

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**“Kimyo-texnologiya” fakulteti**  
**“Kimyoviy-texnologiya” kafedrası**

Himoyaga ruxsat etildi  
Fakultet dekani dots.

\_\_\_\_\_ **A.Mamaxanov**  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017-yil.

5320800-“Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi  
bitiruvchisi

**Hamraqulova Sabora Hamdam qizi**

**“Chust tuman bosmsxonasida raqamli bosma bo'limini loyihalash”**  
mavzusidagi

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Bitiruvchi: \_\_\_\_\_ S.Hamraqulova  
(imzo)

Ilmiy rahbar \_\_\_\_\_ kat.o'q. A. Jo'raev  
(imzo)

Kafedra mudiri \_\_\_\_\_ t.f.n. dots. D.Sh. Sherqo'ziyev  
(imzo)

**Namangan-2017**

## Mundarija

<b>Kirish.....</b>	<b>3</b>
<b>Texnik-texnologik qism. ....</b>	<b>6</b>
<b>Uskunalarni tanlash.....</b>	<b>24</b>
<b>Texnologik hisoblar.....</b>	<b>33</b>
<b>Texnologik sxema.....</b>	<b>40</b>
<b>Mehnat sarfini hisoblash.....</b>	<b>44</b>
<b>    Kerakli uskunalar sonini hisoblash.....</b>	<b>44</b>
<b>    Ishchilar sonini hisoblash.....</b>	<b>47</b>
<b>    Jarayonlar sarflanadigan materiallar miqdorini hisoblash... </b>	<b>48</b>
<b>Ishlab chiqarish maydonini hisoblash.....</b>	<b>49</b>
<b>Iqtisodiy qism.....</b>	<b>50</b>
<b>    Ishchilar ish haqqini hisoblash.....</b>	<b>54</b>
<b>    Dastgohlar amartizasiya hisobi.....</b>	<b>56</b>
<b>    Yakuniy jadvallar.....</b>	<b>57</b>
<b>Rejali mahsulot kalkulyasiyasi.....</b>	<b>60</b>
<b>    Mehnat muxofazasi va ekologiya.....</b>	<b>62</b>
<b>        Elektr xafsizligi bo'yicha qo'yiladigan talablar .....</b>	<b>62</b>
<b>        Hulosa .....</b>	<b>65</b>
<b>Foydalanilgan adabiyotlar.....</b>	<b>66</b>

## **Kirish**

### **Raqamli bosma**

Bugungi kunda O'zbekistonda matbaa maxsulotlari adadlarining keskin kamayishi oqibatida katta korxonalarining rentabelligi kamaymoqda. Bosma mahsulotlari bozorining tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, hozirda kam adadli, yuqori sifatli, ko'p rangli, qisqa muddatlarda bajariladigan xamda imkon qadar har bir nusxalarga individual axborot kiritiladigan nashrlarga talab ortib bormoqda. Ana shunday paytda raqamli bosish uskunalarini qo'llash kulayligi yaqqol namoyon bo'ladi.

Bugungi kunda raqamli bosish mashinalarini shartli ravishda 2 turga bulish mumkin: bosma qolipi ishlatiladigan va bosma qolipi ishlatilmaydigan. Bosma qolipi ishlatiladigan rakamli bosish mashinalariga Heidelberg firmasining Quickmaster DI 46-4, Speedmaster 74 DI, Adast firmasining Adast DI uskunalari mansub bo'lsa, bosma qolipsisiz nusxa olinadigan mashinalarga HP Indigo firmasining HP E-Print 1000+, Ultra Stream, Omnius Multi Stream kabi turli modifikatsiyadagi mashinalari, Xeikon firmasining DCP 320D, CSP 320D kabi modellari, Heidelberg firmasining Nex Press 2100 va Xerox, MAN Roland, Toshiba firmalarining ko'plab uskunalarini misol qilib ko'rsatish mumkin.

«Raqamli bosish» iborasi insonlar uni ishlatishiga qarab turli ma'nolarni anglatishi mumkin: masalan, printerda nusxa olish xam raqamli bosishga kiradi.

Raqamli bosish bu shunday jarayonki, bunda (axborotlarni bosishgacha tayyorlash jarayonida olingan fayllardan iborat bo'lgan) raqamli axborotlar inson tomonidan biror-bir analogli ishlar bajarilmay turib qog'ozga o'tadi. Raqamli bosishning asosiy xususiyati shuki, unda bosma qolipi tayyorlash jarayoni mavjud bo'lmaydi (juda bo'lmaganda bu jarayon ko'zga ko'rinmaydi). Ba'zi xollarda bu

jarayon avtomatik ravishda bosish mashinasining o'zida bajarilsa, elektrografik usulida esa tasvir har bir nusxa uchun qaytadan shakllanadi va qolip ishlatilmaydi.

Raqamli bosish mashinalari taxminan 15-20 yil oldin yaratila boshlagan. «Raqamli bosish» termini ikki sinf mashinalariga birdek qo'llaniladi. Birinchi tipda qlip bevosita bosish mashinasida eksponirlanadi va nusxa olinadi, ikkinchi tip «haqiqiy» raqamli bosish mashinalari bulib, ular elektrografiya va boshqa printsiplarga asoslanadi hamda qolip ishlatilmay uzgaruvchan axborotlarni nusxalash imkonini beradi.

Bunday mashinalarni ajratish uchun hozirda Computer-to-Press yoki Direct Imaging (birinchi tip mashinalari uchun) va Computer-to-Print (ikkinchi tip mashinalari uchun) atamaları ishlatilmoqda.

C-t-Press atamasini «raqamli bosish» atamasi bilan bir xil qabul qilish bir oz noo'rin. C-t-Print uchun adadlarning 1-200 nusxa bo'lishi, ko'p saxifalilik, har bir nusxaga individual axborot kiritish (personallashtirish) xarakterli bo'lsa, DI uchun adadi 200 va undan ortiq bo'lgan nusxalarning yuqori sifatda bo'lishi xos. Quruq ofset bo'yoqlari ham kukunsimon yoki suyuq tonerlardan yuqoriroq sifat beradi.

Qoliplarni bevosita mashinada tayyorlash imkoniyati tufayli ishlab chiqarishning quyidagi bosqichlari mavjud bo'lmaydi: fotoashyoga chiqarish va uni ochiltirish, montaj, bosma plastinalariga tasvir o'tkazish va ochiltirish.

## **TEXNOLOGIK QISM**

### **Raqamli bosma texnologiyasi**

So'ngi yillarda «raqamli» (digital) atamasi kongress, konferentsiya, ko'rgazma, matbaa va axborot nashrlarining sahifalarida tez –tez uchramoqda. Ularning orasida asosiy o'rinni «raqamli bosma» egallamoqda, u so'ngi o'n yillikda printerlar, plotterlar va raqamli bosma uskunalari ko'rinishida keng tarqalmoqda. Raqamli bosmaga bo'lgan qiziqishning ortib borishini ko'plab

matbaa korxonalarining raqamli bosma uskunalari harid qilinayotganligidan ham bilish mumkin.

«Raqamli bosma» nima va u matbaachilar uchun nimasi bilan qiziq?

Deyarli barcha ishlab chiqarish jarayonlari –nashrlarni bosishga tayyorlashdan boshlab, to broshyuralash –muqovalash ishlarigacha bo’lgan barcha jarayonlar va tayyor mahsulotlarni ekspeditsiyalash komp’yuter texnologiyalari va axborotni raqamlashtirish bilan bog’liq.

«Raqamlashtirish» atamasi axborotni elektron kodlash shaklida qayta ishlash va istalgan aslnusxalarni alohida piksellarga ajratish tushuniladi.

Raqamli bosma - bu matn va tasvirlarni raqamli qayta ishlashga asoslanadigan, hech qanday oraliq bosqichlarsiz (doimiy bosma qolipni tayyorlamasdan) amalga oshiriladigan va har bir bosma nusxasiga individual ishlov berish imkoniyatiga ega bo’lgan texnologiyadir.

Bosma qolipi mavjud bo’lgan, lekin u raqamli texnikadan foydalanib tayyorlanadigan boshqa bosma usullari shartli ravishda raqamli bosmaga kiritilishi mumkin.

Raqamli bosma raqamli texnologiyalar orasida o’z o’rniga ega. Komp’yuter texnikasi va ma’lumotlarini qayta ishlash texnikasi, personallashtirilgan matbaa bosmasining turli texnologiyalarga taalluqli bo’lib, ularda tasvir bosma qolipiga bevosita raqamli axborotlar massividan chiqariladi. An’anaviy bosma usullari uchun odatiy hisoblangan bosma qolip bu yerda virtual tavsifga ega bo’lib, u moddiy ko’rinishda mavjud bo’lmaydi, tasvir esa bevosita qolip silindrida shakllanadi. Bu usullar komp’yuterdan bosishga (Computer-to-Print) deb nomlanadi hamda magnitografiya va elektrofotografiya bosma usullari kontaktli jarayoniga asoslanadi.

Bosish kontaktsiz jarayon va vositasida NIP (Non-Impact-Printing) purkashli bosma usuli vositasida ham amalga oshirilishi mumkin.

Shunday qilib, raqamli bosma (digital print) bosmaning turli texnologiyalarini o’zida jamlab, ularda tasvir bosma qolipiga yoki bevosita bosishga elektron axborotlar massividan uzatiladi.

Raqamli bosma ofis texnikasi sifatida (printerlar), katta o'lchamli bosma (plotterlar), rangli yuqori sifatli bosma (raqamli bosma uskunalari) sifatida keng qo'llaniladi.

Tonerlardan foydalaniladigan magnitografiya va elektrofotografiya texnikalariga asoslanadigan usullar bilan bir qatorda qisman elektrofotografiya, qisman esa ofsetga o'xshash maxsus bosma bo'yoqlaridan foydalanuvchi usullar ham raqamli bosmaga taalluqli.

Bosma qolipi komp'yuterdan bosma qolipga (Computer-to-Plate) raqamli texnologiyasi bo'yicha bosma uskunasidagi qolip materialida yoki qolip silindrining yuzasida tayyorlanadi hamda adadni bosishning oxiriga qadar o'zgarmas bo'lib qoladi.

Bosma uskunasida qolip materialida bosma qolipini tayyorlash texnologiyasi ikkita teng ma'noli atamaga ega:

\* DI texnologiyasi (direct Imaging, digital printing)

\* Computer-to-Press

Bosma uskunasining qolip silindrida bosma qolipini tayyorlash texnologiyasi Computer-to-Cylinder nomini olgan. Bu texnologiyalar turli bosma usullari – an'anaviy namlashli ofset va namlashsiz ofset, chuqur bosma va fleksografiya, shuningdek, trafaret bosma-rizografiya uchun ham qo'llaniladi.

Boshqa variantlar ham mavjud, masalan komp'yuterdagi tasvirni tamponli bosmaning qolip materialiga ham chiqarish mumkin.

Raqamli bosmaning rivojlanishi bir tomondan komp'yuter texnikasining rivojlanishi, ikkinchi tomondan bosma usullarining rivojlanishi bilan tushuntiriladi. Eng afzallik jihatlaridan biri shuki, bu usulda nafaqat oq-qora nusxa, balki rangli nusxa ham olish mumkin. Agar uning kichik adadlarini bosishdagi qulayligini va har bir bosma nusxasini individuallashtirish imkonini e'tiborga olsak, uning joriy qilinishining maqsadga muvofiqligi yaqqol namayon bo'ladi.

**Oqimli raqamli bosma.** Raqamli bosmaning oqimli tizimlari yuqori unumdorlikka ega bo'lishlari mumkin: A4 formatda minutiga bir necha ming nusxa. Bu esa eng tez ishlaydigan raqamli bosish mashinasidan ham tezroq

deganidir. Bunday texnikalarga misol kilib Scitex Digital firmasining Versa Mark rulonli nusxalash tizimini kursatish mumkin. Bu tizimda bir minutda A4 formatidagi 545 ta nusxa olish mumkin, bunda saxifadagi axborot 100% ga o'zgarishi mumkin.

Nusxalar tannarxi nisbatan arzon va eng asosiysi, metall, shisha kabi turli materiallarga nusxa tushirish mumkin. Biroq oddiy qog'ozdagi nusxalarni matbaa sifatida deb bo'lmaydi. 600 dpi beradigan nusxalash boshchalari va maxsus qatlamli qog'oz ishlatilganda yaxshi natijaga erishish mumkin.

**Oq-qora raqamli bosma.** Bunday nusxalovchi uskunalar lazerli printerlarning kattalashishi va takomillashuvi natijasida kelib chiqqan. Bank hujjatlarini, talab bo'yicha kitoblarni va personal axborotli blankalarni nusxalash bu mashinalarning asosiy ishidir. Bunday mashinalarga misol qilib Heidelberg firmasining Digimaster 9110 rusumli mashinasini ko'rsatish mumkin.

**Elkografiya.** Bu texnologiya pigment va polimer zarralariga ega suvli asosdagi maxsus buyoklarni elektrokoagulyatsiyalash printsipiga asoslangan. Eksponirlash elektrod matritsalarini yordamida amalga oshiriladi. Elektrodlardan xosil bulayotgan elektr maydoni ta'sirida yuqori yopishkoklikka ega bo'yoq zonalari hosil bo'ladi va yakunda ular bosiluvchi element rolini bajaradi. Tasvirning qog'ozga utishidan oldin oraliq elementlaridagi bo'yoq elastik rakel yordamida olib tashlanadi.

Bunday texnikalarga ELCO 400 misol bo'la oladi. Bu mashinaning nusxalash tezligi 120 m/min. Nusxalash eni 45,5 sm bo'lganda sakkiz sektsiyali mashina bir minutda 1595 ta ikki tomonlama rangli nusxalangan A4 formatdagi nusxalarni berishi mumkin.

Raqamli bosish mashinalarida ishlatiladigan qog'ozlar optimal namlikka, antistatik xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Qog'ozlar ishlab chiqariladigan matbaa mahsuloti turi, kullanadigan texnologik tizim xarakteristikasiga qarab tanlanadi.

Qog'ozlarning vazni 80 g/m<sup>2</sup> dan 350 g/m<sup>2</sup> gacha bo'lishi mumkin.

DI texnologiyasida quruq ofset buyoklari ishlatilsa, Xeikon texnologiyalari quruq kukunsimon tonerlarga asoslangan. Indigo mashinalari esa suyuq bo'yoqlarda ishlaydi.

Raqamli nusxalashda broshyuralash-muqovalash va pardoqlash ishlarining ikki varianti qo'llanilishi mumkin: in-line va off-line. Birinchi usulda kesuvchi, perforatsiyallovchi, buklovchi broshyuralash-muqovalash uskunalari ancha yuqori tezlikka ega bo'lishi va raqamli bosish mashinalari bilan sinxron ishlashi kerak.

Ikkinchi usulda kichik formatli an'anaviy broshyuralash-muqovalash uskunalari bosish mashinasidan avtonom ravishda ishlashi mumkin.

Raqamli bosish mashinalariga ega bosmaxonalarning eng takomillashgan EHM lar bilan qurollanishi talab etiladi. Chunki juda katta hajmdagi axborotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlab, o'zgartirib turish uchun kerak bo'ladigan kompyuter texnikasi imkoniyatlari yuqori bulishi kerak.

Bugungi kunda raqamli bosma radio televidenie, internet kabi an'anaviy reklama vositalariga nisbatan jiddiy raqobatchiga aylanib bormoqda.

O'zbekistondagi raqamli bosma bozoriga nazar tashlaydigan bo'lsak, lazerli yoki boshqa texnologiyaga asoslangan printer, nusxa ko'chirish uskunalari va turli plotterlardan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan. Bundan tashqari Xerox Docu Color 2000 Series va boshqa modeldagi raqamli bosish mashinasidan ham foydalanilmoqda.

Raqamli bosish mashinalarini joriy etishda esa masalaning faqat texnik va iqtisodiy tomonini tahlil qilishning o'zi yetarli emas. Bu yerda masalaning tashkiliy tomoni ham mavjud. Ya'ni marketing islohotlarini o'tkazish kerak, raqamli bosma bozori, uning hajmi, talab va taklif nisbati kabilarni o'rganish lozim.

### **Raqamli usulda bosilgan mahsulotlaridan namunalar**





**Varaqa, broshyura  
va bukletlar**



**Bukletlar**



**Kataloglar**



**Vizitkalar**



**Konvertlar**



**Blankalar**



**Flayerlar**



**Papkalar**



**Otkritkalar**



**Stol kalendarlari**



**Yirtma kalendarlar**



**Cho'ntak  
kalendarlari**

### **Raqamli bosmaning afzalliklari**

Tezkorlik. Raqamli bosma yuqori sifatli rangli bosma mahsulot ishlab chiqarishning eng tezkor usuli hisoblanadi. Raqamli bosmaning matbaa mahsulotlarini ishlab chiqarishning boshqa turlaridan afzalligi – buyurtmani joylashtirish va tayyor mahsulot olish oralig'ida juda kam vaqt o'tishidir. Raqamli bosma bevosita ishlab chiqarish oldidan maketning asl nusxasini tuzatish va kelishtirishga imkon beradi. Tayyor mahsulot tayyorlashning qisqa muddatlari esa, adadni bosmaga tayyorlash uchun kam vaqt talab etadi.

Personallashtirish. Raqamli bosmaning noyob imkoniyati – bosma mahsulotni personallashtirishdir. Masalan, turli ism-shariflar yozilgan 100 ta

taklifnomani bosish kerak, deylik. Ofset bosmada avval taklifnomalar blanklari bosiladi, so'ng esa qo'lda yoki printerda taklif etilganlarning ism-shariflari yoziladi bosiladi, ya'ni tayyor mahsulotni ikki bosqichda olamiz. Raqamli bosmada taklifnoma blanki va ism-sharifni birvarakayiga bir progonda bosamiz!

Vaqtning tejalayotgani ko'rinib turibdi, asosiysi esa – qo'l mehnatiga hojat yo'q! Hammasi avtomatlashtirilgan.

O'zgaruvchi ma'lumotlarni bosish. Raqamli bosma mashinasi nafaqat ism-sharif, manzilni, balki raqam, sana, xullas, istalgan o'zgaruvchi ma'lumotlarni bosish imkoniyatiga ega. Bu raqamli bosmaning boshqa turdagi bosmalardan muhim tafovutidir.

Sifat. Bu eng muhim ustunlik hisoblanadi! Raqamli bosma, ofset bosmaga xos bo'lgan salbiy omillarga (masalan, bo'yoqlarning ustma-ust tushmasligi, qachonki bo'yoq bir-birining ostida yuzaga chiqib qoladi, yoki, turli ranglilik, qachonki nusxalarning rangi bir-biridan farq qiladi, yoki, bo'yoqning bir nusxadan boshqasiga chaplanib o'tishiga yo'l qo'ymaydi. Asosiysi, raqamli bosmada inson (bosmaxona mutaxassisi) ning bosma jarayonida ishtiroki bartaraf etilgan, bu esa ofset va boshqa bosma turlarida bo'lganidek, inson omili yakuniy natijaga ta'sir etishiga yo'l qo'ymaydi.

Raqamli bosma texnologiyasi bo'yicha tayyorlangan mahsulot doim quyilgan fon tasvirlari (plashkalar)ning yuqori sifati bilan ajralib turadi, adaddagi barcha mahsulotning ranglari bir xil va bir-biridan farqlanmaydi. Tabiiy ob'ektlar yoki san'at asarlarining professional fotosuratlarini o'z ichiga olgan fayllarni bosish chog'ida raqamli bosmaning sifati ayniqsa ko'zga tashlanadi.

Bahosi. Raqamli bosmaning yana bir afzalligi – kichik adadlar bosmasining ofset bosmaga nisbatan arzon narxidir. Kichik adadlardagi mahsulotni bosish kerak bo'lganda, faqat raqamli bosma texnologiyasi Sizga eng yaxshi bahoni taklif eta oladi. Raqamli bosma uchun bosmaoldi tayyorgarlik, bosma qoliplar va plyonkalarni tayyorlash kerak emas. Shu orqali raqamli usul yordamida bosma jarayoni arzon bo'ladi va bosmaoldi tayyorgarlik jarayonida tasvirning sifatini yo'qotish xavfi kamayadi.

Tasvirning yuqori imkonlilik qobiliyati. Raqamli bosma texnologiyasi 2400 dpi imkonlilik qobiliyatiga ega bo'lgan tasvirlarni olishga imkon beradi, bu esa mayda detallarni yuqori aniqlikda aks ettirishni ta'minlaydi, sifati esa ofset bosmanikidan qolishmaydi.

Fotosuratlar bosish. Yakuniy nusxaning yuqori imkonlilik qobiliyati buyurtmachining materialidagi fotosuratlarni bosish imkonini yaratadi. Raqamli bosma mashinasining funksional imkoniyatlari bosma jarayonida buyurtmachining istaklarini inobatga olib, tasvirning rangini tuzatishga imkon beradi.

Bosmadan keyin qayta ishlash. Raqamli bosmada tayyorlangan mahsulot ofset bosmadagi kabi quritishga muhtoj emas, ya'ni, darhol bosmadan so'ng qayta ishlash uchun tayyor. Bu afzallik ishlab chiqarish siklini qisqartiradi, shuningdek, bosma boshlanishidan keyin bir necha daqiqa o'tgan zahoti bosmadan keyin qayta ishlashni talab etuvchi mahsulotning nazorat namunasini olishga imkon beradi.

Nazorat nusxasi. Agar adadni bosishdan oldin bosma namunasini ko'rmoqchi bo'lsangiz – muammosiz! Raqamli bosma adad sifatiga ega bo'lgan «rang namunasi»ni bir zumda olish imkoniyatini taqdim etadi.

Darhol rangni tuzatish. Raqamli bosmaning yana bir ustunligi shundaki, xatto namuna varag'ini yaratgandan keyin ham bosma mahsulot maketiga tuzatishlar kiritish mumkin. Buning ustiga, raqamli bosma birlamchi maketga tuzatishlar kiritish osonligi tufayli, har bir nusxani betakror qilishga imkon beradi. Yakunida aytishni istardikki, ishlar hajmidan qat'i nazar, raqamli bosma qisqa muddatlarda kafolatlangan sifatni ta'minlaydi.

### **Purkashli bosish usuli**

Purkovchi bosma «Computer-to-Paper» tizimlariga kiradi, chunki u bir bosqichdan – rangli tasvirni bosma kallaklar yordamida bosiladigan materialning o'ziga tushirishdan iborat. Unda past qovushqoqlilikka ega bo'lgan suyuq bo'yoqlardan foydalaniladi. Ular siyoh deb ataladi. Istalgan purkovchi qurilmaning asosiy komponenti bo'lib, bosma kallak hisoblanadi. Kallakdan tashqari, qurilma

kallakni aniq siljitadigan va uni dam-badam tozalab turadigan mexanizmni, qog'ozni o'tkazuvchi tizimni va bosmani boshqarish tizimini o'z ichiga olgan. Purkovchi bosma rastr prinsipiga ko'ra bo'yoq tomchilaridan hosil bo'ladi. Purkovchi bosma quyidagi turlardagi uskunalarda qo'llanadi:

- turli klassdagi, arzon shaxsiy printerlardan tortib to professional maqsadlarda ishlatiladigan qimmatbaho printerlargacha;
- plotterlarda (qog'oz rulon tarzida uzatiladigan keng bichimli printerlarda);
- raqamli bosma mashinalarida.

Hozirgi vaqtda purkovchi bosma ham texnik jihatdan, ham tasvirning barqaror va yuqori sifatini ta'minlash borasida yuqori darajaga etdi. Purkovchi printerlarning, ayniqsa ofis printerlarining arzonligi jarayonning oddiyligi sabablidir. Bosma kallaklarning va bunday moslamaning dasturiy ta'minoti qimmatligi tufayli, professional qurilmalarning bahosi ham qimmat.

Purkovchi qurilmadan foydalanish bahosi elektrofotografiyadan ko'ra qimmatroq turadigan sarflanma materiallarning narxi bilan bog'liq.

Purkovchi texnologiyalarning ikki turi mavjud: «uzluksiz purkov» va «talabga ko'ra tomchi» («continuous inkjet» va «drop-on-demand»). Ikkinchi turni yana impulsli purkovchi bosma deb atashadi.

Impulsli purkovchi bosma tomchilarning hosil bo'lishi usuliga ko'ra pezopurkovchi va termopurkovchi bosmalarga bo'linadi.

Purkovchi bosma kallaklarni va printerlarni ishlab chiqaruvchi yirik firmalar orasida, Hewlett Packard, Canon, Lexmark va Olivetty termopurkovchi bosma bilan, Seiko Epson, Xerox va Xaag — pezopurkovchi bosma bilan shug'ullanishadi. Uzluksiz purkovchi bosma uchun kallaklarni Scitex Digital firmasi chiqaradi.

**Uzluksiz purkovchi bosma.** Uzluksiz purkovchi bosma asosan sanoatda qo'llanadi. U sanoat va tovar mahsulotlariga turli belgilar va shtrixkodlarni tushirish uchun mo'ljallangan printerlarda qo'llanmoqda (Multidefleo`ion Continious InkJet). Tezkor matbaada uzluksiz purkovchi bosma usuli esa,

qo`zg`almas kallaklari bo`lgan unumdor bosma moslamalarida (raqamli bosma mashinalarida) qo`llanadi.

Uzluksiz purkovchi bosma tizimlarida bosma kallakda joylashgan soplo yoki soplolar lineykasidan siyoh oqimlari chiqadi. Oqim soplodan chiqqan zahoti mayda tomchilarga parchalanib ketadi. Pezoelektrik rezonator va siyohning yuza tarangligi kuchlarining siyohga tebranma ta`siri hisobiga, oqimning parchalanishi ro`y beradi. Yuqori chastotali o`zgaruvchan tokning ta`sirida (bir necha o`n kilogers quvvatli) pezoelektrik o`lchamlarining tezkor davriy o`zgarishi (vibrasiyasi) yuz beradi. Siyoh kamerasida siyoh egallab turgan hajm ham o`sha chastotada o`zgaradi. Hajm kichraygan vaqtda siyoh soplodan itarib chiqariladi, hajm kengayganida esa siyoh kamerasiga siyohning yangi porsiyasi kelib quyiladi.

Pezoelektrik esa, siyoh kamerasining qayishqoq devorchasida qotirib qo`yilgan yupqa plastinkadan iborat bo`lishi mumkin. U yana po`lat sterjenda mustahkamlab qo`yilgan naycha shaklida ham bo`ladi. Kamera soplo bilan tugaydi, odatda bu soplo uzunligining diametriga nisbati  $L/d=1,0$  tarzida bo`ladi. Uning diametri bir necha o`n mikronni tashkil qiladi (70 mkm. gacha).

Pezoelektr o`zgartirgichda qo`llanilgan hodisa — bu teskari pezoeffektidir. Uning mohiyati quyidagicha. Ba`zi kristalli materiallar elektr maydoni ta`sirida tez va kuchli qutblanadi va shuning uchun o`z o`lchamlarini o`zgartiradi. Maydon ta`siri to`xtatilgach, bu materiallar boshlang`ich holatiga qaytadi. Ularni pezoelektriklar deb atashadi. Pezoelektrikga o`zgaruvchan elektr kuchlanishi bilan ta`sir etilsa, unda mexanik tebranishlar vujudga keladi va etarlicha yuqori chastota yuz berganida, bu tebranishlar tovush to`lqinlarining paydo bo`lishiga olib keladi. Pezoelektriklar elektroakustik va elektromexanik o`zgartirgichlar sifatida qo`llanadi. Pezoelektriklarning asosiy guruhini segnetoelektriklar tashkil qiladi, ularda bu effekt ko`proq darajada ifodalanadi. Bu — segnet tuzi, bariy, kalsiy va qo`rg`oshin titanati, shuningdek, qo`rg`oshin sirkonat-titanatidir. Titanatlar asosida pezokeramika tayyorlanadi, u qutblangan ko`rinishda ishlatiladi. Pezokeramika yuqori mustahkamlikka ega va uning pezoelektrik xossalari ham barqaror, shuning

uchun aynan uni purkovchi kallaklardagi elektr signallari o`zgartirgichlarini yasashda ishlatishadi.

Siyoh tomchilari qog`ozning faqat tasvir joylashadigan erlariga uchib borishi uchun, selektiv tarzda zaryadlanadi. Og`diruvchi elektrod yordamida zaryadlangan tomchilar (texnologik jarayon sxemasiga qarab) yo qog`ozga, yoki tomchitutgichga yo`naltiriladi. Tomchitutgich ishlatilmagan siyohni takroriy foydalanish uchun siyoh resirkulyasiyasi tizimiga yo`naltiradi. Siyoh elektr o`tkazuvchan bo`lishi lozim.

### **Katta o`lchamli purkashli bosma**

Katta o`lchamli purkashli bosma sifati yuqori bo`lib, uni fotografiya bilan solishtirish mumkin. Katta o`lchamli tasvirlarni tayyorlash texnologiyasi metodikasi yangi xisoblanadi. U yaratilish vaqtidan boshlab shidatli rivojlanib bormoqda.

Hozirgi vaqtda reklamaning bu sohosi ilmiy sig`imi eng yuqori yo`nalmalardan xisoblanadi. Chunki oddiy printer asosida murakkab bosma texnikasi ishlab chiqildi.

Katta o`lchamli purkashli bosma texik rivojlanishning yuqori bosqichiga ko`tarildi. Scitex, Nur va Vintek kabi Amerika va Isroil firmalari uskunalari o`rniga ko`p davlatlar bozoriga ularga raqobatbardosh uskunalar kirib keldi.

Ko`p rangli tasvir bosish eni 1,2 m dan 8 m gacha bo`lgan printerlarda 150 dpi dan 18000 dpi gacha bo`lgan imkonli qobiliyatda maxsus bo`yoqlardan foydalanib hosil qilinadi. Yuqori sifat va tezlikda bosishga optimallashtirilgan printerlar ranglarning aniq bo`lishini (18 mln nusxagacha) va adaddagi nusxalarning tusining bir xil bo`lishini ta`minlaydi. Natijada zamonaviy katta o`lchamli bosma standartlariga mos keluvchi aniq rang berishiga erishiladi. Pigmentlarni tashqi muhit ta`siridan qo`shimcha himoyalash maqsadida tasvir maxsus qatlam (laminat) bilan qoplanadi.

Zamonaviy printerlar odatda materialni (tayyor nusxalarni o'rash moslamasi- ulardan uzun nusxalarni bosishda va/yoki bu nusxalarni laminatsiya qilish talab o'rilinsa foydalanish qulay), siyoh sarfini (Encad kompaniyasi plotterlarining so'nggi modellarida kartridjlarga maxsus chiplar o'rnatilib, ularga foydalanilayotgan siyohlar haqidagi axborot va asosiysi, sarflangan siyoh haqidagi axborot yoziladi, bu ish narxini aniqlashga va kartridjning ish resursini aniqlashga imkon beradi) aniqlash tizimlari bilan, bosish bochalarini sozlashning avtomatik tizimlari bilan jihozlanadi. Bosish vaqtida boshchalarni avtomatik tozalash, materialni oldindan qizdirish, bosilagn tasvirlarni yuqori haroratli dinamik quritish tizimlari mavjud. Agar plotterda quritish tizimi bo'lmasa, bosilagan nusxalarni qabul bobinasiga oldida turishi va nusxalarni qirqib olib (bunin uchun barcha plotterlarda avtomatik pichoq mavjud) ularni quritish uchun maxsus joyga joylashtirishi lozim. Quritishni foto qog'oz yoki plenkaga bog'liq xolda amalga oshiriladi.

Katta o'lchamli printerlar, odatda, oson o'qiladigan SK displeylar va boshqaruvning qulay navigatsion tizimlari bilan jihozlanadi.

Zamonaviy plotterning asosiy elementlardan biri siyoh uzatish tizimi xisoblanadi. U katta hajmli idishdan siyoh uzatish xisobiga bosish tannarxini pasaytirshg va unimdorlikni oshirish imkonini beradi. Natijada siyoh h uyish uchun plotterni to'xtatish uchun plotterni to'xtatish uchun plotterni to'xtatish vaqti oddiy kartridjlardan foydalanishga nisbatan keskin kamayadi. Encad plotterlarida ish vaqtida siyoh to'ldirish mumkin. 1995 yili Encad firmasi siyohni 500 ml sig'imili balnkalardan uzatish tizimiga ega NovaJet PRO 36 plotterini namoyish qilganida bu hodisa reklamachilar orasida katta qiziqish keltirib chiqardi. Plotter to'xtovsiz sutkalab ishlash mumkin edi. 2-3 yildan so'ng boshqa firmalar ham o'zlarida shunday tizimlarni qo'llash boshlandi.

### **Purkashli bosma texnologiyalari**

Purkashli bosma tasvir olish jarayoni bo'lib, unda tasvir purkovchi boshcha va tasvir hosil qilinayotgan yuza orasidagi masofani bosib o'tishga qodir tezlikda otilib chiqadigan siyoh tomchilari bilan hosil qilinadi.

Lazerli yoki LED printerlarga nisbatan purkashli qurilmalar bir qator kamchiliklarga ega. Masalan, hozirga qadar bosma sifatining qog'oz turiga bog'liq bo'lmasligini ta'minlaydigan siyohlarni yaratishning iloji bo'lmadi. G'ovakli qog'oz siyohning ko'p shimilishiga olib keladi, natijada chiziq va konturlarning aniqligi yo'qoladi, lekin silliq qog'ozda sifatli tasvir olinadi. Bundan tashqari, purkovchi boshcha va shunga muvofiq ulardan otilib chiqayotgan siyoh tomchilari o'lchami va tezligining bir xil emasligi tasvirda, ayniqsa uning och joylarida ko'zga seziladigan yo'lkalarning paydo bo'lishiga olib keladi. Sifatni pasaytiradigan yana bir omil tomchi-"yo'ldosh" larning paydo bo'lishi hisoblanadi, ular talab qilinadigan traektoriyadan tasodifan siljib ketadi va qog'ozdagi kerakli joyga yetib bormaydi.

Tasvir olishning elektrofotografik usuli bilan solishtirilganda rangli bosma qurilmalari orasida purkashli bosmaning bir qator afzalliklarini ko'rsatish mumkin: purkashli printerda olingan rangli nusxaning narxi elektrofotografik printerda olingan nusxaga nisbatan ancha past, sifat esa deyarli bir xil.

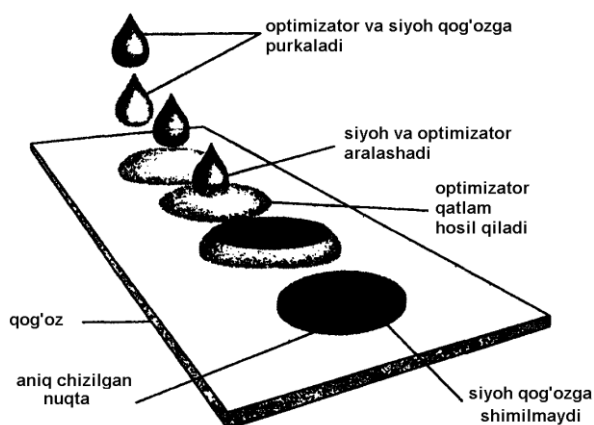
Rangli purkashli printerl raqamli tsvetoproba tayyorlashda oldindan kalibrlanadi. Unda rangli nazorat shkalasi chiqarilib, gradatsiyasi spektrofotometr yordamida o'lchanadi, olingan ma'lumotlar esa printer ICC profilining maxsus linearizatsiyai fayliga kiritiladi. Ba'zi printerlar tasvirni 6 bo'yoqda bosadi. Bular odatdagi CMYK ranglari va qirmizi hamda siyohrang siyohlarning "ochartirilgan" variantlari.

Yuqori sifatli tasvir olish uchun fizik imkonli qobiliyati 1440x720, 1200x1200, 2880x720, 2400x1200 dpi bo'lgan purkashli printerlar ishlab chiqariladi. So'nggi ikkita qiymat printer bosuvchi boshchasining ikki marta o'tishi hisobiga ta'minlanadi.

Purkashli bosma usulida olingan nusxaning ikkita asosiy kamchiligi mavjud: «suvdan qo'rqish» va UB-nurlanish ta'siri ostida rangining ocharib ketishi. Shunga



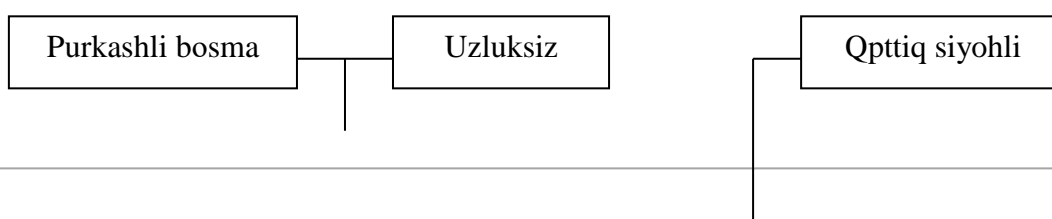
bog'liq holda so'nggi yillarda qattiq bo'yovchi kukunning mayda dispersli suvdagi aralashmasi bo'lgan pigmentli siyohlardan foydalanila boshlandi. Pigmentli siyohlar to'yingan va namlikka chidamli rangga ega. Oddiy qog'ozga chiqariladigan tasvirlarning mastahkamligini oshirish maqsadida ba'zi purkashli printerlarda qora siyoh uchun kartridjda qo'shimcha kanalga ega bosuvchi boshchalardan foydalaniladi. Bu kanalda optimizator mavjud bo'lib, uning vazifasi siyoh tomchilari uchun bo'yoqning yoyilishini bartaraf qiluvchi taglik hosil qilishdan iborat (rasm 1). Bunday qatlam yordamida tasvir suvga chidamli bo'ladi.

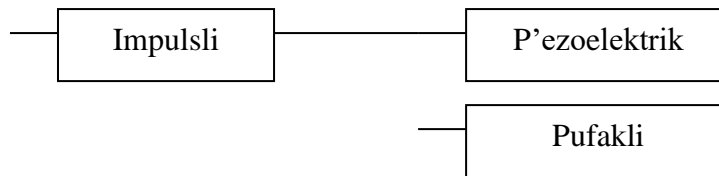


**Rasm 1. Purkashli printerda siyoh optimizatoridan foydalanish shakli**

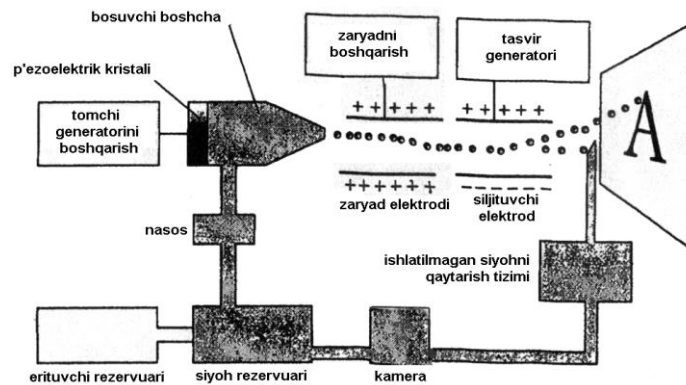
Purkashli bosma tasvir tushirish usuli bo'yicha uzluksiz va impulsli turlarga bo'linadi (rasm 2). impulsli purkashli bosma o'z navbatida pufakli, p'ezoelektrik va qattiq siyohli usullargsha bo'lanadi.

Uzluksiz purkashli bosma. Uzluksiz bosma usulida ishlaydigan purkashli printerlarda (rasm 3) bosuvchi boshcha uzluksiz ravishda siyoh tomchilarini qog'oz tomon purkaydi. Bosuvchi boshchaga keluvchi siyoh oqimi p'ezoelektrik tomchi generatori yordamida yuzaga keladigan purkagichning vibratsiyasi ta'siri ostida tomchilarga parchalanadi. O'zgaruvchan elektr kuchlanishi ostida p'ezoelektrik kristali o'z hajmini o'zgartiradi va tomchini boshchadan otib yuboradi. Siyoh nasos yordamida rezervuardan doimiy ravishda bosuvchi boshchaga beriladi. Ma'lum qovushqoqlikdagi siyoh olish uchun bu rezervuar erituvchi rezervuari bilan ulangan.





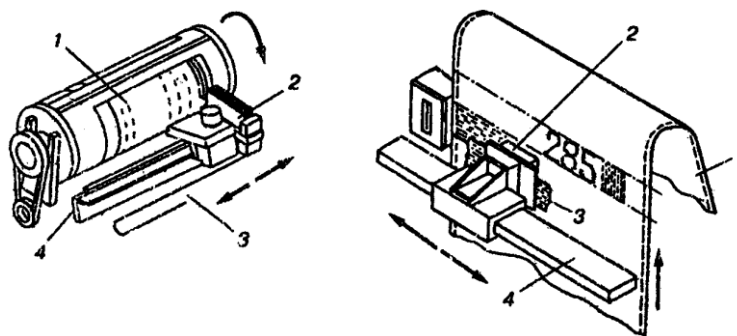
Rasm 2. Purkashli bosma usullarining sinflanishi



Rasm 3. Uzluksiz purkashli bosma printerining shakli

Purkagichdan chiqish zonasini egallagan elektrod yordamida uchib chiquvchi tomchilar elektr zaryadiga ega bo'ladi. Keyin ular siljituvchi tizim orqali uchib o'tadi. Bu tizim yuqori kuchlanishli elektr maydon hosil qiladi. Tomchilar zaryadga ega bo'lgani uchun ular elektr maydon ta'siri ostida o'z traektoriyasini o'zgartiradi. Tasvir generatori tomchilarning uchish yo'nalishini boshqaradi. Ular qog'ozdagi kerakli joyga tushadi yoki tutib oluvchi moslamaga tushib, u yerdan siyoh qayta foydalanish uchun rezervuarga qaytariladi.

Bosuvchi boshcha (rasm 4) axborot tashuvchi (qog'oz) yuzasi bo'ylab harakatlanadi va doimiy ravishda tasvirni shakllantiradi.



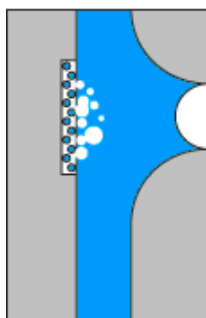
Rasm 4. Purkashli printerlarning tuzilish variantlari: 1 - axborot tashuvchi (qog'oz);  
2 - bosuvchi boshcha; 3 – egiluchan kabel; 4 – yo'naltiruvchi

Uzluksiz bosma usulida ishlaydigan purkashli printerlarning asosiy afzalligi yuqori sifatli tasvir olish imkoni hisoblanadi. Undagi nuqtalar ko'z bilan sezilmaydi. Kamchiligi sifatida tasvir olish tezligining pastligini ko'rsatish mumkin. Har bir purkagichla 1 soniyada 50 000 dan 150 000 gacha tomchi otilib chiqishiga qaramasdan, bosish tezligi yuqori emas. Qimmat siyohlar ishlatilishi, uskunaning ham qimmatligi kamchilik hisoblanadi.

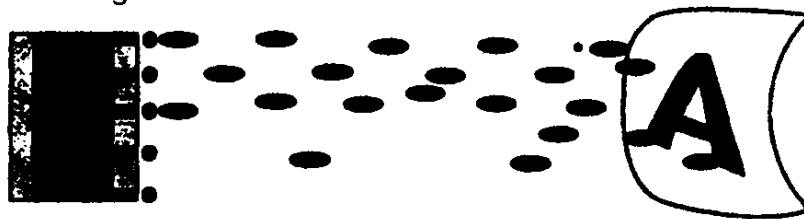
Impulsi bosma usulida ishlaydigan purkashli printerlar ancha keng tarqalgan. Uzluksiz harakat tizimidan farqli ravishda impulsi purkovchi boshchalar asinxron qurilmalar hisoblanadi. Ularda bosuvchi boshcha "talab bo'yicha" signal olinganidan so'nggina siyohni purkaydi.

Impulsi turdagi qurilmalarda tomchi generatorida purkagichning yonida kichik kamera o'rnatilgan bo'lib, unga zaruriy momentlarda kamera devorlaridan biriga nisbatan mikroporshen sifatida ishlaydigan p'ezoelektrik kristali yordamida yoki issiqlik impulsi yordamida ortiqcha bosim hosil qilinadi. Ortiqcha bosim kameradan siyoh tomchisini otib yuboradi, u inertsiya ta'sirida qog'ozgacha bo'lgan masofani bosib o'tadi. Tomchi ketidan tomchi printsipti bo'yicha tasvir shakllanadi (rasm 5).

P'ezoelektrik purkashli boshchalarda siyohli kameradagi ortiqcha bosim p'ezoelektrikdan tayyorlangan disk yordamida hosil qilinadi, u o'z shaklini o'zgartiradi – unga elektr kuchlanishi ta'sir qilganida bukiladi. Siyohli kamera devorlaridan biri bo'lgan disk bukilganda uning hajmini kamaytiradi. Ortiqcha bosim ta'siri ostida suyuq siyoh tomchi ko'rinishida purkagichdan otilib chiqadi. Texnologik murakkabligi nisbatan yuqori bo'lgani tufayli p'ezoelektrik bosuvchi boshchalar pufakli boshchalarga nisbatan qimmat.

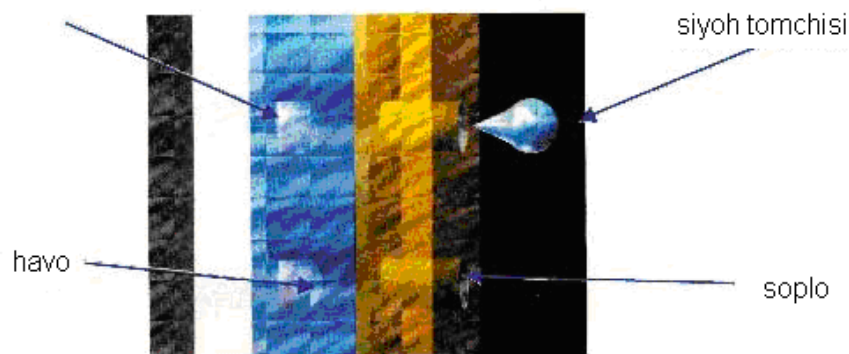


tomchi generatori



Rasm 5. Impulsi turdagi printerlarda tasvirning shakllanishi

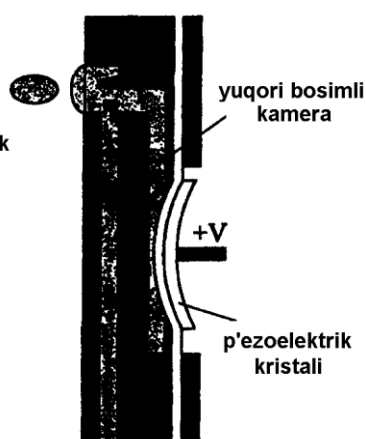
qizdiruvchi element



kapilyar purkagich



p'ezoelektrik kristali



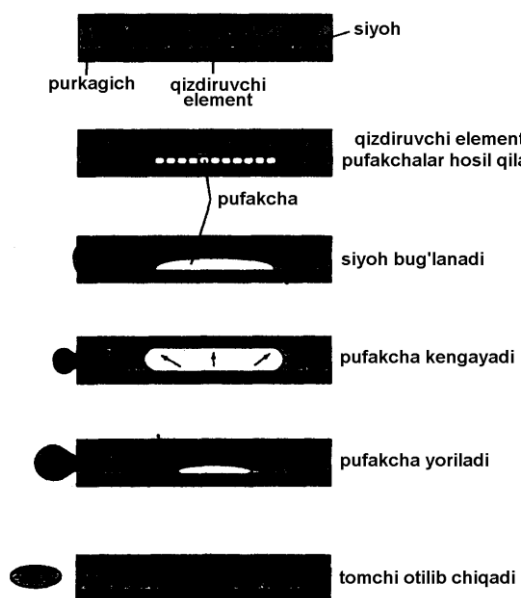
yuqori bosimli kamera

p'ezoelektrik kristali

Rasm 6. P'ezoelektrik boshchanning shakli

Pufakli purkashli texnologiya bo'yicha ishlaydigan bosuvchi tizimlarda matn va grafika juda ingichka purkagichlardan otilib chiqadigan siyoh tomchilarining qog'ozga tushishidan hosil bo'ladi. Bu quyidagi tarzda amalga oshadi (rasm 7). Purkagich devoriga qizdiruvchi element kiritilgan. Elektr impulsi berilganda uning harorati keskin oshib ketadi. Keyin qizdiruvchi element bilan kontaktda bo'lgan butun siyoh o'sh zahoti bug'lanadi, bug'ning kengayishi to'liq zarbani keltirib chiqaradi. Ortiqcha bosim ta'siri ostida tomchi purkagichdan otib yuboriladi. Shundan so'ng bug' kondensatsiyalanadi, pufak "yoriladi" va purkagichda past

bosimli zona hosil bo'ladi. Uning ta'siri ostida yangi siyoh ulushi purkagichga o'tadi.



Rasm 7. Pufakli bosuvchi boshchanning ish printsipi

Purkagichlarning sodda va ishonchli tuzilishi bunday bosuchi qurilmalarning muhim xususiyati hisoblanadi. Bu qurilmani ishlab chiqarish narxining past bo'lishiga xizmat qiladi.

## Loyiha uchun asosiy uskunalarni tanlash

### Kompyuter Pentium 4



XXI asr axborot texnologiyasi asri bo'lib, bugungi kunda hayotni kompyutersiz tasavvur qilish qiyin. Har bir tashkilot, korhona, o'quv muassasasi, davlat idoralari va har bir honadon kompyuter deb nomlanmish qurilmadan foydalanadi. Kompyuter insonlarga katta imkoniyatlar va qulayliklar yaratadi. Buni yaqqol misoliga kompyuterni har bir sohada chuqur ildiz otgan holatni ko'ramiz va uning yordamida boshqa texnik qurilmalarga dasturlar tuziladi, kechyotgan jarayonlar idora qilinadi, kosmik kemalarni uzoq masofalar yordamida boshqarish ham aynan kompyuterlar yordamida amalga oshiriladi. Matbaatchilik sohasi birinchi navbatda rivojlanuvchi kosmanavtika va medidsina sohalaridan keyingi o'rinda turadi. Shu boyis ham barcha texnologiyalarda (CTF, CTP, CT-PRESS) vaqtni tejash va imkoniyatlarni kengaytirish maqsadida kompyuter ko'plab operatsiyalarda (terish, sahifalash, hatolarni to'g'irlash, olingan tasvirni rastrlash va ishlov berish, tarmoq orqali fotonabor avtomatiga buyruq berish va hakazolarda) ishlatiladi.

Monitor	LG1942W
Case	AXE+300WFSP
Moterinskiy plata	GIGA P43
Cpu	7500+COOL
Operativ hotira	2GB 800X2
Qattiq disk	1000GB+ COOL
Video karta	9800GT 1GB
DVD room	DVD-RW LF
Klviatura	LUXMATE220
Sichqoncha	GENIUS OPTICAL LASER

Kolonka	SPS220
Modem	D-LINK 3IN1 WI-FI

### Epson Perfection V200 Photo planshetli skaneri



#### Asosiy tavsifnomalari:

Tipi	Planshetli skaner
Aslnusxa turi	Yorug'lik qaytruvchi
Skanerlash uslubi	Bir o'tishli skanerlash
Skanerlovchi soha(maks.)	215x297 mm
Imkonli qobiliyat	Optik: 4800x9600 dpi Interpolyatsion: 12800x12800
Skanerlash tezligi	35 mm li rangli pozitiv fotoplyonkani 4800 dpi imkonli qobiliyatda skanerlashda 64 soniya/sahifa (oliy sifat) A4 o'lchamli rangli aslnusxani skanerlashda 7 soniya/sahifa A4 o'lchamli rangli aslnusxani 700 dpi imkonli qobiliyatda skanerlashda (Line-art sifat) 16 soni/sahifa A4 o'lchamli rangli aslnusxani 600 dpi imkonli qobiliyatda skanerlashda (foto sifat) 30 soniya/sahifa
Rang chuqurligi	Rangli tasvir: 48 bit
Optik zichlik (maks.)	3.2D
Lampa turi	Sovuq qatodli flyuorestsent lampa
Oldindan ko'rish qobiliyati	mavjud
Skanerlanadigan ob'ekt	Qog'oz: A4 210x297 mm 35 mm fotoplyonka 35 mm slayd-plyonka
Tizim talablari (min.)	Apple Mac OS X10.2.8 MS Windows 989E/ME/2000/XP
Ulanish turi	USB, USB 2.0
Interfeys	USB 2.0 Tip B
Elektr iste'moli	quvvat adapteri
O'lchamlari, og'irligi	28,0x5,7x43,0 sm 2,6 kg

## CANON IMAGEPRESS C6010VP raqamli bosma uskunasi



### 1. Tuzilish xususiyatlari

To'rtta alohida fotobaraban va tasvir ko'chirishga mo'ljallangan oraliq tasmaga ega bosma mexanizmi. Bosish jarayonida tonerni yuklash imkoniyati.

### 2. Yangiliklar: V-toner, T-developer, E-fotobaraban

Tasvirni shakllantirishning yuqori sifati va tezkorligi ta'minlanadi.

**Yangi V-toner** – bu an'anaviy va polimer tonerlarning sintezi bo'lib, u bosiluvchi materiallarning keng spektri uchun optimallashtirilgan va moy rdamida mustahkamlash talab qilmaydi. Ofset bosmadagi singari keng bo'lgan rang qamrovini ta'minlashga imkon beradi.

V-toner. Zarrachalar o'lchami - 5.5 mikron	Sariq kontur bilan ImagePRESS uskunasining rang qamrovi belgilangan, qora bo'yoqda esa – Euroscale Coated v2 standarti bo'yicha ofset bosmaning rang qamrovi belgilangan
---	---

### 3. Bosmaning yuqori imkonli qobiliyati 1200x1200dpi, 256 gradatsiya



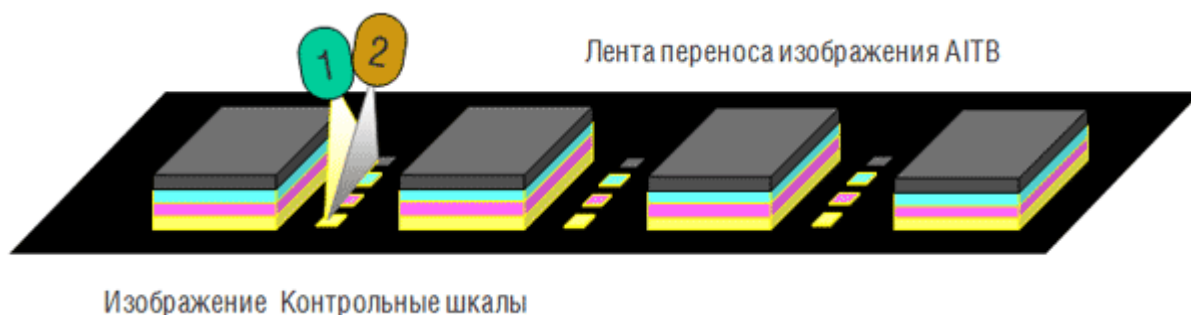
4. Rang zichligini avtomatik nazorat qilish va to'g'rilashga mo'ljallangan ARCDAT texnologiyasi

**Takomillashgan ikkita yangi optik sensor:**

Birinchi sensor yorug' (och) ranglarni yuqori aniqlikda nazorat qiladi va toner zichligi datchigi bilan birgalikda ishlaydi.

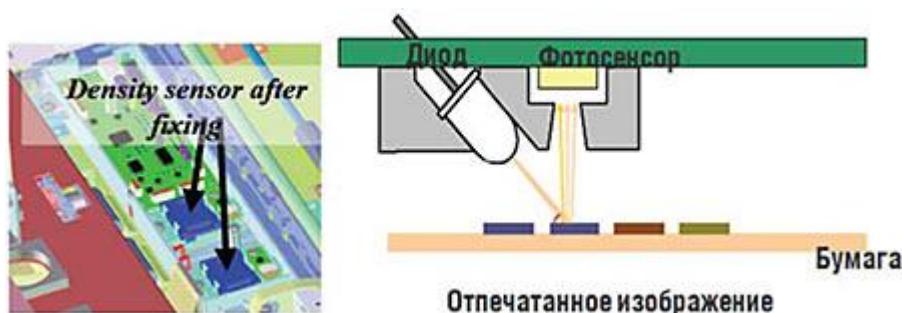
Ikkinchi sensor to'q ranglarni nazorat qiladi.

ARCDAT texnologiyasidan foydalanib real vaqt sharoitida tonerning zichligini nazorat qilish (har bir nusxa nazorat qilinadi) adadda tasvirlarning yuqori darajada barqaror bo'lishini ta'minlaydi (an'anaviy tizimlarga nisbatan 170% barqarorroq).



5. Mustahkamlashdan so'ng avtomatik kalibrlash

Tasvir pechkada mustahkamlanganidan keyin aniq avtomatik kalibrlanishi va real vaqt sharoitida bosma jarayoni parametrlarini to'g'rilash uchun qo'shimcha sensorlar mavjud.



7. Tasvirni mustahkamlashning yangi tizimi

Yangi, ikki modulli fiksatsiya tizimi (pechka) bosish tezligini pasaytirmagan holda zichligi 64-325 g/m<sup>2</sup> bo'lgan materiallarda tonerning ishonchli mustahkamlanishini ta'minlaydi.

8. Katta sig'imli savatchalar.

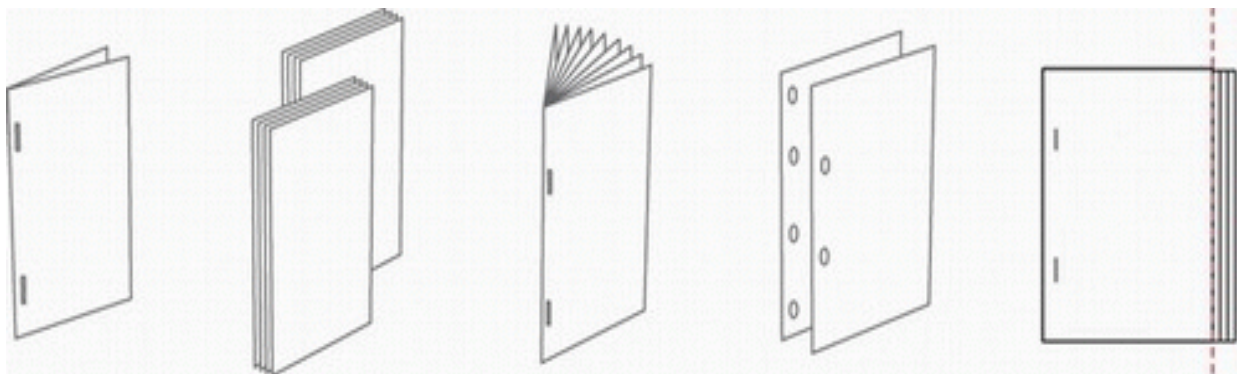
Materialni uzatish tizimining maksimal sig'imi – 1000 varaq, varaq o'lchami 330x487.5 mm.

Qabul savatchalarining maksimal sig'imi 17000 varaq, varaq o'lchami 330x487.5 mm.

9. Bosishningmaksimal o'lchami 323x482.7 mm

10. Mahsulotga tizim qatorida yakuniy ishlov berishning keng imkoniyati.

OFF-LINE rejimida bosishdan keyingi ishlov berish talab qililganda bosiluvchi materialni tasvirini yuqoriga yoki pastga qilib chiqarish imkoniyati mavjud.



Zichligi 60 -325 g/m <sup>2</sup> bo'lgan materiallarda bosishning maksimal tezligi, A4 nusxa/daqiq	61.7
Zichligi 60 -209 g/m <sup>2</sup> bo'lgan materiallarda bosishning maksimal tezligi, A43 nusxa/daqiq	33
Zichligi 210 -325 g/m <sup>2</sup> bo'lgan materiallarda bosishning maksimal tezligi, A3 nusxa/daqiq	30,8
Bosishning imkonli qobiliyati, dpi	1200x1200
Rang chuqurligi, gradatsiyalar	256
Bosiluvchi materialning zichligi, g/m <sup>2</sup>	60-325
Barcha savatchalardan foydalanishda, shuningdek, avtomatik dupleksdan foydalanishda bosiluvchi materialning maksimal o'lchami, mm	330x487.5

Ikki tomonlama bosishda moslashtirish aniqligi, mm	+/- 0.5
Uzatish savatchalarining sig'imi	6 000 varaq (ikkita kasetta 1000 varaqdan, 4000 varaq uchun yon ustun (2x1000, 1x2000))
Uzatish savatchalarining maksimal sig'imi	10 000 varaq
Maksimalnaya emkost priemnyx lotkov	17 000 varaq
Elektr ta'minoti (F/V/A)	3/380/32
Asosiy modulning gabaritlari (UxExB), mm	2586x1152x1040

### **Mutoh Rockhopper 3 Extreme keng o'lchamli plotteri**

Boshqaruvda va ishlashda maksimal soddaligi va bosish sifatining yuqori darajadali Rockhopper 3 Extreme seriyasidagi plotterlarni kichik va o'rta hajmda reklama mahsulotlari ishlab chiqarishda qulay vositaga aylantiradi. Bu qurilmadan keng o'lchamli reklama bosmasini amalga oshirishni endigiga boshlayotganlar ham, amalda faoliyat ko'rsatayotgan kichik salonlar ham foydalanishlari mumkin. Bu plotter uzoq muddat xizmat qiladigan tashqi reklama plakatlari, bannerlari, beklitlar, qurilish va binolarning fasad qismini bezash uchun plakatlar, uzoq foydalanishga mo'ljallangan interer grafikasi elementlari, POS-displeylar uchun rasmlar va boshqa mahsulotlarni tayyorlash uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari, undan uzoq foydalanishga mo'ljallangan, intererda qo'llaniladigan fotorealistik tasvirlarni bosishda ham foydalanish mumkin.

Mutoh kompaniyasi tomonidan patentlangan Intelligent Interweaving (i2) bosma texnologiyasi siyohni material yuzasiga tushirishning eng yangi usuli bo'lib, u ko'pchilik keng o'lchamli plotterlarda bo'lgani singari to'g'ri chiziq bo'yicha emas, balki to'liqsimon printsiptan foydalaniladi. Natijada purkashli bosma uchun xos bo'lgan gorizontal yoki vertikal chiziqlanish, dog'lanish kabi nuqsonlar juda kamayadi yoki umuman bartaraf qilinadi.

Yuqori sifatli bosma texnologiyasi. Tomchi o'lchamini dinamik o'zgartirish texnologiyasiga ega bo'lgan so'nggi avlodagi bosuvchi to'rtta p'ezoboshchalar

(har bir rang uchun 360 ta soplo) fotografik sifatda tezkor bosishni va siyohlar sarfining past bo'lishini ta'minlaydi. Tez qurishi va materialda tez mustahkamlanishi bilan ajralib turadigan Mutoh Eco-Solvent Ultra yangi turidagi siyohlardan foydalanilganligi tufayli Rockhopper 3 Extreme plotterlarida tashqi va intererda qo'llanadigan yuqori sifatli posterlarni, korporatik, ko'rgazma grafikalarini, POS-displeylar uchun tasvirlarni va boshqa ko'plab mahsulotlarni bosish mumkin.

Rockhopper 3 Extreme plotterlari o'rnatma qizdirish elementlari tizimiga ega bo'lib, u materialni bosmaga tayyorlaydi, materialda Eco-Solvent Ultra siyohlarining tez qotishini ta'minlaydi va tayyor nusxaning quritilishini amalga oshiradi. Natijada mahsulot ishlab chiqarishda qo'shimcha quritish tizimi talab qilinmaydi.

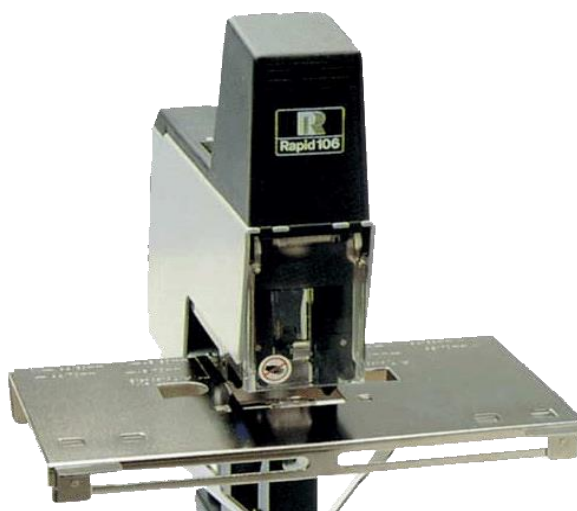
«Rulondan rulonga» printsiptagi uzluksiz bosma og'irligi 100 kg gacha bo'lgan rulonlarda materialni avtomatik uzatish/o'rash tizimi tomonidan ta'minlanadi. Materialni doimiy taranglashtirish tizimi yuqori darajadagi geometrik aniqlikni ta'minlaydi, bu katta o'lchamli plakatlarni bosishda muhim hisoblanadi.

Mutoh Rockhopper 3 90" Extreme ning tavsifnomalari

Bosma texnologiyasi	Mikropezopurkashli to'rt yoki olti bo'yoqdi bosma, tomchi o'lchami 5,4 dan 41,5 pikolitrgacha dinamik o'zgaradigan bosma
Bosuvchi boshchaning balandligi	0,08 dan 1,1 mm gacha sozlanadi
Imkonli qobiliyat, dpi	360x360, 720x360, 540x720, 720x720, 1440x1440
Material eni, mm	2280
Bosish eni, mm	2240
Materialning qalinligi bo'yicha tekislash	Material qalinligini avtomatik aniqlash
Bosish tezligi, m <sup>2</sup> /soat	720 x 720dpi — 13 540 x 720dpi — 16,5
Ranglar soni	4 (CMYK) yoki 6 (CMYKLCm)
Siyoh rezervuarlari sig'imi, ml	220/440

Siyoh uzatish tizimi	4(CMYK) yoki 6(CMYKLCm) siyohlar darajasi va kombinatsiyasini avtomatik aniqlash
Siyoh turi	Eco-Solvent Ultra. Tashqi sharoitda foydalanilganda tasvirlarning chidamliligi 3 yilgacha
Xotira, Mb	128 (256 gacha kengayishi mumkin)
Interfeys	Bi-directional Centronics IEEE1284, Ethernet: 10/100 BASE-TX
Materialni uzatish	Og'irligi 100 kg gacha bo'lgan rulonlarni avtomatik uzatish/o'rash tizimi
Qirqish	Avtomatik/qo'lda
Gabarit o'lchamlari, mm	3700x750x1250
Og'irligi, kg	215

### Rapid R 106 elektrik stepleri



Rapid R 106E stepleri - Rapid R105E da bo'lgani singari funtsiyalarga ega bo'lgan bitta jihozda ikkita steplerni uyg'unlashtirgan. Oson almashtiriladigan tikuvchi boshchalar tufayli Rapid R 106E ilib va ustidan tikishni amalga oshirishi, shuningdek, petlyali qatmlarda tikishi mumkin. Bu qurilma varaqlar va broshyuralarni mahkamlashda qo'llaniladi. Ishchi stoli bilan birgalikda etkazib beriladi. Himoya korpusi mavjud. Rapid R106E steplerlari optik-tolali kabellar yordamida bir vaqtda ishlashi uchun bitta tizimga birlashtirilishi mumkin. RAPID R106 Twin –R106 steplerining qo'shaloqlashtirilgan modeli hisoblanadi.

Ushbu jihozdan 3 xil vazifani bajarishda foydalanish mumkin: ustidan tikish, mindirib tikish va petlyali mahkamlash, qo'shimcha jihoz sifatida.

Moslashuvchanligi – bir vaqtda tikishni amalga oshirish uchun 2 yoki undan ko'p steplerlar birlashtirilishi mumkin.

Funksionalligi – tikish chuqurligining va zarba kuchining sozlanishi.

Pedal standart to'plamga kiradi.

Sifat – foydalanishda ishonchlilik, uzoq muddat xizmat qilish (almashtiriladigan tikuvchi boshcha).

Foydalanishda xavfsizlik – himoyalovchi shaffof to'siqcha.

Foydalanuvchi uchun qulay – skobalar old tomondan yuklanadi.

Mahkamlash avtomatik yoki pedal yordamida amalga oshiriladi.

Rapid 106E steplerining tavsifnomasi:

Tikish turi - ustidan/mindirib

Boshchalar soni 4/2 gacha

Mahkamlanadigan varaqlarning maksimal soni - 50

Mahkamlashning maksimal maydoni - 100 mm

Kassetadagi skobalar soni 210

Og'irligi 4,20 kg

## QZK seriyasidagi SCHENWEIDA qog'oz qirqish uskunalari



Bu qirqish uzunligi 420 mm bo'lgan gidravlik va elektromexanik qog'oz qirqish uskunasini hisoblanadi.

Tuzilishi va funksiyalar to'plami bo'yicha QZK seriyasidagi uskunalarning soddalashtirilgan varianti hisoblanadi. Mexanik qismlarning tuzilishi o'zgarmagan holda boosharuv tizimining soddalashtirilganligi hisobiga avvalgi seriya apparatlariga nisbatan bu uskunalarning narxi pastroq.

Shenweida QZX670, QZX820 uskunalarda siqin va qirqish gidravlik mexanizm yordamida amalga oshiriladi. Siqish kuchi qo'l dastagi yordamida sozlanadi va o'rnatma monometr ko'rsatmalari bo'yicha nazorat qilinadi.

Zatl yuritmasi – avtomatik, mikrometrik sozlash uchun tugmachaga ega maxovik bilan sozlanadi. Zatl holatga keltirish qiymati 0,05 mm gacha aniqlikda indikatorida aks etadi. Xromlangan yaxlit metall stol barqarorlik, ishonchlilik va qirqish uskunasi uchun emirilishga chidamliligini ta'minlaydi. Ikki qo'lning bandligi tamoyili bo'yicha himoya, organik shishadan tayyorlangan, ochiladigan himoya qopqog'i va qirqish chizig'ini yoritish qirquvchining ishi havfsiz va qulay bo'lishini ta'minlaydi.

### **Asosiy tavsifnomalari:**

Xromlangan stollar;  
 Zatning yopiq yuritmasi;  
 Kuchi sozlanadigan siqish to'sini gidravlik yuritmasi;  
 IQ-himoya to'sig'i;  
 Ikki qo'lning bandligi tamoyili bo'yicha himoya;  
 Qirqish chizig'ini yoritish;  
 O'zi bloklanadigan chervyakli uzatma;  
 Pichoqni tez almashtirish qurilmasi;  
 Ikkita pichoq va to'rtta zahira marzani.

Qirqish eni, mm:	430
Zatni holatga keltirish aniqligi, mm:	0,05
Taxlamning maks. balandligi, mm:	40
Qirqish uzunligi, mm:	430
Unumdorlik, qir./daq:	20
Asosiy dvigatel, kVt:	2,2
Og'irligi, kg:	115
Gabaritlari, mm:	970x 610 x 740

SQZK va QZK seriyalari boosharuv tizimining beshta modifikatsiyasidan biri bilan jihozlanishi mumkin: raqamli displeyning ikkita tagmachasi yordamida zatlni oddiy boshqarishdan tortib, to SK-displeyi, Intel 486 protsessori, 2 Gb qattiq disk, disk yurituvchilar va stol kompyuteriga ulanish portlaridan tashkil topadigan murakkab intellektual tizimgacha.

Shenweida uskunalari eng zamonaviy texnologiyalar integratsiyalangan: butlovchi qismlar Yaponiya, Angliya, Germaniya, Italiya va AQSH dan keltiriladi (bu davlat kompaniyalari Shenweida ning 49% aksiyasiga egalik qiladilar). Shenweida uskunalarning ishonchliligi va uzoq vaqt xizmat qilishi bu firmaga dunyoning etakchi ishlab chiqaruvchilari bilan raqobatlashishga imkon beradi.

Bugungi kunda Shenweida firmasi qirqish uzunligi 430, 520, 670, 780, 820, 920, 1150, 1370, 1550, 1660, 1860 va 2200 mm bo'lgan qirqish uskunalari ishlab chiqaradi.





**TEXNOLOGIK HISOBLAR**  
**Nashrlari tayyorlash uchun loyihalash topshirig'i**

№	Nashr turi	O'rtacha adadi (nusxa)	O'rtacha hajmi B.T	O'lchami va ulushi	Rangdorligi	Nomlar soni	Materiali
1	Bbroshyura	500	4,0	60x84 /16	4+4	50	Ofset qog'ozi
2	Plakat	1000	1	A3	4+0	400	Bo'rlangan qog'oz
3	Buklet	1000	1	A4	4+4	250	Bo'rlangan qog'oz
4	Banner	50	1	200x300 sm	4+0	20	Banner
5	Banner	50	1	100x400 sm	4+0	20	Banner
6	Banner	30	1	200x600 sm	4+0	15	Banner

### Raqamli bosma uskunasing yillik ish hajmini hisoblash

No	Nashr turi	O'rtacha adadi (nusxa)	O'rtacha hajmi B.T	O'lchami va ulushi	Rangdorligi	Nomlar soni	List ottisk
1	Broshyura	500	4,0	60x84 /16	4+4	50	400 000
2	Plakat	1000	1	A3	4+0	400	400 000
3	Buklet	1000	1	A4	4+4	250	250 000
	Jami						1050000

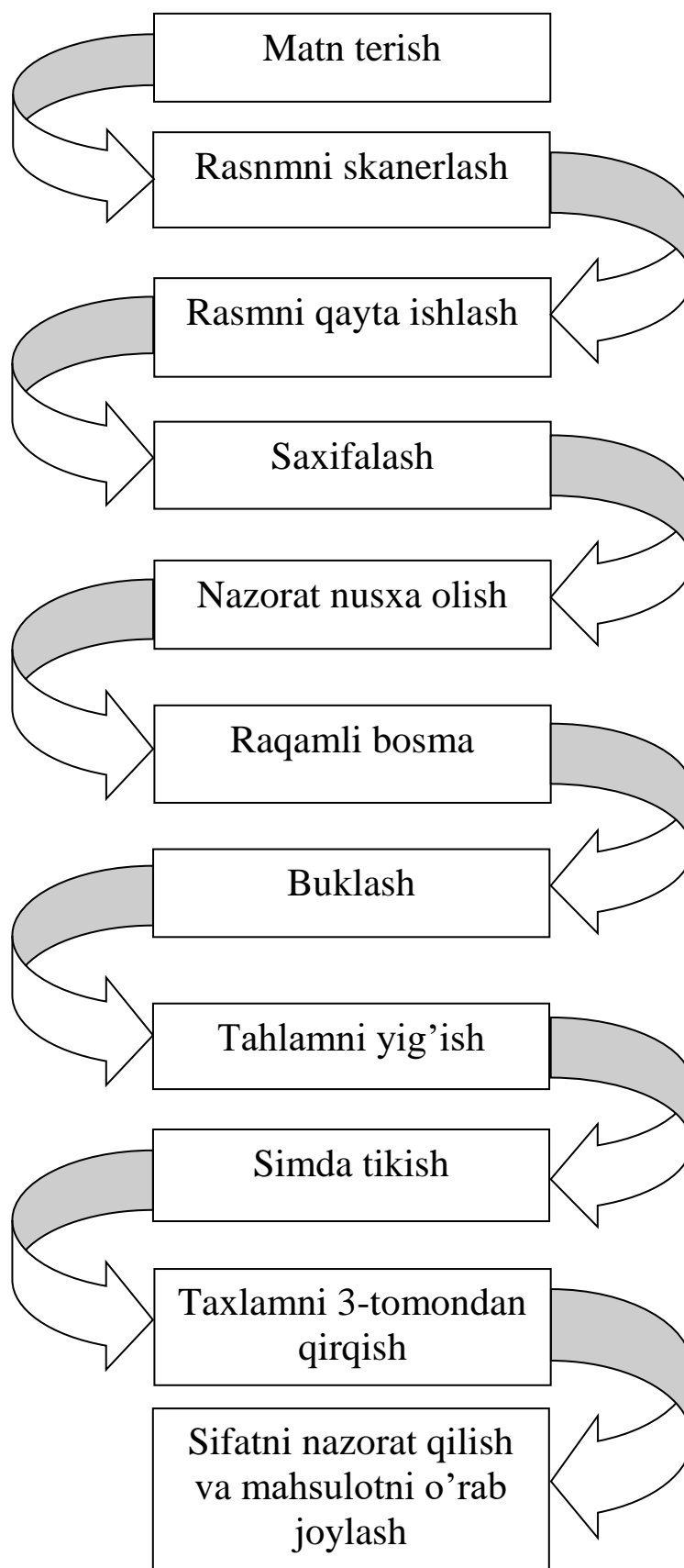
### Plotterning yillik ish hajmini hisoblash

№	Nashr turi	O'rtacha adadi (nusxa)	O'rtacha hajmi B.T	O'lchami va ulushi	Rangdorligi	Nomlar soni	M <sup>2</sup>
4	Banner	50	1	200x300 sm	4+0	20	6000
5	Banner	50	1	100x400 sm	4+0	20	4000
6	Banner	30	1	200x600 sm	4+0	15	5400
	Jami						15400

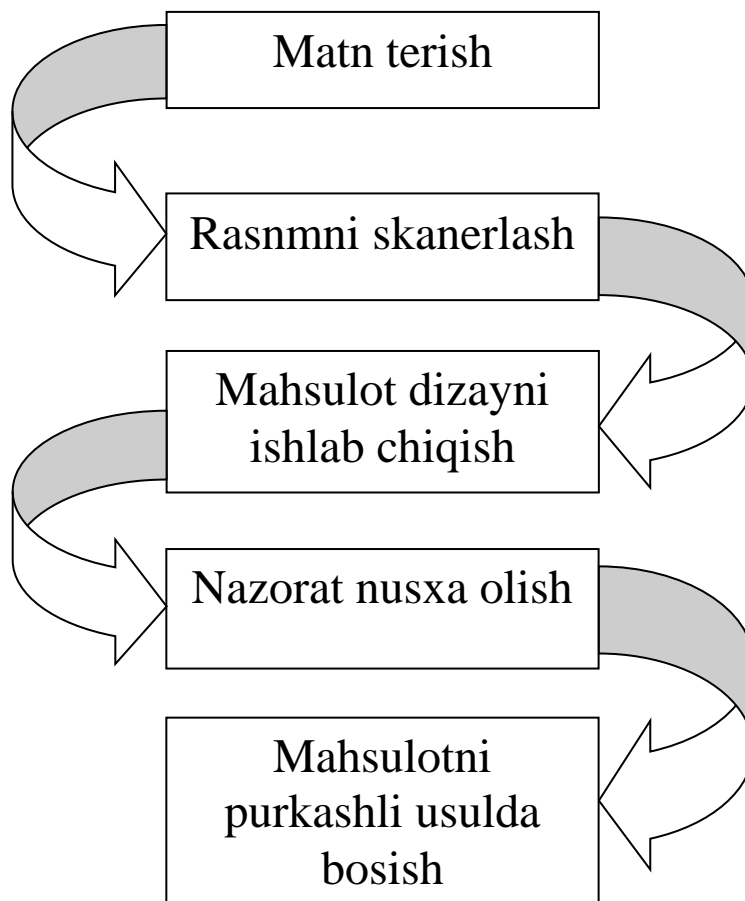
## Nashrning texnik tavsifnomasini ishlab chiqish

Ko'rsatkichlar nomi	Tanlab olingan nashrda
Nashr turi	Reklama nashri
Taboq o'lchami va ulushi	60x84/16
Nashr xajmi: Fizik bosma taboq SHartli bosma taboq	2 f.b.t 1.86 sh.b.t
Nusxa soni, ming	1050000 list otisk 15400 M <sup>2</sup>
Qirqilgandan keyingi nashr o'lchami, mm	20.0x14.5mm
Taboqlarni buklash turi	Aralash
Daftarlarni taxlamga yig'ish xili	Ustma-ust
Daftarlarni Mahkamlash usuli	Sim bilan tikilgan
Muqova turi	1
Muqovaning bezatilishi	Oddiy
To'n jildning bor-yo'qligi va uning bezatilishi	Yo'q
Nashrni tayyorlash uchun ishlatilgan asosiy maxsulotlarning qisqacha tavsifi	80g/m <sup>2</sup> offset,bo'rlangan qog'oz, tonner,tikishga sim, banner, purkashli bosish siyoxi.

## Raqamli bosma usulida broshura jarayonlari uchun texnologik sxema ishlab chiqish



## Purkashli bosma usulida mahsulot tayyorlash uchun texnologik sxema ishlab chiqish



### Jarayonning texnologik xaritasi

<b>Operasiya nomi</b>	<b>Uskuna rusumi</b>	<b>Materiallar</b>	<b>Ishlov berish rejimlari</b>	<b>Sifatiga qo'yiladigan talab</b>
Matn terish	Pentium 4	Matnlar	Tayyor matnni terilganligini to'g'riligi va uning xatolarini tekshirish, sahifalar joylashuvini tekshirish, rasmlarni to'g'ri joylashtirish lozim kerak bo'lsa rasmlarni qayta ishlash kerak	Matn orasining farqi intervali 1, 0-1,5 gacha bo'lishi, teriladigan shriftlar o'lchami 14 shriftda bolishi va xakazolar.
Rasmni skanerlash	Epson Perfection V200	Rasmlar	Berilgan matnlarni yoki rasmlarni kompyuterga ko'chirib olish uchun skanerlash qurulmasini ishlatamiz.	Skaner qilinganda olingan tasvir to'g'ri ko'rinishi va uning tiniqlik darajasi yaxshi bo'lishi kerak uni qayta ishlashga sifat daajasini oshirish uchun.
Raqamli bosma	CANON IMAGEPRESS C6010VP	Qog'oz	To'rtta alohida fotobaraban va tasvir ko'chirishga mo'ljallangan oraliq tasmaga ega bosma mexanizmi. Bosish jarayonida tonerni yuklash imkoniyati	Bosiluvchi materiallarning keng spektri uchun optimallashtirilgan va moy rdamida mustahkamlash talab qilmaydi. Ofset bosmadagi singari keng bo'lgan rang qamrovini ta minlashga imkon beradi
Plotterli bosma	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	Banner	bosma texnologiyasi siyohni material yuzasiga tushirishning eng yangi usuli bo'lib, u ko'pchilik keng o'lchamli plotterlarda bo'lgani singari to'g'ri chiziq bo'yicha emas, balki to'liqinsimon printsipdan foydalaniladi. Natijada purkashli bosma uchun xos bo'lgan gorizontal yoki vertical chiziq	Yuqori sifatli bosma texnologiyasi. Tomchi o'lchamini dinamik o'zgartirish texnologiyasiga ega bo'lgan so'nggi avloddagi bosuvchi to'rtta p'ezoboshchalar (har bir rang uchun 360 ta soplo) fotografik sifatda tezkor bosishni va siyohlar sarfining past bo'lishini ta'minlash
Taxlamni 3-tomondan qirqish	SCHENWEIDA serii QZK	Bosilgan varaqlar	1 minutda 50 sikilgacha Pichoq charxlaniw burchagi 30 <sup>0</sup> ,qog'oz namligi 7-8%, Taxlam balandligi max.160mm	Qirqilgandan keyin pichoq izlari qolmasligi kerak,pres izi tushmasligi kerak



Bosma taboqlarni Buklash	Qo'lda	Bosilgan varaqlar	42 000 l/soat, parallel va perpendikulyar buklash ucullarida 8,16,32 betli qilib buklanadi. qog'oz qalinligiga $b < 90$ mkm Sd - 32 bet $b < 120$ mkm Sd=16 bet $b > 120$ m Sd = 8 bet	daftar buklamlarining zich tortilishi va bukish aniq-ligi, $1\text{m}^2$ yuza og'irligi 60-120 g bo'lgan qog'oz-larni bukish yax-shi natija beradi
Taxlamni yig'ish	Qo'lda	Daftar	1000 – 5000 blok/soat Mindirilgan yig'ishda taxlam qalinligi bo'yicha faqat I - guruhga taaluqli bo'lib, qalinligi $T_p < 5\text{mm}$ hajmi $S_b < 80$ betgacha jildli xamda $T_p < 4\text{mm}$ , $S_b < 64$ betgacha muqovali kitob, jurnal nashrlarida qo'llaniladi	1 - bitta yoki undan ortiq daftarlarni tushib qolishiga; 2 – ortiq-cha daftarlarni bo'lishiga; 3 – daftarlarning ag'darilib qoli-shiga; 4 - begona buyurtma daftarlarning bo'li-shiga; 5 - ezilgan, yirtilgan daftar-larning bo'lishiga
Taxlamni tikish	Rapid R 106	Simda tikadigan uskuna	1 minutda 50 sikilgacha Mamlakatdagi simda tikish uskunalarida tikish qatmini uzunligi har 4,75 mm dan keyin 9,5 dan 28,5 mm gacha o'zgarishiga mo'ljallangan.	Mamlakatdagi simda tikish uskunalarida tikish qatmini uzunligi har 4,75 mm dan keyin 9,5 dan 28,5 mm gacha o'zgarishiga mo'ljallangan.

### Broshyura tayyorlash uchun mehnat sarfini hisoblash

№	Ish nomi	Hisob birligi	HB soni	Murakkablik guruhi	Vaqt me'yorini min	Mehnat sarfi Soat
1	Matnni terish	1000 ta belgi	2816	2	8	375.5
2	Rasmni skanerlash	1 ta rasm	1600	2	5	133.3
3	Rasmni qayta ishlash	1 ta rasm	1600	2	30	800.0
4	Sahifalash	1 ta sahifa	3200	2	2	106.7
5	Nazorat nusxa olish	1 ta nusxa	3200	2	0,5	26.7
6	Raqamli bosma	1000 ta varaq	400	2	84	560.0
7	Buklash	1000 ta varaq	200	2	200	666.7
8	Yig'ish	1000 ta Tax.lam	25	2	110	45.8
9	Simda tikish	1000 ta taxlam	25	2	100	41.7
10	Uch tomondan qirqish	1000 ta taxlam	5	2	79,8	6.6
11	Sifat nazorati va o'rab-joylash	1 ta Pachka (30 ta)	834	2	2	27.8

### Plakat tayyorlash uchun mehnat sarfini hisoblash

№	Ish nomi	Hisob birligi	HB soni	Murakkablik guruhi	Vaqt me'yorini min	Mehnat sarfi soat
1	Matnni terish	1000 ta belgi	400	1	8	53.4
2	Rasmni skanerlash	1 ta rasm	800	2	5	66.7
3	Rasmni qayta ishlash	1 ta rasm	800	2	30	400.0
4	Mahsulot dizaynini ishlab chiqish	1 ta sahifa	400	1	90	600.0
5	Nazorat nusxa olish	1 ta nusxa	400	1	0,5	3.4
6	Raqamli bosma	1000 ta varaq	400	2	84	560.0
7	Sifat nazorati va o'rab-joylash	1 ta Pachka (500 ta)	800	1	2	26.7

### **Buklet tayyorlash uchun mehnat sarfini hisoblash**

№	Ish nomi	Hisob birligi	HB soni	Murakkablik guruhi	Vaqt me'yorini min	Mehnat sarfi Soat
1	Matnni terish	1000 ta belgi	250	2	8	33.4
2	Rasmni skanerlash	1 ta rasm	1000	2	5	83.4
3	Rasmni qayta ishlash	1 ta rasm	1000	2	30	500.0
4	Mahsulot dizaynini ishlab chiqish	1 ta sahifa	250	2	80	333.4
5	Nazorat nusxa olish	1 ta nusxa	500	2	0,5	4.2
6	Raqamli bosma	1000 ta varaq	250	2	84	350.0
7	Varaqlarni qirqish	1000 ta taxlam	250	2	1,6	6.7
8	Sifat nazorati va o'rab-joylash	1 ta Pachka (500 ta)	500	2	2	16.7

### **Purkashli usulda bosma mahsulot ishlab chiqarish uchun mehnat sarfini hisoblash**

№	Ish nomi	Hisob birligi	HB soni	Murakkablik guruhi	Vaqt me'yorini min	Mehnat sarfi soat
1	Matn terish	1000 ta belgi	55	2	8	7.4
2	Rasm skanerlash	1 ta rasm	110	2	5	9.2
3	Mahsulot dizaynini ishlab chiqish	1 ta rasm	55	2	100	91.7
4	Nazorat nusxa olish	1 ta nusxa	55	2	0.5	0.46
5	Mahsulotni purkashli usulda bosish	1M <sup>2</sup>	15400	2	6	1540.0

### Reklama tayyorlash jarayonlari uchun zaruriy uskunalar sonini hisoblash

№	Operatsiya	Uskunalar nomi	Uskuna rusumi	Tn, n.s	K <sub>p</sub>	K <sub>vn</sub>	Tr	M
1	Buyruq berish	Komputer	Pentium 4	3607.4	0.9	1.1	1757	2
2	Nusha olish	Skaner	Epson Perfection V200	305.9	0.9	1.1	1777	1
3	Buyruq berish	Komputer	Pentium 4	1504.3	0.9	1.1	1778	1
4	Bosish	Raqamli bosma uskunasi	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1504.3	0.9	1.1	1825	1
5	Bosish	Purkashli plotter	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1540.0	0.9	1.1	1775	1
6	Tikish	Simda tikadigan uskuna	Rapid R 106	41.7	0.9	1.1	1755	1
7	Qirqish	Bir pichoqli qog'oz qirqish uskunasi	SCHENWEIDA serii QZK	13.3	0.9	1.1	1840	1
8	Buklash	Qo'lda	-	666.7				
9	Yig'ish	Qo'lda	-	45.8				
10	Sifat nazorati va o'rab-joylash	Qo'lda	-	71.2				

## Reklama chiqarish ishlarida band bo'lgan ishchilar sonini hisoblash

Ishchilar sonini soddalashtirilgan holda hisoblashda uskunalar sonidan kelib chiqiladi. Ishchilar soni (ishga chiqadigan) quyidagi formula bo'yicha hisoblanishi mumkin:

$$Rich = M \cdot m \cdot Sh$$

Bu yerda  $m$  — ishning smenasi;  $Sh$  — brigada shtati, nafar.

Ishchilarning ro'yhatdagi soni quyidagi formula bo'yicha hisoblanishi mumkin:

$$Rru = Rich \cdot (1 + kn)$$

Bu yerda  $kn$  — ishga chiqmaslikni hisobga oluvchi koeffitsient (matbaachilikda odatda 0,14).

№	Uskuna nomi	Uskuna rusumi	M	m	SH	R yav	R sp
1	Komputer	Pentium 4	3	1	1	3	<b>Rsp=7x1.14=8</b>
2	Skaner, Kompyuter	Epson Perfection V200	1	1	1	1	
3	Raqamli bosma uskunasi	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1	1	1	1	
4	Purkashli plotter	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1	1	1	1	
5	Simda tikadigan uskuna	Rapid R 106	1	1	1	1	
6	Bir pichoqli qog'oz qirqish uskunasi	SCHENWEIDA serii QZK	1	1			
7	Buklash	Qo'lda	-	1			
8	Yig'ish	Qo'lda	-	1			
9	Sifat nazorati va o'rab-joylash	Qo'lda	-	1			
	<b>Jami:</b>					<b>7</b>	<b>8</b>

### Kerakli ashyolar miqdorini xisoblash

№	Ashyo	Vazifasi	Xisob birligi soni	Sarf meyori		Kerakli ashyo miqdori
				Hisob birligi	Ashyo miqdori	
1	2	3	5	6	7	8
1	Toner	Nazorat nusxa olish va adadni bosish uchun	175	6000 k.ot. A3	1 zapravka C,M,Y,K	175.0 marta
2	Sim	Broshyuralarni tikish	25	1000 br.	217 g	5.45 kg
3	Qog'oz	Broshyura uchun		1 m <sup>2</sup>	80 g	2076.0 kg
	Qog'oz	Buklet uchun		1 m <sup>2</sup>	100 g	5191.0 kg
	Qog'oz	Plakat uchun		1 m <sup>2</sup>	120 g	1947.0 kg
4	Banner	Bosiluvchi material sifatida	15400	1 m <sup>2</sup>	1,05 m <sup>2</sup>	16170.0
	Purklovchi printr uchun siyox	Bosish uchun	15400	1 m <sup>2</sup>	17 ml	262.01
5	Tasvirni mustaxkamlash bloki	Tonnerni qog'ozda mustaxkamlash	5	200 000	1 dona	5

### Bo'limning maydonini hisoblash

Sex va ishlab chiqarish maydonlarini hisoblash yiriklashtirilgan holda quyidagi formula bo'yicha amalga oshirilishi mumkin:  
 $S_u = 1,25 \times K_{ust} \times \Sigma S_m$

$S_m$  - uskuna birligi egallagan maydon,  $m^2$ ;  $K_{ust}=6.0$  qo'shimcha maydonlarni hisobga oluvchi to'g'rilash koeffitsienti; 1,25- zinapoya maydonlari, maishiy-xizmat xonalarini hisobga oluvchi koeffitsient

№	Uskuna nomi	Uskuna rusumi	Soni (dona)	Gabaritlari (UxE) sm	Quvvati (kVt)	Uskuna egallagan maydon $m^2$
1	Komputer	Pentium 4	3	120x60	0.6	2.2
2	Skaner	Epson Perfection V200	1	120x60	0,3	0.7
3	Raqamli bosma uskunasi	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1	258.6x115.2	3.0	3.0
4	Purkashli plotter	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1	370.0x75.0	1,0	2.8
5	Simda tikadigan uskuna	Rapid R 106	1	70x70	1.0	0.5
6	Bir pichoqli qog'oz qirqish uskunasi	SCHENWEIDA serii QZK	1	97.0x 61.0	2.2	0.6
7	Buklash	Qo'lda, stol	-	120x60		0.7
8	Yig'ish	Qo'lda, stol	-	180x80		1.4
9	Sifat nazorati va o'rab-joylash	Qo'lda, stol	-	180x80		1.4
<b>Jami:</b>						<b>13.3</b>

1	Bo'lim boshlig'i honasi	18.0 $m^2$
2	Materiallarni tayyorlash honasi	18.0 $m^2$

**Bo'limning maydoni :**

$$\underline{S = 1,25 \times 6 \times 13.3 = 100.0 \text{ m}^2 .}$$

$$\underline{S_u = 100,0 + 18,0 + 18,0 = 136,0 \text{ m}^2}$$

## IQTISODIY QISM

Rejalashtirish har qanday tadbirkorlik tizimida hajmidan qat'iy nazar uning ajralmas qismidir. Ilg'or texnologiya va bozor tadqiqotlarining natijalari, yangi ish tashkili va tadbirkorlik rejalarini amalga oshirish bilan bog'liq bo'lgan tashkiliy-boshqaruv va moliya muammolarini hal qilish biznes rejada aks etishi kerak. Biznes reja - bu hujjat, unda aniq vaziyatda biznesning mohiyati boshlanish imkoniyatini, davomi va uning kengaytirilishi aks etadi. Biznes reja tadbirkor tomonidan ishlab chiqiladi, agarda boshqa muammolar bo'yicha maslahatlar kerak bo'lsa, bu ishga boshqa soha mutaxassislar jalb qilinishi mumkin.

Biznes-rejaning ikki tomonlama ahamiyati bo'lib, bu ichki va tashqi zaruriyatlaridan kelib chiqadi. Chunki u birinchidan, tadbirkorning o'z ichki imkoniyatlarini baholay olishiga, faoliyatning ma'qul usullarini belgilashga yordam beradi va shu bilan birga faqat tadbirkor uchungina emas, balki korxonadagi barcha xizmatchilarda to'la ishonch hosil qilishga, ikkinchidan, tashqi aloqalar o'rnatishga xam yordam beradi. Materiallar, energiya va xom ashyo etkazib beruvchilar, banklar bilan iqtisodiy aloqada bo'lishi uchun u avvalo real haqiqatdan kelib chiqadigan biznes-reja bo'lishi kerak.

Biznes reja bir necha muhim vazifalarni bajaradi. Biznes rejani tayyorlash jarayoni fikrlashni jonlantiradi, tadbirkorlikni puxtalik bilan o'ylashga va o'z ishini turli nuqtai nazardan taxlil qilishga, haqiqiy imkoniyat va qiyinchiliklarni baholashga majbur qiladi. Korxonaning tadbirkori, menejeri biznes rejani ishlab chiqarishning aniq sxemasi, uning tarkibi va bayoni, hajmi, axborot ustunligini tanlashda quyidagi omillarga e'tibor beradi:

- korxonasi statusi va katta-kichikligi (kichik biznes, o'rta, katta);
- rejalashtirish faoliyatining bosqichlari (biznes boshlanishi, yangi ishlab turgan korxonasi faoliyatining davomi);
- rejaniing maqsali yo'nalishi (asosan ichki ishlarga yoki qarzi va sarmoya olishga: unisiga ham bunisiga ham);
- biznes xususiyati va qiyinchiligi, xuddi shunday u yoki bu masalalarni ishlab chiqishdagi iborasi;



- kerakli ma'lumot (aktsenti) va axborotlarning borligi;
- boshqa mutaxassislarining yordamiga muhtojligi va boshqalar.

Ammo, biznes reja mukammal yoki oddiyligidan, katta yoki Kichikligidan qat'iy nazar biznesning mohiyatini aks ettiradigan zarur bilimlarni o'z ishiga oladi.

Biznes-rejaning asosiy bo'limlari quyidagilar:

- 1 Tanlangan biznes kontsepsiyasi (rezyume)
- 2 Mahsulot hamda xizmatlarning tavsifnomasi
- 3 Boshqaruv rejasi
- 4 Bozor tadqiqoti va tahlili
- 5 Marketing reja
- 6 Ishlab chiqarish rejasi
- 7 Tavakkalchilik rejasi
- 8 Moliyaviy reja
- 9 biznes rejaning, loyihaning samaradorligi

Korxonada asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlardan harajatlar hisoblanadi.

Harajatlar 2 guruxga bo'linadi

1. Mahsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan harajatlar
2. Korxonada harajatlari

Mahsulot ishlab chiqarish harajatlari 5 ta guruxga ajratiladi

1. Moddiy harajatlar
2. Mexnatga haq to'lash harajatlari
3. Amortizasiya harajatlari
4. Ijtimoiy sug'urta ajratmalari
5. Boshqa harajatlar

Korxonada harajatlariga davr harajatlari kiradi.

### Uskuna spesifikasiyasi

№	Uskuna nomi	Markasi	Soni	Eng katta o'lchami mm	Quvvati kvv	Uskuna birligi narxi ming (so'm)	Uskuna umumiy narxi ming (so'm)
1	Komputer	Pentium 4	3	120x60	0.6	2500,0	2750,0
2	Skaner	Epson Perfection V200	1	120x60	0,3	1200,0	1320,0
3	Raqamli bosma uskunasi	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1	258.6x115.2	3.0	138000,0	151800,0
4	Purkashli plotter	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1	370.0x75.0	1,0	34500,0	37950,0
5	Simda tikadigan uskuna	Rapid R 106	1	70x70	1.0	100,0	110,0
6	Bir pichoqli qog'oz qirqish uskunasi	SCHENWEIDA serii QZK	1	97.0x 61.0	2.2	18400,0	20240,0



## Asosiy ishchilar ish haqqi hisobi

№	Kasbi	Ro'y-hatdagi soni	Raz-ryad	Tarif stafka	Mehnat sarfi	Ish haqi	Mukofot 50%	Umumiy I,H ming so'm
1	Operator	3	3	4452.04	5111.7	22757492	11378746	34136,238
2	Operator	1	3	4452.04	305.9	1361879	680939	2042,818
3	Chop etuvchi raqamlida	1	4	4896.04	1504.3	7365112	3682556	11047,668
4	Chop etubchi purkashlida	1	4	4896.04	1540.0	7539902	3769951	11309,853
5	Tayyorlovchi	1	3	4452.04	838.7	3733926	1866963	5600,889
								64137,466

### **Seh personali ish haqqi**

№	Lavozimlar soni	Oylik ish haqi	Shtat birligi soni	Yillik ish haqi ming so'm	Qo'shimcha to'lov 50% ming so'm
1	2	3	4	5	6
1	Direktor	1073877	1	12886.524	6443.262
2	Tehnolog	905501	1	10866.012	5433.006
3				23752.5	11876.2
4					35628.7

### **Yordamchi ishchilar ish haqqi**

№	Kasbi	Soni	Oylik ish haqi	IXF asosiy	Yillik ish haqi ming so'm	Qo'shimcha to'lov 50% ming so'm
1	Farrosh	1	350000	350000	4200,000	2100,000
	Jami	1			6300,000	

### **Dastgohlar amartizasiya hisobi**

№	Uskunalar	So- ni	Bahosi ming (so'm)	O'rnatish harajati	Uskuna umumiy narxi ming (so'm)	Amor- tizat- siya	Yemirilish harajatlari ming (so'm)
1	Pentium 4	3	2500,0	250,0	2750,0	15%	412,5
2	Epson Perfection V200	1	1200,0	120,0	1320,0		198,0
3	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1	138000,0	13800,0	151800,0		22770,0
4	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1	34500,0	3450,0	37950,0		5692,5
5	Rapid R 106	1	100,0	10,0	110,0		16,5
6	SCHENWEIDA serii QZK	1	18400,0	1840,0	20240,0		3036,0
					214170,0		32125,5

### **Ishlab chiqarish moddiy sarf harajatlarini yakuniy jadvali**

	Uskunalar	Soni	Tr	KBT	Umumiy sarfi
1	Pentium 4	2	3607.4	0.6	2164,4
2	Epson Perfection V200	1	305.9	0,3	91,7
3	Pentium 4	1	1504.3	0.6	902,6
4	CANON IMAGEPRESS C6010VP	1	1504.3	3.0	4512,9
5	Mutoh Rockhopper 3 Extreme	1	1540.0	1,0	1540,0
6	Rapid R 106	1	41.7	1.0	41,7
7	SCHENWEIDA serii QZK	1	13.3	2.2	29,3
					9282,6

$$E_{t,h} = \sum (M_{el} \times T_r \times n) / F_{ik} \times S = 9282,6 / 0,9 \times 130 = 1340,8 \text{ ming so'mda}$$

$$T = O \times H_r \times S = 612,0 \times 12 \times 210 = 1123.632$$

$$O = 136,0 \times 4,5 = 612,0$$

$$H_r = 12 \quad S = 153$$

$$E_{osv} = H_{osv} \times T_{osv} \times D_{osv} \times S \times S$$

$$H_{osv} = \text{yoriyish normasi } 0,044 \text{ kvt/soat}$$

$$T_{osv} \times D_{osv} = 2026$$

$$E_{osv} = 0,044 \times 2026 \times 136,0 \times 194,0 = 1576,1$$

$$E = E_{t,h} + E_{osv} = 1576,1 + 1340,8 = 2916,9$$

№	Sarf harajatlar	Miqdori ming so'm
1	Xom ashyo va asosiy materiallar	194507.7
2	Invaentlar yemirilishi harajatlari	214170,0
3	Ishlab chiqarish xarakteridagi binolarni saqlash va isitish harajatlari	1620,0
		1123.6
4	Ishlab chiqarish binolarini joriy tamirlash	23500
		3172.5
5	Elektr energiyasi	2916,9
		417510.7

## Mehnatga haq to'lash harajatlari

№	Sarf harajatlar	Miqdori ming so'm
1	Asosiy gurux ishchilariga to'lanadigan haq	64137.466
2	Yordamchi guruh ishchilariga to'lanadigan haq	6300,000
3	Seh personalining ish haqi	35628.7
		106531.7

## Amartizasiya ajratmalari sarf harajatlari

Bino-inshoatlar Amartizatsiyasi=(136\*170 000)\*5%\*100%=1 156 500

№	Sarf harajatlar	Miqdori ming so'm
1	Dastgohlar amartizatsiyasi	32125.5
2	Bino-inshoatlar amartizatsiyasi	1156.5
3	Ishlab chiqarish xarakteridagi transportlari amartizatsiyasi	642.5
		33924.5

## Mahsulotning ishlab chiqarish tan narhining yakuniy jadvali

№	Sarf harajatlar	Jami tan narhi	Sarf harajatlar ulushi %
1	Ishlab chiqarish material sarf harajatlari	417510.7	70.1
2	Ishlab chiqarishdagi mehnatga to'lanadigan harajatlari	106531.7	17.8
3	Sosial sug'urta fondi ajratmalari	26516.5	4.4
4	Asosiy fond amartizatsiyasi	33924.5	5.7
5	Ishlab chiqarish xarakteridagi transportlari boshqa sarf harajatlari	11684.4	2.0
		595702.3	100%



## Davr harajatlari

№	Sarf harajatlar	Miqdori ming so'm
1	Boshqarish harajatlari	1781,42
2	Konselariya harajatlari	356,28
3	Ishlab chiqarish komandiromvkalari harajatlari	570,06
4	Boshqaruv binolarini saqlab turish harajatlari	1068,85
5	Ishlab chiqarish rivojlantirish harajatlari	855,08
6	Umum korhona laboratoriyalari saqlash harajatlari	570,06
7	Yangi texnologiya-yangi mahsulot turlarini o'zlashtirish harajatlari	641,31
8	Marketing izlanishlari harajatlari	570,06
9	Boshqa umum ho'jalik harajatlari	712,57
		7125,7

## Rejali mahsulot kalkulyasiyasi

№	Sarf harajatlar	Miqdori ming so'm
1	Ishlab chiqarish moddiy harajatlari	417510.7
2	Ishlab chiqarish xarakteridagi haq to'lash harajatlari	106531.2
3	Ijtimoiy sug'urta harajatlari	26516.5
4	Asosiy fondlar amartizatsiyasi	33924.5
5	Ishlab chiqarish xarakteridagi boshqa harajatlari	116842.4
6	Mahsulot tan narhi	595702.3
7	Davr harajatlari	7125.7
8	Mulk solig'i	8299.2
9	Jami	611127.2
10	Mahsulot ulgurji narhi	733352.6
11	Yalpi foyda	122225.4
12	Rentabililik	20%
13	Daromad solig'i	9778.0
14	Infra tuzilma solig'i	8995.8
15	Sof foyda	103451.6

## Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar soni	O'lchov birligi	Seh bo'yicha
1	Ulgurji narhda mahsulot ishlab chiqarish	Ming so'm	733352.6
2	Natural o'lchamda Mahsulot chiqarish	Ming adad	677.5
3	Korxonada royxatdagi hodimlar soni jumladan ishchilar	Kishi	10
4	Korxonada royxatdagi hodimlar ish haqi fondi jumladan ishchilar	Ming so'm	106531.7
5	1-ishlovchining o'rtacha oylik ish haqi	So'm	803531
6	Mahsulot to'la tan narhi	Ming so'm	6111272.2
7	1-so'mlik tovar mahsulot uchun harajat	So'm	0.83
8	Sof foyda	Ming so'm	103451.6
9	Asosiy fondlar	Ming so'm	237120
10	Mahsulot rentabelligi	%	20
11	Qoplash muddati	Yil	2.3

## **MEHNAT MUXOFAZASI VA EKOLOGIYA**

### **Elektr xafsizligi bo'yicha qo'yiladigan talablar**

Korxonalarining elektr uskunalariga xizmat ko'rsatish xafsizligi ishlab chiqaruvchi xonalarning holatiga bog'liq bo'ladi. Namlik, chang, zararli gaz va bug', yuqori xarorat elektr uskunalarining ixotalarini buzadi. Odamning elektrga nisbatan bo'lgan qarshiligni kamaytiradi.

G'ishtli, betonli, erli pollar tok o'tkazuvchan bo'ladi. Mixsiz taxta va asfalt pollarning elektr qarshiligi bo'ladi.

Xavfliligi yuqori bo'lgan xonalarda qo'yidagilar mavjud bo'ladi: nam yoki tok o'tkazuvchan changli havo; tok o'tkazuvchan nol sim; yuqori harorat; ishlovchilarni bir paytning o'zida binoning metal qismi va texnologik uskunalariga, mexanizmlariga va boshqalarga ulanib qolish xavfining mavjudligidir.

Juda xavfli xona – qo'yidagi shartlardan birining mavjud bo'lishi bilan xarakterlanadi: bir payitning o'zida ikki va undan ortiq xavfliligi yuqori bo'lgan omillarning mavjudligi.

Xavfliligi yuqori bo'lmagan xonalarda xavf tug'diruvchi zararli omillar bo'lmaydi.

Elektr toki bilan jaroxatlanmaslik uchun qo'lda ishlaydigan asboblari qo'llanganda kuchlanish 36 voltdan oshmagani ma'qul. Qo'l mashinalari va ko'chma chiroqlarni 12 volt kuchlanishda bo'lgan har qanday xonada ham ishlatish xavfsiz bo'ladi.

Elektr toki ta'sirida odam organizmi ikki xil jaroxatlanadi: tashqi va ichki. Elektr bilan jaroxatlanishda – organizim kuyishi, teri metallashishi va mexanik jaroxatlanishi mumkin. Asab sistemasi, yurak va organizmi boshqa qismlarning faoliyati buzilishi mumkin.

Odamni tok urganda, elektr urishi 4 xilga bo'linadi:

1. Odam o'zidan ketmaydi, uning muskullari qisqaradi;
2. Muskullar qisqaradi, o'dam o'zidan ketadi, lekin nafas olib turadi, yuragi ishlab turadi;
3. O'zidan ketadi, nafas olish va yurak urish faoliyati buziladi;
4. Klinik o'lim – nafas olish va qon aylanishi to'xtagan bo'ladi.

O'z vaqtida malakali yordam berilsa jaroxatlangan shaxsni o'limdan saqlab qolish mumkin.

Elektr tokining tasiri inson tanasi qarshiligiga, tok kuchiga va uning davomiyligiga, tok turi va chastotasiga, odamning shaxsiy xolatiga bog'liq bo'ladi.

Tok kuchining odamga tasiri quyidagichadir:

- 1) 0.6–1.5 ma – sezish toki - xavfsiz.
- 2) 10 – 15 ma – ushlab qoluvchi tok, elektr o'tkazgichdan ajralib ketish qiyin bu tok kuchi o'limga olib kelishi mumkin. Shuning uchun o'tkazgichdan tezda ajralishning ilojini ko'rish kerak. Odam uchun xavfli.
- 3) 25–50 ma – ko'krak qafasi muskullarining qisqarishiga sabab bo'ladi. Bunday tok fibrilyasiya porogi toki deb ataladi. Nafas siqiladi, qon tomirlari kanallari torayadi natijada arteriya bosim ko'payadi.
- 4) 100 ma – bevosita yurak muskullariga ta sir etadi, yurakda fibrilyasiya hosil qiladi, yurak to'xtashiga va odamning hayotdan ko'z yumishiga sabab bo'ladi.

### **Elektr himoya vositalarini sinash va ko'rikdan**

#### **o'tkazish muddatlari**

Elektr uskunalari bilan ishlaydigan xodimlarni elektr jaroxatlanishdan va yong'in ta siridan ximoya qiluvchi asbob, apparat va qurilmalar elektrdan ximoyalovchi vositalar hisoblanadi.

Ximoyalovchi vositalarni shartli ravshda uchga: ixotalovchi, to'suvchi va yordamchi vositalarga bo'linadi.

Ixotalovchi vositalar uzoq vaqt elektr uskunalari kuchlanganligi bilan ishlashga imkon beradi.

Ularga rezina qo'lqoplar, ixotali asboblar, ixotalangan shtangalar, qisqichlar va boshqalar kiradi. Qo'shimcha vositalar asosiy vositalar bilan birgalikda qo'llaniladi va asosiylarining himoyasini kuchaytiradi. Qo'shimcha vositalarni o'zi odamni elektr toki bilan jaroxatlanishdan saqlab qola olmaydi. Bularga 1000 V gacha bo'lgan kuchlanishdan himoyalovchi dielektrik kamarlar, gilamchalar, ixotali to'shamalar, 1000 V kuchlanishdan yuqori bo'lgan elektrdan himoyalovchi dielektrik qo'lqoplar, kamarlar, gilamchalar kiradi.

### **Elektrodvigatellarni xavfsiz ishlatish**

Elektrodvegatellarni bir meyorda ishlashini taminlashda elektr zanjirining parametrlarini o'lchovchi asboblar qo'llaniladi.

Himoya apparatlari – elektr uskunalarini unda ro'y beradigan zararli va xavfli rejimlardan saqlash uchun qo'llaniladi. Elektr zanjirida uchraydigan qisqa tutashuv elektr dvigatellarining “O'ta zo'riqish” va tarmoq kuchlanishining nolga tushub qolishi kabi hodisalar zararli va xavfli rejimlardir. Bunday rejimlar sodir bo'lmasligi va o'z vaqtida bartaraf etilishini taminlaydigan ximoya apparatlari sifatida eruvchan simli saqlagichlar, uzgich avtomatlar, tok va issiqlik relelari, blokirovkalash sxemalarini ko'rsatish mumkin.

Eruvchan saqlagichlar elektr dvigatelini qisqa tutashuvi oqibatida hosil bo'ladigan behad katta tok massalaridan saqlab qoladi.

Elektr dvegatillarini qisqa tutashuvi va o'ta zo'riqish tokidan saqlash uchun elektr magnitli tok relesi va issiqlik relesidan foydalaniladi.

## **H U L O S A.**

Men Hamraqulova Sabora reklama maxsulotlari tayyorlash jarayoni texnologiyasi mavzusida diplom loyihasini ishlab chiqdim. Diplom loyihasini bajarish davomida reklama mahsulot tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish, buklet, plakat, broshuralar to'liq texnologik sxema tuzish, berilgan nashrga ketadigan mahsulotlar miqdori, asosiy uskunalarni tanlash, ish hajmini har bir jarayon uchun alohida hisoblash, kerakli uskunalar sonini hisoblash, ishchilar sonini hisoblash, qabul qilingan uskunalar soniga asosan bosma sexining shtat vedomosti tuziladi, ishlab chiqarish maydonini hisoblashlarni o'rgandim. Diplom loyihasi uchun shu uskunalarni tanladim.

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning vazirlar maxkamasining 2013 yil yakunlariga bag'ishlangan majlisidagi ma'ruzasi, 19 yanvar 2014 xalq so'zi gazetasi.
2. Stefanov S. Putevoditel' v mire poligrafii. — M: "Uniserv", 1998.
3. Stefanov S. Putevoditel' v mire pechatnyx texnologiy. — M.: "Uniserv", 2001.
4. Prospekti i katalogi firm proizvoditeley pechatnogo oborudovaniya.
5. Щelkunov M. Istoriya. Texnika. Iskusstvo knigopechataniya. — M.-L.: "Gosudarstvennoe izdatel'stvo", 1926
6. Matbaachilik bo'yicha O'zbekiston davlat va tarmoq standartlari.
7. Jurnal "Poligrafiya" 2000y
8. [www.heidelberg.ru](http://www.heidelberg.ru)
9. [www.aqualon.ru](http://www.aqualon.ru)



# Mundarija

Kirish.....	3
Texnik-texnologik qism. ....	6
Uskunalarni tanlash.....	24
Texnologik hisoblar.....	33
Texnologik sxema.....	40
Mehnat sarfini hisoblash.....	44
Kerakli uskunalar sonini hisoblash.....	44
Ishchilar sonini hisoblash.....	47
Jarayonlar sarflanadigan materiallar miqdorini hisoblash.....	48
Ishlab chiqarish maydonini hisoblash.....	49
Iqtisodiy qism.....	50
Ishchilar ish haqqini hisoblash.....	54
Dastgohlar amartizasiya hisobi.....	56
Yakuniy jadvallar.....	57
Rejali mahsulot kalkulyasiyasi.....	60
Mehnat muxofazasi va ekologiya.....	62
Elektr xafsizligi bo'yicha qo'yiladigan talablar .....	62
Hulosa .....	65
Foydalanilgan adabiyotlar.....	66