jeśli osnowa jest wykonana z drutu kolczastego, a pokrycie przygotowuje się na maskę mającą ukryć obiekt przed obserwacją z naziemnych punktów obserwacyjnych (na przykład przy maskowaniu betonowego schronu bojowego), pęczki należy przywiązać do węzłów siatki na sztorc (rys. 28).

85. Gałęzie umocowuje się w położeniu poziomym przez wplatanie w siatkę lub w położeniu pio-

nowym przez związywanie odziomków 3—4 gałązek pod siatką (rys. 29).

86. Liście opadnięte i mech można stosować tylko jako narzut pomiędzy dwiema siatkami. Inne naturalne materiały maskujące umocowuje się stosując dowolny z podanych sposobów w zależności od wymiarów i wytrzymałości materiałów.



końce gałązek związać

Rys. 29. Umocowanie gałęzi do siatki w położeniu pionowym

87. Łyko należy wiązać do siatki pęczkami. Przygotowuje się pęczki o długości 30—35 cm, po 10—12 pasm łyka w każdym. Przy składaniu pęczków należy zważać na to, aby pasma były różnej długości.

Można stosować dwa sposoby przywiązywania: poziomy i pionowy (rys. 30). Przy pionowym wiązaniu pęczków skręca się je mocno w środku i składa na pół (rys. 30a, 1). Zrobioną w ten sposób pętlę podkłada się pod węzeł siatki, wprowadza się końce pęczka w otwór pętli i silnie zaciska węzeł (rys. 30a, 2 i 3). Przywiązany pęczek należy ustawić prostopadle do powierzchni siatki. Przy poziomym wplataaniu pęczków zawiązuje się je na siatce zwyczajnym

węzłem, a końce ich rozprostowuje się w płaszczyźnie siatki (rys. 30 b).

88. Taśmy z tkanin wplata się do siatki po liniach łamanych odcinkami prostymi, różnymi co do długości, jednak nie większymi niż 0,5 m. Na każdym załamaniu taśmę przewleka się przez pętlę siatki.

Końce taśmy przywiązuje się do siatki za pomocą prostego węzła (rys. 31).

Z taśm można również robić kraty (rys. 32), które są równocześnie osnową pokrycia. Zwiększając lub zmniejszając odległość między taśmami można przygotować kratę o dowolnej przezroczystości.

89. Kwadraty tkaniny przyszywa się do siatki nićmi w czterech miejscach (rys. 33). Większe płachty przyszywa się do siatki wzdłuż krawędzi, stosując ścieg co jedno oczko siatki i w środku w przybliżeniu co 0,5 m.

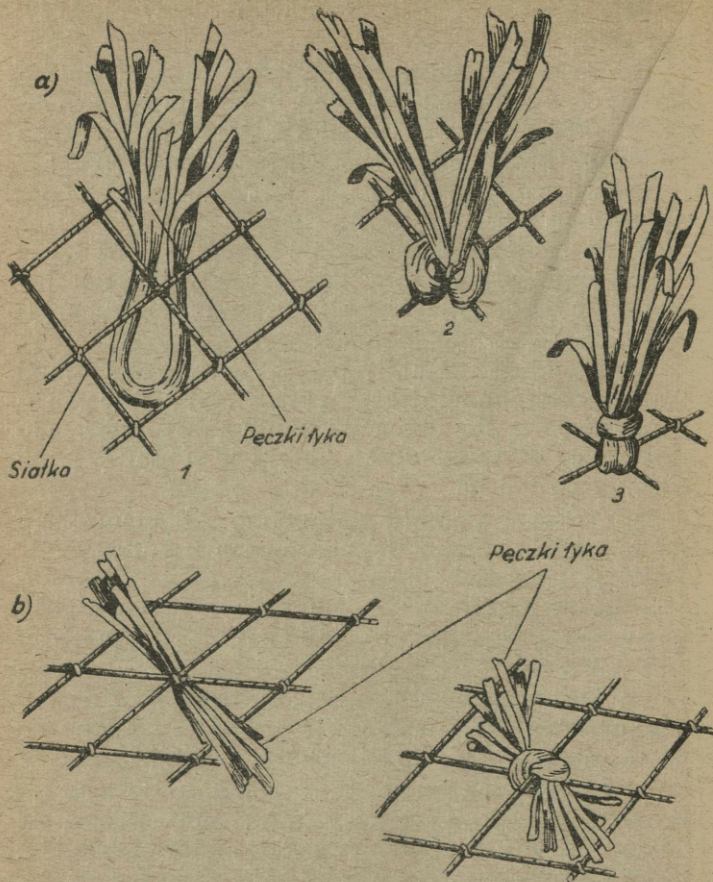
90. Arkusze papieru zbrojonego AB umocowuje się do siatki drutem, wypuszczonym z arkuszy.

W zimie można stosować zwykły papier przymrażając go do siatki; w tym celu papier trzeba z lekka zmoczyć, nałożyć go na siatkę i z wierzchu przyprószyć śniegiem.

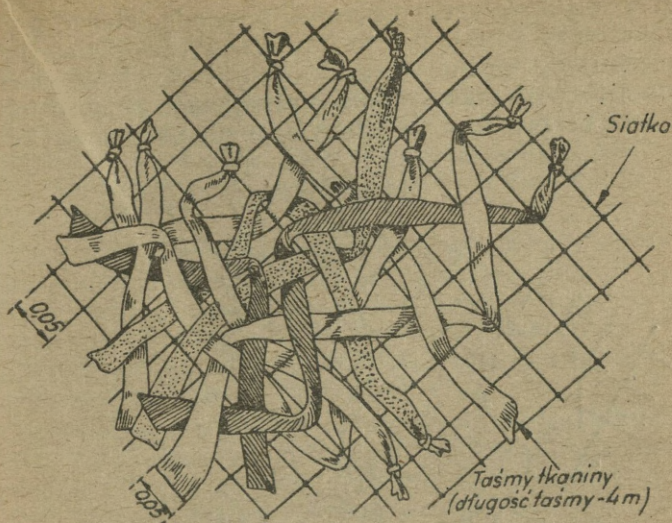
91. Strużyny metalowe stosuje się tylko do pokryć maskujących na osnowie drucianej. Przymocowuje się je zaczepiając strużyny za siatkę.

92. Wybór materiału maskującego oraz jego rozłożenie zależy od terenu, na którym wznosi się maskę, od typu maski i od rodzaju materiału znajdującego się na miejscu.

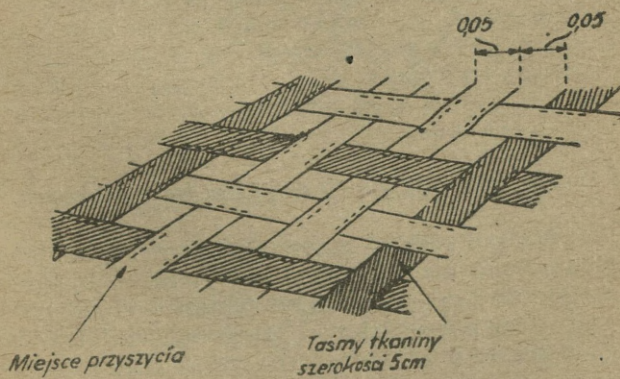
93. Na pokryciach masek poziomych rozmieszczonych w lesie, w zagajniku lub na polanach, materiał maskujący trzeba rozmieszczać pojedynczymi plamami o jednakowym stopniu przezroczystości



Rys. 30. Wiązanie pęczków lyka do siatki: a — pęczki pionowe; 1, 2 i 3 — kolejność czynności wiązania; b — pęczki poziome

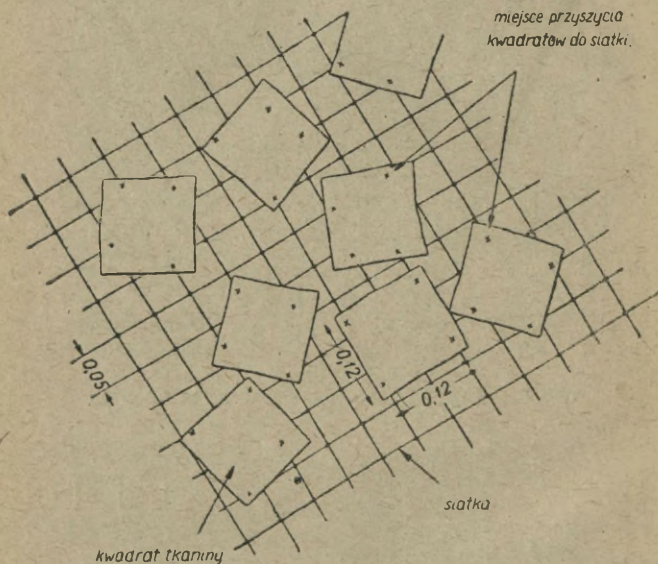


Rys. 31. Umocowanie do siatki taśm tkaniny



Rys. 32. Krata z taśm tkaniny (Prz = 0,25)

(Prz=0,10). Wymiary plam winny odpowiadać wymiarom koron krzaków lub drzew. Jako materiał maskujący można stosować gałęzie przymocowane na sztorc do siatki, arkusze zbrojonego papieru lub kawałki tkaniny z wwiązanymi w nie pęczkami łyka.



Rys. 33. Przyszywanie do siatki kwadratów z tkaniny

94. Na pokryciach masek poziomych budowanych na łące materiał maskujący trzeba rozmieszczać zgodnie z rys. 26; na przykryciach — równomiernie na całej powierzchni o przezroczystości równej 0,15—0,20.

Jako materiały należy stosować trawę, gałęzie drzew liściastych pocięte na krótkie kawałki (nie

dłuższe niż 0,50 m), taśmy tkaniny, słomę, łyko oraz jedynie w przykryciach — kraty z pomalowanej draniczy lub tkaniny.

95. W przykryciach rozmieszczonych na polach materiał maskujący trzeba układać w rzędach równoległe do bruzd pola. Przy przygotowaniu pokrycia dla maski poziomej należy dążyć również do tego samego.

96. Jako materiały maskujące dla masek poziomych i przykryć należy stosować chrust, drobno nacięte gałązki iglaste lub taśmy z tkaniny, a dla przykryć oprócz tego — kraty z draniczy lub tkaniny. W jesieni można wykorzystać zwiędniętą (poczerniałą) nać pozostałą po ziemiołódach.

Lepszym materiałem do maskowania na ściernisku jest drobno pocięty chrust z dodaniem pęczków słomy rozmieszczonych pionowo. Oprócz tego można stosować chrust i słomę drobno pociętą narzucaną na chrust.

97. Pokrycia ze sztucznego materiału maskującego trzeba specjalnie starannie dostosowywać pod względem koloru do otaczającego terenu przez pomalowanie lub dodanie niedużej ilości naturalnego materiału maskującego wziętego bezpośrednio z otaczającego terenu.

Pokrycia maskujące na ciągłej osnowie

98. Pokrycia maskujące na osnowie ciągłej stosuje się tylko przy budowie przykryć; do masek poziomych stosować ich nie wolno.

Pokrycia maskujące przygotowuje się z rogoży, dykty, kartonu, żerdzi, desek, mat ze słomy lub chrustu, maluje się na odpowiedni kolor i przymocowuje bezpośrednio do szkieletu.

99. Pokrycia maskujące z rogoży. Na tle piasku i jasnej ziemi można używać rogoży bez jakiegokolwiek obróbki dodatkowej; na ciemnej ziemi (czarnoziem) należy ją pomalować ziemią rozcieńczoną w utrwalacz. Aby użyć rogoży na gruntach pokrytych roślinnością, należy ją pomalować na odpowiedni kolor i wpleść w nią: na tle łąki — pęczki łyka pomalowanego lub siana, na ściernisku — pęczki słomy, w zagajniku — wetknąć na sztorc ścięte gałęzie.

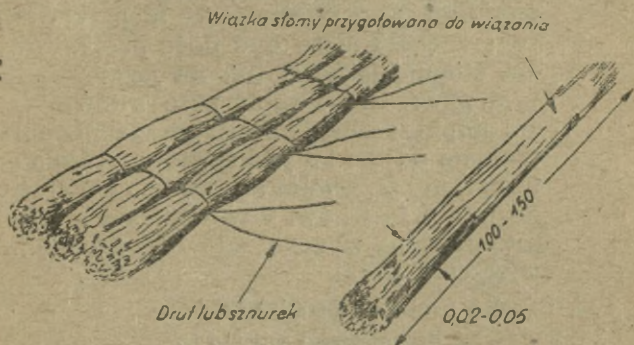
Sposoby wplatania w rogożę pęczków łyka, siana i słomy oraz sposoby przymocowania gałęzi — te same co przy siatce.

Celem lepszego dostosowania rogoży do koloru tła, pomimo malowania, trzeba na nią narzucać drobno pociętego siana lub słomy, suchych liści, igieł sosnowych i innych zbliżonych kolorem do danego tła podręcznych materiałów maskujących.

100. Pokrycia maskujące z dykty, kartonu, żerdzi lub desek. Dykta, karton, deski i częściowo żerdzie mają gładką powierzchnię, która niezależnie od koloru farby daje odbłask odróżniający je od tła naturalnego.

Powierzchnie pokryć wykonanych z tych materiałów należy przysypywać. Pokrycie z desek i żerdzi można przysypać warstwą ziemi 10—15 cm i dostosować je odpowiednio do tła (zasianie, odarnianie, postawienie krzaków itp.); pokrycie dyktowe i kartonowe przysypać cienką warstwą gruntu na utrwalaczu, strużynami pomalowanymi na różne kolory, drobno naciętymi gałązkami itp. Korzystając z takich przysypek, można dokładnie odtworzyć na pokryciu kolory poszczególnych plam tła i rysunek otaczającego terenu.

101. Pokrycia maskujące z mat. Jako pokrycia maskujące maty są materiałem lekkim i dostatecznie wytrzymałym. Przygotowuje się je ze słomy, sitowia, siana lub chrustu (rys. 34). Powierzchnię mat maluje się tak samo jak pokrycia dyktowe i kartonowe.



Rys. 34. Sposób wiązania mat

Na niektórych tłach pokrycia z mat nie potrzebują dodatkowej przysypki i malowania. Na przykład mata z chrustu dobrze maskuje na tle roli, mata ze słomy — na tle ścierniska, z siana — na tle łąki w jesieni. Wygodnie jest stosować maty do budowy masek pionowych i różnych przedmiotów pozornych (na przykład — pozorny stóg siana).

Maski pionowe

102. Maski pionowe składają się ze szkieletu (słupków) i tarczy maski (pokrycia maskującego). Słupki mocuje się odciągami lub zastrzałami i łączy cięgnami nośnymi z drutu lub drewnianymi poprzeczkami. Tarcza maski składa się z materiału maskującego

(słoma, gałęzie, chrust, łyko itp.) wplecionego między cięgną lub w siatkę.

Materiał maskujący wplata się do maski z prześwitami. Ilość prześwitów zależy:

- a) od odległości obserwacji: im dalej od maski znajduje się obserwator nieprzyjaciela, tym większa może być ilość prześwitów;
- b) od stopnia jasności tła: im jaśniejsze tło, tym mniej trzeba robić prześwitów;
- c) od stopnia różnicy koloru przedmiotu ukrywanego od tła; im jaskrawiej wyróżnia się ukrywany przedmiot od tła, tym mniej winno być prześwitów. Powierzchnia prześwitów powinna wynosić 25—75% ogólnej powierzchni maski.

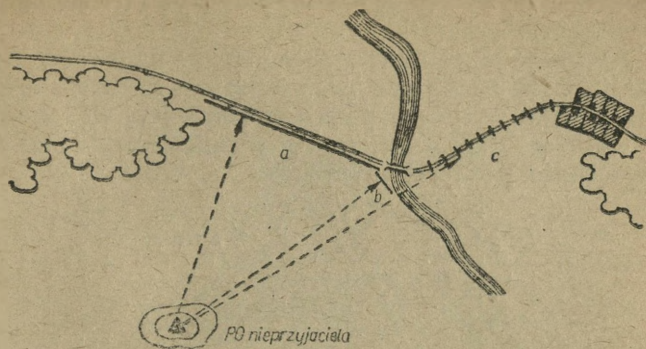
103. Maska pionowa powinna:

- a) dawać dostateczne zakrycie,
- b) nie przeszkadzać działaniu ogniowemu i obserwacji własnych oddziałów ukrytych za nią,
- c) możliwie najmniej wyróżniać się od terenu.

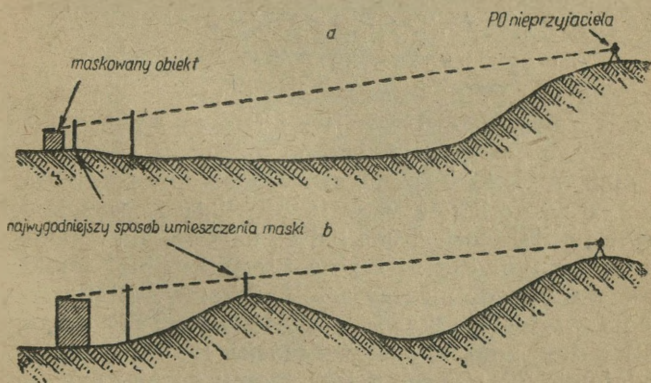
104. W zależności od przeznaczenia maski pionowe dzielą się na płoty i maski wiszące (rys. 35).

Płoty ustawia się celem ukrycia różnych obiektów przed obserwacją naziemną i ukrycia ruchu na drogach. Gdy punkt obserwacyjny nieprzyjaciela umieszczony jest tak, że pozwala prowadzić obserwację wzdłuż osi drogi, stosuje się pionowe maski wiszące.

105. Miejsca ustawienia płotów i odległości między nimi określa się w zależności od rozmieszczenia punktów obserwacyjnych nieprzyjaciela, przed którymi trzeba ukryć obiekt lub przemarsz wojsk. Wszystkie możliwe linie obserwacji z tych



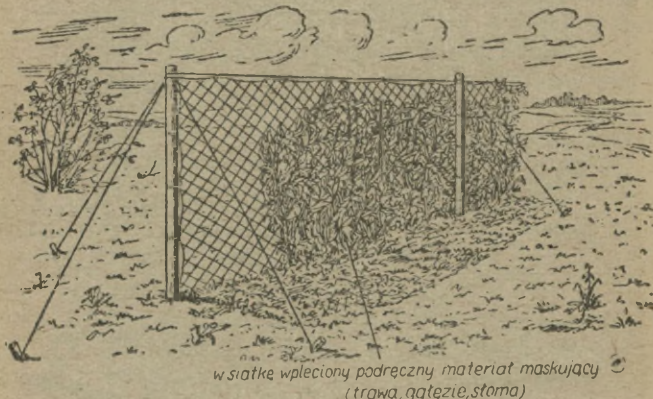
Rys. 35. Schemat maskowania ruchu na drodze za pomocą masek pionowych: a i b — płoty maskujące; c — maski wiszące nad drogą



Rys. 36. Zależność wysokości maski od miejsca jej ustawienia

punktów obserwacyjnych powinny być przegrodzone maskami.

Z schematu (a) na rys. 36 widać, że najwygodniejsze jest jak najbliższe ustawienie maski przy obiekcie. Maski w tym wypadku ma mniejszą wysokość. Wyjątkiem tego pravidła jest rozmieszczenie masek w terenie pofałdowanym (rys. 36, schemat b).

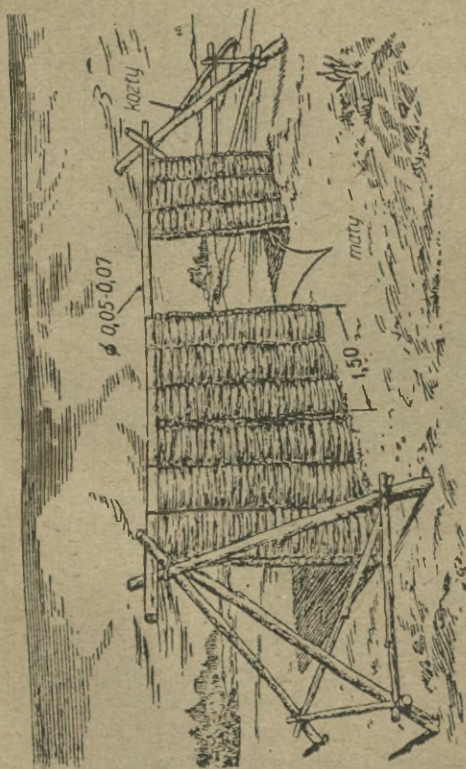


Rys. 37. Płot maskujący z tarczą z siatki

106. Wysokość płotu określa się przez wizowanie. Przy obiekcie ustawia się listwę wysokości równej obiektowi; drugą listwę ustawia się w miejscu wybranym dla maski na kierunku do punktu obserwacyjnego nieprzyjaciela. Przecięcie linii wizowania (z wierzchołka pierwszej listwy na PO) z drugą listwą daje znak wysokości maski. Do tej wielkości dodaje się 30—50 cm, dzięki czemu górna część tarczy maski może być zupełnie przezroczysta.

107. Według ogólnego pravidła płot nie powinien być wykryty przez nieprzyjaciela, jednak w po-

szczególnych wypadkach można budować płoty nie troszcząc się o ich maskowanie. Na przykład maska ukrywająca przed nieprzyjacielem ruch na moście

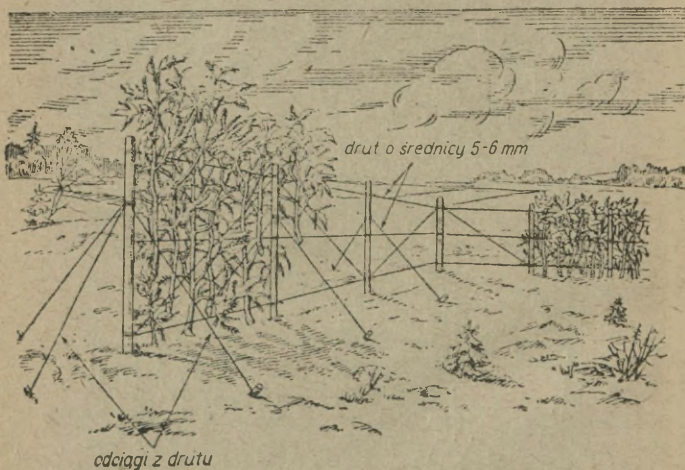


Rys. 38. Płot maskujący z mat na kozłach

może być widoczna, natomiast maska ukrywająca rozmieszczenie baterii winna być tak wybudowana, aby nie przyciągać uwagi nieprzyjaciela.

Niewidoczność maski osiąga się przez stosowanie materiału maskującego zbliżonego wyglądem jak najbardziej do otaczającego tła, przez nadanie konturom maski kształtu przedmiotów terenowych (grupy krzaków, płotu i innych) i przez takie jej rozmieszczenie, aby się nie wyróżniła na tle nieba.

108. Konstrukcja maski zależy od wysokości maski, rodzaju gruntu i rodzaju materiału podręcznego (rys. 37—40).

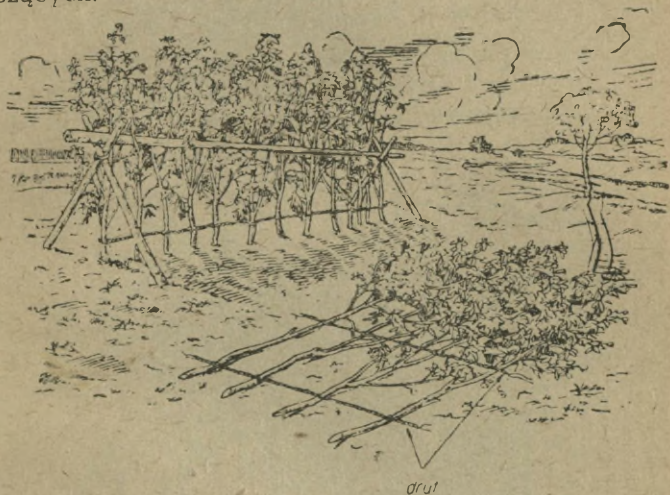


Rys. 39. Płot maskujący ze ściętych gałęzi wplecionych w druciany szkielet

109. Pionowe maski wiszące ustawia się na słupkach w poprzek drogi. Tarcze masek podwiesza się nad drogą tak, aby nie przeszkadzały przejeżdżaniu transportów samochodowych z ładunkiem. Wysokość tarczy zwykle równa się szerokości siatki nr 4

(2,5 m). Długość maski winna przewyższać (1,5—2 razy) szerokość drogi.

Maski wiszące ukrywają tylko ruch na drodze, lecz nie ukrywają samej drogi. Na rys. 41, 42 i 43 pokazano przykłady budowy pionowych masek wiszących.



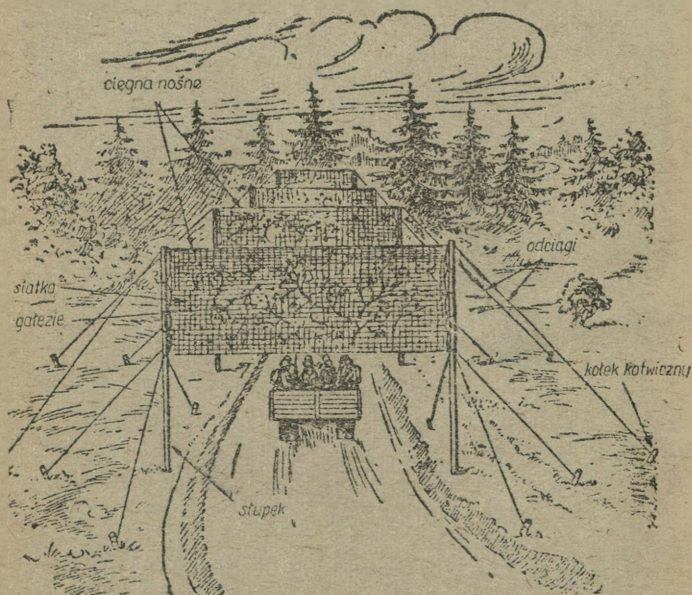
Rys. 40. Płot maskujący z gałęzi związanych drutem

110. Wyznaczenie miejsc ustawienia pionowych masek wiszących:

- a) przygotować dwie tyczki: tyczkę nr 1 wysokości od poziomu ziemi do górnego skraju tarczy maski i tyczkę nr 2 wysokości o 30 cm większej niż odległość od powierzchni ziemi do dolnej krawędzi tarczy maski;
- b) postawić pionowo tyczkę nr 1 na środku drogi w miejscu wyznaczonym na ustawie-

nie pierwszej (bliższej punktu obserwacyjnego nieprzyjaciela) maski;

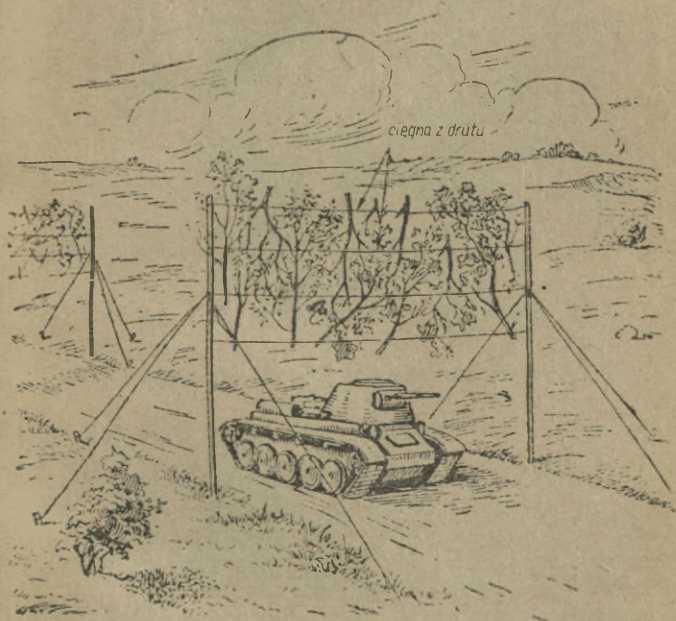
- c) stanąć na kierunku przypuszczalnego lub znanego punktu obserwacyjnego nieprzyjaciela i tyczki nr 1 i cofać się do tyłu tak długo, aż wierzchołek tyczki pokryje się z punktem obserwacyjnym nieprzyjaciela;
- d) w przerwie między znalezionym położeniem i tyczką nr 1 postawić tyczkę nr 2 i przesuwając ją w przód lub w tył, póki jej



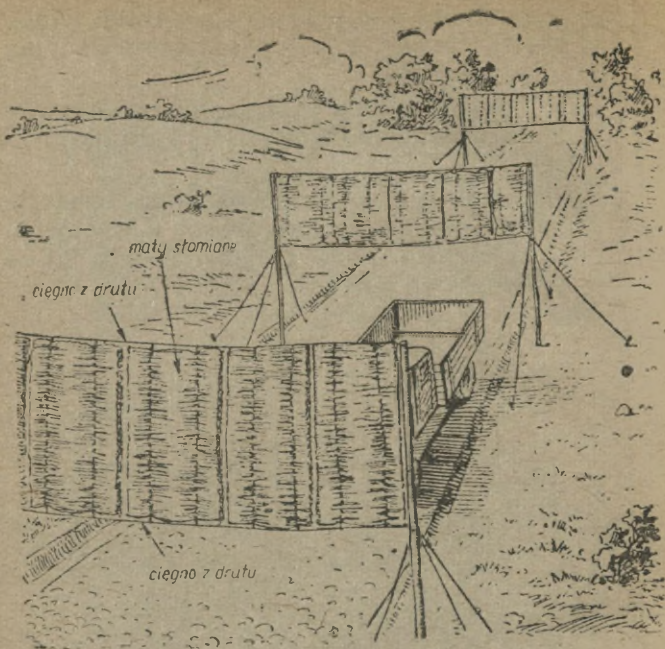
Rys. 41. Maska wisząca; tarcza maski z siatki nr 4 z wplecionymi gałęziami

wierzchołek nie pokryje się z linią: wierzchołek tyczki nr 1 — punkt obserwacyjny nieprzyjaciela;

- e) w miejsce tyczek zabić kołki oznaczające miejsca ustawienia pierwszej i drugiej maski;
- f) postawić tyczkę nr 1 obok kołka oznaczającego miejsce drugiej maski i powtórzyć te czynności dla wszystkich masek, które się zamierza ustawić.



Rys. 42. Maska wisząca; między cięgnami drucianymi umocowane gałęzie, maty słomiane



Rys. 43. Maska wisząca z mat słomianych

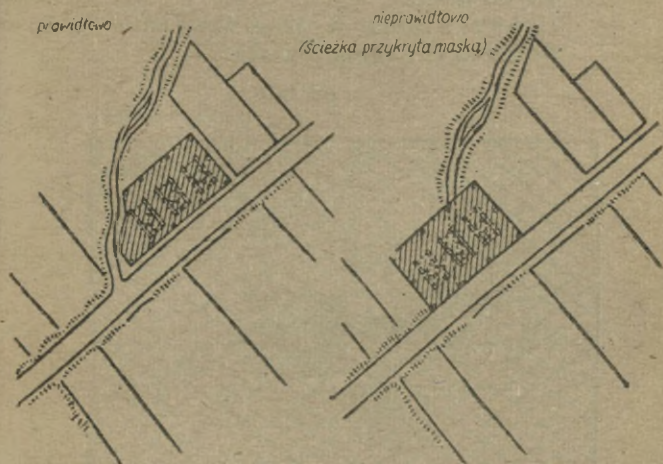
Maski poziome

111. Maska pozioma składa się z pokrycia maskującego rozpostartego na szkieletie nad ziemią. Maski poziome stosuje się do maskowania różnych obiektów wojskowych, które nieprzyjaciel może obserwować tylko z powietrza.

Maska pozioma nie powinna przyciągać uwagi obserwatora z powietrza i uwydatniać się na zdjęciu lotniczym, co osiąga się przez dostosowanie jej kon-

turów do rysunku terenu (rys. 44) i przez zastosowanie pokrycia maskującego odpowiedniego do terenu i nie dającego cienia.

Maska powinna ukrywać przedmiot maskowany nie tylko przed obserwacją z samolotu przelatują-



Rys. 44. Dostosowanie maski poziomej do sytuacji terenu

cego nad maską, lecz i przed obserwacją z samolotu zbliżającego się, co osiąga się przez odpowiednie zaprojektowanie wymiarów maski.

112. Wysokość maski poziomej powinna być większa od przedmiotu maskowanego o 0,5—1,0 m, aby zapewnić przedmiotowi lub jego obsłudze normalną działalność.

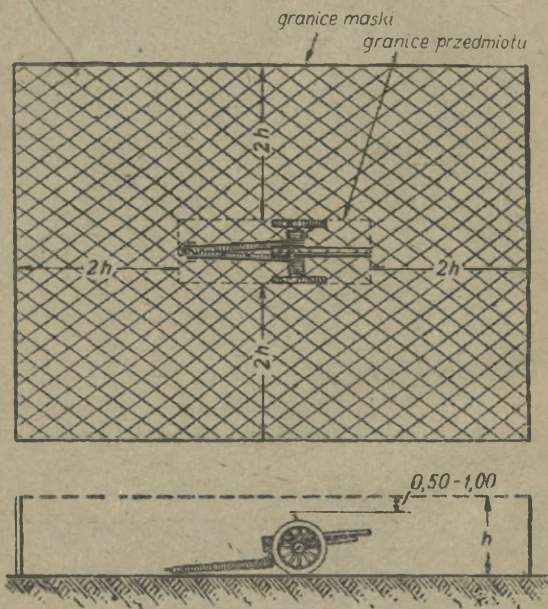
Długość i szerokość maski określa się w następujący sposób (rys. 45):

a) w wybranym miejscu oznacza się kołecz-

kami lub przez wytrasowanie obrysie przedmiotu maskowanego;

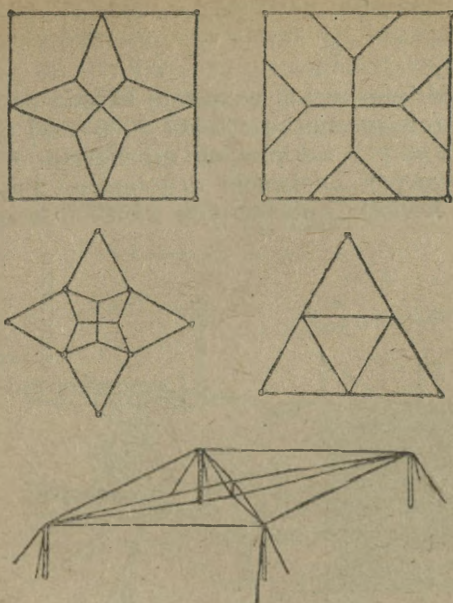
- b) od granic obrysu odmierza się na boki po dwie wysokości maski, jeśli nie przewyższa ona 2,5 m lub trzy wysokości dla wyższych masek.

Kołeczki zabite w oznaczone miejsca dają potrzebne wymiary maski.

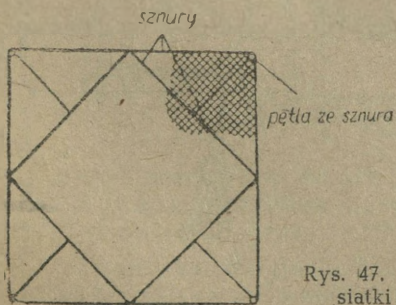


Rys. 45. Wytyczenie konturu maski poziomej

Uwaga. Jeżeli przy nadlocie samolotu obserwacja z niego jest przesłonięta z jednego lub kilku kierunków wysokimi przedmiotami tereno-



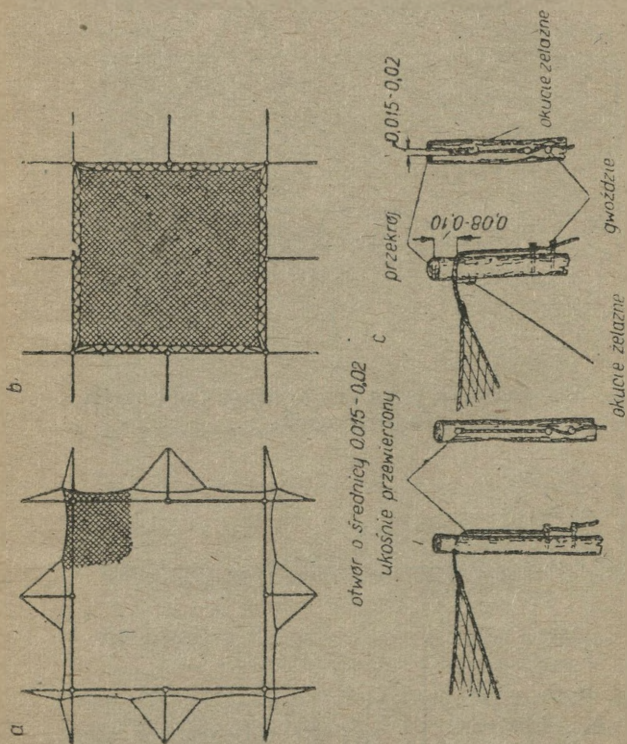
Rys. 46. Schematy przykładowe konstrukcji części poziomej maski



Rys. 47. Wzmocnienie osnowy siatki pokrycia sznurami

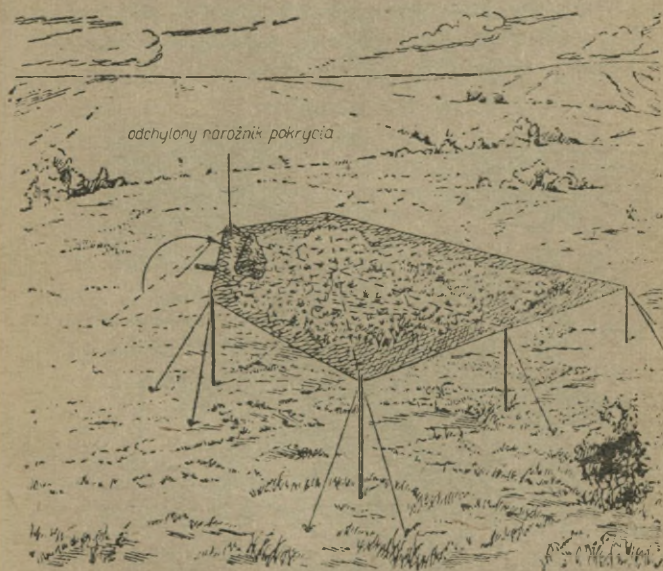
wymi (las, budynki, wzgórze), to na tych kierunkach wystarczy odłożyć jedną wysokość maski.

113. Szkielet maski poziomej składa się z części poziomej (ciągną nośną z drutu 3—6 mm) i słupków podtrzymujących szkielet na niezbędnej wysokości i umocowanych odciągami drucianymi lub sznurowymi do kołków kotwicznych wbitych w ziemię.



Rys. 18. Sposoby naciągania pokrycia: a — odciągami sznurowymi; b — podciąganiem pokrycia do cieżen przegowych; c — szczegóły umocowania do słupka

Ilość słupków zależy od wymiarów maski i od wymiarów cięgien nośnych części poziomej. Słupki ustawia się wzdłuż konturów maski w takich odległościach jeden od drugiego, aby zapewnić normalną działalność zamaskowanego przedmiotu i dobry naciąg pokrycia maskującego.



Rys. 49. Maska pozioma do maskowania działa o niewielkich kątach podniesienia

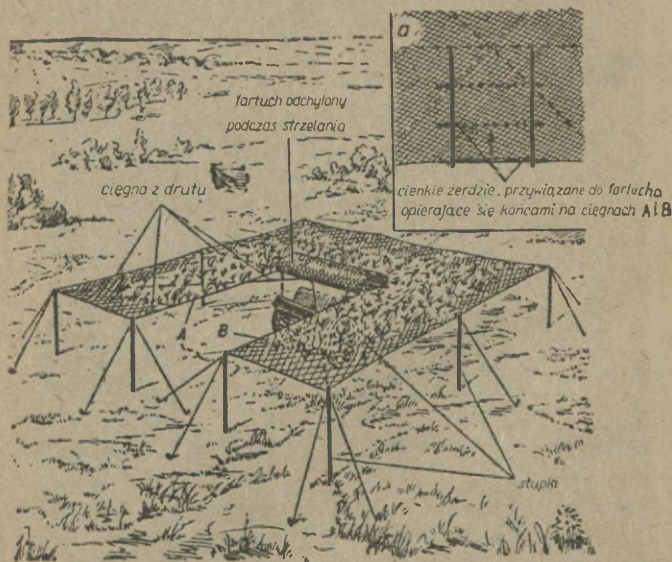
W części środkowej dużych pod względem powierzchni masek dopuszcza się ustawienie dodatkowych słupków—podpórek.

114. Zwykle maska pozioma składa się z jednego lub kilku typowych elementów w zależności od wy-

miarów. Najwygodniejszy kształt elementu — kwadrat lub trójkąt. Z takich elementów można otrzymać różne konstrukcje części poziomej.

Na rys. 46 podano przykładowe schematy tych konstrukcji.

Maski o szerokości nie większej niż 10 m można ustawiać bez budowy części poziomej; składają się one z pokrycia maskującego mocno naciągniętego na słupki ustawione wzdłuż jego konturu.



Rys. 50. Maska pozioma do maskowania dział o dużych kątach podniesienia: a — szczegół fartucha

Maski o szerokości do 20 m można również budować bez części poziomej, jeśli osnowa siatkowa po-

krycia będzie wzmocniona sznurkami (rys. 47) zastępującymi nośne ciężne druciane.

115. Pokrycie maskujące słabo naciągnięte na szkielecie zwisa i daje cień dobrze widoczny na zdjęciu lotniczym, dlatego przy budowie masek trzeba zapewnić mocne naciągnięcie pokrycia. Na rys. 48 pokazano różne sposoby naciągania pokrycia.

116. Przy budowie masek poziomych do maskowania dział winna być zapewniona możliwość prowadzenia ognia spod maski. Dla dział o niewielkich kątach podniesienia szkielecie maski urządza się w ten sposób, aby można było nie naruszając naciągu pokrycia maskującego odchyłać do strzelania narożnik pokrycia (rys. 49).

Dla dział o dużych kątach podniesienia w części poziomej zostawia się otwór, przez który lufa działa może wystawać ponad płaszczyznę szkielecie, a w pokryciu robi się odpowiedni fartuch odchylany w czasie strzelania (rys. 50).

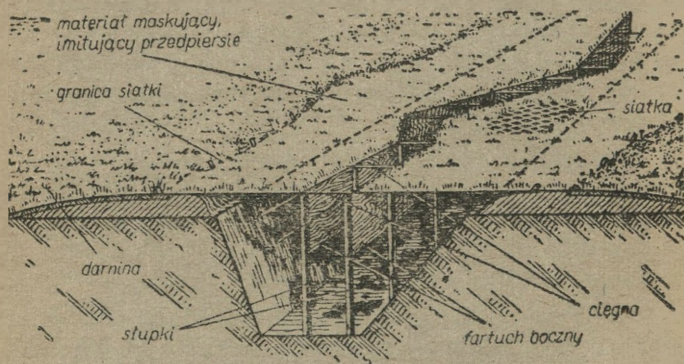
117. Przedmiot jaskrawo odróżniający się kolorem od tła, celem skutecznego ukrycia pod maską winien być przemalowany na kolor ochronny lub pokryty podręcznym materiałem maskującym.

Przykrycia

118. Przykryciami nazywamy maski dotykające brzegami do ziemi. Mogą one być płaskie (nie wystawać ponad płaszczyznę horyzontu) i wypukłe (wznosić się ponad horyzont).

W większości wypadków przykrycia mają szkielecie ze słupków żelaznych i drutu lub z żerdzi, na który układa się pokrycie maskujące.

119. Przykrycia płaskie stosuje się do maskowania rowów ziemnych, przeszkód przeciwpancernych, obiektów umieszczonych w zagłębieniach i do maskowania w terenie płaskim przyciągających na siebie uwagę (na przykład stożek wylotowy przed działem). Na rys. 51—53 pokazano różne wypadki stosowania i budowy przykryć płaskich. Sposoby budowy przykryć nad rowami strzeleckimi podano w I części niniejszej instrukcji.

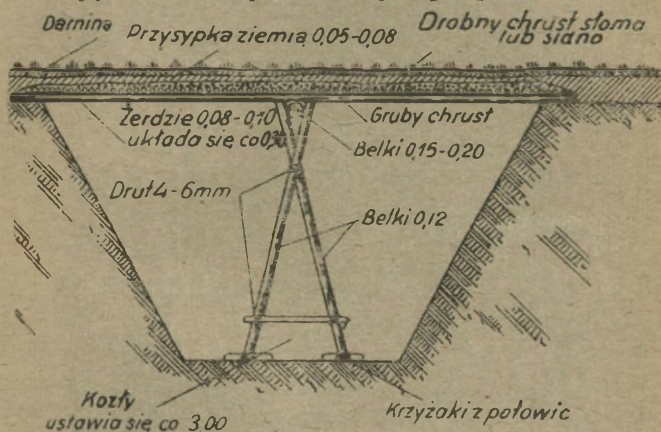


Rys. 51. Maskowanie rowu przeciwpancernego przez upodobnienie go do rowu łączącego

120. Przykrycia wypukłe stosuje się do maskowania przedmiotów wznoszących się ponad powierzchnią ziemi (betonowy schron bojowy, drewniany schron bojowy, sprzęt bojowy, stosy materiału i inne).

Przykrycia wypukłe są stosowane najczęściej w terenie pofałdowanym; wówczas nadaje im się kształt wzgórz naturalnych, wśród których są trudno dostrzegalne (rys. 54).

W razie konieczności budowy przykryć wypukłych w terenie płaskim, boki ich zwrócone na południe i północ powinny mieć pochylenie nie większe niż $1/4$, zwrócone zaś na zachód i wschód — nie większe niż $1/6$. Oprócz tego, aby przykrycie nie było wykryte przez obserwację naziemną nieprzyjaciela, można do niego dobudowywać maski pionowe (rys. 55). Przy maskowaniu przedmiotów ruchomych na krótki okres czasu (czołg, samochód, działło) można na nie narzucić przykrycie maskujące zamieniając szkielet tymczasowymi podpórkami.



~ Rys. 52.

Przykrycie całkowicie ukrywające rów przeciwpancerny

121. W celu zamaskowania ukrytej koncentracji oddziałów, postoju czołgów, samochodów, warsztatów i składów buduje się przykrycia o dużej powierzchni, zwane hangarami maskującymi.

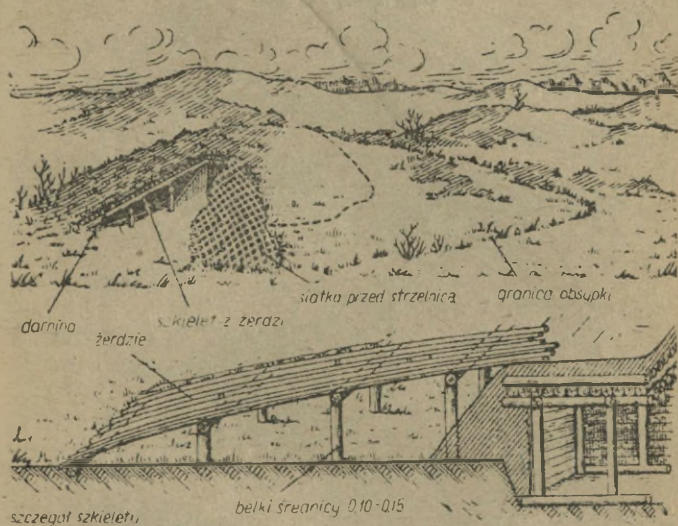
122. Hangar maskujący składa się ze szkieletu i pokrycia.



Rys. 53. Przykrycie maskujące czołgi w wąwozie

Szkielet hangaru maskującego (rys. 56) dzieli się na części środkową i boczne. Jako podpory środkowej części służą trójnożne odwrócone kozły z żerdzi;

do nóg kozłów przywiązane są równej wielkości trójkąty z żerdzi z wystającymi końcami służącymi jako wiązanie podpór (szczegół G); jako podpory części bocznych służą zwykłe kozły trójnożne



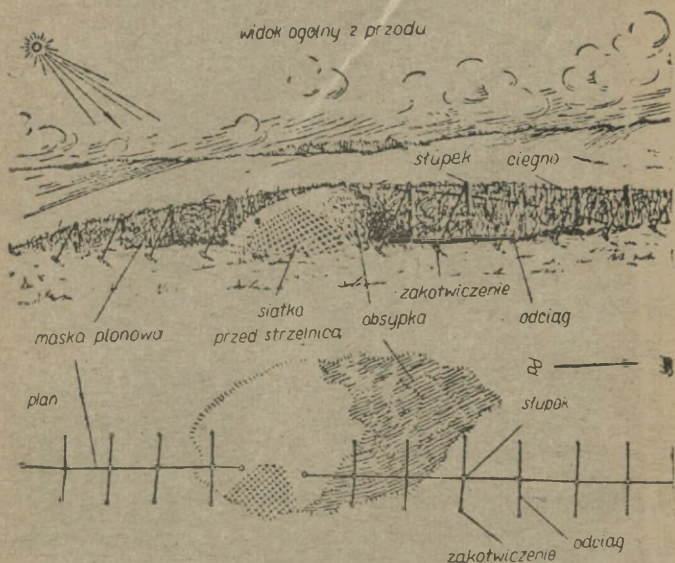
Rys. 54. Przykrycie wypukłe maskujące drewniany schron bojowy jako wzgórze

(szczegół C). Ustawione i związane ze sobą podpory są trzonem szkieletu, na wierzch którego układa się kratę z żerdzi. Dzięki wzorcowości elementów szkieletu można stawiać hangary maskujące o dowolnej powierzchni.

Szkielet ustawia się w następujący sposób:

- a) wyznaczyć plac na rozmieszczenie hangaru maskującego;

- b) w jednym z kątów powierzchni, wyznaczonej na środkową część szkieletu, ułożyć wykonany z żerdzi trójkąt równoboczny o

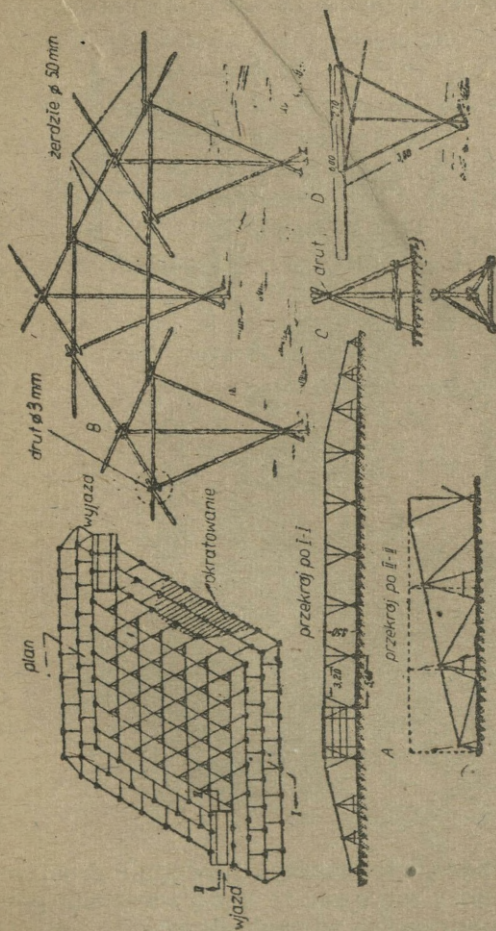


Rys 55. Maskowanie drewnianego schronu bojowego (DSB) za pomocą przykrycia i masek pionowych

boku 5,4 m; w wierzchołki trójkąta zabić kołki;

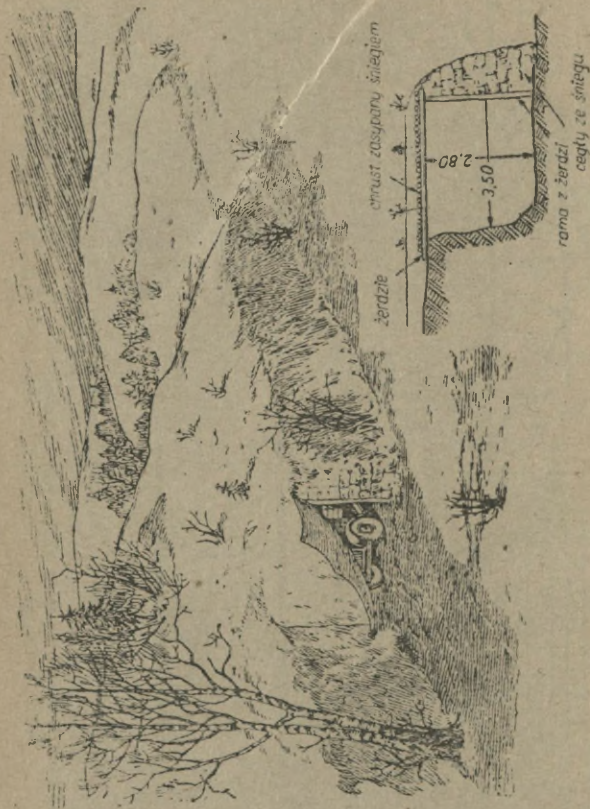
- c) obrócić trójkąt około jednego z boków i w wierzchołku jego zabić następny kołek, znów obrócić trójkąt i tak go przestawiać, póki cała powierzchnia nie będzie podzielona na równoboczne trójkąty;

d) w miejsca oznaczone palikami ustawiać kolejno podpory mocno związuując je ze sobą



Rys. 56. Konstrukcja szkieletu hangaru maskującego na podporach koźlowych; szczegół A — schemat części ruchomej nad wjazdem (wyjazdem); szczegół B — ogólny widok budowy środkowej części szkieletu; szczegół C — podpora części bocznej szkieletu; szczegół D — podpora środkowej części szkieletu

- drutami o średnicy 3 mm (szczegół B);
 e) naprzeciw ustawionych podpór środkowej części szkieletu postawić pierwszy rząd



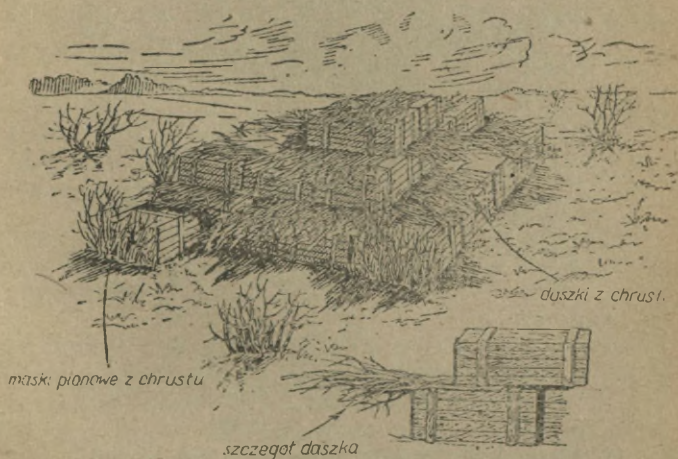
Rys. 57. Zimowy hangar maskujący z żerdzi i śniegu

podpór części bocznej, następnie drugi itd.;
 podpory mocować ze sobą żerdziami położonymi na ich wierzchołkach;

- f) na ustawiony trzon szkieletu ułożyć żerdzie kraty co 0,5 m;
- g) do kraty umocować przykrycie maskujące;
- h) dla wjazdu i wyjazdu urządzić część ruchomą (szczegół A).

123. Hangar maskujący ze śniegu można wykonać w następujący sposób (rys. 57):

- a) z żerdzi związać ramy, ustawić je w miejscu przewidzianym na ścianę hangaru i założyć ceglami ze śniegu;
- b) na dach hangaru położyć kratę z cienkich żerdzi opierając jeden ich koniec na ścianie a drugi koniec na gruncie zbocza, przy którym hangar się buduje;
- c) na kratę położyć gałęzie sosnowe, słomę



Rys. 58. Zastosowanie daszków do maskowania stosu skrzyń

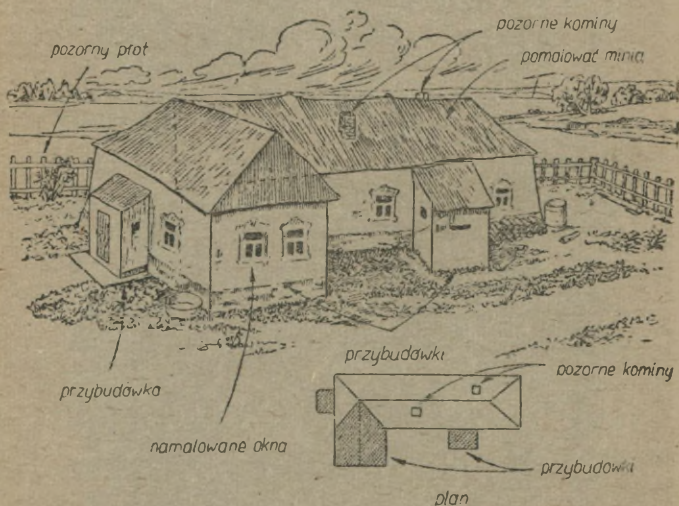
lub siano, a z góry nasypać cienką, maskującą warstwą śniegu;

- d) wejście i wyjście zawiesić płachtami z białej tkaniny lub słomianymi matami z namrożonym śniegiem.

Maski deformujące

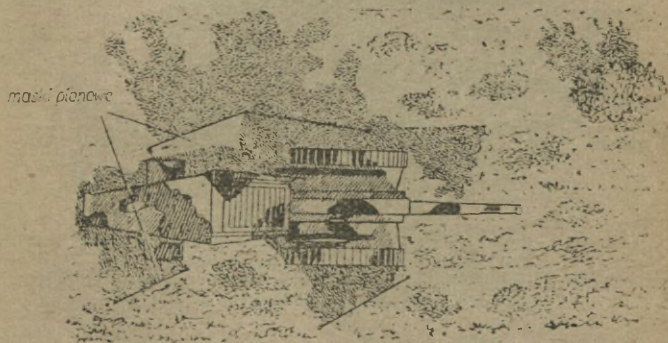
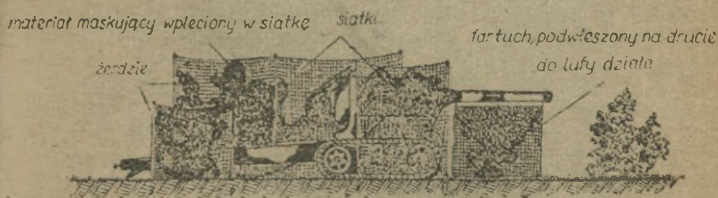
124. Do masek deformujących należą: daszki, grzebienie i budowle imitujące.

Daszkami nazywają się płaskie przybudówki rozmieszczone poziomo lub pochyło, zmieniające kształty i cień przedmiotu przy obserwacji z powietrza (rys. 58).



Rys. 59. Maskowanie namiotu sanitarnego przez upodobnienie go do budynku; przybudówki wykonane z rogoży lub mat na szkielecie z żerdzi

Grzebieniami nazywają się płaskie przybudówki rozmieszczone pionowo, zmieniające kształt (deformujące) przedmiotu przy obserwacji naziemnej, a przy obserwacji z powietrza zmieniające cienie przedmiotu.

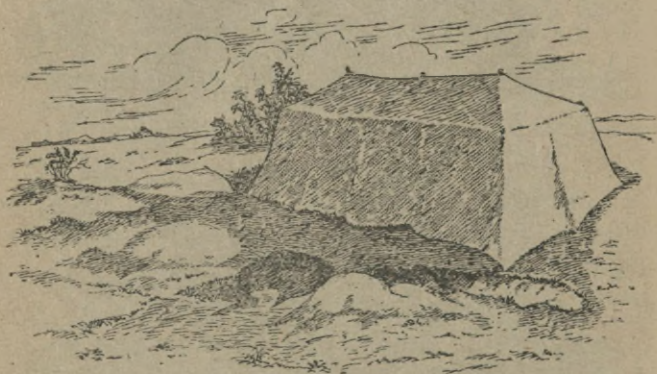


Rys. 60. Maskowanie działa ciężkiego przez zniekształcenie jego cienia za pomocą masek pionowych

Daszki i grzebienie wykonują się z twardych (dykta, deski i inne) lub z giętkich (karton, tkanina, kobierzec maskujący) materiałów przytwierdzonych do przedmiotu maskowanego za pomocą wsporników lub słupków; giętkie daszki można przymocować do zakotwiczonych odciągów.

Daszki i grzebienie deformujące nie mogą całkowicie ukryć stojących na otwartym polu przedmiotów i są jedynie maskami pomocniczymi.

Przybudówkami imitującymi nazywają się budowle wykonane na przedmiocie maskowanym lub do niego przybudowane dla zmiany jego wyglądu i ukrycia go w ten sposób od obserwacji z powietrza i naziemnej (rys. 59).

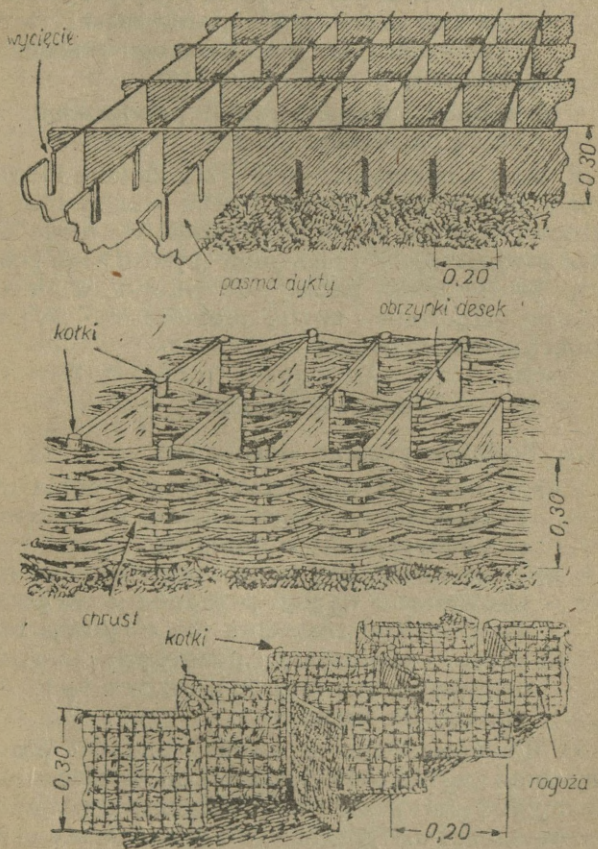


Rys. 61. Skażenie cienia od namiotu za pomocą małych wykopów i nasypów

125. Daszki i grzebienie stosuje się w celu zmiany wyglądu sprzętu bojowego i obiektów stałych. Przybudówki imitujące stosuje się zasadniczo w celu zmiany wyglądu budynków. Przybudówkom nadaje się wygląd części budynków (komin, ganek, występ itp.). Przybudówki deformujące maluje się na kolor przedmiotu maskowanego lub na kolor plamy imitującej tło (na przykład korona drzewa).

126. Wymiary daszków i grzebieni zależą od wymiarów przedmiotu maskowanego i nie powinny być

mniejsza niż $\frac{1}{3}$ długości, szerokości i wysokości przedmiotu.



Rys. 62. Sposoby budowy „komór”

127. W niektórych wypadkach do zamaskowania przedmiotu wystarczy zniekształcić jego cień. Osiąga się to przez:

- a) rozmieszczenie w cieniu innych przedmiotów lub przez postawienie maski, która zniekształca cień maskowanego przedmiotu (rys. 60);
- b) zmianę ukształtowania powierzchni, na którą pada cień.

128. Aby zniekształcić cień przez zmianę ukształtowania powierzchni terenu, trzeba wzdłuż linii zewnętrznej konturu cienia prostopadle do niego wykopać nieduże rowy z nasypami (rys. 61) lub postawić na powierzchni ziemi (lub wkopać w ziemię) specjalne urządzenia, zwane „komorami” (rys. 62) imitujące całkowicie cień.

Budowle pozorne

129. Budowle pozorne stosuje się:

- a) w celu przyciągnięcia uwagi i ognia nieprzyjaciela do miejsca, gdzie nie ma wojska i rzeczywistych obiektów;
- b) jako maski, aby nadać przedmiotowi maskowanemu wygląd przedmiotu nie przedstawiającego znaczenia dla nieprzyjaciela;
- c) celem stworzenia pozornych punktów orientacyjnych (zagroda, drzewo itp.) lub zmiany tła terenu.

130. Rozmieszczenie w terenie budowli pozornych winno czynić zadość wszystkim wymaganiom, jakie byłyby stawiane rozmieszczeniu w terenie obiektów rzeczywistych. Budowle pozorne nie mogą budzić u nieprzyjaciela wątpliwości co do ich prawdziwości.

131. Budowle pozorne winny być proste i lekkie pod względem konstrukcji oraz przygotowywane przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów podręcznych. Jeśli budowlę pozorną stosuje się jako maskę, nie powinna ona ograniczać działalności bojowej zamaskowanego przez nią obiektu.

132. Wszystkie budowle pozorne pozorujące sprzęt bojowy lub obiekty umocnieniowe winny być zamaskowane, jednak nie tak dokładnie i szczegółowo jak rzeczywiste.

133. Przy budowie obiektów pozornych a szczególnie ich zgrupowań konieczne jest, aby terminy ukazania się budowli pozornych zgadzały się z okresem koniecznym do powstania odpowiednich obiektów rzeczywistych.

Budowa obiektów pozornych winna być dokładnie maskowana, w przeciwnym razie zamierzone wprowadzenie nieprzyjaciela w błąd będzie od razu ujawnione.

134. Przy obiektach pozornych trzeba zachowywać pozory korzystania z nich jak z rzeczywistych: z pozornych stanowisk dział przeprowadzać strzelanie działami wędrującymi, doprowadzać dojazdy do pozornych stanowisk ogniowych, pokazywać ślady od poruszeń, stożki wylotowe, wydeptania, zapalać ognie itp.

135. Szczegóły przedmiotu, które muszą być wykonane dla nadania mu wyglądu przedmiotu rzeczywistego, zależą od możliwości obserwacji nieprzyjaciela.

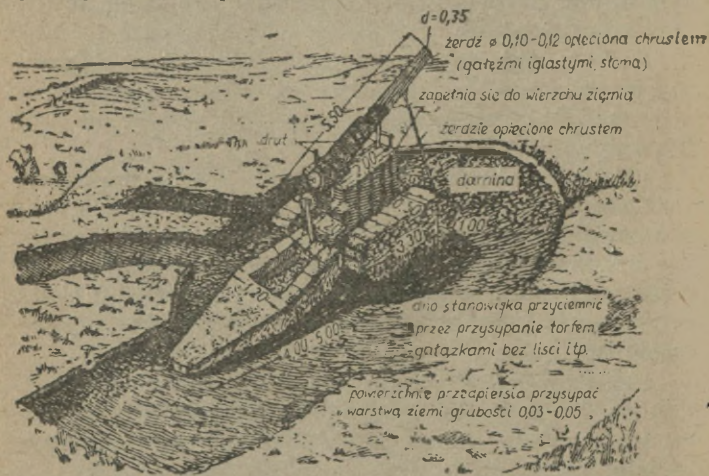
Jeżeli obiekt pozorny może być obserwowany tylko z dalszych odległości, wykonuje się tylko najbardziej charakterystyczne szczegóły obiektu rzeczywistego (kształt, wymiary i kolor) oraz zasadnicze oznaki wykorzystywania obiektu (ścieżki, drogi, dym i i.).

Gdy obserwacja naziemna jest niemożliwa zachowuje się tylko wymiary rzeczywistego obiektu w planie, wysokość zaś może być zmniejszona do połowy; jeśli budowla pozorna imituje przedmiot niezbyt wysoki, można go wykonać płasko.

Tylko w tym wypadku, gdy budowla pozorna może być obserwowana przez nieprzyjaciela z małych odległości należy wykonywać wszystkie szczegóły jak dla budowli rzeczywistej.

Pozorowanie sprzętu bojowego

136. Pozorne działa, czołgi, samochody wykonuje się z darniny, ziemi, żerdzi, chrustu, obrzyneków



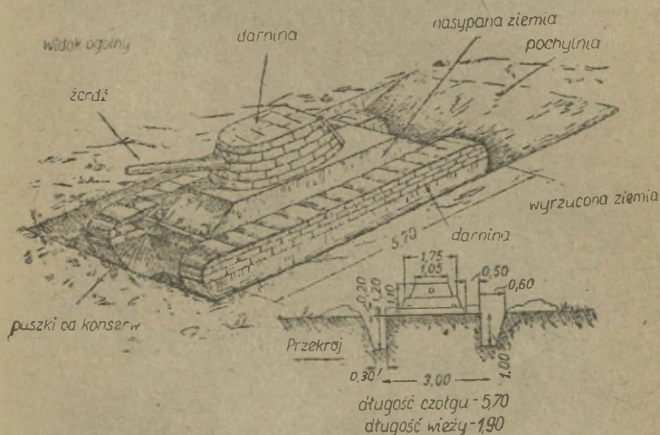
Rys. 63. Pozorna 203 mm haubica na stanowisku ogniowym.

Czas budowy: 50—60 rob. godz.

Materiał: 10—12 cm żerdzi	9 mb
5 cm żerdzi	35 mb
chrustu	0,5 wozu
druć 4 mm	15 m

desek i belek, dykty i rogoży; w zimie ze śniegu i drzew iglastych.

137. Działo pozorne wykonane z darniny i ziemi trzeba umieścić na stanowisku pozornym, na którym przygotowuje się materiały podręczne. Lufę działka pozornego dużego kalibru robi się z 10—12 cm żerdzi okrzęconych chrustem lub gałęziami drzew iglastych.



Rys. 64. Pozorny czołg T-34 wykonany z ziemi — Czas budowy — 24 rob. godz.

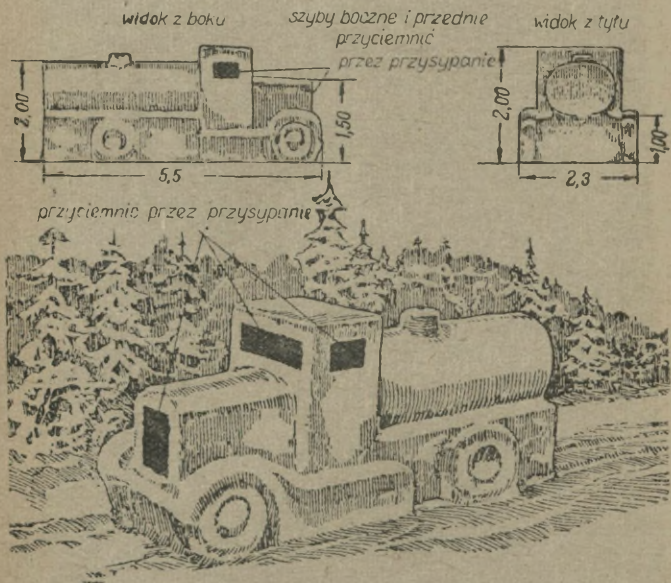
Dolne części gąsienic, kół i łoża wyciąć z ziemi, górne zaś wznoszące się nad poziomem ziemi ułożyć z darniny lub wykonać z żywopłotu i zasypać ziemią (rys. 63).

Czołg pozorny z darniny i ziemi, w celu zmniejszenia ilości prac, urządzać w okopie (rys. 64).

Jeżeli przedmiot pozorny buduje się w terenie pozbawionym roślinności, dla nadania większej wy-

trzymałości częściom wykonanym z ziemi nasypanej trzeba wzmacniać ziemię chrustem, obmazać z wierzchu błotem (bez piasku) lub gliną i po zmoczeniu wodą przygładzić rękoma.

138. Przedmioty pozorne z mokrego śniegu należy układać z nieregularnych lub uformowanych



Rys. 65. Pozorny samochód — cysterna wykonany ze śniegu;
Czas budowy — 6 rob. godz.

brył śniegu. Masie ułożonej ze śniegu należy nadać za pomocą łopat potrzebne kontury (rys. 65) i wykończyć żerdziami, chrustem, gałęziami iglastymi itp. (rys. 66). Przy śniegu suchym i sypkim stosować

kolejność prac pokazaną na rys. 67, wykorzystując dla przyspieszenia prac tarcze jako ruchome szalowanie.

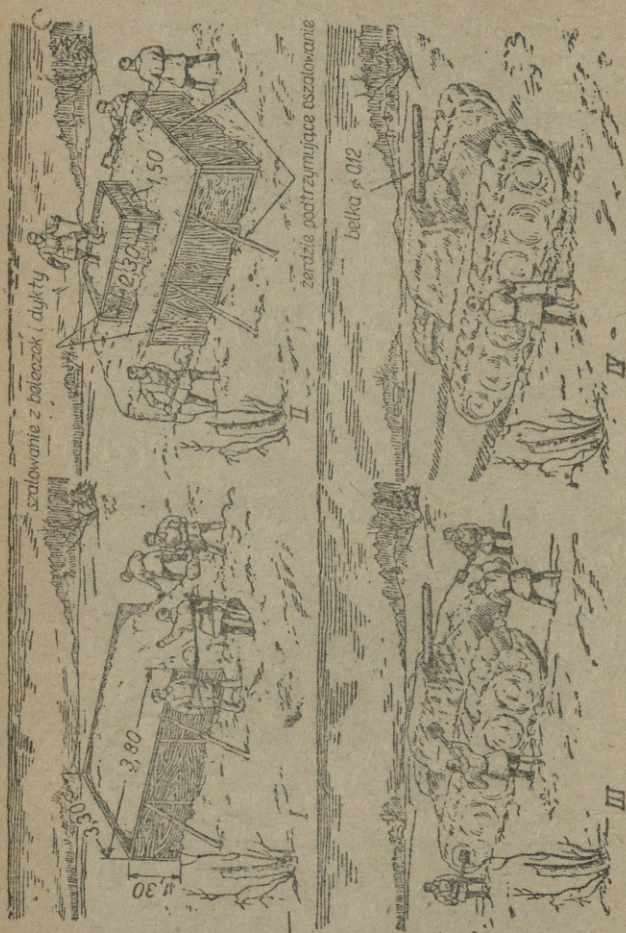
139. Po uformowaniu przedmiot pozorny należy pomalować umbrą lub sadzą na ciemny kolor, obsypać popiołem, obmazać ziemią i obłożyć drobnymi iglastymi gałązkami.



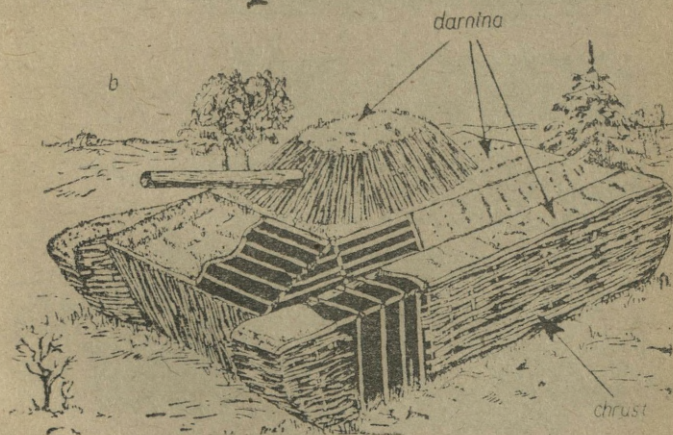
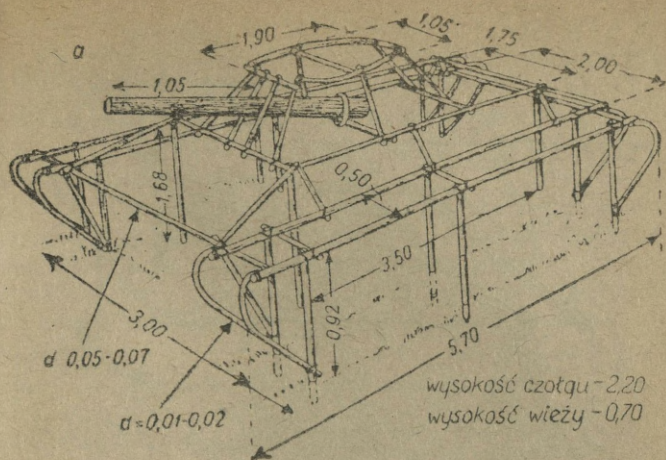
Rys. 66. Pozorny samochód ze śniegu, żerdzi i gałęzi iglastych:
a — budowa szkieletu z żerdzi; b — widok ogólny; czas budowy — 5 rob. godz.

Materiał: żerdzie 60 mb
gałęzie iglaste 0,5 m³

140. Czołgi pozorne na szkielecie z żerdzi wykonuje się o pełnych wymiarach (rys. 68) lub w postaci



Rys. 67. Kolejność prac przy budowie czołgi pozornego KW z suchego śniegu: I — budowa pierwszej połowy kadłuba; II — budowa drugiej połowy kadłuba i wieży; III — formowanie ostateczne za pomocą łopaty; IV — widok ogólny; Czas budowy — 20 rob. godz.

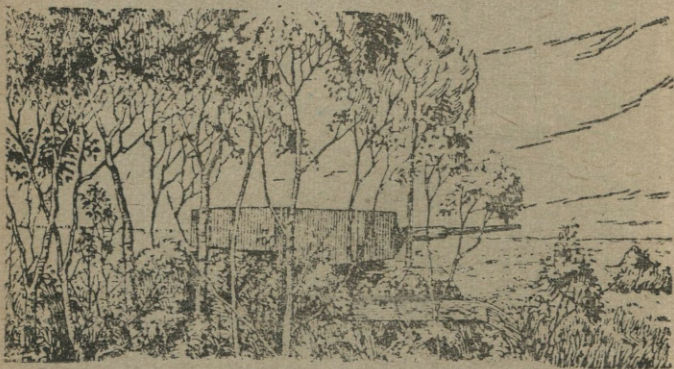
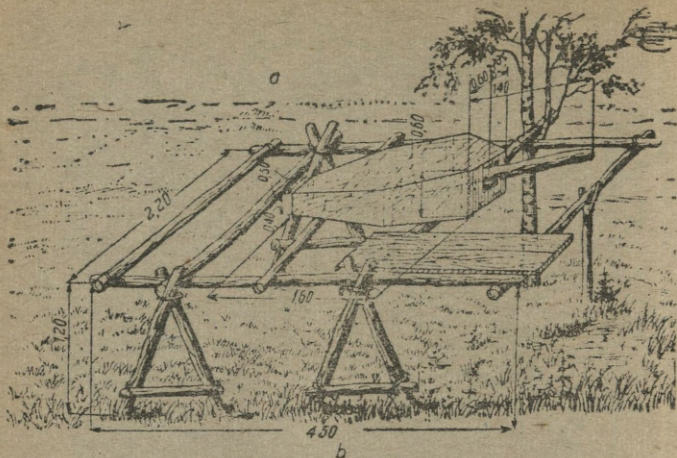


Rys. 68. Czołg pozorny T-34 z darniny, żerdzi i chrustu:

a — szkielet; b — widok ogólny

Czas budowy: 25 rob. godz.

Materiał: żerdzie	85 mb
chrust	0,50 wozu
darnina	40 szt.



Rys. 69. Imitowanie poszczególnych części czołga: a — budowa wieży czołga na podstawkach; b — widok ogólny

Czas budowy: 5 rob. godz.

Materiał: żerdzie	40 mb
dykta	3 arkusze
druć 3—4 mm	10 mb

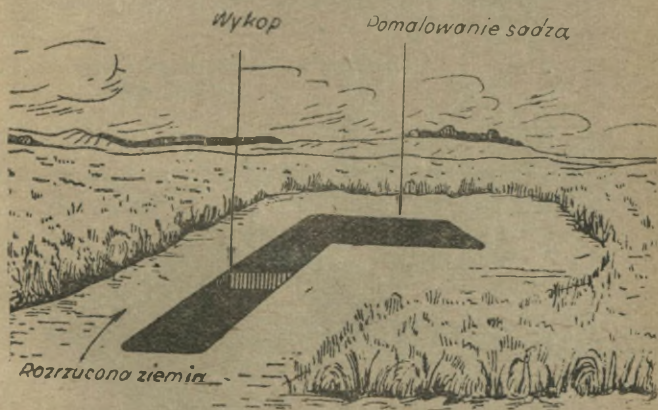
wieży ustawionej na podstawkach w krzakach lub w wysokiej trawie, jeśli dolna część czołga jest niewidoczna dla obserwatora nieprzyjaciela (rys. 69).

Celem budowy przedmiotów pozornych przenośnych lub holowanych można ustawić je na sankach i obić dyktą lub jutą.

141. Dla ruchomych czołgów pozornych wykonuje się formę czołga z tkaniny i dykty, po czym nakłada się ją na samochód, traktor lub ciągnik. Takich czołgów pozornych używa się do przesuwania dwóch — trzech holowanych czołgów pozornych.

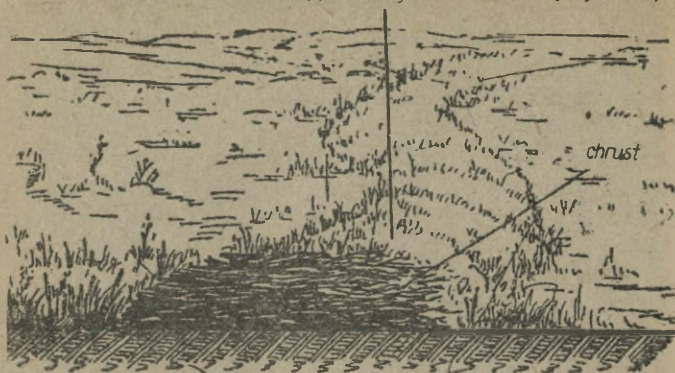
Pozorne obiekty umocnieniowe

142. Sposoby budowy stanowisk pozornych dla karabinów maszynowych, artylerii i innych:

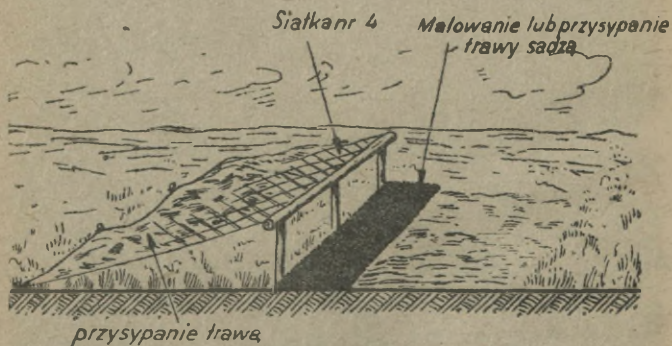


Rys. 70. Stanowisko pozorne wykonane przez pomalowanie
 Czas budowy 10 mb: 0,60 rob. godz.
 Materiał: sadza 0,70 kg
 grunt 0,015 m³
 utrwalacz 2,00 kg

niarżucony, podręczny materiał maskujący (trawa)



Rys. 71. Stanowisko pozorne z chrustu i z trawy
Czas budowy 10 mb: 0,8 rob. godz.
Materiał: chrust . . . 0,4 wozu



Rys. 72. Pozorne przedpiersie stanowiska z siatek
Czas budowy 10 mb: 1.20 rob. godz.
Materiał: siatki nr 4 1 szt.
żerdzie 12 mb
sadza 0,7 kg
utrwalacz 2 kg



a
pozornia strzelnica, wykonana jako zagrzeble w stogu siana

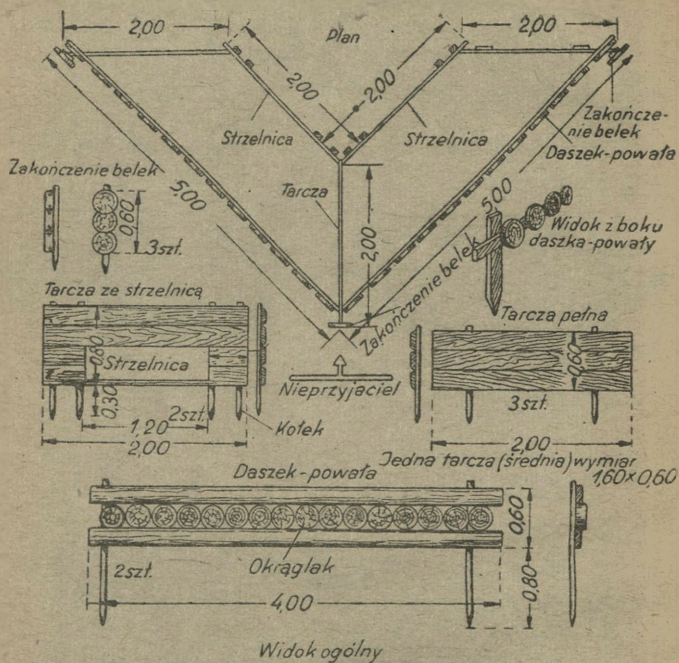


b
przybite zastony z desek otwór wyrzynięty w k ztańcia strzelnicy



c
wyrąbane krzaki

Rys. 73. Przygotowanie przedmiotów terenowych jako pozorne stanowiska ogniowe: a — stóg siana; b — szopa; c — zagajnik



Rys. 74. Pozorny drewniany schron bojowy (DSB)

1) zrobić wykop w ziemi na głębokość 0,20 m w granicach konturu stanowiska, wyrównać wykopaną ziemię na przedpiersiu a na dnie wykopu ułożyć gałęzie iglaste, torf lub inny ciemny materiał;

2) pomalować ziemię w granicach konturu stanowiska na kolor ciemny i ziemię wyjętą ze stanowiska posypać miejsce pozorowanego przedpiersia (rys. 70);

3) ułożyć chrust według kształtu przedpiersia stanowiska, a na chrust narzucić trawy (rys. 71);

4) postawić pochyło siatkę lub rogożę imitującą przedpiersie i równoległe do siatki namalować czarne pasmo rowu (rys. 72).

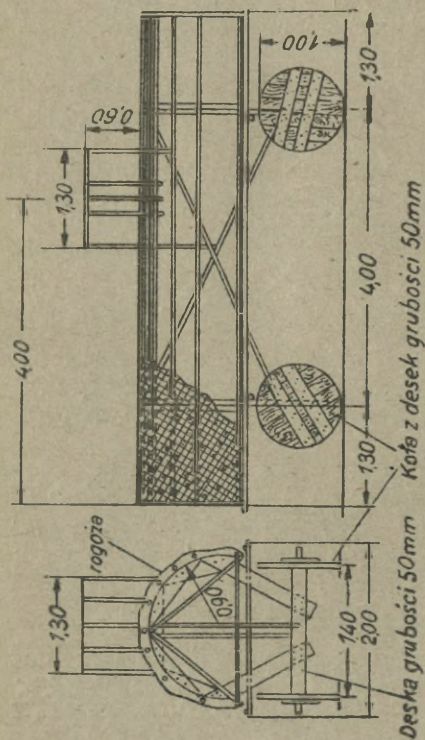


Rys. 75. Budowa pozornych palisad ze śniegu imitujących betonowe: a — ogólny widok gotowej palisady; b — forma do ubijania śniegu

Czas budowy 10 szt.: 1 rob. godz.

Mieszanki do malowania: 2.0 l

Pierwszy i drugi sposób należy stosować wtedy, kiedy trzeba pokazać stanowisko niezamaskowane, trzeci — celem pokazania stanowiska zamaskowanego, czwarty — celem pokazania stanowiska zamaskowanego tylko przed obserwacją naziemną.



Rys. 76. Pozorna cysterna dwuosiowa
Czas budowy: 90 rob. godz.

Materiał: 50 mm desek	0,40 m ³
6—10 cm żerdzi	130 mb
gwoździ	4 kg
rogoży lub materiału workowego	30 m
farb	5 kg
utrwalacza	8 kg
dru 3 mm	2 kg

We wszystkich wypadkach obowiązkowo zachować w planie przyjęte regulaminowo kształty stanowisk.

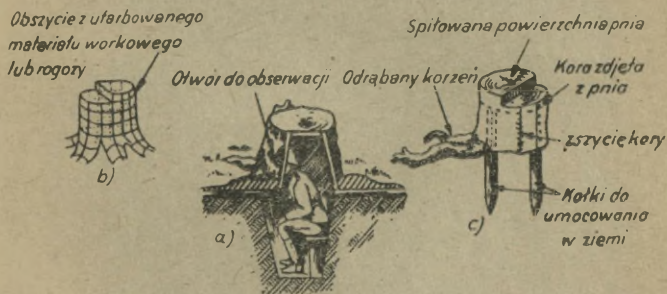
143. Do budowy pozornych BSB i DSB można wykorzystywać przedmioty terenowe, nadając im wygląd maski zbudowanej nad obiektem ogniowym (rys. 73) oraz doprowadzić do nich drogi, ścieżki i inne. W terenie odkrytym usypać sztuczne wzgórze z modelem przedniej ściany obiektu (rys. 74).

144. Pozorny rów przeciwpancerny wykonuje się według wskazówek § 242.

145. Palisady pozorne w lecie trzeba wykonywać z dykty lub z żywopłotu, w zimie — ze śniegu za pomocą formy z dykty (rys. 75).

Pozorne drogi

146. Pozorne drogi gruntowe i bite można wykonywać przez jednorazowe przejście grejdera, bronowanie terenu lub przez odwracanie darniny w granicach jezdni drogi; rowy przydrożne oznaczać przez uasypianie żużlu, czarnoziemu, torfu lub przez poma-

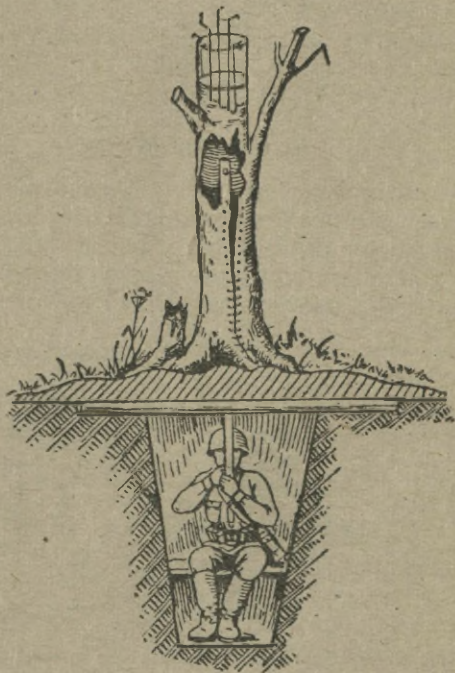


Rys. 77. Sposoby budowy pozornego pnia: a — widok ogólny; b — szkielet pnia z drutu; c — pień z kory umocowanej na kołkach

Czas budowy 10 szt.: 10—20 rob. godz.
 Materiał: drutu 2 kg
 rogoży 5 szt.
 mieszanki do malowania 1,5 l

lowanie sadzą. Aby wybudować drogę pozorną w ziemi trzeba przebijać ślad saniami lub samochodem przyciemniając go z lekka ziemią, żużlem, nawozem, drobno naciętymi gałązkami iglastymi.

147. Pozorne ścieżki i drogi polne wykonuje się: na łące — przez wykoszenie trawy, na łące o niskiej trawie — przez posypanie ziemią wzdłuż kolein, na

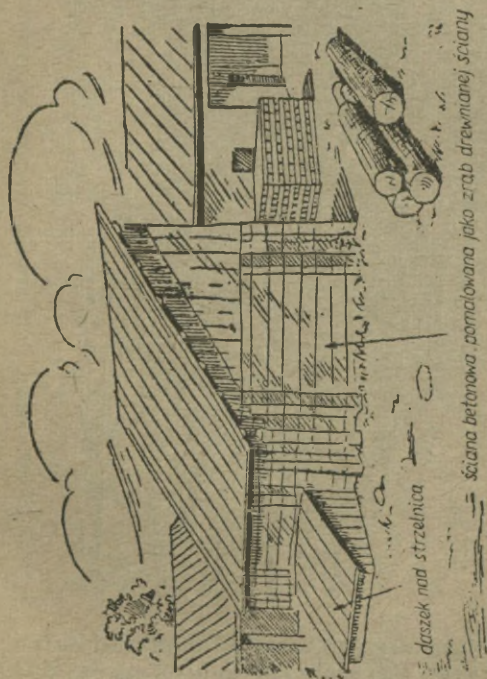


Rys. 78. Pozorne drzewo złamane
 Czas budowy 10 szt: 30—35 rob. godz.
 Materiał: drutu 3 kg
 rogoży 8 szt
 mieszanki do malowania 3,0 l

pastwisku — przez przeciąganie ściętego drzewa lub przez przejście wału.

148. Pozorne linie kolejowe na gruncie roślinnym należy robić w następujący sposób:

- a) na szerokości torowiska wykosić trawę, zebrać ją i wykoszone miejsce przysypać świeżą ziemią;

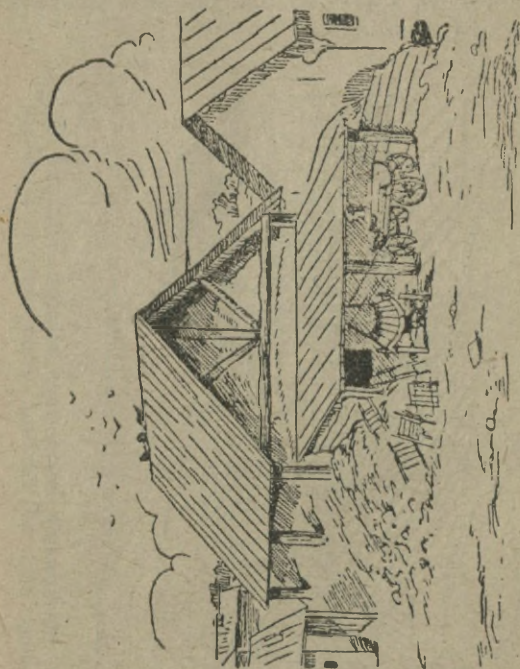


Rys. 79. Maskowanie betonowego schronu bojowego (BSB) jako szopy; dach nad strzelnicą podnoszony na zawiasach

- b) wyznaczyć miejsca podkładów i na ich miejscu przewrócić darninę trawę w dół;

c) na podkładach pozornych ułożyć listwy drewniane przymocowane kołeczkami lub stare szyny.

Przy budowie pozornej linii kolejowej na pastwisku uwałować torowisko lub wyrównać je prze-

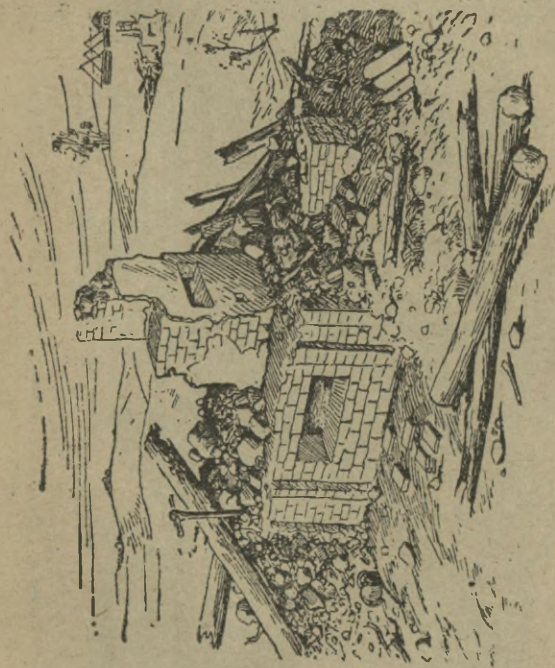


Rys. 80. Maskowanie drewnianego schronu bojowego (DSB) jako suszarni; strzelnica znajduje się pod okapem i jest zamaskowana wozami

ciągając ścięte drzewo; zamiast podkładów położyć obrzynki desek lub maty słomiane a na podkłady — drewniane listwy.

149. Celem ożywienia pozornej bocznic kolejowej w końcu jej ustawić 2—3 pozorne cysterny (rys.

76) lub platformy. O ile to jest możliwe, do wybudowania ich trzeba wykorzystać stare kolejowe zestawy.

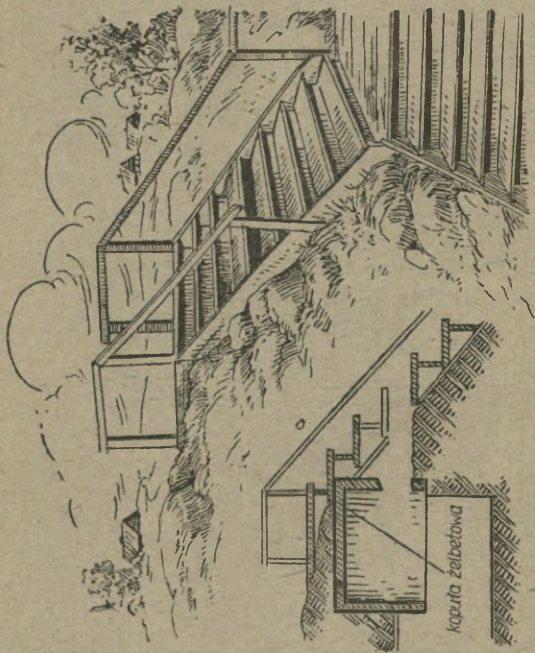


Rys. 81. Maskowanie betonowego schronu bojowego (BSB) jako pieca w zburzonym domu

Pozorne przedmioty terenowe

150. Pozornych przedmiotów terenowych używa się głównie jako masek dla wysuniętych punktów obserwacyjnych i obiektów obronnych.

151. Do maskowania punktu obserwacyjnego może być wykorzystany pień pozorny (rys. 77), kamień pozorny, pozorne drzewo złamane (rys. 78) itd. Sprowadza się je ze szkieletu drewnianego lub drucianego odtwarzającego kształt przedmiotu rzeczywistego. Szkielet pokrywa się papą, tkaniną, rogożą, korą itp. i maluje na kolor przedmiotu.



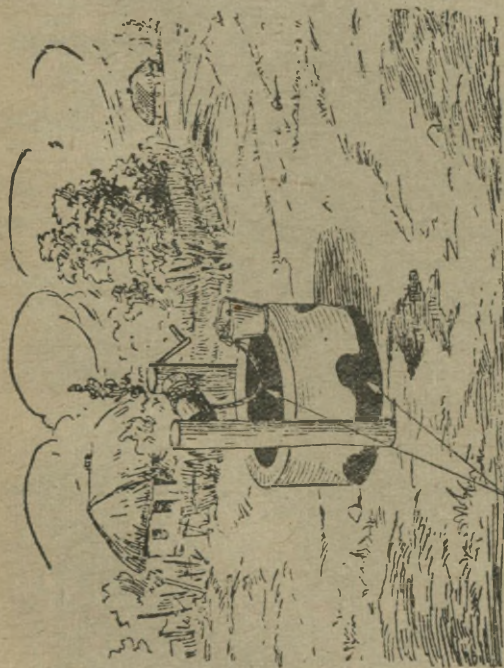
Rys. 82. Kopuła żelazo-betonowa (wcięta w strome zbocze) zamaskowana schodami

Przedmiot pozorny umieszcza się nad stanowiskiem wykopanym w ziemi; do stanowiska prowadzi kryty, dokładnie zamaskowany rów łączący.

152. Celem zamaskowania budowli obronnych

imituje się najczęściej spotykane przedmioty w terenie względnie takie, których obecność w danym miejscu jest najbardziej naturalna.

Przedmioty pozorne winny być dokładną kopią przedmiotu terenowego zarówno pod względem wyglądu zewnętrznego jak i pod względem wymiarów.



pokryć smolą, dziegiem, sadzą

Rys. 83. Zamaskowanie kopuły żelazo-betonowej jako studni

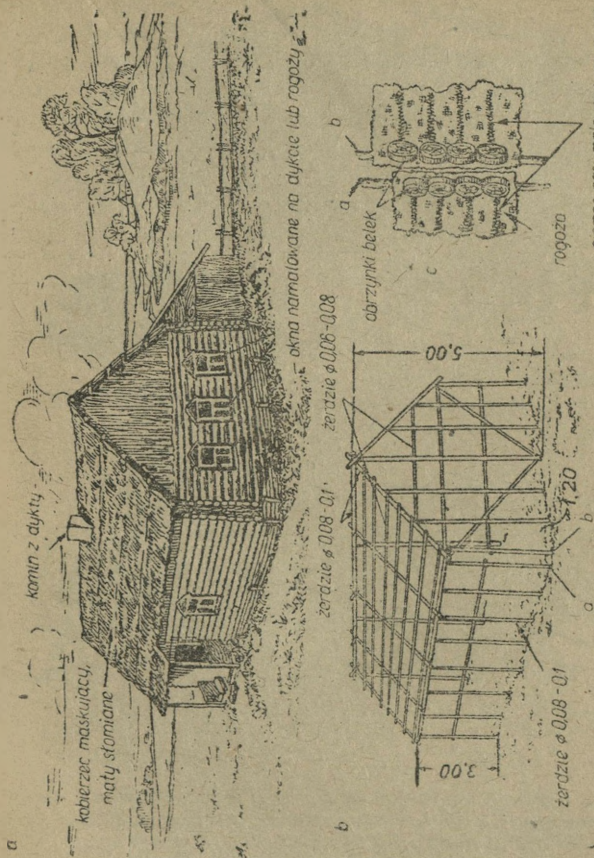
Do budowy przedmiotów pozornych można używać różnych materiałów. Na rys. 79—84 podano przykłady maskowania drewnianego schronu bojowego (DSB), żelazo-betonowych schronów i kopuł jako różnych przedmiotów terenowych.



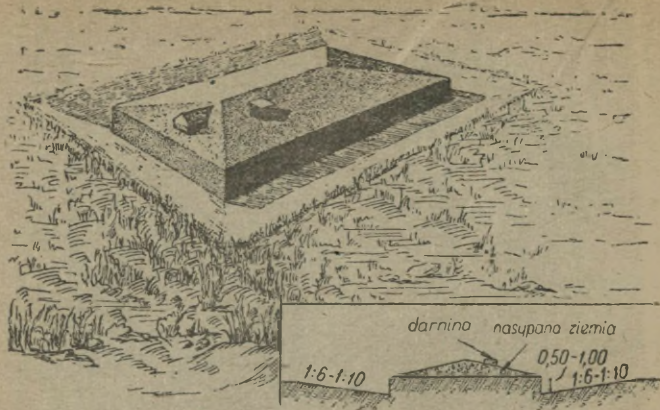
Rys. 84. Maskowanie kopuły żelazo-betonowej za pomocą żerdzi

Opis rys. 85 ze strony 109

Czas budowy jednego budynku:	60—70 rob. godz.
Materiał: żerdzi 5—10 cm	200 mb
rogoży	120 m ²
mat lub koberca maskującego	90 m ²
drotu	5 kg
gwoździ	3 kg
mieszanki do malowania	25 l

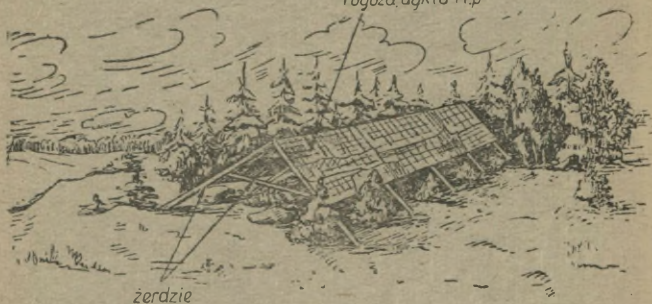


Rys. 85. Budynek pozorny z żerdzi, mat i rogóży: a — widok ogólny; b — budowa szkieletu; c — szczegół wykonania narożnika



Rys. 86. Budynek pozorny z ziemia
Czas budowy: 20—25 rob. godz.

rogoża dykta 1 t.p



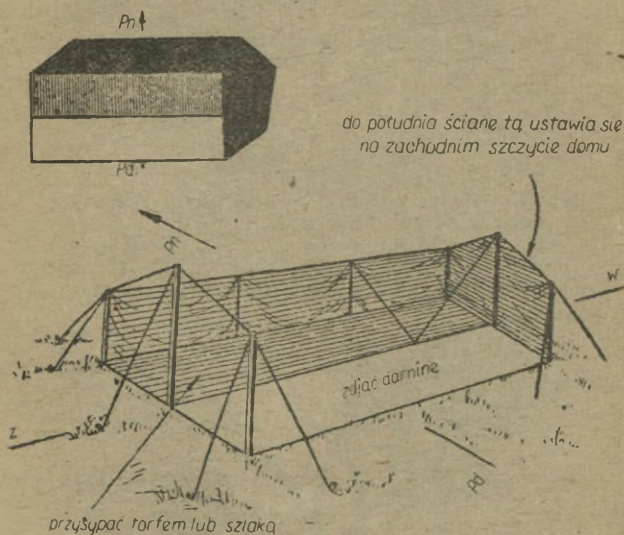
Rys. 87. Imitacja budynku za pomocą dwuspadowego dachu;
stosuje się w terenie porośniętym zagajnikiem

Czas budowy: 10 rob. godz.

Materiał: żerdzi	60 mb
rogoży	70 m ²
drotu	3 kg
gwoździ	0,5 kg

153. Budynek pozorny, stosowane jako maski dla budowli obronnych i do innych celów, buduje się na szkieletie z żerdzi, który pokrywa się różnymi materiałami (rys. 85). Im mniejsza jest odległość, z której nieprzyjaciel może obserwować budynek pozorny, tym dokładniej trzeba imitować farbami lub innymi sposobami zewnętrzne szczegóły budynku (okna, kominy, belki lub deski pokrycia i inne).

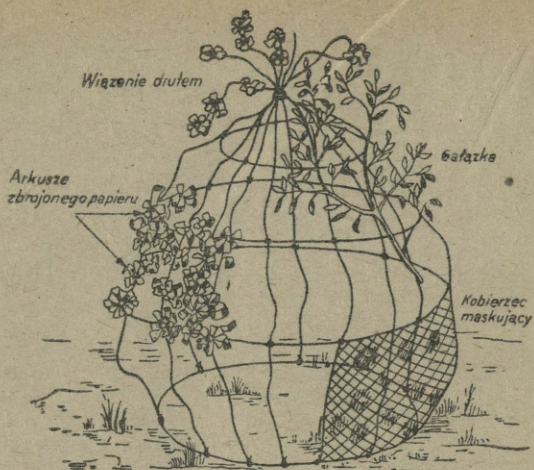
Gdy budynek pozorny mają przyciągnąć uwagę obserwatora z powietrza (na przykład przy budowie



Rys. 88. Imitacja budynku za pomocą masek pionowych i przez odpowiednie przystosowanie powierzchni ziemi

Czas budowy: 10 rob. godz.

Materiał: żerdzi 30 mb
 drutu 4 mm 75 m
 rogoży 35 m²



Rys. 89. Krzak pozorny na drucianym szkielecie
Czas budowy: 5 rob. godz.

Materiał: drutu 3 mm 2—3 kg

papieru zbrojonego 80—100 arkuszy

Papier zbrojony można zamienić kobiercem maskującym
lub gałązkami

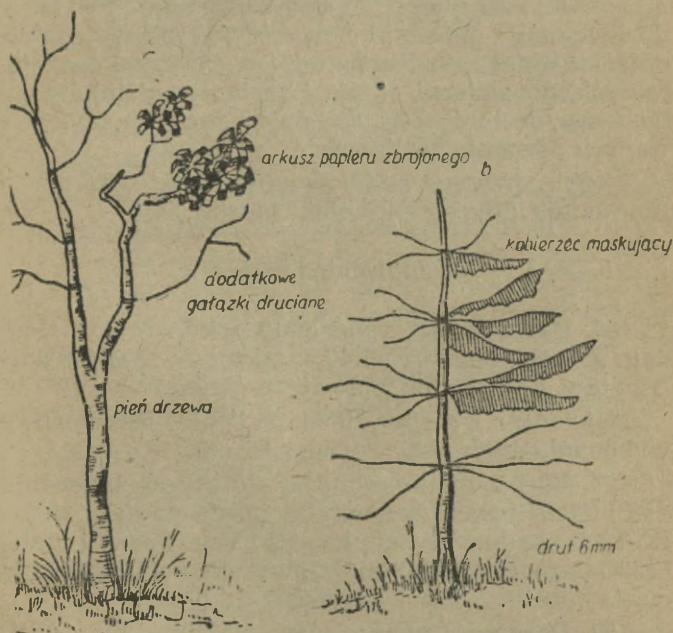


Rys. 90.
Budowa krzaku po-
zornego z suchych
gałązek i papieru
zbrojonego

pozornego miasteczka z baraków), wówczas buduje się je sposobami uproszczonymi (rys. 86—88).

154. Pozorne krzaki i drzewa stosuje się do różnych prac maskujących przede wszystkim tam, gdzie nie można stosować roślin naturalnych.

Składają się one z drucianego szkieletu, na którym są umocowane strużyny metalowe, arkusze papieru zbrojonego lub kobierzec maskujący (rys. 89). Szkielet druciany można zamienić suchymi gałązkami lub chrustem (rys. 90).



Rys. 91. Budowa drzewa pozornego: a — liściastego;
b — iglastego

Drzewo pozorne wykonuje się z tych samych materiałów, przymocowanych do drewnianego słupka z poprzeczkami lub do ściętego i oczyszczonego z liści i drobnych gałązek pnia drzewa (rys. 91).

ROZDZIAŁ CZWARTY

MASKOWANIE ROŚLINNOŚCIĄ

155. Maskowanie roślinnością stosuje się do ukrycia różnych obiektów przez pokrycie ich maskami z żywej roślinności. Żywe rośliny mogą być użyte do stworzenia masek pionowych, do całkowitego obsadzenia obiektu celem imitacji grupy krzaków naturalnych, do zadarniowania i zasiania odcinków gołych oraz do budowy obiektów pozornych zamaskowanych pozornie roślinnością.

Maski z żywych roślin są najbardziej naturalne i zapewniają długotrwały efekt maskujący.

Darniowanie i zasiew

156. Darniowanie pochłania wiele pracy, lecz daje natychmiastowy efekt maskujący. Zasiew daje rezultaty dopiero po upływie pewnego czasu.

Najcieńsza warstwa ziemi, na której jest możliwe wykonanie tych prac, wynosi 15 cm.

157. Darniowanie odbywa się przez układanie darniny na maskowanym odcinku nagiej ziemi. Do tych prac używa się łopat, taczek, noszy i grabi. Przy masowej produkcji darniny używa się noży do cięcia darniny i łopat (rys. 92).

158. Darninę trzeba ciąć w oddzielnych kawałkach o wymiarach 10, 20, 40 cm lub w postaci rulonów.

Przed darniowaniem ziemię należy spulchnić; darninę kłaść jedną obok drugiej dokładnie dopasowując do siebie i w razie potrzeby podcinać je nożem. Niedokładne dopasowanie darniny jest jedną z głównych przyczyn szybkiego więdnienia trawy.

W czasie suszy, póki darnina się nie przyjmie trzeba polewać ją codziennie po zachodzie słońca. Jeśli darnina żółknie i schnie, trzeba ją polewać roztworem saletry (garść saletry na wiadro wody). Aby darnina łatwiej się przyjęła, należy ją przygotować w miejscu odpowiadającym pod względem wilgotności maskowanemu odcinkowi.

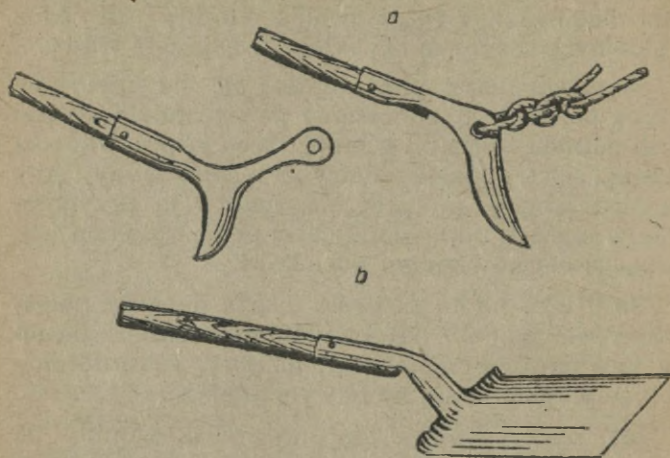
Jeśli czas na to pozwala, cięcia darniny należy dokonywać na 6—7 dni przed jej użyciem, zostawiając ją w miejscu cięcia trawą do góry. Taka darnina dobrze przyjmuje się na nowym miejscu.

159. Zasiew stosuje się przy maskowaniu, na którego przygotowanie dysponujemy długim okresem czasu. Do tego używa się nasion poszczególnych roślin, mieszaniny nasion lub nasiona przyjmujące się w wierzchniej warstwie gleby. Zasiewać należy nasionami tych roślin, które przeważają w otaczającym trawostanie. Podczas siania należy wykonać zwykle prace rolnicze. Stosować tylko siew ręczny.

160. Przy używaniu nasion przyjmujących się w głębszych warstwach gleby, wierzchnią warstwę ziemi grubości do 18 cm należy zdjąć, a po zakończeniu prac ziemnych całą obsianą powierzchnię zasypać tą ziemią. Przy sprzyjających warunkach zasiew wschodzi w ciągu miesiąca.

Taki sposób zasiewu jest możliwy głównie na odcinkach pola porośniętych chwastami.

Przy wszystkich sposobach zasiewu, celem przyśpieszenia wzrastania nasion, można stosować nawozy.



Rys. 92. Narzędzia do darniowania: a — noże do cięcia darniny; b — łopata do podcinania darniny

Przesadzanie drzew i krzaków

161. Przy przesadzaniu drzew i krzaków należy zachować ich naturalne rozmieszczenie. Stosownie do tego w miejscu ich flancowania oznacza się miejsca drzew i krzaków i wykopuje się doły głębokości nie mniejszej niż 1 m; na dno dołu sypie się użyźniony grunt.

162. Podczas przesadzania drzewa z obnażonymi korzeniami należy na długości mniejszej niż 2—3 m od odziomka oczyścić korzenie z ziemi za pomocą wideł ogrodniczych, zaostrzonych kijów lub małą motyką.

Oczyszczone korzenie obwiązać, zmoczyć, przymocować do pnia i zawinąć w mokrą tkaninę (parciankę, rogożę lub jütę). Przygotowane drzewo włożyć na wóz i przewieźć na miejsce sadzenia; przy przewożeniu na odległość 400—500 m można nie stosować tych środków ostrożności.

Przed sadzeniem korzenie rozwinąć, końce ich obciąć ostrym nożem i zamazać popiołem. Drzewo wstawione do dołu polać wodą i stopniowo zasypywać ziemią z lekka ją ubijając. Drzewo przesadzone umocnić w położeniu pionowym za pomocą odciągów; aby nie uszkodzić kory, przywiązując odciągi owinąć pień tkaniną lub rogożą.

163. W zimie stosuje się przesadzanie z zamrożoną bryłą korzeni. Drzewo trzeba okopać rowem pierścieniowym, ziemię naokoło odziomka polać wodą celem wytworzenia skorupy lodowej. Podkopać drzewo z dołu i znów polać wodą, doprowadzić pod drzewo sanki i na nich przewieźć je na miejsce posadzenia.

164. W zależności od tego jak drzewa i krzaki znoszą przesadzenie, dzielimy je na dwie grupy:

1. łatwe do przesadzania: olcha, jesion, bez, buk, brzoza, jaśmin, głóg, wiąz, grąb, jabłoń, klon, wierzba, dąb, porzeczką, grusza, topola, biała akacja, wierzba, klon amerykański;

2. trudne do przesadzania: laur, dereń, ciernie, kalina, drzewa iglaste.

Sadzenie roślin w skrzyniach

165. Sadzenie w skrzyniach stosuje się celem przygotowania roślin przenośnych, dających możliwość w krótkim czasie odtworzyć zniekształcony naturalny wygląd terenu. Skrzynie do sadzenia robi

się o szerokości i głębokości od 40 do 60 cm; dno skrzyni winno mieć dwa otwory średnicy 1–1,5 cm. Przed sadzeniem dno skrzyni pokrywa się warstwą skorup lub grubego tłuczonego kamienia (jednak nie żwiru); na wierzch tej warstwy sypie się warstwę piasku rzecznoego grubości 1–2 cm następnie—lekką ziemię ogrodniczą lub czarnoziem.

ROZDZIAŁ PIĄTY

MASKOWANIE DYMNE, ŚWIETLNE I DŹWIĘKOWE

Maskowanie dymne

166. Maskowanie dymne ma na celu:

- a) ukrycie wojsk i ich działań;
- b) osłabienie skuteczności ognia nieprzyjaciela;
- c) ukrycie różnych obiektów stałych (stacje kolejowe, mosty, składy itp.);
- d) demonstracje ukrycia obiektów (pozorna zasłona dymna).

167. Jako środki do wytworzenia zasłon dymnych służą:

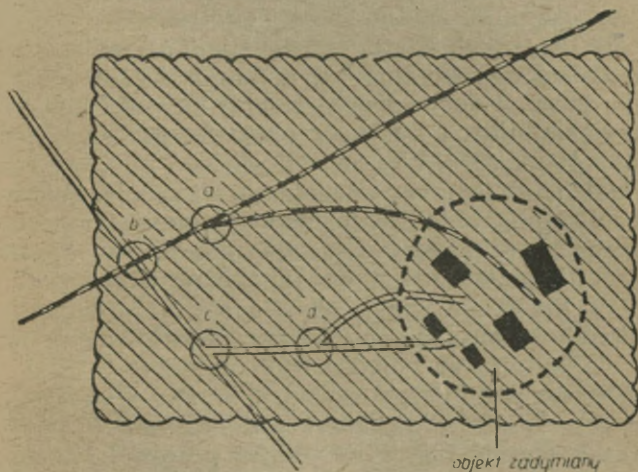
- a) świece dymne i ręczne granaty dymne;
- b) pociski dymne;
- c) specjalne maszyny do wytwarzania dymu (fumatory) ustawione na samolotach i inne.

168. Zasłony dymne mogą być oslepiające i maskujące.

Zasłony dymne oslepiające wytwarza się bezpośrednio w ugrupowaniu nieprzyjaciela celem zadytmienia poszczególnych obiektów (punktów ogniowych punktów obserwacyjnych, BSB itd.) oraz całych rejonów. Dymne zasłony oslepiające wytwarza przede wszystkim artyleria, moździerze i samoloty.

Zasłony dymne maskujące wytwarza się między ugrupowaniem własnych wojsk a nieprzyjacielem lub w głębi ugrupowania własnych wojsk. Szerokość zasłony winna być 2—3 razy większa od frontu zasłanianych oddziałów.

Zasłony maskujące wytwarza się za pomocą specjalnych maszyn, świec i granatów dymnych.



Rys. 93. Zadymianie obiektu stałego: a, b, c i d — punkty orientacyjne

169. Zasłona dymna jest widoczna z dużej odległości; dlatego zawsze trzeba wytwarzać 2—4 zasłony w innych miejscach, aby nieprzyjaciel nie mógł określić, która zasłona jest przeznaczona do ukrycia działań własnych.

170. Zasłona dymna przeznaczona do ukrycia obiektów stałych winna zakrywać powierzchnię 4—9

razy większą niż powierzchnia zajmowana przez obiekt. Ukrywać należy również punkty orientacyjne umożliwiające określenie położenia obiektu (rys. 93). Obiekt osłaniany nie powinien znajdować się w środku zadymianej powierzchni.

171. Zasłona dymna może być wytworzona przy każdej pogodzie i w dowolnym terenie, jednak maskujące jej właściwości będą różne. Zależą one głównie od kierunku i od prędkości wiatru.

172. Kierunek wiatru określa się obserwując dym wznoszący się z kominów, dym papierosa lub wyrzucane do góry suche liście, drobne kawałki papieru itd.; dokładniej — tyczką z przywiązaną na końcu wąską taśmą z lekkiej materii.

Najdogodniejszym kierunkiem wiatru jest kierunek równoległy do frontu nieprzyjaciela. Przy wietrze wiejącym od nieprzyjaciela zastosowanie dymu jest możliwe jedynie w warunkach wyjątkowych.

173. Szybkość wiatru określa się orientacyjnie według kołysania się gałęzi drzew, powiewania flagi itd., dokładniej za pomocą wiatromierza.

Najodpowiedniejsza szybkość wiatru wynosi 2—4 m/sek. Wiatr o szybkości mniejszej niż 2 m/sek. często bywa niestały. Przy wietrze powyżej 7 m/sek. zasłona dymna nie jest ciągła lecz przerywana, w każdym bądź razie utrudnia ona znacznie nieprzyjacielowi obserwację i prowadzenie celnego ognia.

Od szybkości wiatru zależy ilość zużycia środków dymnych; im wiatr jest silniejszy, tym więcej trzeba zużyć środków na tę samą szerokość frontu.

174. Silne nagrzanie dolnej warstwy powietrza w upalny letni dzień sprzyja szybkiemu wznoszeniu się zasłony dymnej do góry i jej rozrzedzaniu.

Nieduży deszcz i śnieg nie wpływają na zasłonę dymną; przy silnym deszczu i śniegu rozpraszanie się

dymu znacznie się powiększa. Mgła powiększa gęstość zasłony dymnej. Okres dnia najbardziej sprzyjający zadymieniu — wieczór i poranek.

175. Zasłona dymna stara się ominąć wzniesienia. Przy spotkaniu wąwozu lub jaru biegnącego pod kątem do kierunku ruchu fali dymu, część dymu może odejść wzdłuż wąwozu daleko na bok. Płynąc nad wąwozem lub jarem zasłona dymna początkowo przechodzi nad nimi, następnie kłęby dymu spływają do jaru i długo tam pozostają. Przy spotkaniu się obłoku dymnego z lasem dym powoli przenika w głąb lasu i długi czas w nim się zatrzymuje.

Przy silnym wietrze znaczna część obłoku przechodzi ponad lasem. Za lasem dym może się długo utrzymywać. Zasłona dymna wytworzona na brzegu dużego basenu wodnego przy słabym wietrze w letni dzień będzie się przesuwac od wodozbioru, rano zaś odwrotnie — będzie się kierować ku wodzie.

Środki dymne piechoty i ich zastosowanie

176. Świeca dymna (rys. 94) jest to pudełko metalowe napełnione masą dymotwórczą.

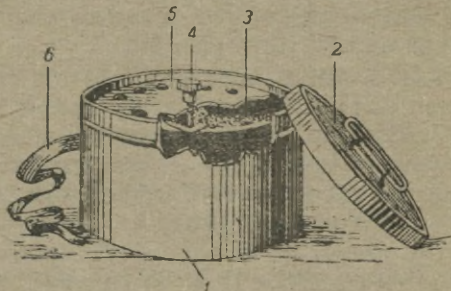
Świeca zapala się od zapala posiadającego główkę i tarkę. Waga świecy — 2 kg. Czas wydzielania dymu 5—6 min. Gęsty dym ukazuje się po minucie od chwili zapalenia. Długość nieprzejrzystego pasma dymu od jednej świecy — 150—200 m. Kolor dymu — biały. Dla człowieka dym ten jest nieszkodliwy.

177. Celem zapalenia świecy należy zdjąć taśmę izolacyjną, zdjąć pokrywkę pudełka, wstawić zapal w otwór środkowy i zapalić go tarką lub zapalką.

Przy pracy ze świecami przestrzegać należy następujących prawideł:

- a) nie kłaść zapalów do kieszeni, lecz nosić je w worku na rzeczy na wierzchu ułożonych w nim świec;
- b) zapalając świecę nie nachylać się nad nią;
- c) mieć w przygotowaniu łopatę, aby w wypadku zapalenia się świecy płomieniem natychmiast ją ugasić ziemią lub śniegiem.

178. Na miejscu wytwarzania zasłony dymnej świece ustawia się grupami. Przerwy między grupami wzdłuż frontu wytwarzania zasłony wynoszą:



Rys. 94. Świeca dymna: 1 — pudełko; 2 — pokrywa z rączką; 3 — masa dymotwórcza; 4 — zapal; 5 — pokrywa pośrednia (diafragma); 6 — taśma izolacyjna

przy wietrze frontalnym 25—50 m, przy wietrze ukośnym 75—100 m, przy wietrze bocznym 150—200 m. Do obsługiwanego grupy przeznaczają się 2—3 strzelców. Przy wytwarzaniu długotrwałych zasłon dymnych świece spala się kolejno.

179. Do obliczenia potrzebnej ilości świec należy:

- a) określić ilość świec według tabeli 5;
- b) określić ilość świec na jedną kolejność spalania dzieląc szerokość frontu wytwarzania zasłony dymnej w metrach według przyjętej normy świec;

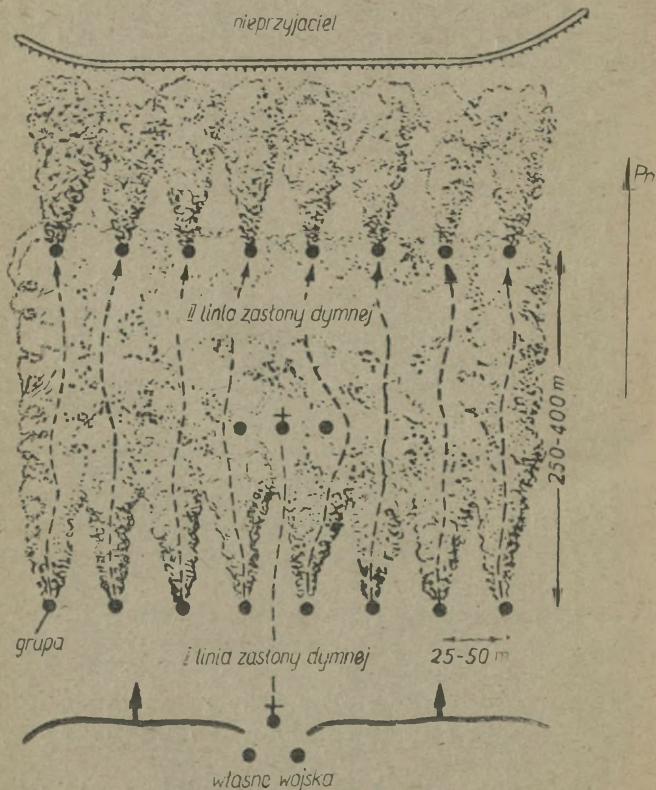
Normy zużycia świec

Warunki meteorologiczne	Wiatr frontalny i ukośny	Wiatr boczny
Sprzyjające. Pogoda pochmurna w lecie. Zima. Wiatr 2—6 m/sek.	1 świeca na 10 m frontu. Głębokość rozprzestrzeniania się dymu do 3 km	1 świeca na 25 m frontu
Średnie. Małochmurne dni w lecie; rano o godz. 2—3 po wschodzie słońca; temperatura nie wyższa niż 15°; wiatr 2—6 m/sek.	1 świeca na 5 m frontu. Głębokość rozprzestrzeniania się dymu do 2 km	1 świeca na 15 m frontu
Mało sprzyjające. W lecie w dzień przy jasnej pogodzie; wiatr 7—9 m/sek. przy sprzyjających i średnich warunkach meteorologicznych	1 świeca na 4 m frontu. Głębokość rozprzestrzeniania się dymu do 1 km	1 świeca na 12 m frontu

- c) określić ilość kolejności spalania świec, dzieląc wymagany czasokres działania zasłony dymnej na czasokresy palenia się jednej świecy;
- d) określić potrzebną ilość świec, mnożąc ilość świec jednej kolejności przez ilość kolejności;
- e) określić ilość grup, dzieląc wielkość frontu wytwarzania zasłony dymnej przez przyjętą odległość między grupami;
- f) określić ilość świec w każdej grupie, dzieląc ogólną ilość potrzebnych świec przez ilość grup;

g) określić ilość świec spalanych w każdej grupie i w każdej kolejności, dzieląc ilość świec w grupie przez ilość kolejności.

Uwaga. Przykład obliczania ilości świec podany jest w załączniku 11.

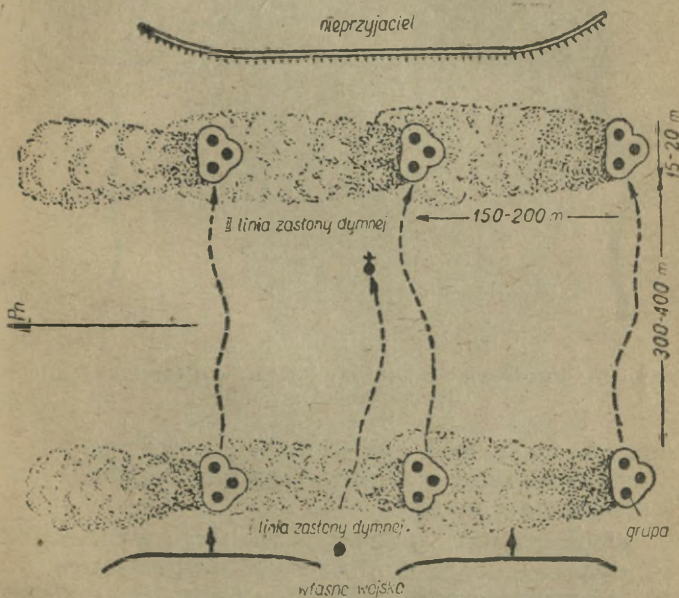


Rys. 95. Ugrupowanie drużyny do wytworzenia zastony dymnej przed frontem przy wietrze frontalnym

180. Jeśli trzeba wytworzyć zasłonę dymną ruchomą, strzelcy ze świecami, po wytworzeniu zasłony dymnej na pierwszej linii, przechodzą w dymie na następną linię, gdzie znów wytwarzają falę dymu.

Odległość pomiędzy liniami określa się czasokresem palenia się świec w jednej kolejności, kierunkiem wiatru i innymi warunkami pogody. Przy średnich warunkach i wietrze frontalnym odległość ta wynosi 250—300 m.

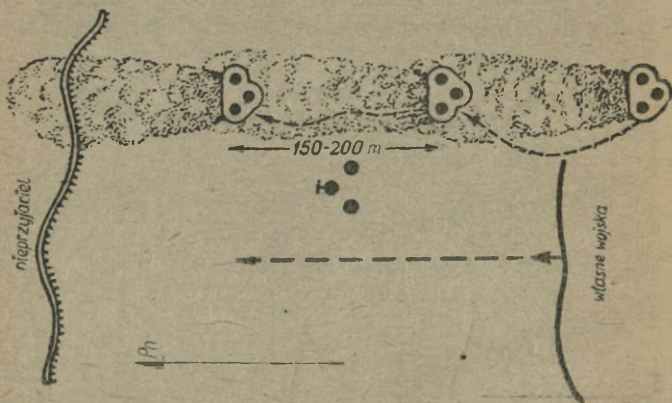
Na rys. 95—97 pokazano drużynę działającą ze świecami celem wytworzenia różnych zasłon dymnych.



Rys. 96. Ugrupowanie drużyny celem wytworzenia zasłony dymnej przed frontem przy wietrze bocznym

181. Ręczne granaty dymne RDG-1 stosuje się celem osłonięcia działań bojowych małych pododdziałów od celnego ognia nieprzyjaciela oraz przy blokowaniu BSB, DSB i budynków zajętych przez nieprzyjaciela.

182. Granat (rys. 98) składa się z kartonowej powłoki napełnionej prasowaną masą dymotwórczą. W środkowym otworze górnej wkładki drewnianej znajduje się główka zapalająca i doprowadzenie



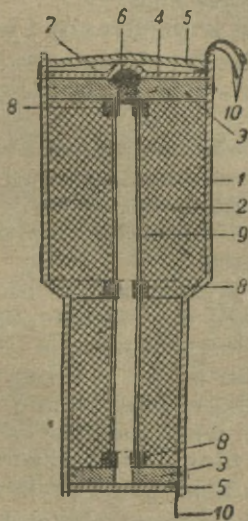
Rys. 97. Ugrupowanie drużyny celem wytworzenia zasłony dymnej z boku frontu

ognia do masy, do którego przylega rurka papierowa z umieszczonymi w niej gwiazdkami zapalającymi, które zapalają masę.

Waga granatu — 520 g. Czasokres wydzielania się dymu — do 15 min. Granat daje gęsty dym po 10—15 sek. od chwili zapalenia; kolor dymu szarawoczarny. Granat daje nieprzejrzyisty obłok na przestrzeni 15—20 m.

183. Przed rzuceniem granatu trzeba zerwać pokrywkę kartonową „5” za pomocą taśmy „10” i potrzeć tarką „4” po główce zapalającej „6”.

184. Normy zużycia granatów: przy wietrze bocznym granaty rzuca się w odstępnie 15—20 m, przy frontalnym — 5—8 m, przy ukośnym — 8—10 m. Uwaga. Normy obliczone przy uwzględnieniu szybkości wiatru 2—4 m/sek., przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (rano, wieczór, pochmurno). Przy wietrze szybszym niż 4 m/sek. normę granatów podwaja się (odstępny między granatami skraca się dwukrotnie).



Rys. 98. Ręczny granat dymny RDG — 1 w przekroju:
 1 — powłoka kartonowa; 2 — masa dymotwórcza; 3 — wkładki drewniane; 4 — tarka; 5 — pokrywka kartonowa; 6 — główka zapalająca; 7 — doprowadzenie ognia; 8 — gwiazdki zapalające; 9 — rurka kartonowa; 10 — taśma

Maskowanie świetlne

185. Powodzenie przedsięwziętych środków odnośnie maskowania świetlnego zależy wyłącznie od przestrzegania przez oddziały i pojedynczych żołnierzy najsurowszej dyscypliny maskowania świetlnego nie dopuszczającej do zapalania ogni niezamaskowanych w pomieszczeniach i na otwartym powietrzu.

186. Maskowanie świetlne stosuje się również jako środek czynny celem wprowadzenia w błąd nieprzyjaciela i skierowania jego uwagi w porze nocnej na oświetlone obiekty pozorne.

Maskowanie ogni zewnętrznych i wewnętrznych

187. Do oświetlenia prac saperskich lub ładunkowo-rozładunkowych można używać tylko oświetlenia miejscowego¹⁾:

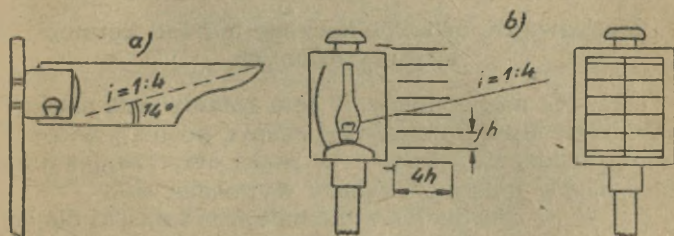
- a) pochodniami ustawionymi w bezpośredniej bliskości od miejsca pracy i dającymi snop światła skierowany w dół;
- b) latarniami akumulatorowymi z daszkami ochronnymi;
- c) lampami z czołgową lub lotniczą armaturą zasłaniającą dla oświetlenia pojedynczych instrumentów. Wszystkie światła skrajne, niezależnie od ich przeznaczenia i przyjętych środków maskowania, celem zmniejszenia ich widoczności w czasie alarmu lotniczego, winny być bezzwłocznie pogaszone. Prace kontynuuje się bez światła.

188. Celem maskowania świateł sygnałowych przed obserwacją z powietrza należy stosować na-

¹⁾ Oświetleniem miejscowym nazywa się oświetlenie pojedynczej maszyny lub instrumentu, ograniczonego odcinka miejsca prac itp.

sadki żaluzjowe lub daszki; przed obserwacją naziemną — rozmieszczać je w polach niewidzialnych.

Daszki (rys. 99) i nasadki żaluzjowe muszą być tak wykonane, aby promienie światła padały do góry pod kątem nie większym od 14° lub miały nachylenie nie większe niż $\frac{1}{4}$.



Rys. 99. Maskowanie ogni sygnałowych: a — daszek; b — nasadka żaluzjowa. Wewnętrzna powierzchnia daszków winna być matowa, koloru czarnego

189. Dla osłony wskaźników świetlnych robi się skrzynki z materiałów podręcznych nie przepuszczających światła (dykta, deski, blacha żelazna itp.). Wewnątrz skrzynki umieszcza się lampę dającą światło granatowe lub lampę o małej mocy (15 watów i mniej). Przednią ściankę skrzynki trzeba zakryć szkłem matowym lub zwykłym papierem i daszkiem nie przepuszczającym światła, na którym wycina się odpowiedni napis („Wejście”, „Punkt sanitarny” itp.) lub znak umówiony. Wskaźnik świetlny instaluje się z daszkiem ochronnym.

190. Celem maskowania światła wewnętrznych w budynkach wojskowych należy zasłaniać lub zakrywać okiennicami wszystkie okna.

Jeśli brak materiału do zawieszania (czarna szczelna tkanina, granatowy szczelny papier, kołdry

i inne), okna można zakrywać papierem gazetowym sklejonym w 4—5. warstw.

Jeżeli z pomieszczenia oświetlonego jest wyjście bezpośrednio na ulicę, przed otwarciem drzwi należy zgasić światło i zapalać je dopiero wówczas, gdy drzwi będą szczelnie zamknięte.

Maskowanie świetlne nocnego marszu kolumn zmotoryzowanych

191. Na marsz nocny, w celu zachowania maskowania świetlnego należy wyposażyć pojazdy w specjalne urządzenia, drogi — w znaki oznaczające granice pasów marszu. Pojazdy wyposaża się:

- a) w urządzenia zaciemniające i daszki dla latarni i sygnałów-stop z materiału podręcznego lub w pokrywy metalowe do latarni samochodowych;
- b) w specjalne znaki nocne umieszczone na przodzie, tyle i po bokach pojazdów.

192. Urządzenia zaciemniające do latarni i sygnałów-stop przygotowuje się w jednostce. Składają się one z tarcz nie przepuszczających światła zrobionych z kartonu, dykty, blachy lub kilku warstw tkaniny pomalowanej 2—3 warstwami czarnej farby olejnej. W dolnej części tarczy, w prostokącie 6×3 cm dla baterii i 2×1 cm dla sygnałów-stop, przebijają się otwory o średnicy 1—2 mm, z przerwami między nimi tej samej wielkości. Tarcze wstawia się do latarni od wewnątrz. Na latarniach i sygnałach-stop, prócz tego trzeba umocować pochyłe daszki, aby światło padało nie dalej niż 4—6 m przed pojazdem.

193. Pokrywy na latarnie wydaje się w stanie gotowym. Składają się one z tarczy blaszanej, w dolnej części której znajduje się prostokątne wycięcie

zamykane drzwiczkami z małymi okrągłymi otworami. Nad wycięciem umocowany jest daszek. Pokrywę wstawia się na miejsce szyb do latarni. Jeśli do latarni wstawione są żarówki koloru granatowego, drzwiczki pokryw mogą być otwarte, a w urządzeniach zaciemniających dopuszcza się całkowite wycięcia o wymiarach 6×3 i 2×1 cm.

194. Znaki nocne można malować białą farbą na nadwoziu pojazdu lub sporządzać z białego papieru lub białej tkaniny.

Znaki trzeba rozmieszczać możliwie blisko powierzchni ziemi.

195. Granice pasów marszu oznacza się kamieniami, krótkimi obrzynkami klocków, kawałkami desek lub dykty i innymi materiałami podręcznymi pomalowanymi na biały kolor (w zimie — na czarno), ułożonymi co 3—7 m wzdłuż drogi i odpowiednio zamocowanymi. Tak samo oznacza się wewnętrzne krawędzie profilowanych rowów przydrożnych lub granice dróg nieprofilowanych.

Na drogach obsadzonych drzewami pnie ich maluje się białą farbą lub wapnem. Na drogach przechodzących przez lasy należy malować dolne części pni poszczególnych drzew wybierając drzewa z przerwami między nimi 3—7 m.

Pozorne obiekty świetlne

196. Zadaniem pozornych obiektów świetlnych jest przyciąganie uwagi nocnego lotnictwa nieprzyjaciela i spowodowanie zrzucenia bomb względnie ognia artylerii.

Punktami świetlnymi można imitować marsz kolumny zmotoryzowanej, biwak wojsk w lesie (ogniska), różne składy polowe z pracami ładunkowo-rozładunkowymi odbywającymi się na nich i inne.

197. Sposoby urządzenia pozornego obiektu świetlnego:

- a) pokazać kilka nieudanie zamaskowanych punktów świetlnych tak rozmieszczonych, aby nieprzyjaciel na ich podstawie mógł sądzić o całym obiekcie;
- b) rozstawić niezamaskowane punkty świetlne w taki sposób, jak są one rozmieszczone na obiekcie rzeczywistym; przy nalocie samolotu nieprzyjaciela pogasić punkty świetlne z pewnym opóźnieniem i nie wszystkie równocześnie;
- c) nie ustawivszy żadnych punktów świetlnych, przy pojawieniu się samolotów nieprzyjaciela podawać sygnały rakietami.

Maskowanie dźwiękowe

198. Maskowanie dźwiękowe stosuje się:

- a) w celu zniweczenia demaskującego znaczenia innych dźwięków;
- b) w celu wprowadzenia w błąd rozpoznania nieprzyjaciela.

Niweczenie demaskującego znaczenia dźwięków osiąga się za pomocą środków zapobiegających powstawaniu wszelkich zbytecznych hałasów oraz przez przytłumienie dźwięku i wytwarzanie zasłony dźwiękowej absorbującej dźwięki powstające na maskowanym obiekcie.

199. Zapobieganie zbytecznemu hałasowi i przygłuszanie dźwięku zależy całkowicie od stanu dyscypliny maskowania w jednostce.

Dla przyciszenia warkotu pracującego silnika duże znaczenie ma sprawność silnika i dobre działanie tłumika.

200. Zastłony dźwiękowe mogą być różnorodne: bezplanowy ogień artyleryjski, loty samolotów z wirażami na małych wysokościach, praca dużych silników i inne.

201. Imitację dźwięków i hałasu osiąga się przez:

- a) zastosowanie specjalnych imitujących dźwięki środków i przyborów;
- b) użycie rzeczywistych środków, strzelanie z dział wędrujących ze stanowisk pozornych, pracę traktorów ze zdjętymi tłumikami w rejonach pozornej koncentracji jednostek zmechanizowanych itp.

ROZDZIAŁ SZÓSTY

PRZYGOTOWANIE TERENU DO MASKOWANIA

202. Przygotowanie terenu do maskowania ma za zadanie:

- a) nadać terenowi wygląd ułatwiający maskowanie rozmieszczonych na nim obiektów przez zastosowanie plam;
- b) zmienić charakter terenu zgodnie z przyjętą decyzją maskowania.

203. Sztuczne zastosowanie plam należy wykonać na dużej powierzchni; w niektórych wypadkach na kilku kilometrach wzdłuż i w głąb frontu. Nie wolno nanosić plam na niewielki odcinek (kilkadziesiąt metrów szerokości i długości); niewielka powierzchnia pokryta plamami jaskrawo się uwypukla na ogólnym jednostajnym tle i staje się tarczą celowniczą dla nieprzyjaciela.

Obiekt maskowany może się mieścić w granicach powierzchni pokrytej plamami, na plamach wytworzonych sztucznie lub poza nimi.

Tło pstre wytworzone przez plamy utrudnia nie-
zmiernie rozpoznanie i rozszyfrowanie zdjęć lotni-
czych i zmusza nieprzyjaciela do przejścia od ognia
do poszczególnych celów (punktowego) do strzelania
do powierzchni dającego gorszy rezultat przy więk-
szym zużyciu środków.

204. Sposoby sztucznego zastosowania plam: a —
zdjęcie darniny, b — przeoranie ziemi; c — przysy-
panie lub narzucenie materiałów; d — wykoszenie
trawy lub wydeptanie pokrycia, e — wyrąbanie
lasu, f — polanie płynem, g — ustawienie prostych
masek.

205. Zdjęcie darniny, ze względu na dużą ilość
prac z tym związanych, stosuje się w niedużej roz-
piętości w połączeniu z innymi sposobami. Na rys.
100 pokazano przykład stworzenia plam przez zdję-
cie darniny w celu zamaskowania rowu przeciwczoł-
gowego.

206. Przeoranie ziemi stosuje się w celu stworze-
nia dużych jasnych plam i zniszczenia śladów róż-
nych czynności (dróg, ścieżek, wydeptań).

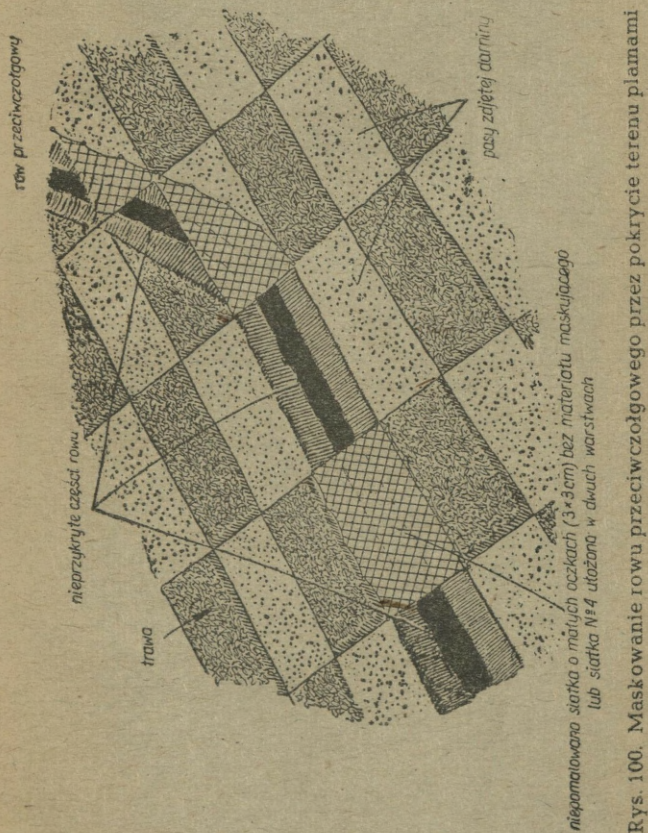
207. Przysypanie i narzucanie materiałów w celu
stworzenia różnobarwnych plam wykonuje się przy
użyciu różnych gatunków gruntów naturalnych (pia-
sek, glina, ziemia, wapniak itp.), odpadków przemy-
słowych (żużel, wióry, opiłki itd), roślinności (gałę-
zie, trawa, słoma itp.).

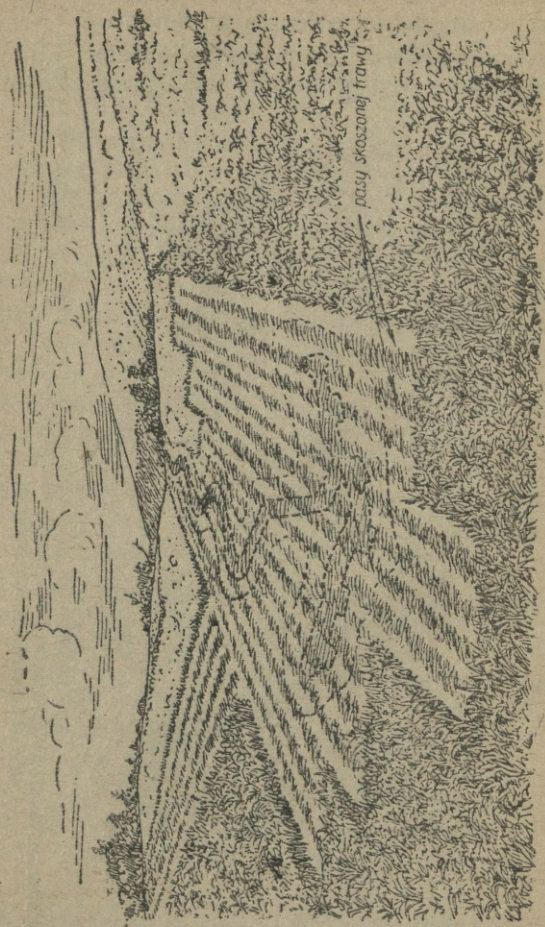
Pokrywając teren plamami przy użyciu przysy-
pek w zimie można stosować siano, słomę lub gałę-
zie; w wypadku śnieżycy trzeba zbierać te materiały
w stosy, a po zakończeniu śnieżycy znów je rozrzu-
cić.

208. Wykoszanie trawy i wydeptywanie śniegu jest
najprostszym i najszybszym sposobem pokrycia te-

terenu plamami. Tę metodę wygodnie jest stosować w celu maskowania śladów wydeptań szczególnie dobrze widocznych na trawie i na śniegu.

Wykoszenie trawy z pozostawieniem jej na miejscu dogodnie jest stosować tam, gdzie znajdują





paszy skoszonej trawy

Rys. 101. Odcinek rowu zamaskowany przez skoszenie trawy

się rowy strzeleckie i łączące. Rowy zamaskowane przez narzucenie skoszonej trawy, po jej zwiędnięciu, nie uwydatniają się na tle otaczającym, ponieważ równocześnie wędnie trawa pozostawiona w pokosach (rys. 101).

209. W lesie i w zagajniku pokrycie terenu plamami można wykonywać przez dodatkowe wyręby mające na celu zniweczenie demaskującego działania wyrębów wykonanych przy organizacji obrony lasu (rys. 102) lub w celu rozmieszczenia większego obiektu.

210. Polewanie płynami stosuje się w rejonach tyłowych głównie przy maskowaniu lotnisk polowych. Do tego celu należy używać ropy naftowej, zużytego oleju silnikowego, wody zafarbowanej (w warunkach zimowych) oraz substancji niszczących roślinność lub zmieniających jej kolor.

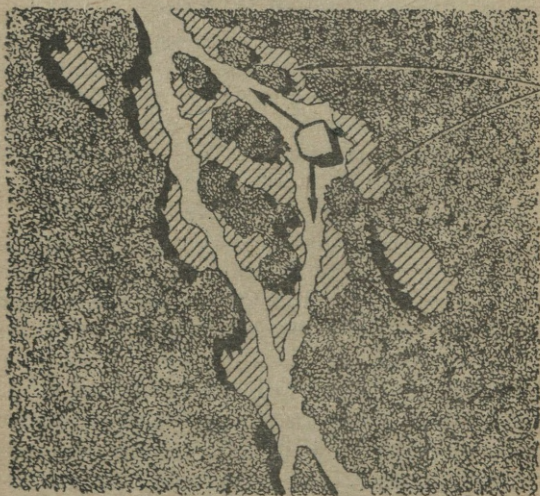
211. Celem zniszczenia roślinności na dłuższy okres czasu (na przykład przy budowie dróg pozornych) stosuje się roztwory wodne: arsenianu sodu (NaAsO_2), chloranu sodu (NaClO_3), chloranu wapnia [$\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$] chloranu potasu (KClO_3) chlorku cynku (ZnCl_2), siarczanu miedzi ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) fluorku sodu (NaF), kwasu siarkowego (H_2SO_4) i zasad.

Składniki chemiczne rozpuszcza się w kadziach drewnianych. Na 1-3 l wody bierze się 20 g chloranu, 30 g arsenianu sodu lub 30 g siarczanu miedzi, kwasów i zasad. Ta ilość jest wystarczająca do polania 1 m² powierzchni.

Polania dokonuje się za pomocą konewek wieczorem, wcześniej rano lub w czasie pochmurnej pogody.

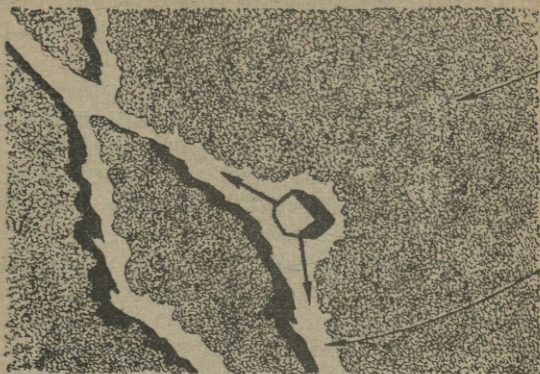
Składniki chemiczne są żrące, dlatego przy pracy z nimi należy zachowywać ostrożność. Na naczyniu z chemikaliami winny być naklejone napisy ostrzegawcze.

po dodatkowych wyrobach



dodatkowe wyreby

przed dodatkowymi wyrobami



przesieki

las

Rys. 102. Pokrycie plamkami lasu i zagajnika przez dodatkowe wyreby

212. Celem zmiany barwy pokrycia roślinnego stosuje się roztwory wodne (50—100 g na 3 l wody) siarczanu żelaza i siarczanu miedzi, kwasu siarkowego i solnego oraz amoniaku.

Roztwory działają w sposób następujący:

od siarczanu żelaza trawa szarzeje;

od siarczanu miedzi trawa żółknie i jaśnieje;

od kwasu siarkowego trawa silniej żółknie i jaśnieje;

od kwasu solnego trawa przybiera kolor słomy;

od amoniaku trawa czernieje.

3 l roztworu są wystarczające do polania 1 m² trawy.

Roztworami siarczanów żelaza i miedzi należy polewać trawę wilgotną; roztworów pozostałych substancji używa się tylko podczas suchej i słonecznej pogody. Działanie roztworów skuteczne jest w ciągu 10—15 dni, po czym konieczne jest powtórne polanie.

213. W wyjątkowo krótkim przeciągu czasu można pokryć teren plamami za pomocą ognia artylerii lub bomb lotniczych. Leje różnej głębokości i kształtu oraz bryły wyrzuconej ziemi rozmieszczone bezplanowo w dużej ilości, ułatwiają maskowanie strzelców, karabinów maszynowych, obserwatorów, dział przeciwpancernych i niewielkich obiektów.

214. Celem zmiany charakteru terenu należy:

- a) zniszczyć zasadnicze oznaki demaskujące w rejonie rozmieszczenia obiektu maskowanego, które mogły być wcześniej wykryte przez nieprzyjaciela na podstawie mapy lub zdjęcia lotniczego;
- b) stworzyć nową sytuację terenu przez ustawienie pozornych przedmiotów tereno-

wych, budowę dróg pozornych, przez nowe rozplanowanie pól i budynków, przez ustawienie masek pionowych i inne.

Zmianę charakteru terenu stosuje się przy maskowaniu tyłowych pozycji obronnych, lotnisk, składów i innych obiektów tyłowych. Na przednim skraju metodę tę stosuje się w ograniczonej mierze, głównie przez zniszczenie lub przeniesienie terenowych punktów orientacyjnych na inne miejsca, do korzystania z których nieprzyjaciel już przywykł, lub przez ustawienie w porze nocnej masek pionowych zmieniających wygląd terenu i utrudniających orientację.

Załącznik nr 1

Tabela możliwości spostrzegania plam terenowych

Odległość lub wysokość w m	Wymiar plamy w cm	Odległość lub wysokość w m	Wymiar plamy w cm	Odległość lub wysokość w m	Wymiar plamy w cm
100	3	800	24	3500	105
200	6	900	27	4000	120
300	9	1000	30	4500	135
400	12	1500	45	5000	150
500	15	2000	60	5500	165
600	18	2500	75	6000	180
700	21	3000	90		

Uwaga. Przy stosowaniu przyrządów optycznych (lornetka, stereoskop, dalmierz) odległości spostrzegania obiektu zwiększają się wprost proporcjonalnie do wielokrotności przyrządu.

Normy zużycia utrwalaczy do sporządzenia mieszanin
do malowania

L. p.	Rodzaj utrwalacza	Na 1 wiadro (12 l) mieszaniny do malowania potrzeba		Uwagi
		nazwa produktów	ilość	
1.	Matowó- olejny	pokost dowol- nego gatunku	3 l	Przy braku pokostu można go do połowy rozcieńczyć naftą lub benzyną
		terpentyna	5 l	
		sykatywa	4 l	
2.	Klejster szwedzki	mąka	0,6 kg	Malując podczas mrozu do danego zestawu klejstwu szwedzkiego i utrwalaczy klejowych dodaje się 100 g soli kuchennej
		siarczan żelaza	0,5 kg	
		sól kuchenna	0,1 kg	
		woda	12 l	
3.	Klejowy	a) klej malarski lub stolarski	1 kg	
		woda	12 l	
		b) mleko zebr. (odtłuszczone)	4 l	
		woda	8 l	
		c) kazeina w proszku	1,5 kg	
		woda	12 l	
4.	Emulsja kazeino- wo olejna	a) kazeina „OB”	0,5 kg	Pokost i naftę miesza się w oddzielnym wiadrze i wlewa się w rozpuszczoną kazeinę cały czas dokładnie mieszając roztwór
		b) pokost	0,4 kg	
		c) nafta	0,2 kg	
		d) woda	10 l	

Normy zużycia farb do sporządzenia specjalnych mieszanek do malowania maskującego

Kolor mieszanek do malowania	Na jakim utrwalczu	Na 1 wiadro (12l) mieszanki do malowania potrzeba farb					
		suchych		tartych		podręcznych	
		nazwa	ilość w kg	nazwa	ilość w kg	nazwa	ilość w kg
Zielony ochronny (4BO)	Na dowolnych utrwalczach	Zielony tlenek chromu Ochra Chromowa pomarańczowa	1,5 4,0 0,5	—	Zielonego ochronnego koloru z farb podręcznych nie wolno zestawiać	—	
	Tylko na matowo-olejnym	—	—	Zielony tlenek chromu Ochra Chromowa żółta	3 8 1	—	
Ciemno-brunatny (6K)	Na dowolnych utrwalczach	Umbra lub Minia żelazna Sadza	5,0 4,5 0,5	—	—	—	
	Tylko na matowo-olejnym	—	—	Umbra lub Minia żelazna Sadza	10 9 1	Przesiany suchy czarny noziem lub torf	
						7,0	

Na 1 wiadro (12 l) mieszanki do malowania potrzeba farb						
Kolor mieszanki do malowania	Na jakim utrwalczu	suchych		tartych		ilość w kg
		nazwa	ilość w kg	nazwa	ilość w kg	
Piasko-woziemisty (7K)	Tylko na matowo-olejnym	Ochra	2,4	Ochra	4,8	—
		Biel cynk.	3,6	Biel cynk.	7,0	
Białe	Na wszystkich utrwalczach oprócz matowo-olejnego	Sadza	0,4	Sadza	0,8	—
		Ochra	3,7	—	—	
Białe	Na wszystkich utrwalczach oprócz matowo-olejnego	Kreda	2,3	—	—	—
		Sadza	0,15	—	—	
Białe	Tylko na matowo-olejnych	Kreda lub wapno	5,0	—	—	—
		Biel cynk.	4,0	Biel cynk.	6,0	
				Gлина lub pył drogowy	6,0	
				Ziemia przesianna	5,0	
				Nie wolno zestawiać białego koloru	6,0	

Kolor mieszanek do malowania	Na jakim utrwalczu	Na 1 wiadro (12 l) mieszanek do malowania potrzeba farb					
		suchych		taryt		podręcznych	
		nazwa	ilość w kg	nazwa	ilość w kg	nazwa	ilość w kg
Jaskrawo zielony (IZ nr 2)	Na wszystkich utrwalczach oprócz matowo-olejnego Tylko na matowo-olejnym	Chromowa żółta	3,6	—	—	—	—
		Zielony tlenek chromu	2,4	Zielony tlenek chromu	0,8	—	—
Brunatno-żółty (IZ nr 3)	Na wszystkich utrwalczach oprócz matowo-olejnego Tylko na matowo-olejnym	—	—	Ochra Chromowa	3,8	—	—
		Ochra	4,5	cytrynowa	0,4	—	—
		Zielony tlenek chromu	0,5	—	—	—	—
		—	—	Ochra	4,7	—	—
		—	—	Zielony tlenek chromu	0,3	—	—

Tabela wielkości liczbowych jasności tła naturalnego

Nazwa tła	Jasność
Las liściasty	0,06
„ iglasty	0,05
Żyto jare (niedojrzałe)	0,21
„ dojrzałe	0,24
Rżysko żytnie	0,18
Owies dojrzały	0,22
„ niedojrzały	0,18
Koniczyna	0,07
Kartofle	0,12
Łąka z tużycą i mchem	0,08
„ niewykoszona	0,11
„ wykoszona	0,17
„ błotnista	0,09
„ wypalona przez słońce	0,15
Ugór	0,18
Droga polna	0,22
Suchy czarnoziem	0,07
Mokry „	0,05
Sucha świeża słoma	0,29
Czysty śnieg	0,70—0,78
Suchy torf	0,07
Mokry „	0,05
Suchy piasek	0,20—0,30
Wilgotny piasek	0,10—0,20
Węgiel	0,03—0,05

(Wkłada się do paczki ze skalą chromatyczną)
 Wzorcowe recepty farb chromatycznych na utrwalaczach olejnych

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
1	Umbra	14	6	Tlenek chromu	31
	Tlenek chromu	12		Umbra	21
	Sadza	4		Jasna chromo- wa żółta	3
	Biel	70		Sadza	3
2			7	Biel	42
	Tlenek chromu	40		Umbra	23
	Ochra	8		Tlenek chromu	15
	Sadza	3		Jasna chromo- wa żółta	10
3	Biel	49	8	Sadza	5
	Tlenek chromu	17		Biel	47
	Jasna chromo- wa żółta	17		Umbra	40
	Ciemna chro- mowa żółta	9		Tlenek chromu	39
4	Sadza	5	9	Ciemna chro- mowa żółta	4
	Biel	52		Sadza	5
	Tlenek chromu	24		Biel	12
	Umbra	12		10	Tlenek chromu
Jasna chromo- wa żółta	12	Umbra	25		
Sadza	3	Ciemna chro- mowa żółta	2		
Biel	49	Sadza	4		
5	Tlenek chromu	63	10	Biel	46
	Umbra	31			
	Sadza	6			

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	
11	Umbra	6	17	Tlenek chromu	9	
	Tlenek chromu	3		Ochra	15	
	Ochra	22		Umbra	11	
	Sadza	1		Jasna chromo- wa żółta	3	
	Biel	68		Biel	62	
12	Tlenek chromu	40	18	Umbra	9	
	Biel	60		Minia żelazna	7	
13	Tlenek chromu	21		Ciemna chro- mowa żółta	17	
	Ultramaryna	16		Tlenek chromu	2	
	Jasna chromo- wa żółta	18		Ochra	34	
	Biel	45	Biel	31		
14	Tlenek chromu	20	19	Minia żelazna	80	
	Umbra	6		Biel	20	
	Jasna chromo- wa żółta	11		20	Tlenek chromu	14
	Biel	63			Umbra	13
	Tlenek chromu	14			Ciemna chro- mowa żółta	2
15	Umbra	7	Sadza	2		
	Jasna chromo- wa żółta	9	Biel	69		
	Biel	70	21	Umbra	1	
	16	Tlenek chromu		14	Ochra	16
Umbra		11		Sadza	1	
Jasna chromo- wa żółta		10	Biel	82		
16	Biel	65	22	Tlenek chromu	27	
	Tlenek chromu	14		Jasna chromo- wa żółta	5	
	Umbra	11		Biel	68	
	Jasna chromo- wa żółta	10				

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
23	Tlenek chromu	36	29	Minia żelazna	14
	Jasna chromo- wa żółta	55		Ciemna chro- mowa żółta	3
	Biel	9		Biel	82
24	Tlenek chromu	33	30	Szkarłatna	1
	Umбра	11		Tlenek chromu	4
	Jasna chromo- wa żółta	33		Umбра	5
	Biel	23		Ciemna chro- mowa żółta	2
25	Tlenek chromu	9	31	Sadza	1
	Umбра	6		Biel	88
	Jasna chromo- wa żółta	12		Umбра	1
	Biel	73		Ochra	10
26	Tlenek chromu	6	32	Sadza	0,3
	Jasna chromo- wa żółta	8		Biel	88,7
	Umбра	6		Tlenek chromu	13
	Biel	80		Jasna chromo- wa żółta	2
27	Tlenek chromu	2	33	Biel	85
	Ochra	9		Tlenek chromu	13
	Umбра	32		Jasna chromo- wa żółta	37
	Jasna chromo- wa żółta	0,2		Biel	50
	Biel	56,8			
28	Umбра	6	34	Tlenek chromu	8
	Minia żelazna	9		Umбра	3
	Tlenek chromu	4		Jasna chromo- wa żółta	8
	Ciemna chro- mowa żółta	18		Biel	81
	Biel	63			

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
35	Tlenek chromu	5	38	Minia żelazna	4
	Umbra	3		Ciemna chro- mowa żółta	17
	Jasna chromo- wa żółta	3		Biel	79
	Biel	89			
36	Tlenek chromu	2	39	Minia żelazna	5
	Umbra	2		Ciemna chro- mowa żółta	7
	Jasna chromo- wa żółta	6		Biel	85
	Biel	90		Szkarłatna	3
37	Umbra	4	40	Tlenek chromu	1
	Ochra	6		Umbra	2
	Tlenek chromu	2		Biel	95,7
	Jasna chromo- wa żółta	4		Sądza	0,3
	Biel	84		Ciemna chro- mowa żółta	1

Wzorcowe recepty farb chromatycznych na utrwalaczach emulsyjnych

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
1	Sadza	23	6	Tlenek chromu	47
	Umbra	74		Umbra	47
	Tlenek chromu	3		Sadza	6
2	Tlenek chromu	89	7	Umbra	50
	Sadza	9		Sadza	11
	Ciemna chro- mowa żółta	2		Tlenek chromu	28
			8	Ciemna chro- mowa żółta	11
3	Tlenek chromu	66	8	Umbra	46
	Ciemna chro- mowa żółta	17		Tlenek chromu	31
	Sadza	17		Sadza	4
4	Tlenek chromu	54	9	Jasna chromo- wa żółta	11
	Umbra	27		Ciemna chro- mowa żółta	8
	Sadza	9		9	Umbra
	Ultramaryna	2	Sadza	5	
	Jasna chromo- wa żółta	8	10	Jasna chromo- wa żółta	19
5	Tlenek chromu	34	10	Biel	5
	Jasna chromo- wa żółta	12		Tlenek chromu	30
	Umbra	29		Umbra	50
	Sadza	25		Sadza	9
				Jasna chromo- wa żółta	6
				Ciemna chro- mowa żółta	5

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
11	Umbra	39	18	Umbra	45
	Ochra	26		Minia żelazna	16
	Sadza	8		Jasna chromo- wa żółta	20
	Biel	14		Ciemna chro- mowa żółta	19
	Tlenek chromu	13			
12	Tlenek chromu	98	19	Umbra	35
	Sadza	2		Minia żelazna	40
13	Tlenek chromu	38	20	Jasna chromo- wa żółta	10
	Jasna chromo- wa żółta	28		Ciemna chro- mowa żółta	15
	Ultramaryna	34			
14	Tlenek chromu	29	21	Tlenek chromu	43
	Jasna chromo- wa żółta	50		Umbra	43
	Minia żelazna	5		Sadza	3
	Sadza	6		Biel	11
15	Tlenek chromu	50	22	Umbra	16
	Umbra	31		Ochra	45
	Jasna chromo- wa żółta	19		Sadza	4
16	Biel	35	23	Biel	35
	Tlenek chromu	36		Tlenek chromu	100
	Minia żelazna	45		Tlenek chromu	40
	Jasna chromo- wa żółta	18		Jasna chromo- wa żółta	60
17	Sadza	1	24	Tlenek chromu	30
	Tlenek chromu	23		Jasna chromo- wa żółta	51
	Ochra	30		Minia żelazna	15
	Umbra	36		Sadza	4
	Ciemna chro- mowa żółta	11			

Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
25	Tlenek chromu	41	30	Tlenek chromu	27
	Umbra	19		Umbra	34
	Jasna chromo- wa żółta	30		Ochra	14
	Biel	10		Sadza	6
26	Biel	10	Biel	19	
	Umbra	15	31	Umbra	9
	Minia żelazna	13		Ochra	28
	Tlenek chromu	19		Sadza	2
	Jasna chromo- wa żółta	32		Biel	61
Biel	21	32	Tlenek chromu	45	
27	Tlenek chromu	22	Jasna chromo- wa żółta	10	
	Ochra	50	Biel	45	
	Jasna chromo- wa żółta	3	33	Tlenek chromu	38
	Minia żelazna	25		Jasna chromo- wa żółta	62
28	Umbra	19	34	Tlenek chromu	30
	Minia żelazna	20		Ochra	63
	Jasna chromo- wa żółta	20		Jasna chromo- wa żółta	7
	Ciemna chro- mowa żółta	41			
29	Minia żelazna	40	35	Tlenek chromu	33
	Ciemna chro- mowa żółta	41		Ochra	13
	Szkarłatna	4		Ciemna chro- mowa żółta	13
	Jasna chromo- wa żółta	7		Minia żelazna	13
	Biel	8		Biel	28

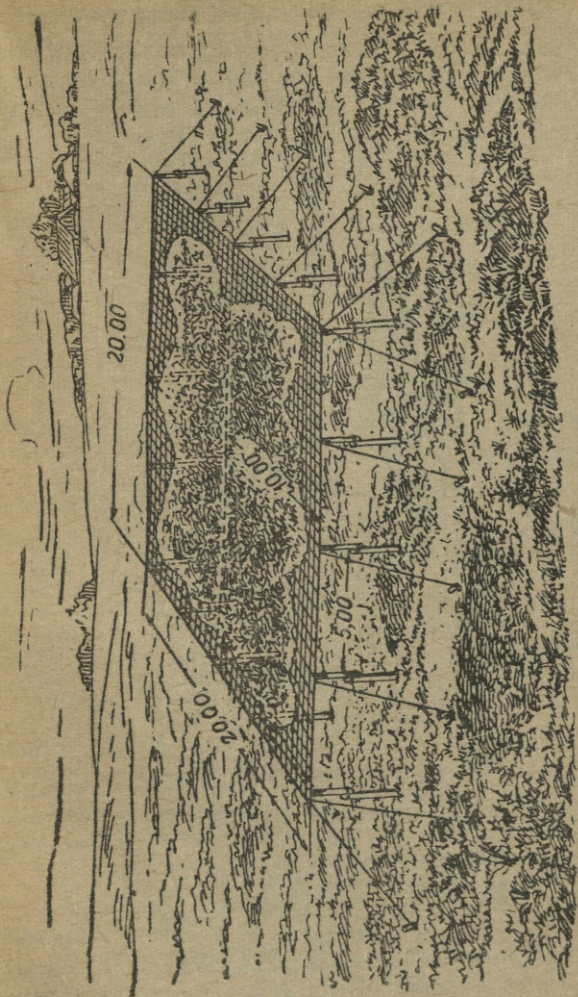
Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe	Numeracja od- cieni kolorów według skali	Nazwy farb	Części wagowe
36	Umbra	9	39	Minia żelazna	14
	Tlenek chromu	13		Ciemna chro- mowa żółta	14
	Minia żelazna	9		Jasna chromo- wa żółta	14
	Jasna chromo- wa żółta	31		Szkarłat	2
	Biel	38		Biel	56
37	Tlenek chromu	14	40	Tlenek chromu	12
	Ochra	6		Umbra	11
	Jasna chromo- wa żółta	6		Ochra	10
	Minia żelazna	16		Sadza	2
	Biel	58		Biel	65
38	Umbra	10			
	Minia żelazna	10			
	Jasna chromo- wa żółta	30			
	Ciemna chro- mowa żółta	50			

**Normy zużycia gotowej farby na malowanie sprzętu
bojowego**

L. p.	Nazwa sprzętu	Ilość gotowej farby	
		na utrwalczu matowo- olejnym	na utrwalczu wodnym (kraj- ster szwedzki, kazeina, klej)
1	Czołg średni, samochód pancerny	$\frac{1}{2}$ wiadra	1 wiadro
2	Samochód, działa arty- lerii dywizyjnej i kor- puśnej i RAND	$\frac{1}{4}$ wiadra	$\frac{1}{2}$ wiadra
3	Armata batalionowa, pułkowa, furmanka, dwukółka	$\frac{1}{10}$ wiadra	$\frac{1}{3}$ wiadra

**Tabela doboru odcieni farb do malowania dachów i ścian
na kolor ochronny**

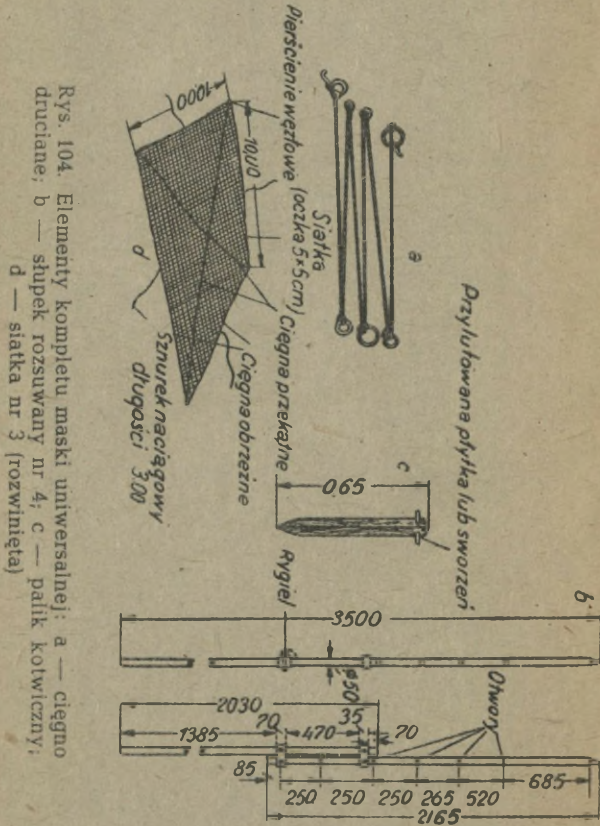
L.p.	Nazwa części budynku	Potrzebna jasność farby przy rozemieszczeniu budynku			
		w lesie	na łące	na czarno- ziemie	na gołej ziemi
1	Dach	0,05	0,10	0,05	0,10
2	Ściana obrócona na północ	0,15	0,15	0,13	0,15
3	Pozostałe ściany	0,10	0,12	0,10	0,13



Rys. 103. Ogólny widok jednego kompletu uniwersalnej maski poziomej

Sposób ustawienia uniwersalnej maski pozłomej

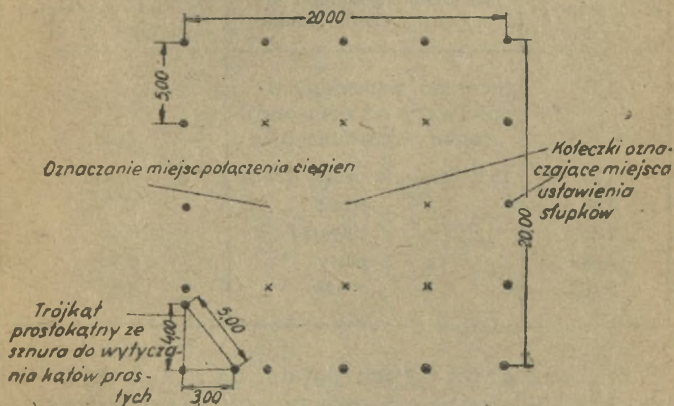
Maska ta jest przeznaczona do maskowania przed obserwacją z powietrza różnych obiektów (czołgów, samochodów, stosów materiału) i prac saperских głównie w terenie odkrytym (rys. 103).



Rys. 104. Elementy kompletu maski uniwersalnej: a — cieżno druciane; b — sznurek rozsuwany nr 4; c — palik kotwiczny; d — siatka nr 3 (rozwinięta)

Masę wydaje się oddziałom w kompletach. Każdy komplet pokrywa powierzchnię 20×20 m i składa się z 52 cięgien drucianych, 17 słupków rozsuwanych (nr 4), 20 palików kotwicznych i 4 siatek nr 3 (rys. 104).

Słupki i paliki kotwiczne są podporami maski. W komplecie może ich nie być, wówczas zamienia się je na podręczne.



Rys. 105. Wyznaczenie miejsc dla słupków i połączeń cięgien drucianych

Cięgien używa się do budowy nośnej części szkieletu i odciągów. Siatki z wplecionym w nie podręcznym materiałem maskującym (gałęzie, trawa, siano, słoma, łyko) tworzą pokrycie maski.

Kolejność czynności przy ustawianiu jednego kompletu maski:

1) w miejscu wybranym do ustawienia wyznaczyć kwadrat o wymiarach 20×20 m (rys. 105) i ozna-

czyć miejsca ustawienia słupków (na rysunku oznaczone punktami) i połączenia cięgien (oznaczone krzyżami);

2) w zależności od wysokości maski wyznaczyć miejsca na zabicie palików kotwicznych, posługując się tabelą;

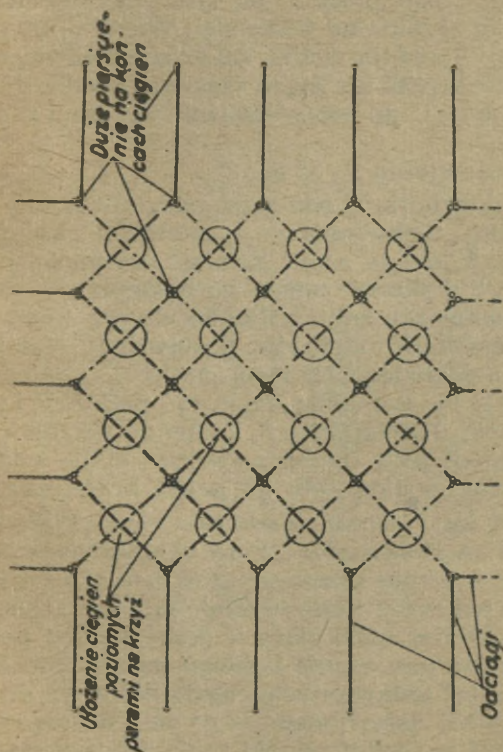
Wysokość słupka rozsuwanego w m	Miejsce ustawienia sworznia łączącego wysuwaną część słupka	Odległość zabitia palika kotwicznego od podstawy słupka w m
3,5	Śworzeń wstawiony w pierwszy od dołu otwór słupka wysuwanego . .	6,25
3,25	Tak samo w drugi otwór	6,40
3,00	" " " trzeci "	6,50
2,75	" " " czwarty "	6,60
2,485	" " " piąty "	6,75
2,165	" " " szósty "	6,85

3) rozłożyć 32 cięgna parami na krzyż (rys. 106) tak, aby większe pierścienie na końcach cięgien znalazły się w miejscach poprzednio naznaczonych (rys. 105);

4) złączyć cięgna między sobą za pomocą haków znajdujących się na dużych pierścieniach;

5) rozłożyć na miejscu słupki, paliki kotwiczne, cięgna i odciągi: po dwa na słupki narożne i po jednym na pośrednie; na główki słupków narożnych nasadzić pierścienie odciągów a na wierzch — pierścienie cięgien poziomych; na główkę słupka środkowego nasadzić pierścienie wszystkich cięgien schodzących się w środku;

6) obok miejsca ustawienia maski rozwinąć i naciągnąć na kołki cztery zszyte między sobą siatki nr 3 i wpleść w nie podręczny materiał maskujący odpowiadający warunkom terenowym;



Rys. 106. Ułożenie na ziemi poziomych drucianych cięgien i odciażów

7) pokrycie maskujące przemieść na miejsce ustawienia maski i umocować je do główek słupków le-

żących na ziemi za pomocą pętli sznurowych i sznurków naciągowych siatek;

8) rozstawić 16 strzelców po jednym przy każdym słupku (oprócz środkowego) i 10 strzelców przy odciągach po jednym na każdy z dwóch przeciwległych stron maski; na komendę „Podnieś” podnosi się słupki; na komendę „Wiąż” — naciąga się odciagi i zabija paliki kotwiczne; powtarzając tę komendę wykonuje się to samo na dwóch drugich stronach maski, po czym ustawia się słupek środkowy.

Czas ustawiania — 35 minut.

Przy ustawianiu maski przez oddział złożony z 10 ludzi (czas ustawienia — 1 godzina) kolejność prac do p. 8 jest ta sama. Zamiast czynności podanych w p. 8 wykonać należy co następuje: w oznaczonych miejscach zabić paliki kotwiczne i nasadzić na nie pierścienie odciągów, postawić 10 strzelców z dwóch przeciwległych stron maski — po jednym przy słupku. Na komendę „Podnieś”, podnieść i ustawić te słupki. Powtarzając tę komendę postawić powstałe słupki; jeśli trzeba naciągnąć słabe odciagi, przestawiając w tym celu ich paliki kotwiczne.

Możliwe jest również zwarte ustawienie kilku kompletów masek obok siebie. Przed ustawieniem trzeba sporządzić schemat rozmieszczenia materiału maskującego na pokryciu i odpowiednio do tego schematu wplatać materiał maskujący w poszczególne pokrycia. W czasie ustawiania każdego następnego kompletu obok już ustawionych, ciągną dołączyć do ciągów kompletu ustawionego, a po zakończeniu ustawiania zdjąć pośrednie słupki i paliki kotwiczne. Po ustawieniu całej maski pokrycia zeszyć między sobą. Pozioma maska uniwersalna jak każda maska pozioma ma określoną powierzchnię użytkową (masku-

jąca), na której można umieszczać przedmioty, które chcemy ukryć. Po ustawieniu maski należy odłożyć od jej zewnętrznego konturu do wewnątrz dwie wysokości; otrzymana linia zamknięta jest granicą użytkowej powierzchni maski.

Załącznik nr 9

Ciężar drutu

Śred- nica w mm	Ciężar 1 mb w kg	Śred- nica w mm	Ciężar 1 mb w kg	Śred- nica w mm	Ciężar 1 mb w kg
1	0,006	11	0,745	21	2,719
2	0,025	12	0,888	22	2,984
3	0,055	13	1,042	23	3,261
4	0,099	14	1,208	24	3,551
5	0,154	15	1,387	25	3,853
6	0,222	16	1,578	26	4,168
7	0,302	17	1,782	27	4,195
8	0,395	18	1,998	28	4,834
9	0,499	19	2,226	29	5,185
10	0,617	20	2,466	30	5,549

Ciężar materiałów maskujących i gotowych wyrobów stosowanych do maskowania

L. p.	Materiał	Jednostka miary	Ciężar w kg
1	Siatka dla strzelca	1 szt	0,1
2	Siatka nr 3	1 "	7,0
3	" nr 4	1 "	1,4—1,6
4	Kobierzec maskujący z tyka	1 m ²	0,6
5	Pokrycie nr 2-U	1 szt	4,4
6	" nr 3-U	1 "	11,0
7	" nr 6	1 "	17,2
8	Arkusz papieru zbrojonego AB	1 "	0,040—0,070
9	Gaza	1 m ²	0,015
10	Juta	1 "	0,075
11	Rogoża o wymiarze 1×2,25 m	1 szt	0,8—1,6
12	Papa grubości 0,55 mm	15 mb	25,0
13	Siano, słoma (szczelnie ułożone)	1 m ³	50—70
14	Trawa (szczelnie ułożona)	1 "	360
15	Torf (bez korzeni)	1 "	600
16	Darnina	1 "	1400
17	Ziemia, piasek, glina (suche)	1 "	1600
18	Chryst suchy	1 "	160
19	" wilgotny	1 "	250
20	Gałęzie liściaste	1 "	60—70
21	" iglaste	1 "	80—90
22	Drzewa półsuche	1 "	750
23	Trawa	1 "	300—350
24	Śnieg suchy	1 "	125

L. p.	Materiał	Jednostka miary	Ciężar w kg
25	Żerdzie grubości 4,5 cm	1 mb	1,1
26	" " 6,5 "	1 "	2,2
27	" " 9,0 "	1 "	4,1
28	" " 11,0 "	1 "	6,2
29	" " 13,0 "	1 "	8,7
30	Cegła zwykła	1 m ³	1450
31	Gwoździe 75 mm	1000 szt	8,2
32	" 150 "	1000 "	29,10
33	" 175 "	1000 "	41
34	Skobelki do drutu kolczastego	1000 "	16
35	Drut kolczasty	1 zwój	50
36	Nafta	1 l	825
37	Ropa naftowa	1 l	880

Załącznik nr 11

Przykład obliczenia maskującej zasłony dymnej

Front maskujący zasłony dymnej — 1500 m.

Czas trwania — 30 min.

Warunki atmosferyczne — średnie. Wiatr — boczny,

- określić ilość potrzebnych świec zgodnie z tabelą 5; norma = 1 świeca na 15 m frontu.
- określić ilość świec na jedną kolejność: $1500:15 = 100$ świec,
- określić ilość kolejności: $30:6 = 5$ kolejności,

- d) określić ogólną potrzebną ilość świec:
 $100 \times 5 = 500$ świec,
- e) określić ilość grup, jeśli przy wietrze bocznym odstęp między grupami równa się 150 m:
 $1500 : 150 = 10$ grup,
- f) określić ilość świec w każdej grupie:
 $500 : 10 = 50$ świec,
- g) określić ilość świec spalanych w każdej grupie w jednej kolejności: $50 : 5 = 10$ świec.

Celem wytworzenia ruchomej zasłony dymnej obliczenie przeprowadza się tak samo, jednak poprzednio ustala się, ile kolejności świec winno być spalane na każdej linii zadymiania.

T R E Ś Ć

	Str.
Rozdział I. Tła naturalne i ich właściwości maskujące	3
Rozdział II. Malowanie ochronne	6
Farby	7
Utrwalacze	10
Przygotowanie mieszanin farb	13
Dobór koloru w warunkach polowych	16
Technika malowania różnych powierzchni	19
Sposoby malowania ochronnego	26
Rozdział III. Maskowanie dekoracyjne	29
Technika przygotowania szkieleatów	30
Technika wykonania siatek	40
Technika przygotowania pokryć maskujących	42
Pokrycia maskujące na siatkach	46
Pokrycia maskujące na ciągłej osnowie	55
Maski pionowe	57
Maski poziome	66
Przykrycia	73
Maski deformujące	82
Budowle pozorne	86
Pozorowanie sprzętu bojowego	88
Pozorne obiekty umocnieniowe	95
Pozorne drogi	101
Pozorne przedmioty terenowe	105
Rozdział IV. Maskowanie roślinnością	114
Darniowanie i zasiew	114
Przesadzanie drzew i krzaków	116
Sadzenie roślin w skrzyniach	117
Rozdział V. Maskowanie dymne, świetlne i dźwiękowe	118
Maskowanie dymne	118
Środki dymne piechoty i ich zastosowanie	121
Maskowanie świetlne	128

	Str
Maskowanie ogni zewnętrznych i wewnętrznych . . .	128
Maskowanie świetlne nocnego marszu kolumn zmoty- toryzowanych	130
Pozorne obiekty świetlne	131
Maskowanie dźwiękowe	132
Rozdział VI. Przygotowanie terenu do maskowania	133
Załączniki:	
1. Tabela możliwości-spostrzegania plam terenowych	140
2. Normy zużycia utrwalaczy do sporządzenia miesz- szanin do malowania	141
3. Normy zużycia farb do sporządzenia specjalnych mieszanek do malowania maskującego	142
4. Tabela wielkości liczbowych jasności tła natu- ralnego	145
5. Wzorcowe recepty farb chromatycznych na utrwalaczach olejnych	146
5a. Wzorcowe recepty farb chromatycznych na utrwa- laczach emulsyjnych	150
6. Normy zużycia gotowej farby na malowanie sprzętu bojowego	154
7. Tabela doboru odcieni farb do malowania dachów i ścian na kolor ochronny	154
8. Sposób ustawienia uniwersalnej maski poziomej	156
9. Ciężar drutu	161
10. Ciężar materiałów maskujących i gotowych wyro- bów stosowanych do maskowania	162
11. Przykład obliczania maskującej zasłony dymnej .	163



Referent: ppłk Wójtowicz
Redaktor techniczny: kpt. Misztal
Korektor: Zaurman, Puch





10360

1

