

Uput za maskiranje (kamuflažu) u cilju zaštite od neprijateljskog osmatranja i dejstva iz vazduha, 1933.

Sadržaj

Uvod

I Opšta načela za maskiranje u pozadini

Prirodno maskiranje

Veštačko maskiranje

Nevidljivost

Deformacija oblika

Deformacija i uništavanje senki

Refleksi svetlosti

Bojenje. Zaštitno bojenje

Kamuflačno bojenje

Dekoratивно maskiranje

Fizičko maskiranje

Električno maskiranje

Hemisko maskiranje

II Maskiranje objekata u pozadini

A. Maskiranje saobraćajnih sredstava i saobraćaja

1. Maskiranje železnica

Maskiranje pruga

Maskiranje objekata na prugama

Maskiranje stanica

Maskiranje saobraćaja

2. Maskiranje važnijih drumova i običnih puteva

3. Maskiranje rečnog i pomorskog saobraćaja

- B. Maskiranje većih naseljenih mesta
- C. Maskiranje fabrika i rudarskih preduzeća
- D. Maskiranje slagališta svih vrsta
- E. Maskiranje aerodroma
- F. Maskiranje specijalnih vojničkih objekata i vojničkih zgrada

MINISTARSTVO VOJSKE I MORNARICE

351

1893

UPUTNICA
ZA MASKIRANJE

(KAMUFLAŽU)

U CILJU ZAŠTITE

OD

NEPRIJATELJSKOG OSMATRANJA

I

DEJSTVA IZ VAZDUHA



BEOGRAD

ŠTAMPARSKA RADIONICA MINISTARSTVA VOJSKE I MORNARICE

1933

UPUT ZA MASKIRANJE

(KAMUFLAŽU)

U CILJU ZAŠTITE

OD

NEPRIJATELJSKOG OSMATRANJA

I

DEJSTVA IZ VAZDUHA



BEOGRAD

ŠTAMPARSKA RADIONICA MINISTARSTVA VOJSKE I MORNARICE

1933



MINISTARSTVO VOJSKE I MORNARICE
KRALJEVINE JUGOSLAVIJE
ĐENERALŠTABNO ODELENJE
OPERATIVNI ODSEK

Đ.Br. 847

18. januar 1933 godine
u Beogradu

Na predlog Inspektora Zemaljske
Odbrane i na osnovi čl. 192. Zakona
o ustrojstvu vojske i mornarice propi-
sujem ovaj

U P U T
ZA MASKIRANJE (KAMUFLAZU)
U CILJU
ZAŠTITE OD NEPRIJATELJSKOG
OSMATRANJA
I
DEJSTVA IZ VAZDUHA.

Ministar Vojske i Mornarice
Armiski Đeneral,
Drag. Ž. Stojanović, s. r.



SADRŽAJ

	Strana
Uvod	7
I — Opšta načela za maskiranje u pozadini	9
Prirodno maskiranje	10
Veštačko maskiranje	11
Nevidljivost	12
Deformacija oblika	14
Deformacija i uništavanje senki	14
Refleksi svetlosti	16
Bojenje. Zaštitno bojenje	17
Kamuflačno bojenje	18
Dekoratívno maskiranje	21
Fizičko maskiranje	23
Električno maskiranje	24
Hemisko maskiranje	25
II — Maskiranje objekata u pozadini	28
A. — <i>Maskiranje saobraćajnih sredstava i saobraćaja</i>	28
1. — Maskiranje železnica	28
Maskiranje pruga	28
Maskiranje objekata na prugama	29
Maskiranje stanica	29
Maskiranje saobraćaja	32
2. — Maskiranje važnijih drumova i običnih puteva	34
3. — Maskiranje rečnog i pomorskog saobraćaja	39
B. — <i>Maskiranje većih naseljenih mesta</i>	41
C. — <i>Maskiranje fabrika i rudarskih preduzeća</i>	45
D. — <i>Maskiranje slagališta svih vrsta</i>	47
E. — <i>Maskiranje aerodroma</i>	49
F. — <i>Maskiranje specialnih vojničkih objekata i vojničkih zgrada</i>	52

Slike se nalaze, od broja 1 do br. 106, na kraju knjige.

U P U T

ZA MASKIRANJE (KAMUFLAŽU) U CILJU ZAŠTITE OD NEPRIJATELJSKOG OSMATRANJA I DEJSTVA IZ VAZDUHA

U ratu mogu biti izložene neprijateljskome dejstvu iz vazduha ne samo tačke, koje imaju čisto vojni značaj (tvrđave, slagališta i dr.) već i naseljena mesta. Dejstvom bombi i zapaljivog materijala, mogu šta više, biti zapaljeni usevi u poljima i šume, u raznim delovima državne teritorije.

Imajući ovo u vidu, treba još za vreme mira predvideti mere za zaštitu važnijih objekata.

Ovaj Uput izdaje se kao tehnički dodatak opštem uputu za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskog napada iz vazduha, sa zadatkom, da pruži potrebna obaveštenja i odredbe u pogledu zaštite protiv osmatranja i dejstva od strane neprijatelja, na prostori državnog teritorije u pozadini vojske, na kojoj dolazi u obzir na prvome mestu osmatranje sa neprijateljskih vazduhoplova.

Maskiranje protiv neprijateljskog osmatranja i dejstva sa zemlje i iz privezanih balona, u zoni najbližoj frontu, dolazi u obzir i vrši se od strane organa vojne sile, po specijalnom uputu.

Pod maskiranjem se podrazumeva niz mera, kojima se želi, da se od neprijatelja skriju izvesni predmeti, bilo da su na mestu ili u pokretu.

Obratna radnja, kojom se želi da otkrije neprijatelj, zove se „demaskiranje“.

Mere, koje se preduzimaju u cilju maskiranja, obzirom na osmatranje iz vazduha, treba da otežaju neprijateljskim vazduhoplovima ne samo neposredno osmatranje, već i korekturu njihovog dejstva pri eventualnom napadu iz vazduha.

Pri izviđanjima iz vazduha, prvostepenu važnost ima fotografisanje sa vazduhoplova, koje daje mogućnost detaljnog proučavanja objekata i promena, koje se tokom vremena na njima dešavaju. Naročito veliku ulogu igra fotografisanje u pozadini, gde su objekti nepokretni i malo promenljivi. Za korekturu dejstva protiv objekata u pozadini, fotografije su veoma važan faktor.

Na prostoriji bliskoj frontu, vazduhoplovi obično osmatraju sa manjih visina (1500—2000 m.), jer je ovde potrebno neposredno osmatranje (okom) i fotografisanje detalja. Pri izviđanju i osmatranju dublje pozadine, letovi se naprotiv mogu da vrše i na većim visinama (3000—5000 m.), jer su u pitanju veći objekti, a fotografisanje sa takvih visina daje mogućnost osmatranja veće prostorije, sa svima njenim repnim znacima; sem ovoga, takav let skopčan je sa manjim rizikom za osmatrača.

Obzirom na napred rečeno, postoji izvesna razlika između maskiranja na prostoriji bliskoj frontu i u dubljoj pozadini. Dok se u prvome slučaju, zbog češće promenljivosti prilika, niskih letova itd., maskiranje osniva na primeni brzih, prostih, odnosno improvizovanih maskirnih mera, dotle u drugom slučaju, maskiranje mora bazirati na prethodno dobro smišljenim i razrađenim planovima za maskiranje, koji predviđaju sve

tehničke mere i koji se pripremaju i izvode blagovremeno.

Pri sastavljanju projekata planova za maskiranje objekata u pozadini, još u miru, treba imati u vidu:

1. Da će izviđanje i napadi neprijateljskih vazduhoplova biti upereni u prvom redu:

a) Na aerodrome;

b) Na važne komunikacije i transportna sredstva i uređaje (železnice, vozove, pristaništa, lađe, veće putne objekte itd);

c) Na ubojna slagališta i fabrike; i

d) Na prestonicu i veće varoši u zemlji.

2. Da, sticajem ratnih prilika, može i izvesan manje važan objekat, dobiti veliki značaj u vojničkom smislu, kao tačka prikupljanja jačih snaga, raskrsnica komunikacija u pozadini vojske, sedišta važnijih ustanova za snabdevanje i tome slično.

3. Da sa razvojem operacija izvesan objekat, koji je bio u pozadini vojske, može neočekivano doći u neposrednu blizinu fronta, te tim samim biće izložen ne samo vazdušnom osmatranju i dejstvu iz vazduha, već i drugim načinima osmatranja (sa zemlje, sa privezanog balona), kao i dejstvu neprijateljske artiljerije.

I. — OPŠTA NAČELA ZA MASKIRANJE U POZADINI

1. Mogu se razlikovati dve glavne, osnovne grupe maskiranja i to:

a) Prirodno maskiranje i

b) Veštačko maskiranje.

Prirodno maskiranje se sastoji u iskorišćavanju postojećih svojstava zemljišta (konfigura-

cija zemljišta, zemaljsko prorašće, vremenske pojave itd).

Veštačko maskiranje obuhvata sve tehničke veštačke mere, u cilju prilagođavanja objekata zemljištu, stvaranja nevidljivosti, ili izvođenja obmane itd.

2. U svima slučajevima, pri izboru načina maskiranja, prirodno maskiranje treba pretpostaviti veštačkom, jer veštačko maskiranje, ma kako bilo dobro tehnički izvedeno, odaje uvek znake neprirodnosti, te može privući pažnju neprijatelja i time kompromitovati sam uspeh maskiranja.

3. **Prirodno maskiranje.** Prirodno maskiranje ima veću primenu na vojišnoj prostoriji, dok mu je primena u pozadini dosta ograničena, pošto je ovde vezana za manje objekte (pojedina manja slagališta, omanje fabrike, manji saobraćajni objekti itd. podignuti u šumama).

Izuzetak može biti, ako se maskiranje izvodi po planu za veći broj godina, tako, da se ovi radovi, i ako su u stvari veštački, pretvaraju posle dugog vremena u prirodne maske, kao na pr. veće prostorije pošumljene za određenu svrhu.

4. Konfiguracija zemljišta i prorašće mogu se uspešno iskoristiti za prirodno maskiranje manjih objekata, koje treba dobro prilagoditi zemljištu na osnovu prethodnih metodičnih ispitivanja (najbolje pomoću osmatranja iz vazduhoplova).

5. Iskorišćavanje postojećeg prorašća i konfiguracije zemljišta, vezano je gotovo uvek i sa primenom veštačkog maskiranja, koje se upotrebljava radi dopune. Na primer: samo postavljanje izvesnog objekta u kakvu duboku udoljinu koja ga u velikoj meri zaklanja, nije dovoljno;

objekt će biti dobro maskiran tek ako svojim oblikom i bojom bude prilagođen izgledu okolnog zemljišta. Isto tako, objekat, koji je leti potpuno prikriven u šumi, zimi se mora veštački maskirati i prilagoditi stanju šume i okolnog zemljišta zimi i t. sl.

6. **Veštačko maskiranje.** Na vojničkoj zoni, maskiranje pokošenom travom ili usevima, otsečenim granjem, busenovanjem i tome slično, spada u vrstu prirodnog maskiranja. Ali u pozadini, ova sredstva za maskiranje, zbog njihovog kratkovremenog ostajanja u prvobitnom prirodnom stanju, mogu se primeniti privremeno i u izuzetnim slučajevima. U mesto njih, za maskiranje objekata, u pozadini, bolje je da se upotrebe odgovarajuća sredstva koja će biti stalna. Tako:

a) U mesto maskiranja pokošenom travom, ili usevima — blagovremeno zasejati travu.

b) U mesto maskiranja otsečenim granjem — izvršiti pošumljavanje.

c) U mesto busenovanja — izvršiti plakiranje.

(Busenovanje je oblaganje ogolele zemlje busenom ma kakve forme bila njena površina, dok plakiranje iziskuje, da se busenovanoj površini prethodno da izvesna forma (ravan, lučna forma i t.sl.).

Zbog toga, pri maskiranju u pozadini, ove se mere smatraju kao veštačko maskiranje i moraju se blagovremeno i po planu preduzeti.

7. Sem pobrojanih u tački a, b i c najprostijih načina veštačkog maskiranja, u ovo maskiranje spadaju i sledeći načini:

a) Maskiranje bojenjem (zaštitno bojenje i kamuflažno bojenje).

b) Dekorativno maskiranje (horizontalne i vertikalne maske).

c) Vajarsko maskiranje, odnosno kopiranje prirodnih predmeta.

d) Fizičko maskiranje (optičko, akustičko i električno).

e) Hemisko maskiranje (maglene, dimne zavese i plafoni).

8. Navedeni načini veštačkog maskiranja pasivnog su karaktera i imaju za cilj, da se objekti učine malo vidljivim, ili potpuno nevidljivim.

Sem ove vrste maskiranja, treba primeniti i **aktivno — lažno — maskiranje**, kojim se pažnja neprijateljska odvlači na drugu stranu i njegovo dejstvo upućuje protiv lažnih objekata, koji imitiraju prave objekte.

Pri podizanju lažnih objekata primenjuju se svi načini veštačkog maskiranja, navedeni u tač. 7.

Dok obmana, odnosno preobražavanje izgleda, čini na vojišnoj prostoriji posebnu vrstu maskiranja (mimikrija), dotle, u dubljoj pozadini, ova vrsta maskiranja služi samo za stvaranje lažnih objekata, koji bi imitirali izvesne objekte.

Podizanje lažnih objekata, vršiti samo prema podacima dobivenim osmatranjem iz vazduha, sa većih visina.

9. **Nevidljivost.** Nevidljivost predmeta je najbolja garancija za vrednost maskiranja izvedenog u cilju zaštite od dejstva iz vazduha, jer, što se ne vidi, ne može se ni izviđati niti uspešno tući, čak i u slučaju, da obaveštajna služba tačno obeleži mesta dotičnih objekata.

U ovom slučaju dejstvo će se vršiti bez potrebne korekture, te će i uspeh biti manji, ili samo slučajan.

Predmeti u odnosu prema nivo-u zemljišta mogu biti:

a) potpuno ukopani,

b) na površini zemlje (gornjim delom),

c) iznad površine zemlje (bar većim delom).

10. Potpuno ukopani objekti najbolje odgovaraju načelu nevidljivosti i u isto vreme najbolje su zaštićeni i od ugleda i dejstva napadnih sredstava svih vrsta.

Način podizanja podzemnih objekata zavisi od vrste samih objekata.

Ovaj način najbolje se može primeniti na brdovitom zemljištu, gde se podzemni postroji izvode na najprostiji način (izradom pećina, tunela itd.) i sa potpunim obezbeđenjem od dejstva najjačih napadnih sredstava (prirodan zaštitni sloj potrebne debljine zemljišta).

Na ravničastom zemljištu, ovaj je posao veoma otežan, zbog velike razmere zemljišnih radova, a ako je zemljište sa visokim nivo-om podzemnih voda, onda radovi traže veoma komplikovane postupke pri izradi.

11. Objekat, čija se nevidljivost postiže ukopavanjem u zemlju do njegove gornje površine, mora se tako podesiti, da se ova površina potpuno slije sa površinom okolnog zemljišta, kako u pogledu boje, tako i refleksa svetlosti itd. U cilju potpunog maskiranja ovakvog objekta, potrebno je upotrebiti i veštačko maskiranje (bojenje, dekoracije, zasejavanje i dr.).

12. Nevidljivost objekata, izrađenih na površini zemlje, kao i onih polu-ukopanog tipa (tip primenjen na slučaj visokog nivo-a podzemne vode, ili zbog drugih mesnih uslova), postiže se samo primenom veštačkih načina maskiranja.

Obzirom na načine vazdušnog izviđanja, zemaljski objekti najviše se izdaju:

a) svojim geometriskim oblikom,

b) senkama,

c) refleksom svetlosti (boja igra ulogu samo kao sredstvo za uništavanje refleksa svetlosti, ili za stvaranje površina, koje podražavaju lažne senke).

13. Deformacija oblika. Skoro svi objekti u pozadini, namenjeni izvesnom cilju, obično se rade u tipičnim geometriskim oblicima (zgrade pojedinih fabrika i njihov raspored; cisterne za benzin ili petroleum itd.). Pri projektovanju novih postroja, treba strogo izbegavati sve uobičajene tipične oblike dotičnih objekata, a po mogućstvu čak i geometriske oblike i upotrebljavati takve, koji ne određuju unapred vrstu objekata (na primer: pri građenju cisterni za tečnosti ne upotrebljavati pravilne proste geometriske oblike, kao što su krug, kvadrat i dr., već nepravilne oblike sa zaobljenim uglovima itd.).

Ovaj način deformacije primenljiv je za pojedine manje objekte. Kod velikih objekata, koji se sastoje iz čitavih grupa građevina, važnu ulogu igra deformacija izgleda celine, koja se može postići izmenom uobičajenog rasporeda celog kompleksa zgrada (železničke stanice, fabrike itd.).

Oblici postojećih objekata mogu se deformirati i dekorativnim načinom, ako im se dodadu pogodni dekorativni delovi. Slično ovome, dodavanjem lažnih postroja, može se po nekad deformirati i ceo kompleks objekata.

14. Deformacija i uništavanje senke. Pri vazdušnom izviđanju, senke najviše odaju pojedine predmete. Zbog ovoga je deformiranje ili potpuno uništavanje senki od prvostepenog značaja.

Senke stvaraju objekti:

- a) Ukopani u zemlji, i
- b) podignuti nad zemljom.

15. Senke ukopanih predmeta (rovovi, useci pored puteva, kanali itd.) uništavaju se pokrivanjem horizontalnim maskama. Pri osmatranju sa zemlje, ove maske često prikrivaju uspešno dotični objekat i u slučajevima kad je upotrebljena i manja količina materijala za maskiranje. Da bi se postigla potpuna nevidljivost pri osmatranju iz vazduha, mora se upotrebiti veća količina materijala, tako, da maska bude dovoljno debela i neprovidna.

Ako je nemoguće pribeći maskiranju senki ukopanih predmeta po napred izloženom načinu, može se primeniti deformiranje dodavanjem drugih lažnih ukopanih objekata, tako, da njihove senke deformiraju senku ukopanog objekta. U cilju deformacije senke može se po nekad, mesto lažnih ukopanih objekata, primeniti ugalj, koji pri posmatranju iz vazduha daje izgled senke.

16. Deformiranje senki predmeta podignutih iznad zemljine površine, vrši se pomoću vertikalnih dekoracija, tako, da senke dekoracija deformišu senku dotičnog objekta.

Veštim izborom oblika dekoracija, može se postići stvaranje lažnog objekta (na primer: požarna osmatračnica izgleda osmatraču kao kućica pod senkom drveta itd. — Sl. 1).

17. Potpuno uništenje senki moguće je primeniti samo za male objekte, i to pomoću horizontalnih i kosih maski.

Ove maske, pri svakom položaju sunca, skrivaju potpuno senku predmeta.

I u ovom slučaju treba obratiti najveću pažnju na gustinu materijala pri izradi maski odnosno dekoracija, kako osmatrač iz vazduha ne bi mogao prozreti senku objekta, ili sam skriveni objekat.

Usled pomeranja senki preko dana, potrebno je u cilju njihove deformacije:

a) podizati veći broj dekoracija, u raznim pravcima, ili

b) projektovati lako pokretne dekoracije (Sl. 2)

Slika 3 pokazuje način deformacije senke pomoću iskopanih rovova na ivicama senke predmeta.

18. Refleksi svetlosti zavise:

a) Od uglađenosti površine predmeta,

b) Od niansa svetlosti na ivicama i površinama.

v) Od meteoroloških uslova.

19. Ugladena površina predmeta reflektira svetlost kao obično metalno ogledalo.

Niansa svetlosti na ivicama i različitim nagibima površina, u odnosu na osmatrača, zavisi od različitih uglova pada i odbijanja svetlosnih zraka.

Meteorološki uslovi (kiša, rosa i dt.), pokrivajući veštačku površinu tankim slojem vode, ovu čine vrlo osetljivom u pogledu odbijanja svetlosnih zraka.

20. Nepovoljan uticaj ugladenih površina na maskiranje može se otkloniti ili ublažiti: ili ako se ove učine rapavim (za manje površine), ili davanjem talasastih oblika nepravilne i nesimetrične forme (za veće površine).

Niansa svetlosti, izazvana ivicama i površinama raznih nagiba, može se izbeći, ako se predmetima ne daju oštre ivice i velike razlike u nagibima površina.

Uništavanje refleksa od vlažnih površina, može se donekle postići: za manje površine pokrivanjem istih za vreme kiše, magle itd. zaštitnim pokrivačima (trska, slama itd.), ili posi-

panjem prahom suve zemlje, peska itd., a sve u boji okolnog zemljišta.

Sve pobrojane mere u cilju maskiranja lako su izvodljive pri podizanju novih objekata.

Za već postojeće objekte, sem ovih mera, moraće se pribеći i drugim načinima veštačkog maskiranja, u prvom redu postavljanju vertikalnih i horizontalnih dekoracija, kojima se mogu uništiti različiti uzroci refleksa svetlosti.

Od osobite je važnosti kamuflažno bojenje reflektujućih površina i njihovih ivica i uglova.

21. **Bojenje. Zaštitno bojenje.** Cilj je svašog maskiranja ometanje neprijateljskog vazdušnog izviđanja i otežavanje reglaže dejstva. Dok se izviđanje može vršiti sa većih visina, reglaža dejstva iziskuje nisko letenje. Zaštitno bojenje u znatnoj meri otežava reglažu sa ovih visina.

22. Pri osmatranju sa zemlje ili sa privezanog balona, osmatrani objekat projektuje se na izvesnoj perspektivi zemljišnih predmeta.

Pri vazdušnom izviđanju, perspektiva okoline potpuno izostaje, a predmet se projektuje samo u planu. Zbog ovoga postoji razlika u maskiranju zaštitnim bojenjem u tome, što se za zaštitu od kosog osmatranja predmet maskira udešavajući boju prema perspektivi, dok se za maskiranje objekata, koji se vertikalno osmatraju, zaštitno bojenje udešava prema planu.

23. Pri zaštitnom bojenju izvesnog objekta u pozadini, ne sme se rad na maskiranju bojenjem ograničiti samo na dotični predmet, već se ovaj rad ima izvesti i na većem prostranstvu u okolini (3—10 puta većim). Ovo je potrebno stoga, što će osmatrač iz vazduha lako moći uočiti usamljeno obojen objekat ma kako dobro bilo izvedeno zaštitno bojenje.



24. Obojeni objekat u cilju maskiranja, ne sme zauzimati centralni položaj u odnosu na maskiranu prostoriju, već se mora nalaziti u njoj ekscentrično. Ovaj način maskiranja otežava kako izviđanje, tako i reglažu dejstva. Ekscentričnost položaja objekta u maskiranoj prostoriji treba (različno) podešavati prema prilikama i okolnostima.

Ako se maskiranje bojenjem vezuje sa izmenom spoljašnjeg oblika predmeta, onda se ovaj način maskiranja naziva mimokrijom (podražavanje prirodi).

Ako postoji mogućnost i za primenu mimikrije i za obično zaštitno bojenje, uvek treba pretpostavljati mimikriju zaštitnom bojenju.

25. Pri biranju niansa boja u cilju bojenja objekta i okolnog zemljišta, uvek treba težiti da izabrana niansa bude nešto tamnija od neobojenog dela zemljišta, jer je to bolje obzirom na osobine vazdušnog osmatranja. U protivnom, tj. ako niansa bude tačno odgovarala prirodnoj boji, maskirani objekat i okolina, dade jači svetlosni refleks, te će boja biti uočena kao otvorenija.

26. Teškoća pri podešavanju potrebne tamnije nianse može se izbeći, ako se određena prostorija, sa objektom, prvo oboji bojom okolnog zemljišta, a posle toga na njoj stvore mrlje tamnije nianse, raznolikog i neodređenog oblika. Ove mrlje treba da prelaze granice obojene prostorije. Mrlje i njihovo uzajamno odstojanje ne potčinjavaju se nikakvim zakonima simetrije, a njihove dimenzije ne smeju biti manje od 10—15 metara.

27. **Kamuflažno bojenje.** Kamuflažno bojenje ima za cilj, da se unište svi znaci koji de-

maskiraju veštačke predmete. Radi ovoga potrebno je:

- a) Izlomiti sve prave linije (ivice i uglove);
- b) Izbegavati pravilan oblik (krug, kvadrat itd.);
- c) Izbegavati simetriju u rasporedu delova predmeta; i
- d) Vršiti bojenje u više boja (šareno).

Sve se ovo postiže kamuflažnim bojenjem, izraženim u zasebnim mrljama, razne boje, nepravilnih oblika i razmera (Slika 4.).

Prilikom kamuflažnog bojenja, potrebno je rešiti pitanja: o bojama mrlja; o njihovoj razmeri; o njihovom obliku i rastojanju. Za kamuflažu potrebno je primenjivati 2—4 boje.

Pri izboru boje držati se sledećeg uputstva:

- a) jedna od boja mora biti mnogo tamnija od ostalih boja (najbolja je kombinacija crvene i bele boje);
- b) jedna od boja mora odgovarati planu, na kome će se predmet projektovati;
- c) imati u vidu godišnje doba (zimu, leto, jesen, proleće), kao i visinu vazdušnog osmatranja.

U opšte uzev, za zimu najbolje su crna i bela boja, a za leto, jesen i proleće crna i zelena ili crna ili žuta boja (prema okolnim bojama).

28. Visina osmatranja utiče na kvalitet i svetlost boja za kamufliranje.

Za osmatranje sa većih visina dovoljna je kamuflaža pomoću dve boje, a za osmatranje sa manjih visina potrebno je 4 boje.

29. Za jednovremeno osmatranje sa većih i manjih visina potrebno je izabrati takve boje (po kvalitetu), koje se pri povećanju visine slivaju — gube, no s tim, da se u isto vreme stvaraju mrlje, koje se jako razlikuju jedna od druge po svetlosti.

30. Razmera mrlja zavise od razmere predmeta i visine osmatranja (u pravoj srazmeri).

Oblik mrlja mora biti raznolik i neodređen.

31. Pri raspoređivanju mrlja potrebno je težiti:

a) Da se mrlje svih boja vide sa sviju strana (na svakoj ivici raspoređivati mrlje svih boja; svaka mrlja zahvata 2—3 ivice).

b) Uglovi i ivice, ako služe kao znaci koji demaskiraju, da se oboje tamnim mrljama.

c) U zasenčenim mestima raspoređivati otvorene boje, a u osvetljenim zatvorene boje. Da bi se izbegla simetričnost, potrebno je neke od uglova i ivica, koji suviše ne odaju predmete, ostaviti neobojenim.

Središta takvih mrlja na uglovima moraju biti tako podešena, da se ne poklapaju sa vrhom ugla.

Pri kamuflaži u 3—4 boje, a isto tako i ako je pri kamuflaži izostavljena crna boja, potrebno je oko mrlja izraditi pojas od crne boje.

32. Pri svim radovima oko bojadisanja, imati u vidu, da različite boje različito reaguju na fotografsku ploču i to:

a) Boje neaktivne (crvena, narandžasta, žuta i žuto-zelena — odnosno toplotne boje) ne dejstvuju, ili vrlo slabo dejstvuju na fotografsku ploču, zbog čega na snimcima izlaze tamne (zatvorene boje).

b) Boje aktivne (zelena, plava, modra i ljubičasta — odnosno hemiske — hladne boje) jako dejstvuju na ploču, zbog čega na fotografiji ispadaju jasnije (otvorenije) boje.

33. Upotrebu masnih fiksira izbegavati pošto daju jak refleks svetlosti. Težiti u opšte da smeša boje sa fiksirima, daje mat (zatvorenu) boju. Pošto bojenje objekata u pozadini treba da služi trajno,

bojenje zgrada i zemljišta treba vršiti na cementnom fiksiru.

34. **Dekoratívno maskiranje.** Obzirom na načine neprijateljskog izviđanja i dejstva, prilikom maskiranja pozadinskih objekata, glavnu ulogu igraju horizontalne maske (Sl. 5).

Vertikalne maske služe kao pomoćno sredstvo (deformacija senki, lažni postroji itd.).

35. Pri građenju svake maske, primenjene za maskiranje objekata u pozadini, glavnu ulogu igra stabilnost njene konstrukcije, jer, pored trajnosti maske i njene otpornosti prema dejstvu jakih vetrova, nanosu snegova i t. sl., maska u isto vreme mora da izdrži slučajne pogodke, a da se ne sruši i time ne demaskira objekat.

36. Potrebna stabilnost postiže se:

a) Upotrebom pogodnog, solidnog materijala, koji bi mogao protivstati gore navedenim klimatskim pojavama.

b) Određivanjem noseće konstrukcije sa takvim proračunom, da i eventualni kvar ne utiče na njenu stabilnost.

37. Krovne konstrukcije horizontalnih maski sastoje se iz mreže od žica i materijala za maskiranje razne vrste.

38. Mogu se po potrebi primeniti i improvizovane maske od lakšeg i manje solidnog materijala (mreže od kanapa, drvene motke na većim odstojanjima, samo nabacivanje grana itd.), ili samo kao pomoćno, privremeno sredstvo, pošto ne odgovaraju uslovima stabilnosti.

39. Mreže od žica izrađuju se sa manjim ili većim oknima (4.5; 9, 13.50 i 18 cm.). Za manje objekte, ili i za veće objekte, u slučajevima kada se traži veća gustina maske, upotrebljavaju se mreže sa oknima od 4.5—9 cm.

40. Debljina žice od koje se plete mreža varira obično od 1—3 mm., a u zavisnosti od težine krova (odnosno materijala za maskiranje) koji se postavlja na mrežu.

41. Kako mreža, tako i materijal maske (odnosno krova), moraju biti obojeni potrebnom bojom.

42. U slučaju ako se na mrežu postavlja krov od platna, asura itd., potrebno je učvrstiti ga čvrsto za mrežu, što češćim vezivanjem za uglove okana.

43. Mreže od žica mogu se izradivati na licu mesta, ili biti prenosne (češći slučaj za pozadinu).

U poslednjem slučaju, treba obratiti pažnju na to, da se obezbedi što bolje i solidnije spajanje i veza delova prenosne mreže, kao i da dimenzije (težina) tih delova zadovoljavaju uslove lakog prenošenja na lice mesta.

44. Materijal za maskiranje u vidu grančica, pokošene trave i dr. rastinja, ne treba primenjivati za stalne maske, jer brzo uvene i gubi svoja maskirna dejstva.

Najcelishodnije je upotrebiti pogodno obojen materijal od like, platna, asura, furnira i tome slično.

U svakom slučaju, treba težiti, da materijal za maskiranje bude obojen pre postavljanja maski, jer je često puta teško, a ponekad i nemoguće, izvršiti bojenje maske, koja je već postavljena.

45. Pri projektovanju konstrukcija horizontalnih maski, treba imati u vidu potrebu, da maska ne propušta atmosfersku vodu, ako to zahteva priroda i zadatak objekta koji se maskira (skloništa za ljude, slagališta namirnica, ubojnog materijala i t.sl.).

U ovakvim slučajevima, treba krovovima davati potrebne blage nagibe i ispod maske po-

stavljati materijal, koji ne propušta vodu (dah-papir, tanke krovne daske i tome slično).

46. Pri izradi i instalaciji maski, potrebno je strogo se pridržavati načela navedenih u tački 13—18 ovog uputa, kako bi se objekt što potpunije zaklonio od ugleda.

47. Fizičko maskiranje. Fizičko maskiranje igra veliku ulogu pri svima radovima koji se izvode u cilju maskiranja u opšte. U ovu vrstu maskiranja spada: maskiranje zvuka, ili akustično maskiranje; optičko maskiranje i električno maskiranje.

Akustično maskiranje (maskiranje zvuka) ne igra nikakvu ulogu pri maskiranju protivu izviđanja sa vazduhoplova, jer zbog zujanja motora i drugih šumova (zvučno treperenje žica-natega i dr.) izviđaču je onemogućeno akustično demaskiranje.

48. Optičko maskiranje (maskiranje svetlosti) je od prvenstvenog značaja. Pored maskiranja u cilju uništavanja refleksa svetlosti, osobiti značaj ima maskiranje svih svetlosnih izvora u noćno vreme. Ovo se postiže:

- a) Potpunim gašenjem svetlosti,
- b) Smanjivanjem jačine svetlosti do krajnjih granica, i
- c) Tehničkim maskiranjem izvora svetlosti protiv vazdušnog osmatranja.

U većini slučajeva načini, navedeni pod b) i c), primenjuju se jednovremeno tj. pored smanjivanja jačine svetlosti, vrši se i tehničko maskiranje njegovih izvora.

U grupu optičnog maskiranja ubraja se i:
a) Maskiranje vatri i varnica, koje proizvode mašine svih vrsta (parne mašine kod lokomotiva, parobroda i fabrika itd.). U cilju maskiranja

svih izvora svetlosti potrebna je instalacija odgovarajućih štitova (hvatača varnica).

b) Preko dana — maskiranje dimova, koje stvaraju ove mašine (upotreba malodimnog goriva, primenjivanje sprava za potpuno sagorevanje, zamena parnih mašina sa motorima, smišljena reorganizacija loženja itd.).

49. **Električno maskiranje.** U ovu grupu spadaju:

- a) maskiranje rada radio-stanica, i
- b) maskiranje rada reflektorskih stanica.

Sem toga, treba uzeti u obzir sve vrste elektromagnetskih zrakova, koji se mogu primenjivati u odbranbenom smislu.

50. Maskiranje rada radio-stanica može se postići privremenim prekidom rada (ako je to moguće obzirom na potrebe službe), a sem toga menjanjem dužine talasa i šifre. Ove promene treba da su što češće i da se vrše po prethodno objavljenom tajnom rasporedu.

Snažne radio-stanice mogu se upotrebiti u cilju aktivnog maskiranja, koje se postiže ometanjem rada radio-stanica protivničkih aeroplana. Ovo je od naročite važnosti, ako protivnik manevriše sa većim eskadrilama.

Na slične načine maskiraju se radovi i drugih elektromagnetskih stanica.

51. Maskiranje rada reflektorskih stanica postiže se, u prvome redu, promenom mesta samih stanica. Pored toga, preko dana, stanice moraju biti dobro maskirane.

Sam tehnički rad ovih stanica, treba da bude tako podešen, da se ni u kom slučaju, noću, ne osvetljavaju sopstveni objekti na zemlji, niti sopstvena odbranbena vazдушna sredstva (balon sa mrežama, vazduhoplovi itd.).

52. **Hemisko maskiranje.** U ovu vrstu maskiranja, na prvome mestu, spada upotreba dimnih ili maglenih zavesa. Ove zaveses mogu pokrivati izvestan objekat i njegovu okolinu u vidu magle ili dima, ili mogu biti u vidu oblaka (plafona), koji se stvaraju na izvesnoj visini nad zemljom.

Zaveses prve vrste stvaraju se iz izvora postavljenih na zemlji. Stvaranje zaveses druge vrste (plafonskih) spada u zadatak avijacije.

Pri upotrebi maglenih i dimnih zaveses, (oblaka) najbolja je danju bela boja, a noću crna boja.

53. Pri stvaranju zaveses svih vrsta, celokupna prostorija koja se maskira mora biti najmanje 2—3 puta veća od samog objekta koji se želi zakloniti. U opšte, važi načelo, da prostorija pokrivena dimnim zavesama treba da bude u toliko veća u koliko je objekat manji. Sem toga, sam maskirni objekat, ni u kom slučaju, ne sme zauzimati centralan položaj u maskiranoj prostoriji, već uvek ekscentričan položaj. I sama ova ekscentričnost ne sme se izražavati na slične načine, već mora biti što promenljivija.

Raspored sprava za proizvodjenje dima zavisi od vrste sprava i materijala, od prirode objekta koji se ima maskirati, od atmosferskih prilika i od okolnog zemljišta. Magla (dim), koja se stvara, ne sme imati otrovnog dejstva.

Primena dimnih zaveses je sigurno i brzo sredstvo za maskiranje, kad se ima u vidu kratko dejstvo iz vazduha, (5—10 m., a najviše 30 m.) može se vrlo brzo i uspešno primeniti maskiranje proizvodjenjem dimnih zaveses (zastora). Ali da se ovo postigne moraju biti ispunjeni sledeći uslovi:

- a) Sigurna i brza veza za javljanje o dolasku neprijateljskih vazduhoplova;

b) Ispravna veza sa svima uređajima koji proizvede dim;

c) Proračun vremena kad treba pristupiti stvaranju dimnih zavesa;

d) Pouzdani i vični ljudi koji rukuju sredstvima za stvaranje dimnih zavesa;

e) Proučiti i znati pravac vetra i njegove primene u raznim godišnjim dobima;

f) Imati uređaje za jednovremeno proizvođenje više dimnih zavesa;

g) Dimna zavesa ne sme smetati dejstvu sopstvenih protivaeroplanskih oruđa (topova i mitraljeza).

54. Radi otežavanja i ometanja rada neprijateljske korekture pri dejstvu iz vazduha, preporučuje se primena lažnog požara, eksplozija i tome sl. Pošto se ova sredstva izvode pomoću pirotehnike (odnosno hemije), to se i ona uvršćuju u red hemiskog maskiranja.

55. **Lažni postroji** od velikog su značaja pri maskiranju u pozadini.

Pomoću lažnih postroja zaštitno maskiranje postaje aktivno, jer odvlači neprijateljsku pažnju od pravca, koji je za branioca opasan i upućuje njegovo dejstvo na objekte bez vrednosti.

Za izradu lažnih objekata primenjuju se razni načini tehničkog maskiranja, po napred izloženom, a u vezi sa maskiranjem pravih objekata.

56. Obzirom na način neprijateljskog osmatranja, izviđanja i dejstva, lažni objekti treba da imitiraju prave objekte u planu i da imaju sve znake koji ove demaskiraju (senke, polusenke i drugo).

U pogledu izbora materijala i načina izrade lažnih objekata, imati u vidu samo potrebu rela-

tivne solidnosti, radi protivstajanja klimatskim uslovima.

57. Kada se, u cilju maskiranja manjih objekata, podižu lažni postroji, koji ne imitiraju kakve vojničke važne objekte, može se lažni postroj iskoristiti kao dekoracija za maskiranje pravog objekta (manje slagalište u veštački izrađenoj šupi). Ovim se postiže ekonomija u vremenu i materijalu.

58. Pošto se napadi iz vazduha na veće objekte poglavito vrše noću, lažni objekti treba da imitiraju noćni izgled i živost odgoovarajućih objekata (varoši, veće fabrike, železničke raskrsnice većeg značaja i t.sl.). Ovom prilikom dolazi u obzir samo obmana pomoću instalacije noćnog osvetljenja.

59. Način maskiranja naveden u tački 57 može se ponekad primeniti i za maskiranje većih objekata, ako ima materijala u izobilju i izdatci nisu veliki. U ovom slučaju, objekat preobražava svoj izgled, imitiranjem sasvim drugog objekta, koji je bez interesa za protivnika (strugara sa svojim slagalištima, pretvorena, pomoću horizontalnih ofarbanih dekoracija, u grupu seoskih kućica, sa baštama i voćnjacima i tome slično).

60. Veliku pomoćnu ulogu igra u cilju obmane, stvaranje lažnih dimnih ili maglenih zavesa, kao na primer; pravi objekat je preobrazio svoj izgled imitiranjem nekog objekta, koji je bez interesa za neprijatelja, dok se na izvesnom udaljenju od njega podiže lažna zavesa, koja privlači na sebe njegovu pažnju i dejstvo iz vazduha.

II. — MASKIRANJE OBJEKATA U POZADINI

A. — MASKIRANJE SAOBRAĆAJNIH SREDSTAVA I SAOBRAĆAJA

1. — MASKIRANJE ŽELEZNICA

61. Maskiranje železnica obuhvata:

- a) Maskiranje pruga;
- b) Maskiranje objekata na prugama;
- c) Maskiranje stanica, i
- d) Maskiranje saobraćaja.

62. **Maskiranje pruga.** Železničke pruge, a naročito one, koje prolaze preko otkrivenog zemljišta u ravninama, jako su izložene ugledu iz vazduha, te je njihovo maskiranje u celini nemoguće izvesti. Mogu se maskirati samo neki manji delovi ovih pruga, kao na primer: krak za izvestan važan objekat, slagaliste itd.

Preporučljivo je raditi lažne krakove na dovoljnom udaljenju od stvarnih krakova i ovjekata.

Osobitu pažnju treba obratiti na ona mesta, gde se krakovi odvajaju od glavne pruge.

63. Glavni način maskiranja pruge sastoji se u pokrivanju pruge pomoću horizontalnih maski (Slika 6).

Kao sporedni način za maskiranje pruge mogu služiti:

- a) bojenje nasipa prema boji okolnog zemljišta;
- b) sejanje trave, i
- c) ne čišćenje trave sa koloseka.

Svi ovi načini maskiranja, i ako ne sakrivaju prugu, ipak čine, da se manje vidi, pri osmatranju iz vazduhoplova.

64. Pri izboru materijala za mrežu i ostalog materijala za maskiranje, treba imati na umu potrebu solidnosti maske u pogledu istrajnosti,

kao i bezbednosti od požara, koji lokomotiva može lako proizvesti.

Maska (krov) ne sme biti vodoravna i imati pravilne forme, pošto će izgledati kao put, a u šumi kao proseka.

Lako zapaljivi materijal kao: slama, suvo granje, rafija i tome slično može se upotrebiti kao krov samo u tom slučaju, ako plafon bude bar na 2.50 do 3 metra viši od nivoaa gornjeg preseka dimnjaka lokomotive (duboki useci).

65. **Maskiranje objekata na prugama.** Velike objekte na prugama, kao na primer: mostove preko reka, ulaze u tunele i drugo, nemoguće je u potpunosti maskirati, jer ih sam tok reke, refleks vode i trasa pruge uvek otkrivaju. Da bi se umanjila vidljivost mosta, treba izvršiti bojenje njegovo, bilo najpribližnijom bojom vode (gledane sa visine — sivosrebrnasta), bilo kamuflažnim bojenjem, koje bi se u pojedinostima imalo odrediti pomoću osmatranja iz vazduha.

66. Najbolje sredstvo za maskiranje velikih objekata, jeste stvaranje maglenih ili dimnih zavesa, kojima se otežava određivanje tačnog mesta takvih objekata. Zavesa treba da pokrije površinu veću od objekta 2—4 puta, zavisno od pravca i jačine vetra.

67. Viadukti se maskiraju na taj način, što se njihova boja prilagođava boji okolnog zemljišta, a njihove senke deformiraju, ili uništavaju, napred iznetim načinima.

68. Kod tunela, maskiraju se samo ulazi, odnosno izlazi, kao i bliži delovi pruge ($\frac{1}{2}$ —1 km.).

69. **Maskiranje stanica.** Izvodi se kako za vreme mira, tako i za vreme rata, i to:

- a) Za vreme mira:

Obzirom na važnost velikih stanica, treba obratiti naročitu pažnju na njihovo maskira-

nje; međutim ovakve stanice najteže se maskiraju.

Pri podizanju novih stanica, treba težiti, da se sve stanične zgrade i objekti rasporede na što većoj površini, jer je to najbolji način da budu manje primetne za neprijateljskog izviđača. Pored toga, pojedine zgrade ovakvih stanica, mogu se lakše maskirati.

Jednovremeno sa podizanjem stanice, treba vršiti pošumljavanje cele prostorije i prilagođavanje objekata okolini, kako u pogledu opšteg izgleda, tako i u pogledu boje. Krovovi zgrada naročito imaju biti obojeni prema okolnom zemljištu.

b) Za vreme rata:

Za vreme diplomatskih zapleta, odnosno mobilizacije, treba obnoviti bojenje svih staničnih zgrada, a naročito njihovih krovova.

Na krakovima, koji vode ložionicama, prekinuti svako čišćenje koloseka, ili ih zasuti zemljom boje okolnog zemljišta; u krajnjem slučaju vršiti i bojenje.

Materijal za maskiranje (dekoracije i dr.) koji još u miru ima biti pripremljen po dobro smišljenom planu, pregledati, popraviti i u najkraćem roku instalirati.

70. Pri izvođenju tehničkog maskiranja pojedinih zgrada i objekata, najveću pažnju treba obratiti na uništavanje senki, odnosno na njihovu deformaciju. (Slika 7).

71. Noćno maskiranje stanice sastoji se u gašenju svetlosti, koje se vrši po naročitom znaku, odnosno čim se da znak za približavanje opasnosti napada. Osvetljenje se potpuno gasi, ili se svodi na najmanje potrebnu meru, prema načelima iznetim za maskiranje svetlosti u naseljenim mestima (vidi odeljak B tač. 109—112).

Posle datog znaka za približavanje opasnosti napada, loženje lokomotiva mora se prekinuti i izvršiti gašenje farova, odnosno maskirati njihova svetlost.

72. Slično maskiranju mostova, i veće stanice maskiraju se dimnim i maglenim zavesama sredstvom materijala, koji kod nas bude usvojen. Prema prilikama kod pojedinih važnih stanica (reljef zemljišta, raspored zgrada, prirodni reperi itd.) imaju se vršiti potrebni opiti, na osnovu kojih se sastavlja plan zamagljivanja i proračun potrebnih količina sprava i pribora, kao i materijala za proizvođenje dima, odnosno magle. Sprave i materijal, sa potrebnom rezervom, treba nabaviti još za vreme mira i smestiti u naročito obezbeđena slagališta.

73. Najekonomičniji način maskiranja pomoću zavesa biće stvaranje niskih (50—100 m.) dimnih, odnosno maglenih plafona, pomoću vazduhoplova naročito namenjenih za tu svrhu.

74. Veće stanice, naročito raskrsnice železničkih pruga, treba, u koliko je moguće, rasčistiti od voznog parka, sklanjajući ovaj u mesto zaklonjena od ugleda iz vazduha, ili raspoređujući ga po susednim stanicama.

Vozni park, koji se nalazi na stanici, ne treba grupisati po mnogim kolosecima, već ga, po mogućstvu rasporediti duž manjeg broja koloseka, koji se nalaze u senci.

Ako prilike okolnog zemljišta dopuštaju (šume, blaga zemljišta udubljenja u senkama visova, visoki usevi, šiblje itd.), korisno je blagovremeno izraditi rezervne krakove za smeštaj voznog parka, gde se obično lakše može izvesti i njegovo potpuno maskiranje.

Na susednim stanicama treba imati rezervne maskirane ložionice, gde se raspoređuju lokomotive za vreme rata.

75. Ako konfiguracija zemljišta i sredstva dopuštaju, korisno je na izvesnom udaljenju od stvarne stanice (1—1½ km.) sagraditi lažnu stanicu. Ovakva stanica može imati veliki značaj prilikom noćnog napada. Osvetljenje lažne stanice treba izvesti prema rasporedu objekata prave stanice. Nepotrebne i iskvarene lokomotive i vagoni mogu se upotrebiti za stvaranje lažnih voznih parkova na ovim stanicama. Gašenje svetlosti na lažnoj stanici vrši se sa zadocnjenjem, tako, da ova bude uočena od strane neprijatelja pri njegovom približavanju.

76. **Maskiranje saobraćaja.** Sastoji se iz:

- a) maskiranja prevoznih sredstava; i
- b) maskiranja trupa i materijala prilikom prevoženja.

77. U koliko postojeća prevozna sredstva (lokomotive i vagoni) po svojoj boji, ne zadovoljavaju uslove maskiranja (crne lokomotive, crni krovovi, crveni teretni vagoni itd.), potrebno je, na prvom mestu, još u mirno doba, obojiti sva prevozna sredstva haki-bojom (mat).

78. Znaci koji otkrivaju prevoženje trupa mogu biti:

- a) kod samih trupa, i
- b) pri vršenju prevoženja.

79. Znaci koji otkrivaju trupe sledeći su:

a) Grupisanje trupa, komora i materijala na stanicama pri ukrcavanju i iskrcavanju, naročito kod vozova i rampi.

b) Nagomilavanje trupa u rejonu stanice ili u njenoj okolini.

c) Marševanje kolona putevima, koji vode ka stanici.

80. Znaci, koji otkrivaju prevoženje, jesu:

a) Pojačan saobraćaj u uzvesnom određenom pravcu;

b) Grupisanje velike količine voznog parka na pojedinim stanicama;

c) Pojačano osvetljavanje stanica; i

d) Velike količine materijala na otvorenim vagonima.

Prema srazmernom broju zatvorenih i otvorenih vagona i putničkih kola u jednom vozu, osmatrač iz vazduhoplova može doći do dosta pravilnog zaključka o tome šta se prevozi.

81. Mere, koje imaju za cilj da se trupe pri ukrcavanju što manje izlažu izviđanju, sledeće su:

a) Izbegavati nagomilani raspored ljudi, konja, kola i drugih transportnih sredstava na stanicama i njihovoj okolini; na stanici smeju biti samo trupe ili transporti koji se ukrcavaju.

b) Trupe ili transporte, koji čekaju na red za ukrcavanje, treba raspoređivati van stanice, po selima, u šumama i tome slično, preduzimajući sve što je potrebno u cilju maskiranja.

c) Kretanje trupa i transporta, na stanicama i obratno mora se vršiti zaklonjenim putevima, odnosno pravcima, koji se blagovremeno izviđaju. Još bolje je vršiti marševanje noću. Sva potrebna razbrojavanja na vagone vršiti blagovremeno da bi se ukrcavanje izvršilo za najkraće vreme.

d) Pri noćnom ukrcavanju, osvetljenje stanice mora se, u koliko je moguće više, ograničiti.

e) U slučaju pojave neprijateljskih vazduhoplova, ukrcavanje obustaviti, ljudstvo skloniti u naročite zaklone ako postoje, odnosno pod vagonima i ispod i između vagona, ili u obližnje zgrade, pod nastrešnice, u senke mesnih predmeta. Konje, odnosno transportna sredstva, postaviti

duž vagona, u njihove senke, duž ograda i t. sl. Materijal pokriti ciradama, šatorskim krilima, šinjelima i tome slično.

Ako je izvedeno zamagljivanje stanice, ukrcavanje, odnosno iskrcavanje, može se produžiti i za vreme napada.

82. Pri iskrcavanju obratiti pažnju još i na sledeće:

a) Iskrcane trupe i natovarene komorske i druge delove odmah upućivati zaklonjenim pravcima u određene skrivene bivake ili kantonmane.

b) Ne dopuštati nagomilavanje doveženog materijala, već ga u manjim količinama odvoziti u pokrivena, privremena skladišta.

83. Za maskiranje samog prevoženja preporučuju se sledeće mere:

a) Po mogućstvu pojačati saobraćaj na drugim prugama i imitirati lažna ukrcavanja i iskrcavanja pri pojavi neprijateljskih vazduhoplova.

b) Saobraćaj natovarenih vozova vršiti po mogućstvu samo noću, a prazne vozove danju upućivati u obratnom pravcu.

c) Pri formiranju vozova težiti da broj otvorenih, zatvorenih i putničkih kola, bude podjednak.

d) Natovareni materijal u otvorenim vagonima obligatno pokrivati i maskirati.

2. — MASKIRANJE VAŽNIJIH DRUMOVA I OBIČNIH PUTEVA

84. Maskiranje važnijih drumova i običnih puteva obuhvata:

a) Maskiranje puteva,

b) Maskiranje putnih objekata, i

c) Maskiranje transportnih sredstava i saobraćaja.

85. Drumovi i obični putevi su veoma vidljivi i sa većih visina, te je zbog ovoga njihovo maskiranje u celini veoma teško izvesti. Naročito je teško maskirati one puteve, koji prolaze preko otkrivenih prostorija.

Mogu se ipak postići znatni rezultati delimičnim maskiranjem.

Ako se uspešno maskiraju važniji delovi puta, može se pričiniti da izviđač iz vazduha izgubi iz vida put i skrene pažnju drugim pravcem.

Delovi puta maskiraju se horizontalnim maskama (dekoracijama), na isti način, kao i kod železničkih pruga, sa tom razlikom, što visina instalacije maske, iznad nivoa puta, treba da bude nešto veća od visina svih transportnih sredstava, koja se predviđaju za saobraćaj, računajući sa tovarom (4—4½ metra).

86. Jedno od najboljih sredstava za maskiranje važnijih puteva i drumova jeste zasađivanje duž puta sa obe strane drveća, sa široko razgranatim krunama.

Izbor vrste drveća ima se izvršiti prema mesnim prilikama (klima, vrsta zemljišta, okolna vegetacija itd.).

Na stenovitom zemljištu biće često puta potrebna izvesna priprema, radi obrazovanja jama za sadove, kao i pukotina, koje bi omogućile rašćenje i razvijanje drveća.

87. Zasađivanje drveća pored puteva i drumova treba vršiti što bliže spoljnim stranama uzdužnih rovova (prema horizontalnom nivou zemljišta). Kod delova puta u usecima i na nasipima, zasađivanje se vrši na nagibu useku ili nasipa. U dubljim usecima bolje je zasađivanje zameniti horizontalnim maskama.

Ako materijalne prilike dopuštaju (zemljište državno, banovinsko ili opštinsko) ili gde je to

moguće u opšte, preporučuje se mestimično sađenje na većoj prostoriji pored puta, u vidu omanjih zabrana nepravilnog oblika. Ova bi mesta služila u cilju deformacije trase puta, a u isto vreme davala bi maskirana skloništa za saobraćaj (na takvim mestima puteve treba prikriti horizontalnim maskama).

Maskiranje drumova i puteva ima se blagovremeno izvesti brigom državnih, banovinskih, sreskih ili opštinskih organa, u delokrugu njihove nadležnosti u odnosu na puteve, a pod rukovodstvom i nadzorom nadležnih komanada armiskih i diviziskih oblasti.

Blagovremeno maskiranje pomoću horizontalnih maski treba razumeti tako, da se blagovremeno izradi plan za maskiranje i pripremi potreban materijal, s tim, da se maskiranje, na slučaj potrebe, može izvesti za najkraće vreme.

88. Maskiranje putnih objekata vrši se na isti način kao i kod železnica. Osobita pažnja ima se obratiti na maskiranje važnijih objekata, kao što su: mostovi, viadukti, tuneli, mesta budućih etapa itd. Prilikom rešavanja pitanja o maskiranju budućih etapa, treba predvideti što bolje maskiranje slagališta, a osobito slagališta lako zapaljivog materijala, bez obzira na to, da li su ova slagališta samo maskirana ili i osigurana protiv bombardovanja.

Osobita pažnja mora se obratiti maskiranju unutrašnjeg saobraćaja u etapama, kao i pravaca koji vode ka kujnama, vodi, radionicama itd. Pošto će u većini slučajeva etape biti uređene u blizini pojedinih naseljenih mesta, ili u samim takvim mestima, potrebno je da njihovo maskiranje potpuno odgovara planu za maskiranje dotičnog mesta i da se podredi disciplini za izvođenje toga plana.

89. Pri projektovanju novih važnijih puteva i drumova, treba težiti, u koliko je god moguće, da se njihove trase postave prema zahtevima prirodnog maskiranja (da vode preko većih šuma, preko pokrivenog i raznolikog zemljišta, obilazeći markantne repere itd.). Sem toga, trasu treba podešavati tako, da je moguća laka primena veštačkih načina maskiranja.

90. U pogledu primene svih ostalih načina tehničkog maskiranja (optičkog, hemiskog, lažni putevi itd.) važe odredbe ovoga uputa koje se odnose na železničke objekte.

91. **Maskiranje transportnih sredstava i saobraćaja.** Prvi uslov za maskiranje transportnih sredstava je podešavanje oblika i boje pojedinih objekata (automobili, kola itd.), tako, da se oni što manje vide iz vazduha.

Oblik se može menjati po želji, dodavanjem veštačkih delova, koji bi objekat ili potpuno sakrili ili bi ga deformisali, tako, da osmatrač ne može odrediti njegov značaj.

Podešavanje boje transportnih sredstava može se vršiti: za manje objekte zaštitnim bojenjem, a za veće objekte kamuflažnim bojenjem, po načelima izraženim u delu pod I ovoga uputa.

92. Kamioni, automobili i kola svih vrsta, mogu biti nepokretni, ili u pokretu.

Maskiranje nepokretnih objekata postiže se postavljanjem na mesta zaklonjena od osmatranja iz vazduha (u senke, pod drveće, pod nadstrešnice, u šupe i tome slično).

Preporučuje se pored ovoga i deformisanje koje se postiže davanjem izgleda običnih mesnih predmeta (grupa džbunja, šupa, plast sena itd.).

Ne treba nikako dopustiti raspored transportnih sredstava u pravilnim redovima i poretcima. Ako otvoren teren ne dopušta skrivanje niti de-

formisanje, onda treba pribeći podeli transporta u nejednake, manje zbivene grupe, različite forme, raznih odstojanja i dimenzija, kojima se potom, posebno može maskiranjem dati naročiti izgled (plast sena, šupa za stoku i tome slično).

Kod transportnih sredstava sa stočnom vučom, zaprege najviše odaju prisustvo i jačinu kolona. Zbog ovoga, mora se obratiti osobita pažnja na skrivanje ljudstva i stoke, koje se najbolje vrši raspoređivanjem po senkama mesnih predmeta, po šumama, pod nadstrešnicama i tome slično. Ako se pravi naročiti postroj za vezivanje stoke, potrebno je maskirati ga lakim horizontalnim maskama. Prilikom vodopoja treba stoku voditi u manjim grupama i preko prostorijske koje nude prirodnu masku (drveće, jarkovi, prikriveni putevi i t. sl.). U koliko nema prirodne maske, izraditi po mogućstvu veštačke.

Ne dozvoljavati skupljanje ljudstva u grupe (oko kujni i tome slično), već težiti da ono ostane uvek u prikrivenom stanju. Šatori treba i bojom i rasporedom da zadovolje uslove za najbolje maskiranje. Svi predmeti i sprave, koji sijaju, moraju biti sakriveni. Najstrožije treba zabraniti sušenje veša na otvorenom prostoru.

Transporti, odnosno vozovi, koji su za vreme dana, pri približavanju neprijateljskih vazduhoplova, u pokretu, sklanjaju se ukraj puta i zaustavljaju pokret. Samo maskiranje izvodi se po načelima maskiranja nepokretnih objekata.

93. Po putevima, na potpuno otvorenom zemljištu, a u vremenu kada se može očekivati živo neprijateljsko izvidanje iz vazduha, najbolje je vršiti saobraćaj samo noću i to sa primenom mera koje ne remete mrak kao masku (kretanje bez ikakve svetlosti).

Ako se u ovakvim slučajevima mora vršiti saobraćaj danju, treba težiti što više podeli transporta na manje grupe. (Po mogućstvu 5—10 vozova u jednoj grupi, na intervalima do $\frac{1}{2}$ km. grupa od grupe).

94. Zimi, kada su drveta bez lišća, ne postoji maska na putevima koji prolaze kroz šume, odnosno duž kojih su zasađeni drvoredi. Da bi se omogućilo zaklonjeno kretanje treba izraditi privremene horizontalne maske (pomoću mreža), koje prebaciti preko granja drveća. Ovakve privremene maske treba postavljati mestimično, obzirom na prirodu puta i vrstu saobraćajnih sredstava.

3. — MASKIRANJE REČNOG I POMORSKOG SAOBRAĆAJA

95. Maskiranje rečnog i pomorskog saobraćaja obuhvata:

a) Maskiranje obalskih objekata (pristaništa, slagališta, ustava itd.); i

b) Maskiranje transportnih sredstava i samog saobraćaja.

96. Maskiranje obalskih objekata, je od naročite važnosti, jer su oni baze saobraćaja, koji bi, na slučaj njihovog rušenja, mogao biti potpuno onemogućen.

Pri maskiranju ovih objekata, treba uzeti u obzir mesne prirodne okolnosti i prema ovima podesiti plan i sve radove u detalju. Od osobite je koristi, ako se blagovremeno, još u mirno vreme, pripremi premeštaj pojedinih ustanova i objekata pristaništa, sa projektom, da se na dotadanjim mestima ostave samo lažni objekti.

Pri građenju novih objekata ne treba težiti nerazdvojnoj celini po mestu i prostoru, već po mogućstvu podizati podvojene delove, no s tim,

da se pojedinim merama obezbedi potrebna organska veza između svih delova dotičnog objekta.

97. Gašenje svetlosti, u koliko dopušta potreba saobraćaja, najvažnije je sredstvo za maskiranje. Gotovo isti takav značaj ima i stvaranje dimnih i maglenih zavesa i plafona.

Rukovanje osvetlenjem treba podesiti tako, da se gašenje, odnosno umanjivanje svetlosti može vršiti iz jedne centrale. Maskiranje veštačkom maglom i dimom treba takođe rukovoditi sa jednog centralnog mesta.

98. Za maskiranje transportnih sredstava i samog saobraćaja važe u glavnom odredbe ovog uputa koje su date za suvozemni saobraćaj.

99. Bojenje transportnih sredstava (lada, šlepova i dr.) treba da odgovara boji vode, gledano sa visine.

Svi metalni i drugi predmeti koji svetle, imaju se obojiti zaštitnom — mat — bojom, ili zaviti zaštitnim materijalom.

Predmeti postavljeni na krovovima plovni objekata ne smeju biti u pravilnim redovima. Najbolje je takve predmete ukloniti sa krovova, ako je to nemoguće, onda ih rasporediti nepravilno. Preporučuje se pokrivanje natovarenih lada i šlepova ciradama, obojenih sivo srebrnastom — mat — bojom.

100. Pomorski i rečni saobraćaj odaje se dimom i vatrom iz dimnjaka, kao i osvetlenjem, a naročito odbijanjem svetlosti od površine vode (refleks).

101. Za uklanjanje ovih znakova, potrebno je, po mogućstvu, primenjivati za loženje kazana malodimni ugalj, kao i sprave za hvatanje varnica. Osvetljenje treba umanjiti do krajnjih granica, preduzimajući mere, da se osvetljenje, koje

mora i dalje ostati, ne vidi iz vazduha, niti da se ogleda na površini vode.

102. Pošto je maskiranje pomoću veštačke magle (dima) jedno od najboljih sredstava, treba se pobrinuti, da, po mogućstvu, svi plovni objekti budu snabdeveni spravama za proizvodjenje dimnih zavesa. Za instaliranje na lađama, preporučuju se ekonomičnije vrste sprava, koje dejstvuju pomoću pregrejane pare.

Ako su rečni plovni objekti u pokretu, a preti im opasnost iz vazduha, najbolji postupak za umanjivanje vidljivosti biće skretanje ka obali, gde se treba zaustaviti dok opasnost ne prođe.

B. — MASKIRANJE VEĆIH NASELJENIH MESTA

103. Veća naseljena mesta ne mogu se maskiranjem zaštititi u potpunosti od izviđanja iz vazduha, već se ovo može postići samo delimično, prikrivanjem važnijih njihovih delova, odnosno objekata.

104. Pri stvaranju i izvođenju planova za uređenje gradova treba imati u vidu potrebe maskiranja (kamufలాže) i obezbediti ih po principima izloženim u daljim odredbama ovog uputa.

U prvome redu, pri podizanju građevina koje su od značaja za odbranu, treba ove tako postavljati da se izgube u kompleksima običnih građevina. U ovome cilju treba težiti, da se ovakve građevine po svome izgledu u planu i sa strane (fasadnom) ne razlikuju od okolnih zgrada.

10r. Mnogospratne građevine (palate — oblakoderi) jako padaju u oči pri osmatranju iz vazduha, te zbog ovoga ne bi trebalo dopuštati podizanje zgrada, koje se svojom visinom jako ističu nad okolnim zgradama.

106. Potrebno je brižljivo kamuflirati objekte koji služe kao reperi: fabrike, markantne zgrade, železničke raskrsnice, veće mostove itd.

Pri odbrani naseljenih mesta, najveću pažnju treba pokloniti maskiranju noćnih repera. Noću kao reperi služe: u glavnom, vatre sviju vrsta i osvetljenje.

107. Od tehničkih načina maskiranja, za maskiranje većih naseljenih mesta primenjuju se u glavnom fizičko maskiranje (optičko-maskiranje osvetljenja) i hemisko maskiranje (dimne i maglene zavese).

108. Varoško osvetljenje (električno ili plinsko) mora biti uređeno tako, da dopušta rukovanje njime sa jednog centralnog mesta.

Pored toga, osvetljenje mora biti podeljeno na ulično (spoljašnje) i kućevno, kako bi se prema potrebi podvojeno moglo maskirati. Uvođenjem reostata pri električnom osvetljenju (odnosno umanjivanjem pritoka količine gasa pri plinskom osvetljenju), osvetljenje se može, po želji i potrebi umanjiti ili potpuno ugasiti.

Privatne autonomne centrale treba da uđu u sistem potpunog gašenja sa jednog centralnog mesta.

Pošto osvetljenje pomoću plina povećava opasnost na slučaj napada, zbog mogućih požara i eksplozije, potrebno je pripremiti zamenu ovoga osvetljenja električnim i na slučaj mobilizacije isključiti ga iz upotrebe.

U slučaju primene petroleumskog osvetljenja za osvetljavanje ulica i trgova, potrebno je imati specijalno osoblje, koje bi na dati znak o opasnosti, gasilo, odnosno ponova palilo ulične fenjere. Pored nepokretnih svetlosti u naseljenim mestima, treba umanjiti do krajnjih granica pokretne svetlosti (automobilski farovi).

109. Unutrašnje osvetljenje, koje se, obzirom na neophodne potrebe raznih službi, ne može potpuno gasiti, mora biti maskirano pomoću zavesa ili bojenjem, najbolje u zatvoreno plavoj boji (žutu, crvenu i zelenu boju treba potpuno isključiti). Trgovinski izlozi moraju imati spuštene roletne (bez ikakvih otvora), ili zavese po gore izloženim uslovima. Sve javne zgrade (hoteli, kafane itd.) treba u ratu da dobiju štampane upute za maskiranje svetlosti.

Upotrebu svetlećih firmi i reklama treba u opšte isključiti u mobilno i ratno doba.

110. Fenjeri uličnog osvetljenja treba da imaju potrebne štitove (kape), koji zaklanjaju svetlost u vertikalnom pravcu odozgo. Pored toga, postolje oko stuba, sve do kraja osvetljenog kruga (a koji zavisi od oblika štita) ima biti posuto sitnom šljakom ili ugljenom, u cilju uništavanja refleksa svetlosti.

111. Važnost i značaj maskiranja svetlosti, iziskuje dobru organizaciju nadzora i kontrolu.

Dužnost je mesnih upravnih vlasti, da još u redovnom stanju, organizuju ovaj nadzor i kontrolu i izdadu sva potrebna uputstva policijskim organima i stanovništvu.

112. Hemisko maskiranje, u većini slučajeva, primenjivaće se danju, a ponekad, kao pomoćno sredstvo i noću (za vreme mesečine).

113. U svakom posebnom slučaju, treba izvršiti naročita izviđanja i ispitivanja, u cilju upoznavanja prilika u pogledu ugroženosti izvesnog naseljenog mesta i njegovih pojedinih delova, odnosno objekata, kao i uslova za najcelishodniju primenu hemiskog maskiranja. Pri organizaciji dimnih zavesa, pripremljenih na osnovi dobivenih

zaključaka, treba imati u vidu, da zamagljena površina bude bar 2—3 puta veća od površine koja se želi zakloniti, kao i da unutrašnji reperi budu njome pokriveni.

Maglene zavese stvaraju se po specijalnim tehničkim uputima.

114. Pri izboru sredstava za proizvodnje dimnih zavesa, treba uzimati u obzir smese srednje težine, tako, da se mogu obrazovati zavese dosta stabilne, koje bi se u visinu dizale, iznad krovova najvećih zgrada. Da bi se ubrzalo stvaranje maglenih zavesa, korisno je blagovremeno izabrati krovove visokih zgrada u cilju rasporeda odgovarajućih sprava i sredstava (obavezno je još u redovnom stanju ovo odrediti i unositi eventualne promene).

115. Najbrži i najjeftiniji način stvaranja dimnih zavesa je u vidu plafona (oblaka). Plafoni su za preporuku još i stoga, što ne stvaraju ulične magle, koje ometaju saobraćaj, gašenje požara, davanje pomoći itd.

Plafoni se stvaraju najbolje pomoću vazduhoplova.

116. Ako bi na izvesnom udaljenju od nekog naseljenog mesta postojali prirodni objekti, koji su u noćno vreme slični reperima dotičnog naselja, korisno će biti da se po mogućstvu izvede stvaranje lažnog naselja, imitirajući samo gradsko osvetljenje i pokretne svetlosti (automobile i dr.). Rasporedom lažnih svetlosti u planu, moraju biti tačno kopirani najvažniji delovi grada, kao i njihov odnos prema reperima (na primer prema okuci reke i tome slično).

117. Pored stvaranja lažnih naselja treba pribegavati i izvođenju lažnih dimnih zavesa.

C. — MASKIRANJE FABRIKA I RUDARSKIH PREDUZEĆA

118. Fabrike i rudarska preduzeća, čiji je rad od važnosti za odbranu zemlje, treba blagovremeno, još za vreme mira maskirati, imajući u vidu velike teškoće i nedostatke, koji su skopčani sa improvizovanom zaštitom.

119. Način maskiranja svakog posebnog objekta zavisi od prirode samog objekta i od prilika u njegovoj okolini (okolno zemljište, mesni predmeti itd.).

Obzirom na ovo, pitanje maskiranja svakog posebnog objekta zahteva blagovremenu i pažljivu studiju, na osnovi koje se sastavlja plan za maskiranje.

120. Na prvom mestu treba pribeći pošumljavanju, prema već iznetim načelima.

Ne treba izgubiti iz vida ogoljenost drveća u zimsko doba i računajući sa ovom činjenicom treba preduzeti:

- a) Kamuflačno bojenje krovova i zidova; i
- b) Postavljanja kosih i horizontalnih pomoćnih maski.

Pored toga, korisno je još u redovnom stanju vršiti zasađivanje puzavaca razne vrste pored zidova i na krovovima. Ovo će biti od koristi i za zimsko doba, kada lišća nema, jer puzavci, svojim isprepletanim grančicama stvaraju dobru prirodnu mrežu za postavljanje vaštačkih maski.

121. Osobita pažnja mora se pokloniti optičkom maskiranju, (otklanjanju dimova i svetlosti). Načini optičkog maskiranja isti su kao i kod naseljenih centara.

Kao jedna od najboljih mera za maskiranje umanjenog noćnog osvetljanja, pri radu u fa-

brici, može se preporučiti zamena običnog stakla za prozore, staklom tamno plave boje, koje u dovoljnoj meri propušta dnevnu svetlost. Prozore na krovovima i u ovome slučaju treba pokriti zavesama.

122. Pošto su senke fabričkih zgrada pravih geometrijskih oblika, potpuno njihovo uništavanje teško je postići.

Zbog ovoga treba pribegavati načinu deformacije senki.

Treba naročito imati u vidu mogućnost raspoznavanja fabrika po senkama fabričkih dimnjaka. Da bi se ovo paralisalo najbolje je pribeći preobražavanju izgleda dimnjaka pomoću dekoracija, koje u isto vreme deformišu i njegovu senku.

Ako se cela prostorija oko fabrike, na kojoj se projektuju senke zgrada i dimnjaka, pokrije šljakom i ugljenom, može se u zadovoljavajućoj meri postići uništavanje senki. Površina zemlje, posuta ugljenom i šljakom, ne sme imati pravilne forme, niti jasno određene granice. Slika 8a) i 8b).

123. Dimne zavese izvedene po dobro smišljenom planu, spadaju u red vrlo dobrih sredstava za maskiranje fabrike za vreme neprijateljskog napada.

124. Radi obezbeđenja neprekidnog rada u fabrici ili preduzeću, potrebno je da se unutrašnji saobraćaj maskira što bolje. U ovome slučaju maskiraju se u prvom redu železnice u rejonu fabrike, najbolje pomoću horizontalnih dekoracija, koje dopuštaju skriveni saobraćaj.

125. Pošto železničke linije, fabrike i preduzeća izvode obično na opštu železničku mrežu, vezujući se sa njome pomoću specijalnih krakova, treba obratiti osobitu pažnju na maskiranje ovih

krakova, a naročito njihovog dela, koji je najbliži fabrici ($\frac{1}{2}$ —1 km.).

U cilju obmane, dobro bi bilo produžiti ove krakove izvan prostorije fabrike ($\frac{1}{2}$ km.) i na kraju ovih lažnih krakova podići po mogućstvu lažan objekat, koji bi uspešno imitirao fariku, naročito noću.

126. Lažni objekat, podignut na povoljnom mestu u odnosu na sklop zemljišta i ako se vešto izvede, može i danju dobro koristiti, naročito u vezi sa zaklanjanjem pravoga objekta veštačkom maglom. Za noć je od osobite važnosti dobro izvedena imitacija osvetljenja pravog objekta. Pomoću ove, lažni objekat može odigrati veliku ulogu u smislu obmane, naročito ako se zaštitne mere (umanjavanja i gašenje svetlosti) preduzmu sa izvesnim zadocnjenjem, odnosno sa prividnim tehničkim greškama.

127. Veće fabrike i preduzeća koja zauzimaju velike prostorije po površini, mogu se vrlo uspešno maskirati maglenim plafonom visokim 100—150 m. iznad nivoa zemljišta.

Stvaranje ovakvih plafona vrši se pomoću vazduhoplovstva, koji mogu produžiti ovu ulogu i za vreme samoga napada, koristeći, kao zaklon, već stvorene oblake.

D. — MASKIRANJE SLAGALIŠTA SVIH VRSTA (MUNICISKE, FABRIČKE, RUDARKE, INTENDANTSKE I DRUGE)

128. Najbolje se maskiraju podzemna slagališta, jer u ovome slučaju ostaje samo briga o maskiranju ulaza, otvora za provetravanje i puteva za prilaz.

129. Nadzemna slagališta, osobito ona, koja su smeštena na otvorenom zemljištu, mogu se maskirati samo dimnim zavesama.

Dosta uspešno blagovremeno maskiranje može se postići pošumljavanjem, izvedenim još u redovnom stanju.

130. Nadzemna slagališta, pokrivena šumskim prorašćem, leti su dovoljno maskirana. Ali, i pored ovoga, dobro je vršiti bojenje krovova i zidova u skladu sa okolnom panoramom.

Imajući u vidu pad lišća s jeseni, potrebno je, u cilju dopune maskiranja pojedinih zgrada, preduzeti mere predviđene za šumske predele u vreme zime.

Pošto zgrade slagališta obično nisu visoke, pogodno je pokrivati ih blagovremeno izrađenim mrežama od žica, u koje bi se uplitao maskirani materijal, prema potrebi u godičnjem dobu.

131. Osobita pažnja mora biti poklonjena maskiranju materijala onih slagališta, koja su podignuta na otvorenom zemljištu (pilane, rudnici i drugo). U ovome cilju potrebno je:

a) Blagovremeno preneti ovaj materijal u zaklonjene prostorije; ili,

b) Pokriti ga pogodnim sredstvima za maskiranje, prema godišnjem dobu.

U ovom drugom slučaju potrebno je izbeći uobičajene izgleda i simetričan raspored gomila materijala, pribegavajući svima vrstama obmane.

132. U mobilno i ratno doba, kada slagališta obavljaju intenzivno službu, odaje ih naročito:

a) Veliki saobraćaj, i

b) Koncentracija prevoznih sredstava u većem broju.

Zbog ovoga potrebno je:

a) Maskirati sve puteve za prilaz,

b) Ne dopustiti nagomilavanje transpotnih sredstava kod samog slagališta, već pronaći i pripremiti za to, na izvesnom odstojanju (1—1½ km.), zaklonjene prostorije.

Ove dve mere primenjuju se za sve vrste slagališta, pa i za podzemne.

133. U pogledu noćnog maskiranja slagališta, važe sve odredbe navedene za noćno maskiranje fabrika i preduzeća.

134. Primena maskiranja dimnim zavesama izvodi se po istim načelima, koja važe za zamagljivanje fabrika i drugih sličnih objekata.

Za veća ili važnija slagališta od osobite je važnosti i koristi primena vazduhoplova, u cilju stvaranja maglenih plafona, koji se na taj način mogu brzo stvoriti na većoj prostoriji.

135. Primena lažnih postroja, prema već iznetim načelima, korisna je za maskiranje slagališta isto tako, kao i za ostale objekte u pozadini.

E. — MASKIRANJE AERODROMA

136. Aerodromi, kako vojnog tako i civilnog vazduhoplovstva, ubrajaju se u objekte, koji će biti najverovatniji i prvi ciljevi neprijateljskih napada iz vazduha. Zbog ovoga, treba smatrati, da su oni blagovremeno reperisani od strane napadača, ne gubeći sem toga iz vida, da svi važniji postroji na aerodromima (hangari, radionice i dr.) predstavljaju jako uočljive objekte, koji se teško mogu maskirati.

137. Sama zemljišna prostorija koju obuhvata aerodrom, daje se lako maskirati, prilagođavajući njene granice i izgled prema načelima kamuflaže (produžavanjem okolnih puteva, stvaranjem lažnih jarkova, mestimičnim zasadijanjem itd.).

138. Mere ukazate za maskiranje zemljišne prostorijske aerodroma, imaće vrednosti samo tako, ako se u isto vreme maskiraju i sve zgrade na aerodromu. Za maskiranje ovih zgrada primenjuju se svi napred izloženi načini tehničkog maskiranja (bojenje, dekorativno maskiranje, preobražavanje izgleda itd.).

Najuspešniji način maskiranja biće zamagljivanje aerodroma i njegove okoline i to u vezi sa stvaranjem još i drugih lažnih maglenih zavesa. Od osobitog su značaja lenimag plafoni, koji se stvaraju pomoću vazduhoplova.

139. Noćno maskiranje sastoji se u gašenju svetlosti (za vreme dok je to potrebno) i umanjavanju njenom, tamo gde mora ostati.

140. Imajući u vidu važnost slagališta lako zapaljivog materijala (benzin, ulje i drugo) potrebno je obratiti najveću pažnju na maskiranje ovih slagališta. (Slika 9). Ovo se lakše postiže pri podeljenom smeštaju materijala u bližoj okolini aerodroma, ili izradom podzemnih slagališta, kod kojih se maskiraju samo ulazi i otvori za ventilaciju.

141. Stvaranjem lažnih aerodroma, ako se uspešno izvede, može biti od velike koristi. Ovakvi aerodromi mogu u isto vreme poslužiti i kao pomoćni, za stvarnu upotrebu od strane vazduhoplovstva.

142. U cilju otežavanja eventualnog spuštanja neprijateljskih vazduhoplova, odnosno iskravanja ljudi i odelenja iz ovih, u blizini važnijih objekata u pozadini, potrebno je izviđanjem naći pogodna mesta u okolini dotičnih objekata, koja bi neprijatelj mogao koristiti za ovu svrhu i učiniti ih za ovo neupotrebljivim. To će se postići prekopavanjem, izradom rovova i jama, zabijanjem kraćih i jaćih stubova i kolja itd. Radi

uspešnijeg dejstva, ove radove treba pažljivo maskirati, te da zemljište sačuva svoj prirodni izgled.

143. Potrebno je maskirati aeroplan i balone na zemlji i u vazduhu za dnevnu i noćnu upotrebu.

Dnevno i noćno maskiranje aeroplana i balona na zemlji vrši se:

a) Postavljanjem aeroplana i balona u zaklonjene prostorijske (prirodne i veštačke).

b) Odgovarajućim bojenjem, i

c) Pokrivanjem aeroplana i balona naročitim obojenim platnima (leti šarenim, a zimi belim).

144. Treba izbegavati smeštanje vazduhoplova u mirnodopske hangare, već za ovo tražiti u bližoj okolini objekte (seoske staje, konjušnice, ambare i dr.). Delove vazduhoplova, koji bi ostali van zaklona, treba na neki način zakloniti. U slučaju potrebe mogu se upotrebiti u poljski hangari dobro maskirani.

Za dnevnu upotrebu aeroplana i balona treba obojiti tako, da donje površine imaju izgled neba sa mrljama oblaka, dok gornje površine, koje se projektuju na perspektivi zemlje, treba da budu na odgovarajući način kamuflažno obojene.

Sem toga, radi uništenja simetričnosti na aeroplanima ne bi trebalo oznake stavljati na jednakom odstojanju od centralne ose. Metalne vazduhoplove treba obojiti mat-bojom, koja ne daje refleks svetlosti (Slika 10 a) i 10 b).

Maskiranje aeroplana i balona za noćnu upotrebu vrši se sa tamnijim mat-bojama (plava, crvena i ljubičasta).

U opšte pri bojenju vazduhoplova u cilju maskiranja, upotrebljavati samo mat-boje, što je veoma važno za izbegavanje refleksa svetlosti.

F. — MASKIRANJE SPECIJALNIH VOJNIČKIH OBJEKATA I VOJNIČKIH ZGRADA

145. Objekti fortifikacijskog značaja biće maskirani po uputima koji važe za organe vojnih vlasti. Što se tiče vojnih zgrada u pozadini, one se mogu podeliti u dve glavne grupe, i to:

a) Zgrade koje se nalaze u rejonima naseljenih mesta, među kompleksima drugih građevina, i

b) Zgrade, koje su podignute van izgrađenih reiona naseljenih mesta, potpuno odvojeno od ostalih zgrada.

146. Maskiranje zgrada pod a) vrši se saobrazno planu za maskiranje dotičnog naselja i njegovih pojedinih delova, odnosno zgrada.

Zgrade pod b) treba maskirati po naročitom dobro smišljenom planu, koristeći po potrebi najširu primenu prirodnih i veštačkih sredstava.

Treba imati na umu, da ovakve zgrade mogu biti i ciljevi neposrednog napada eventualno ubačenih neprijateljskih odeljenja, te ih pored dobrog maskiranja, treba pripremiti i u drugom pogledu za odbranu.

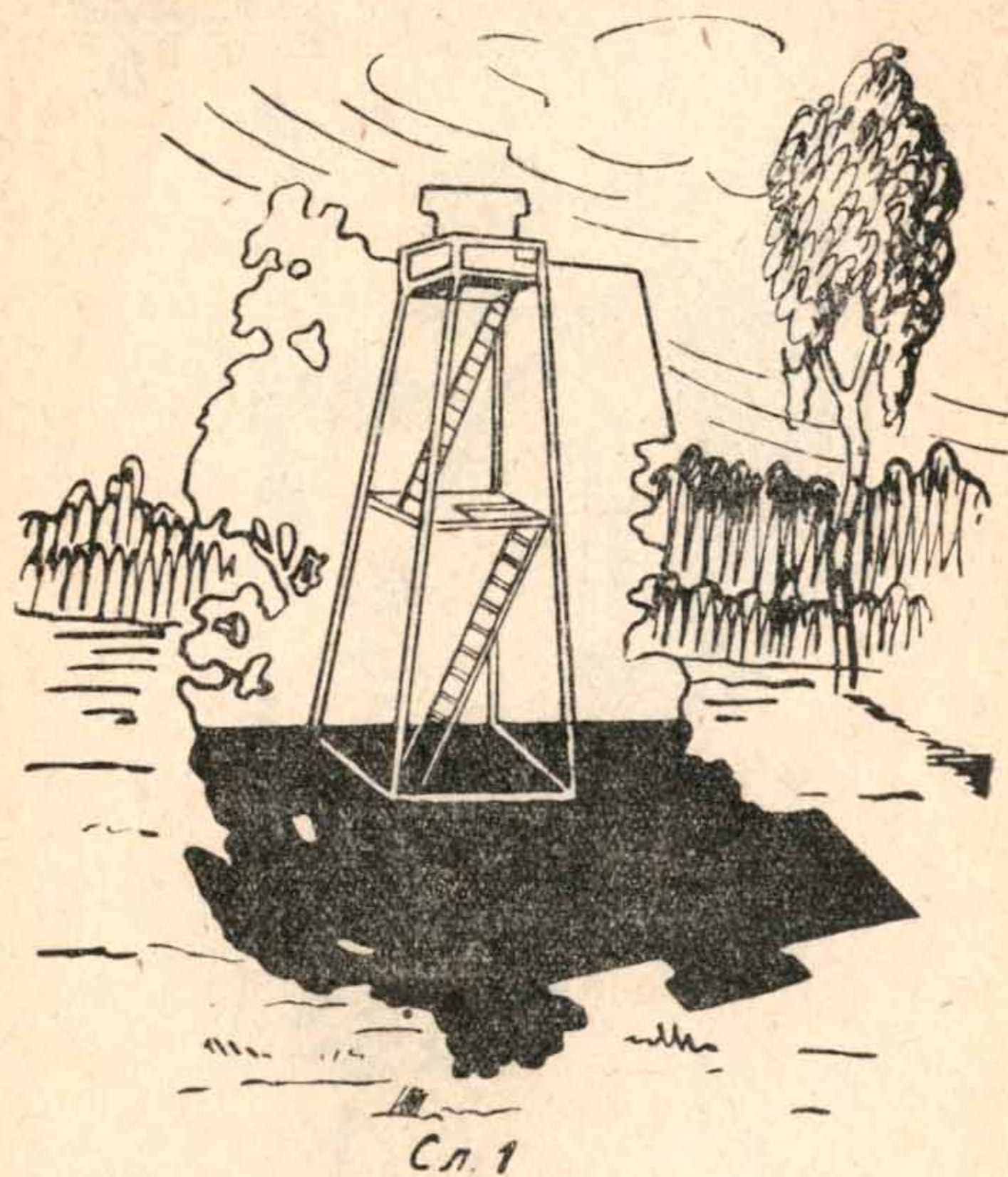
147. Neki važniji objekti u pozadini (električne i vodovodne centrale, mostovi itd.) mogu se nalaziti odvojeno od vojničkih centara, namenjenih za odbranu pozadine. Za odbranu takvih objekata određivaće se specijalna odeljenja, odnosno straže. Zgrade namenjene za ova odeljenja (improvizovane ili stalne), treba da budu osobito pažljivo maskirane od ugleda iz vazduha.

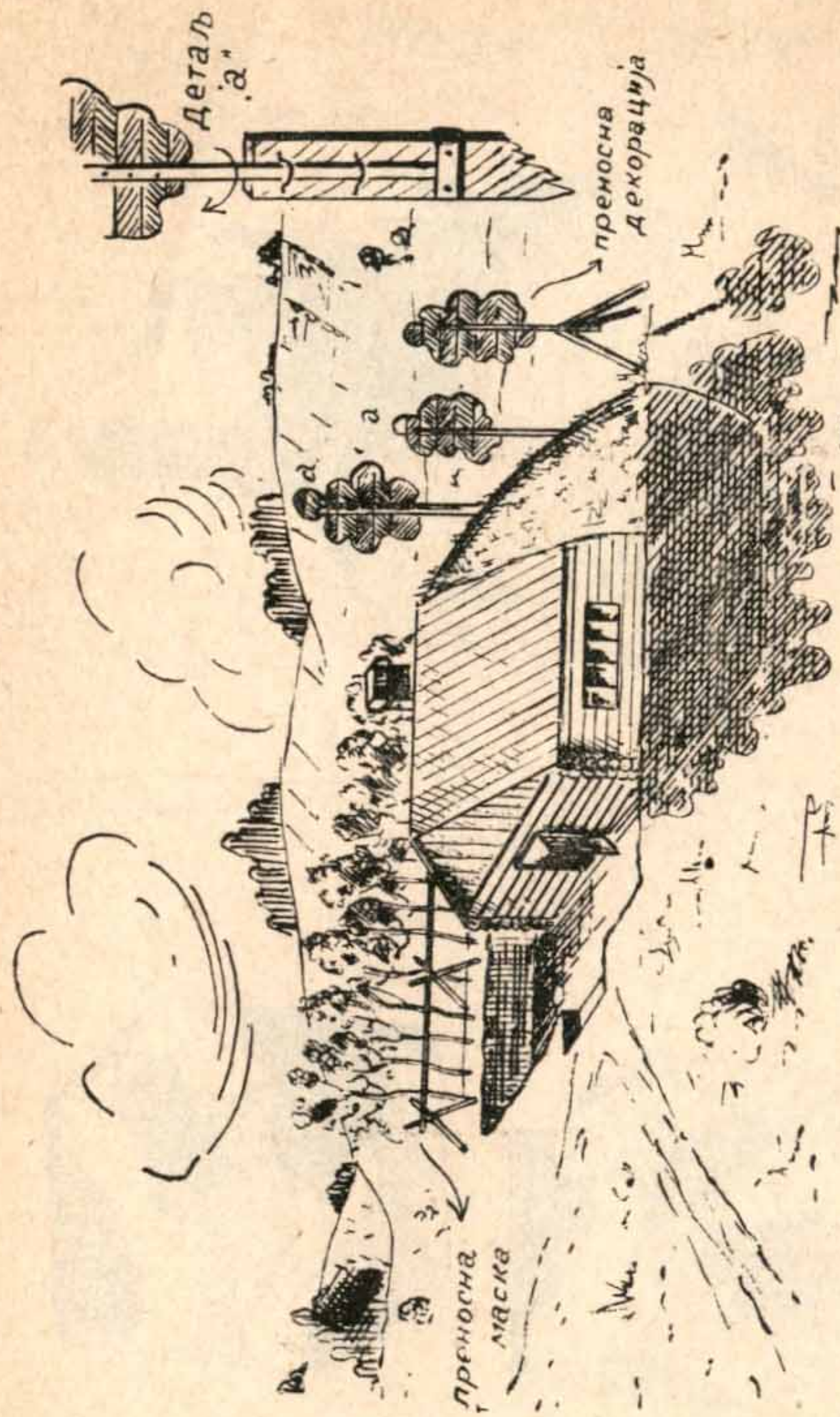
* * *

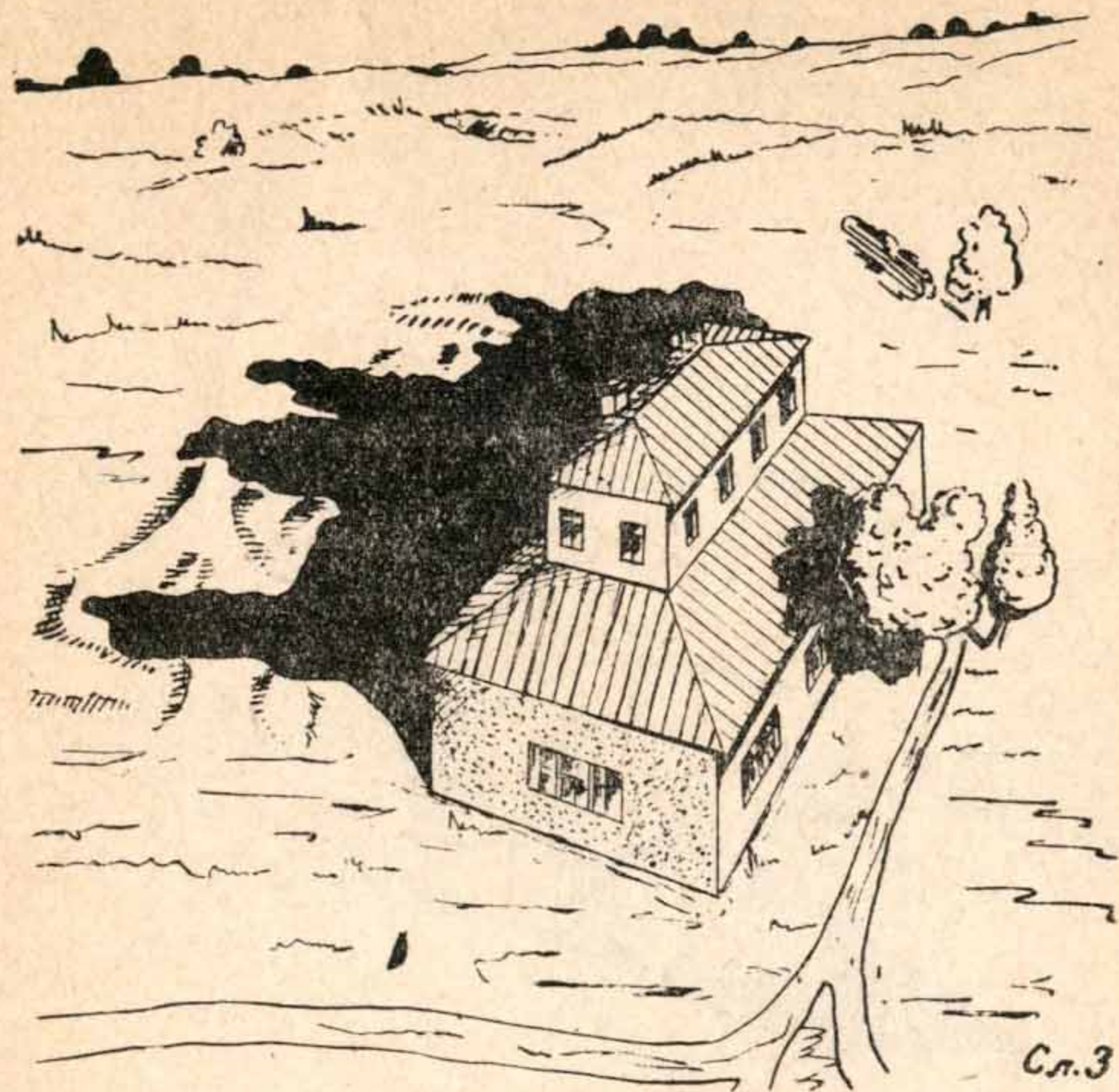
148. Od prvostepene je važnosti pri maskiranju, fotografisanje iz vazduha, koje treba vr-

šiti pre početka radova i u toku njihovog izvođenja. Fotografija najbolje ističe kako upadljive oznake koje treba ukloniti, tako i nedostatke pri radu na njihovome uklanjanju. Kontrolisanje pomoću fotografisanja iz vazduha treba ponavljati sve dotle, dok se u pogledu maskiranja ne postigne povoljan rezultat.

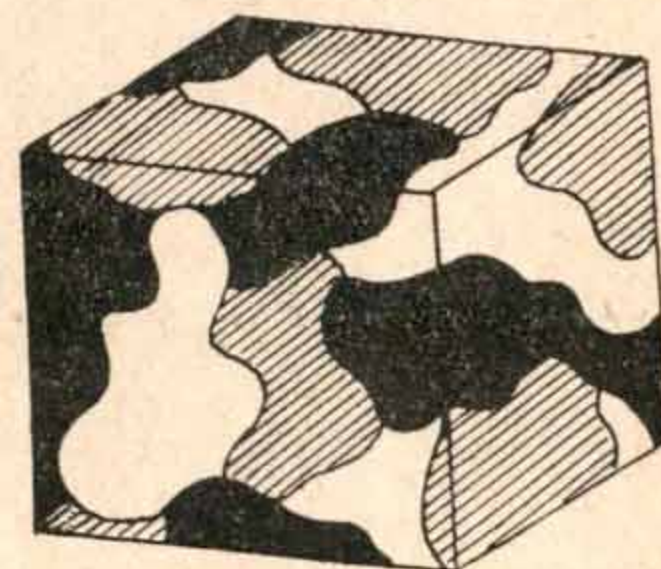
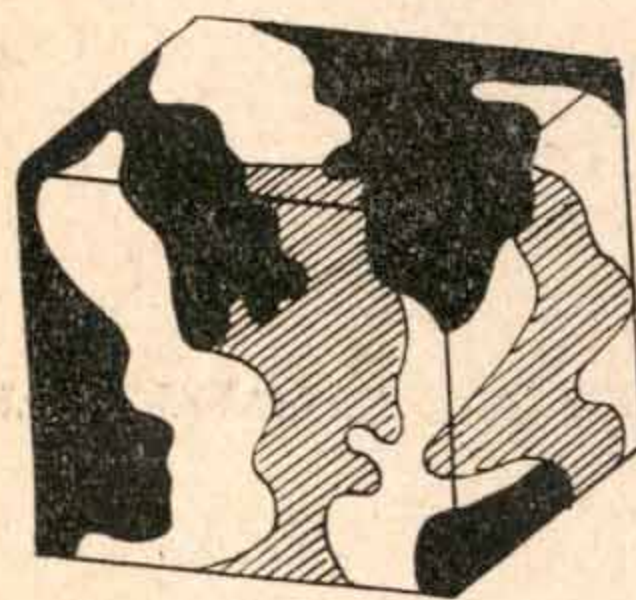




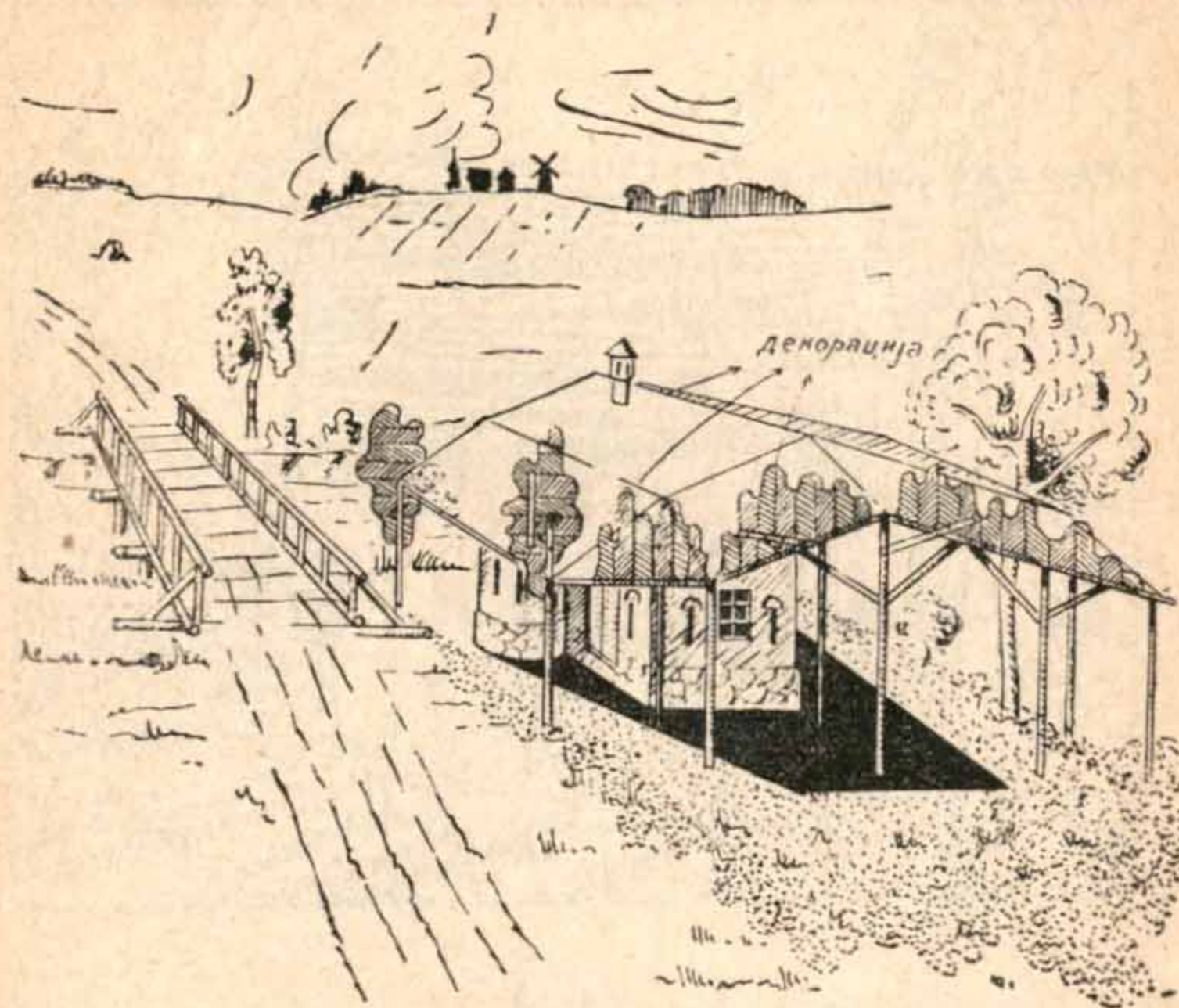




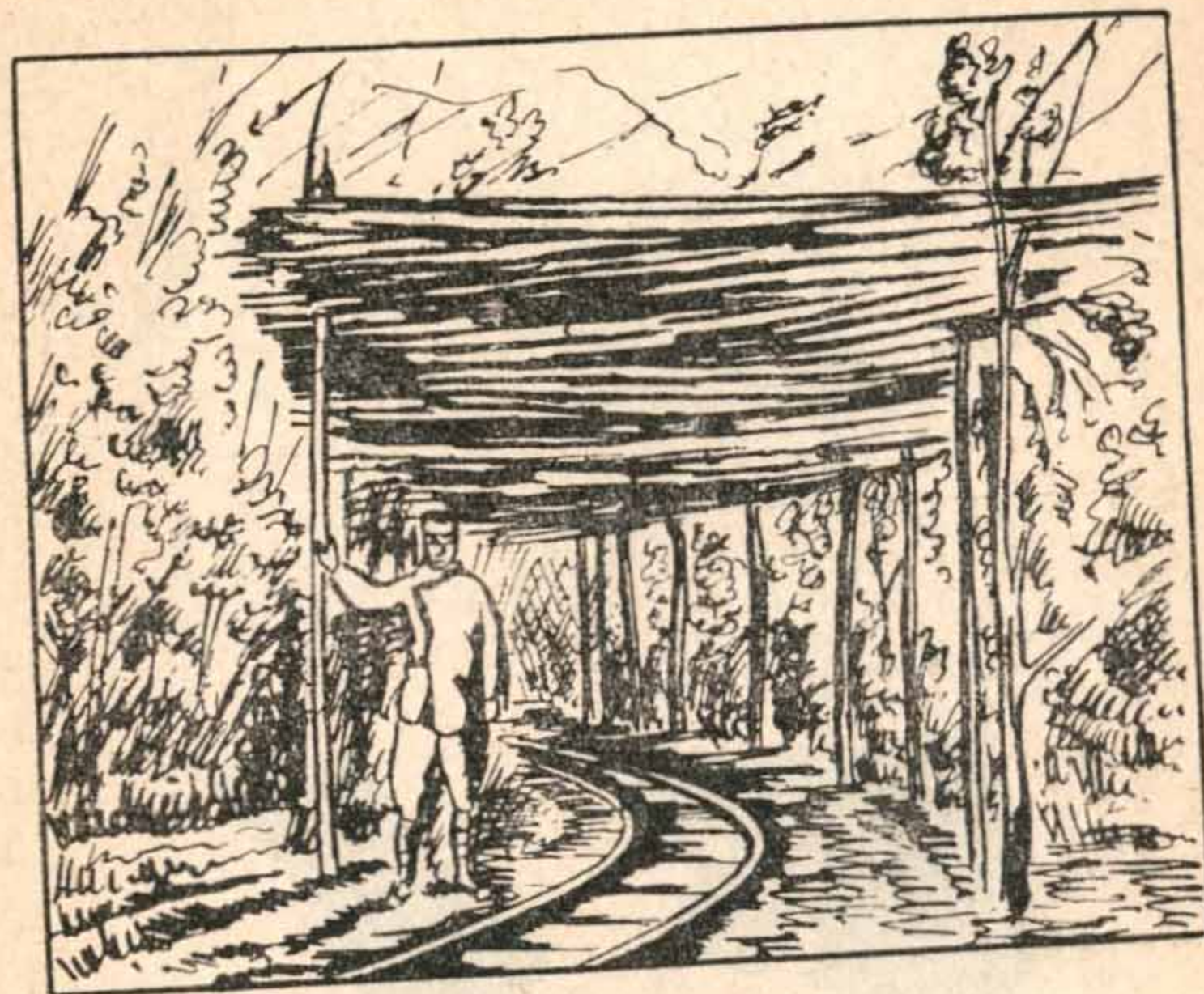
Сл. 3



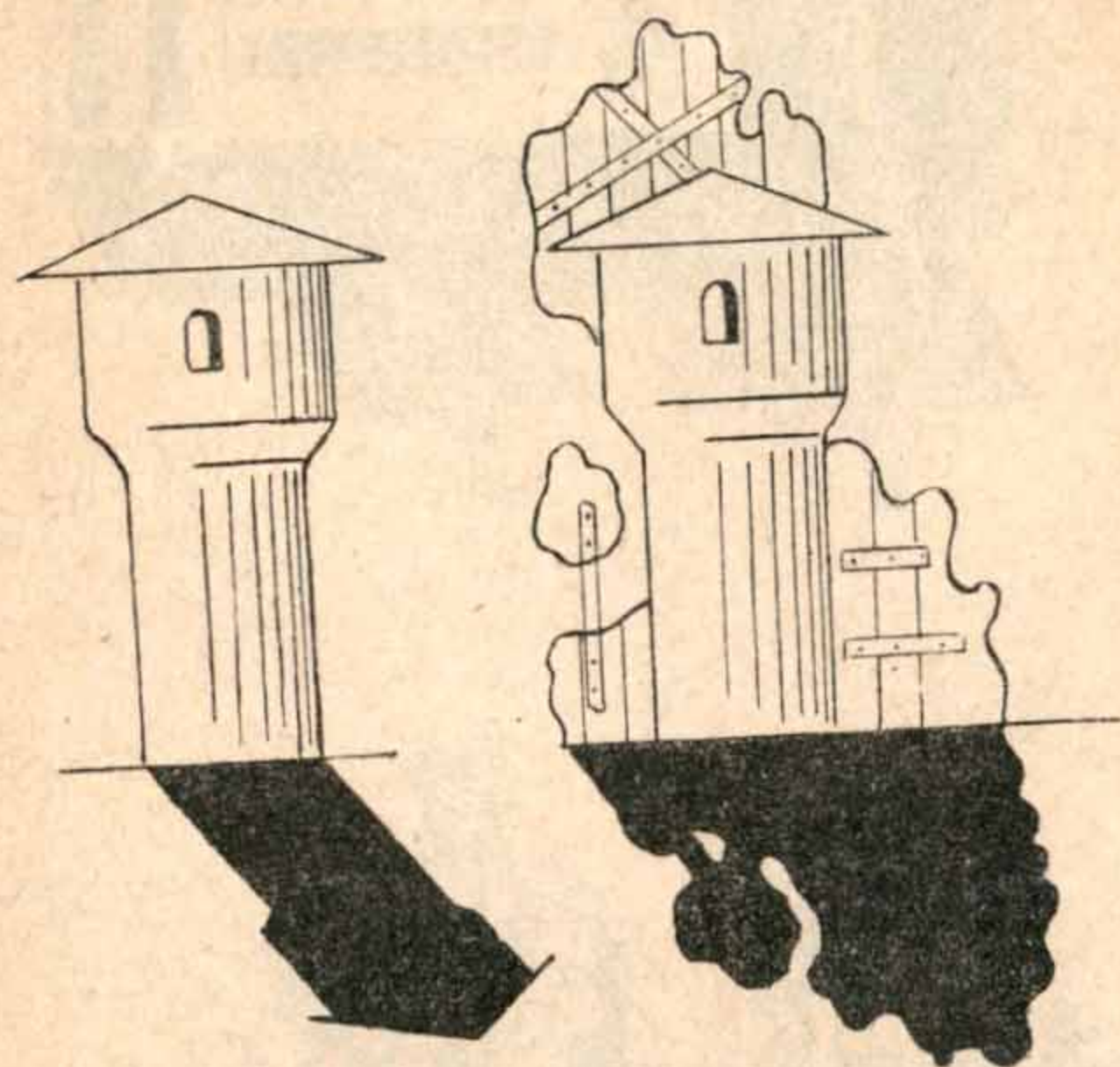
Сл. 4.



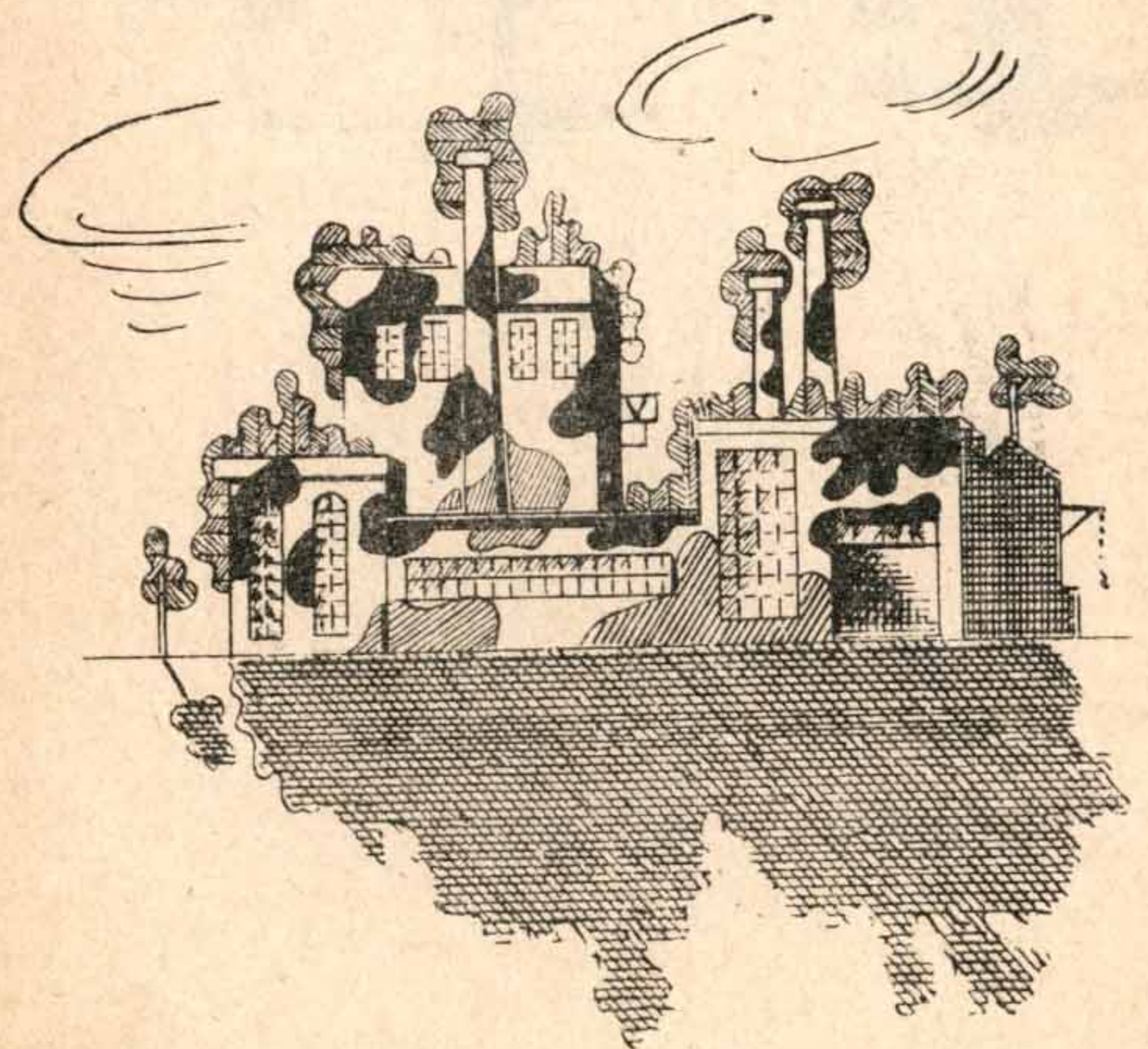
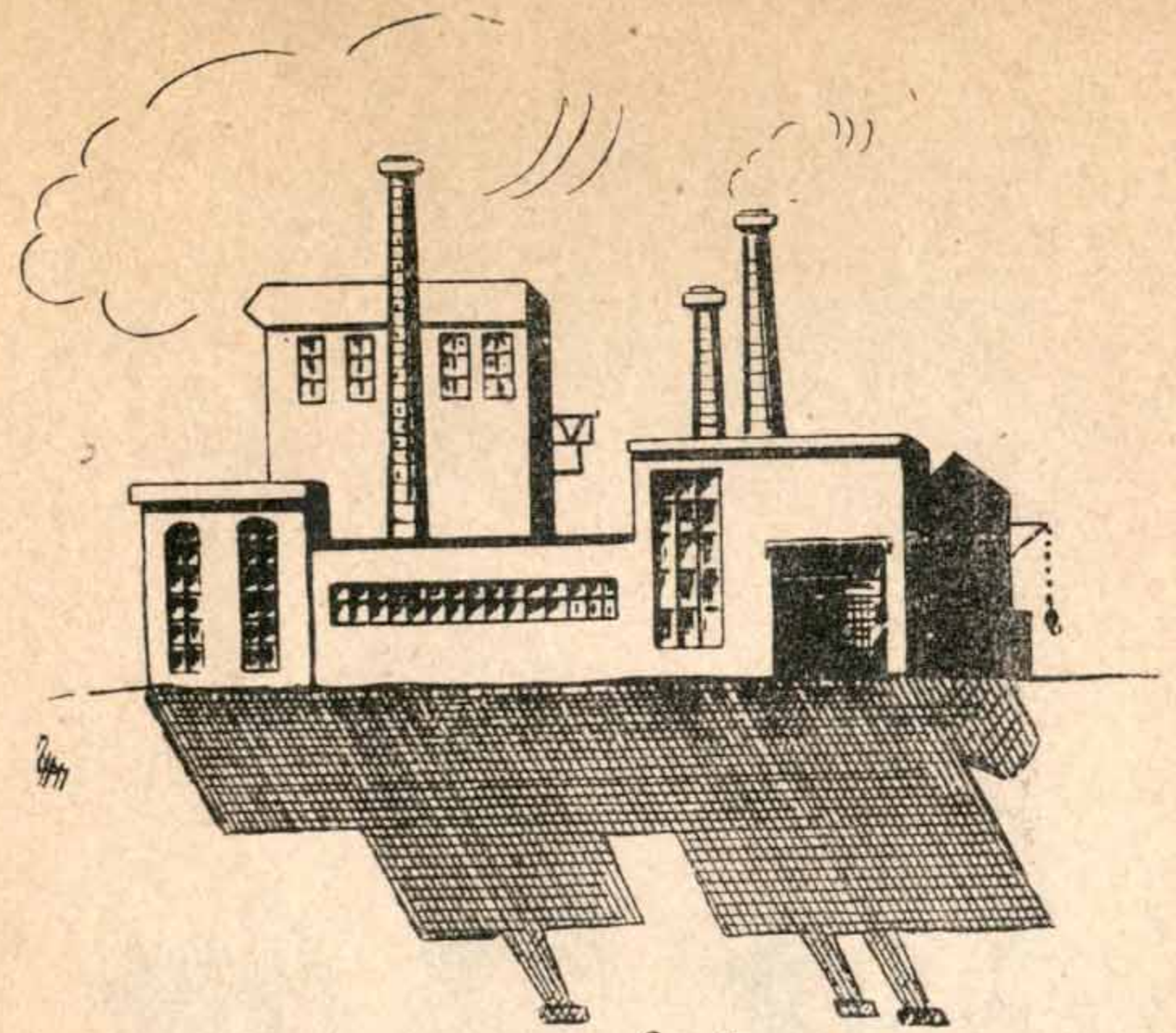
Сл. 5.

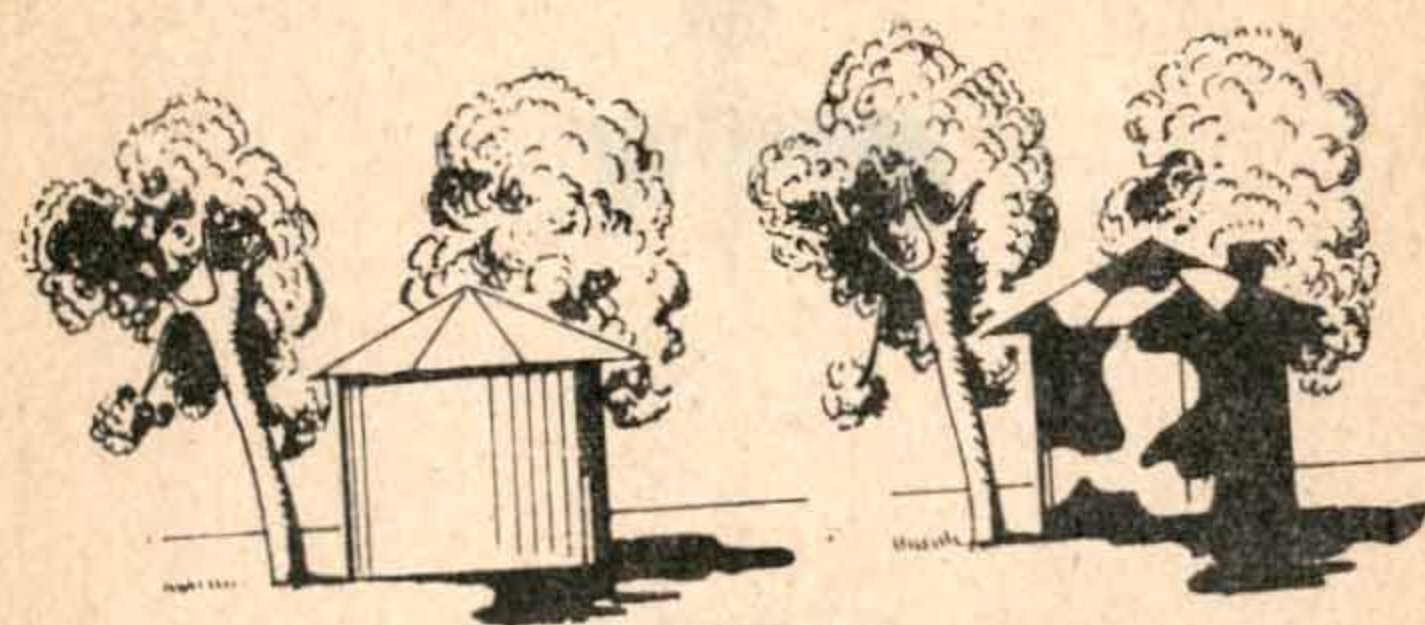


Сл. 6.

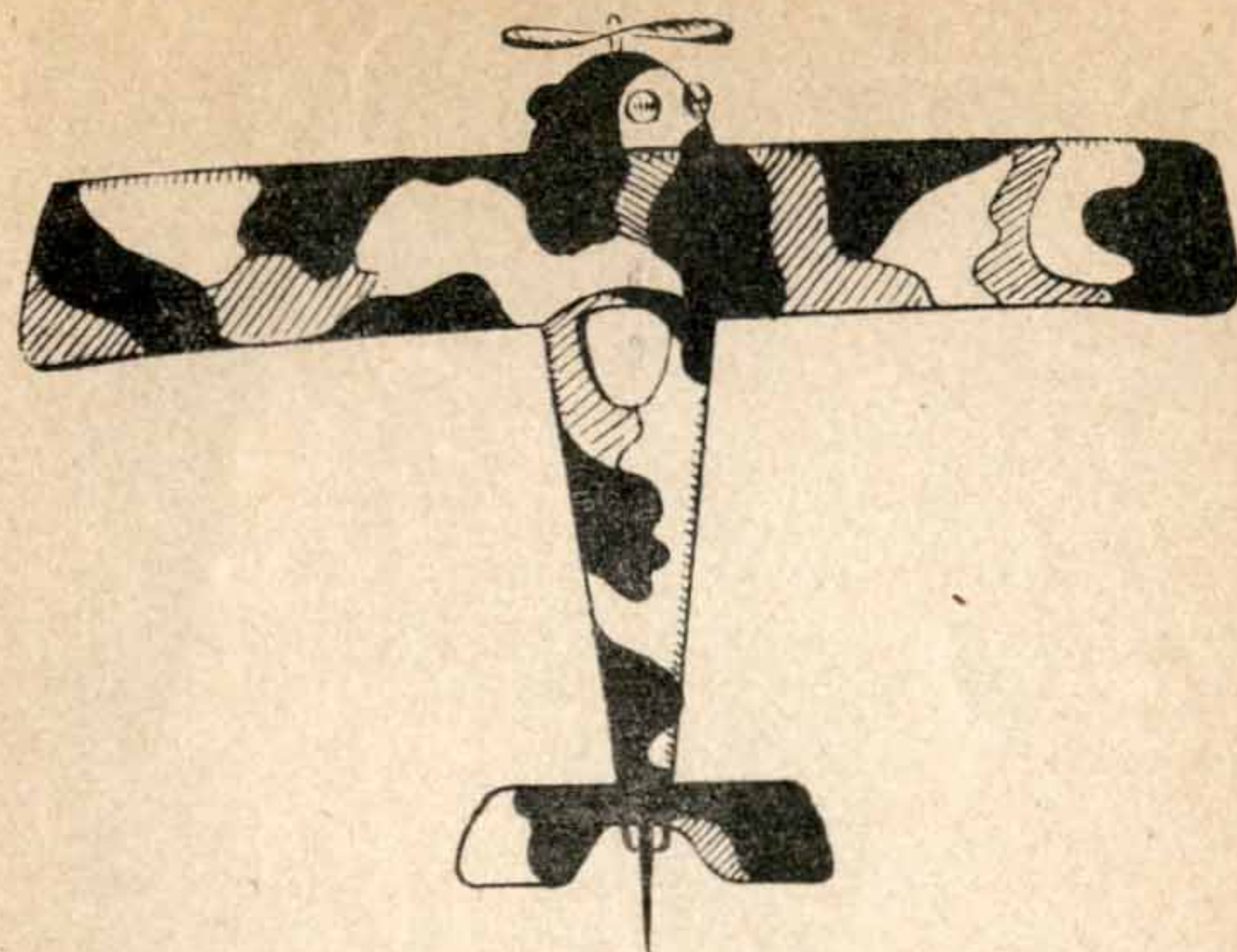


Сл. 7.

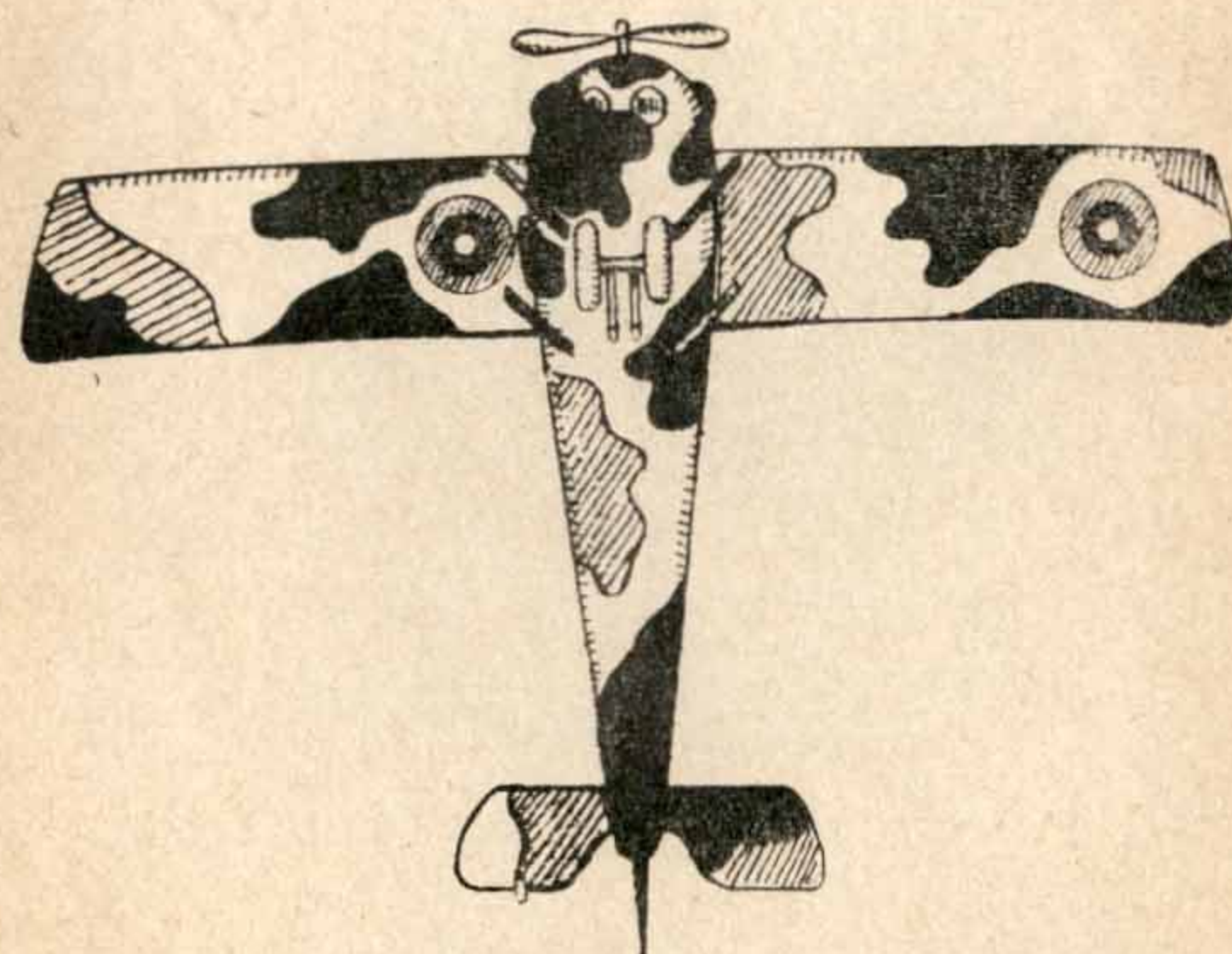




Сл. 9



Сл. 10. а



Сл. 10. б.

CENA 2.25 DIN.