

ANDIJAN MACHINE BUILDING INSTITUTE

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

Automobile casting parts, methods and materials.

Lecture-5

Manufacture of rods..

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

5-Ma`ruza.

O`zaklarni tayyorlash.

Reja:

1

O`zaklarni qo`lda tayyorlash

2

O`zaklarni mashinada tayyorlab olish texnologiyasi.

3

Qumotar mashinalari

4

Xulosa.
Nazorat savollari
(Assignment)

5

Foydalanilgan adabiyotlar



O‘zaklar quyimakorlik sexlarining maxsus bo‘limida tayyorlanadi. Bu bo‘lim o‘zak tayyorlash bo‘limi deyiladi. O‘zaklar yashiklarda tayyorlanib, zichlash qo‘lda yoki mashinalarda amalga oshiriladi. Asosan qum purkash va qum otish usuli qo‘llaniladi. Shakli va ish sharoitiga qarab o‘zaklar quyidagilarga bo‘linadi:

1-turga eng murakkab va qoziq bo‘lgan, ingichka kesimli va qum tarafidan suyuq metall bo‘lgan o‘rab turilgan o‘zaklar kiradi. Bu o‘zaklar katta puxtalikka, yuqori cho‘zuvchanlik xususiyatiga va past gaz hosil qiladigan xususiyatli bo‘lishi kerak. Bu turga avtomobillar dvigateli bloklari kiradi.

2-turdagi o‘zaklar - o‘ta ingichka bo‘rtiqlarga, qovirg‘alarga, kamarlarga ega bo‘lgan salmoqdor qismi, muhim ahamiyatga ega bo‘lgan qorishmalarda butunlay yoki qisman ishlov berilmaydigan bo‘shliqlarni hosil qiladi.

3-turdagi o‘zaklar - blok-silindrning o‘rtacha murakkablikdagi va alohida yupqa kesimlarsiz markaziy o‘zaklari.

4-turdagi o‘zaklar - shaklan murakkab bo‘lmagan, quymada ishlov berilishi mumkin bo‘lgan ichki bo‘shlik hosil qiluvchi o‘zaklar.



O`zaklarni qo`lda tayyorlash.

O`zaklarning o`ta mustahkam va qattiq bo`lishini ta`minlash uchun ularning maydalari sim bilan, yiriklarini armaturalab, qobirg`alantirib mustahkamlanadi.

O`zaklar o`zak qutilarida tayyorlanadi. O`zak qutilari yog`och (qarag`ay, qayin, juka (lipa), qatiq va qimmatbaxo bo`lgan - nok, yong`oq, qora qayin) dan, hamda metall (alyumin, cho`yan, mis eritmalari) dan tayyorlanadi.

Oddiy o`zaklar qismlarga ajralmaydigan qutilarda tayyorlanadi. Qismlarga ajratiladigan qutilar nisbatan ko`proq har ikkala holda ham qo`llanadi, o`zakda bo`rtiqlklarga, yoki o`yiqlar mavjud bo`lsa, o`zak qutilari yechib olinadigan, ajraluvchi qismlar bilan ta`minlanadi. quritishda shakldor quritish taxtalaridan foydalaniladi. O`zaklarni qo`lda tayyorlashda quyidagilarga amal qilish zarur:

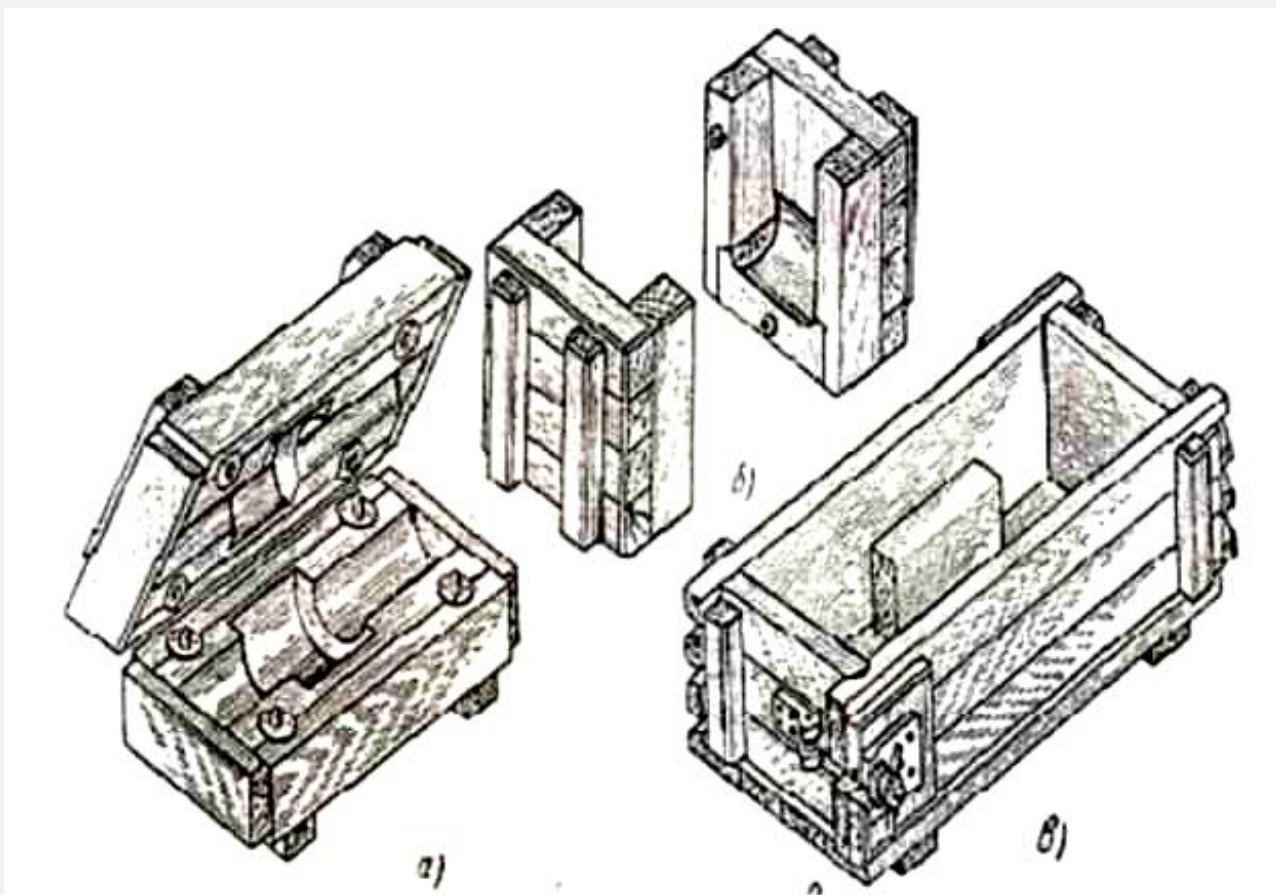
1. Yuk ko`taruvchi mashinalar bilan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish.
2. Ish joyini ishga hozirlash, asboblarni sozlash; barcha o`zak qutilari va taxtalar mustahkam taxlangan bo`lishi lozim.
3. Kimyoviy moddalar bilan ishlanganda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, maxsus kiyim (korjomada) ishlash.



O‘zaklarning mustahkamligini oshirish maqsadida metall karkaslar o‘rnatiladi. Karkaslar o‘zakning xossalarini yomonlashtirishi kerak emas. Shuning uchun karkaslar o‘zak yuzasidan ichkariroqda joylashtiriladi (mayda o‘zaklarda 10-15mm, o‘rta o‘zaklarda 20-30mm, yirik o‘zaklarda 60-80mm). Karkaslar simdan yoki quyma holatda tayyorlanadi. Sim karkaslar o‘rtacha o‘zaklarda qo‘llaniladi (1 va 2 tur o‘zaklari uchun), quyma ramkalar esa yirik o‘zaklar uchun (3-4tur). O‘zaklar tayyorlanadigan keyin quritiladi (kimyoviy qotadigan o‘zaklar bundan mustasno). Shu maqsadda o‘zaklar quritish plitalarga o‘rnatilib, quritgichga uzatiladi. O‘zaklar shablon yordamida o‘lcham aniqligiga va yuza sifatiga nisbatan teshiriladi.

O‘zaklardagi yoriqlar yoki choklar o‘zak aralashmasi yordamida bartaraf etiladi.

O‘zaklar o‘zak yashiklarida va shablonlar yordamida tayyorlab olinadi. O‘zak yashiklari qo‘lda va mashinada tayyorlanadigan turlariga bo‘linadi yagona, kam seriyali, ko‘p seriyali va ommabop ishlab chiqarishda yog‘ochdan va metallardan yasalgan o‘zak yashiklari ishlatiladi. Ularni konstruksiyasi o‘zakni shakli, ishlab chiqarishni tasnifi va boshqalarga bog‘liqdir. O‘zaklarni silkitish, qumpuflash, qumotar, qum-irg‘itish mashinalarda tayyorlab olinadi.



1-rasm. Yog`ochdan ishlab chiqilgan o`zak qutilari:
 a-gorizontol holda ajraladigan chiziqli; b-vertikal ajralish chizig`i;
 v-yig`ilgan o`zak qutisi

O`zaklar puxtaligini oshirish uchun ularning ichiga karkas, similar va armaturalar qo`yiladi. Karkas konstruksiyasi ularni quymani ichidan oson chiqarib olishga imkoniyat berishi kerak. O`zaklar ko`pincha quritish plitasiga joylashtiriladi. O`zaklarni ko`pincha eng qulay bo`lgan qumpuflash va qumotar mashinalarda tayyorlab olinadi.

1. O`zak qutisini tayyorlash (1-rasm).
2. O`zak qutisini aralashma bilan to`latish, zichlantirish.
3. O`zaklarning gaz o`tkazuvchanligini ta`minlash.
4. O`zakni qutisidan chiqarish.
5. O`zaklarga ishlov berish (to`g`rilanadi, oxirigacha zichlantiriladi).
6. O`zaklarni yig`ishga tayyorlash (tayyor o`zaklarni yoriqlari yoki siniqlari bor-yo`qligi yaxshilab tekshiriladi).
7. O`zaklar yig`iladi.

Qolip va o‘zak o‘rtasidagi farq quyidagicha: qolip eritilgan metallning faqat bir tarafiga tegib turadi. O‘zak esa (asosan) har tarafdin eritilgan metall bilan o‘rab olinadi shuning uchun xam o‘zak yuqori issiqlik ta’siri ostida bo‘ladi, u olovga yuqori bardoshlilikka, yaxshi gaz o‘tkazuvchanlikka, metallning kirishi paytida qarshi bo‘lmaslik chidamlilikka ega bo‘lishi kerak.

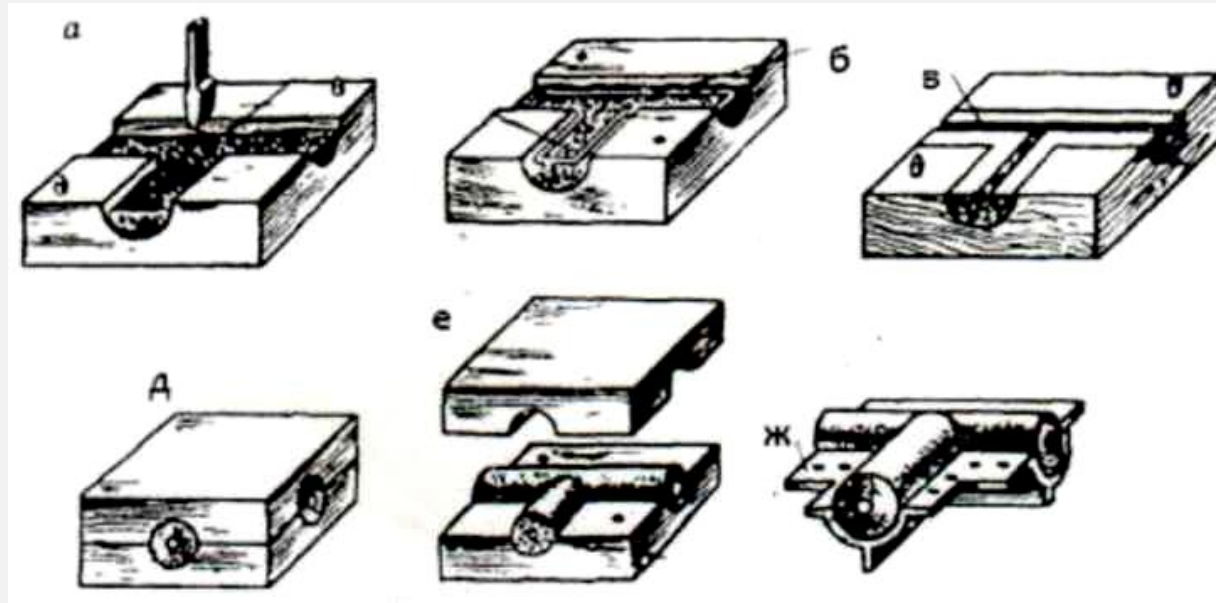
Shuning uchun xam o‘zakni tayyorlashda quyidagilarga e’tibor berish zarur:

- kerakli darajadagi sifatiga ega bo‘lgan material;
- o‘zak aralashmasining yetarli darajadagi havo almashinish imkoniga ega bo‘lishi;
- o‘zakning yetarli darajada mustahkam va ishlovga mosligi;
- o‘zak materialining o‘zakni quymadan osonlik bilan chiqarilishiga to‘sqinlik qilmasligi;
- quritish tartibi.

O‘zaklarning mustahkamligi va gaz o‘tkazuvchanligini oshirish uchun o‘zak aralashmalariga kipik, torf biriktiruvchilari va boshqa ashyolarni qo‘shish kerak. Bu

qo‘shimcha ashyolar bir qismining yonib ketishi natijasida qorishmaning gaz o‘tkazuvchanligi oshadi, qo‘shimcha ashyolarining bir qismi quritish jarayonida erib ketishi, o‘zak soviyotgan paytida qorishmaning ayrim qismlarini jipslashtiradi.

O'zaklarning gaz o'tkazuvchanligini oshirish maqsadida orasiga poxol, kanop piliklari ham qo'yiladi. Ular o'zaklarni quritishda kuyib ketib, g'ovaklar hosil qiladi. 2- rasmda troynik o'zakni yog'och o'zak qutisi qo'lda tayyorlashni ketma ket olib borish ishlari ko'rsatilgan. Shuni qayd etish kerakki, o'zak tayyorlashni boshlashdan avval o'zak qutisi yarim pallalarining ish yuzalari qoldi materiallar va changlardan tozalanib o'zak materiallarining devoriga yopishmasligi uchun yuzalariga kerosin purkaladi yoki grafit kukuni sepiladi (2-a rasm). So'ngra quti yarim pallalarining o'zak materialiga bilan to'ldirilib, yaxshilab shibbalanadi (2 b-rasm). Keyin o'zak materialiga karkas quyilib, ajralish yuzalaridan bir oz pastga botiriladida, gaz chiqarish kanalchalari ochiladi (2 v-rasm). So'ngra o'zak qutisi pallalari yig'iladi (2 d-rasm). Shundan keyin o'zak qutisining devorlariga yog'och bolg'acha bilan oxista urib, ustki palla ostki palladan ajratiladi (2 e-rasm). Keyin uni pastki pallasi ustiga o'zakning shakliga mos quritish o'rindigi quyilib, uni pastki pallasi bilan birgalikda 180 °C aylantirib, o'zak o'rniga o'tkaziladi (2 j-rasm).



So'ngra uni tabiiy gazda yoki boshqa yoqilg'ida ishlaydigan pechda shakli va o'lchamiga ko'ra 130-240 °C ma'lum vaqt qizdirilib puxtalanadi.

Ma'lumki, quritish paytida o'zaklarning shakli va o'lchamlari ba'zan o'zgarishi mumkin. Bunday hollarda ular ta'mirlanadi, keyin maxsus taglikka terilib, quruq xonada saqlanadi. Yirik sexlarda o'zaklar qurituvchi pechlar turli konstruksiyali (vertikal va gorizontal) bo'lib, uzluksiz ishlaydi. Shuni ham qayd etish joizki murakkab va katta o'lchamli o'zak qutilari xuddi modellar singari ayrim-ayrim bo'laklardan tayyorlanib, keyin ularni o'zaro dekstrin yoki sulfat yelimi bilan yelimlanib yig'iladi.

2-rasm. O'zak qutisi

O‘zaklarni mashinada tayyorlash. O‘zaklarni mashinalarda tayyorlashda qumotar, qumpuflash mashinalari va ularga mos o‘zak qutilari ishlatiladi. O‘rtacha og‘irlikka ega bo‘lgan o‘zaklarni silkitish mashinalarida tayyorlanadi, bu mashinalarda o‘zaklar olishda o‘zaklar toza va butun, nuqsonlarsiz qutisidan ajratiladi.

O‘zaklarni yangi va yirik seriyali ishlab chiqarishda maxsus mashinalardan foydalaniladi. O‘zak mashinalari ishchilarining ishlab chiqarishdagi mehnat unumdorligini yengillashtiradi va o‘zaklarni katta aniqlikda tayyorlashni ta’minlaydi.

O‘zaklar turli mashinalarda tayyorlanadi:

1. Silkitish usuli bilan ochiq qutilarda o‘rtacha va yirik o‘zaklar tayyorlanadi.
2. Presslash usuli bilan mayda o‘zaklar tayyorlanadi. Qum puflovchi mashinalar-istalgan murakkab va yuqori sifatli mayda qo‘llanadigan yuqori unumdorlikka ega qum otgichlardir.
3. Mundshtukli mashinala-mayda kichik kesish - silindrsimon, prizmasimon o‘zaklarni o‘zak, aralashmasini shnek yoki porshen bilan siqib chiqarish orqali tayyorlashda ishlatiladi.

Quritish. O‘zaklar ularning gaz o‘tkazuvchanligini, aniqligini oshirish va gaz hosil qilish xususiyatini kamaytirish maqsadida quritiladi. Quritish rejimi turli o‘zak guruqlari uchun (turlicha, tajriba yo‘li bilan) alohida belgilanadi. Quritish jarayonini shartli ravishda uch bosqichga ajratish mumkin. Birinchi bosqich - qolip yoki o‘zak butun qalinligi bo‘ylab qizdiriladi.

Ikkinchi bosqichda - haroratni tezlik bilan eng yuqori darajagacha ko‘tarib, ma’lum vaqt ichida shu darajada tutib turish kerak (namlik tez sur’atda buqma boshlaydi). Uchinchi bosqichda - qolip va o‘zaklar bo‘shatish haroratigacha sovutiladi. Bunda o‘zaklar sovitaladi va ularda yiqilib qolgan issiqlik hisobiga oxirgacha quritiladi.

O‘zaklarni quritish vaqti o‘zak og‘irligi, quritish darajasi, issiqlikni o‘tkazish usuli bog‘lik va bir necha daqiqadan bir necha soatgacha cho‘ziladi.



O‘z navbatida qum - gilli qolipda quyma olish qo‘lda va mashinada (mexanizatsiyalangan) ishlab chiqish usullariga bo‘linadi. Quymakorlik maxsus usullariga quyidagilar kiradi:

kokil usuli

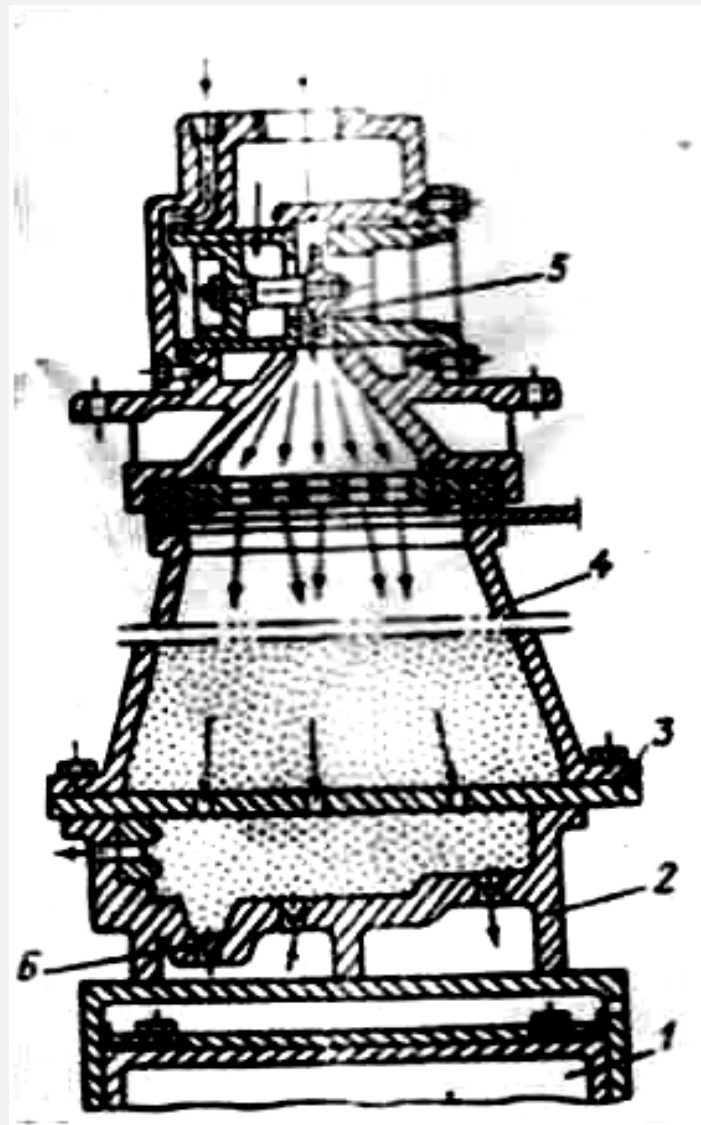
eritib chiqaradigan moslama yordamida quymani tayyorlab olish

kuydirib chiqaradigan moslamalar

markazdan qochma kuch yordamida quyma olish

bosim ostida quyma olish

qoplamli qoliplar yordamida quyma olish



O`zaklarni mashinada tayyorlab olish texnologiyasi.

Bu texnologiyada o`zaklar qumotar va qumpuflash mashinalarida gorizontal va vertikal ajraladigan yuzali qutilarda olinadi. Moslamalar kulrang cho`yandan ishlab chiqilgan va qimmatroq bo`ladi.

Moslamalarni 280-300 0C darajagacha tabniy gaz va elektroenergiya yordamida qizdiriladi. O`zak yashigiga o`zak aralashmasini keltirish qumpuflash va qumotar mashinalarida oshiriladi.

Puflash plitasi metall dan yasalgan soplolarni (2) puflash plitasiga biriktiriladi (1) (3-rasm).

Soplorni (2) o`zak qutini puflash teshigigacha (4) almashtiriladigan nakonechnik (3) yordamida bajariladi. Bu qurilma termochidamlikka ega bo`lgan rezinadan tayyorlanadi [8].

3-rasm. Qum puflash mashinasi sxemasi:

1-ko`taradigan stol; 2-o`zak yashigi;

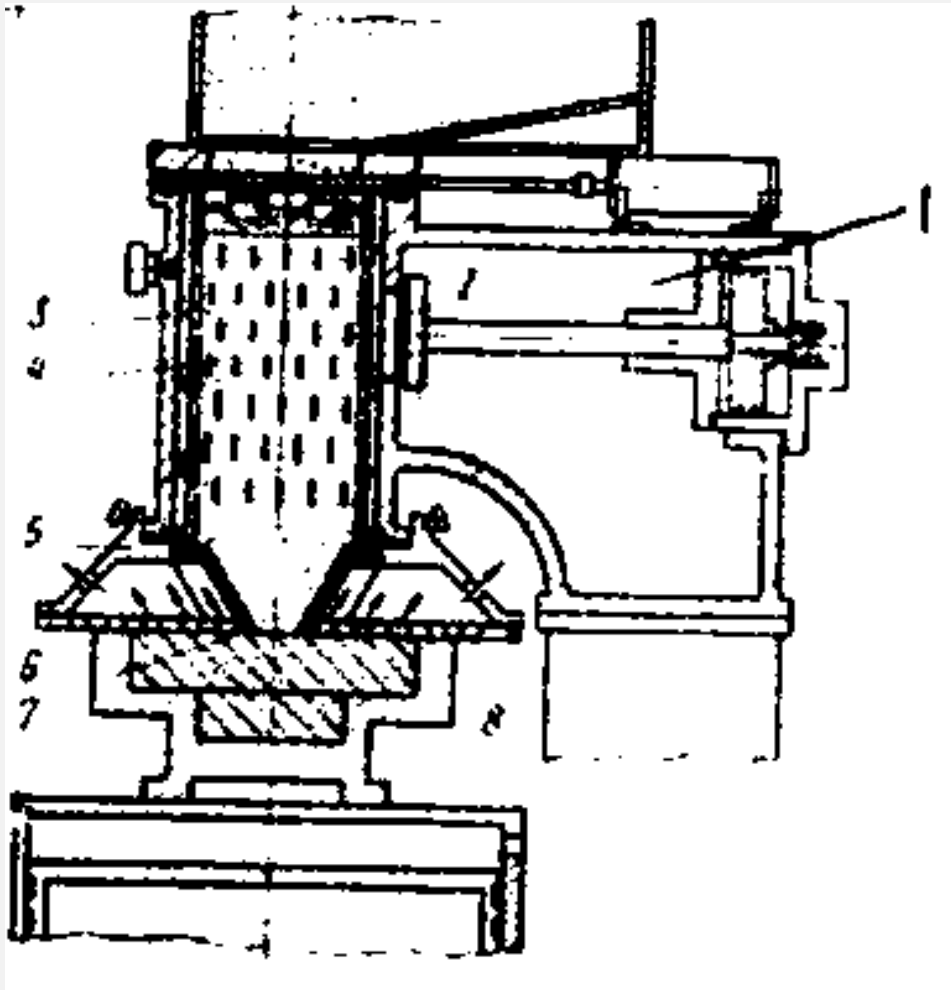
3-purkashlaydigan plita; 4-ishchi rezervuar; 5
- klapan; 6 - venta

Mashinani ishlatish tartibi: o‘zak yashigi darajasi kerakli ko‘rsatkichga yetganda uning ishchi yuzasi tozalanadi va ajratadigan yupqa qoplam suriladi, qoplam vazifasi aralashmaning yopishib qolmasligi va o‘zakni yashikdan ajratishni yengillashtirish, qoplamning termochidamliligi $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ darajadan past bo‘lishi mumkin emas, qoplamni o‘zi gazlar chiqarmasligi va defitsitmas bo‘lishi kerak.

Qizdiriladigan qutilar uchun ajratish qoplami kremneorganik polimerlar va kauchukda tayyorlanadi. Qurilmaning ishlab chiqarish samaradorligi $10\text{-}12\text{m}^3/\text{soat}$ qolip aralashmasiga teng. Shuning uchun bu usulda o‘rta va katta hajmdagi qolip va o‘zak tayyorlash afzaldir.

Qum irg‘itish qurilmasi faqat opokani aralashma bilan to‘ldirish va zichlash uchungina xizmat qiladi.





4- rasm. Qumotar mashinada o‘zakni tayyorlash sxemasi

Qumotar mashinalari.

Qumpuflash mashinalarni turi (4-rasm). Siqilgan xavo 1 rezervuardan tez ishlaydigan 2 klapan orqali qumotar rezervuari tushadi 3. Rezervuarda bosim ko‘tariladi va havo nasadka 7 orqali qolip aralashmani o‘zak yashigiga o‘tkazadi. Havoni puflash klapan yopilgandan keyin to‘xtaydi. 4 gilzani rezervuar 3 bo‘shroq o‘rnatiladi. Gilza devorlarida teshikchalar bo‘lgani uchun uning siljishi teshikchalardan o‘tadigan havoni ta’siri natijasida ishqalanish kuchini kamaytiradi va aralashmalar osilib qolmaydi. Buning natijasida kam oquvchanlikka ega bo‘lgan aralashmalarni ishlatish mumkin. Qumotar jarayonida qum-havo oqimi hosil bo‘lmaydi, havo yashikdan 8 venta orqali chiqadi. O‘zaklarni qolipga o‘xshab o‘zi qotadigan aralashma yordamida ham tayyorlash mumkin [5].

Bugungi kunda quymalar turli cho‘yanlardan, po‘latlardan, rangli qotishmalardan tayyorlab olinadi.

Qotishmalarni rafinirlab, modifikatsiya qilib, legirlab kerakli kimyoviy tarkib va puxtalikka ega bo‘lganini olish mumkin.

Quymakorlikning maxsus usullari yordamida yuqori aniqlikka ega bo‘lgan, mexanik ishlov berilmaydigan tayyor detallarni olish mumkin. Bu usullarda metallning foydali ishlash koeffitsiyenti yuqori va quymaning sifati yaxshidir.

Quymakorlik mashinasozlikning va boshqa sohalarni asosiy zagotovkalar yetkazib beruvchi sohasidir.

Ko‘pgina sharoitlarda quyma usuli yakka-yagona murakkab quymani tayyorlab olish yo‘lidir.

Quyma zagotovkalar eng arzon va mexanik ishlov berishga minimal quyum talab qiladi.

Maxsus fizik va mexanik xususiyatga ega bo'lgan rangli qotishmalar va legirlangan po'latlar quymakorlikda o'zlashtirilgan. Qora va rangli metallarni suyuqlantirishda metallurgik jarayonlar rivojlangan, quymakorlik texnologiyasida katta yutuqlarga erishilgan. Quymakorlik bu eng ko'p rivojlangan va tarqalgan mashinasozlikka zagotovkalarni tayyorlab beradigan usuldir.

Statistik ma'lumotlari bo'yicha 70% zagotovkalarni (massasiga muvofiq) quymakorlik usulida olinadi, ba'zi bir sohalarda bu raqam 90-95% tashkil qiladi.

Quymakorlik vazifasi suyuqlantirilgan, belgilangan kimyoviy tarkibga va sifatga ega bo'lgan qotishmani tayyorlab qo'yilgan qolipga quyishdir.

Quymakorlik strukturasi

Quymalar ko'p metallurgik xarakteristikalarini qolipda qotish jarayonida ega bo'ladi. Asosiy metallografik xususiyatlari keyingi termik ishlov berishda, yoki qotishida uzoq vaqt metallni strukturasi va xususiyatiga ta'sir qiladi. Asosiy metallgradik xususiyati, donachalarni o'lchovi va shakli quyish sharoitiga bog'liqdir.

Quymakorlik jarayoni uni sharoitga moslashishidir. Quymalar kamroq harajat bilan tayyorlab olsa bo'ladi. Quymalarning shakli texnologik moslamalarga, qoliplarga bog'liq quymalar devorining qalinligi 0,5 mm dan to 30-40 mm gacha bo'lishi mumkin.





Arashmalarni regeneratsiya qilish

Regeneratsiya ko'p ishlatilgan qolip aralashmalaridan yaroqli qumlarni ajratib olish va qumlarni yuzasidan bog'lovchi moddalarni qoplarni buzish va qolip qumlarini qayta ishlatishga tiklash.

Regeneratsiyaning oxirgi mahsuloti bu qolip qumi-regenerat. Regenerat yangi toza qum o'rniga va u bilan birga qolip aralashmalarni tayyorlashda ishlatiladi.

Regeneratsiya qilingan qum standart talablariga javob berishi kerak va zararli qo'shimchalardan toza bo'lishi va qum donachalari o'lchovlari bo'yicha belgilangan ko'rsatkichlarga to'g'ri kelishi kerak.

Amaliyotda uch xil regeneratsiya usuli qo'llaniladi, bu mexanik (quruq), gidravlik (suvli) va termik regeneratsiya. Ko'pincha kombinatsiya usulida regeneratsiya qilinadi, bunda quruq va suvli usullarni birlashtirib sifatli ajratilgan qum olishga harakat qilinadi.

Mexanik regeneratsiya. Mexanik regeneratsiyada bog'lovchi moddalarning yupqa pardasiga mexanik yoki pnevmatik usulda zarba berib ajratish ko'zda tutilgan.

Pardaning ajralishi unda kuchlanishlar hosil bo'lishida, adgeziya bog'lanishlarining kuchlanishlari katta tezlik bilan uchayotgan donachalarning to'siqqa to'g'ri kelganida amalga oshadi. Donachalarni va aralashmani mexanik usulda ajratish mexanik, pnevmatik usulida amalga oshirilsa mexanik va pnevmatik regeneratsiya deb nomlanadi.

Amaliyotda ko'proq pnevmatik regeneratsiya qurilmalari rivojlangan.

Bu usulda 45 m/s tezlikka ega bo'lgan havo oqimi ishlatilgan qolip aralashmasini vertikal trubaga otadi. Trubadan chiqishda ular zarbani qaytarish qurilmasiga va bir biriga uriladi. Bu kuchlar natijasida bog'lovchi modda pardasi qumlar yuzasidan ajraladi. Pardaga urilgan qumlar qismi pastga tushib ketadi, boshqa qismi qayta ishqalab tozalashga boradi, mayda fraksiyalari esa havo bosimi bilan filtrlarga boradi.



Gidravlik regeneratsiya. Bu usulda ishlatilgan qolip aralashmasi pulpa sifatida (tarkibida kerakli moddani ajratish uchun maydalangani bor suvli aralashma) ishlatiladi. Qum pulpasi turli usullarda yuviladi: oqar suvda, gidrotsikloidda, ishqalash mashinalarida va boshqalarda. Separatsiyadan (klassifikatsiyadan) so‘ng qum suvi ketkaziladi (regeneratni) va quritiladi. Separatsiyadan chiqqan suv qayta ishlatish uchun tozalanadi. Suv sarfi o‘rtacha 1 t regeneratsiya qumiga 10 t to‘g‘ri keladi.



Termik regeneratsiya. Organik moddalar qo‘shib tayyorlangan qolip aralashmalariga termik regeneratsiya qo‘llaniladi. Bu usulda ishlatilgan aralashma $650\text{...}10000^{\circ}\text{C}$ darajagacha qizdirilib, oksidlangan sharoitida saqlab turiladi va sovutiladi.

Qolip aralashmasi $250\text{-}4000^{\circ}\text{C}$ qizitilganda uchadigan tarkibidan tozalanadi, undan keyin 8000°C uglerodi bor qo‘shilmalar yonib chiqib ketadi, koks qoldiqlari va boshqa mayda fraksiyalar keyingi separatsiya bilan chiqib ketadi.

Termik regeneratsiyani amaliyotda baraban tipidagi, ichida tokchalari bor qaynash qatlamli pechlardan foydalaniladi. Havo oqimida qolip aralashmasi qumlari 1 sekund ichida qiziydi, qaynash qatlamida $650\text{-}850^{\circ}\text{C}$ darajalarda yo‘qotish poqonash aralashmasi qizdirishda 4-6 min bo‘ladi.

Regenerat qumini sovutish uchun kontaktli havo sovutgichlari ishlatiladi. Sovutgichlar baraban, yoki qaynash qoplami bo‘ladi.





Regeneratsiyaning oxirgi bosqichi bu separatsiya qilish, yoki qum donachalarini chang qismidan ajratish. Buning uchun maxsus separatorlar ishlatiladi quvurning pastki qismidan qolip aralashmasi havoning kuchi bilan 18...20 m/s tezlikda puflanadi. Quvurdan chiqishda oqimni tezligi 4-6 m/s pasayadi, tezligi pasayishi trubani kechganish bilan amalga oshiriladi, bunda yirik qum donachalari qumni yig'ish idishiga tushadi, maydaroq qismlari tepaga havo bilan tozalash filtrlariga chiqariladi. Regeneratsiya usulini tanlashda, iqtisodiy va texnologik masalalarni hisobga olish lozim. Regeneratsiya qilish jarayoni ko'proq qum-gilli aralashmalarni tozalashda rentabellikka ega bo'ladi, regeneratsiya qurilmasi 3-4 quyuv sexlari aralashmasini tozalashda qulay keladi va o'zini oqlaydi. Quyma materiallar har xil materiallardan jumladan, nometall (toshli quyma, plastmassali), toza metallardan (tilla, kumush, mis, alyuminiy, titan va boshqalardan) olinadi. Asosiy quyma material hisoblangan metall qotishmalar bir necha elementlarni eritib, zarur kimyoviy xossaga keltirilib, talab qilinadigan xususiyatga yetkazib olinadi.



Mahsulot olishning rivojlangan uslublarini ikkita katta guruhga bo'lish mumkin:

- Zarur bo'lgan qotishmani eritib, qolipda quyib, quymali mahsulot olish.
- Qattiq holatdagi qotishAali materialni ishlov berib mahsulot tayyorlash.

Quymakorlikning ishlab chiqarish mahsuloti quymadir. Quyilma olinsa, bu quyma detal, agar quyma detalga zarur mexanik ishlov berilsa, bu quyma mahsulotdir. Quyma uchun amaliyotda belgilar murakkablik va o'lchamlar bilan chegaralangan. Murakkabroq bo'lgan quymalar olish uchun rivojlangan texnologiyalar, jihozlar, boshqarish qurilmalari talab qilinadi.

Talabga mos keluvchi eritma qayerga quyish kerakligi — quyma o'lchami, ko'rinishini tashkil qiladi va quyma qolip bo'shlig'iga quyiladi.

Quyma qolip quyidagi xususiyatlar asosida klassifikatsiyalanadi: quyilish soniga qarab — bir martali (hajmli, yupqa devorli va boshqa) va ko'p martali foydalanuvchi (yarim doimiy va doimiy); qolipdagi namlikning miqdori bo'yicha — nam, quruq va quritilgan; qolip materiali bo'yicha — qum-gilli, qum-gil-sementli, gipsli yuqori olovbardosh materialdan, metallardan va boshqalar; tayyorlash uslubi bo'yicha — bir martali qum-gilli qolipda va maxsus usulda quyma hozirlash.

Zilola Abdulfaiz qizi

Quyma tayyorlash usulining xarakteristikasi quyidagi ko'rsatkichlar asosida o'rganiladi: tayyorlangan materialning asosi va qolip turi; bog'lovchi qo'shimchalarning tabiati; moslama turi; qorishmani zichlash uslubi; qolipni mustahkamlash; suyuq va kristallanuvchi metallning harakati; qolipga metallni quyish; quymadagi qotishmaning hajmi yoki tashqi zichlanishi bilan.



Quyma olish texnologiyasining ishlab chiqarish zarur jarayonlariga quyidagilar kiradi:

- Quyma detalning texnologiyasini ishlash, konstruktor detal qotishmasining turi va konstruksiyasini belgilash.
- Quyma tayyorlashning eng aniq uslubini tanlash.
- Qolip va o'zak tayyorlash uchun texnologik jihoz tanlash.
- Quymakorlik qolip va quymaning chizmasini tayyorlash.
- Moslamani loyihalash va tayyorlash.
- Qoliplash materiallari, qoliplash va o'zak aralashmalarini tayyorlash uchun jihoz tanlash.
- Tatbiq etilayotgan qolipni yig'ish va unga metall quyish jarayonining texnologik hujjatlarini tayyorlash.
- Suyuq qotishmaning texnologiyasini tayyorlash.
- Eritmaning sifatini baholash, eritish agregatini, komponentlarni tayyorlash texnologiyasini va shixtaning hisoblash uslublarini tayyorlash.
- Eritish texnologiyasini, qotishmaga suyuq holatda ishlov berishni ishlab chiqish.
- Quyma qolipga metall quyish texnologiyasini, finish jarayonida quymaning sovishini (qolipdan quymani ajratish, o'zakni chiqarish, tozalash, quymalarga termik ishlov berish, sifatini tekshirish, nuqsonlarini bartaraf qilish, himoya qoplamalarini tozalash, qabul qilish va chiqish hujjatlarini rasmiylashtirish) ishlab chiqish.
- Tekshirish sharoitini va uslubini tanlash.



Ko'pgina shakldor quymlar bir martalik qum-gilli qolipda tayyorlanadi.

Qum-gilli qolipda quyma olish uchun maxsus tayyorlangan nusxa osti moslamasidan foydalaniladi.

Bunday moslamaning yig'indisiga quyidagilar kiradi:

quymaning va quyilish sistemasining nusxasi, ularni o'rnatish uchun nusxa plitasi; o'zak tayyorlash uchun o'zak qutisi; qolip, uni yig'ish, biriktirish va markazlash uchun o'q; jerebeykalar, uskunalar.

Quymaning nusxasi qolipning ishchi bo'shlig'ini hosil qilish va quymaning shaklini olish uchun ishlatiladi (ГОСТ 17819— 84). Nusxaning o'lchami quymaning o'lchamiga qaraganda katta bo'lib, suyuq metallning kirishuvchanligi va quymaning tashqi qismlarida beriladigan mexanik ishlov hisobga olib tayyorlanadi. Nusxada quymaning shaklidan tashqari o'zakni o'rnatish uchun belgi ham tayyorlanadi.

Belgiga suyuq metall tushmaydi, u o'zak bilan bekilib ketadi. Quymaning konstruksiyasiga tanlangan tayyorlash uslubiga qarab nusxalar ajraladigan va ajralmaydigan turlarga bo'linadi. Nusxa osti moslamani yig'indisiga quyma nusxasidan tashqari quyilish-ta'minlagich sistemasining nusxasi ham kiradi. Ular eritmaning qolip bo'shlig'iga yetib kelib, uni to'ldirish uchun shlakdan va boshqa metallmas materiallarning qolip bo'shlig'iga yetib kelmasligi uchun xizmat qiladi.

Zilola Abdulfaiz qizi

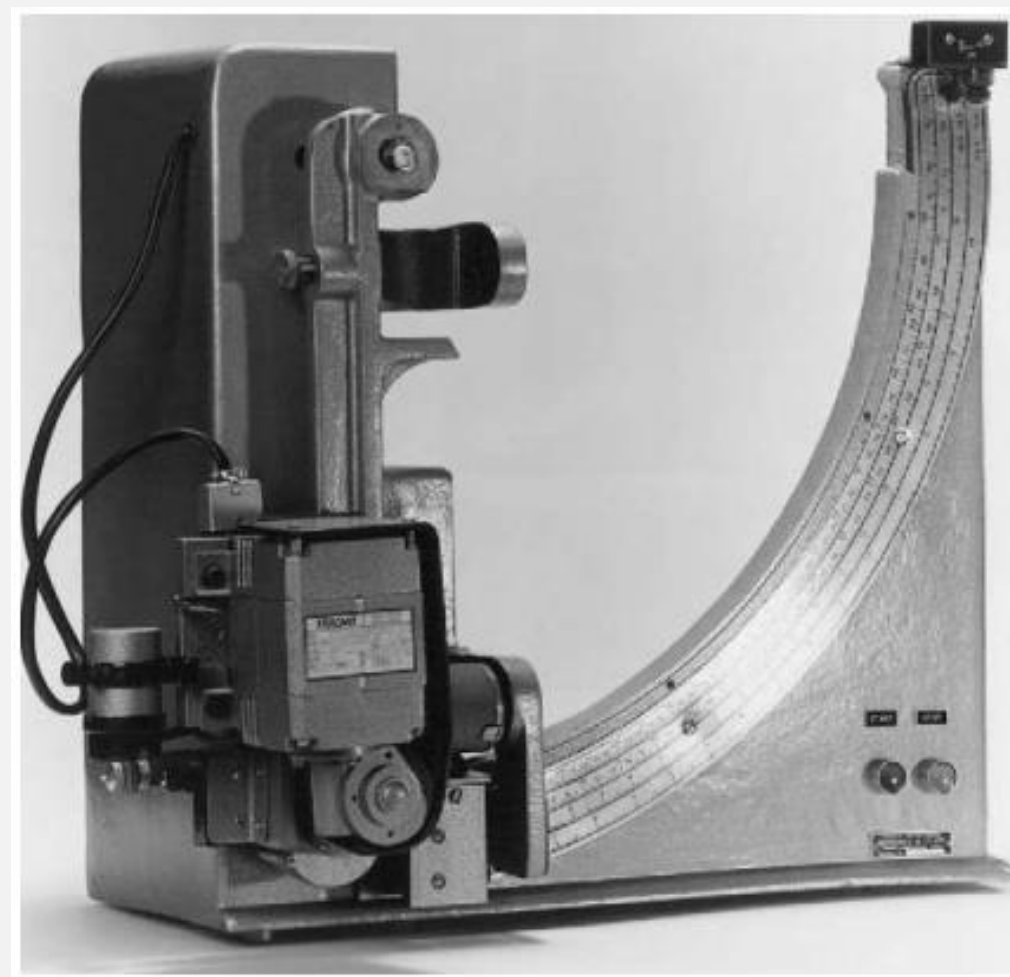


Qolip qumlarida gilni miqdorini aniqlash. Gilni ichidagi minerallar qumlarni ichida ham bor. Shuning uchun qumdagi gilni ajratish kerak va qum bilan gilni donachalarini chegarasi 0,022mm va oʻlchovi shundan kattaroq boʻlgan donachalar qumga kiradi, undan kichiklari gil boʻladi. Bu tajribani “boltushka” apparatida aniqlanadi. Qolip aralashmasidan namunalar koper degan jihozda bajariladi. Tayyorlangan silindrsimon va vosmerka nomli namunalar rasmda koʻrsatilgan, universal tekshirish apparatida aniqlanadi.

Zilola Abdulfaiz qizi



Qolip aralashmalaridan namunalar tayyorlaydigan koper jihozi



Qolip aralashmalaridan tayyorlangan namunalarni sinash universal mashinasi

Nazorat savollari

Assignment

- 1. O'zaklarni qo'lda tayyorlash texnologiyasi.*
- 2. O'zaklarni qanaqa mashinalarda tayyorlanadi?*
- 3. O'zaklarga nimaga armaturalar quyiladi?*
- 4. Qumpuflash mashinasi qanaqa qilib o'zak tayyorlaydi?*
- 5. Qizitilgan yashikda qanday o'zak tayyorlanadi?*
- 6. XTS usulida qanday o'zak tayyorlanadi va uni afzalligi?*
- 7. O'zak aralashmalarini tarkibi.*
- 8. O'zaklar qanday urib chiqariladi?*

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 