



ANDIJAN MACHINE BUILDING INSTITUTE

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

Automobile casting parts, methods and materials.

Lecture-4

Manufacturing of forms manually and on machines.

Lecturer: Zilola Mamataliyeva Abdulfaiz qizi., MD., Assistant professor.

4-Ma`ruza.

Qoliplarni qo`lda va mashinada tayyorlash.

Reja:

1

Qoliplarni qo'lda qoliplash turlari

2

Mashinada qoliplash texnologiyasi.

3

Presslash usulida qoliplash.

4

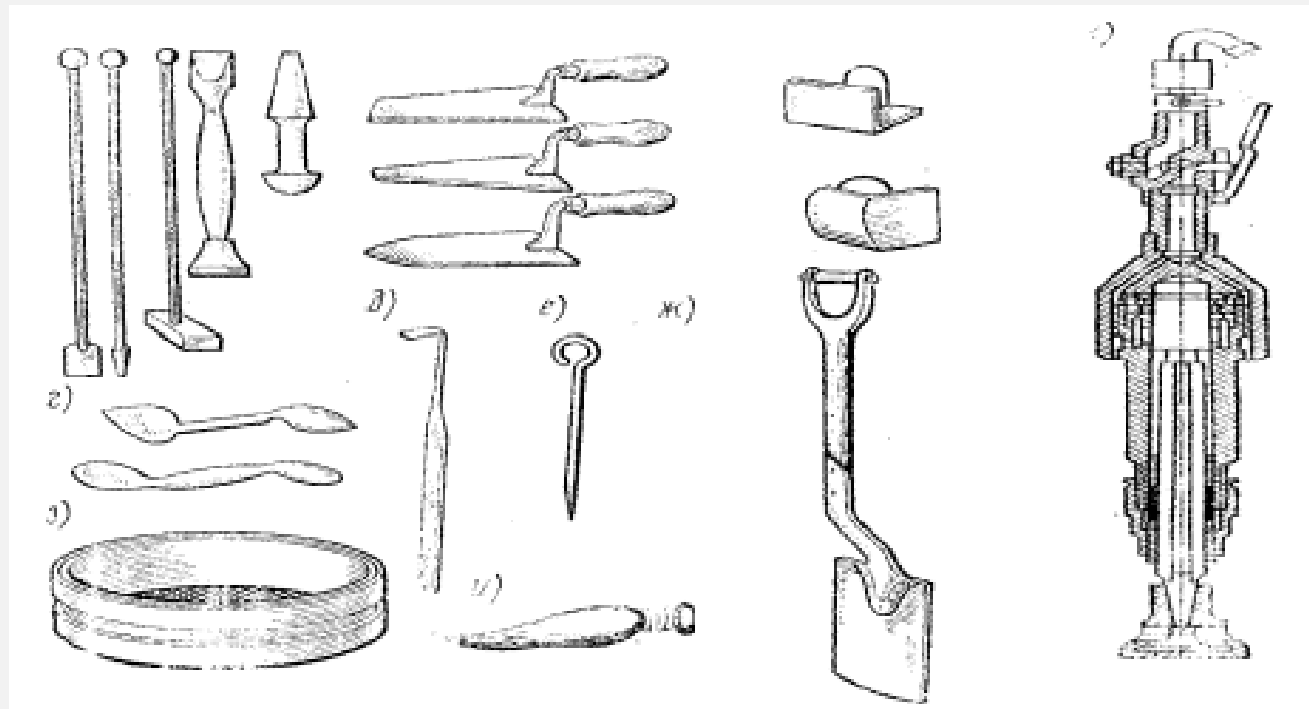
Xulosa. Nazorat savollari (Assignment)

5

Foydalanilgan adabiyotlar

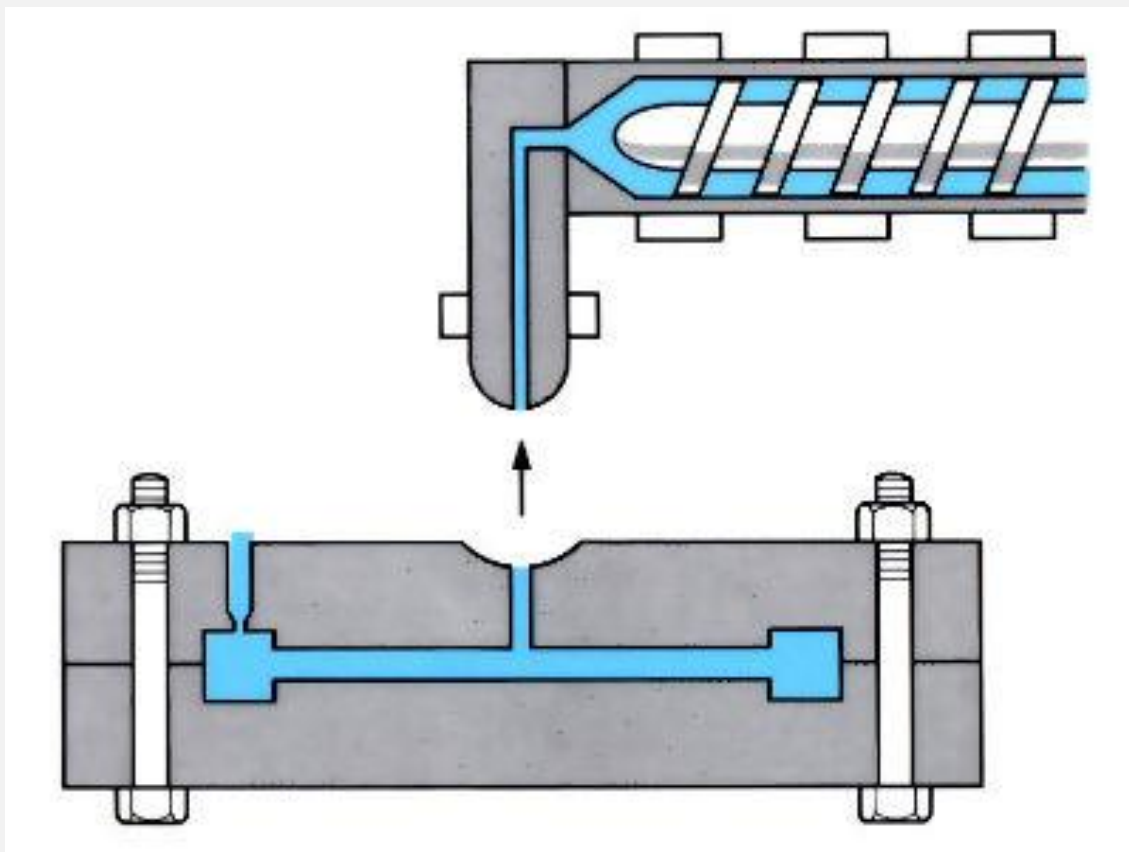
Qoliplarni qo'lda qoliplash turlari

Qolipni qo'lda tayyorlashda turli asbob - uskunalar ishlatiladi (1-rasm). Ishlab chiqarish jarayonlarining mexanizatsiyalangan va avtomatlashtirilgan bo'lishiga qaramasdan qoliplarni qo'lda tayyorlash donalab va ba'zan kam seriyada ishlab chiqarish sharoitlarida eng maqsadga muvofiq usul hisoblanadi. Hozirga vaqtda shu usulda quyilgan Mahsulotlarning xissasi 20% tashkil etadi, qoliplashning ko'pgina texnologik usullari mavjud bo'lib, qoliplarni qismlarga ajraluvchi moslamalarda juft qolip yasovchi qolip-opokalarda tayyorlash eng keng tarqalgan usul hisoblanadi. Qismlariga ajraluvchi moslamani odatda, moslama tekis yuzaga ega bo'lmagan hollarda qo'llanadi.



1- rasm. Qolipni tayyorlab olishda ishlatiladigan asbob - uskunalar:

A, K- zichlashtirgich; B,V- tekislovchilar; G,D,E – lansentlar;
J - bel-kurak; Z – elak; I - cho'tkachlar



Moslama taxtachasiga andozaning pastki qismini va pastki qolip yasovchi qolipning ishchi yuzasi bilan pastga qaratib oʻrnatiladi. Moslamaga bir oz zichlashtirilgan, sirtni qoplash uchun ishlatiladigan aralashma 40 - 100 mm qalinladi. Keyin qolip yasovchi opokani aralashma bilan toʻldirib qul bilan, pn evmatik bosimda ishlaydigan bolgʻa bilan zichlantiriladi. Qoliplash aralashmasining ortiqchasini opokaning qirrasi barobarida jazvar bilan kesiladi, nish urib teshiklar qilinib qolipning gaz oʻtkazuvchanligi yaxshilanadi. Opokani unda qoliplashtirilgan moslama ning yarmi bilan birga 1800 ga buriladi va yana moslama taxtachasiga oʻrnatiladi. Moslamaning pastki qismiga uning yuqorigi qismi mahkamlanib tirgakning moslamalari va quyuv sistemalarining boshqa qismlari, xovurak oʻrnatiladi. Qolipning boʻlaklarga ajraladigan qismi yuzasiga ajratuvchi qum sepiladi va pastki opokaga yuqorigi opoka oʻrnatiladi.

Quymakorlik sistemasining qismlarining va moslamalarning sirtiga aralashma 40-100 mm qalinligda solinadi yengil qisiladi va opokani to'ldiruvchi aralashma bilan to'ldiriladi, aralashma shibbalab zichlantirilgandan so'ng uning ortiqchasi kesib tashlanadi, xavo almashtiruvchi teshiklar qilinadi, tirgak va xovurakning moslamasi chiqarib olinadi. Yuqoridagi yarim qolipni ajratib olib 1800 ga aylantiriladi va maxsus ko'targich yordamida quymakorlik moslamalarining va quyuv sistemalarining qolgan yarim qismlari chiqariladi, so'ngra ostidagi yarim qolipga shtirlar yordamida ustki yarim qolip o'rnatiladi. Opokalarni qistirib mahkamlangandan, yoki yuqlangandan so'ng qolip quyish uchun tayyor hisoblanadi.



Zilola Abdulfaiz qizi

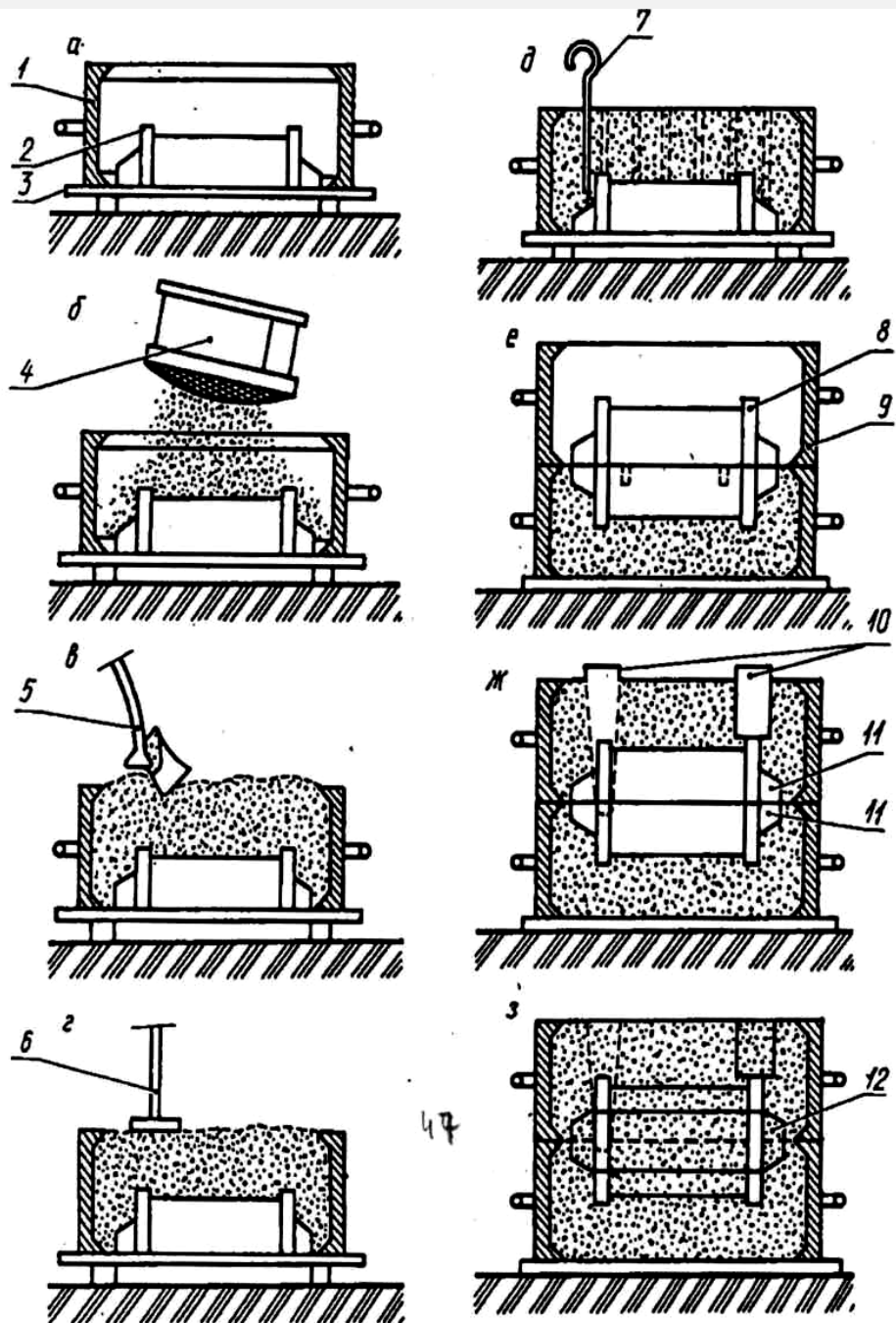
Ba'zan soxta qolipni tayyorlash paytida bo'laklarga ajratiladigan qismlarning bitta yuzasi moslamani ustki, qismini qolipdan chiqarib olishga imkon bermaydi.

Bu hollarda uch yoki undan ortiq opokolar qo'llanadi, ya'ni qolip ikki yoki undan ortiq ajratiladigan qismlarga ega bo'ladi. Bir qator qo'llarda qo'shimcha ajratiladigan qism o'rniga yechib olinadigan qismlar qilinadi va tashqi o'zaklar o'rnatiladi.

Murakkab bo'lmagan quymalar uchun qoliplar qismlarga ajratilmaydigan moslama bo'yicha tayyorlanish mumkin, bu esa uni qolipdan moslamani buzmasdan chiqarib olishga imkon beradi.

Qismlarga ajratilmaydigan murakkab shaklga ega bo'lgan moslamalarni maxsus usullar ko'ndalang kesish - (podrezka) soxta opoka va boshqalardan foydalanilganda qam qo'llash mumkin.

Bunday qollarda aynan qolip tayyorlashda bajariladigan vazifalarning ketma- ketligi yuqorida bayon qilingan tartibda amalga oshiriladi.



2-rasm. Vtulka quymasini qoliplashning texnologik jarayoni:

1-opoka; 2-moslama; 3-moslama tagi plitasi; 4- qolip aralashmasi idishi; 5-belkurak; 6- zichlashtiruvchi; 7- ventillar; kesuvchi qurilma; 8-moslama; 9-opokaning tepa qismi; 10-quyish tizimi; 11-o'zakning belgi qismi; 12-qolipda o'zakning qotirilishi

Qo`lda qoliplash turlari.



1. Opokalarning miqdoriga qarab: bitta, ikkita, uchta opokalarda;
2. Moslama asbob-uskunlarining konstruksiyasiga qarab: qismlarga kiritilmaydigan moslama bo'yicha, qismlarga ajratilmaydigan moslama bo'yicha, shartli (shablon) moslama bo'yicha, qobirg'ali moslamalar bo'yicha;
3. Texnologik usullarga qarab:
 - oddiy;
 - qum qolipi bilan;
 - metall sirtini ko'ndalar kesish - (podrezka) usuli bilan;
 - soxta yechib olinadigan qismlari bilan;
 - osma qolip bilan;
 - qumli sterjenini qo'llash yo'li bilan;
 - yechib olinadigan bo'laklarni qo'llash orqali;
 - o'zaklarda qoliplash orqali.

Asosiy vazifalar

1. Moslama jihozlarini tayyorlash.
2. Opokalarni qorishma bilan to'ldirish va uni zichlantirish.
3. Bo'rtib chiqqan qismlarni mustahkamlash.
4. Qoliplarni shamollatish.
5. Moslamana chiqarib olish.
6. Qoliplarga ishlov berish.
7. Qoliplarni mustahkamlash.
8. Qoliplarni yig'ish va quyishga tayyorlash.

Soxta opokani ko`plab qoliplash. Quymaning sirtini ko`nadalang kesim (podrezka) qoliplash jaryoni ko`p mehnat talab qilganligi tufayli (oz miqdordagi quymalarni tayyorlash) sohta qoplash usuli qo`llanadi. Soxta qolip gips va yog`ochdan tayyorlangan har bir qolipda kesish (podrezka) ni amalga oshirmaslikning imkonini beradigan o`ziga xos moslama taxtachasi hisoblanadi. Ko`nadalang kesish orqali qoliplash qismlarga ajratilmaydigan moslamalar bo`yicha qoliplar tayyorlashda yoki moslama taxtachasida joylashtirish uchun zarur yetiq yuzaga ega bo`lmagan murakkab shakldagi detal namunasiga bevosita muvofiq ravishda tayyorlashda qo`llanadi.

Opokalarning o`lchamlariga qarab qo`l va kran opokalari, shakliga qarab esa to`g`ri burchakli, to`rt burchakli va doirasimon opokalarda ajratiladi. Opokalarni cho`yandan, po`latdan, alyumin qotishmalardan, ba`zida esa yo`g`ochdan tayyorlanadi.

Shtirlar - ikkita yoki bir nechta opokalarda tayyorlangan, qolip qismlarini aniq birlashtirish uchun zarur bo`lgan, yaxshilab ishlov berilgan metall sterjenlar. Mashinada qoliplashda opokalarni birlashtirish va ularni qattiq mahkamlash uchun andoza taxtachasiga nazorat shtirlari o`rnatiladi.

Opoka osti taxtachalari - qoliplarni quyish joyiga tashishda o`rnatiladigan silliq metall yoki yog`och taxtachalar.

Po`lat ilmoqlar - qolipning bo`rtib chiqqan yoki osilib qolgan qismlarini mahkamlashda qo`llanadi.

Yo`g`och qoziqchalar - xom qoliplash yoki yuzaki quritiladigan qoliplarni yoki yuzasi quritiladigan qoliplarni tayyorlashda qolipning bo`rtib chiqqan joylarini mustahkamlashda qo`llanadi.

Qobirg`a - sterjenlarni qoliplashda uchun ishlatiladigan simdan yasalgan, quyma yoki payvandlangan romlar.

Jerebeykalar - turli o`lchamdagi metall uloqlar, qolipdagi sterjenlarni kerakli holatda tutib turishga xizmat qiladi.

Quymakorlik to'g'nog'ichlari. Valiklari - qoliplarning alohida qismini mustahkamlash uchun qo'llanadi ulardan ba'zida qorishmalarning issiqlik o'tkazuvchanligini oshirish va quymaning asosiy qismini sovutishda foydalaniladi.

Sovutgichlar - ular turli shakl va o'lchamlarda bo'lib quymalarning katta hajmli qismini sovutishga xizmat qiladi. Sovutgichlarning ichki tashqi sovutuvchi xillari qo'llanadi.

Quymakorlik sexdagi ish andozacha miqdordagi yuk, materiallar, quymakorlik qoliplari, sterjenlar va boshqalarni joydan - joyga ko'chirish bilan bog'liq. Buning uchun ko'taruvchi - tashuvchi vositalar (tasmali transporterlar, rolgandlar, konveyerlar, elektr telferlari, elektr kranlari va boshqalar)dan foydalaniladi.

Qoliplash turlari. Yechib olinadigan qismlarga ega bo'lgan andozalar bo'yicha qoliplash. Quymada turli burtiklar, yassimliklar va boshqa bo'rtib chiqqan qismlar mavjud bo'ladi. Bunday andoza quymali agar u yaxshi holda tayyorlansa, qolipdan ajratib bo'lmaydi. Shuning uchun ham, andozani qolipdan ajratib olish uchun uning bo'rtiq qismlari echib olinadigan qilib tayyorlanadi.

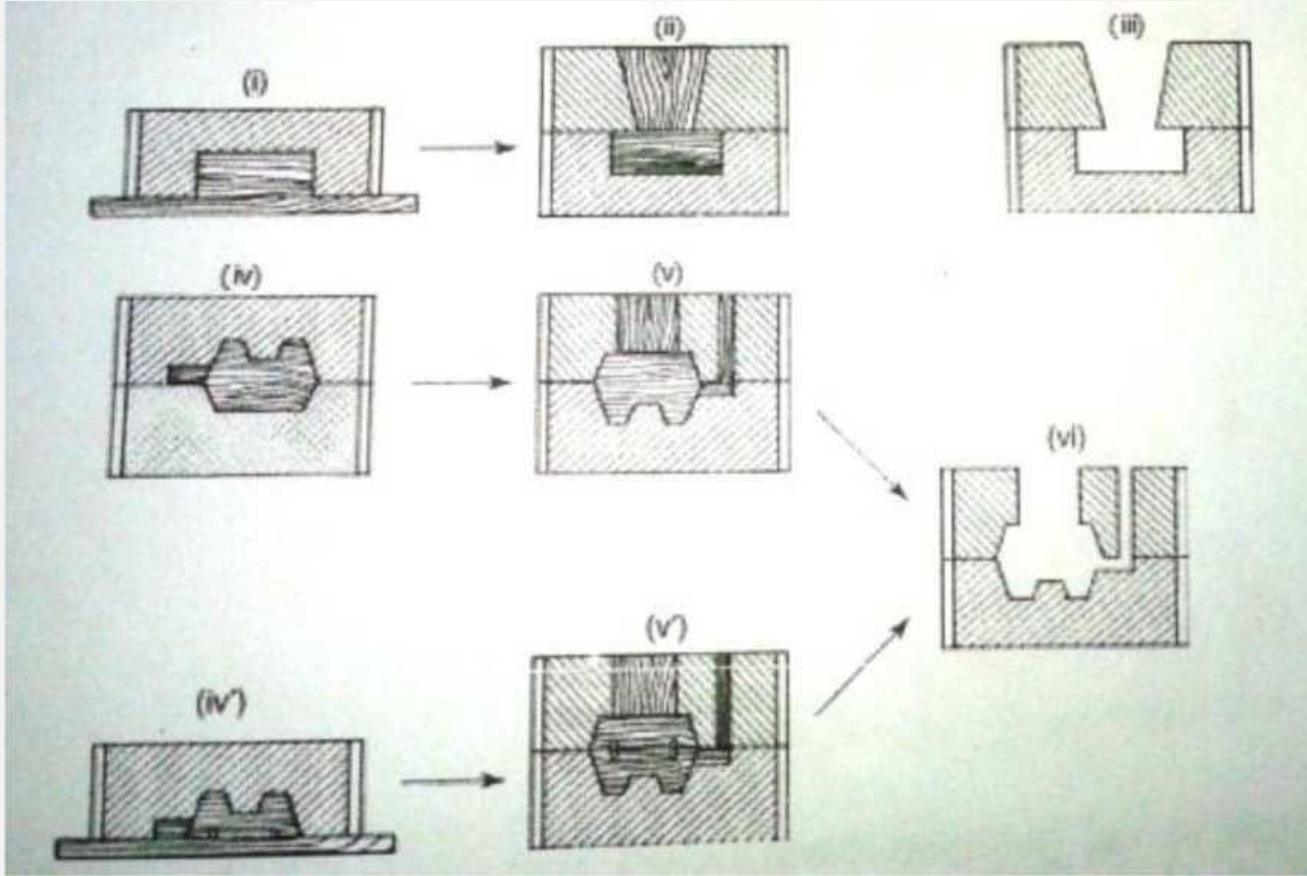
Presslash kuchi qisman effektiv zichlashtirish va qisman og'ir bo'lgan quymalarni ishlab chiqishda o'zaklarni kuchlantirib turishdan hosil bo'ladi. Zichlashtirishni asosiy vazifasi hajmiy zichlikni uni g'ovakli holdan 0,6-0,75g/sm³ qoliplarga normativ bo'lgan zichlikka yetkazish 1,6-1,8 g/sm³. Qoliplarni zichligi rasmda keltirilgan, qolipni puxtaligini uni hajmiy zichligiga bog'liqligi. Zichlik hech qachon bir hil bo'lmaydi u district-butition zichlashtirish metodiga bog'liq, qo'lda va mashinada zichlashtirish katta farqlanadi.

Mashinada qoliplash texnologiyasi.

Mashinada qoliplash asosan, ko‘p miqdor (seriyali) va yalpi ishlab chiqarishda qo‘llanadi.

Oz miqdorda va donalab ishlab chiqarishda tez almashtiriluvchi moslama uskunlaridan foydanilganda ham mashinada qoliplash usulini qo‘llash mumkin. 4-rasmda podshipnik qopqog‘ini qo‘lda va mashinada qoliplash jarayoni ko‘rsatilgan.

Mashinada qoliplash qo‘lda qoliplashga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: yuqori unumdorlik, quymalarning yuqori darajadagi aniqligi bilan tayyorlanishi, ishlov berish uchun ozroq joy talab qilinishi, ko‘p mehnat talab qiladigan jarayonlarning mexanizatsiyalashganligi, opokalarning yaxshi markazlashtirilishi.



3-rasm. Qoliplash

Quyimakorlik - qoliplarini mashinalarda tayyorlashning texnologik jarayoni quyidagi vazifalardan tashkil topadi.

Asosiy vazifalar:

- qolip aralashAasini opokada zichlantirish;
- moslamani qolipdan ajratish.

Ko'makchi va tashish bilan bog'liq ishlar - opokani mashinaga o'rnatish, moslama taxtachasini puflash (obduvka), qolip aralashAasini opokaga tushirish, tashish, qolipni yig'ish mashina mexanizmlari tarafidan bajariladi.



Asosiy va ko'makchi jarayonlarning qisqa muddatlarda kechishi yuqori mexnat unumdorligini ta'minlaydi. Zamonaviy quyimakorlik sexlarida barcha ishlab chiqarish jarayonlari insoning bevosita ishtiroksiz amalag oshiriladigan avtomat yoki avtomatlashtirilgan liniyalar qo'llanadi.

Mashinada qoliplash uchta tipga ajratiladi: opokasiz qoliplash (yechib olinadigan opokalarda qoliplash); qavatli qoliplash, juft opokalarda qoliplash.

Opokasiz qoliplash - opokani qolipdan zichlantirilgandan so'ng yechib olinadi, quyma quyish oldidan qolipni shikastlanishdan saqlash uchun unga maxsus nimchalar kiyg'iziladi.

Afzalliklari: foydalanilayotgan opokalarning miqdorni tejash va qoliplash jarayonini yengillatirish.



Qavatli qoliplash - asosiy afzalligi; qoliplash maydonchasidan tejamkorlik bilan foydalanish.

Nuqsonlari:

- qavatlarni yig'ishga ortiqcha vaqt sarflanishi;
- ortiqcha mehnat sarflash;
- havo almashtirish moslamasini o'rnatishning mushkulligi;
- zichlantirish (presslash) ning mushkulligi.

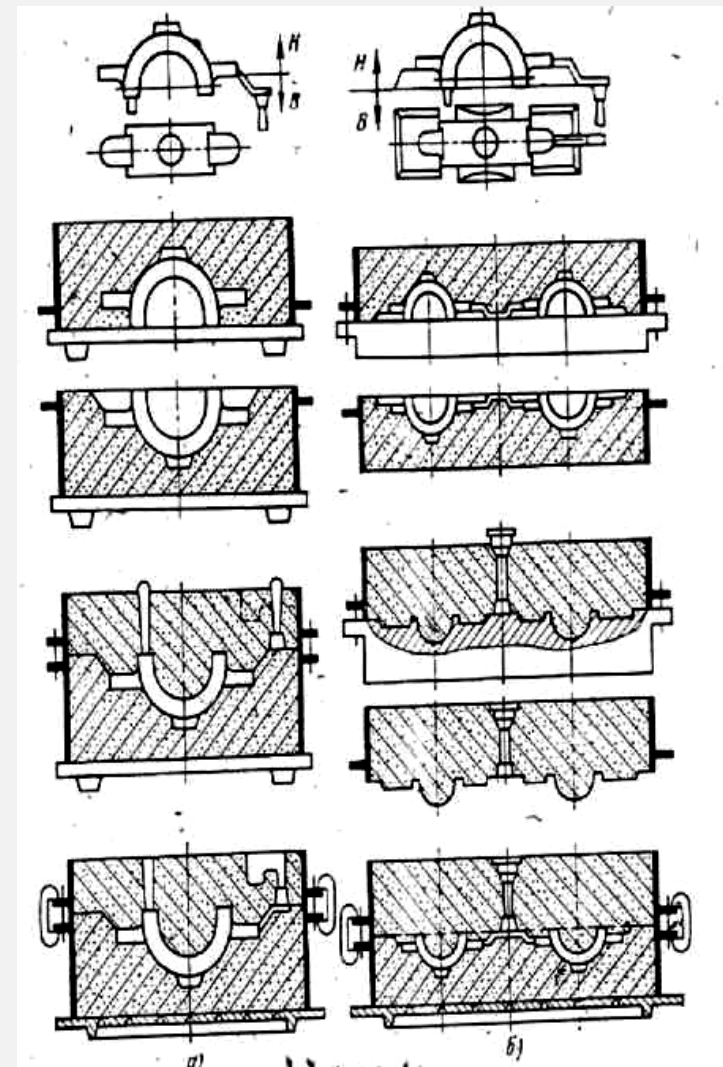
Alohida quyiladigan bosqichli va pog'onali qoliplash turlari mavjud. Qoliplashning bu turi asosan quyuv ishlarga qo'llaniladi.

Juft opokalarda qoliplash: qismlarga ajratiladi andozalarda; qismlarda ajralmaydigan andozalarda. Sig'imli qoliplar va ularning turlari.

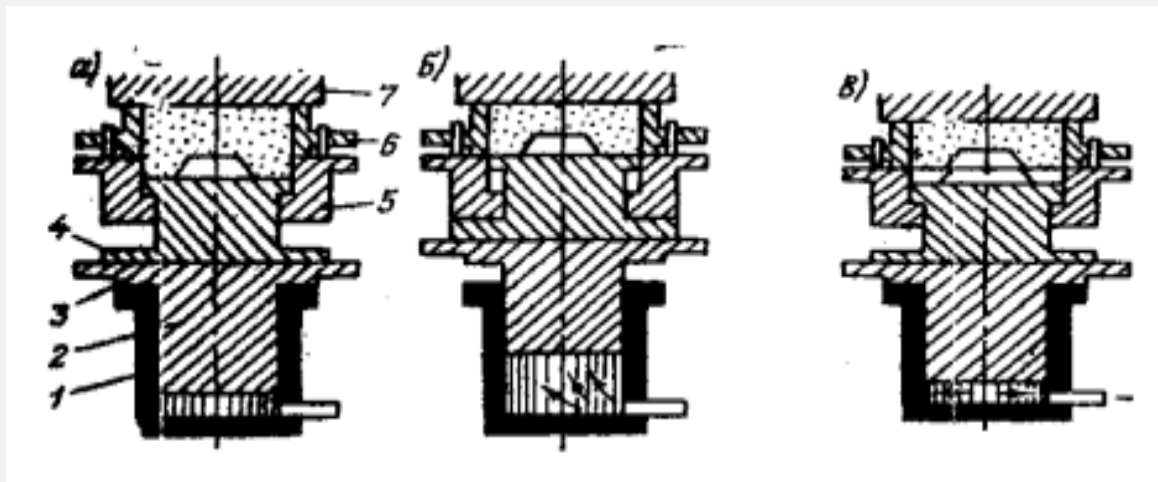
Qoliplar bajaradigan vazifasi va tayyorlangan materialiga qarab quyidagi turlarga ajratiladi:

- har bir quyma PGSDan alohida tayyorlanadigan va bir marta foydalaniladigan bir martalik qoliplar;
- olovga o'ta bardoshliligi qorishmadan tayyorlangan va har bir quyilgandan so'ng yengil ta'minlanib quyuv ishlarida ko'p marta qo'llanadigan yarim doimiy qoliplar;
- qo'l miqdordagi quyuvlarga shikastsiz bardosh bera oluvchi legirlangan po'latdan yasalgan doimiy qoliplar.

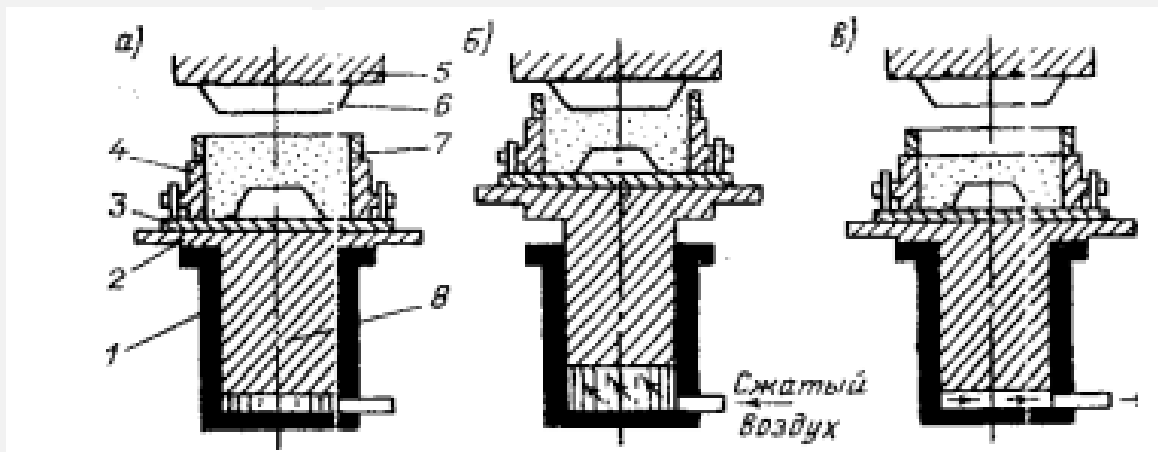
Qolip hajmi mahsulotni tayyorlash uchun moslama hisoblanadi.



4-rasm. Podshipnik qopqogini qo'lda (a) va mashinada tayyorlash (b) sxemasi



5.1-rasm. Pastdan presslash mashinani ishlash sxemasi



5.2-rasm. Yuqoridan presslash mashinani ishlash sxemasi

Presslash usulida qoliplash.

Qoliplanadigan tuproqni jarayonlar yordamida zichlantirish ikki xil usulda-ustki va ostki presslash usullarida amalga oshiriladi (5-rasm). Ustki presslash usulida aralashmani zichlantirish, moslamaga qarama-qarshi tarafdin amalga oshiriladi. Moslama taxtachasi (1) ni mahkamlangan moslama (2) bilan birgalikda qoliplash mashinasining stoliga qo'yiladi; moslama taxtachasiga opoka (3) ni, uning ustiga to'ldiruvchi rom (4) o'rnatiladi. Opoka va to'ldiruvchi rom to'latilgandan so'ng presslash amalga oshiriladi; qoliplash mashinasining stoli ko'tarib harakatsiz traversaga (5) va traversaga mahkamlangan kolodka (quma) (6) ga taqaladi. Kolodka romning ichiga kirib tuproqni zichlantiradi [8].

Ikki- usul: mashina harakatsiz holda, traversa va kolodka esa pastga tushadi.

Ostki presslash: mashinaning stoli unga mahkamlangan moslama taxtasi (1) va moslama (2) bilan birgalikda to'ldiruvchi romning ichidagi harakatsiz rom (7) ning o'rtasida harakatlana oladilar. Qoliplash aralashmasining zichlik darajasini o'zgarish ishlab chiqarish sharoitlariga bog'liq o'zgartirish orqali amalga oshiriladi.

Romning balandligi quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$H = \left(H - \frac{V}{F} \right) \cdot \left(\frac{\delta}{\delta_0} - 1 \right)$$

Bu yerda: H - opokaning balandligi;

V- moslamaning hajmi;

F - opokaning rejadagi maydoni;

δ - yer tuproqdi zichlantirishga qadar hajmi;

δ_0 - tuproqning zichlantrishgandan keyingi hajmi.

M.A.Aksenovaning empirik formulasiga ko'ra:

Bu yerda: S - qorishmaning zichlik koeffitsiyenti;

R = 1 kg/sm bo'lganda; koef. C=5=1 o'lcham C = 0,4...0,6.



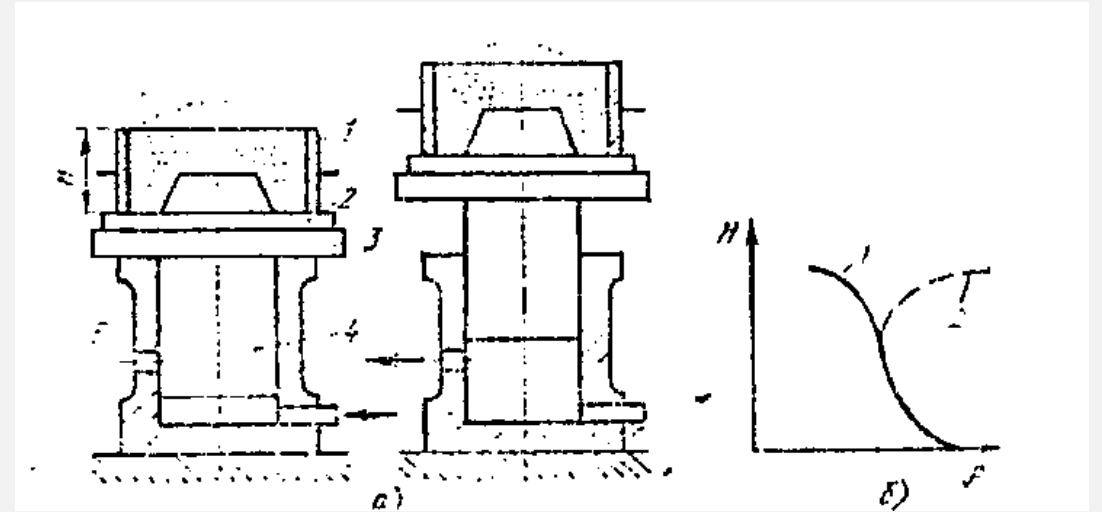
Kolodka yuzasidan uzoqlashgan sari aralashmaning zichlanishi kamayib boradi va yana modelga yaqin qismida bir muncha ortadi. Bu qattiq modelning aralashma harakatiga nisbatan ko'rsatadigan qarshiligi tufaylidir. Opoka balandligining ortib borishi bilan undagi aralashmaning zichlanish farqi ortib boradi, shuning uchun opoka balandligi 250mm dan ortmasligi kerak. Ostidan zichlash mashinalardan (5.2 rasm) to'ldiruvchi ramka vazifasini qo'zg'almas stol 7 ga qilingan chuqurcha bajaradi [5].



Silkitish usuli.

Zichlantirishning bu usuli quydagicha amalga oshiriladi ustiga moslama 2 va oxirigicha toʻlatilgan opoka (3) 1 oʻrnatilgan moslama taxtasi 2 (1) ni qoliplovchi mashina (4) ning stoliga quyiladi 3

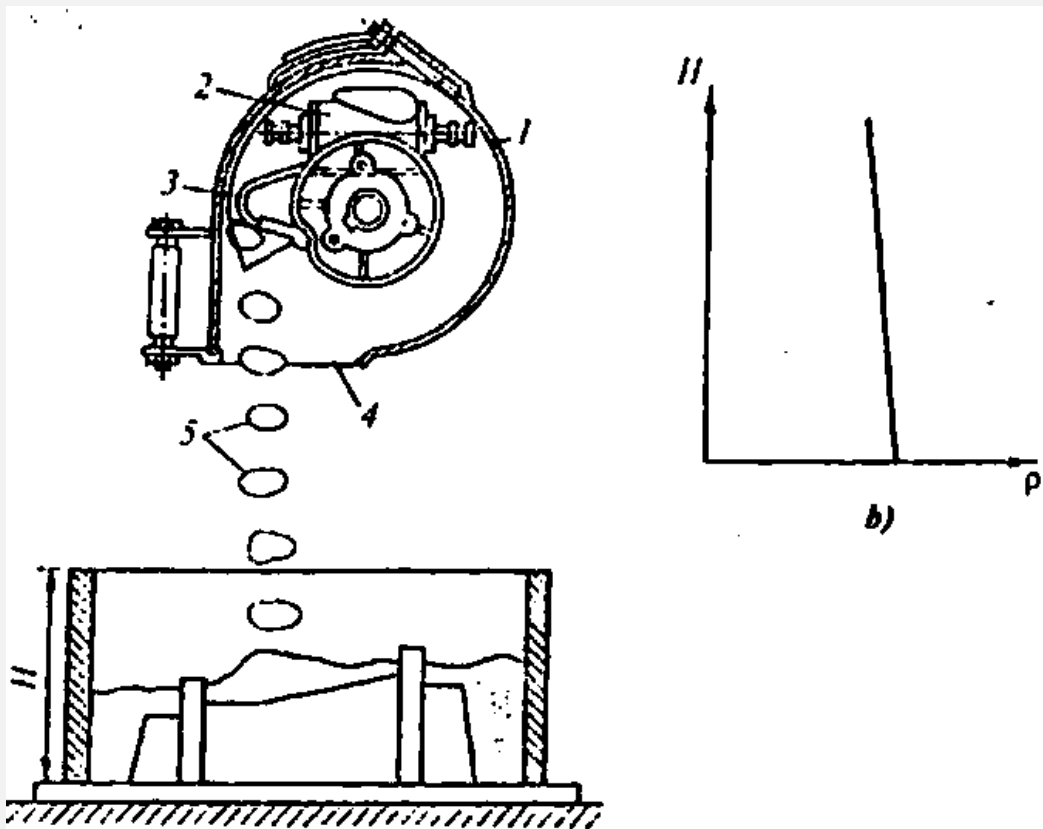
(I xolat), mashinalaning stoli. Silindr (6) da harakatlanadigan porshen (5) 4 yordamida maʼlum balandlikka (30-100 mm) koʻtariladi (II holat) va opoka bilan birgalikda toʻsiq, oʻtib yiqiladi (III holat), tuproqdagi jonli kuchi stolning urilish paytida sinadi va shu lahzada tuproqning zichlanishi sodir boʻladi



Silkitish qoliplash mashinasining ishlashi va opokaning balandligiga qarab zichligining taqsimlanishi:

1 - opoka; 2 - model plitasi; 3 - stol; 4 - porshen;
5 - tirqish; 6 - porshen;

Zichlantiruvchi kuchlarning ta'sir ko'rsatuvchi vaqti sonining mingdan bir ulushlar bilan o'lchanadi. Kerakli darajadagi zichlikni hosil qilish uchun zarblar soni talab qilinganiga qarab 10...80 martaning oralig'ida bo'lishi kerak. Zarblar soni ortgan sari darajasi o'sib boradi. Zarblar soni ma'lum darajaga yetgandan so'ng zichlik barqarorlashib opokaning yiqimish paytidagi zarblar hosil qilgan quvvat bilan zichlik darajasi o'rtasida muvozanat yuzaga keladi. Zichlikning egri chiziqli jadvalida gorizontaal chiziq paydo bo'ladi. Muayyan balandlikda hosil qilingan zichlik yetarli darajada bo'lmasa, unda zarblar sonini ko'paytirish o'rniga (ko'p silkitish natijasida materialning yirik donachalari yuqorida, mayda donachalari hajmli donachalar mavjud bo'lgan qatlamlarning zichlik darajasi past bo'ladi, mashina stolining ko'tarish balandligini oshirish zarur.



**Qumotar kallagi yordamida qolipni
zichlash va opokaning balandligiga qarab
zichligining ozgarishi:**

1 - kurakcha; 2 - qobiq; 3 - rotor; 4 - tirqish; 5 – aralashma.

Qum irg‘itish usuli.

Qum irg‘ituvchi qurilmaning asosiy ishchi qismi kallagidir. Uning qobig‘i ichida (2) yoki 3 kurakli rotor (3) katta tezlikda aylanadi. Rotorning aylanish tezligi 1500 ay/daq. Qobiqdagi tirqish (4) orqali kurakcha (1) aralashma (5) ni irg‘itadi. Og‘irlik kuchi ta‘sirida tushgan aralashma zichlashadi [6].

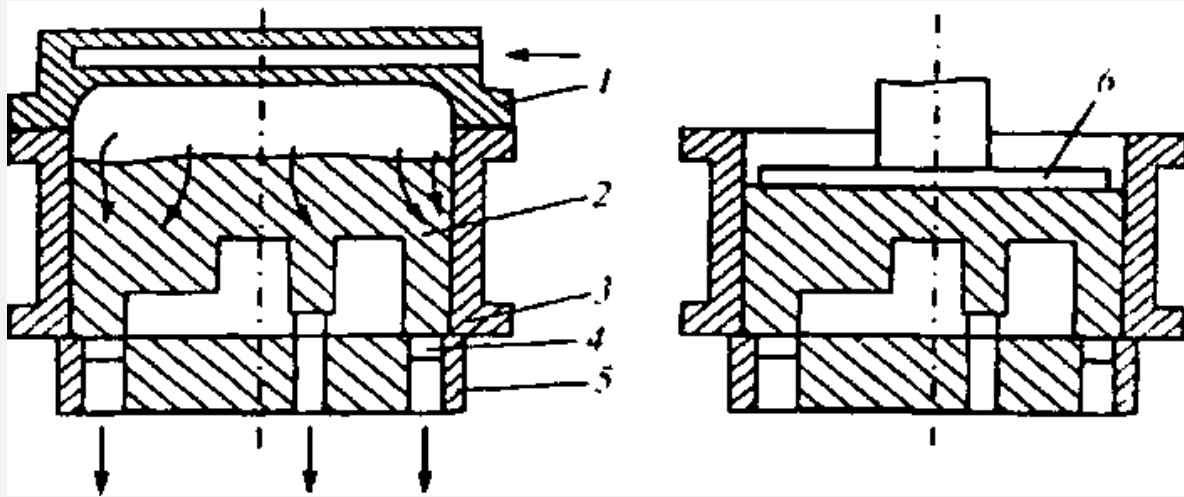
Kollek qo‘zg‘aluvchi konsol orqali qum irg‘ituvchi qurilmaga o‘rnatiladi. Shuning uchun qolip va o‘zaklarni ikki xil usulda tayyorlash mumkin: qum irg‘ituvchi qurilmani qo‘zg‘almas opoka yoki o‘zak yashigiga nisbatan siljitib yoki qo‘zg‘almas qum irg‘ituvchi qurilmaga nisbatan opoka yoki o‘zak yashigini siljitib. Bunday usulda olingan qoliplarning opoka balandligi bo‘yicha zichligi bir me‘yorda bo‘ladi.

Qum otuvchi mashinalar qum purkovchi mashinalarning turlaridan biri hisoblanadi. Aralashma bunkerdan shiber orqali rezervuar ga tushadi va bosim ostidagi harakat tufayli zichlanadi. Siqilgan havo rezervuar dan ishchi rezervuarga tez harakatlanuvchi klapan orqali tushadi. Rezervuarda bosim keskin ko'tariladi va aralashmaga zarbdek ta'sir ko'rsatadi hamda uni purkash tirqishi orqali o'zak yashigiga otadi. Purkash tirqishi, albatta, konussimon bo'lishi zarur, shunda havo o'zak yashigiga tushib zichlash sifatini buzmaydi. Purkash plitasidagi tirqish havoni chiqarib turish uchun kerak. O'zak yashiklarida ventlar asosan qo'llanilmaydi. Qum-havo aralashmasining mavjud emasligi oqimning jihozga ko'rsatadigan ta'sirini kamaytiradi. Shuning uchun yog'ochdan ishlangan yashiklardan foydalanish mumkin. Bu mashinalarda asosan o'zaklar tayyorlanadi.

Impuls mashinalari.

Aralashmaning zichlanishi havo yoki gaz to'lqinlarining zarbi tufayli amalga oshiriladi.

Model plitasi (5) ga o'rnatilgan opoka (3) ichidagi aralashma bilan impuls kallagiga suriladi. Qolipning texnologik parametrlari yaxshilanishi hisobiga quymalarning geometrik o'lcham aniqligi ortadi, nobop quymalar soni kamayadi, ishning sanitariya-gigiyena sharoiti yaxshilanadi (shovqin va vibratsiyaning yo'qligi tufayli). Impulsi qoliplash opokaning o'lchamlari 3000 • 2000 • 2500 mm gacha bo'lgan hollarda qo'llaniladi.



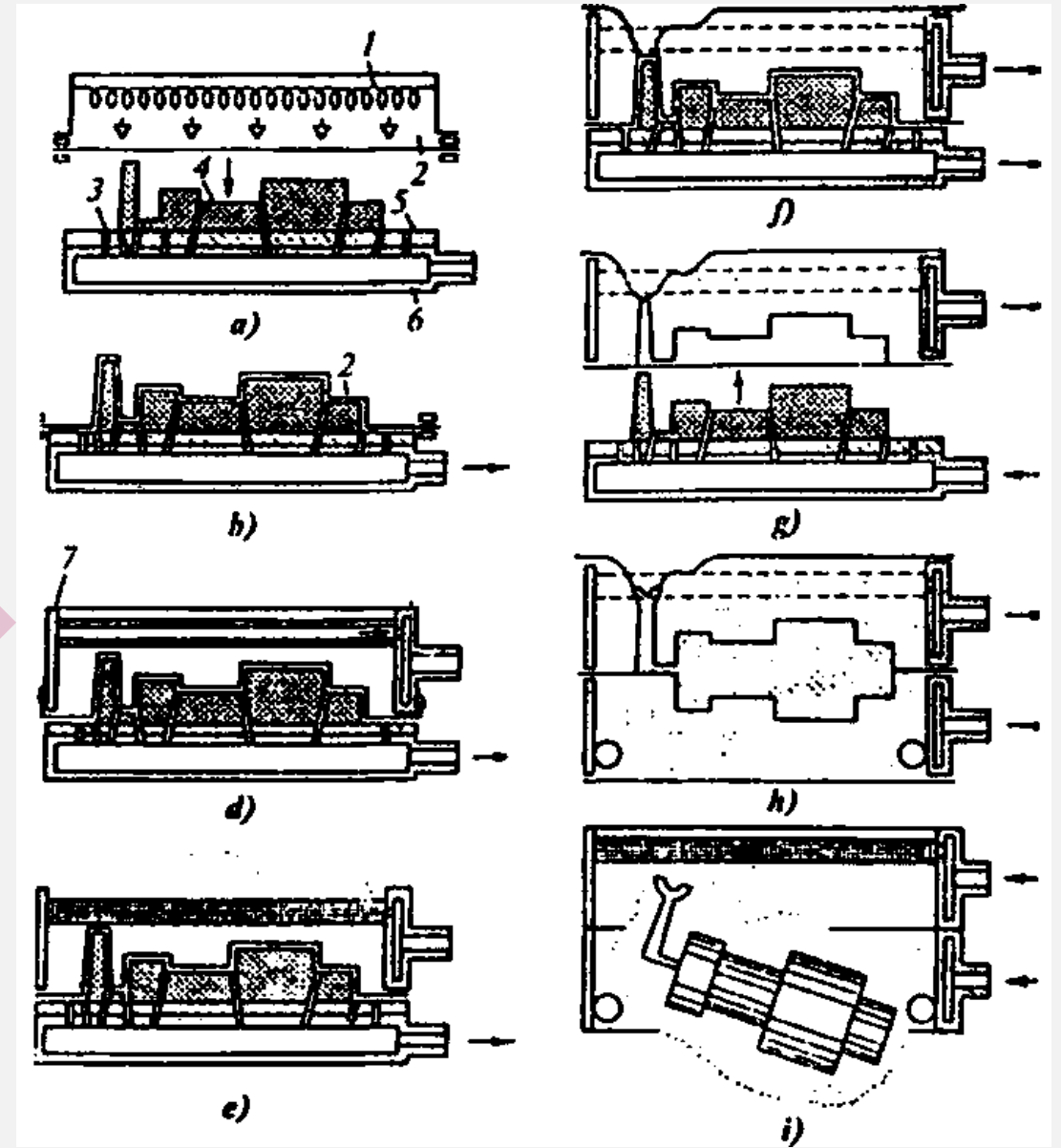
Impuls yordamida aralashmani zichlash:

1 - havo ajratuvchi jihoz; 2 - qolip aralashmasi; 3 - opoka;
4 - vint; 5 - model plitasi; 6 - yuqori qism plitasi.

Vakuum yordamida qoliplash chizmasi:

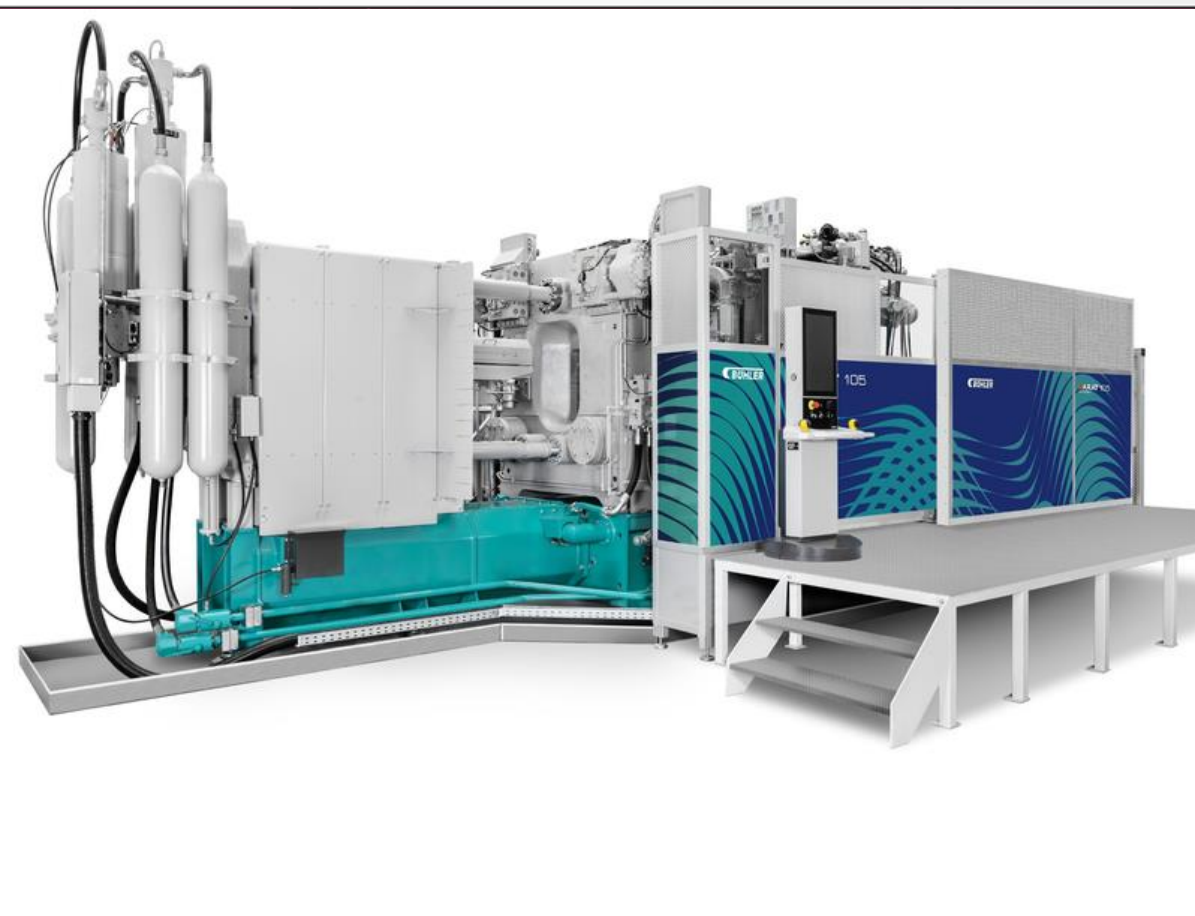
1 - elektr isitgich; 2 - termoplastik plyonka;
3 - vent; 4 - model; 5 - plita; 6 - kamera;
7 - opoka.

a - termoplastik plyonkani qizdirish va moslamaga sepish; b - plyonka sepilgan moslama; d - opokani joylashtirish; e - opokani qum bilan to'ldirish; f - yarim qolipni plyonka bilan yopish va qolipning ichidan havo tortib olish; g - moslamaning tagida bosim hosil qilish va moslamani qolipdan chiqarish; h - metall bilan to'ldirilgan qolip va quymaning qotishi; i - qolipdan quymani chiqarish.



Vakuum mashinalari.

Qolip tayyorlash qolipga ta'sir etayotgan tashqi (atmosfera) va ichki bosimlarning farqlari hisobiga amalga oshiriladi. Vent orqali kamera bilan bog'langan model va model plitasi termoplastik plyonka bilan biriktiriladi. Plyonka elektr isitgich yordamida yumshoq holatga kelgunga qadar qizdiriladi. Model plyonka bilan biriktirilgandan so'ng kamerada vakuum hosil qilinadi. Vakuum ta'sirida plyonka model va plitaga yopishadi. Uning ustiga opoka o'rnatilib kvars qumi yoki boshqa issiqbardosh ashyo solinadi. Vibratsiya usulida qum zichlanadi. Zichlanganidan keyin opokaning usti plyonka bilan o'raladi va opokada vakuum hosil qilinadi. Shu vakuumni saqlagan holda tayyorlangan yarim qolipda (kamera) ichida kichik bosim hosil qilinadi va model olib quyiladi. Xuddi shunday yo'sinda ikkinchi yarim qolip tayyorlanadi. O'zak o'rnatilganida, qolip yig'ilganida, unga metall quyilganida va quymaning qotish davrida yarim qoliplardagi vakuum saqlab turiladi. Quyish jarayonida qolip bo'shlig'ini hosil qilib turgan plyonka yonib ketadi. Ustki plyonka esa qoladi. Quyma sovganidan keyin vakuum olib tashlanadi va opokadan yengil chiqariladi. Qum ko'p marotaba ishlatiladi. Vakuum usulida qoliplash bir qancha afzalliklarga ega: bog'lovchi ashyolarga ehtiyoj qolmaydi, modelning xizmat muddati uzayadi (chunki plyonka tufayli model qum bilan muloqotda bo'lmaydi), gaz g'ovaklar tufayli bo'ladigan nobopliklar kamayadi, quyma geometrik o'lchamlarning aniqligi ortadi, yuza sifati ortadi, ishning sanitariya - gigiyena holati yaxshilanadi.



Maxsus mashinalar. Bunday mashinalarga quvurlarni qoliplaydigan va aralashmani opokada mexanik usulda yoki shnek yordamida zichlovchilarni misol qilsa bo‘ladi. Ular nisbatan kam qo‘llaniladi.

Modellarni qolipdan ajratib olish usuliga ko‘ra mashinalar quyidagi turlarga bo‘linadi:

- opokani shtivli ko‘tarish;
- modleni tortish;
- aylanuvchi plitali;
- ag‘daruvchi stollari.



Qoshimcha qarshi materiallar va qoplamalar.

Quymalar yuzasining sifati quymaning sifatiga katta ta'sir qiladi. Quymaning yuzasi tozaligi yaxshilansa quymaning aniqligi ko'tariladi, quyмага mexanik ishlov berish xususiyagi yaxshilanadi, quyumga ajartiladigan foiz kamayadi. Quymani yuzasining shakllanishi - bu murakkab jarayon, uning asosida metall oksidlarining o'zaro fizik-kimyoviy ta'siri, haroratli rejim, quymani o'lchovlari, gazli rejim, termik kuchlanishlar. Ushbu omillar ta'sirida quyma yuzasi turli notekislik darajasi bilan shakllanadi.

Quyish - bu qolip va o'zak aralashmasining quyma yuzasida qattiq yopishib qolgan qoplamdir. Quyish quymaning yuza sifatini keskinlik bilan pasaytirib yuboradi. Quyishni uch turi ma'lum: mexanik, kimyoviy va termik.

Zilola Abdulfaiz qizi



Mexanik prigar. Suyuq qotishmaning qolip aralashmalari orasiga kirib qumlarni siqib qilishidir. Bu nuqsonning sodir bo‘lishi sabablari metallostatik bosim, kapillyar bosim, gaz bosimi, suyuqlanish darajasigacha yetgan qotishma tomchilarining qolip ichiga kirgan chuqurligidir.

Qolipni suyuq metall bilan to‘ldirilishda qolip donachalaring orasiga suyuq metall kirib, qotib, botqoq bo‘lib yopishib qoladi. Hosil bo‘ladigan quyish ko‘proq yirik quymalarda uchraydi, mayda va o‘rtacha vazinli quymalarga qaraganda, chunki suyuq; metall bilan yirik qoliplarda ko‘proq o‘zaro ta’siri bo‘ladi, va qolip ko‘proq chuqurlikka qiziydi.

Kimyoviy quyish. Kimyoviy quyishda qotishma va qolip oksidlari o‘zaro reaksiyalari natijasida hosil bo‘ladi, bunga qotishmaning suyuqlanishi yuqori darajasi va hosil bo‘ladigan oksidlarning yuqori reaksiyon xususiyatidir.

"Kimyoviy quyishni" kamaytirish radikal yo‘llaridan biri, bu metall oksidlariga kimyoviy neytral bo‘lgan qolip materiallarini ishlatishdir. Bularga siron, distensillimanit, xromit va boshqalar kiradi. Kimyoviy quyish asosan yuqori darajada suyuq holatga o‘tadigan qotishmalar, masalan po‘lat va cho‘yanga loyiqdir.

Metall va qolip oksidlarini o‘zaro ta‘sirida qiyin ajraladigan va yengil ajraladigan quyish qoplami hosil bo‘ladi. Agarda quymaning metall va quyish qoplami orasida temir oksidini yo‘lka optimal qoliplikdagi qoplami hosil bo‘lgan (masalan suyuq shishada tuzilgan aralshмага 100 mkm), unda quyish qoplami osongina ajraladi.





Termik quyish. Suyuq metallni qolipga quyganda qolip materiallarining o'tga chidamliligi past bo'lsa qolip yuzasidagi qoplash yumshab ketadi va qolipni yuzasida termik quyish natijasida osonroq ajraladigan qoliproq qoplam hosil bo'ladi. Yuqorida keltirilgan quyishning uchta turi toza holda amaliyotda uchramaydi, chunki quymaning shakllanishi metall bosimini, kimyoviy o'zaro suyuq metallning qolip bilan ta'siri qotishma darajasiga bog'liqdir.



Quyishga qarshi qolip yuzasiga qoplamlar. Quymaning yuzasida quyisiga qarshi pripillar, pastalar va kraskalar ishlatiladi. Po‘lat quymalari uchun marshallit pripli, disten-silmmanit. Cho‘yan quymalari uchun-grafit, rangli qotishmalar uchun – talk. Katta yuzaga ega bo‘lgan qoliplarni yuzasiga pripillardan tuzilgan pastalar qo‘llashadi. Eng ko‘p tarqalgan kraskalar sifatida suspenziyalar - dispera strukturalar, tarkibida o‘tga chidamli to‘ldiruvchi (asos sifatida), bog‘lovchi moddalar, maxsus qo‘shilmalar va suyuqlantiruvchilar. Uchta chidamli tarkibi sifatida kraskalar asosi sifatida qotishmaning turiga qarab pripil tarkibidagi minerallar. Kraskalarda bog‘lovchi modda sifatida gil, suyuq shisha, organik va noorganik tabiiyatli materiallar. Maxsus qo‘shilmalar sifatida kraskalarda sidementatsion qarshiligini oshirish uchun antiseptiklar, ular organik qo‘shilmalarning brojeniyasiga va gazlarni chiqishga qarshilikni bajaradi.

Zilola Abdulfaiz qizi

Nazorat savollari

Assignment

1. *Qoliplarni qo'lda qoliplash turlari.*
2. *Mashinada qoliplashni qanaqa turlari bor?*
3. *Silkitish usulida qolipash.*
4. *Presslash usulida qoliplash.*
5. *Qumotar qanaqa usulda qolipni zichlashtiradi?*
6. *Qumpuflash va qumotar usullarda o'zaklarni va qoliplarni tayyorlab olish.*
7. *Boshqa usullarda qoliplarni zichlashtirish usullari.*

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Производство стали проливает под ред. Я.Я. Козлова, М., МИСиС, 2003, 347.
2. Получение отливок вакуумно-пленочным методом, Муйнов А. Бухара, 1972, 46.
3. Специальности Литиевые под ред. Б.Б. Гуляева, А.М. Липницкого, Ф.Д. Оболенцева, Машиностроение, 1971, 255.
4. Литейная форма Рубцов Н.Н., Балабин В.В., М.Н. Воробьева, Машгиз, 1959, 557.
5. Quyma mahsulotlarni loyihalash va ishlab chiqarish., S.A. Rasulov., Toshkent 2017.
6. Foundry technology., Peter Beeley, London, 2003.
7. Quymakorlik texnologiyasi., Sh.N.Saidxodjayeva., Toshkent., 2020
8. Оборудование литейных сехов., Зайгеров И.Б., Высшая школа, 1980, 369.

E`TIBORINGIZ UCHUN KATTA RAHMAT!!!

Zilola Abdulfaiz qizi 

abdulzilola@gmail.com 