

functionare de doui, ori mai mare, asigură o eficiență superioară de folosire a ciocanelor pneumatice. De aceea în construcții tot mai mult se folosesc ciocanele pneumatice cu energia Joviciu de până la 63 J.

La ciocare și perforatoare organul de lucru de schimb, care în contact nemijlocit cu roca și o dăruie, este ran, a. Ea are bordură și coadă pentru fixare. Lungimea rangii și forma virfului depind de însușirile fizice și mecanice ale materialului care se distruge. Cu cât este sint mai înalte, cu atât lungimea și unghiul de ascuțire ale rangii trebuie să fie mai mari. Astfel, pentru roca cu coeficientul de rezistență (conform scării prof. M. M. Protodiuconov) $f=1$ se folosesc rangii cu lungimea de 300...400 mm cu unghiul de ascuțire de 60° , iar pentru roci cu $f=1,5$ și mai mult, lungimea rangii este de 250 până la 300 mm și unghiul de ascuțire este de până la 80° . Pentru rocile viscoase, de exemplu pentru argila nensă ($f=1$), se folosesc rangii în formă de lopată cu ascuțirea în cu talpa de compactare 7. Ca urmare forma de pânză, deoarece ranga obținută, în acest caz, se împotmolește și se oprește în roca.

Batatoare manuale. Pentru compactarea solului și a altor materiale la îndeplinirea lucrărilor de compactare în condiții greu accesibile, se folosesc batatoare manuale la care există un mecanism de percutare cu acționare prin arcuri. Aceasta este o mașină cu impulsuri și de forță. Parametrii principali ai mașinii sunt energia și frecvența loviturilor. În calitate de mecanism de acționare se folosește motorul electric asincron trifazat cu rotor în scurtcircuit, de curent alternativ și frecvență normală. La rețea se conectează cu dispozitiv de siguranță și de deconectare. Timpul său trebuie de lucrat, folosind mașinile individuale de siguranță (manșă dielectrice, gâmbi).

Batatoarele funcționează în felul următor. Rotatia de la motor este transmisă prin reductorul cu o treap-

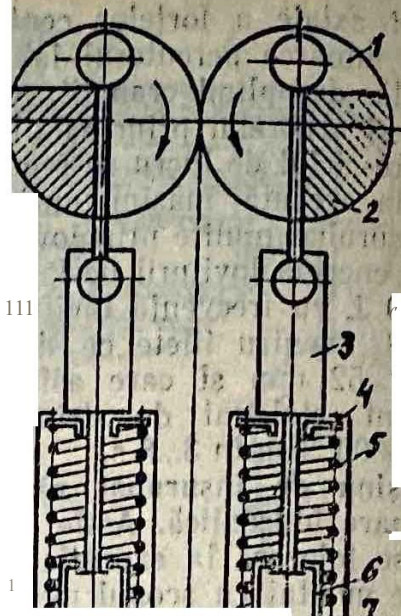


Fig. 8.15. Batatoare manuală.

ta la mecanismul biela-maniivela, care transformă mișcarea de rotație a tije 3 (fig. 8.15). Deplasându-se, tija acționează asupra arcului 5 instalat în locașul imbricat rigid găsit în cariera ei, asigurând compactarea solului. Comprinderea arcului se execută de două ori: în poziția de sus și cea de jos, deoarece, tija apasă pe el prin mandrina de jos 6 și de sus 4. Pentru micșorarea vibrației corpului, se montează în instalație excentricii 2, ce se rotesc în direcții diferite. În procesul lucrului batatoarele se tin de cele 2 minere cu amortizare de operație și deplasarea ei orizontală se execută la schimbarea unghiului de înclinare a corpului față de axa verticală. Dependent de construcții sunt batatoarele cu un mecanism de percutare sau cu două, precum și cu acționare de la motor cu ardere internă: unele au energie și frecvență diferită a loviturilor.

Efectul funcționării mașinii de compactare a solului depinde de grosimea-stratului de compactat și de alegerea, depinde de grosimea-stratului de compactat, necesar de îndesare și de tipul și parametrii stratului de compactat. La grosimea stratului de compactat...

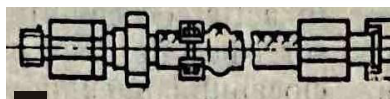
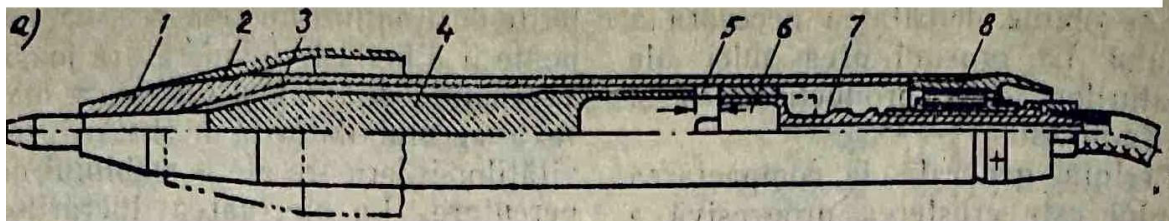
nu se obține de o sitate necesara a solului: La grosimea prea mica ale straturilor scade productivitatea f crește pretul.

Cerința generală a soluției este creșterea compactarea rcsionii specifice a proșur; silva a D t " A t f c e d e la Iovlturu Ia Iovr ura. e. I. de P.r?ces "de maJo-; rarea pres!unh specifi: " "tna Ja un p-rad anumit se execu!a tlnfd cont de micșorarea d r tel Joviturii fn procesu J .c? pactar!t, Astfct orefu ne a sp c p ca se e e' 1,5...2.0 on. ?are necesara o crescere de 3... 4 nrr°. Dr :i.; ea coi:n,ory ,c,t re.y s0Iul ebute sa f,e xecuta ,ta III d(ua, bli ttoar-e un U\$o ara 5! _al t,amai g e, a. Tn pert a a compactar! pre Ji- r nare !rebme . e ecutate, 30...40% d m n 112arul fotal de !recer: Aleg-e- rea a tatoarelor "frem e sa fte ex- cutat a stfe l n c l t t e s l u e, 3 pe sup- rafata la acionarea Intltla a masi- nii mai grveie sa fie ega a cu te nsiu- nea ce a . r o o as de la uit l ma aciona: re a ma\$tnll m; oare. '

Ciocane pneumatice de (aurit. Pentru mecanizarea trecerilor stra- pl l nse (pasa ieJor) fn, soI. sonrfefnr ; oarbe . orizontate. i'nciinate; verticate cu diametrul de 90.:250 mm se foto- sesc ciocane pneumatice de gaurit. rare snt masini cu impulsuri 'si de forta. Diametrul sondei e determinat de diametrul largitoareior ce asigura in u,r,m;i cJ!torv a treceri ma- rirea dia- metrului de la 90 pina la 250 mm. Ma ina se folose\$te si pentru affna- rea materialeior fn vrac tasafe, scoa- terea orobeior de' soP],a cercetariie terenului de fundatie, construirea drenajuiui, baterea pilotilor, insta]a- rea teviior i pentru alte lucrari asemanatoare. Deose bit d' e ficienta este folosirea acestor mas l m la; sa- paraea sonde]or si la instalarea tevi- lor]sub soseie, autostrazi si strazi, cai ferate i tramvale, pfstelor de decolare i aterizare aie aeroporfu- rilor, la reconstruirea comunicatHior subterane pe teritoriile, uzinel ?r, fabricilor minel,r i ale aitor in- treprinde i, • printre tunele, • i • pist , la p r foriarea son:deior oar,be • de dl-

ferHc destlnaffi. Functionarca m acmnif v• poate fi dificili la temperaturi joasi (apropfati de 0°C), l umfditate ma- re a aerulul datoriti fnghefirH ca- vitaflilor fnterioare ale asamblului de, percutare. La efectuarea lucrurilor in astrel de condifii se folosesc un- sorj specf ale. Este interzisa folosirca ciocanuiui pneumatic de 2'aurit pen- tru lucrari fn terenuri strncoase si fn chefate. precum i fn oluri cu fi cluziuni dure fn forma de resturi de constructii, fundafif, etc.

Ciocanul pneumatic de gaurit (fig. 8.16 a) e compus din corpu J l. f nercutorul 4, tubul 7, lar2itorul 2 i furtunul 9. Suprafata interioara a corpului si suprafafa exterjoara a percuforului formeaza camera 3, ca- vifafea interioara a perculatorului si tub-u,1-'Camera 6. c.a*r,e prin ca.nalul axial al tubuiui i prin furtunul de aiimentare cu aer comunica cu com- presorul. Aerul comprimat trece din camera 6 prin ferestreie 5 in camera 3.. Din cauza diferentei suprafefelor de lucru din partea camerelor 3 si 6 perculatorul incepe sa se miste fn dreapta. La apropierea perculatorului de pozifia extrema din dreapta, se execu] evacuarea aerului in atmos- fera din camera 3 prin ferestrele 5 si orificiile amortizatorului.8. Sub presiunea aeruiui, fn camera 6 per- cutorul mai intii se opre te, apoi se dep laseaza in stnga si executa lo- viri pe nicovala 'corpului. Mecanis- mul de deplasare al tubului repre- zinta un cuplu eticoidal • format din piulita si surubul ce prezinta fija tubului 7. La rotirea furtunului 9, care e asamblat cu tubul, se execu- ta deplasarea lui in pozifia dfn stnga sdu d n - d eapta, care cor,siuld depta arH dtrecte i Inverse i of- nului. **Aerul in camera 3, la dep s** rea inversa a ma\$infi, frecl' Jll' Mnm B vtime deci t ta deplasar'el i cauza i perculatorul, se op fe, l .ini... i n ca- presiunii • aerului cbm, ovuala corpu- m ra fara lovire, e i utilizat se t m. Evacuarea ut de aceea la efectueazi mai U deplasar'ea **fn6j6i.** perculatorul loveș-



1 □ 1 (EJJ1 □

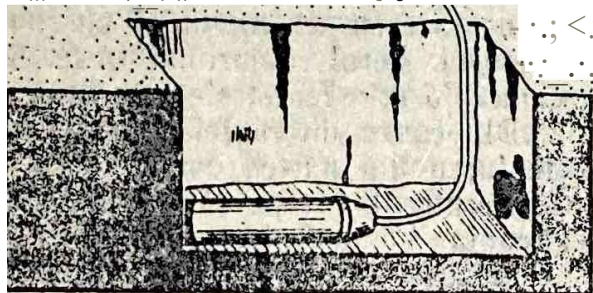
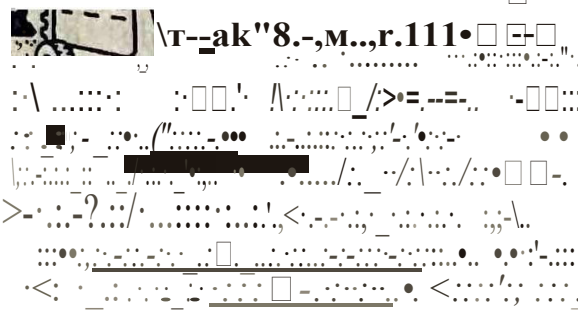


Fig. 8.16. Ciocan pneumatic de gaurit

te pe piulita din spat. Prin lovire, ciocanul se deplaseaza in directiile opuse. Ciocanul functioneaza de la un compresor mobil cu debitul de 3... 5 m³/min si cu presiunea de lucru de 0,6 MPa.

Inainte de inceperea lucrului, se alege traseul la capatul caruia se sapă gropi de intrare. T. de receptie. Pentru prevenirea rotirii spontane a tubului, furtunul de la compresor se așază în formă de arc pe (fig. 8.16,b) și se blochează. Viteza la trecerea sondei e de 5...40 m/oră și dependentă de categoria solului. Condițiile de exploatare a ciocanului - absența accesului la mână existentă încluziunilor și ramei, care reprezintă pentru el un obstacol - prezintă cerințe față de direcția și fiabilitatea așezării,

și fiabilitatea așezării,

finisarea, talarea, debitoria
8.6. Mașinile de lucru pentru

Mașinile de finisat. Mașinile manuale de finisat după volumul fabricării lor ocupa locul doi, după amplitudinea manuală de găurire. Aceasta se datorează marelui versatilitate și eficienței care le permite să prelucraze a celor mai diferite materiale. Corespunzător clasificării generale, mașinile manuale de finisat intră în categoria celor cu mișcare continuă forțată și pot fi cu mișcarea rotitoare a organului de lucru circular închis și compus. Ele sunt în general și se produc cu motoare pneumatice și electrice de toate celele de protecție contra electrocutării. După execuția constructivă, mașinile de finisat cu lășcare orizontală de lucru pot fi directe, tânguiare, frontale. Mașinile cu mișcare circulară închisă - în formă de tambur și cu mișcarea compusă - în formă de plătformă. În condițiile obiectului de construcție cele mai răsândite sunt mașinile directe și unghiulare și ramniere cit arbore, flexibile. Ultimele, au motor electric și două capete de schimb direct și unghiular. Transmiterea în momentului de la motor spre organul de lucru în această mașină - se realizează cu arbore flexibil, ceea ce simplifică condițiile de lucru ale operatorului. În acest caz electromotorul se găsește aparte și masa-lui este preluată de operator. Înălțimea organelor de lucru și mașinile de finisat și unghiulare.

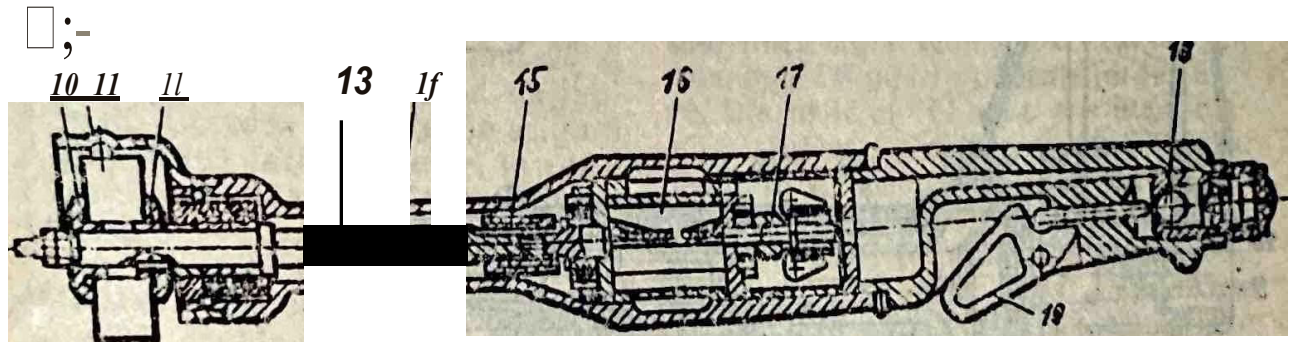
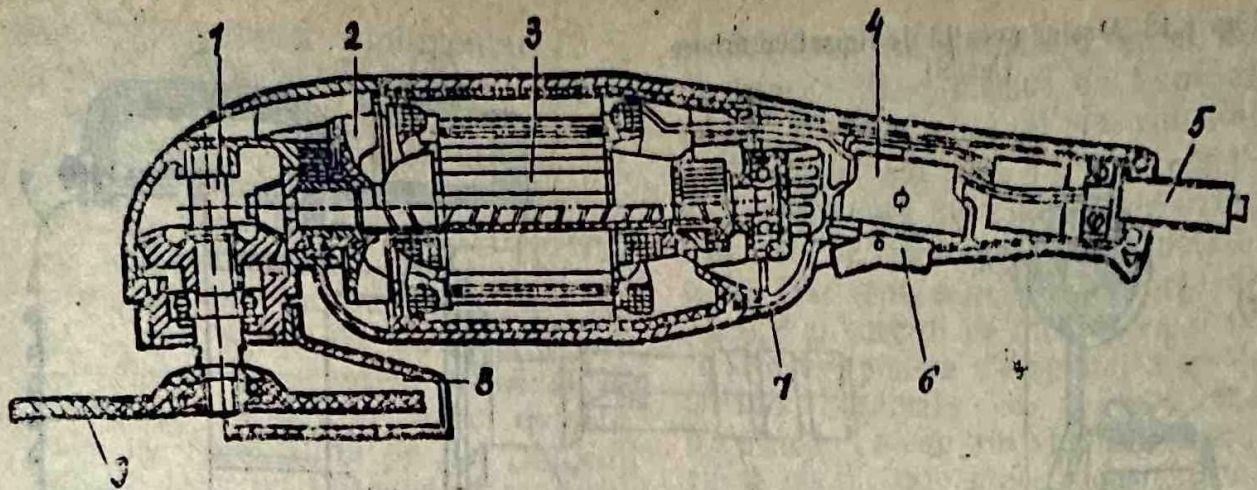


Fig. 8.17. Mașin-unelte de finisat

lăre se folosesc discuri abrazive, discuri elastice, perii metalice precum și discuri de fetru, de pislă și de bumbac. În unele cazuri, e posibilă folosirea pinzelor abrazive obținute de finisat. Principalul parametru al mașinilor directe și unghiulare este diametrul discului abraziv. Prin standard sunt stabilite următoarele dimensiuni ale mașinilor pentru discuri cu diametrul: 40, 63, 80, 125 și 100 pentru cele drepte și 80, 125, 150, 180 și 230 pentru cele unghiulare. Spre deosebire de majoritatea mașinilor manuale, ca frecvența nominală de rotație a organului de lucru al mașinilor directe și unghiulare și a capetelor se ia frecvența de rotație a discului de lucru în rol. Aceasta se face pentru a păstra siguranța la exploatare.

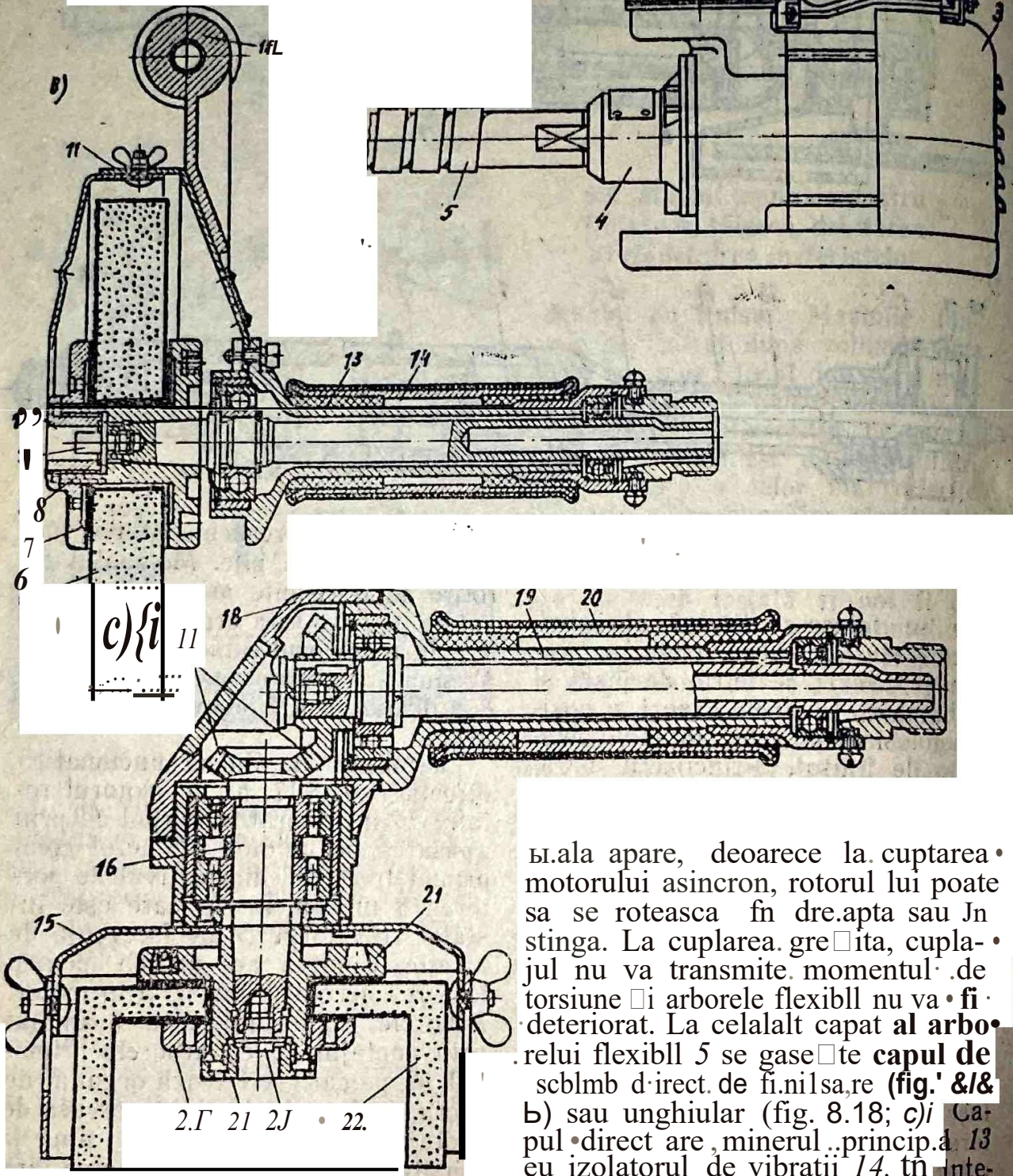
În mașina electrică, motorul 3 de finisat (Fig. 8.17, a) este încorporat în corpul mașinii 7 și se alinaște la taca prin cablul 5 prin apăsarea intrerupătorului 6. Arborele rotorului motorului cu veltorului

2 fixat pe el se reține pe doi rulmenți radiați cu btlc. Momentul de rotație se transmite arborelui principal 1, pe care este organul de lucru 9, prin reductorul conic cu o treaptă. Mașina are carcasa de protecție 8 și dispozitivul 4 de evitare a bruajelor.....

La mașina de finisat pneumatică directă (Fig. 8.17. b) cu motorul rotativ 16 încorporat în corpul 14 prin apăsarea pe butonul 19 acrușul coșului 18 trece din dispozitivul de pornire 18 în poziția în care este instalat regulatorul 17 de frecvență de rotație. Cășca are orificii pentru intrarea acrușului comprimat în motor. Arborele motorului este asamblat prin cuplajul 15, cu arborele principal 13, pe care se fixează organul de lucru cu flanșele 10 și 12, carcasa de protecție 11 a corpurilor discului pe lângă asigurarea sigurii funcționării fără accidente (în cazul deteriorării discului de finisat):

Mașina manuală electrică cu arbore flexibil este prezentată în Fig. 8.18, a. Ea este compusă din electro-motorul 8, instalat separat, cu motorul 2 și intrerupătorul 6. Arborele flexibil 6 este asamblat de la arborele

Fig. 2.18. Mașină unelă de finisare cu arbore flexibil



electromotorului prin cuplajul cu came 4 cu rotire direțională. Corpul cuplajului este izolat electric de scutul arborelui și de rotorul electromotorului pentru protecția operatorului contra electrocutării. Necesitatea înțelării cuplajului cu rotire direcțio-

nală apare, deoarece la cuplarea motorului asincron, rotorul lui poate să se rotească în dreapta sau în stânga. La cuplarea greșită, cuplajul nu va transmite momentul de torsiune și arborele flexibil nu va fi deteriorat. La celălalt capăt al arborelui flexibil 5 se găsește capul de schimb direct de finisare (fig. 8.18; b) sau unghiular (fig. 8.18; c). Capul direct are, în principă, 6-7 cu flanșă de strângere și de sprijin 8, cu 9 și 10. Pentru modificarea vitezei de rotație a arborelui principal, pe doi rulmenți cu bile, care este acționat de arborele flexibil. Pe arborele principal se fixează organelul de lucru, discul de finisare și de sprijin 10. Pentru modificarea vitezei de rotație a arborelui principal, pe doi rulmenți cu bile, care este acționat de arborele flexibil.

pul ar□ un mtner suplimentar 12 ti carcasa de protecție 11.

Capul unghiular (fig. 8.18, *cl*) are un miner 19 cu vibroizolatoru 20 in interiorul ciruia, pe doi rulmenti c4 bble, este montat arborele principal actiōnat de arborele flexibil. In corpul 18 este montat reductorul comc 1□ cu o treapta. Una din roti este fixat□ pe arborele principal. 16, care este msta□□-t in corpul reductorul□. □ se □PFIJWA pedoi rulmenti ra□la!1 cu D1le. P□ capatul arborelui p rucipal□ cu flan□ele de sprijin 21, □□ d□stringere. 25°, cu □urubul 23 □i pmlta 24. se fixeaza discul de finisare □2. Carcasa de protectie asigura functiōnarea fara accidente, in cazul rup□rll sau farimitarii discului, de finisare.

Cu m□□inil□ manuale electri□e □ pneumatice se curata suprafetele sudate. se scoate bavura dupa taierea cu gaz □ metalelor □i tevilor. se taie

teville □1. me□alul profilat din otel, carbon □1 allat, se -llefuie□te pentru sudare-a m-etallului in foi □i a tevilor. se mlatura scurgerile de metal se finiseaza pies□le metalice, pr□cum n:armora, gramtul, se curata treptele rampei de scara □- a. m. d. Eficien\ a functionarii ma□inilor de finisat. in mare masura, depinde de regimul de lucru, durabilitatea □i rezistenta la uzura a organului de lucru.

Discuri de finisare. Ele se caracterizeaza prin: *materialul abraziv* - ale carui cristale naturale sau artificiale, dupa farimitare, au duritate □i rezistenta mekana suficiente. Ele prelucreaza materialul prin zgi-riere, radere sau uzare prin frecare; *granulozitatea* - dimensiunea granulelor fractiei de baza din materialul abraziv. Cu cit sint mai mari cerintele pentru calitatea de pr□lucrare □i pentru precizie, cu a.tit e mai mare duritaitea materialului ce se prelucreaza □i dis.cul de finisare tre-

bune sa abli o gr a.hulozi.tate in al P-na; *liant*!! e materialul ce serve□te la consolidarea granulelor discului □i opre□te farimitarea lor in luoru. Calitatea liantului deterrnina duritatea

,t rezistenta meDanid a discului. 1• industria produce discun cu liant ceramic, de bacheliti □i de vulcanit.

Discurile c u □ a n t ce ra m I e au, o rezistenta mecanic □• de uzuri mare, nu se fmblesesc □i taie metalul □□or. Dar sint sensiblle)a forle dinamice □i sarcini de tncovoiere fi nu se fo)osesc pentru viteze mai mari de 35 m/s. Discurile □u liant de bachelita au rezistenta mecanica □i elasticitate mare, ceea ce di posibilitatea • fabricarii cu grosime mai mici de 1 mm □i de a lucra □u viteze de 75 m/s la operatiile de taie-

re. Discurile cu liant de vulcanit, sint mai elastice decit discurile cu liant de bachelita, in sa nu, se folosesc pentru scoaterea adaosului □i □u stabilitate termica redusa. Ele se caracterizeaza prin capacitate mare de □□□hlere, e□asticitate □i functionare l□m□t□ta, duritate. adica da posibilitate liantului sa reziste la faramita-

rea granulelor abrazive de pe suprafata de lucru a discului la finisare. Viteza periferica admisa nu depa□e□te 18 m/s. Nofineea de duritate a discului abraziv nu are "nimic comun cu duritatea materialului. abraziv: *structura* indica raportul in procente a granlelor abrazive, liantului □i porilor din volumul discului de finisare.

Disc□ril□ de fi□i sare se supun obllgator □l □l cercarilor, la □ezistenta mecanv□a □l se marcheaza pe partea laterala cu s□mne co nventionale ce car□cterlzeaza P.3ramet□ii lor principa□l. P□ntru . talerea diferitelor mat□□ale se folosesc discuri armate de tai□re □. Ele sint compuse din electroc□□ldor sau carboid, liant de bachelita. rete3: de sticla □i buC\$ i metalic□□. care □sigura montarea **preclsi** a dls□.ului pe arbor□]e principal a) ma□ihh. Introducerea retelelor □e □v□11: re a: dat' po□ibilitat□a. □nr.ii wK.N.U periferice admisible □ discurilor

pini la 80...110 m/s W posibilitatea majorit□ rezistentei ff. • fupere prin actionarea ,sarcinilo.fi laterale. Utilizarea •discurilor. ,qn ate pentru taie-

reb dlverselor mat□tiate cu l:ha□lnite manuale de finisat miire□te produc-tivitatea lor □i extinde doineniul lor de utilizarc.

Prii taiere piesa se fixeaza, ope-ratorul luind o poz□ie stablla. El pune uniform discul pe picia in a□a fel incit planul de rotire al tui sa Hc perpendicular pe suprafata ce se taie. Tevile □i profilul rotund sc taie prin doua metode: prin infigere □i rulare. La infigere dis.cul se depla-seaza liniar in plan perpendicular fata de axa tevii sau profilului □i taie toata sectiunea transversala. Acest lucru e posibil numai pentru diametrele mici ale tevilor □i profi-lului □i depinde de diamctrul discu-lui de taiere (partea lui ce iese din gabaritele ma□inii). La rulare. ma□i-le finisat se depla□eaza in jurul ce cre-terea rigiditatii caracteristicii tevii in a□a fel incit discul sa fie meca□lice perpendicular pe axa Jevii. Indepe.n-denta de grosimea pe-r□elui, taierea se efectueaza la o trecere sau la cHeva treceri. □i se determina adin-cimea posiblla de a □clliere. Exista dispozitive simple pentru aceasta metoda. La curatirea pieselor, planul de rotire a discului abraziv trebuie sa se afle sub un unglii de 15...40° fata de suprafata ce se prelucreaza. Operatorul in timpul lucrului depla-seaza ma□ina in lungul suprafetei □i face mi□cari circulare auxiliare. E necesar sa se aleaga ctiscuri de fi-nisare cu diametre mai mari, admise pentru ma□ina data, deoarece ele contribuie la reducerea muncii Hzice a operatorului in timpul lucrului.

Productivitatea ma□in.ilor m'anuale de finisare dep□nde' in mare miasura de stabilitatea frecventei de rotatie a organului de lucru la schii:nbarea sarcinii. La ma□inile cu motor elec-tric-asincron, aceasta stabilitate se asigura prin caracteris□ca mecanica rigida a motorului. La ma□inile cu motor electric cu colector □ cu carac-

teristica supta: se folo.ses.C'regl.a, toare electronice: Ele apara inotorul de supraincarcare; mic□oreaza: intensi-tatea curentului de pornire □i pa-streaza constanta frecventa de rotire

a dlscutut de ftbisate (scadet'ej sarcini ptul la 50/o). tn caiul teriorarii reglatorului el □cfr'9Jii sprc motor y □ trece curent cu t. □imea rceteti: tn aceta □i timp 1Q t'ti sul libcr frecventa rotatiei poate at-ge marimi inadmisiblle, c □ Po'a conduc la ruperea discului 'de fln-sare. Pentru evitarea ruperii se fol-se □te un dispozitiv independent ce trifug d'c. protectie, care deconect □za ma□ina de la retea cind frecvenJ ndminala de rotatie depa □e □te 15\ Dispozitivul se instaleaza pe arbore: le indusului tn forma de inel: din p.l.a,stk; care tupe bucla fixa a cort, ductorului retelei de alimentare a motorului. Ia depa □irea inadmisiblli a frecventei de rotatie.

La ma□inile cu moto □re pneumatici na reglatorului de frecventa a rotaftei. El se instaleaza pe arborele rotoru-lui motorului. Dupa cum se vede din Hg. 8.17; b, regla.tor,ul 17, in depen-denta de poz□a camelor ce-sint insta-late articulat pe CQrpul lui; - poate. mari sau mic □ora orificiul de debita-re a aerului comprimat ce trece tn motpr. Prin marirea frecventei de rotatie a arborelui rotorului (ctnd sarcina discului se mic □oreaza), ca-mele; sub actiunea fortelor centJlt" JHge, se indeparteaza □i, comprimat aerul, deplaseaza bu □at care. inehide orificiul de alimentare cu aer cnu-primat. La mic □orarea frecventei d rotatie (cind sarcina discului Ff □te! camele se intorc, arcul inapoia a bu □a, marind orifi'ciul de alimntre cu aer com □ rimat. A □a are loc □ la-rea frecventei de rotatie a dt □ ur de finisare prin schin)ba,rea s.a □nii.

Ma □inile de fini'sare: pladl si la-mino-arele se folosesc. pepu efec-tu-are: lucrurilor de sup finisare. La ma □ina pla □a de f'nts □rb organul de lucru (pinza abraziva) efectueaz □ mi □care compusa tn pl nul prelu-crarii. Pinza, se fixeazi d platforma 1 planiice efectueaza mit □ari alterna-tive sau orbitale plan. l al □ele. Prin-cipalii: parametri, ai acestor ma □ini

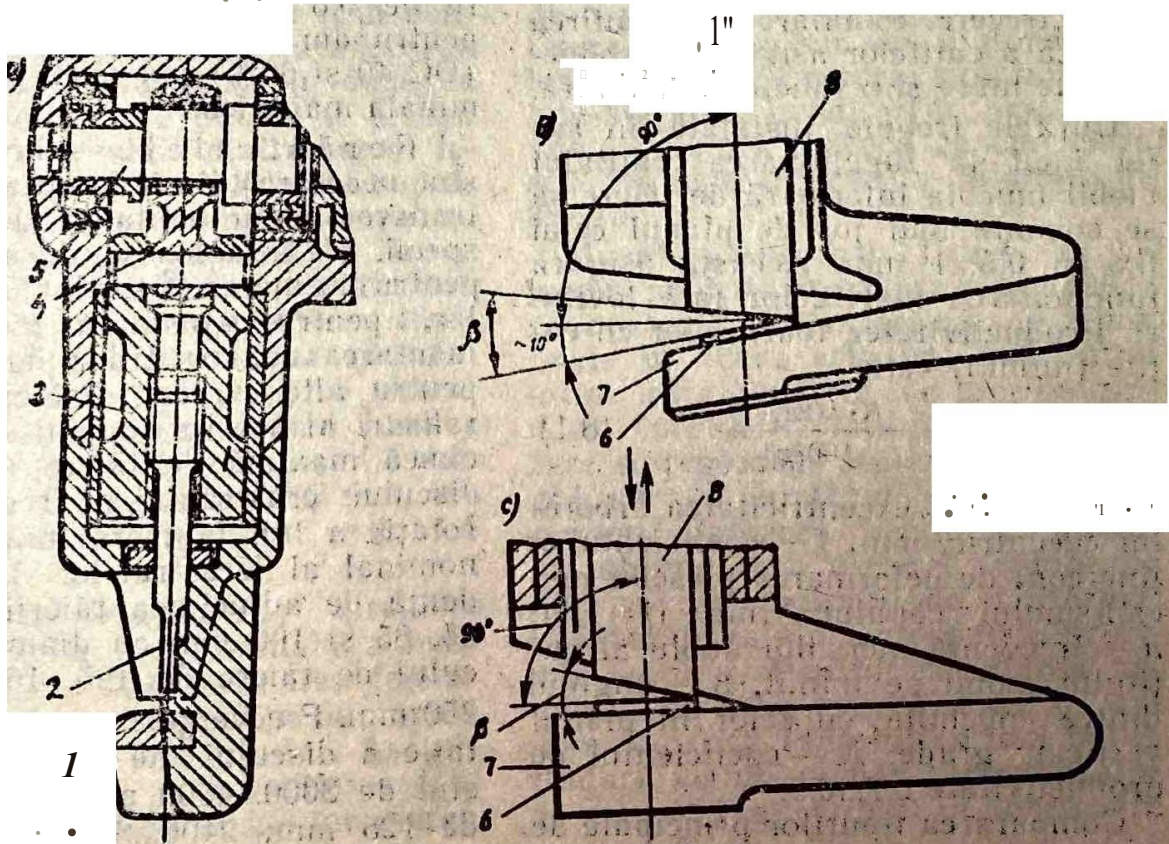
sint dimensiunea platformei $\square 1$ fr \square .
 , vent a mi \square carii alternative. • Laminoa-
 rele au organ de lucru tn formh de band \square
 abraziva ce efectueaza o mit \square care
 inchl \square sa. Banda este intinsa pe doi
 tamburi, din care unul este ac-tionat.
 P \square r \square metrul. principal al ace-stor'
 ma \square ml este dlmensiunea benzii
 abrazive \square i viteza de translatie
 Amindoua tipurile dema \square ini se eccli \square
 peaza \square u dispozitive de aspirafie a
 prafului, ce se formeaza la finisarea
 suprafetelor. • • • ; •

Ma \square ini de taiat materiale. Foarfe-
 cele se folosesc pentru taierea tab-
 lei netede \square i s \square riate, armaturii \square i a
 altor materiale. Se deosebesc urma-
 toarele tipuri de foarfece manuale:
 de taiere, cu c \square utiite, de taiere a can-
 lurilor, cu disc, cu pirghii, care au
 mecanism de actionare electric, pneu-
 matic sau hidraulic. Tipul foarfece-
 lor manuale se determina prin con-
 structia sculei de taiat. Foarfecele
 cu cutite ati doua, cutite, din care
 unul este mobil, iar altul: fix. La

foarfecele de tiilere organu \square t de tueru
este poansonul \square 1 matrita, iar la cele
pentru tAierea canelurilor - dou \square cu-
tite fixe \square • unul mobil, care se mitel
mt \square re c \square le fixe. La foarfecele cu disc
scula de taiere are dou \square discul ro \square
titoare. Cea \square mai mare rispindire o \square
au primele,doi tipuri de foarfece,
fiindca ele pot fi folosite pentru tlie-
rea metalului cu grosimea de ptna .
la 4 mm, in timp ce cele cu disc -
numai pina la 1 mm. ¹

Foarfece \square de talere (fig. 8.19, a):
 Ele sint necesare \square taierii metalului
 brut curbat, orificiilor \square i ferestrelor
 din diferite \square materiale :de tabla cu
 grosimea \square de pina la 4!0 \square m. Cu ele
 se poate taia tabla strla \square a. La lu \square ra:
 rile cu foarfecele se obtine \square crolal \square
 , precisa: taiere de calit \square te \square • \square uchlt
 drepte. La taierea profil \square rilor mcht-
 se se face intii o gaura, eg ala cu
 diametrul \square exterior al matr \square tei. • **Jn**
procesul de taiere se folos \square te pr \square
ncipiul de daltuire. Ca scula se folo-
se \square te poansonul \square ii matrita. ² La
scot a \square chii in forma d \square e se \square era \square . Tre-
cerea se caracterizeaza prln dlm \square

Fig. 8.19. Foarfece r. \square 11



slunea maximi a așchii în partea de mijloc. Taierea are forma (le f)lc, a carei limită este egală cu diametrul poansonului. Poansonul este fixat pe cursorul 13, care prin biclin 4 permite mișcare alternativă de la arborele cu manivelă 5. Rotirea de la motor spre arborele cu manivelă se transmite prin reductorul, cu roți dinate. La foarfecile cu nitor pneumatic rotativ, rotația se transmite prin reductorul planetar ce asigură compactarea clementului.

Foarfecile cu cutite (fig. 8.19, b, c). Ele sunt necesare tăierii tablei cu grosime de la 4 mm. Motorul și reductorul acestor foarfeci sunt aceleași ca și la cele de tăiere. Capul de tăiere poate face două excuții și e compus din cuiul mobil intercalat 8, fixat pe cursor, și imobil 6, fixat pe melcul 7. Pentru o lucrare mecanică de tăiere a culitului fix (fig. 8.19, c) este paralela cu axa motorului, pentru alita (fig. 8.19, b) e așezată într-un unghi. În timpul funcționării foarfecilor cu poziția înclinată a culitului apare componenta forței de tăiere, din cauza carcia operatorul trebuie să aplice o forță mai mare de tăiere. Instalarea și ascuțirea corectă a culitelor asigură o productivitate mare și o funcționare sigură.

Cutitele trebuie instalate în așa fel încât la funcționarea cutitului mobil mușchia inferioară de tăiere să se coboare mai jos de planul celui fix cu 0,5-1 mm. Aceasta asigură funcționarea foarfecilor fără lovitură. Productivitatea foarfecilor cu cutite (m/min) este:

$$P = \frac{f \cdot n (2e - f)}{100, g} \quad (8.1)$$

unde e indică excentricitatea arborelui excentric, mm; f - coeficientul ce ține cont de deformarea pieselor mecanismului capului, mm ($f=1,1$); n - frecvența mersului dublu al cutitului mobil pe minut; α - unghiul dintre mușchiile cutitelor în planul vertical, grade; K - coeficientul de productivitate 0,7...0,9.

Compararea tipurilor principale de

foarfeci arată că viteza de tăiere a foarfecilor este mai mică decât a foarfecilor cu cușcior de tăiere a cunelurilor, dar ce fac tăierea din mijloc. Cușciorul de tăiere este mai bun decât cel de tăiere (raza minimă de tăiere) tăierea metalelor prăjite fier. Deformarea (ca și la colțul de tăiere, a cunelurilor de tăiere de tăiere, este pierderea compozitivă mare de metal prin sfeciere, ce depinde de secțiunea organelor de lucru (a poansonului, la matriță).

O variantă a foarfecilor de tăiere sunt mașinile de tăiat mușchii; acestea servesc la pregătirea mușchilor, pentru sudare.

Mașini pentru tăierea rindelurilor materialelor ferestre; rindele, morteză se produc de obicei acționate cu motoare electrice. Viteza mare de tăiere (30...50 m/s) și posibilitatea asigurării trecerii foarte mari (de câteva ori mai mare decât la mașini pentru prelucrarea metalului) care instalarea, și mașinile de prelucrat lemn, a electromotoarelor cu putere suficient de mare (mai mare de 0,6 kW). Mașinile calculate pentru durată limitată de conectare (DC 40 și BO%) pot avea putere nominală mai mică.

Fer 35 rindelurile circulare sunt necesare tăierii longitudinală și transversală a lemnului de diferite specii. Ele se folosesc, de asemenea, pentru formarea fisurilor și cepurilor pentru ajustarea pieselor la montarea construcțiilor de lemn și pentru alte lucrări. Principali parametri ai acestor mașini sunt: viteza maximă de tăiere, diametrul discului ferestrei și frecvența de rotație a luf, la mers în gol. Viteza nominală a ferestrelor în dimensiunile de adâncime, tăierii este de 15, 65, 85 și 100 mm cu diametrii discului de tăiere de 125, 160, 200 și 250 mm. Frecvențele nominale de rotație a discului tăiere (min⁻¹) sunt de 3000...4500 pentru diametrul de 125 mm; 2400...3600 pentru 160

mm · 1900...3200 ptntru 200 mm ,t
500...2300 pentr 25 mm.

Reg\area unghiului de tnclinare
a\ discu\ui de tiere [ati de materla-

tu care se lucreaza este de ptni la
45° și se [ace, de oblcei, prin asam-
blarea art\culati a plicii de sprijin
pe corpu! ma\inii.. Alti. articula\ie
permite și car ea • cobor\rea corpu-
lui na\iii și, astfel, • **reglarea**
adincimii taieturii. Pentru ca corpul
111a\inii sa nu limiteze adim:imea
taieturii, arborele principal se situ-
eaza mai jos de axa longitudinala
a motorului. De baza ma\inii adesea
se fixeaza un dispozitiv, ce serv\te
li: ghidarea deplasarii ma\inii in
timpul lucrului și obtinerii elemen-
telor cu latimea data. In partea din
spate a discului se instaleaza o pa-
na, care permite latirea scindurii ce
se taie și previne blocarea ei. Fera-
straul cu disc se folose\te de aseme-
nea la taierea marmurei, pietrei și
a altor materiale. In acest caz in
locul discului de taiere se fixeaza
t:liscul abraziv.

Ca scula de lucru la fera.straul cu
disc se folose\te discul rotund de
ofel (fabricat din otel 85 HF), care
are pe cercul exterior un rind con-
secutiv de dinti. Pentru ca mi\care
ferastraului in lemn sa nu duca la
pier\eri inutile "d. p\tere și pentru
eliminarea frecar\i dintre lama fe-
rastra ului și taietura (dintre supra-
fetele laterale ale dintilor lamei și
per\tii taieturii), pe lama se **face o**
a\amumita cea prazuire a dintilor,
care consta fn urmatoarele: **dintii**
lamei se indoaie unul dupa altul in-
tr-o parte și in alta, fata de planul
lamei. Valoarea ceaprazuirii dintilor
pentru grosimea lor de 1,2 și 1,4 mm
trebuie sa fie egala cu 0,5 mm, iar
pentru grosime mai mare - de 1,4
-0,7 mm.

Ascutirea ferastraielor circulare
pentru taierea longitudinala a lem-
nului se face fara inclinarea. fefelor
de taiere ce se ascut fata de supra-
fata laterala a ferastraului. Ascuti-
rea ferastraielor pentru taierea tra-
nsversala se face prin inclinarea

fetelor de tlere fat\ de su\rfala
laterali a ferlstriu\ui, totodat\.
dintele tndoit tn dreapta tnclina\ și
fetei are loc tn sttnnga, și tnvers. 1-

rec\ia rotiril .ferlstraielor-circuitare
trebufe luati tn aoa fel, tnctt ln in-
teriorul ce se taie, mi\care din\ilor
si fie tn directla trecerii feristriu\
lui.

Rindelele stnt •necesare r n. •
deluirii diverselor obiecte din lemn.
Organul de lucru al rindelelor este un
tambur cu cutite fixate pe el. Daca in
rindelele produse anterior in calltate
de tambur se folosea rotorul exterior
al electromotorului inversat, in con-
structiile noi tamburul se tnatura
din corpul ma\inii și al mtorului-și
se folos\te pentru transmiterea mo-
mentului de torsiune prin reductor
sau curea trapezoidala ori cu dinti.
Folosirea transmisiei prin curea con-
tribuie .Ja reducerea zgomotului și
parametri9r de vibrare a rindelelor.
Parametrul principal al rindelelo\
este latimea rindeluirii (75, 100 și
160 mm). Adincimea rindeluirii .s\
regleaza cu dispozitivul ce se rldlc\
sau coboara fata de tambur sau fata
de toata placa de sprijin, sau fata
de o parte a ei. Cutit-ele rindelei se
fixeaza pe tambur cu ajutorul bu-
loanelor. Multe rindele pot fi insta-
late stationar cu dintii in sus. Cuti-
tele reprezinta o placa de otel calit,
ascutita dintr-o parte la un unghi de
38...40°.

Mortzele cu lant se fo-
losesc pentru executarea canalelor
și loca\urilor in materiale de lemn.
Scula de lucru este un lant dintat
intins intre d\ua roti de lant de ghi-
dare. Intinderea lantului de mortze-
zare se regleaza, deplasind'placa de
ghidare cu ajutorul \urubului de
reazem. Valoarea sectiunii canalu-
lui, obtinut la o trecere, depinde de
dimensiunea lantului de mortzare.
Laitimea canalului corespunde •grosi-
mii lantului. Pentru **executarea** •ta-
nalului cu o latime mal mare se ad-
mite folosirea lantului cu mai multe
rinduri, cu un numir corespunztor
de roti de lant. Lantul de mortzare

bte un iant iniinit, arttcutat de /re-
%at, compus din elemente de formi
deoseblti, **fabricate** din otel tratat
termic. Elementele lantului de rnor-
tezar □ se fmpart in tiitoare □i de
desprindere. Rfndurile exterioare
externe stnt formate din elemente de
tiiere, iar cele interioare - din ele-
ment e de desprirnd ere. Astfel, num-
rul de rfnduri ale elementelor de
tiiere este egal totdeauna cu doi, iar
numarul rindurilor elementelor de
desprindere depinde de latimea ne-
cesara a lantu, lui. Pentru formarea
canalelor cu latirnea de 16 mm la o
trecere se folosesc lanturi cu un rind
de elemente de desprindere, iar pen-
tru canalele cu latimea mai mare de
16 mm.- numarul rindurilor de ele-
mente de desprindere este egal cu
trei sau mai multe (insa totdeauna
impar).

Sculele de lucru ale mmm, inilor de
prelucrat lemmul au multe muchii
ascIIIite care se mi □ca cu viteza ma-
re. De aceea a ceS: t-e ma □i. ni si lltt pe lri-
culoase, fndeosebl, in privinta trau-
matismelor mecanice ale operatoru-
lui □i cer luarea unor masuri □peciale de
protectie. Este interzisa. instala-rea
inrerupatoarelor pe ele, care au pozpe
conect, a, ta. Ace asita ex-clude po-
sibilitatea functionarii nedirijate a
ma □inii. Imediat. dupa apasa □ea pe
butonul intreru-patoru- lmm ma □ma se
opre □te. Carca selAe de protect ie- ale
ferastraielor □l mdelelor stationare
sint prevazu te- pentru acoperi □ea
organelor de lucru la mersul lI go □
al ma □inii. La terminarea procesut: ll
de taiere ele se lntorc aut □mat . III
pozpe in □ala.

8.7. Perspectivele utilizarii □i direc- tiile principale de perfecflonare a ma □inHor manuale ,.

Tendintele actuale prognozeaza fo-
Josirea pe scara larga a ma □inilor
manuale pe o perioada, lu nga de

Hmp, pentru tndepHnlrea JucrirJtor
grele cu volum mare de munc, ,
m constructiH. Se vor perfecflona
constructiile existente □i se' vor ela-
bora noi constructii principa)e in
scopul cre □terii p, roductivitatii, efi-
cientei, asigur. arii posibilatilor de
efectuare a unor operafii, a **reducerll**
inasei, inliHu, rarii influentei **da □unl-**
toare a vibratiei asupra o. peratoruJui
□i mic □orarea 'oboselii lui.

'Perfectionarea ma □inilor **manuale**
existente □i elaborarea de noi ma □ini

se face in directia cre □terii **fnzestri-**
rii energeHce fara marirea masei lor.
Acea. sla se obtine l)ri. n trecerea **trep-**
tata a motoarelor asincrone cu **frec-**
venta lllare de la tensiunea de 36 V
la tensiunea de 42 V, elaborarea ma-
□inilor pneumatice de eficienta. mare cu
presiunea ridicata a aerului com: priim, at,
de lu. cru, folosire-a pe sc-ara larga a
actionarii hidraulice, creare □.
ma □inilor. manuale noi de □oc, ce
functioneaza in regim de 10 □1 □□-rezo-
nanta cu posibilitatea r eglarll e □er-
giei de lpvire, p recum □l a l? a □l □: llor
cu ma i mu lte vlteze □l destm, at, cu
reglare electronica □i regim variabl
de lucru. In acest caz, pentru mat □ □ rialul
dat □i conditiile de tai ere. dat □
mikrocomputerete . Inc-ast □ate □ silgura
antollat . efectuarea unim regim op-
tim de functionare a ma □! n}i.

O importanta. deosepl □a . pentru
cre □terea eficientel' ma □lmlor manu-
ale o are dotarea lor cu diferite scule
de taiere din aliaje dur □ □i. dia □ □ n-
te discuri de finisare □l dlspozltive
al □xiliare. Toaite a □este a vor asigur!
comoditatea in . lucru, vor **maJor**
indicii ergonomici □i . estetici/ . cκ: re
Cf?! espond riivelului actu □l. cres □nd.

9. MAȘINI . PENTRU LUCRARI DE FINISAT

9.1. Mașini pentru lucrări de tencuiri

În realizarea construcțiilor creșterea gradului de prefabricare a elementelor de construcții cu montarea ulterioară a lor pe șantier asigură reducerea considerabilă a timpului de construcție și a costurilor de execuție. Dar manopera lucrărilor de tencuiri constituie aproximativ 30% din cheltuielile totale de muncă; iar costul lor ajunge până la 20% din costul total al construcției. Aceasta, în mare măsură, este un rezultat al folosirii volumului mare de muncă fizică în condițiile obiectului de construcție.

Pentru executarea lucrărilor de tencuiri și de placare se folosesc mașini pentru prepararea mortarului, pentru transportul și la locul de turnare și de tencuire, precum și tencuiala. La volum pentru finisarea suprafețelor de lucrări pentru mecanizarea lucrărilor de tencuiri se folosesc mașini se folosesc agregatele de tencuiri (fig. 9.2, a); acestea se montează pe o ramă comună sau se montează pe agregatele de tencuiri necesare finisării încăperilor. Ele asigură accesul în succesiune la activarea mortarului preparat, încălcare, pe șantier, se livrează cu încălzirea lui în buncarul de alimentare, transport auto mortarul preparat în filtrarea, transportarea și tencuirea suprafețelor.

Instalarea de tencuiri. Când se lucrează cu mortar pregătit, este recomandabil să se folosească instalații de tencuiri montate pe șantier care asigură primirea, activarea, transportarea și tencuirea suprafețelor. Astfel de instalații (fig. 9.1) este compusă din caroseria metalică 1 cu izolare termică, înălțată cu buncarul de alimentare.

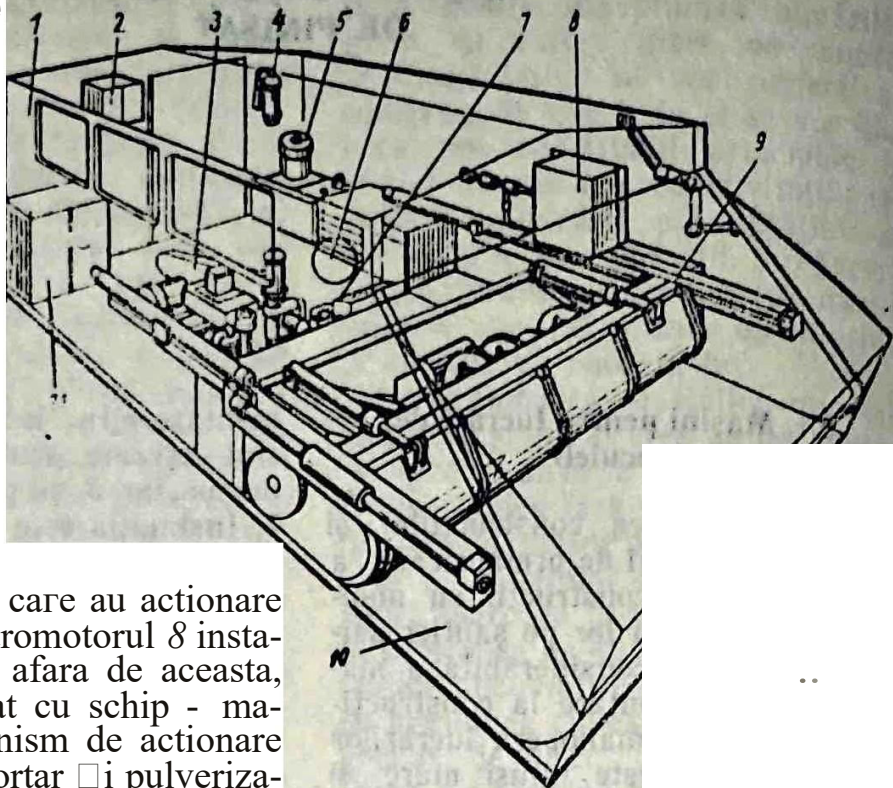
În interiorul instalației sunt amplasate scutul, șnecul, pompa de mortar și panoul de comandă.

Instalația este dotată cu sistemul hidraulic 5, precum și cu sisteme de alimentare cu apă 8, ventilare și încălzire. Mortarul din buncarul de transportat mortar se descarcă în buncarul 10 și cu scutul se transporta la șnecul 9. Șnecul, rotindu-se, activează mortarul transportat în acumulator, iar din partea - către pompa de mortar pentru transportarea la locul de lucru. Instalația este dotată cu extingherul 4, trusa medicală 2, sistemul de echipamente electrice 11. Astfel de instalație asigură transportul de 4 m²/ora de mortar pentru tencuire la distanță până la 100 m în direcție verticală sau până la 300 m în direcție orizontală; ea funcționează în orice anotimp și are masă de 5 t.

Agregate de

suprafețelor tencuiri mic dependentă de condiții; aceste agregatele de tencuiri (fig. 9.2, a); acestea se montează pe o ramă comună sau se montează pe agregatele de tencuiri necesare finisării încăperilor. Ele asigură accesul în succesiune la activarea mortarului preparat, încălcare, pe șantier, se livrează cu încălzirea lui în buncarul de alimentare, transport auto mortarul preparat în filtrarea, transportarea și tencuirea suprafețelor. Cind se lucrează cu mortar pregătit, este recomandabil să se folosească instalații de tencuiri montate pe șantier care asigură primirea, activarea, transportarea și tencuirea suprafețelor. Astfel de instalații (fig. 9.1) este compusă din caroseria metalică 1 cu izolare termică, înălțată cu buncarul de alimentare cu ajutorul pompelor pneumatice. Agregatul de tencuiri se prezintă ca un complex de dispozitive; montate pe șasiu cu suporturile tractabile 1. Din aceste dispozitive fac parte: pompa de mortar, coșul de aer cald 4 cu reductorul 6, șnecul 3 cu mecanismul de cuplare, buncarul de alimentare 2.

□. 9.1. instalațiile de tencuială

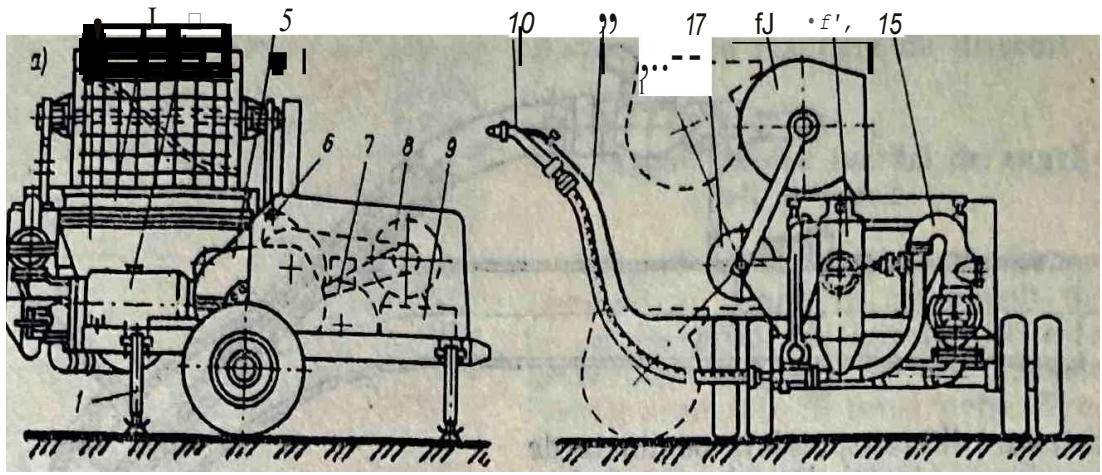


□i compresorul 7, care are acțiune comună de la electromotorul 8 instalat pe placa 9. În afară de aceasta, agregatul este dotat cu șip - malaxor 13 cu mecanism de acțiune 12, conductă de mortar □i pulverizator pneumatic 10 cu furtun de aer 11. Pentru micșorarea pulsației mortarului transportat în conductă de mortar între camera cu supape 15 □i conductă este amplasat capacul de aer 14 cu alimentare suplimentară de aer comprimat. În buncarul de alimentare al pompei de mortar este instalat un agitator care previne stratificarea mortarului □i formarea dopurilor în conductă de mortar. Pentru încărcarea mălaii în buncarul de alimentare pe agregat este instalat dispozitivul de șip de încărcare în care mortarul se prepară □i activează concomitent.

În agregat se prevede o direcție pneumatică de la distanță, ce permite deconectarea pompei de pe locul executării lucrărilor de tencuială. Pe arborele de intrare al reductorului (fig. 9.2, b) este instalat cuplajul cu came al momentului limitat 16, care asigură protecția mecanismului de acțiune a pompei, în caz de infundare a conductei de mortar □i formarea dopului. El este reglat pentru acțiune, când presiunea în conductă atinge 3,5 MPa.

Utilajul pneumatic (fig. 9.3) este compus din compresorul 2, rezervorul 3, releul 4, capacul de aer 11,

robinetul pneumatic 9 □i pulverizatorul pneumatic 6. Dacă pirghia robinetului de derivație 10 □i mineralul robinetului pneumatic 9 sunt puse în poziție verticală, atunci la pornirea electromotorului 1 al compresorului, aerul trece în rezervor □i mortarul se transportă în buncarul de alimentare. La atingerea presiunii de 0,5 MPa în rezervor, operatorul pune mineralul robinetului de derivație în poziție orizontală, □i, prin urmare, aerul comprimat trece din rezervor în capacul de aer, iar mortarul □i conductă de mortar 7. La punerea mineralului robinetului pneumatic în poziție orizontală aerul comprimat trece în furtunul de aer 8. Dacă robinetul de aer 5 al pulverizatorului este închis, atunci la presiunea în rezervor de peste 0,5 MPa încep □i să funcționeze releul de presiune, care deconectează motorul principal, □i la punerea robinetului de derivație 9 în poziție verticală trecerea aerului în capac este întreruptă □i presiunea scade pînă la zero □i mortarul se întoarce □i se agit cu șip - malaxor. După ce trece în buncarul de alimentare, □i, □i în camera de lucru a pompei de mor-



8)

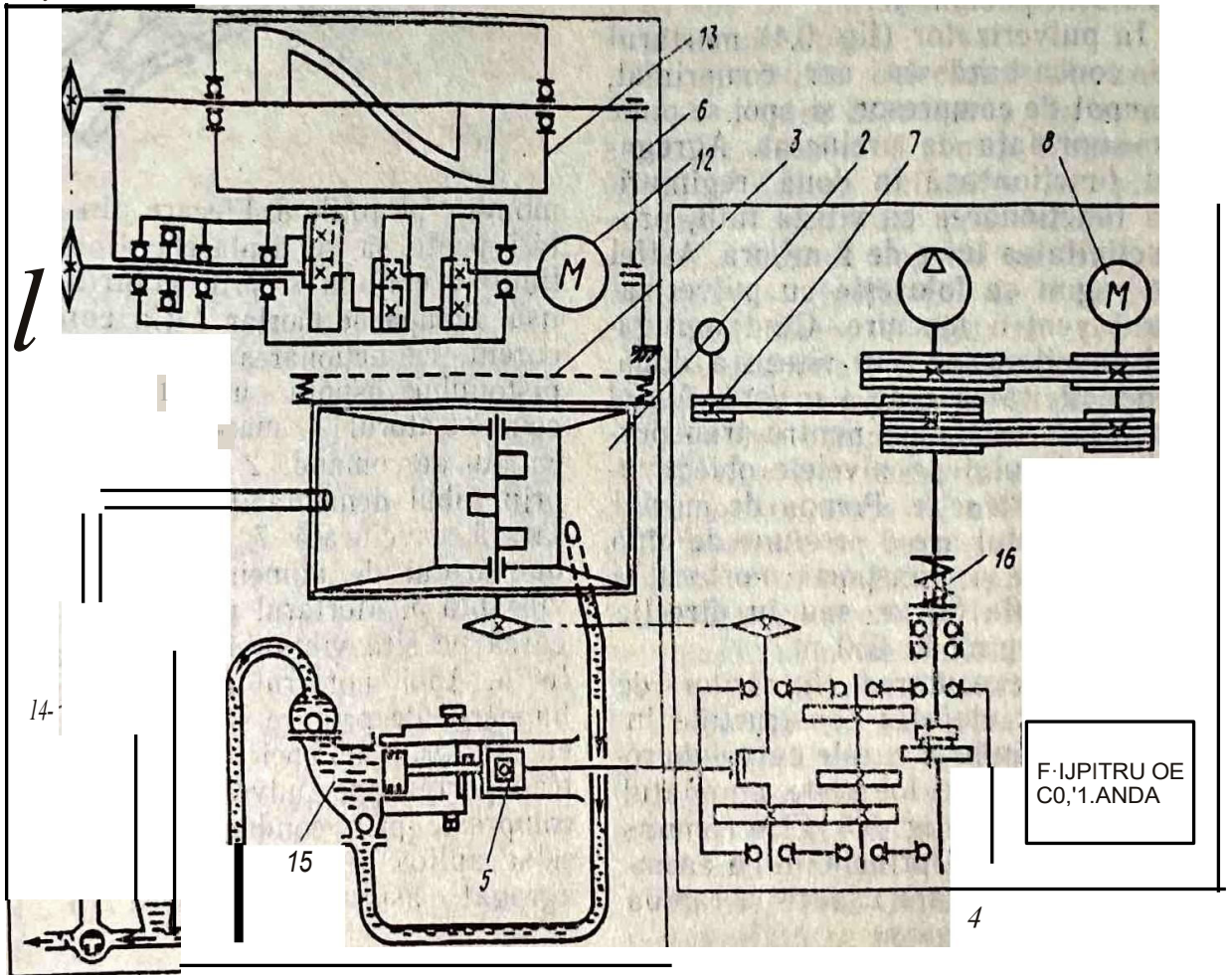


Fig. 9.2. Agregat de tencuiata:

a - vedere ie'nerali;
b - scheml c'nem•tlci

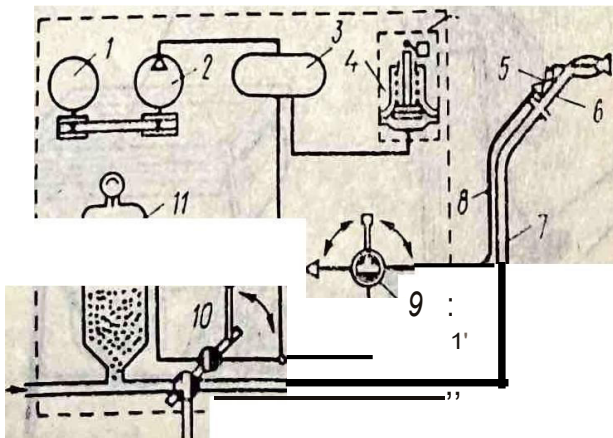
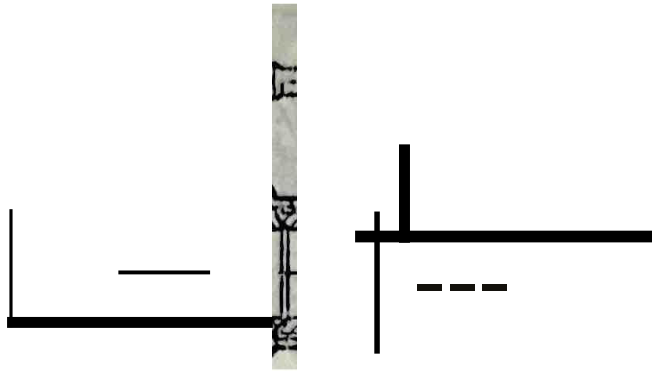


Fig. 9.3. Schema uUlaiuluJ pnevnaUc al 11-reaa ulul

Fig. 9.4. Pulverizator p11cumatrc



tar, care fi transporta in conducta de
 reșumea și mai departe spre pulve-
 rizatorul pneumatic.

In pulverizator (fig. 9.4) mortarul
 se concaseaza cu aer comprimat
 pompat de compresor, și apoi se pun
 pe sttpra fata de prelucrat. **Agrega-**
tu funcționeaza in doua reginuri.

La funcționarea cu viteza intii pro-
 ductivitatea lui e de 2 m³/ora. Astfel
 de regim se folosește cu pulveriza-
 torul pentru tencuire. Cind agrega-
 tu funcționeaza cu viteza a doua
 productivitatea e de 4 m³/ora. A sifei
 de regim se aplica pentru transpor-
 tu mortarului pe nivelele oblectivul-
 lui de construcție. Pompa de mortar
 a agregatului are o presiune de pna
 la 3,5 MPa și tr,ans.pqr.t mortarul la
 fnaltimea de 60 m, sau in direcfie
 orizontala pna la 250 m.

Pentru executarea lucrarilor de
 tencuire pe etaje fn construcțiile in-
 dustriale, civile și rurale cu volu,m re-
 dus de lucru se folosește agregatul
 de tencuire din fig. 9.5. Acest e compus
 din doua unitati principale de asam-
 blare cu demontare ușoara și rapida

montate pe roțile 8: Fiecare din uni-
 tati poate sa se deplaseze liber in
 lișiteje etajului și prin golurile d
 ușa. Pompa de mortar 1 (in contra-
 curent, cu acționarea nemijlocita a
 pistonului și asupra mortarului) cu
 compensatorul 4, manometrul 3 și
 panoul de comanda 2 este asamblata
 prin tubul demontabil rapid din Je-
 satu,ra cauciucata 7 cu ansamblul
 buncarului de alimentare 6 și sita
 vibranta 5. Mortarul preparat se in-
 carca pe sita vibranta 5 a buncaru-
 lui 6. Apoi mortarul filtrat trece in
 buncarul de primire și, mai departe,
 cu ajutorul pompei de mortar se
 transporta spre pulverizatorul, fara
 compresie prin conducta de mortar
 și se aplica pe suprafata. Astfel de
 agregat asigura pomparea a 1.

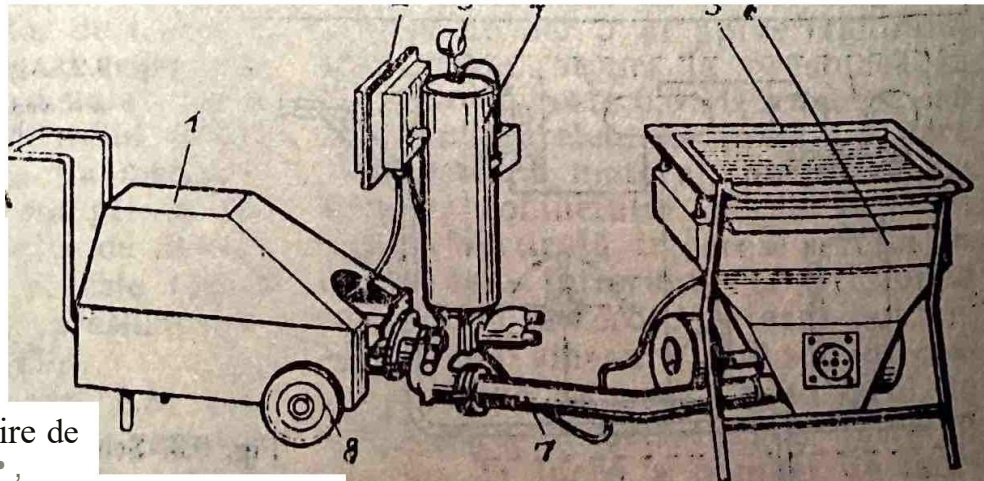


Fig. 9.5. Agregat de tencuire de etaje

$m^3/$ ora de mortar înălțimea de pînă la 15 m și la 50 m pe orizontală. În afara de bună manipulare, un avantaj considerabil al agregatului este posibilitatea lucrării cu mortar cu tasarea conului de 6...7 cm conform STROITNII. Această posibilitate se obține prin elaborarea constructivă a cilindrului balansor; care contribuie de asemenea la creșterea randamentului volumetric al pompei de mortar. Întru aplicarea mortarului cu tasarea conului de 6...7 cm se folosește pulverizator pneumatic, care se alimentează de la compresorul mobil cu productivitatea de 0,5 m^3/min și cu presiunea de 0,2...0,3 MPa.

Instalații de torcretare. Pentru executarea lucrărilor de tencuială se folosesc instalații de torcretare în incaperi, unde sînt cerințe deosebite de impermeabilitate la apă și gaz, refractare și rezistență la acizi/precum și durabilitate mecanică mare. Instalația are un dispozitiv de rulare compus din pistol de torcretare, compresor, rezervor pentru apă, tuburi flexibile pentru material, apă, aer și duză. Prin furtunul de material al pistolului de torcretat se transportă spre duză cu aer comprimat amestecul uscat dozat, iar prin furtunul pentru apă-apă. Amestecul umezit sub acțiunea aerului comprimat în duză iese din duză și cu forța se aplică pe suprafața ce trebuie acoperită. Prin urmare, se depune un strat dens de tencuială. La presiunea de lucru a aerului comprimat de 0,4...0,5 MPa distanța de transportare a amestecului uscat pe orizontală atinge 200 m, iar pe verticală pînă la 80 m, cu productivitatea de 2...4 $m^3/$ ora. Instalațiile de torcretare se folosesc de asemenea pentru astuparea crapurilor și golurilor în timpul lucrărilor de betonare.

La executarea tencuiei obișnuite suprafața se netezește manual după aplicarea mortarului cu pulverizatorul. Apoi, se aplică un strat de acoperire și suprafața se netezește de

finalitiv prin metoda mecanizată, folosind mașinile manuale de driocuit.

9.2. Mașina pentru lucrări de zugrăvit „vopsit”

Votumul de mîncă al lucrărilor de zugrăvit și vopsit în complexul total al lucrărilor de construcție este de aproximativ 8%. Ele sînt ultimele lucrări executate în construcție. Pregătirea suprafețelor pentru vopsire constă în curățarea lor, depunerea stratului de chit prin netezirea și fatuirea ulterioară.

În condițiile obiectului de construcție pentru pregătirea din semifabricate, precum și pentru transportare, aplicarea chiturilor pe baza fiecărui și sintetice, g-rundurilor și compozițiilor de vopsire se fotoeagă agregate și instalații de zugrăvit care sînt compuse dintr-un set de utilaje, asamblate în succesiune tehnologică și care asigură dozarea, amestecarea componentelor cu filtrarea ulterioară, transportarea și aplicarea pe suprafața de prelucrat. Ele sînt fabricate pe baza pompelor elicoidale și se suplinează conform condițiilor concrete de lucru necesare volumului mare de lucrări și metodele de finalizare. Aplicarea poate fi executată cu pulverizatoare pneumatice fără aer comprimat, distanța de transportare pe orizontală e de pînă la 80 m, pe verticală de pînă la 50 m, productivitatea e de pînă la 400 $dm^3/$ ora. Ohituit aplicat astfel pe suprafața se netezește manual cu

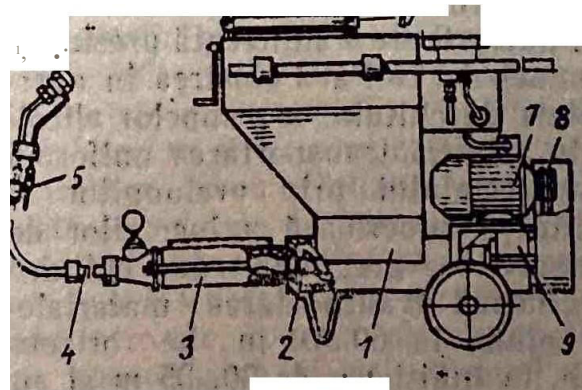
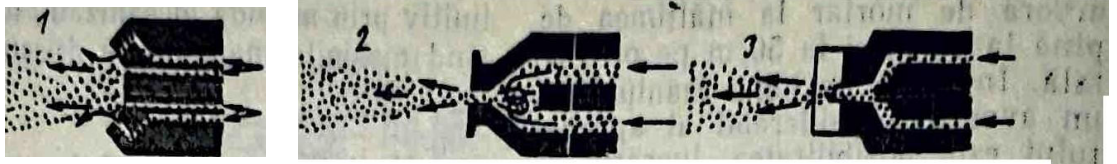


Fig. 9.6. Akrejat de chituire

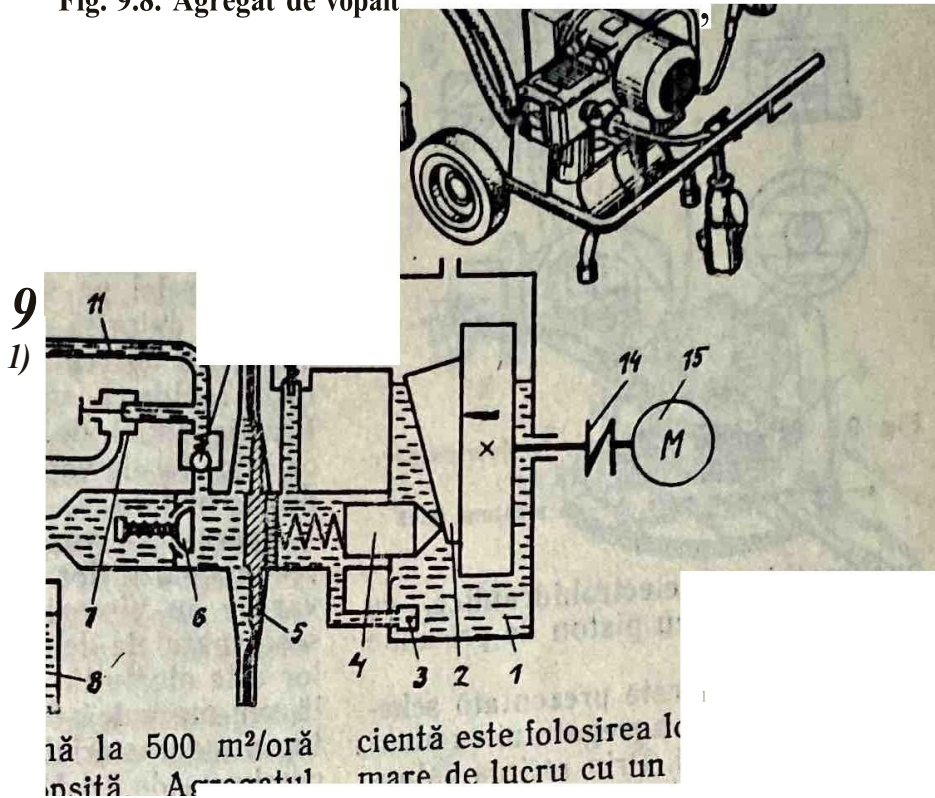


Fl.x.9.7. Sch.em'cle capurto'r pufverfzatorufuf pneumatic de vopsea

spatuja, iar pretucarea. PnaII se executa cu maşinf de □Yefuft. Agregate mobile de chftulre {fig. □.6). EJe se fotosesc oentru t'raitsportarea oe etafe \$1 aplicarea pe suprafețele de ore, ucrat a c'l itutuf cu mohiJitatea de 7 cm si mai mare, precum si a compozitIIIor de g-runduri si vopseie de apa \$1 pe baza de cJei. At!rei! :!tuT este compus din BuncaruT ae incalzire 1. pompa elicoidaJ□ 3 cu mecanism de actionarP. tubut de t,rel; iune 4. preTuni:ritorul 5 si apatafura □e comanda. Tn oartea de sus a l'uncaruTui □ste montat dispozitivut at agregatuJui pneumatic se utiH'-de presare 6 pentru sco□terea chituzei; putverizatorut • de vopsea. E1 Tui din sacii de potietilena. iar fn nartea de ios- activatorul eHr.oidat 2. carf yamesteca si transoorHi materialul in cjavitatea de :!bsorblicie □- pomoei elicoidale. Snecul si rotorul pompei asamblat articulat pe eJ primesr rotatii de la eJectromotorut • cu doua viteze nrin transmisia ch rurele trapezoidale 8 si reductoruT 9. De capatul pompei se fixeaza tubuT de presiune cu ajutoruT unei, ysamblari ce se demonteava rapid. Chitut se aplica prin pul verizare cu afutoruJ aerului comprimat ce trece in oreluniitor prin furtunul de aer de)a compresor sub presiunea de 0,5... 0,7 Mpa. -La atpieatea chituriior sr • compozitiilor de vopsele nu se fotoses□te aerul comprimat. deoarece pentru puYverizare e suflicienta presiunea pomuef de 2MPa. Fotosiree in aP:re- □afele de chituire a pompelor elicoidale. asigura transportarea uniform □a a materialului prin prelungitor □i r.alitatca suerioara a lucrarilor de finisare. Agregatele de chftuire efectueaza transportarea materialelor pi'na Ya 60...70 m pe orizontala. la.i □3ltimea de □0...35 m !>i au productlvttatea de ptna la 0,4 m⁸/ora.

Agregate de vopsire. Procesul de vopsire se realizeaza cu **agregate** de vopsire a caror funcționare este bazatș pe pulverizarea vopsetef • cu putverizatoarele □, aplicarea • ef pe supra-fata de vopsft. Si'nt agreii!afe de vopsire, transportabile \$1 mobile, cu pul verfzbre pneumaticș \$1 fșrș aer comprimat. Toate au mecanf sm eJecfric' d' eactionare. Tn agref!atut pneumatic mobilJ, ' vooseaua se transporta sore • putverizatorut de vopsea prin furtun din rezervorut de pompare • a vopsetel sub presiunea aerului comprimat, t. r.oncomitent prin att furtin se introduce aer comprimat. Ca organ de lucru agregatuJui pneumatic se utiH'-zeaza ; putverizatorut • de vopsea. E1 are un corp cu miner, pe care strlt orificii pentru trecerea aerului;com! primat si vooselei spre caput puJve rizatorului. Tot aici sint dispozitive pentru reglarea cantitatii aerului. ti comprimat □i vopselei ce se tr.anspor- ta. 1. Sfari.marea, vopselei si aplicarea ei se executa pe baza energiei de ditatare a aerului comprimat. Capul acestui pulverizator poate fi cu malaxare exterioara 1, nterioara-2 \$1 comblnata ,3 (fig. 9.7). Cind, se lucreaza cu caput de malaxare externa, vopseaua poate sa treac a fortat din rezervorul de pompare; a" vopselei; precum si prin curgere libera . 'diit rezervorul de voj, sea. -Pentru tucran- cu cap de mataxare comblnat si in- terioara este necesara t'ransportarea i fortata a vopselef. Ut'mai 11satl d □ jetul capetelor cu malaxare.comblt ta □i interioarl • are forma eltpsei rtungite. Agreg-atele pneumatice mobile se pun fn funcțiune de la compresorele de aer cu deblt de ptnl 1a 0,5\$8hn in, prfsiunea de lucru de 0,4 M □ cu tezer □orul de pompare a 'VODSllft cu capacltatea d, .eJ6.L .t0&; □01 • jff pro-

Fig. 9.8. Agregat de vopalt



ductivitatea de pina la 500. m²/ora .cienta este folosirea lor pentru volum din suprafata vopsita. Agregatul mare de tucru cu un 3consum de vop-transporta bil de vopsire se pune in sea de pin□ la 7,0dm /min □i distan-functiune de la compresorul cu dia- ta de transportare pe verticala de fragma cu debtlul aerului de pina la pina la 100 m. In acest caz produc-tivitatea lor depa□e□te 600m²/ora.

0.05m³/min, presiune de lucru 04 MPa; pulverizatorul dotat cu r□- Ansamblul principal al agregatelor zervor de vopsea cu capacitatea de de pulverizare fara aer este pompa pi,nii Ja0.7 dm³ si productivitatea de de presiune mare (pin3 la 30 MPa), pini la 50m²/orii din suprafata vop- ce transpor!3 compozitia de vopsea sita. Deficienta principala in functio- spre dispozitivul de pulverizare for-narea acestor agregate este pierde- mat din duza de aliaj dur cuorifi-rea considerabllii (pini Ja 30%) de ciu rotund sau e\iptic. Duza cu orfi-ficiu rotund asigurii formarea jetului Aceastii vopsea nu ajunge pe supra- In formii de con cu unghi mic !a vlrfr, fata de vopsit si inr3ul□este condi- cea cu orificiu e\iptic□ jet de formii tiile de Jucru !n inciiperile !nchise. planii. Se produc aproape 40 tipodi- O imbun3tii\ire oarecare a condi\i- mensiuni de dispozitive de pulveri- ilor de Jucru se obtine prin folosirea zare cu diametrul orificiului duzei pulverizatoarelor pneumatice de vop- 0,28•••0,79 mm cu consum de 0,38••• sea, ce func\ioneazii la presiunea 3,5 dm³/min si unghiul de Imprilstie-re 20•••80° pentru lucrri cu compo- aerului comprimat de pini Ja 0,1 zivii de viscozitate micil cu sflrtmare MPa. Alimentarea cu aer comprmtat finli, precum si cu compoztlil de vls- se executa de !a suflante in mai multe cozitate mare cu sflrlmare grosierl. Toateagrega!ele de puJverizare flrl aer func\ioneazil si stnt produse coll- forme unei scheme unice" se deos besc tntre e!e□ tn f(!nd; prin□ condi\iile de Jucru. Deoseblt de ef,• func\ionare a pompe\CII' !JntCi!Nl

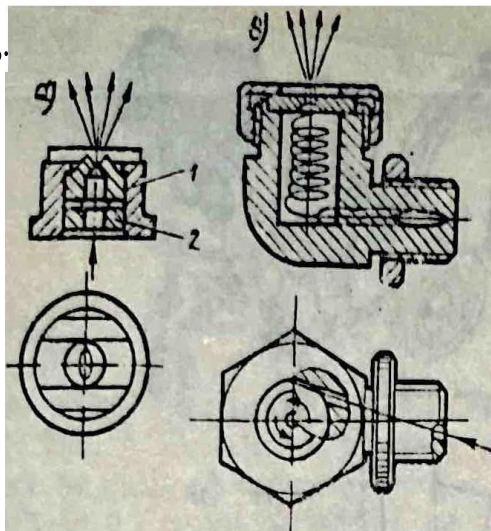


Fig. 9.9. Schemele capurilor pulverizatoarelor de vopsea fața aer:
A - cu presune mare, *B* - cu presune mică

pneumatice și electrohidraulice, cu membrana sau cu piston de presiune mare.

În fig. 9.8, *B* este prezentată schema cinematică a agregatului cu pompa cu membrana. Prin rotirea volantului cu suprafața înclinată 2, asamblat pe arborele electromotorului 15 cu cuplaj electric 14, plunjerul 4 efectuează mișcări alternative, iar prin lichidul (uleiul) amortizor se transmit oscilații membranei 5. Întoarcerea plunjerului și a membranei în poziția inițială se asigură de arcuri. Membrana desparte cavitatea hidraulică de cea cu vopsea. Lichidul trece în zona amortizoare din corpul / al pompei prin filtrul de sită 3. În procesul mișcării alternative a membranei se asigură mântul prin supapa de absorbție 6, furtunul de presiune joasă cu filtrul 8, din rezervorul de alimentare și se pompează prin supapa de refluxare 12 și filtrul de presiune mare 11 spre pulverizatorul de vopsea 10. Frecvența oscilațiilor membranei este constantă și corespunde frecvenței de rotație a electromotorului. Presiunea de pompare se schimbă continuu, de la zero până la maximum, cu ajutorul regulatorului de presiune 13, care permite unei părți de ulei din zona asamblării, plunjerului și a membranei să treacă în alta parte a pompei, când

canalul pulverizatorului este închis și pompa funcționează. Compoziția de vopsea curge în rezervorul de alimentare lentă prin supapa de curgere 7 și furtunul 9. O pompă poate deservi câteva pulverizatoare de vopsea.

Pulverizatorul acestui agregat are canal pentru vopsea, clemă de apăsare și capul 1 cu duze de schimb 2 (fig. 9.9, a). Aplicarea vopselei pe suprafața de vopsit are loc datorită energiei cinetice a jetului la ieșirea din duza și a dilatării rapide a solventului vopselei. Practic astfel de agregate creează cu orice fel de vopsele în game vaste de viscozitate.

Aparate de vopsit. Pentru aplicarea compozițiilor aeriene și aparate care au viscozitate mică se folosesc aparatele de vopsit. Construcția lor este realizată din pompa manuală sau mecanică de la cârmă, prin furtunul de materie plastică. Compoziția cu presiunea de 0,4 MPa trece spre pulverizator (fig. 9.9, B) (injector). Injectorul se înșurubează pe o teavă de metal cu diametrul de 10...15 mm și lungimea de 1,5...2 m, în a cărei parte inferioară se află un robinet-supapă pentru oprirea compoziției. Prin deschiderea robinetului compoziția intră în orificiul cilindric al injectorului; se amestecă și iese mălaxat prin orificiul de evacuare, formând un con gol și vopsind suprafața.

9.3. Mașini pentru turnarea pardoselilor, montarea acoperișurilor și efectuarea lucrărilor de hidroizolații

Mășini pentru turnarea pardoselilor. Pentru nivelarea, compactarea pardoselilor de beton, ciment și apă, pardoselile, mozaic din amestec de ciment și polimeri se folosesc următoarele: un vibrator cu destinație generat dependent de suprafața de lucru de consistență amestecului

sesc rigle vibrante cu o grindă sau două cu profil special.

Prelucrarea suprafeței cu rigla vibranta are loc în felul următor: mașina se instalează pe rigle și se deplasează pe suprafața finită cu ajutorul operatorului. Profilul fiind amestecat turnat și tasat: du-1. Instalarea vibratorului pe rigla. Sigur, de obicei, vibrația ei direcțională, cu toate că rezultanta forței centrifuge este îndreptată în direcția deplasării riglei, care este efectuată de operator. Aceasta are importanță deosebită pentru riglele vibrante cu raza de acțiune și masa deosebit de mare. Pentru deplasarea riglelor vibrante se folosesc minere rigide și tijele flexibile. Afară de rigle vibrante cu electromotor se mai folosesc rigle cu motoare pneumatice și cu ardere internă.

Mașinile pentru nivelarea pardosimilor de beton, în dependența de timpul de lucru, se împart în două clase: cele cu paletă și cele cu discuri. Cele cu paletă se fabrică cu trei sau patru paletă.

Mașinile cu trei paletă sunt necesare pentru nivelarea și finisarea grosieră a pardosimilor de beton, iar cele cu patru paletă - pentru finisarea suprafețelor. Nivelarea pardosimilor are loc după întărirea preliminară a betonului. Productivitatea mașinilor cu paletă depinde de următorii factori: lățimea de lucru, starea suprafeței de prelucrat și calificarea operatorului. Mașinile cu patru paletă au stabilitate mai mare în procesul funcționării, vibrează mai puțin și asigură o calitate superioară suprafeței. Frecvența de rotație a organului de lucru este de până la 200 min⁻¹.

Prelucrarea grosieră și nivelarea execută cu viteze mici, iar cea de finisare - cu viteze mari. Afară de aceasta, alegerea vitezei unghiulare depinde de starea suprafeței ce se prelucrează (cu cât este mai mare durabilitatea, cu atât mai mare trebuie să fie viteza). Paletete de oțel de schimb se fabrică de diferite lățimi,

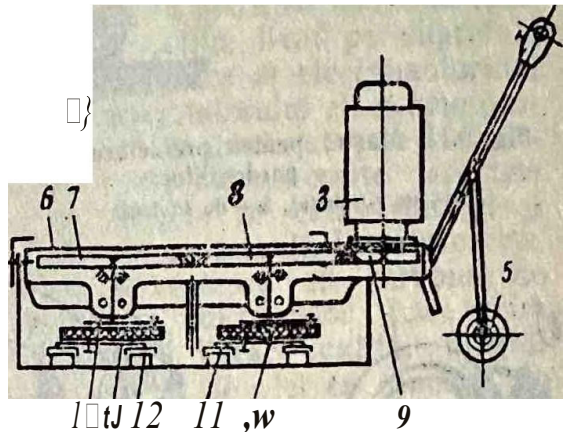
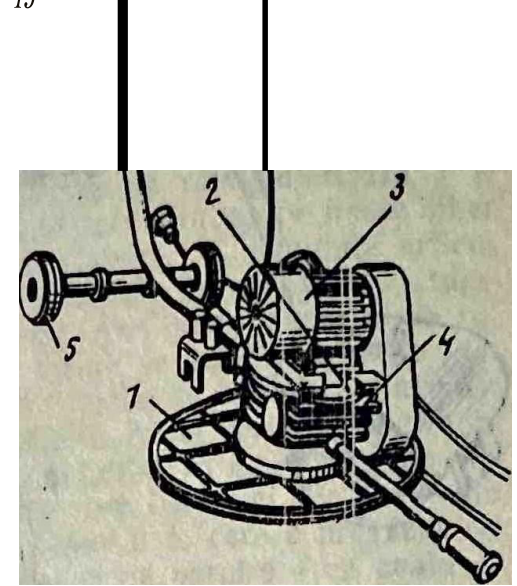


Fig. 9. a - Mașina pentru finisarea pardosimilor de beton cu disc; b - de finisat mozaicul

în dependența de cerințele prezentate privind calitatea suprafeței de prelucrat. Paletetele late se folosesc pentru nivelare, iar cele înguste - pentru sclivisirea suprafeței betonului.

Mașina de nivelare cu disc (fig. se vede în 9.10, a) este compusă din discul de nivelare 1, electromotorul 3, reductorul cu melc 4, blocul de comandă și echipamentul de deplasare 5. Bulonul rabatabil 2 este necesar pentru întinderea transmisiei cu curea trapezoidală. Echipamentul de deplasare se folosește numai pentru tran-

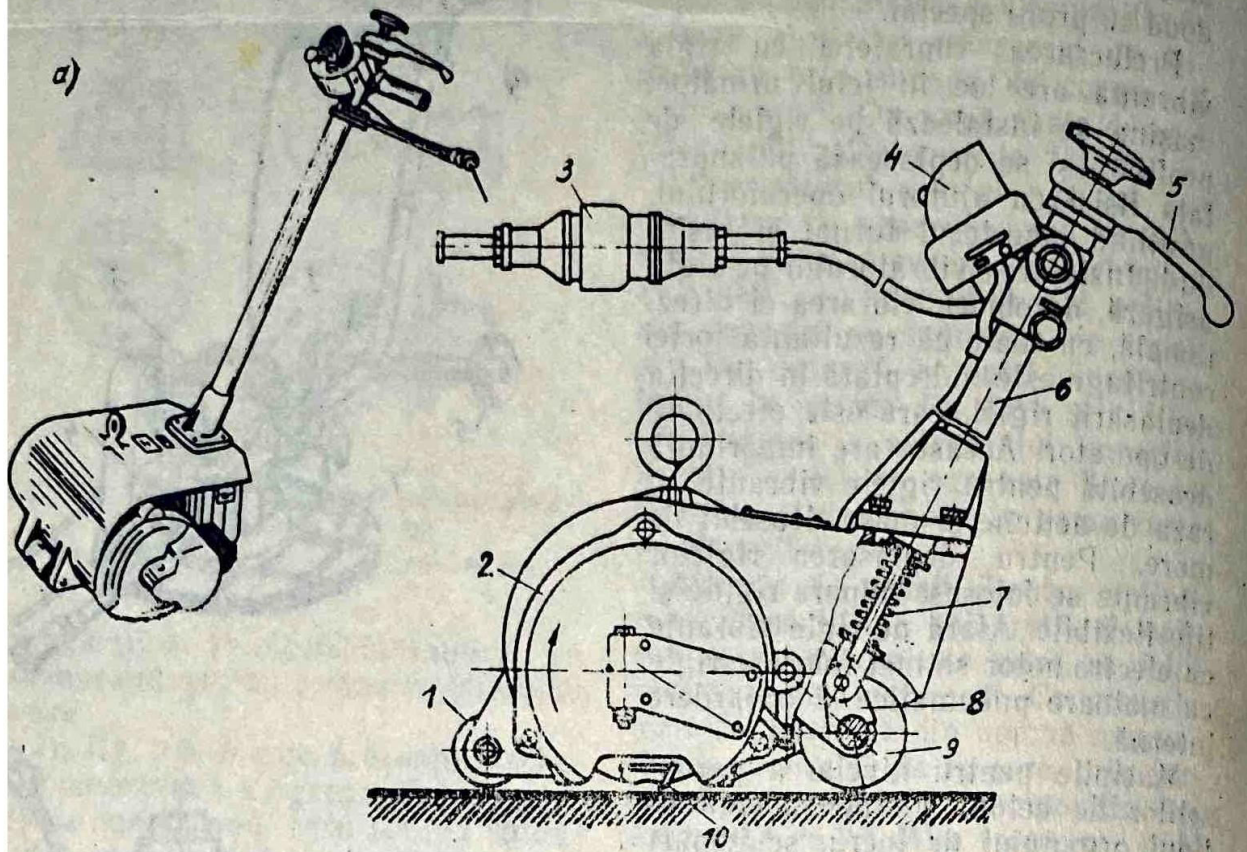
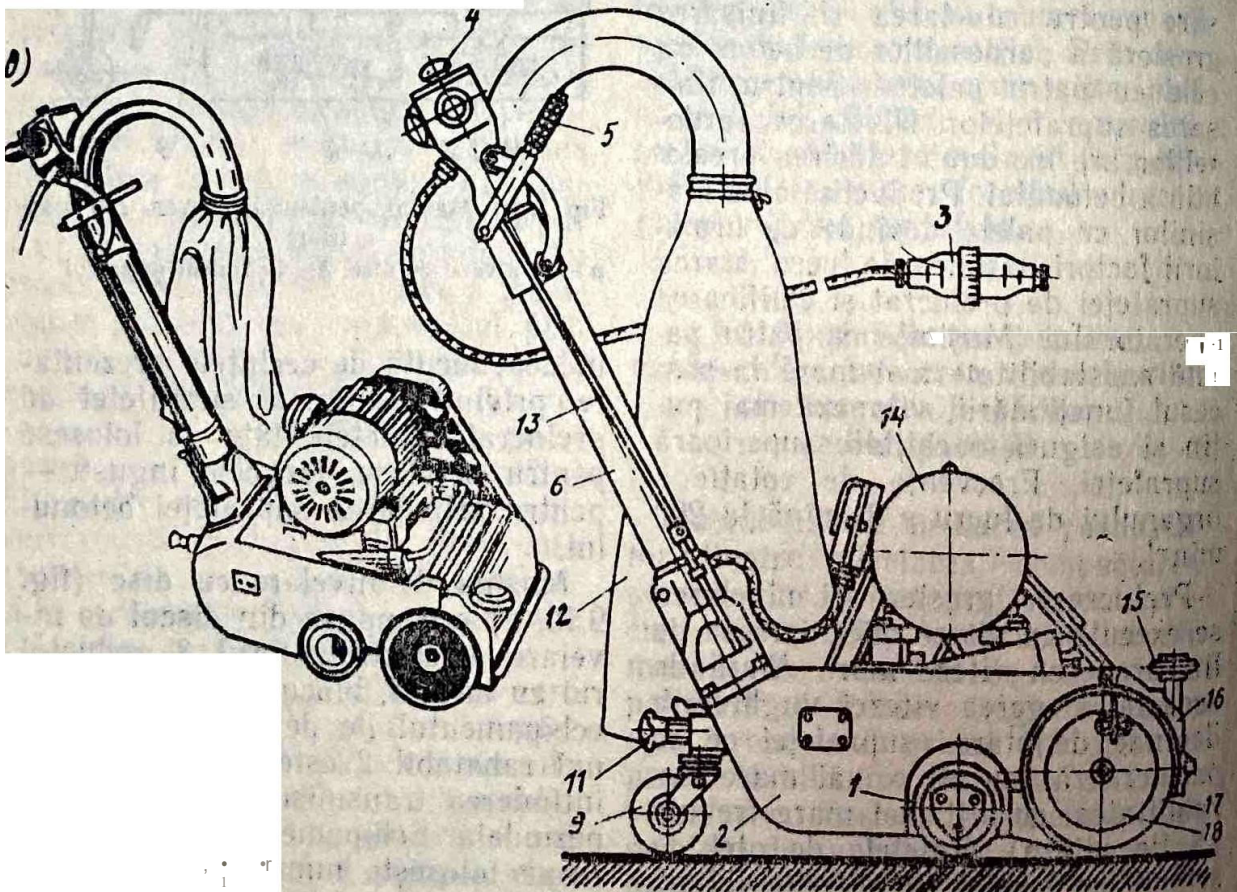


Fig. 9.11. Mașini pentru prelucrarea pardosimilor:
 a- de roșchetat; b- de lustruit



sportarea mafinii tn timitete oblec• tului, in timpul lucrarilor el se scoa• te. Rotatia discului de nivelare se produce de la electromotor prin transmisia cu curea trapezoidala, reductorul cu melc □i ambreiajul de frictiune, care reactioneaza la depa□irea momentului stabilit □i asigura protectia operatorului. Ma□inile de nivelare au o productivitate mai mica decit cele cu palete, in sa dau o calitate superioara suprafetei prelucrate. Vibratia creata de ma□ina in procesul functionarii e mai mica decit la cele cu palete datorita regimului echilibrat de lucru.

Sitru, turile monoliite ale pardoselilor se prelucreaza cu ma□inile de finisat mozaicul (fig. 9.10, b), care snt compuse din corpul 6, electromotorul 3, blocul de comanda □i rotile de rulare 5. Suprafata se finiseaza cu □ase discuri abrazive 12 cu trei fete, fixate tn portsculele 11 pe plan□aibele 13. Plan□aibele sint asamblate prin amortizatoarele 10 din cauciuc plat pe traversele 14. Amortizatoarele contribuie la uzura uniforma a discurilor abrazive □i functionarea mai lina a ma□inii. Traversele se rotesc datorita rotilor dintate. Roata dintata 8 se angreneaza cu pinionul 7 □i pinionul 9, instalat pe arborele electromotorului. O astfel de constructie da posibilitate de a transmite rotire traverselor tn directii diferite □i sa transmita masinii o deplasare rectilinie de translatie. La prelucrarea suprafetelor mari, pe rama de scilimb a tractorului sau electrocarului se monteaza cite va ma□ini pe care le comanda operatorul de la locul lui de lucru. Finisarea se efectueaza prin racirea cu apa adusa de la conducta in zona de finisare prin furtun.

In tncaperile cu suprafata mare a pardoselii se folosesc diferite agregate autopropulsate de finisat. Frecventa de rotire a organelor de lucru ale ma□inilor de finisat mozaicul e de 250...750 min⁻¹, iar viteza liniara a elementelor discurilor abrazive e de 5...20 m/s. Ea depinde de felul

suprafetei pretucrate, de ca11tatea pietretor abrazive □i caracterul prete. Rotatia discului de nivelare se face prin intermediul Viteze 111ai mici se folosesc la curatirca grosiera a suprafe\elor, celc mai 111ari - la finisarca fini □i polizare.

Pentru ro□chetarea pardoselilor din lem11 se folos□te ma□ina de ro□chetat (fig. 9.11, a) al car□i cor□ se sprijina pe rota anterioara □ □1 pe doua role din spate fixate liber pe axa traversei 8, imblnata articulat ctt corpnl. Traversa este asamblata cu tija 7 prin minerul 5, la rotirea caruia se schimba pozitia traversei □i astfel se schimba adin□if!lea ro□chetarii. Arcul serve□te la rldlca• rea tamburului cu cutitele 10, la eliberarea tijeii traversei. Pe colp este fixat suportul 6; care e prevazut c□ dispozitive de pornire 4 cu ca□lu □1 se termina cu conectorul cu fl□e 3. Ca organ de lucru se folos□te tamburul <U cutible, fixat pe supraf at□ rotorului invers al electromotorului 2. Arborele statorului electromotorului e fixat pe doua reazeme ale corpului. Tamburul cu cutite are □re! cutite a□ezate in canelurile lut □• strinse dur cu tacheti. Instalarea cutitelor se regleaza cu □uruburi de reazem ale culisoarelor (cite doua culisoare la fiecare cutit). Cufitul este o placa de otel cu muchia de taiere ascutita. Unghiul de ascutire a muchiei de taiere e de 30..A0°. Muchiile de taiere ale cutitelor trebuie sa se afl□ deasupra sup'rafefei tamburului cu 3 mm. Pentru iristalarea corecta a cutitelor se utilizeaza rigla speciala, anexaHi la ma□in□. Cutitele se fixeaza cu atentie deosebita, deoarece forta centrifuga ajunge la 2000...3000 N prin rotirea tamburului de cufite □□ poate scoate cutitele.

Ra□chetarea CU ina□ina se executi in doua etape. In prima etapi, se taie a□chii cu grosimea de 1,0...2,5 mm, iar in a doua ,(transvers, □□ grosimea a□chiei trebuie si ,fiA d□ 0,5". 1,0 mm. Productivitatea ma□ e de 40 m²/ori.

Pentru lustruirea pardoselilor. din

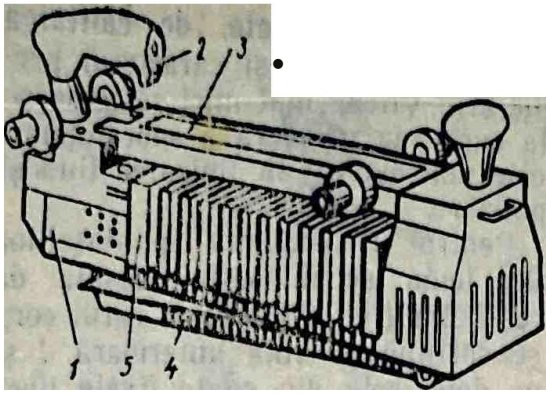


Fig. 9.12. Aparat pentru sudat linoleum

Jemn se folosesc mașini de lustruit cu tambur sau cu disc. Mașina cu tambur (fig. 9.11, B) e compusa din corpul 2 ce se sprijina pe doua roti in fata și o roata in spate 9, legata d: corp. articulad. Rotile de rulare sunt echiptate cu mecanismul 11 de reglare a gradului de apasare a tamurului pe suprafata ce se lustruiește, legat prin tija 13 cu mineurul de comanda. Pe suportul 6, fixat d e corpul mașinii, se gasesc dispozitivul de pornire 4 și acul 12 pentru stringerea talașului. De la electromotorul 14 prin transmisia cu curea se rotește tamburul 18 cu pinza abraziva 17 și ventilatorul. Rola de deviere 15, fixata pe capacul rabatabil 16, limiteaza apropierea mașinii de perete in procesul lucrării.

Suprafata exterioara a tamburului este din cauciuc, fapt ce imbunatatește aderarea cu banda abraziva, asigura distributia uniforma a sarcinii de lucru, precum și amortizarea șocurilor micșorarea vibrării procesul funcționării. Viteza periferica a tamburului de lustruit variaza in limitele de 10...22 m/s. Alegerea vitezei periferice a tamburului depinde, de asemenea, de tipul autQJDB!

și calitatea benzii abrazive folosite. Capetele pinzei se introduc in canelura inclinata a tamburului și se întinde cu cilindrii excentrici. Praful ce rezulta in procesul lucrului este absorbit de ventilator și se transporta in saci de colectare prin teava de evacuare. Pentru a capata o supra-

fati drept! te netedi lustrulrea; p• doselil se executi in doi etape: prima - in directie longitudinală, a doua - in directie transversali. Productivitatea mașinilor e de pfm la 40...60 m²/ora.

Pentru lustruirea pardoselilor in locuri stramte (sub aparatele de fn. calzire) se folosesc mașini cu dfsc. Organul de lucru este un disc cu pinza abraziva fixata pe el. Aceste mașini au productivitate mici (ptni la 5 m²/ora) și executare constructiva dift:rita.

Pentru sudarea benzilor materialelor in rulouri (linoleumului), in conditiile de fabrica și de constructie, se folosesc aparate și mașini cu emitor infraroșu, fabricat in forma de fier de calcat (fig. 9.12). In fier sunt montate doua lampe de cuarț infraroșii, instalate in focarul a doi reflectori parabolici, placa de formare 4, mantaua de protectie 1 cu mineralul 2 și placa mijlocie 5. Energia radianta îndreptata cu reflectorii de la lampele de cuarț spre zona de încălzire se transforma in energie termica și incalzește marginile benzilor ce se sudeaza pına la 140...150°C (pına la starea viscofluida) și se lipesc una de alta cu placa de formare. Viteza sudării se regleaza, variind distanta dintre placa de formare și cea din mijloc.

Inainte de sudare pe marginile benzilor ce se sudeaza se așază o banda de celofan sau fluoroplast...

Pentru supravegherea procesului de sudare in zona tăierii centrale a placilor este instalat un dispozitiv de lustruire in protectie 3. La volum redus de lucruri emifatorul se manevreaza manual in lungul imblnării. La efectuarea unui volum mare de lucrari emitorul se monteaza pe carucior

pulsat cu patru roti cu actiune electrica. Cu ajutorul emitorului infraroșii se sudeaza 30...70 m²/ora de linoleum.

Tavalugirea linoleumului se așezat pentru a adera bine cu baza și se executa cu tivlugi vibranti, obabili cu dpi tamburi, pe care sunt instalate

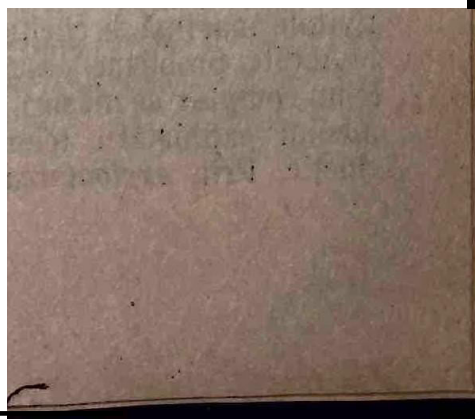
vibratoare electrice pendulare cu oscilatii unidirectionale. Tivilugil vibranti se deplaseazi manual pe suprafata linoleumului si tivilugesc de la 100 pini la 200.m²/ora.

ma,lni pentru amenajarea acoperisurilor si efectuarea lucrlrlor de hidroizolare. Amenajarea acoperisurilor si complexul total al lucrarilor de montaj si al lucrarilor de constructii ocupa un loc important, iar ponderea lor in constructia urbana e de 6...9% dupa volumul de munca. In prezent principalele tipuri de acoperisuri sint: in rulouri si fara rulouri (de mastic).

Pentru amenajarea acoperisurilor fara rulouri din mastic cu baza de polimer se folosesc statii mobile cu ajutorul carora se efectueaza mecanic descarcarea masticurilor si lichefierea lor, se transporta ulterior si se aplica pe suprafata prin pulverizare. Astfel de statii asigura o productivitate de pina la 800 m²/ora,

disianta de trahsportare pe verticala de 50 m, iar pe orizontali - pina la 80 m.

La amenajarea acoperisurilor in rulouri se folosesc adesea carton :Israltat cu strat de mastic turnat in conditii de fabrica. Astfel de material se lipeste cle baza prin incalzirea stratului de mastic de la flacara arzatoarelor pina la temperatura de 140°...160° si apoi se preseaza. Amenajarea acoperisurilor din carton asfaltat este de perspectiva, deoarece productia lui creste continuu, se reduce necesarul de Bitum, simplifica no.menclatorul utilajelor necesare livrarii materialelor la locurile de munca si lucrarile de instalare a stratului de hidroizolare, asigura calitatea superioara a acoperisului, imbunatateste nivelul tehnic al lucrarilor pentru amenajarea acoperisurilor si conditiile de munca ale muncitorilor.



10. EXPLOATAREA MAȘINILOR , DE CONSTRUCȚII

10.1 Noțiune de «exploatare tehnică a mașinilor»

În construcții se folosesc un parc mare de mașini și utilaje - excavatoare, buldozere, screpere, încărcătoare, macarale mobile de construcții, de transport special, mașin-unelte.

Progresul tehnic în domeniul construcțiilor de mașini pentru construcții și rutiere a contribuit la schimbări importante în structura parcului de mașini, la creșterea puterii unitare și nivelului tehnic al construcției, la folosirea pe scară largă a multor tipuri de mașini, a mecanismului hidraulic de acționare, la hidrofocarea și automatizarea conducerii, la folosirea electronicii și tehnicii de microprocesoare, la confecționarea manipuletoarelor pe bază excavatoarelor *ocupate* ce se folosesc în practică. Parcul de mașini existent și nivelul său tehnic permit o înlocuire complexă a lucrărilor de bază în toate etapele producției și creșterea productivității pentru intensificarea construcției, majorarea considerabilă a productivității muncii, economisirea resurselor materiale și de forță de muncă.

Marirea complexității construcției mașinilor și intensificarea folosirii lor sunt legate indisolubil de păstrarea calității mașinilor în procesul de exploatare tehnică, adică se asigură funcționarea îndelungată cu productivitate maximă și cheltuieli minime.

Acste probleme se rezolvă printr-un complex de măsuri legate de domeniul exploatareii tehnice, în producție. Prin *exploatarea în produc-*

(ie se înțelege alegerea tipurilor de mașini, repartizarea lor și determinarea schemelor tehnologice de mecanizare complexă. *Exploatarea tehnică* constituie un ansamblu de măsuri ce asigură păstrarea calității mașinilor, rodajul, montarea și demontarea, transportarea, păstrarea și înțretinerea tehnică, repararea, dotarea cu materiale și piese de schimb, asigurarea protecției în exploatare, etc.

Mașinile noi, după reparare sau montare, precum și mașinile **transferate** de la o organizație la alta sunt supuse recepției. La primirea **matrimoniului** se controlează: existența documentației tehnice: fișa tehnică, descrierea tehnică și instrucțiuni de exploatare pentru mașinile care sunt în controlul organelor tehnice ale inspecției de stat, în care trebuie să fie date despre numărul de ore lucrate cu mașina, tipurile de revizii tehnice și reparații executate și data executării lor, accesoriile mașinii, sculele și piesele de rezervă, starea tehnică a mașinii. Starea tehnică a mașinii se determină prin revizie și încercare la funcționare în gol și cu sarcină. Mașinile pentru care cerințele inspecției tehnice de stat sunt obligatorii, la primirea și darea în exploatare, sunt supuse inspecției tehnice complexe, care include și încercarea statică și dinamică.

Mașinile noi și reparate capital sunt supuse rodajului înainte de a fi date în exploatare. În timpul rodajului piesele sunt și ele **rodute**. Regimul rodajului este determinat de uzina-executantă. În **rodajul** se execută la mers în **gol**, apoi cu ma-

Jorare tr ptatl a sarct Uor. La etapa finali de.rodaJ matlna se exploateazi in rega   UfQr timp de 20...25 ore. Dupi tennlnarea rodaJuluf se uecuti lucrurile de fixare. de control  i reglare, se elimini deterlorlrflle **observate, se schimbI uleful fi llichid l .**  e exploatare. Despre darea ma   inH III exploatare se fac notiri **corespuzatoare in fi a tehnici**

 a  ina dati in exploatar   trece pnnt-un p  oces de primire  i de dare fn prlmre, rn flecare schimb ea se u  ge, se c  nt. roleazi la mers in gol  I cu sarcina, se verifici funcionarJa .fri  elor., sistemului de comanda  l dlspozltIvelor de siguran ta. Deterioririle observate se elimini  i se noteaza in fi a tehnica.

Ans ambI  l de masuri tehnice  i  rga?Tzatorlce, ce se indeplinesc p  a rylflcat pent u asigurarea capacitatii de functiOnare a ma  inii in timpul perioadei de exploatare cu pastrarea conditiilor  i regimurilor nor.piative de exploatare, se num  te **sistem preventiv planificat de deservire tehnicd  i zepaza/ie.** (RPP). Sistemul se nume  te planificat fiindca toate masurile se indeplinesc conform planului elaborat, preventiv, fiindca masurile incluse in sistem au caracter profilactic, adica sirit necesar   prevenirii uzurii utilajului  i ie  irea brusca a lui din functiune. A<;est sistem se bazeaza pe planific  rea  i efectu are  obligatorie a reviziilor tehnice  i reparatiilor periodice succesive, la care se supun ma  inile date in exploatare. Periodicitatea executarii reviziilor tehnice  i a reparafiilor se determina in dependenta de volumul de lucru efectuat de ma  ina) masurat iri or-e.

Timpul exploitarii ma  inii de la Juarea ei  i pina la prima reparatie capitala se msoara in ote  i se nume  te **ciclu lntrre doua repara/ii**, iar ,numarul de ore lucrate de' m  ina intre reviziile tehnice  i reparatiile e-i- **periodicitatea reviziilor tehnice**  (reparaflilor.

. Slatemut RPP  omede efectuarea revizliilor tehnice (RT). rep a rla lil or curente (RC) , i cap I a I e (RCa).

Recomandliile referitoare la orga nizarea revizliilor tehnice ,l repara  iei matinflor de construc111 stabllesc norme de perlodlcitate ti numlrul de revizii tehnice ,l repara 11, volumul mediu de munci ti durata lor. AsUel, pentru excavatoarele cu o cupi din grupa patru, dupi di  siun  .este stabllita periodicitatea clclului..  tre doua reparatii de 12000 ore, plna la prima reparatie capitali. In acest timp, excavatorul se supune la ?2 revizii tehnice  i  apte repara 11.  u: rente, cu o periodicitate stabllita pentru fiecare din ele. Concre   peperiodicita tea, componenta lucrartlr pentru fiecare fel de RT  i  epara 1 e sint indicate in documentatla tehnt ca, anexata obligatoriu -fiecarii ma  ini.

Perfectionarea ma  imilorA  1.. f 10slrea lor intensa au dus la wflmt  rea unor organizatii speciale pentru revizia tehnica  i repara i. Astfel de servicii specializate de revizuire tehnica  i reparatii se gasesc in trust  rile specializate  i directiile mecamzate care dispun de baze de reparatie-exploatare. Ele includ sectii de diagnosticare a ma  inilor dupa revizia tehnici  i reparatie. sectii de deservire tehnica cu posturi specializate, sec ii de repara e **curentl. speciale** pentru repararea **aparaturii** pneumatice  i hidraulice a celor mai , importante ansamble ale ma  inii: motoare, cutii de viteze, reductoare, punti etc. Cea mai mare parte a lucrarilor de revizuire tehnici se executa la locul de munca cu ajutorul mijloacelor mobile. - Pentru aceasta sint create statii mobile de **revizii** tehnice, dotate cu utilaje **necesare**, inclusiv de diagnosticare. **Atelierele** mobile de r_eparatii sint **specializate** tipului de ma  ini: p  tu **mac!Uale** turn, excavatoare, ma  im **P!Wtru .con**structii in **general, etc.:** . . .

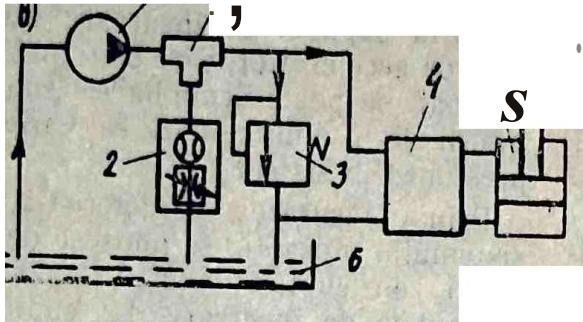
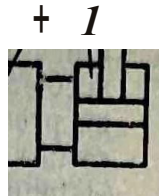
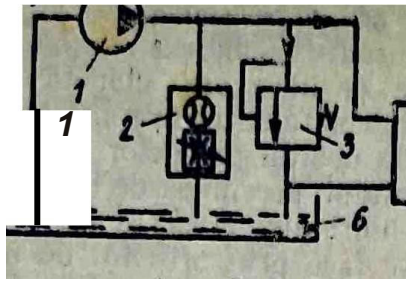
ditiitor de lucr.u atc racordurltor. Pe baza acestor analize se ta o decizie referitoare la efectuarea lucrurilor neprevizute tn plan pentru RT sau reparatii. despre termenele de schimbare și reparare a elementelor motorului.

O atentie deoseblta se acordi **examinarii** diagnostice și revizuiril tehnice a mecanismului hidraulic de acționare. In acest mecanism se folosesc utilaje cu cuple de frecare, fabricate cu mare precizie. Experiența de exploatare a mașinilor cu acționare hidraulică și analiza influenței condițiilor de exploatare au aratat ca factorii principali, ce influențează asupra duratei de funcționare a mecanismului hidraulic de acționare, sint condițiile climatice, însușirile de exploatare și gradul de puritate al lichidului de lucru, regularitatea schimbării filtrelor, precum și nivelul revizuirii tehnice.

Stabilirea defectelor sistemelor hidraulice se executa de obicei in citeva etape. Mai intii, se executa controlul vizual, apoi in regim de lucru și la sfirșitul funcționarii - pe standuri și aparate speciale. Controlul vizual se executa cind motorul e oprit. Mai intii se controleaza data ultimei schimbări a lichidului și a filtrelor, conform careia se apreciaza gradul de curățire a filtrelor și prezenta in ele a particulelor de metal de cauciuc și a. Se stabilesc curgerile și defectele conductelor, imbrănarilor și cilindrilor. Se controleaza reglarea, griparea, deteriorarea și uzura mecanismului de dirijare cu **pirghii**. Controlul in regim de lucru se executa la mișcările in gol și sub sarcini nominale. Totodata se măsoara durata mișcărilor de lucru și se compara cu cea normativă. **Mărirea** duratei da dovada uzurii pompei, defectarea supapelor de protecție, pierderea etanșității in cuplarea piston-cilindru. Pentru determinarea locurilor, stabilirea cauzei și caracterului defectelor se folosesc posturi speciale stationare și instalații mobile, dotate cu aparate speciale de

diagnoștic:arc. Pentru diagnosticare mașinilor **se folosesc pe scară largă aparate** uoare complexe - aparate hidraulice de încercare, clapetle de acceleratie-debitmetru care măsoara cu precizie debitul pompelor, temperatura uleiului, presiunea de lucru tn sistemul hidraulic. Trecerea fluxului de ulei se face prin orificiul de intrare de pe corpul aparatului. Cu ajutorul supapei de încercare (clapetle de acceleratie), care se regleaza manual, se poate schimba secțiunea gaurii și in limite mari sa varieze presiunea in sistem.:

Prin măsurarea caracteristicilor sistemului hidraulic se folosesc doua feluri de cuplari pentru aparate hidraulice de încercare. La cuplare consecutiva (fig. 10.1, a) orificiul de intrare a aparatului de încercare se cupleaza cu un orificiu al sistemului (pompa, supapa de siguranță, sertar hidraulic), iar orificiul de ieșire se cupleaza cu rezervorul hidraulic. Apoi, la o viteza egala de rotire a arborelui pompei se măsoara fluxul lichidului fara sarcina și fluxul lichidului cu sarcina, care apare artificial cu ajutorul clapetei de acceleratie. Diferența dintre doi indici caracterizeaza curgerea in elementele sistemului, de la pompa pina la locul de cuplare a aparatelor de încercare. Comparind indicii curgerii cu valorile admise, se poate determina starea tehnica a elementelor sistemului. Amplasind aparatele de încercare cu ajutorul clapetei de acceleratie și supapei de siguranță, se poate determina exactitatea reglării lor la schimbarea sarcinii in sistem. La a 2-a cuplare aparatul se așaza dupa pompa, cu ajutorul teului (fig. 10.1. b). Diferența dintre indicatorii aparatului caracterizeaza curgerea lichidului in intregul sistem prin deschiderea supapei de încercare și prin presiunea de lucru a lichidului, care trece prin orificiu (supapa de încercare e inchisă, incomplet): Intreruperea fluxului de lichid in aparat, etnd disconectat este deconectat, corespund



10.1. Schema de principiu a sistemului hidraulic:

1 - pompa; 2 - valvă; 3 - cilindrul de lucru; 4 - cilindrul de rezervă; 5 - rezervor; 6 - rezervor; 7 - lela

derii supapei de siguranță. Indicațiile hidrometrului aparatului în acest caz caracterizează reglarea supapei de siguranță. Pentru determinarea locului și cantității pierderilor de hidraulice se măsoară consumul lichidului când supapa de sarcină a aparatului este deschisă și se închide prin deconectarea consecutivă a elementelor hidrosistemului, începând cu cele mai îndepărtate de la pompă. Prin folosirea aparatului de încercare în construcția mașinii, trebuie prevăzută posibilitatea cuplării elementelor și deconectarea separată a elementelor din sistem (schema a doua de conectare).

Reparația curentă (C). Reparația curentă se execută conform planului și necesității corespunzătoare datelor examinării diagnostice. Totodată se execută toate lucrările de revizuire tehnică a mașinii, schimbarea, repararea pieselor și agregatelor (afară de cele de bază) uzate și demontarea parțială a mașinii. Lucrările de reparație includ, de asemenea, sudarea pieselor metalice și a suprafețelor uzate, lucrări de lacătărie.

Metoda de bază pentru efectuarea reparației curente este reparația

agregatelor și atșamentelor

lor. Reparația simplă curentă se efectuează la locul de lucru cu ajutorul atelierelor mobile, subordonate bazelor trustului de reparație-exploatare sau direcțiilor de mecanizare. Reparațiile curente mai complexe se efectuează în ateliere semistacionare sau staționare care dispun de aparate de schimb, solicitate foarte des. Agregatele care necesită reparație capitală se trimit atelierelor specializate pentru reparația capitală a mașinilor.

Reparația hidroaparaturii se efectuează în întreprinderi specializate de reparație, care folosesc tehnologia și utilajul din uzină și se respectă calitatea preciziei (calitatea a 5-6-q). Elementele reparate ale mecanismului hidraulic de acționare sunt supuse încercărilor de recepție-livrare pe bancuri specializate corespunzător prescripțiilor tehnice. La reparația curentă a hidroaparaturii se efectuează lucrări de reglare, precum și de evitarea defectelor mici. Când sunt defecte serioase, elementele hidroaparaturii se schimbă cu altele noi sau cu cele din fondul de schimb.

Reparația capitală (Ca)-1 Reparația capitală se execută în întregime după necesitate. Decizia efectuării acestei reparații este luată de comisia care are în componență un inginer șef și un mecanic principal din organizație în evidență a aparatelor și mașinilor. Baza pentru decizia efectuării reparației capitale sau refuzului se face în judecătoria tehnică și în funcție de indicațiile tehnice: deteriorarea de bază (batiul, rama portanta), care se înlocuiește printr-o demontare deplină. A necesitatea schimbării a două sau mai multe agregate componente ale agregatului, reductoarelor, cilindrilor și altele. Astfel, după reparația capitală, pot fi puși în uz și agregatele de bază și a aparatelor.

Comisia permite exploatarea mașinilor, dăci pe baza examinării vizuale și a datelor diagnosticate se stabilește că mașina are o anumită capacitate de funcționare. În acest caz, se întocmește un act corespunzător.

Reparatia capitala a mașinilor se face centralizat în uzinele de reparatii specializate. Se deosebesc două tipuri de organizatii pentru reparatii capitale: cu raspundere personala și fără raspundere personala. La reparatia cu raspundere personala repararea pieselor din unitatile de asamblare se execută conform apartenentei lor de mașina. Piesele și unitatile asamblate reparate se instalează pe aceeași mașina, de pe care au fost demontate. La reparatia fără raspundere personala piesele și unitatile de asamblare uzate se schimbă cu altele noi sau se repara cele demontate anterior de pe alte mașini. Astfel de reparatii se numesc *agregate*. Folosirea pe scara largă a metodei de reparatie a agregatelor reduce considerabil termenul de reparatie a mașinii la un nivel superior de calitate. Durata de funcționare a unitatilor de asamblare, reparate în întreprinderile de reparatii, e de 80% fata de durata de funcționare a celor noi.

Prin extinderea parcului de mașini, creșterea producției anuale duce la necesitatea unui șir mare de piese de schimb. Concomitent, se observă daune, datorita stăruirii neproductive a mașinilor din lipsa de piese. Neregularitatea utilizării și livrării pieselor de schimb duce, la necesitatea creării rezervelor de piese. Rezervele mari, componenta lor, precum și metoda livrării se reflectă asupra cheltuielilor unice, cheltuielilor pentru intretinere, transport și comanda.

Dupa cum demonstrează experiența natională și internatională; asigurarea cu piese de schimb, cu cheltuieli minime, e posibilă prin crearea unui sistem rational de asigurare cu piese de schimb. Acest sistem se structurează pe câteva nivele (4,5 ni-

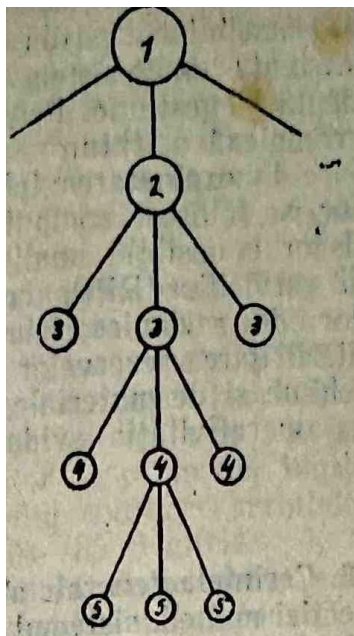


Fig. 10.2. Structura organizării, a asigurării, și a distribuției pieselor 1...5 - niveluri.

vele - fig. 10.2). Ca bază se ia: evidența comenzilor consumatorilor, studierea legității cererii pieselor la anumite mașini, completarea rezervelor de piese și agregate, livrate de la uzinele-executoare și ținând cont de piesele și agregatele reparate, evidența pieselor uzate, inventarierea rezervelor, livrarea pieselor de schimb consumatorilor și altele. Se deosebesc piese care sunt cerute des (grupa A) - până la 10% din nomenclator și 90% din cost; cerute rar (grupa B) - până la 15% din nomenclator și 6% din cost; cerute mai rar (grupa C) - până la 75% din nomenclator și aproximativ 4% din cost. În depozitele de la primul nivel se păstrează toate felurile de piese: A, B, C.: 100% din nomenclator; în depozitele de al doilea nivel - până la 30% din nomenclatorul pieselor de schimb pentru mașinile din grupa A și grupa B; în depozitele de nivel trei - până la 10% din grupa A; în depozitele de niveluri 1 și 2 se pot păstra rezerve pentru 3-4 luni, în depozitele de niveluri 3 și 4 - rezerve pentru o lună și două luni. Depozitele de niveluri 3 și 4 sunt teritoriale și sunt teritorialitate cu serviciile de reparatii, și rețeaua vizii tehnice.

. Diriff arra • proceselor de revizuire tehnici maşinilor c posibilităţile numărului existent un sistem eficient de evidenţă şi testare. Pentru evidenţa complexă a tuturor datelor, referitoare la exploatarea tehnicilor a maşinilor, se folosesc computere: chiar şi în cazul de posibilităţile analizei funcţionării serviciilor RPP, controlul graficelor de revizuire tehnicii şi reparării, dirijarea rezervei de piese de schimb şi de materiale, îmbunătăţirea operativităţii evidenţei şi estimării.

10.3. Cerinţele generale ale protecţiei muncii, sistemul de standarde pentru securitatea muncii

O parte componentă a exploatarea tehnicilor a maşinilor este asigurarea funcţionării bune a maşinilor şi protecţia muncii personalului care lucrează cu ele.

Sistemul de norme juridice, tehnice şi sanitare chemate să asigure condiţii de protecţie pentru viaţa şi sănătatea oamenilor muncii în procesul de producţie se numeşte *protecţia muncii*. Partile componente ale acestui sistem sunt legislaţia muncii, tehnica securităţii şi igiena de producţie.

Baza legislaţiei muncii o compune regulamentul Codului muncii. Este bazată pe Constituţie. Hotărârile consiliului de miniştri şi ale sindicatelor, în care îmbunătăţirea şi protecţia sănătăţii muncitorilor este considerată ca parte componentă importantă a politicii sociale şi economice a statului şi ca o condiţie obligatorie pentru realizarea practică a unei economii intensive, creşterea eficienţei ei.

Tehnica securităţii muncii reprezintă un sistem de măsuri organizatorice, tehnice şi de mijloace orientate spre prevenirea acţiunii asupra muncitorilor a factorilor de producţie, care pot duce la traumatism. *Igiena de producţie* se numeşte un sistem de măsuri organizato-

rice şi igienice de mijloace de prevenirea acţiunii factorilor de producţie, care pot duce la îmbolnăvirea lucrătorilor. Normele tehnice şi igienice ale sistemului unic de protecţie a muncii sunt introduse în economia naţională prin sistemul de standarde de securitate a muncii (SSSM), «Norme şi regulamente» pentru procese de producţie în unităţi separate.

Sistemul de standarde al securităţii muncii cuprinde toate ramurile economiei naţionale, toate tipurile de procese şi lucrări. În construcţia în afara de SSSM cerinţele faţă de tehnica securităţii sunt reglementate de SNiP III-4780.

Cerinţele de bază ale tehnicii securităţii şi igienei de producţie faţă de maşinile şi utilajele ce se folosesc în construcţia şi reglementate de STAS 12.2.011-75* SSSM «Maşinile de construcţie şi rutiere. Cerinţele generale de securitate». Standardul determină cerinţele generale faţă de întreprinderi, cablul mecanicului, cimpul ei de observaţie, amplasarea şi forţele depuse pe prghiile de coborând, scaunul mecanicului, temoeratura aerului în cablul, conţinutul de praf, conţinutul de substanţe dăunătoare în aer. În afara de acestea, în el sunt indicate cerinţele privind echivocarea maşinilor cu aparate de securitate, cerinţele la montarea instalaţiilor electrice, se dau referiri la documentaţia normativă corespunzătoare. Este cunoscut, de exemplu, că acţiunea îndelungată asupra omului a zgomotului şi vibraţiei conduce la perturbarea sistemului **cardiovascular**, a organelor de auz s. a. m. d. Sursa de zgomot sunt oscilaţiile Oscilaţia aerului cu frecvenţa de 16 până la 20 000 Hz este receptivă de om ca zgomot. Totodată schimbarea frecvenţei oscilaţiilor influenţează înălţimea tonului, iar schimbarea presiunii - asupra intensităţii auzitive. Zgomotul cu nivelul de 70 dB este deja auzit operaţional. Nivelul de 90 dB în timp de 1 de lucru afectează auzul în mod

Controlul de stat este realizat de **procuratură, Inspectoratul de stat tehnico-minier, energetic, de igienă, PCI**. Aceste organe nu deplinesc în activitatea lor de administrare întreprinderilor.

Inspecția de stat tehnico-minieră este Comitetul de stat de pe lângă Consiliul de miniștri pentru supravegherea îndeplinirii lucrărilor în industrie și supravegherea mănăstărilor. În componența sa sunt câteva inspecții care elaborează reguli și prescripții obligatorii pentru toate organizațiile. Referitor la construcții cerințele acestei inspecții sunt reflectate în Normele de construcție și de exploatare a macaranelor, Normele de construcție și de exploatare în condiții de securitate a ascensoarelor, Normele de construcție și de exploatare în condiții de securitate a cazanelor și boilerelor, precum și în prescripțiile și normele de executare a lucrărilor de mină și în alte documente. . . .

Inspecția energetică de stat execută supravegherea îndeplinirii regulilor de construcție a instalațiilor energetice, regulilor de exploatare tehnică a instalațiilor electrice și a celor termice.

Inspecția de stat pentru igiena este direcția principală sanitară epidemiologică a ministerului ocrotirii sănătății și execută controlul asupra respectării regulilor și normelor igienice de către toate întreprinderile.

Inspecția de stat PCI - direcția principală de protecție contra incendiilor a ministerului de interne - elaborează cerințele securității contra incendiilor la proiectarea întreprinderilor și clădirilor, precum și la îndeplinirea lucrărilor de construcție și montaj și controlează îndeplinirea lor.

Controlul departamental și obiectiv se organizează protecția muncii la întreprinderile cu subordonare departamentală în construcție și controlul departamental al protecției muncii executat de ministere. Supravegherea respectării legislației de ocrotire a

muncii este încredințată de asermentat și sindicatelor care îndeplinesc acțiunile împreună cu Inspectoratul tehnic în organizațiile de construcție responsabile nemulțumite pentru respectarea regulilor de protecția muncii și igienei de producție este încredințată conducerii acestor organizații. Astfel, responsabilitatea pentru întreținerea mașinilor în stare de funcționare, deservirea tehnică, **reparația lor** sunt încredințate organizației la balanța costurilor se află "aceste" stăi responsabile pentru respectarea securității muncii la executarea lucrărilor - întreprinderii - executarea lucrărilor; responsabilitatea pentru efectuarea școlarizării și instructajelor de securitate a muncii - organizației în statele careia sunt lucrătorii.

În organizațiile de construcție se numesc persoane responsabile pentru întreținerea mașinilor în stare de funcționare și supravegherea exploatarea acestora în condiții de siguranță. În sfera de obligativitate, de exemplu a persoanelor pentru supravegherea mașinilor de ridicat înălțime: supravegherea stării tehnice a macaralelor; organelor de prindere a sarcinii, cașilor de rulare ale macaralelor; controlul agățării corecte a încărcăturilor. instalării macaralelor în procesul funcționării; efectuarea reviziei macaralelor și eliberarea permiselor pentru exploatarea lor; controlul îndeplinirii prescripțiilor proprii; controlul graficelor întreținerii tehnice și reparației macaralelor și a cailor de rulare; respectarea termenelor de revizie a dispozitivelor de prindere a sarcinii; controlul ordinii de amănunțit a muncitorilor la comandă. deservirea mașinilor; participarea comisiilor de a testare și controlul deservirii și reparației; controlul stentei prescripțiilor la personalul deservire, oprirea mașinilor în necesitate și interzicerea lor

Organizațiile de producție naționale cu comitetele sindicale, un complex de mijlocuri

ce tehnice și profilactice, orientate spre îmbunătățirea tehnicii securității și igienei de producție: deprinderea muncitorilor cu metode de lucru în siguranță, instruirea cu privire la regulile. • . normele de protecție a muncii în vigoare, controlul sistematic al cunoașterii acestor reguli de către lucrătorii și personalul de ingineri • tehnici, perfecționarea condițiilor de lucru ale lucrătorilor, analiza cauzelor ce provoacă îmbolnăvirile profesionale, organizarea asistenței medicale, a condițiilor de viață și de odihnă. Pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă au **ma_re** impor-

tanți contractele **colective** ale muncitorilor cu **administratia** întreprinderii în care sînt incluse atât măsurile urgente cît și **cele de perspectivă** pentru ocrotirea muncii și îmbunătățirea sănătății muncitorilor. Încălcare legislației de protecție a muncii, nerespectarea regulilor și normelor atrage după sine răspunderea: *disciplinara* - sancțiuni, retrogradare, concediere; *administrativa* - aplicarea de amenzi, compensarea pagubei; *penala* - cînd încălcarea putea conduce sau a condus la un caz grav de traumatism.

LITERATURA

1. Вапоа Д. П" Нпоцеа С. Н. Пове-
шепе иптаа стропе.и.вп* к1ПП11. М.,
1981.
2. Дохбрсвспі Н.Г" ГЛ1Ьперив □\11.,
Стропе..1Ь1Ше :kat:гияы. М" 198.8.
3. Добрсвр□вов С. С.. Дроков В. П. Ма-
шпип,і □ ГСj)О.ІСКОго строиге.1ЪСТВL
4. □\1.Г.ЛЮ,Г ...1.У зеУ.ШШ::t работ /Пор
□- Іf. f. fзj)УВи. □t_ 1982.
5. □\fшвиw .и• травспорпроива СІJ80-
пте.тъяых гр)"ЭОІ: **Справочное** пс.с:u68 8D
стро81t-1ЬИ1,1}1 хашваак то□ ре.а. С.П 2--
фавова, М. В. Казаривова в И. А. ОбЪt.не
ва. М., 1985.
6. Фв4елев А. С.. Ч)-бук Ю. Ф. Сгро11-
те.1Ьвые 1Патииы. Киев, 1979.

INDICATOR DE TERMENI

- Idincimea de taiere critica 156
 At:rlift 218.
 Amestecatoare de beton 253, **264**, 255-, 256, 257, **2158**, **259**, 260
 Arbori 23, 24
 Ascensoare de □anticr 102, **1'12**. 1:113
 Autoascutirea dintilor **excavatoarelor** 157
 Autobasculante 74, 75
 Autobetoniere 264, 265
 Autocamioane 65, 66, 67
 Alltoredere 205, 206
 Automatizare **4**
 Autoincarcatoare 95, 96
 Autocamioane grele 811
 Autotransportoare de beton 73, 264
 Autotransportoare de ciment 93, 94
 Autotransportoare de mortar 73, 264
 Autotrenuri 74, 75,
 Axe 23, 24

 Berzi transportoare 84, 85
 Buldozere 5, 153, 191, 192
 - *miniatii.rizate* 275

 Cabluri 33, 34
 Capacitatea de tr□cere a ma□illilor 50
 Capacitate de r□d.lcare 102
 Cilindri hidraulici 43
 Ciocane 299, 300
 Ciocane vibra toare 236
 Ciururi 247, 24□, 249, 250
 Ciocane de batut piloti 232, 233
 Clasificatoare 231
 Coeficient de af'nare a solului 159
 Compactoare 221, 22i2, 2231
 Concasoare 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247
 Cupa dreapta 161, 163
 Cupa inversa 161, 170
 Cuplaje 7, 28, 29, 30
 Cutia de viteze 38, 40

 Defri□atoare 209, 210
 Descarcatoare pneumatice 92, 93
 Diferential 67
 Distribuitoare hidraulice 44
 Dozatoare 253
 Dispozitive de siguranta la macarale 147, 148, 149
 Dra□line 161, 173, 174
 Dragi 218, 2□9.
 Durificarea duntilor la excavatoare **157**

 Echipament de dep\isare 50, 51, 52, 53, **M**
 Echipament de soneti 230
 Ergonomie 4, 331
 Estetica 5
 [xcavatoare 5, 1-53, 1'60
 - de decopertare 161
 - hidraulice cu roltre **incomplet** 179
 - de carieri 161
 - cu mai multe cupe IM, 181
 - cu o singura cupa 1153, 160
 - cu brat □i rotor 1188, 189
 - de constructii 5, 100
 - de constructii-carriere 161
 - de sapat □antini 182, 185
 - - cu rotor 1183
 - - cu lant 1183
 - universale 1161
 - cu lant pentru saparea transversala 189, 190
 Excavatoare de lansat drenuri **185**
 Exavatoare de nivelare 152, 177
 Excavatoare de incarcare 177
 Excitatoare de vibratii 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282

 Fabrici de beton 260, 261
 Finisor de beton 274, 275
 Foarfece 307, 308
 Frine 7, 311, 32
 Graifere 1715, 161
 Gredere 5, 1,00, 191, 2-04, 2,05
 Gredere-elevatoare 207, 208

 Hidroelevatoare 218
 Hidromecanizare 21,i
 Hidromonitoare 217, **218**

 Instalatii de transport pneumatic 65, 90, 91, 92
 Instalatii pentru forat orizontal **212, 21,5,** 216

 Incarcatoare 97, 98, 99, 1'00, **101**
 Infigatoare de piloti fari **sonete 231, 232"**
 Inchizator hidraulic □
 Intretinerea tehnica a ma□inilor. **326, 327,** 328, 329
 Turburatoare de piulle **296, 297**

 Macarale 5, 80, 102
 - auto 129
 - turn 117

- pe oenle 137, 139
- pe cabluri J40, 1-43
- capri • 1,40, J.,+1, J/oli
- cu coloanl 11'4, 1'115
- cu coloanl □1 brat 1'114, 116, 1n6
- pod rulant 142, 1◀3
- pe □asiu scurt 1'36
- pe \$asiu auto special 1136, 137
- pe pncurl 1132, 100, 134, 136
- semicaprl Ji4J., 1142
- autopropulsa te cu brat lr28, 129

M;karale lansatoare de conducte lt3Q

Mataxoare de mortar 2, Sg, 2o0

Ma\$ini de defri\$at 209, 210

Ma\$ini de gaurit 287, 288, 289, 290 291, 292, □3. 294

- pentru lucrari de finisare 31,1, 312, 313, 3□4. 315, 3lt6, 317. 318

- pentru lucrari de tencuieli 3H,1, 312, 313, 314, 3IJ□

- pentru executia inyelitorilor \$i hidroizola-tiilor 323

- pentru executia pardoselilor 318, 319

- manuale 295

- - de il\$Untba-t □- 297, 298, 299

- - de filezt 295, 296

- - de gaurit 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294

- - de \$lefuit 3119, 32(), 32,1 322•

Ma\$ini de forare-macara 213{ 214

Ma\$ina de compactat 220, 2211 222

.\ la\$ini cti rotor de umplut tra□See 184

Ma\$ini de sapat \$i transportat 101

M(canism 3

Mecanism de actionare 7

Mori 239

Moment de torsiune 8

Motoare 8, 9

Motoare Diesel 8

Motor hidraulic 9

Mortezoare cu lanf 309, 310

Organe de Jucru de sapat 1154, 155, 191, 195, 205, 209

Palane 1-02, Ji(), 111

- electrice 10'2, MO, 11,1

Perforatoare 291, 29.2, 293. 294, 299

Perforatoare pneumatice 294

Pile cu disc 3.08, 309

Placi vibratoare 225

Pompe 9, 10

Pompe de beton 2,65, 200. 267, 2q-8, 269, 270

Pompe hidraulice 9, 10 11

Pompe de namol 21118

Polllp□ de mortar 271, 272, 273, 275

Prisma de ttrre 195 201

Productivitatea 3

- pompelor de beton 21711

- flnlsoarelor de beton 275

- ciururilor 200

- ma□inilor pentru compactat soluri 2.2-5

... t:
- concasoarelor 2412, 245, 246
- maolnllor de elpat ,1 transportat 1,97, 199, 203. 208

- dr□l{ilor 220

- conlpresoarelor IVli

- transportoarclor 85, 87, 89

- macaralclor 1'44, 1'15

- pompelor 10, 11

- foa,rfecelor c11 cti,lc 308

- fncarca toarc-lor • 100

- pompelor de morta-r cu piston 273

- sca,rificatoarelor 21,J□21QI

- ma□inilor de amestecat 26()

Productivitatea mijloace/or de transport 83

excavatoarelor cu mai multe cupe 187 191

- cu o singura cupa 180, 181

Profil111 ralional longitudinal al sapat□rJI

199, □03

Reduotoare 1,37

Rezistenfa specifica a solu!u(!a sap'ar□ 159

- - - !a taiere 11\$

Remorci 65, 73

Remorci de transportat bt1\$feni 76, 77

Remorchere 67, 73

Repa'rarea ma\$inilor 328, 329

Revers 40

Rindele 309

Role 3,6

Rulmenti 25, ?6

Sapare 1.57

Scarificatoarc 5, 195, 210, 21J

Scl'cpere 5. li53t, 200, 201. 202

S□mlremorci 65, 7,5. 76, 77. 78, 79 80,,•

Sisteme de comanda -36, 57, 58 59

Soluri 1157, 1'58

Sonete 229, 23,0 •

Stab!J!tatea macaralelor., J.45, 1146, 141. /:

Stabilizarea automata a pantelor 199, 207,

Supravegherea tehnic□ a macarafetor: 14B•

Taierea solurilor 1157 • ; ; ; 1" - - -

Tehnica securitatii 330, 331, 332 ..

Tractoare 68. 69, 70, 71.

Tractoare de Impingere 204 . : . - \ • ,;

Transformatoare hidraulice. 42 . , ' , .•

Transmisie mecanica 1'4 • ..

Tran?misii 14. t5, 16 . -

- dmtate 17

Transport aerian 65 . ; . • ' .

Transport pe apa 64 . ; . ; \

Transport pe cale ferata . : 64 . "i: i

Transportoare 65, 8-3, 84, &5. 86, 87, 00-09,

00

Transportoare de fevi

Trolii de constrm:fii 11(2, 106, JIOJ,, 109

Unificare 60 • ..

Ventil hidrauUc 4.6

Vibrotrfigito□re 235, 296•

Vinciurl 102, 100, 104., 105

Aspecte generale despre mașinile de construcții 3

1.1. Cerințe impuse mașinilor de construcții 3

1.2. Bazele clasificării mașinilor de construcții și a echipamentelor mecanice 8

1.3. Caracteristica generală a dispozitivelor de acționare și a echipamentului de forță al mașinilor de construcții 7

1.4. Transmisiile mașinilor de construcții 14

1.5. Echipamentul de deplasare al mașinilor de construcții 50

1.6. Sistemele de comandă ale mașinilor de construcții 56

1.7. Unificarea, agregarea și standardizarea mașinilor de construcții 61

1.8. Parametrii tehnico-economici ai mașinilor de construcții 61

Mașini de transportat, transportoare și mașini de încărcat-descărcat 64

2.1. Caracteristica generală a transportării încălțării lor de cm, structie 64

2.2. Autocamioane, tractoare, autoremorche 65,

2.3. Mijloacele de transportat specializate 83

2.4. Transportoare 83

2.5. Instalațiile pentru transportul pneumatic al materialelor 90

2.6. Mașini de încărcat-descărcat 95

Mașini de ridicat 102

3.1. Destinația și clasificarea 102

3.2. Vinciuri 103

3.3. Trolie de șantier 106

3.4. Trolie suspendate (palane) 110

3.5. Ascensoare de șantier 112

3.6. Macaralele cu stâlpi și cu stâlpi și braț 113

3.7. Macarale turn 117

3.8. Macarale autopropulsate cu braț 128

3.9. Macarale capra, poduri rulante, macarale funicular 146

3.10. Exploatarea mașinilor de ridicat 144

Mașini pentru lucrul de terasament 152

4.1. Caracterizarea generală a procesului de lucru 152

4.2. Organele de lucru de săpare și interacțiunea lor cu solul 164

4.3. Excavatoare 160

4.4. Mașini de săpat și transport, it (MST) 191

4.5. Mașini pentru lucrul pregătitoare 209

4.6. Mașini și utilaje de foraj 212

4.7. Hidromecanizarea lucrărilor de terasamente 211

4.8. Mașini de compactat 220

Mașini și dispozitive utilizate la lucrările de baterie a pilonilor 227

5.1. Metodele de execuție a fundațiilor de piloni 227

5.2. Mașini și utilaje pentru introducerea pilonilor prin baterie 229

Mașini pentru concasarea sortarea și spalarea agregatelor 238

6.1. Mașini pentru concasarea agregatelor 238

6.2. Mașini pentru sortarea materialelor 241

6.3. Mașini pentru spalarea agregatelor 250

Mașini și utilaje pentru pregătirea, transportul betonului și mortarului și compactarea amestecurilor de beton 263

7.1. Tipurile, parametrii de bază și schemele constructive ale betonierei cu acționare cilindrică și continuă 253

7.2. Mașini pentru transportul betonului și mortarului 264

7.3. Setul de mașini pentru turnarea și repartizarea betonului și finisarea suprafețelor 274

7.4. Utilaj pentru compactarea amestecului de beton 276

Mașini manuale 283

8.1. Clasificarea mașinilor de construcții și codificarea lor 283

8.2. Cerințele principale ale mașinilor manuale 286

8.3. Mașini manuale de giurit 287

8.4. Mașini manuale pentru fixarea articolelor și montarea elementelor de construcții metalice 295

8.5. Mașini-unelte pentru spargerea învelișurilor și compactarea solului 299

8.6. Mașini manuale pentru finisarea, tăierea, deblatarea și rindeluirea materialelor 302

8.7. Perspectivele utilizării și direcțiile principale de perfecționare a mașinilor manuale 310

Mașini pentru lucrări de finisat 311

9.1. Mașini pentru lucrări de tencușeli 311

9.2. Mașini pentru lucrări de zăpezire și vopsire 315

9.3. Mașini pentru turnarea pardoselilor, montarea acoperișurilor și efectuarea lucrărilor de hidroizolații 318

Exploatarea mașinilor de construcții 324

10.1. Noțiuni de «exploatare tehnică a mașinilor»: 324

10.2. Intretinerea tehnică și repararea mașinilor 326

10.3. Cerințele generale ale protecției muncii, sistemul de standarde pentru securitatea muncii 330
Indicator de termeni 3-35

Cuprins

337