

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«KIMIYO-TEXNOLOGIYA» FAKULTETI

« KIMIYO -TEHNOLOGIYA» KAFEDRASI

**5230800 – Matbaa va qadoqlash jarayinlari texnologiyasi ta'lim
yo`nalishi bitiruvchisi**

Mirzaev Firdavsiy Mamasolievichning

**Ibrat nomli viloyat bosmaxona MCHJ sharoitida axborot kommunikatsiya
texnologiyasini ishlab chiqarishni qo'llash mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

NAMANGAN-2015
Мирзаев Фирдавсий

Bosma mahsulot - ommaga bilim berish, ilmiy bilimlarni tarqatish, madaniyatni yuksaltirish, dunyoqarashni shakllantirishning qudratli quroli hisoblanadi. Hozirgi kunda turli bosma mahsulotlar juda keng tarqalgan bo'lib, jamiyat faoliyatining hamma jihatlarini qamrab olgan. Bir odamning yoki butun-butun jamoaning hamma uchun oddiy, biroq shu bilan birga, zarur bo'lgan kitob, gazeta va jurnallar, darslik va daftarlar, kubiklar, kalendarlar, geografiya xaritalari, plakat va afishalar, transportda yurish uchun pattalar, yorliqlar, konfetlarning rangli o'rovi, shuningdek, biz hayotga kelishimiz bilan har birimizni o'rab turgan yana ko'p narsalarsiz yashashni tasavvur qilish qiyin. Konvertlar, pochta markalari, turli hujjatlarning qog'ozlari, qolaversa qog'oz pullarni ham matbaachilar tayyorlashadi.

Matbaa jarayonlarini qo'llash yo'li bilan texnik chizmalarning nusxalari, televizor va radiopriyomniklar uchun bosma platalar tayyorlanadi, mikroelektronika va robot texnikasi ehtiyojlari uchun detallar ishlab chiqariladi, mebellarning sirti ko'rkamlashtiriladi, turli-tudagi materiallarga gul qog'ozlar bosiladi.

Xalq xo'jaligida bozor iqtisodiyoti rivojlanishi bilan aholi hamda san'at ehtiyojlari uchun matbaa usullari va vositalaridan foydalanish yanada kengayadi. Uning tarkibiga ishlab chiqarish bo'linmalari, boshqarish va material-texnika ta'minoti bo'limlari, ilmiy muassasalar va nihoyat, kadrlar tayyorlanadigan o'quv yurtlari kiradi.

Tashkilot va korxonalarning har biri muayyan aniq vazifalarni bajaradi hamda ayni vaqtda bir-biri bilan o'zaro aloqada ishlaydi.

Ishlab chiqarish bo'linmalari jumlasiga matbaa korxonalari kiradi, ular

nashriyotlar bilan uzviy aloqada ishlaydi.

Nashriyotlar mualliflardan olingan asl nusxalarni matbaa vositalari bilan ko'paytirish uchun tayyorlash ishlarini olib boradi. Nashriyotlarning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi: tematik rejalar ishlab chiqish va ularning o'z vaqtida bajarilishini ta'minlash, mualliflar bilan ishlash, mualliflardan olingan qo'lyozmalarni tahrir va taqriz qilish, adadlarini bosishga buyurtmalar berilgan korxonalar bilan doimiy aloqada bo'lish, shuningdek, bu korxonalarni ish uchun zarur bo'lgan ashyolar – qog'oz, karton va matolar bilan ta'minlash. Bozor iqtisodiyoti qonunlari shakllanishi munosabati bilan bu vazifalar doimo o'zgarib turadi.

Respublikamizda juda ko'p nashriyotlar faoliyat olib borayotgan bo'lib, ular o'z vazifasiga ko'ra markaziy va mahalliy, davlat, idora va boshqa jamoat tashkilotlarining nashriyotlariga bo'linadi. Chop etiladigan mahsulotining turiga qarab gazeta, jurnal, tasviriy va nota nashrlariga bo'linadi. Biroq nashriyotlar ko'pincha aralash va turli-tuman mahsulotlar chop etadi.

Matbaa korxonalari nashriyotlar belgilagan miqdordagi bosma mahsulotlarni bevosita chop etish uchun xizmat qiladi. O'zbekistonda turlicha quvvatdagi 1200 dan ortiq korxona bo'lib, bular 5-80 kishi ishlaydigan kichik bosmaxonalardan tortib, minglab ishchilar ishlaydigan matbaa kombinatlarigacha bo'lgan korxonalardir.

Eng yirik korxonalar jumlasiga „Sharq“ nashriyot-matbaa aksionerlik kompaniyasi, „O'zbekiston“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi, „O'qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi, G'ofur G'ulom nomli nashriyot-matbaa ijodiy uyi, „Polispektr“ mas'uliyati cheklangan jamiyat, „Davlat belgisi“ davlat

aksiyadorlik birlashmasi, viloyat bosmaxonalari va hokazolar kiradi. Bu korxonalarning hammasi deyarli barcha jarayonlarni bajarish uchun katta

tezlikda ishlaydigan jihozlar bilan ta'minlangan. Biroq korxonalarning ko'p qismini kichik bosmaxonalar tashkil qiladi, ulaming texnika bilan jihozlanish darajasi uncha yuqori emas. Bu hol va shu bilan birga, bir necha kasbni uddalay oladigan ishchi kuchiga bo'lgan ehtiyoj bosmaxonalarni yiriklashtirib, ularni ancha quvvatli, texnologik imkoniyatlari kengaytirilgan tumanlararo bosmaxonalarga aylantirish g'oyasini yuzaga keltiradi. Matbaa kombinatlari quvvatidan tashqari, qo'llaniladigan bosish usuli bilan ham bir-biridan farq qiladi.

Chunonchi, ba'zi kombinatlarda asosan bo'rtma bosma usuli qo'llaniladi (ular ko'pincha bosmxona deb yuritiladi), boshqasida ofset yoki chuqur bosma usullari qo'llaniladi (ular fabrika deb ataladi) . Bosma usullarning ikki yoki uch turlari birgalikda, odatda, kombinatlarda foydalaniladi. Korxonalarni bir-biridan chop etadigan mahsulot turiga qarab ham farq qilish mumkin. Ular kitob-jurnal, kitob, gazeta, kartografiya korxonalari deb yuritiladi va hokazo.

Kommunikatsiya texnologiyalarining shiddatli rivojlanishi davrimizga xos jihat hisoblanadi. Nafaqat ishonchli axborotga ega bo'lish, balki uni o'z vaqtida va sifatli holda olish ham mumkin hisoblandi. Matbaachilikda, raqamli bosmaning rivojlanishi ana shu vazifalarning bajarilishiga xizmat qiladi. Matbaa sohasida raqamli trafaret bosma, ya'ni rizografiya texnologiyasi o'ziga xos o'rinni egallaydi.

Yurtimizda aholining turmush darajasi va farovonligining oshirilishiga katta e'tibor qaratilmoqda.

2014-yil mamlakatning yalpi ichki 8 foizga, sanoat maxsuloti ishlab chiqarish hajmi 8,8 foizga, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish hajmi 6,8 foizga, pudrat qurilish ishlari hajmi 16,6 foizga, xizmatlar ko'rsatish hajmi 13,5 foizga, chakana tovar aylanasi hajmi 14,8 foizga o'sdi. Yalpi ichki mahsulotning tarkibida xizmatlar ko'rsatish ulushi 53 foizgacha o'sdi.

2014 yilga o'zlashtirilgan investitsiyalar hajmi ekvivalentda 13,0 milliard dollarni tashkil etib, 2013 yildagiga nisbatan 11,3 foizga o'shdi. Xorijiy investitsiyalar hajmi 3,0 milliard AQSH dollaridan ortiq bo'ldi, uning 72 foizidan ortig'i to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalardir. Investitsiya dasturi doirasida ishlab chiqarish yo'nalishida umumiy qiymati qariyb 2,7 milliard AQSH dollarini tashkil etgan 150 ta loyihani amalga oshirish tugallandi.

Rizograflar-raqamli duplikatorlar, o'zlarining afzalliklari tufayli nusxa ko'chirish texnikasi va kichik o'lchamli ofset bosma uskunalari orasida joylashadi. Aksariyat holatlarda rizograf bosish jarayonini tashkil qilib, unga qo'shimcha sifatida turli bosishdan keyingi ishlov berish uskunalarini-varaq

yig'ish, broshuralash, qog'oz qirqish va boshqa uskunalarini ishlatish mumkin.

Bunday bosmaxonalar qisqa muddat ichida kam adadli (ba'zida o'rta adadli) mahsulotlarni tayyorlash uchun mo'ljallangan.

Raqamli duplikator asosidagi bosmaxona kichik xonalarda joylashishi mumkin. Rizograflar shovqinsiz ishlaydi, zararli modda ajratib chiqarmaydi, unumdorligi bo'yicha varaqli ofset bosma uskunalaridan bir oz ortda qoladi. Rizograflarda ishlash va xizmat ko'rsatish uchun yuqori malakali ishchilar talab qilinmaydi. Bu omillarning barchasi juda muhim, chunki zamonaviy bozor sharoitlarida turli davlat tashkilotlariga tegishli materiallarni chop etish imkonini beradi. Rizograf asosidagi mini bosmaxona turli avtoreferatlar, monografiyalar, hisobotlar, o'quv-uslubiy adabiyotlar ishlab chiqariladigan ta'lim muassasalari sharoitida juda dolzarb hisoblanadi. Bunday mahsulotlar katta adazlarda ishlab chiqarilmaydi. Katta bosmaxonalar bilan ishlaydigan nashriyotlar aksariyat holatlarda kichik adadli nashrlarni buyurtma sifatida qabul qilmaydilar. Biroq kam adadli mahsulotlarni qisqa muddatda ishlab chiqarish muhim masala hisoblanadi.

Shuning uchun qimmat bo'lmagan va unumdorligi yuqori texnikalardan foydalanish talab qilinadi. Rizograflar arzon va sifatli bosma mahsulotlari ishlab chiqarishga xizmat qiladigan ana shunday texnika hisoblanadi.

Vazirliklar, idoralar, oliy ta'lim muassasalari, nashriyotlar o'zlarining kichik bosmaxonalarini yaratish bilan bir qatorda o'zlarining katta matbaa bazalarini yaratishga asos soladilar. Turli idoralar va oliy ta'lim muassasalarining o'quv-uslubiy adabiyotlari asosan rizografgiya uslubida bosiladi. Shuning uchun ushbu diplom loyiha ishida rizograf aparati kommunikatsiya texnologiyalari asosida bosmaxonada ishlab chiqarishda qo'llashni maqsadga muvofiqdir.

Rizografiyada bosishdan keyingi jarayonlar haqida umumiy ma'lumotlar

Bosishdan keyingi ishlov berish bosma mahsulotlarini tayyolashda yakunlovchi bosqich hisoblanadi. Bosma mahsulotining turiga bog'liq holda uskuna yoki jarayonlarning u yoki bu to'plamidan foydalaniladi.

Barcha turdagi bosma nashrlari (rizografning o'lchamiga mos keladigan varaqli mahsulotlardan tashqari) qirqish va bo'laklarga bo'lish operatsiyalaridan o'tadi. Mahsulot buklanishi kerak bo'lgan holatlarda buklash, chiziqlash yoki teshish uskunalaridan foydalaniladi. Agar nashr ko'p sifatli bo'lsa, daftarlarni yig'ish va ularni u yoki bu usulda mahkamlash talab qilinadi.

Ko'rasatilgan operatsiyalardan tashqari, mahsulotning tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun plyonka qoplash kabi pardoqlash ishlari amalga oshirilishi mumkin.

Qog'oz qirqish uskunolari, varaq yig'ish uskunolari, buklash aparatlari, tikmasdan yelimlab mahkamlash uskunolari, simda tikish uskunolari, laminatorlar rizograf asosidagi kichik korxonalarning asosiy uskunolari hisoblanadi.

Tezkor matbaaga asoslangan kichik korxonalarning kichik ishlab chiqarish maydonlari ixcham uskunalaridan foydalanishni taqazo qiladi. Masalan, varaq yig'ish uskunalarida sifatida ixcham vertikal varaq yig'ish uskunalaridan foydalaniladi, bu kichik xonalar joylashtirish uchun qulay.

Rizografiyada bosishdan keyingi jarayonlarda qo'llanadigan uskunalarining asosiy o'ziga xosliklari quyidagilardan iborat:

1. Foydalaniladigan uskunalar nashrlarga daftarsiz yoki kam sahifali ishlov berish texnologiyasiga taalluqli bo'ladi. Buklash uskunolari sodda ishlar

uchun zarur bo'ladi: bir yoki ikki marta buklash uchun.

2. Uskunalarni olish uchun nisbatan kam sarmoya kiritish. Uskunalarining ixcham o'lchamlari va ularni joylashtirish uchun kichik maydonning yetarli bo'lishi.

3. Bosishdan keyingi jarayonlar uchun alohida ishlovli uskunalardan foydalanish. Avtomatlashtirilgan tizimlar kam qo'llaniladi, chunki turli-tuman bosma mahsulotlarning kam adadlari bilan ishlanadi. Shuning uchun moduli tuzilishdagi uskunalardan foydalanish qulay, u foydalanuvchiga hal qilinayotgan vazifaga bog'liq holda qulay konfiguratsiyani yanlashga imkon beradi. Uskunalarining modulliligi alohida qurilmalarning kompanovkasi (varaq yig'ish apparati, buklash, mahkamlash, qirqish sektsiyalari va h.k) bilan chegaralanmaydi, foydalanuvchi minimal to'plamga ega (5-10 savatcha) varaq yig'ish uskunasi sotib olishdan boshlashi mumkin, keyin esa, zarurat barobarida qo'shimcha modullarni sotib olishi va o'zining talablari va ehtiyojlariga bog'liq holda uskuna imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

4. Chiqariladigan mahsulotlarning turli-tumanligi va ish turlarini tez-tez o'zgartirib turish zarurati uskunadan maksimal universallik va tezda sozlanish imkoniyatini talab qiladi.

Rizografiya asosidagi kichik ishlab chiqarish bo'limining asosiy avzaliklari quyidagilar: uskuna sotib olish harajatlarning pastligi, kichik ish maydoni yalab qilinishi va h.k.

Texnologik qism

Matbaada mahsulot tayyorlashning asosiy bosqichlari

Bosma ma'sulot tayyorlashning butun majmuasi ketma-ket bajariladigan ikki bosqichdan iborat бўлади. Oldin nashriyotda asl nusxa matni va rasmlari tahrir qilinganidan keyin matbaa vositalari bilan ulardan nusxalar olishning texnologik jarayoni loyihalanadi. Tayyorlovchi korxonada bajariladigan ikkinchi bosqich nashrning kerakli miqdoridagi nusxasini olish ishlarini bajarishdan iborat. Bundan texnologik jarayonlarning to'rt asosiy guruhi bir-biridan farq qilinib, ular asl nusxalarning xususiyatlariga, nashrga qo'yilgan talablar va hokazolarga bo'lingan holda turli variantlarda bajariladi.

Birinchi guruh jarayonlarining vazifasiga biror usul bilan bosma qolip tayyorlash kiradi, qolipning sirtida qog'oz yoki boshqa materialga o'tkaziladigan tasvirlar бўлади, qolipning tasvir hosil qilingan va boyoq beriladigan qismlari bosiluvchi elementlar deb, tasvirsiz qismi esa oraliq (probel) elementlari deb ataladi. Bitta bosma qolip tayyorlash uchun, odatda, juda ko'p turli ishlarni bajarishga to'g'ri keladi, bu ishlarning hammasi birgalikda qolip tayyorlash jarayonlari deb ataladi.

Ikkinchi (asosiy) guruh jarayonlarining maqsadi tasvirni bosma qolip sirtidan ashyo (qog'oz, plastmassa, gazlama, metall va boshqa) larga bosma bo'yoqlar yordamida ko'chirish (o'tkazish)ni ta'minlashdir. Bosish deb ataladigan ko'chirish jarayonini bajarish uchun biror bosuvchi qurilma (uskuna) dan foydalaniladi; qolipdan kerakli miqdorda nusxalar bosib olish uchun ko'p bo'lmagan bosish. ishlaridan iborat sikl bir necha marta takrorlanadi.

Uchinchi guruh jarayonlari bosilgan ma'sulotga ishlov berishdan iborat bo'lib, ularning soni bir xil bo'lmaydi va asosan, nashrning tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Chunonchi, kitob tipidagi hajmli nashrlarni shakllantirish uchun fizik-kimyoviy asosi har xil bo'lgan juda ko'p turli-tuman ishlarni bajarishga to'g'ri keladi, bu ishlar majmuasi risolalash-muqovalash jarayonlari deb yuritiladi va matbaadagi umumiy mehnat sarfining 60% dan ortig'ini tashkil qiladi. Risolalar tayyorlash uchun faqat risolalash ishlari bajariladi, chunki bunda muqova tavaqalari tayyorlash va uni bezash, blokka ishlov berish va ularni biriktirish ishlari bo'lmaydi.

Bu guruhga kiruvchi ishlarning asosiy xususiyati juda ko'p yarim ashyolar ustida ko'p sonli jarayonlarni bajarib, keyin har qaysi adadning zarur miqdoridagi nusxalarni tayyorlashdan iboratdir.

Nihoyat, to'rtinchi guruhga mustahkamlash yoki «bezash» maqsadida varaq tarzidagi tayyor mahsulot (rasmlar, muqovalar, supermuqovalar, otkritkalar va hokazo) larga ishlov berishda qo'llaniladigan qo'shimcha jarayonlar kiradi. Bunday jarayonlar pardoqlash jarayoni deb ataladi. Ularni bajarish uchun maxsus jihozlar ham, ba'zi hollarda esa qo'shimcha ashyolar ham bo'lishi talab qilinadi.

Turli bosma mahsulotlar chiqarishda qo'llaniladigan matbaa ishlarini tahlil qilib, shunday xulosaga kelish mumkin: texnologik jarayonlarning birinchi va ikkinchi guruhlarini bajarish majburiydir, uchinchi va to'rtinchi guruhlaridan esa nashmning turiga va unga qo'yiladigan talablarga bog'liq qolda faqat zaruriyat bo'lganidagina foydalaniladi.

Maxulotni ishlab chiqarishga o'tkazish.

Nashriyotlardan matbaa korxonalariga nusxasini ko'paytirishga tayyorlangan aslnusxalar bilan birga, ilova qilingan hujjatlar ham yuboriladi. Bu hujjatlarda adadni tayyorlashga doir ma'lum texnologik yechimlar bo'lib, ularni bajarish korxona uchun majburiydir. Loyihalangan texnologiyani o'zgartirish zaruriyati tug'ilganida bu o'zgartirishlarni har ikki tomon (nashriyot va korxona)ning kelishuviga ko'ra, lekin asl nusxa sexga tepshirilguniga qadar kiritish mumkin.

Yarim fabrikatlar va tayyor mahsulotning yuqori sifatli bo'lishini ta'minlash maqsadida nashriyot hamda korxona buyurtma bajarilayotgan butun vaqt mobaynida doimiy yaqin aloqada bo'lib turadi. Matbaa ishlarining murakkabligi (birinchi navbatda matn nusxasini olishda), shuningdek, qo'lyozmaning tayyorlanish sifati, nashriyotning texnika bilan ta'minlanganligi va ijrochilarning malakasiga qarab tayyorlanadi.

Keyingi yillarda nashrlarni asl nusxa - maket usulida chiqarishning turli usullari zo'r berib rivojlantirilmoqda. Bu usulda nashriyot bosmaxonaga ham terishga, ham bosishga ruxsat etib imzo chekilgan qo'lyozmani yuboradi. Buyurtmalarning bo'lajak nashrning tugallangan (tashqi elementlari va tuzilishi bo'yicha) bir nusxasidan iborat bo'lgan asl nusxa - maketga asoslangan, tekshiruv nusxasiz, ya'ni nashriyot bilan korxona ortasida tekshiruv nusxalari almashtirmasdan o'tish usuli bir necha turlarga bo'linadi:

1. Asl nusxa-maketni reproduksiyalash (nusxa olib ko'paytirish) usuli; bunda asl nusxa-maket yozuv mashinkasiga o'xshash, ammo harflari bosmaxona harflariga yaqin bo'lgan maxsus harf terish yozuv mashinasida

(yoki odatdagi yozuv mashinkasida) odatdagi harf terishga xos bo'lgan barcha qoidalariga amal qilingan holda yozilgan bo'ladi. Tayyorlanib, bosishga ruxsat etilgan asl nusxa-maket keyingi nashriyot ishlari (uni suratga olish, bosma qolipni tayyorlash, bosish) uchun yaroqli bo'ladi.

2. Asl nusxa - maketni mashinkada yozish usuli; bu maketning betlarida bo'lajak bosma nashrining betida qancha miqdorda element (harf belgi) lar bo'lishi kerak bo'lsa, shuncha elementlar bo'ladi.

3. EHMda olingan dastur yordamida tayyorlangan tayyor matnli fotoqolip (bosma qoliplarni tayyorlash uchun yaraydigan fotoqolip diapozitiv) larini va bu dastur bilan boshqariladigan fotonabor avtomatga berish usuli.

4. Stoldagi nashriyot tizimi yordamida asl nusxa maketini magnitli disk, SD disklariga yozib tayyorlash.

Asl nusxa-maketning bunday tekshiruv nusxasisiz usuli istiqbollidir, chunki bunda matn terish sikli maksimal qisqarishi bilan birga, siklning sifati ortadi va harf terishni to'la avtomatlashtirish mumkin bo'ladi.

Bosmaxona o'lchov tizimi.

Bajariladigan ishlar hajmini hisobga olish, xar ashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsulotning amaldagi davlat standartlariga hamda texnik shartlarga muvofiq kelishini nazorat qilish, shuningdek, ayrim korxonalarning faoliyati natijalarini o'zaro taqqoslash uchun nashriyot hamda matbaa korxonalari turli tizim va birliklardan foydalanib, zarur aniqlash va o'lchashni amalga oshiradi.

Qog'oz va boshqa bosiladigan ashyolarning, qolip hamda nusxalardagi tasvirlarning (rasm va matn) o'lchamlarini, shuningdek, kitob, risola, atlas, al'bom va shu kabi hajmli nashrlarning ayrim qismlari chiziqli parametrlarini bilish juda muhim. Ularni aniqlash uchun metrik tizim va maxsus bosmaxona tizimi qo'llaniladi.

Metrik tizim SI da chiziqli o'lchovlarning birligi sifatida santimetr (sm) va millimetr (mm) qo'llaniladi, 1737- yilda Furne maxsus bosmaxona o'lchovlari uchun taklif qilgan va keyinchalik Dido tomonidan takomillashtirilgan tipometriyada esa fransuz dyuymidan hosil qilingan punkt (p.) kvadrat (kv) qo'llaniladi. 1 punkt dyuymning $1/72$ qismi (0,376mm) ga, 1 kvadrat esa 48 punkt (18,04 mm) ga teng. hozir tipometriya faqat bo'rtma bosmada qo'llaniladi, biroq mamlakatdagi hamma harf teruvchilarni va muhandis-texnik xodimlarini bu tizimga qayta o'rgatish zarurligi, shuningdek, bosma mashinalar konstruksiyasi tipometrik birliklarga asoslanganligi tufayli uni almashtirishning imkoniyati bo'lmayapti.

Chiziqli o'lchamlarni aniqlashda turli birliklarni qo'llashning asosiy hollarini ko'rib chiqamiz.

Qog'oz o'lchami – qog'oz varag'ining uzunligi va eni bo'yicha standart o'lchamlari bo'lib, hamma vaqt santimetrda ko'rsatiladi: qirqilgan qog'oz uchun varaq enining uning uzunligiga ko'paytmasi (masalan, 60x90 sm) ko'rinishida ko'rsatiladi, rulon qog'oz uchun faqat bitta raqam — rulonning eni keltiriladi (masalan, 84 an). Bosma uchun qog'oz o'lchamlari standart bilan qat'iy tarzda belgilanadi. Stardartga ko'ra, kitob-jurnal nashrlari uchun qirqilgan qog'oz 60x84, 60x90, 70x90, 70x100, 70x108, 75x90, 84x108 sm o'lchamda, rulon qog'oz esa 60, 70, 84, 90, 108, 120 va 168 sm kenglikda tayyorlanadi.

Nashr o'lchami. - kitob bloki, jurnal, risolalarning eni va balandligi bo'yicha santimetrda ifodalangan o'lchami. U ishlatiladigan qog'oz o'lchami va qog'oz varag'i ulushlaridan hosil qilingan kattalikdir. Nashrlarning o'lchami bosma mahsulot turlari bo'yicha standartlashtirilgan. Ular umumiy holda kasr son tarzida yozilib, suratda qog'oz varag'ining o'lchami (sm da), maxrajda esa varag'ning bir tomonidan bir yo'la bosiladigan bet (sahifa)lar soni, ya'ni ulushlar soni ko'rsatiladi. Masalan, ko'pgina kitoblarning o'lchami $60 \times 90 \frac{1}{16}$ va $84 \times 108 \frac{1}{10}$ b'yladi, biroq boshqa o'lchamli kitoblar ham bo'lishi mumkin.

Nashr o'lchamlarining shunga o'xshash yozuvi bilan bir qatorda boshqa yozuvlari ham borki, ular o'lchamni blok enining uning uzunligiga ko'paytmasi tarzida ko'rsatadi (kesilmagan bloklar uchun sm da, kesilgan bloklar uchun mm da). Izlanayotgan o'lchamlarni topish uchun avval ulushlar sonini ikkita ko'paytuvchiga ajratish, keyin varaq enini kichik ko'paytuvchiga, uzunligini esa katta ko'paytuvchiga bo'lish zarur. Xususan, $84 \times 108 \frac{1}{32}$ o'lchamli nashr uchun hosil qilingan bloklarning o'lchamlari quyidagicha bo'ladi: $84:4=21,0$ sm va $108:8=13,5$ sm. Ayni blokning koreshogi betning uzun tomoni bo'ylab joylashishi hisobga olinsa, hosil qilingan o'lchamlarning to'g'ri yozuvi quyidagicha bo'ladi: $13,5 \times 21$ sm. Nashrning chetlarini (kitob-jurnal mahsulotlari uchta tomonidan) kesiladi, ularning o'lchami kichrayadi, lekin qog'ozning millimetrlari (5-7) kesilgani tufayli kesilgan bloklarning o'lchami hamma vaqt mm da beriladi (Misolda - 130×200) . Standartda 36 o'lcham: 19 ta asosiy va 17 ta qo'shimcha o'lcham (san'at nashrlari, bolalar kitoblari va bezalishi yaxshilangan nashrlar uchun) belgilangan.

Qog'oz va nashrlarning haqiqiy o'lchamlari millimetrlilik b'linmalari bor

metall chizqich yordamida o'lchanadi, haqiqiy o'lchamlami hisobiy o'lchamlar bilan taqqoslash uchun maxsus jadvallar tuzilgan, ular DTsT (davlat texnik standart) yoki TSh-(texnik shart) tipidagi me'yoriy hujjatlarda keltiriladi.

Sahifalarning o'lchamlari, ya'ni bir betdagi bosma (matn, rasm)ning o'lchamlari, shuningdek, bo'rtma bosma matn qoliplari ayrim elementlarining parametrlari tipometrik tizim birliklarida ko'rsatiladi. Jumladan, satrlaming uzunligi, sahifa va rasmlarning o'lchamlari, shuningdek, ba'zi bosilmaydigan materiallari (shponlar, regletlar, marzanlar) ning uzunligi hamda yog'ochlarda ishlangan afisha-plakat shriftlarining keglari kvadratda va uning ulushlari hisobida beriladi.

Masalan, 84x108 1/ 32 o'lchamli nashr uchun tavsiya etilgan matn sahifalari varlantlaridan biri $51\frac{1}{4} \times 91\frac{1}{4}$ kv ni tashkil qiladi (bu holda teriladigan satr uzunligi $51\frac{1}{2}$ kv ga teng bo'lishi kerak). Ayrim literalar va so'zlar orasidagi bosilmaydigan elementlarining parametrlari (eni, balandligi va bo'yicha), shuningdek, matn chizg'ichlari va satrlararo bo'sh joylaming eni punkt hisobida ifodalanadi.

Harflarning eni bir xil bo'lmaganligi tufayli, teriladigan satrning uzunligini hisoblash talab etiladigan avtomatlashtirilgan harf terish jihozlarida ishlashda ba'zi boshqa birliklardan ham foydalaniladi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, qoliplar matn va rasmlar diapozitiv (negativlari) ning montajlaridan foydalanib tayyorlanadigan yassi ofset hamda chuqur bosmada elementlarning hamda ular orasidagi masofaning o'lchamlari millimetrda beriladi.

Nashriyotda nashrlar va nashrni chiqarishda turli kasbdagi ijrochilar bajargan ishlarning hajmini aniqlash uchun maxsus birliklardan foydalaniladi

Bu birliklarga quyidagilar kiradi:

Muallif varag'i – qo'lyozma muallifi, taqrizchisi va muharriri mehnati hajmining shartli o'lchov birligi 40 ming bosma belgisiga (harflar, belgilar va so'zlararo bo'sh joylar) yoki 700 she'r satriga yohud 3 ming sm kv rasmga teng. Nashriyot ishlarini rejalashtirishda va nashriyot bilan muallif o'rtasida hisob-kitob yurgizishda muallif varag'i.

Hisob nashriyot varag'i - nashr hajmining va uni chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining o'lchov birligi. Bu birlik bilan muallif matnidan tashqari, qo'lyozmani nashrga tayyorlash jarayonida tahririyat qo'shgan materiallar (so'z boshi, muharrir izohlari, kolonsifrlar va hokazo) ham o'lchanadi. hisob-nashriyot varag'i hammuallif varag'i kabi 40 ming belgi (harflar, belgilar, so'zlararo bo'sh joylar) ga teng.

Bosma varag' - bosma hajmi va bosma qolipga tegib turadigan qog'ozning yuzi bilan aniqlanadigan qog'oz sarfi hajm birligi. Bosma varag'ning ikki turi bo'ladi:

Fizik bosma varog' - bir tomoniga bosilgan har qanday o'lchamdagi qog'oz varag'idan iborat. Ikki tomoniga bosilgan qog'oz varag'i ikki bosma varaqqa teng bo'ladi.

Shartli bosma varaq - har xil o'lchamli turli-tuman bosma mahsulotlar chiqaradigan korxonalarning ishini taqqoslash uchun xizmat qiladigan birlik. Unga 60x90 sm o'lchamli qog'ozda hosil qilingan bosma varag'ni asos qilib olinadi. Boshqa o'lchamdagi qog'ozlarga bosishda ular shu o'lchamdagi bosma varag'iga keltiriladi. Buning uchun ular yuzini haqiqiy yuzni standart yuzaga (5400 sm kv) bo'lib topilgan bo'linmaga teng koeffitsiyentga ko'paytiriladi, quyida eng ko'p uchraydigan o'tkazish koeffitsiyentlari keltiriladi: qog'oz o'lchami, sm. O'tkazish koeffitsiyenti K 60x84 - 0,93;

60x90 - 1,00; 70x90 - 1,17; 70x108 - 1,40; 84x108 -1,68. Bosma ishlari hajmini o'lchashda nusxa, varog' progon va adad degan tushunchalardan foydalaniladi.

Nusxa (yoki bo'yoq progon) - bosma qolipdan qog'oz yoki boshqa ashyo varag'iga bo'yoq bosib olingan bir varog' bosma qog'oziga aytiladi.

Varog' progon ayni o'tkazish uchun surkaladigan bo'yoqlar sonidan qat'iy nazar, varog'ni bosma mashinadan bir marta o'tkazishdan iborat.

Adad deb - bosilayotgan nashrning umumiy nusxalari sonini atash qabul qilingan. Agar adad katta bo'lsa, uni ba'zan qismlarga bo'lib-bo'lib bosiladi, bu qismlar zavodlar deb yuritiladi.

Aslnusxalar

Tahrir qilib tayyorlanganidan keyin ishlab chiqarishga tushadigan va matbaa vositalari bilan nusxasi olinadigan hamma aslnusxalar nashriyot asl nusxalari deyiladi. Ular mazmuni, o'lchami, rangliligi va bajarilish texnikasi jihatidan turli-tumandir. Nusxa olish usulini tanlashda asl nusxaning bajarilish texnikasi (iqtisodiy xarakterdagi omillar hisobga olinmaganda) hal qiluvchi ahamiyatga egadir.

Aslnusxalar, avvalo, mantli va rasmi aslnusxalarga bo'linadi.

Matnli aslnusxalar ko'pincha belgilangan texnik qoidalarga amal qilgan holda (standart o'lchamdagi qog'oz varog'ining bir tomoniga ikki interval oralatib, satrda ma'lum sondagi belgilar bo'lishiga rioya qilib, shuningdek, chetlaridat tegishlicha bo'sh joy qoldirib va hokazo) yozuv mashinkasida bosilgan qo'lyozmadan iborat bo'ladi. Barcha zarur muharririyat

ko'rsatmalariga ega bo'lgan bunday aslnusxalardan keyinchalik biror usul bilan matn teriladi. Bu matn mashinada bosilganidan so'ng boshlanqich matndan ancha yaxshi ko'rinishga ega bo'ladi, chunki bunda tegishli o'lcham va ko'rinishdagi shriftlardan foydalaniladi, so'zlar oralig'i to'g'ri olinadi, harf, so'z va gaplarni ajratib ko'rsatishning talab etilgan usullari, turli-turan sarlavha qo'llaniladi va hokazo.

Nashrda hujjatli tasvir bo'lishi talab etilgan ayrim hollarda qo'lyozma (yoki uning bir qismi)dan rasmga olish usuli bilan nusxa olinadi, u asl nusxada bor bo'lgan hamma narsalarni olinadigan nusxaga tushirishga imkon beradi.

Rasmi aslnusxalarning har xil guruhlari bo'lib, ular ham turli belgilarga to'la turlanadi.

Tasvining xarakteriga qarab shtrixli va ko'p tusli aslnusxalar bo'ladi. Shtrixli aslnusxalarga tasvir shtrixlar, nuqtalar yoki bir xil to'qlikdagi yuzali joylar bilan ifodalangan (masalan, chizma, pero bilan solingan rasm va hokazo) aslnusxalar kiradi. Ko'p tusli aslnusxalarda esa tasvirning to'qligi bir xil bo'lmaydi, ya'ni unda yorug joy qora joyga ravon o'tgan joylar bo'ladi (fotorasm, akvarel, qalam bilan solingan rasm va hokazo). Har ikki elementga ega bo'lgan aralash aslnusxalar ham mavjud.

Shtrixli aslnusxalar ham, yarim tusli aslnusxalar ham rangliligi nuqtai-nazaridan bir rangli va ko'p rangli bo'lishi mumkin.

Tasvirdan nusxa olish texnologiyasi va adadni bosish usulini tanlashni belgilovchi asosiy omillardan biri asl nusxaning bajarilish texnikasi va shu asl nusxa tayyorlangan ashyodir. Asl nusxa tayyorlangan asos (material) shaffof (shisha, sellofan, fotoplyonka va boshqalar), shaffof emas (qog'oz, bo'z, metall, plastik va hokazo) yoki yarim shaffof (kalka, mum) bo'lishi

mumkin. Aslnusxalarning bajarilish texnikasi turli-tuman bo'lib, u ko'pincha asos-materialning turiga bog'liq, bunday aslnusxalar ofort (kislota bilan o'yib ishlangan naqsh), pastel (rangli yumshoq qalam) bilan solingan rasm, linogravyura (linoleumga ishlangan surat), akvarel, moyli bo'yoqlar bilan ishlangan rasm va boshqalar bo'lishi mumkin. Barcha rasmlil asl nusxalarni shartli ravishda ikki guruhga: nusxasini matbaa vositalari bilan olish qiyin bo'lmagan va nusxasini olish texnik jihatdan qiyin bo'lgan yoki hech iloji bo'lmagan aslnusxalarga bo'lish mumkin. Birinchi tur aslnusxalarga qog'oz chizilgan akvarel, chizmalar va sxemalar, qalam bilan solingan rasm, ikkinchi tur aslnusxalarga moyli bo'yoq bilan ishlangan rasm kiradi. Bunday rasmning aniq nusxasini olish uchun, gruntlangan bo'z va unga aralashtirilgan bo'yoqlarning to'q, bekituvchi yupqa qatlami surkalgan bo'lishi talab etiladi. Bunday ishlarni hozircha matbaa to'la hajmda bajara olmaydi, biroq ma'lum materiallardan foydalanib va tegishlicha ko'p mablag'lar (ba'zan juda ko'p) sarf qilib, asl nusxaga juda yaqin bo'lgan, tahlid tarzidagi nusxalar olishga erishish mumkin.

Umuman shuni aytish mumkinki, nashriyot aslnusxalarining turli-tumanligi, birinchidan, ulardan nusxa olish texnologik jarayonlarining ko'plab variantlari bo'lishini taqozo qiladi va ikkinchidan, nusxa olinadigan asl nusxalarning tayyorlanishiga nisbatan ma'lum talablar qo'yadi.

Matn va rasmlardan nusxa olish usullari

Avvallari tekis va chuqur bosmada matndan nusxa olish uchun (matn albatta diapozitivda yoki negativda berilishi kerak edi) quyidagi

variantlarning biridan foydalanishga to'g'ri kelar edi:

1. Matn qo'lda yoki kompyuterda teriladi, so'ngra undan tekshiruv nusxasi bosiladi; uni ko'rib chiqiladi va matnda ko'rsatilgan xatolar sexda tuzatiladi. Shundan keyin qora bo'yoq bilan oq qog'ozga nusxa va undan fotosurat olinadi. Olingan negativ ko'rib chiqiladi, texnik retush qilinadi, so'ngra undan kontakt yo'li bilan montaj qilish uchun yaroqli diapozitivlar tayyorlanadi. Matn diapozitivlarining tayyorlash siklini qisqartirish maqsadida metall dan bajarilgan va tuzatilgan sahifaga qora bo'yoq surkab, undan sellofan tipidagi yupqa shaffof plastikda nusxa olinadi. harf va belgilar izlarining zichligi (yoruqlik o'tkazmasligi)ni oshirish uchun qotmagan bo'yoq ustiga alyuminiy kukuni sepiladi, uning ortiqchasi olib tashlanadi. Shu yo'l bilan zarur diapozitivlar olinadi.

Ko'rib o'tilgan hjar ikki holda bo'rtma metall matni ancha katta bosim bilan olingan nusxada tuzatib bo'lmaydigan ajralmas nuqson bo'ladi: bosiluvchi elementlar (ayniqsa ingichkalari) ancha dag'al ko'rinishda chiqadi.

Shuning uchun keyingi o'n yil ichida matnda to'g'ridan-to'g'ri fotosurat olish yo'li bilan nusxa olish usullarini ishlab chiqish ustida katta ish olib boriladi, natijada fotonabor uskunalari va sistemalari paydo bo'ldi. hozirgi vaqtda matnni terish uchun ko'proq zamonaviy kompyuterlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Rasmli aslnusxalardan nusxa olish texnologiyasining ham bir necha turlari mavjud bo'lib, ular umumiy belgilari bilan ham, o'ziga xos xususiyatlari bilan ham xarakterlanadi va bu belgi hamda xususiyatlar, odatda, bosmaning biror turi uchun qolip tayyorlashning o'ziga xos jarayoni

bilan bog'liqdir. Nusxa olish turlarini umumlashtirib, nusxa ko'chirishning matbaada qabul qilingan ikki asosiy usuli mavjudligi to'g'risida gap yuritish mumkin.

Rasmlardan fotomexanik yo'l bilan nusxa olishning an'anaviy usuli; bunda asl nusxalarning surati olinadi, hosil bo'lgan fotoqolip (bosma qoliplar tayyorlash maqsadida nusxa olish uchun tayyorlangan negativ va diapozitiv) landan tasvir nusxa ko'chirish jarayoni yordamida qolip materialiga ko'chiriladi. Tayyorlangan nusxaga keyingi beriladigan kimyoviy ishlovdan maqsad, tanlangan bosish usuliga bosiluvchi elementlar va oraliq elementlarini mos keladigan qilishdan iborat.

2. Fotosuratga olish va nusxa ko'chirish bosqichlarini chetlab o'tib, elektron texnikadan foydalangan holda, avtomatik ravishda asl nusxadan bevosita bosma qoliplari hosil qilish usuli rivojlanib va takomillashib borayotgan bu usul birmuncha murakkab bo'lib, ijrochilardan maxsus bilimlar va yuqori darajadagi tayyorgarlik talab qilsa-da, uni istiqbolli desa bo'ladi, hozirda bu jarayonlarni bajarishda ko'proq barabanli yoki planshetli skanerlardan foydalanilmoqda.

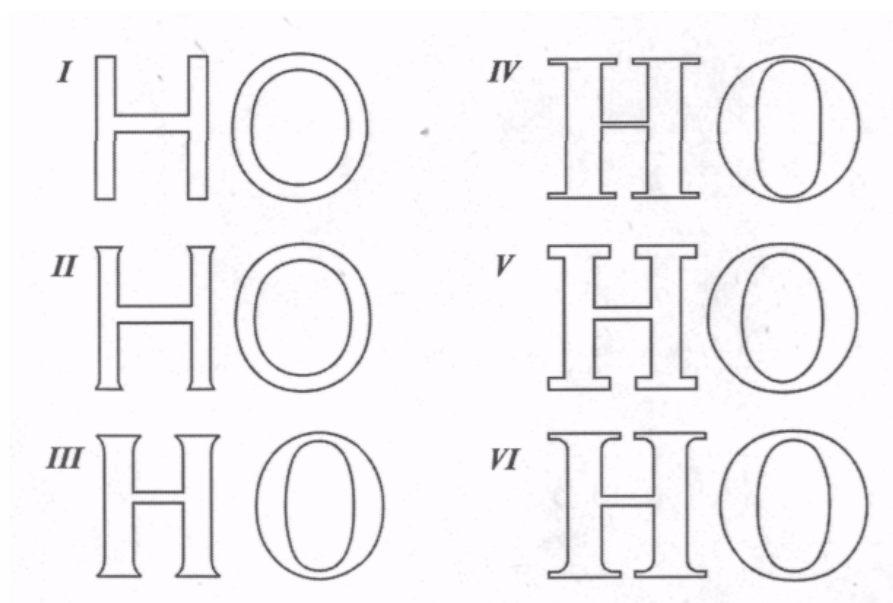
Rasmli qoliplar hosil qilishning yana bir turi mavjud bo'lib, bunda muallif-rassom bevosita qolip materialida kerakli tasvimi yaratadi. Yo'lda tegishlicha ishlov berilganidan va tayyorlanganidan keyin bunday qoliplardan turli namuna bosish qurilmalarida ko'pincha kichik adadlar bilan nusxalar bosiladi. Bunday nusxalar quriganidan keyin muallif unga imzo chekadi. Ushbu nusxalar estamplar deb yuritiladi, ulardan uylar va xizmat xonalarining devorlarini bezashda foydalaniladi.

Matnni terish jarayonlari

Shriftlar va ularning turlanishi

Matn sartrlarini terish va keyin ulardan matn qoliplari hosil qilish jarayoni matn terish (nabor) deb ataladi. Bu jarayon yo'lda ham, maxsus harf terish mashinalari, kompyuterlar yordamida ham bajarilishi mumkin, biroq har handay holda ham terish uchun shriftdan - biror alfavit uchun zarur bo'lgan harflar, raqamlar va belgilar majmuasidan foydalaniladi.

Matbaada ishlatiladigan shriftlar juda kŷp yaratilgan, biro? shunga qaramasdan, nashrlarni bezashga bŷlgan ehtiyojlarni qondirish uchun yangi shriftlarni ishlab chiqish muntazam ravishda davom ettirilmoqda. Mavjud xilma-xil shriftlarni turli belgilariga qarab turlash mumkin, ammo avvalo shuni ta'kidlab o'tish zarurki, ular turli grafik asosga - lotin, rus, arab grafikasiga ega namunalari 9- rasmda keltirilgan.



9-rasm. Turli grafik asoslaridagi shriftlar bilan terilgan matn namunalari

Har qaysi alfavit komplektiga raqamlar, belgilar va harflar kiradi. harflar gap ichida so'zlar tuzish uchun qo'llaniladigan kichik harflarga, jumlarlar boshlanadigan katta. (bosh) harflarga va kapitel harflarga bo'linadi.

Katta harflar bir oz katta o'lchamga va odatda, boshqa shaklga ega bo'ladi, (oddiy tilda bunday harflar bosh harflar deb yuritiladi); kapitel harflarning o'lchami kichik harflarga, shakli esa katta harflarga mos keladi, bu matndagi ayrim so'zlarni ajratib k'rsatish uchun kerak bo'ladi. Rus alfavitida, masalan, bunday harflar yettita - A, B, E, P, C, U, F boshqa alfavitlarda esa k'proq.

Vazifasiga ko'ra, shriftlar ikkita eng katta guruhga - bosmaxona shriftlari va ularga yaqinroq turadigan kartografiya shriftlariga ajratiladi; shuningdek shriftlarning bir necha ixtisoslashtirilgan guruhlari ham mavjud bo'lib, ular kam ishlatiladi, ularga plakat shriftlari, dekorativ shriftlar va boshqalar kiradi.

Ushbu kursda faqat bosmaxona shriftlari ko'rib chiqiladi, bu shriftlarning turlari va ularga qo'yiladigan umumiy talablar Davlat standartlarida ko'rsatilgan va qat'iy belgilangan.

Shriftlarni klassifikatsiyalasda asoslaniladigan asosiy omillarga terish usuli, ochkosi (qog'ozga bosiladigan qismi) ning shakli, tashqi ko'rinishi va o'lchamlari kiradi.

Foydalanilishiga ko'ra yo'lda terish uchun, yirik kegelli, harf va satr qo'yib terish uchun, shuningdek, fotonabor uchun mo'ljallangan shriftlarga bo'linadi.

Shakliga (ya'ni, harf tuzilishining xarakterll xususiyatlariga) ko'ra hamma standart shriftlar 39 garnituraga bo'linadi, bu garnituralar oltita asosiy va bitta qo'shimcha guruhga birlashtirilgan bo'lib, ular eng muhim grafik alomatlar — kertigi bor-yoqligi, uning shakli hamda o'lchamlari, harfning asosiy va birlashtirshchi elementlari qalinliklarining nisbati bo'yida bir-biridan farq qiladi. I guruhga kertiklari mutlaqo bo'lmagan, hamma shtrixlari bir xil qalinlikda bo'lgan qirqma shriftlar kiradi.

Ular jumlasiga Jurnalnaya va Gazetnaya qirqma garnituralari, Drevnaya, Plakatnaya, Rublennaya, Bukvarnaya va Agat garnituralariniturlari kiradi. II guruhga kertiklari ozgina sezilib turadigan shriftlar kiritilgan, bularga Oktyabrskaya va Telingater garnituralari kiradi.

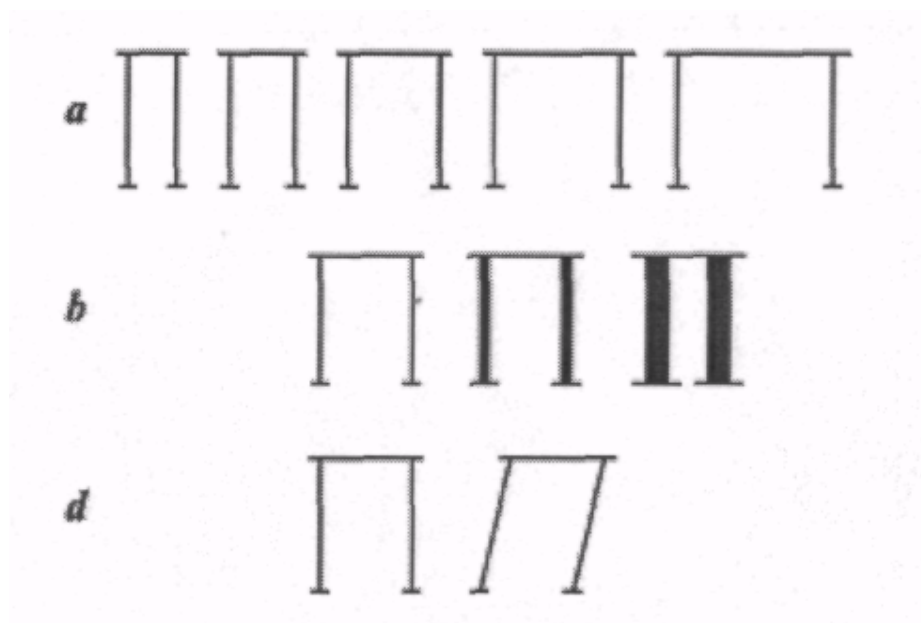
Mediyeval shriftlar deb yuritiladigan III guruh shriftlariga kalta uch burchakli kertiklari bo'lgan, kontrastligi o'rtacha garnituralar –Literaturnaya, Bannikovskaya, Ladoga, Lazurskiy, gazetabop Zagalovochnaya garnituralari kiradi. Odatdagi shriftlar IV guruhining kontrastligi yuqori va katta ingichka kertiklarga ega bo'ladi. Bu guruhga Elizavetinskaya, Obo'knovennaya, Obo'knovennaya novaya, novaya Severnaya, kitobbop Bodoni, Kuzyanina, Baykonur garniturlari kiradi.

Shriftlarning navbatdagi kam kontrastli V guruhi brosek shaklidagi shriftlar deb yuritiladi va bu guruhga Baltika, Reklama, Xomenko, gazetabop Bruskovaya garnituralari kiradi.

Nihoyat, kam kontrastli yangi shriftlarning VI guruhi uzun, yo'g'on, uchlari yumoloqlangan kertiklari borligi bilan ajralib turadi va 11 garnituranidan iborat eng ko'p guruhni tashkil qiladi.

Shakli bo'yicha hamma guruhdagi garnituralardan keskin farq qiluvchi shriftlar uchun qo'shimcha shriftlar guruhi tuzilgan. hozir bu guruhga Rerberg garniturasini kiradi.

Har qaysi garnituraga kiruvchi shriftlar ochkosining tashqi ko'rinishi bo'yicha quyidagi xillarga bo'linadi (10-rasm):



10-rasm. Harf qiyofasining turlari.

- a) eni bo'yicha – o'ta ensiz, ensiz, normal, keng va o'ta keng;
- b) to'qligi bo'yicha – ingichka chiziqli, nimqora va qora;
- d) asosiy shtrixlarning qiyaligi bo'yicha – tog'ri va qiya.

Ba'zan qo'llanma va ko'rsatmalarda shriftlarning qiyaligi bo'yicha uchinchi xilga kursiv harflar misol qilib keltiriladi, lekin ular yo'lda yozilgan harflarga o'xshaydi, lekin ular uslub jihatidan qiya ham, to'g'ri ham bo'lishi mumkinligi esdan chiqarib qo'yiladi.

Shriftlarga kuyiladigan asosiy talablar.

Shriftlarning qo'llanilishi

Harf terish uchun qo'llaniladigan har qanday shriftga aniq talablar qo'yiladi. Bu talablarga, avvalo, qulay o'qiluvchanligi, ya'ni ayrim shriftlar va butun matnning o'qilish (va o'zlashtirilish) tezligi kiradi. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qulay o'qiluvchanlikka juda ko'p xilma-xil omillar va avvalo, shrift (garnitura) ning shakli, kegli hamda yozilish shakli, terilgan satrning uzunligi, satrlar hamda harflararo oraliqlar, hoshiya o'lchamlari, qog'oz va bo'yog'ning optik xossalari, bosma usuli ta'sir qiladi. qulay o'qiluvchanlikka, masalan, o'quvchining malakasi, yoshi, charchaganlik darajasi, yoritish ravshanligi hamda yoritish manbaining joylashuvi hamda boshqa subyektiv sabablari qam ta'sir qiladi.

Yana boshqa bir muhim talab shriftning tejamliligi, uning hajmi, ya'ni satrga sig'dirish mumkin bo'lgan belgilar sonidir. Odatda, bu talabni va bundan oldingi talabni qanoatlantirish uchun masalani kelishib hal qilishga to'g'ri keladi, chunki bu ikki talab ko'pincha bir-biriga zid bo'ladi. Bu yerda eng avvalo nashrning vazifasi, undan foydalanish sharoitlari va o'quvchilar kategoriyasi kabi belgilovchi omillar inobatga olinadi.

Ancha xususiy xarakterdagi uchinchi estetik talabga shrift shaklining nashr vazifasiga va mazmuniga mos kelishi sharti kiradi. O'qilgan mavzudan olingan umumiy tasavvur va bosma so'zlarning ta'sir kuchi ko'p jihatdan shu talabning bajarilishiga bog'liqdir.

Nihoyat, to'rtinchi, sof texnologik talab shuki, shrift mustakam-bo'lishi va qolipdan bosish vaqtida o'z parametrlarini tez o'zgartirmasligi, ya'ni dag'allashib qolmasligi va shakli o'zgarmasligi, bosiluvchi elementlari to'la

(yoki qisman) siyqalanib ketmasligi kerak.

Qanday nashrga mo'ljallanganligiga qarab hamma shriftlar besh guruhga: matn, ajratib ko'rsatish, sarlavha (titul), aksident va afisha-plakat shriftlariga bo'linadi.

Matn shriftlariga uncha katta bo'lmagan kegdagi (5-14), yozilish shakli to'g'ri, ingichka chiziqli shriftlar, birinchi navbatda, Literaturnaya, Bannikovskaya, Obo'knovennaya, Akademicheskaya, Shkolnaya va Jurnalnaya garnituralarining shriftlari kiradi. Turli kegdagi shriftlarda foydalanish yuzasidan umumiy tavsiyalar ham bor.

Chunonchi, 5-7 kegli shriftlar bilan cho'ntak lug'atlari va ma'lumotnomalarning asosiy matni, gazeta e'lonlari va hokazolar

8 kegli shrift jurnallar va ma'lumotnoma tipidagi nashrlar matnlarini, shuningdek, jadvallar hainda chiziqsiz jadvallami terish uchun asosiy shrift hisoblanadi.

9 kegli shrift, asosan, markaziy gazetalar matnlarini terishda, 10 kegdagisi, asosan, kitob nashrlari matnlarini terishda qo'llaniladi, tanlanma asarlar matni ham shu shriftda teriladi (eslatmalar va izohlar bu holda 8 kegli shriftida teriladi).

12 va 14 kegli shriftlar darsliklar, bolalar adabiyoti va malakasiz o'quvchilar uchun mo'ljallangan boshqa nashrlar matnini terishda o'qllaniladi.

Ajratib ko'rsatish - shriftlari sifatida, matnni terish foydalanilgan aynan ysha garnituradagi va aynan ysha kegdagi (kamdan-kam hollar bundan istisno), biroq yozilish shakli boshqacha — kursiv, nimqora yoki qora bo'lgan shriftlar qo'llaniladi.

Sarlavhalar uchun matn shriftiga qaraganda ancha yirikroq (12 dan 48p

gacha), yozilish shakli turlicha bo'lgan shriftlar qo'llaniladi, bu esa muqoalar, sarlavhalar, titul varaqalari va boshqalarning bezalishini ancha xilmaxillashtirishga imkon beradi. Garnituralar, odatda, matndagiga yaqinroq qilib tanlanadi, biroq gazeta va ba'zi jurnallarda biror-bir maqolaga e'tiborni kuchaytirish zarur bo'lganida bu qoidadan chetga chiqiladi.

Aksident shriftlar guruhiga amalda hamma garnituralar, shu jumladan, garnituralar (Mashinopisnaya, Palmira va boshqalar) kiradi, ularning yozilish shakli va kegli ham turli-tuman bo'ladi, ularni tanlash hamda birga ishlatish, asosan, aksident mahsulot (yorliqlar, taklif biletlari, dasturlar hamda boshqalar) ning o'lchami va vazifasiga bog'liq bo'ladi.

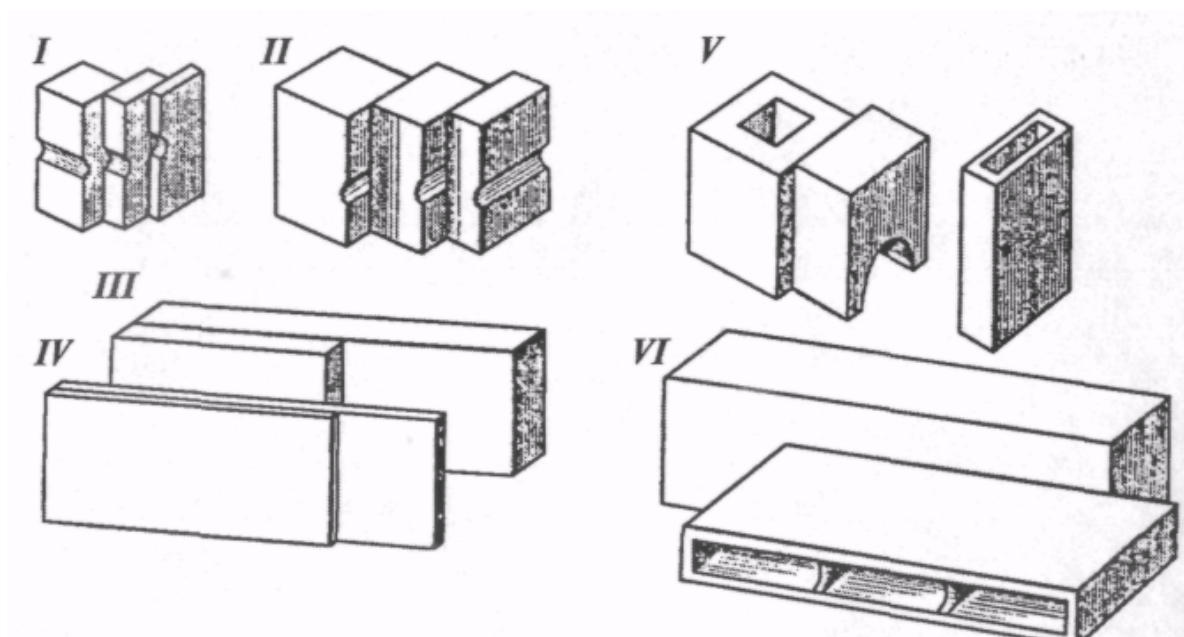
Maxsus ishlarda qo'llaniladigan afishaqplakat shriftlari juda katta o'lchamli bo'lib (1 dan 15 kv gacha), yog'ochning qattiq turlaridan yoki plastmassadan tayyorlanadi.

Oraliq materiallar

Faqat shriftlaming o'zidagina bog'lanishli matn hosil qilishning iloji yo'q, chunki alohida so'zlar orasida zarur oraliqlar — ochiq joylar qoldirilishi zarur.

Bundan tashqari, nashrlarning ba'zi turlarida, masalan, bolalar adabiyotida o'qish qulay bo'lishi uchun matn satrlari oralig'i kattaroq qilinadi. Barcha bosma nashrlarning titul varaqalarini terishda, shuningdek, matn polosalari ko'p bo'lgan bosma qoliplari tayyorlashda ochiq joylar (ba'zan juda katta o'lchamda) qoldirish zarur bo'ladi.

Buning uchun, ya'ni tasvirlardan holi bo'lgan zarur oraliqlari hosil qilish uchun turli o'lchamdagi oraliq materiallari ishlatiladi (11-rasm).



11-rasm. Oraliq materiallari.

Chunonchi, so'zlar orasida bo'sh joylar hosil qilish va abzasga joy qoldirish (satrboshi) uchun shpatsiyalar qo'llaniladi, ular terilayotgan shrift keglidagi plastinkalar yoki bruschalardan iborat bo'lib, yo'g'onligi turlichadir.

Komplektidagi eng yirik shpasiya kegl yo'g'onligidagi (to'rttala yog'ining yo'g'onligi bir xil) shpasiya bo'lib, uning yo'g'onligi shrift kegliga teng bo'ladi. Undan keyin shpasiya yarim kegli bo'lib, uning yo'g'onligi keglning yarmiga teng bo'ladi. holgan shpasiyalarning hammasi ingichkaroq bo'lib, ularning yo'g'onligi 1 bandgacha bo'ladi.

Kvadratlar ham satrlar orasiga qo'yiladigan probel materiallaridir (ularning kegli ham shrift keglida bo'ladi), biroq ular shpasiyalardan ancha

yo'g'onroq bo'lib, 24, 36 va 48 p gacha yetadi. Shuning uchun ular, asosan, abzasdan oldingi matn o'rnidagi katta bo'shliqlarni to'ldirishda qo'llaniladi. Terilgan satrlar oralig'ini kengaytirish, shuningdek, sarlavha yoki kliseni matndan ajratish uchun shponlar (qalinligi 1 dan 4 p. gacha) va regletlar (qalinligi 6 dan 16 p gacha) deb ataladigan plastinkasimon b'ish joy materiallari ishlatiladi. Ularning uzunligi turlicha bo'lib, 1 kv dan ortishi va teriladigan satr uzunligigacha yetishi mumkin. Titul varaqalaridagi yirik oraliqlarni to'ldirishda yoki tayyorlanayotgan bosma qoliplarida matn sahifalari orasida ochiq joylar hosil qilishda babashka va marzanallar deb ataladigan bo'sh joy materiallari ishlatiladi. Babashkalarning kesimi $L \times L$ kv, $L \times 3/4$ kv (va $L \times L/2$ kv o'lchamda bo'ladi va og'irligini yengillatish (metall sarfini kamaytirish) uchun, odatda, ichi havo qilinadi. Marzanlar esa metallardan yoki plastmassadan tayyorlangan parallelepipeddan iborat bo'lib, uzunligi 2—12, eni 3 kv gacha yetadi. Bosuvchi elementlarning bo'yi $66 \frac{3}{4}$ p ni tashkil qiladi, hamma oraliq materiallarining bo'yi esa ancha past (54 p) bo'ladi, shuning uchun bosish vaqtida bo'yoq bosiluvchi elementlarning (shrift, chiziqlar, bezaklar va kliseni) sirtigagina surkaladi.

Matn nusxasini o'qib, xatolarini tuzatish.

Korrektura deganda terilgan matndagi xatolarni (keng ma'noda — tasvirlardagi xatolarni ham) aniqlash va tuzatish tushuniladi. Bu ishlar terilgan satrlardan olingan nusxalarni boshlanqich materiallarga, ya'ni aslnusxalarga solishtirib o'qish yo'li bilan nhamma korrekturani nashriyot va

bosmaxona korrekturasiga bo'lish qabul qilingan. Nashriyot korrekturasini qo'yish va tuzatish nashriyot doirasida muallif, muharrir va musahhih tomonidan (ular o'z ishlarini kelishib olib borishlari kerak), bosmaxona korrekturasini o'qish va tuzatish esa bevosita matbaa korxonasida maxsus ijrochilar musahhihlar tomonidan bajariladi. Korrekturaning har ikki turi bir xil emas. Korxonada faqat harf terish, sahifalash va qoliplarni montaj qilishda yo'l qo'yilgan sof texnik xarakterdagi xatolar tuzatiladi, nashriyot esa matnga turli xil yozgartinishlar (ma'lum hajmda) kiritish va boshlang'ich asl nusxalarga qo'shimchalar kiritish huquqiga ega. Shu munosabat bilan korrekturani o'qish va tuzatishdan ko'zda tutilgan maqsadlar quyidagilardan iborat.

Birinchi, turli sabablar bilan matnda yo'l qo'yilgan xato va buzilishlarni, shuningdek, terish jarayonlaridagi texnik xatoliklarni boshidayoq bartaraf qilish.

Ikkinchi, qo'lyozma ishlab chiqarishda bo'lgan vaqt ichida matndagi terilgan eski material o'rniga albatta kiritilishi zarur bo'lgan yangi ma'lumotlar kelib qolgan hollarda matnga zarur o'zgartirishlar kiritish.

Tabiiyki, bu holda undagi kamchiliklar to'la-to'kis tugatilmas edi. Shu munosabat bilan muallif va nashriyotlar ba'zan korrekturasidan qo'lyozmaning kam-ko'stini to'ldirish uchun vosita sifatida foydalanar edilar.

Endilikda asl nusxa — maket usuli joriy qilinishi tufayli bosmaxonadagi qo'shimcha xarajatlar hisobiga qo'lyozmaning mazmunini va matbaa qayta ishlanishini yaxshilashning bunday imkoniyati minimumga keltirildi.

Matn korrekturasini o'qish va tuzatish texnologik jarayoni quyidagi jarayolarni bajarishdan iborat:

1. qog'oz varaqning har qaysi tomonidan kamida 5 sm dan joy

qoldirib, korrektura nusxasini bosish

2. Korrektura o'qish:

- a) matn nusxasi asl nusxa matniga solishtiriladi;
- b) matnga o'zgartirishlar kiritiladi, buning uchun satrlar orasiga DTsT bilan belgilangan korrektura belgilari qo'yiladi, shu belgilar nusxa hoshiyasiga ham yoziladi va aniqlangan xato ko'rsatiladi.

3. Korrekturani tuzatish:

- a) harf teruvchi ko'rsatilgan xatolar bilan tanishib chiqadi;
- b) xatolarni tuzatib, matn qayta teriladi;
- c) qayta terilgan matn sahifaga kiritiladi;
- d) to'g'ri tuzatilganligi tekshiriladi.

Bir nashming korrekturasi, odatda, sahifa qoliplari tayyorlashning turli bosqichlarida kamida ikki marta o'qilib, tuzatiladi.

Korrekturani o'qib, tuzatish jarayonini tashkil qilish va tuzatish hajmi kypgina omillarga: matnning murakkabligi, asl nusxaning tayyorlanish darajasi, ijrochilarining malakasi, nashriyot talablari, harf terish usuli va boshqalarga bog'liq. Qo'lda harf terishda korrekturani o'qib, matnni tuzatish ishlari qo'lda bajariladi. Bunda ham terish vaqtida qo'llanilgan moslamalardan foydalaniladi.

Mexanizatsiyalashtirilgan harf terishda korrekturani o'qib, tuzatish texnologiyasi turli xil mashinalar uchun har xil bo'ladi.

Matnga qo'shimcha kiritish yoki ancha qismini o'zgartirish jarayoni ancha murakkab bo'lib, bunda matnni qayta terish texnologiyasining ish hajmi, o'zgartirishlar xarakteri va boshqalarga qarab belgilanadi.

Harf terish avtomatlari uchun dasturlar tayyorlash jarayonida mashinada yozilgan nusxadan yoki videoterminal qurilmaning ekranida.

Qolip tayyorlash jarayoni.

Quyidagi kompleks texnologik jarayonlarni o'z ichiga olib, tabiiy grafik axborotlarni tashuvchi matbaa tasvirini hosil qiluvchi o'xshash va raqamli texnologiyalarga asoslangan bosma qolip tayyorlashdir. Matbaa oliygohi talabalari uchun ittifoqda birinchi darslik bo'lgan „Osnovi fotomexaniki“ 1933-yil „Gizlegprom“ nashriyotida tayyorlangan. Uning muallifi bo'lib professor V.V.Puskov hisoblanadi. Darslikda fotoreproduksiya jarayoni va oz miqdorda yuqori va tekis bosmada qolip tayyorlash jarayonida nur texnikasi bo'limlari bayon qilingan. Nashr mazmuni „Fotomexanika“ programmasi qonun qoidalariga mos edi. Qo'llanmada: bosma qolip va ularni tayyorlash to'g'risida umumiy ma'lumotlar; qolip olish jarayonlarini ishlab chiqarishni fizik-kimyoviy asoslari; matbaa bosmasi uchun (mikrosink va fotopolimer qoliplar) qolip materialiga axborotni qolipga formatli yozishda mavjud texnologiyalarni qo'llagan holda bosma qolip tayyorlash; yassi ofset bosma (mono- va bimetalli); chuqur bosma (pigmentli va pigmentsiz yo'li bilan olingan); bosmaning maxsus (trafaret, fleksografik va fototipli) turlari bayon etilgan. Bundan tashqari alohida bo'limda matbaa qolipi va chuqur bosmani elektron-mexanik gravirovkalash va yetarlicha qisqa —tekis ofset qolip va chuqur bosmada lazerlarni qo'llash jarayonlari ko'rilgan.

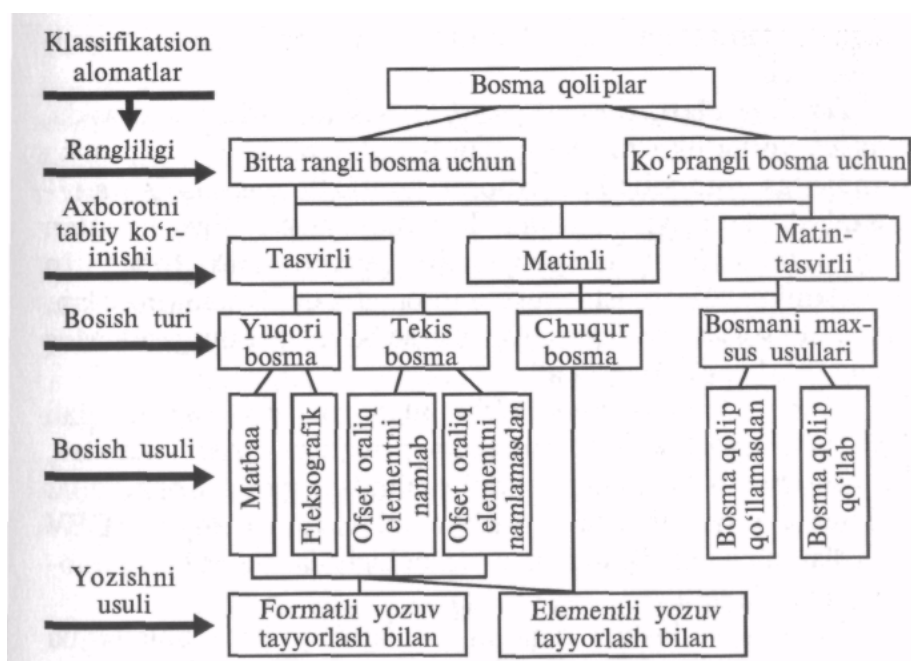
So'nggi yigirma yil ichida qolip tayyorlash texnika va texnologiyasida katta o'zgarishlar ro'y berdi. Ularda lazer va hisoblash texnikasi, elektronika, optika, elektrfotografiyadagi yangidanyangi ixtirolar qo'llanmoqda. Qolip tayyorlash jarayonidagi mavjud texnologiyalar sekin-asta raqamli

texnologiya bilan axborotni elementlararo yozish (qolip, plastina yoki silindrlarga) avtomatlashtirilgan uskunalarga almashtirilmoqda. Raqamli texnologiyalarning afzalligiga qaramay, ko'pgina O'zbekiston matbaa korxonalarida qolip tayyorlash mavjud texnologiyalar bilan tayyorlanmoqda. Parallel ravishda mavjud bo'lgan bu turli xil texnologiyalarni matbaa sohasida qo'llanilishi, ular haqida tushunarli bo'lgan axborotlarni o'quv dasturlarida hamda tavsiya qilinayotgan darslikka kirgizishni ta'qozo qiladi. O'quv qo'llanma so'zboshi, to'rtta asosiy qism (o'n ikkita bobni o'z ichiga olgan), qisqartma va shartli belgilar ro'yxati, predmet ko'rsatkich hamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini o'z ichiga oladi. Birinchi — kirish qismida bosish usuli va bosma qoliplarni zamonaviy turlari haqidagi umumiy ma'lumotlar bayon qilingan. Ikkinchi qismi qolip ishlab chiqarishni nusxalash jarayonlarini fizik-kimyoviy asoslariga bag'ishlangan bo'lib, nusxa ko'chirish qatlami va ularni aniqlash usullarini asosiy xossalari hamda fotoqoliplar, qolip plastinalari va qolip tayyorlash uskunalari haqida umumiy ma'lumotlar berilgan. Uchinchi qismida nazariya va amaliyotda hali ham O'zbekistonda keng qo'llanilayotgan tekis ofset bosmada mavjud texnologiyada monometall qolip tayyorlash (oraliq elementlarni namlab va namlamasdan) hamda fotopolimer, fleksografik va bosma qoliplari ko'rib o'tiladi. To'rtinchi qism — raqamli texnologiyalarni nazariy va amaliy tekis ofset bosma usulida (oraliq elementni namlab va namlamasdan) qolip tayyorlash, tipografik va fleksografik qolip hamda chuqur bosma uchun qolip tayyorlashga bag'ishlangan. Bundan tashqari bu qismda ko'rib chiqilayotgan texnologiyalarni rivojlanishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar kiritilgan. Qo'lingizdagi kitob qolip tayyorlash texnologiyasi jarayonlarini o'rganuvchi

oliy o'quv yurti talabalari uchun mo'ljallangan birinchi o'quv qo'llanma hisoblanadi. Shuning uchun, muallif barcha tanqidiy ko'rsatmalar va o'quvchilarni tilaklarini mamnuniyat bilan qabul qiladi.

Bosma qoliplar klassifikatsiyasi va ularni yozish uslubiyatlari

Qoliplar klassifikatsiyasi. Maxsus tasdiqlangan bosma qolip klassifikatsiyasi mavjud emas, shuning uchun 1.1-rasmda keltirilgan sxema shartli hisoblanilib, bosishni zamonaviy tur va usullari klassifikatsiyasidan kelib chiqadi. Matnli va tasvirli axborotlarni ko'paytirish uchun ishlatiladigan bosma qoliplarni quyidagi ko'rinishlar bo'yicha klassifikatsiyalash mumkin



Bosishni klassik va maxsus turidagi bosma qoliplar klassifikatsiyasi.

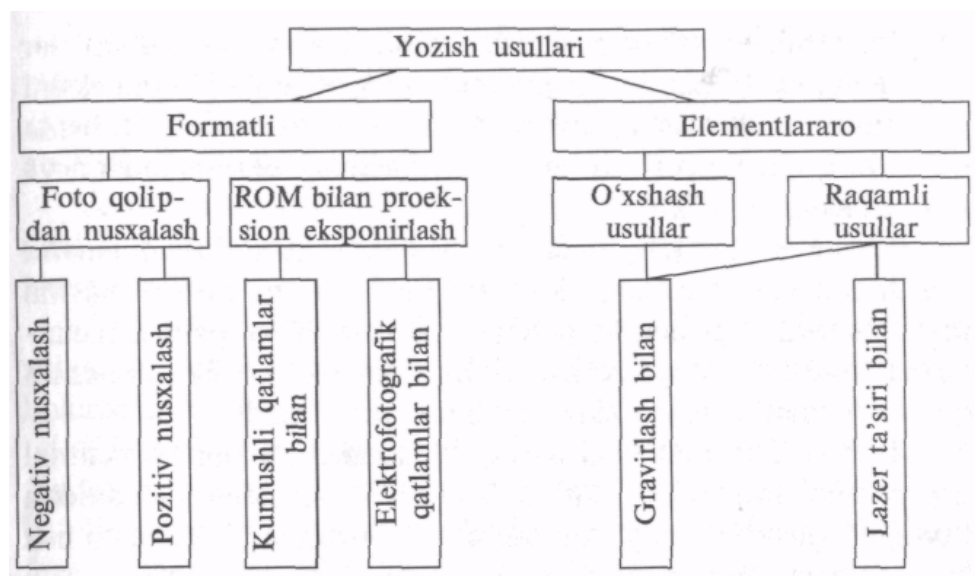
- bosma mahsulotni rangi — bir xil rangda bosish uchun qoliplar va ko'prangli bosma uchun (rangga ajratilgan) qoliplar;
- axborotni tabiiy ko'rinishi — matnli qoliplar, faqat matnli axborot saqlovchi; tasvirli qoliplar, faqat tasvirli axborot saqlovchi; matn-tasvirli qoliplar, matnli va tasvirli axborot saqlovchi;
- bosishni usul va turlari — yuqori (matbaa va fleksografik), tekis ofset (namlanuvchi va namlanmaydigan oraliq elementli), qoliplar chuqur bosma va bosishni maxsus usullari;
- qolip materialiga axborotni yozish usuli — formatli yozuvda tayyorlangan (axborot bir vaqtni o'zida qolip materialni sirtiga o'tkaziladi — plastina va silindrga) va bittalab elementi bo'yicha yozib tayyorlangan (axborot birin-ketin uncha katta bo'lmagan yuzaga o'tkaziladi).

Bundan tashqari, qo'llanilishiga qarab, ko'pincha bosma qoliplar probali (sinaluvchi) turga ajratiladi, bunda u rang ajratish va adadni boshqa parametrlarni nazorat qilish uchun bitta va shu nashr — adadi uchun ma'lum sondagi nusxalarni bosish uchun („adad" atamasi har doim ham to'g'ri ma'noda ishlatilmaydi) qo'llaniladi.

Yozish usullari: Formatli yozish (1.2-rasm) variantlari orasida, maxsus yorug'liksezuvchi qatlamli qolip plastina (ko'pincha silindrli)ga fotoqolipdan axborot kontaktli nusxalash (rang-nusxalash) ko'proq tarqalgan. Kontaktli nusxalashga nisbatan to'g'ri rasmga olish (proyeksion eksponirli), fotoqolip foydalanilmaydigan, ishlanuvchi fotografik qoplamali (masalan, kumushli) yoki elektrofotoqrafik qatlamli bosma plastinaga ROMda rasmga olishni e'tiborga oladi.

Elementlararo yozishni ROM bilan yoki o'xshash sxemali (originalni sanash va axborotni qolip materialga yozish), masalan, EMGli chuqur bosmada qolipni oraliqdagi moddiy originallar (asl nusxa) orqali amalga oshirish mumkin. Lekin, ammo BQEV ni fayllari qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar eng yuqori zamo-naviy hisoblanadi.

Qolip tayyorlashda raqamli usullarni qo'llash holatlarida asosan lazerli yozish ishlatiladi, o'ta yupqa bo'lgan qolip materialini qoplami (qatlam) yoki uning sirtiga nurlantirish



Qoliplash jarayonida axborotni yozish usullari.

amalga oshiriladi. Yorug'lik lazeri ta'sirida yorug'likka ta'sirchan qatlam tabiatiga ko'ra fotokimyoviy va elektrofotografik jarayonlar yuz beradi. Lazerni issiqlik ta'siri — juda yupqa termik ta'sirchan qatlamlarni agregat holatini, keyinchalik sirtidan olib tashlash, bosuvchi va oraliq elementlarga ajratib, fizik-imyoviy o'zgarishlarga olib keladi. Bu usul lazerli gravirovka deyiladi.

Formatli yozish yuqori (matbaa va fleksografik) va tekis ofset bosishni qolip

tayyorlash jarayonlarida hozircha yetakchi texnologiya bo'lib hisoblanadi. Gravirovka usulida elementlararo yozish chuqur va fleksografik bosmada qolip tayyorlashda, lazerli (yorug'lik va issiqlik) ta'siri esa — tekis ofset va chuqur bosma qolip tayyorlashda qo'llaniladi.

Fleksografik qolip tayyorlashda xuddi shunday qolip plastinalarni yupqa (masochli qatlam) qatlamini ketkazuvchi lazerni issiqlikta'siri qo'llaniladi.

BOSMA MAHSULOT TAYYORLASHNING ASOSIY BOSQICHLARI

Bosma mahsulot tayyorlashning butun kompleksi ketma- ket bajariladigan ikki bosqichdan iborat bo'ladi. Avval nashriyotda matn va rasm tahrir qilinganidan keyin matbaa vositalari bilan ulardan nusxalar olishning texnologik jarayoni loyihalanadi. Tayyorlovchi korxonada bajariladigan ikkinchi bosqich nashrning kerakli miqdordagi nusxasini olish ishlarini bajarishdan iborat. Bunda texnologik jarayonlarning to'rt asosiy guruhi bir-biridan farq qilinib, ular asl nusxa xususiyatlariga, nashrga qo'yilgan talablarga bog'liq holda turli variantlarda bajariladi.

Birinchi guruh jarayonlarning vazifasiga biror usul bilan bosma qolipni tayyorlash kiradi, bosma qolipdan esa qog'oz yoki boshqa materialga tasvir o'tkaziladi. Qolipning tasvir hosil qilingan va bo'yoq beriladigan qismlari bosiluvchi elementlar deb, tasvirsiz qismi esa oraliq elementlari deb yuritiladi. Bitta bosma qolipni tayyorlash uchun, odatda juda ko'p sonli turli operatsiyalarni bajarishga to'g'ri keladi, bu operatsiyalarning hammasi

birgalikda bosma qolip tayyorlash jarayoni deb ataladi.

Ikkinchi guruh jarayonining maqsadi tasvirni bosma qolip sirtidan materialga bosma bo'yoqlari yordamida normal ko'chirishni ta'minlashdir. Bosish deb ataladigan jarayonni bajarish uchun biror bosish qurilmadan foydalaniladi.

Uchinchi guruh jarayonlari bosilgan mahsulotga ishlov berishdan iborat bo'lib broshyuralash-muqovalash jarayoni deyiladi.

To'rtinchi guruh mustahkamlash maqsadida varoq tarzidagi tayyor mahsulotlar (rasmlar, muqovalar, supermuqovalar, otkritkalar)ga ishlov berishda qo'llaniladigan qo'shimcha operatsiyalar kiradi va ular pardoqlash deyiladi.

Hozirgi kunda bosma qolipdagi bosiluvchi va oraliq elementlarining o'zaro joylashuviga qarab, uchta asosiy bosish turini ajratib ko'rsatish mumkin.

Asosiy bosish turlari:

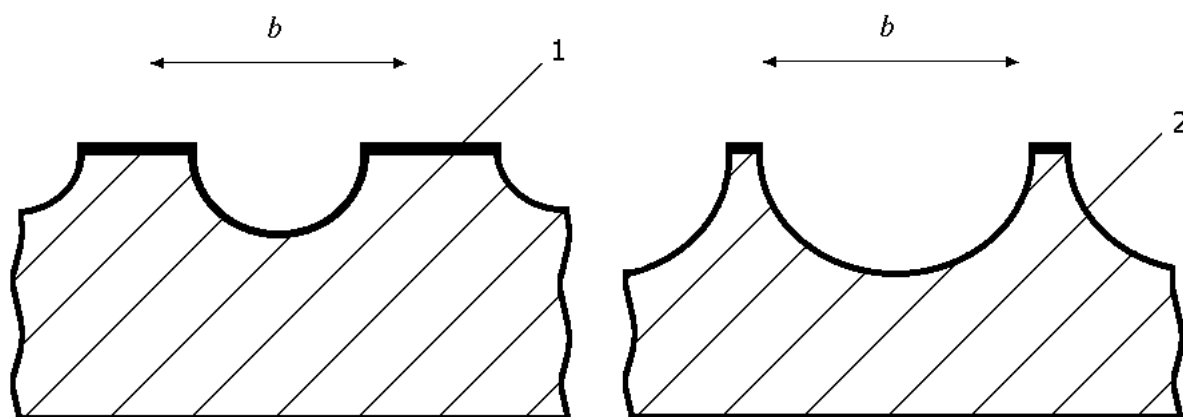
Yuqori bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip:

Agar bosiluvchi elementlari oraliq elementlaridan balandda bo'lsa, bunday qolipdan bosish bo'rtma (yuqori) bosma deb ataladi. Yuqori bosmada bosma bo'yog'i qolipga surkaladi, ya'ni faqat bosiluvchi elementlarga, so'ngra bosma qolipdan qog'ozga o'tkaziladi (1-rasm).

Yuqori bosish usulida ishlatiladigan bosma qolipda:

hamma bosiluvchi elementlar oraliq elementlaridan balandda turadi; bosiluvchi elementlarni o'lchami har xil, nusxaning to'q joyida oraliq

elementlarni maydoni, nusxaning och joyiga nisbatan kattaroq;
 oraliq elementlarning chuqurligi har xil;
 bosma qolip ustiga surtilgan bo'yoq' qatlami och va to'q qismlarda bir tekisda bo'ladi;
 bosilgan nusxaning ustiga o'tgan bo'yoq'ning qatlami ham bir tekisda bo'ladi.



1 - rasm. Yuqori bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip:

1 - bosiluvchi element, 2 - oraliq element, b - bosiluvchi element orasidagi masofa

Tekis ofset bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip

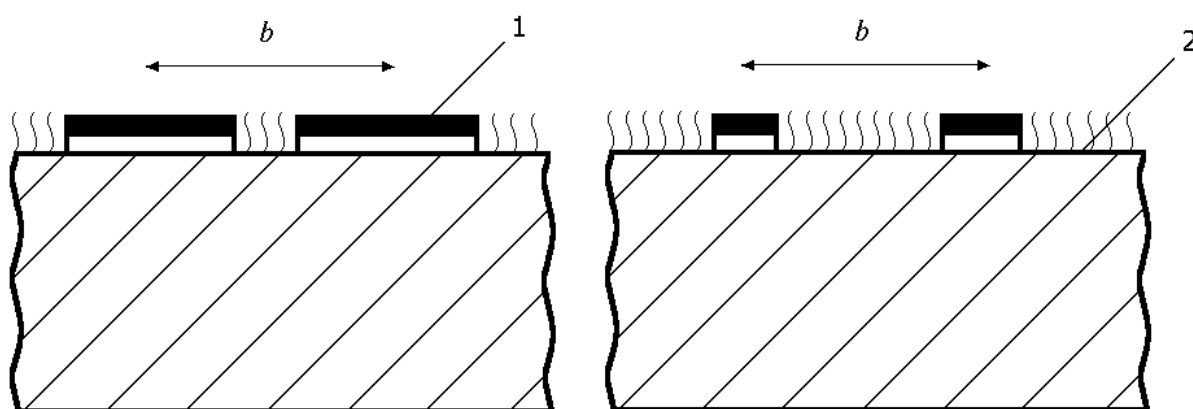
Agar bosma qolipning hamma elementlari deyarli bir sathda bo'lsa, bu tekis ofset bosma bo'ladi. Bosma qolip tayyorlashning asosi bosma qolip materiali sirtining fizik-kimyoviy xossalarini sun'iy o'zgartirishdan iborat (2-rasm). Bunday o'zgarish natijasida bosma qolipning tasvirli qismlari moylanib qoladi va bosma bo'yog'ini ushlab qoladigan turg'un xususiyatga, ya'ni oleofil xususiyatga ega bo'ladi. Bosma qolipning tasvirsiz qismlari esa suv yaxshi namlaydigan (gidrofil), biroq moy yuqtirmaydigan kolloid bilan

qoplanadi. Bunday bosma qoliplardan bosish ikki etapda olib boriladi: avval ularning sirti namlanadi, so'ngra valik bilan bo'yoq surkaladi. Ofset bosmada bo'yoq' avval bosma qolipdan oraliq rezina polotnoga keyin sirti silliq yoki g'adir-budir materialga o'tkaziladi. Bosilayotgan materialni bosma qolipga bosilish kuchi yuqori bosish usuliga qaraganda ancha kam, bu esa ijobiy faktordir.

Ofset bosish usulini tarqalishiga sabab bosma qolip tayyorlash va bosish jarayonlarining oddiyligi, tejamligi, ishlab chiqarilgan bosma mahsulotni mayda elementlari yuqori aniqlikda va yuqori sifatli chiqishidir.

Ofset bosish usulda ishlatiladigan bosma qolipda:

- bosiluvchi va oraliq elementlari bir tekislikda bo'ladi;
- bosiluvchi elementlar gidrofob, oraliq elementlar gidrofil xususiyatlarga ega bo'ladi;
- bosiluvchi elementlarni o'lchami har xil, nusxaning to'q qismlarida ular kattaroq bo'ladi;



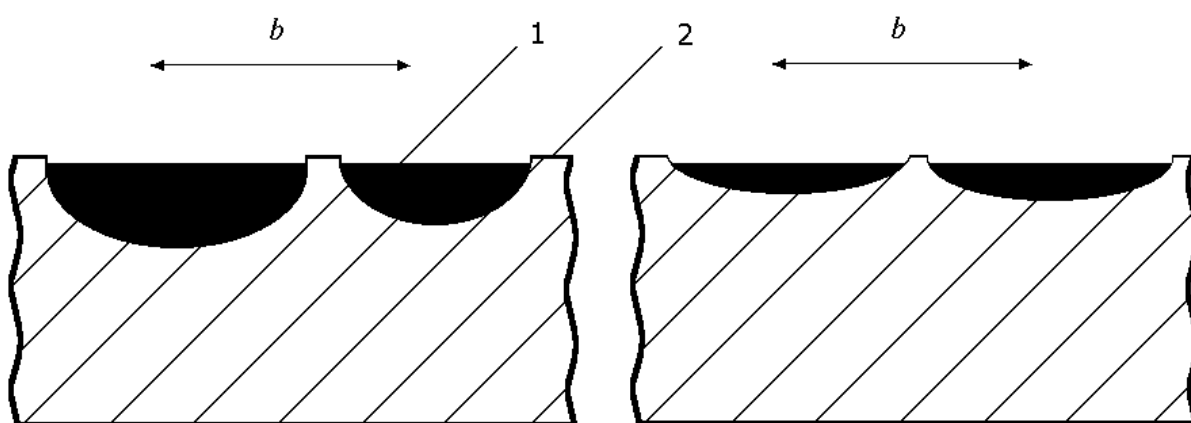
2 - rasm. Ofset bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip:

1 - bosiluvchi element, 2 - oraliq' element, b - bosiluvchi element orasidagi masofa

Bo'yoqning qalinligi hamma bosiluvchi elementlarda bir xilda, shuning uchun olingan nusxaning hamma joylarida optik zichligi eni bir xilda bo'ladi.

Chuqur bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip.

Agar bosma qolipning bosiluvchi elementlari oraliq elementlaridan pastda joylashsa (3-rasm), bunday bosish chuqur bosma deb ataladi. XV asrda mis taxtachalarda, keyinchalik uning turli variantlarida maxsus keskichlar bilan o'yib ishlangan gravyura tarzida paydo bo'lgan chuqur bosish usuli shu bilan xarakterlanadiki, bo'yoq bosma qolip sirtiga mo'l qilib surkaladi, keyin chiqib turgan oraliq elementlaridagi ortiqcha bo'yoq' maxsus po'lat plastina-rakel bilan sidirib olinadi.



3 - rasm. **Chuqur bosish usulida ishlatiladigan bosma qolip:**

1 - bosiluvchi element, 2 - oraliq element, b - bosiluvchi element orasidagi masofa

Bosish jarayonida bosma bo'yoq chuqurlikda joylashgani uchun qog'oz bosma qolipga katta kuch bilan bosilishni talab qiladi. Hozir rakelli chuqur bosish usuli asosan rasmi nashrlar – fotosuratli albomlar, san'at kitoblari, jurnallar chop qilishda qo'llaniladi.

Chuqur bosish usulida ishlatiladigan bosma qolipda:

- bosiluvchi elementlarning chuqurligi har xil: to'q qismlarda - chuqurroq;
- bosiluvchi elementlarning maydoni bir xil;
- bosiluvchi elementlar yacheykalarga bo'lingan, yacheykalar bir tekislikda joylashgan;
- bosish paytida bosma qolip ustiga suyuq bo'yoq surtiladi, keyin esa rakel bilan tozalab tashlanadi;
- bo'yoqning qalinligi va to'q qismlardagi optik zichligi olingan nusxada har xil.

Bosma qolip tayyorlashning asosiy usullari.

Yuqori bosish usuli - eng qadimgi usul hisoblanib, hozirgacha kichik bosmaxonalarida ishlatiladi. Rasmi bosma qolip tayyorlash birinchi usuli - bu ksilografiya, ya'ni yog'ochda o'yish (1423 y.) hisoblanadi.

XV asrlarda chuqur bosish usuli - metallda (misda) o'yish - rivojlanib bordi. Geliogravyura - chuqur bosishning zamonaviy usuli hisoblanib XIX asr o'rtalarida paydo bo'ldi. 1797 yildan A. Zenefelder litografiyani birinchi

bo'lib ixtiro qildi, bu esa tekis bosish usulini rivojlanishiga olib keldi.

Qisqacha tarix ma'lumotidan shuni aytish lozim - rasmlı bosma qolip tayyorlash birinchi usullariga yuqori va chuqur bosish usuliga metallga yoki yog'ochga qo'lda o'yish kiradi. Albatta, bu usullar sermehnat, ko'p vaqt va yuqori malakali ishni talab qiladi. Keyinchalik asta-sekin qo'l mehnati o'rniga bosma qolipni fotomexanik usulida tayyorlash rivojlanib bordi.

Oxirgi o'n yil ichida tasvirni qolip materialida bevosita fotoelektron yoki lazer yordamida o'yish qiziqish uyg'otdi. Bu usullar yangi, fotografik, nusxa ko'chirish va qolip material yuzasini yedirish operatsiyalarini bajarilmagani tufayli jarayonni to'liq avtomatlashtirishga, *chuqur bosish usulini* rivojlanishiga olib keladi.

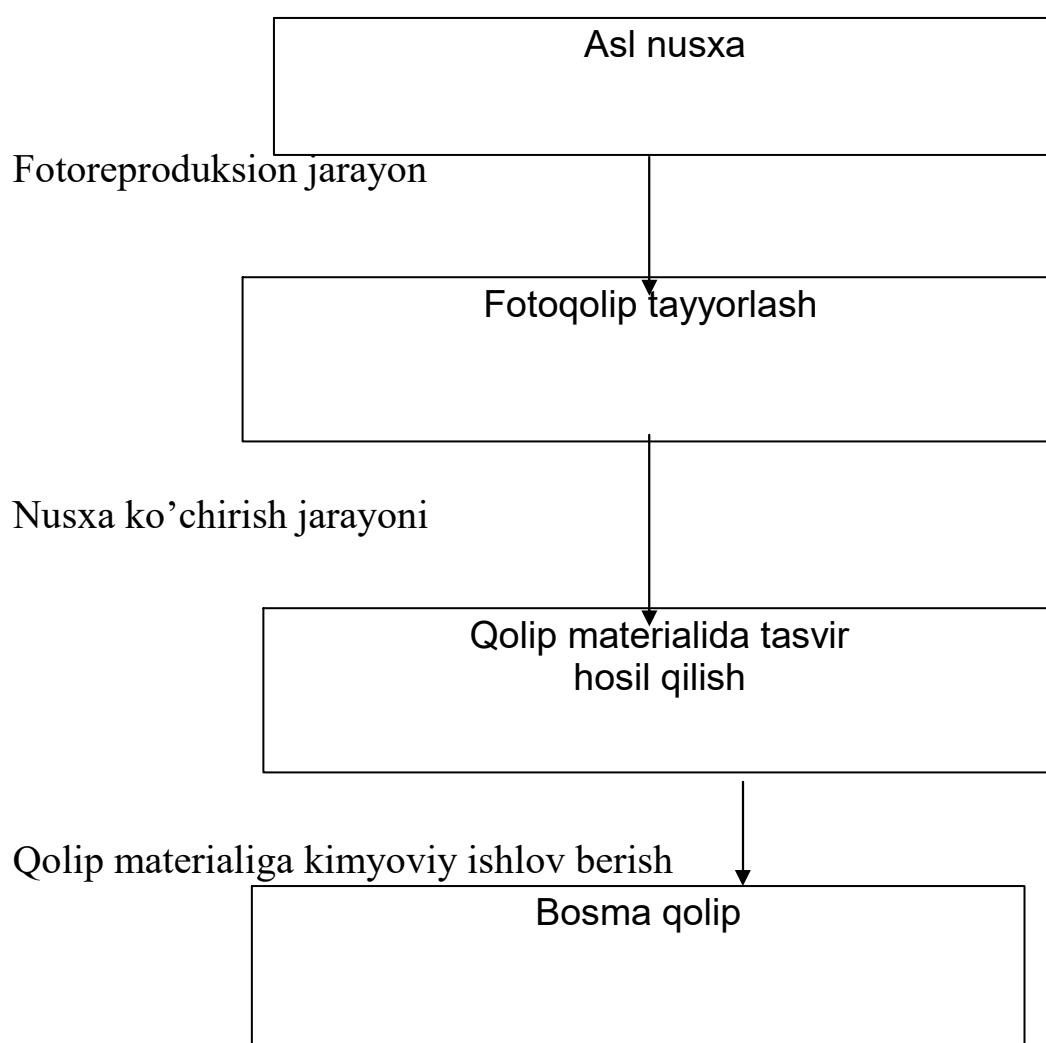
Hozirgi kunda avtomatlashtirilgan va mexanizatsiya-lashtirilgan fotomexanik usuli yuqori va tekis ofset bosish usullariga bosma qolip tayyorlashda ishlatiladi, uning o'yishga nisbatan asosiy avzalligi - bu tasvirni yuzada birdaniga hosil qilish va masshtabni osonlik bilan o'zgartirishdan iboratdir.

Bosma qolipni fotomexanik usul bilan tayyorlash

Fotomexanik usulida matnli, matnli-rasmlı, murakkab emas qora-oq shtrixli asl nusxalar rasmga (eksponirovaniya) fotoreproduksion apparat (ПГД-40, ПВД-70) yordamida tushiriladi (4-rasm), maqsad qog'ozdagi matnli yoki rasmlı tasvirni shaffof plyonkaga (maxsus plenka ФТ-41, Kodak va h.k.) o'tkazish va fotoqolip (negativ yoki diapozitiv) tayyorlashdir. Yuqori va ofset bosish usuli uchun fotoqolip rastrlangan yoki shtrixlangan bo'lishi kerak. Chuqur bosma uchun esa fotoqolip rastrlangan bo'lishi kerak emas, negaki

fotoqolip bu usulda yarim tusli diapozitiv bo'ladi. Fotoqolipga kimyoviy ishlov berish uchun ochiltirish uskunasi (PIIY-70) ishlatiladi.

Nusxa ko'chirish jarayonida fotoqolipdagi tasvir plastina yuzasiga nusxa ko'chirish (kopiroval) apparat yordamida (ФК-66) o'tkaziladi. Oldindan sezgirlashtirilgan (nusxa ko'chirish qatlami surtilgan) plastina yuzasidagi yashirin tasvirni ochiltirish uchun kimyoviy ishlov beriladi va unda bosiluvchi va oraliq elementlari hosil qilinadi, ya'ni bosma qolip tayyor bo'ladi, sifati tekshirilgandan so'ng bosish sexiga jo'natiladi. Fotopolimer bosma qolip tayyorlashda bosma qolip materialining yuzasi yorug'likni sezadigan bo'ladi va u nusxa ko'chirish qatlami o'rnini bosadi.



Fotomexanik usul bilan bosma qolip tayyorlash texnologik sxemasi

Chuqur bosish usulida yorug'likni sezadigan xromlangan jelatin qog'oz ustiga surtilgan bo'ladi, fotoplyonkaga ma'lum vaqt ichida nur tushirilgandan va kimyoviy ishlov berilgandan so'ng bu qatlam mis ustiga

o'tkaziladi, keyin esa xlorlangan temir eritmasi bilan ishlov beriladi.

Agar asl nusxa oldindan sezgirlashtirilgan bosma qolip materialiga tushirilsa, unda fotoreproduksion jarayon yo'q bo'ladi, asosiy materiallar va uskunalar tejimli ishlatiladi va bosma mahsulot ishlab chiqarishga ketgan vaqt hamda tannarxi pasayadi. Bosish sexida bosma qolipdan kerakli adadda nusxa olinadi.

Fotomexanik usuli asosan metodik, o'quv qo'llanmalar, avtoreferat, kichik hajmdagi va faqat shtrix rasmlardan iborat nashrlar uchun mo'ljallangan. Hozirgi paytda bu usul juda ham kam ishlatiladi, negaki bu usulda chop etilgan nashrlarni tannarxi defitsit va qimmat fotoplyonka ishlatilgani uchun qimmat turadi, bu esa o'zini qoplamaydi.

Ofset bosma qolipni elektrofotografik usuli bilan tayyorlash.

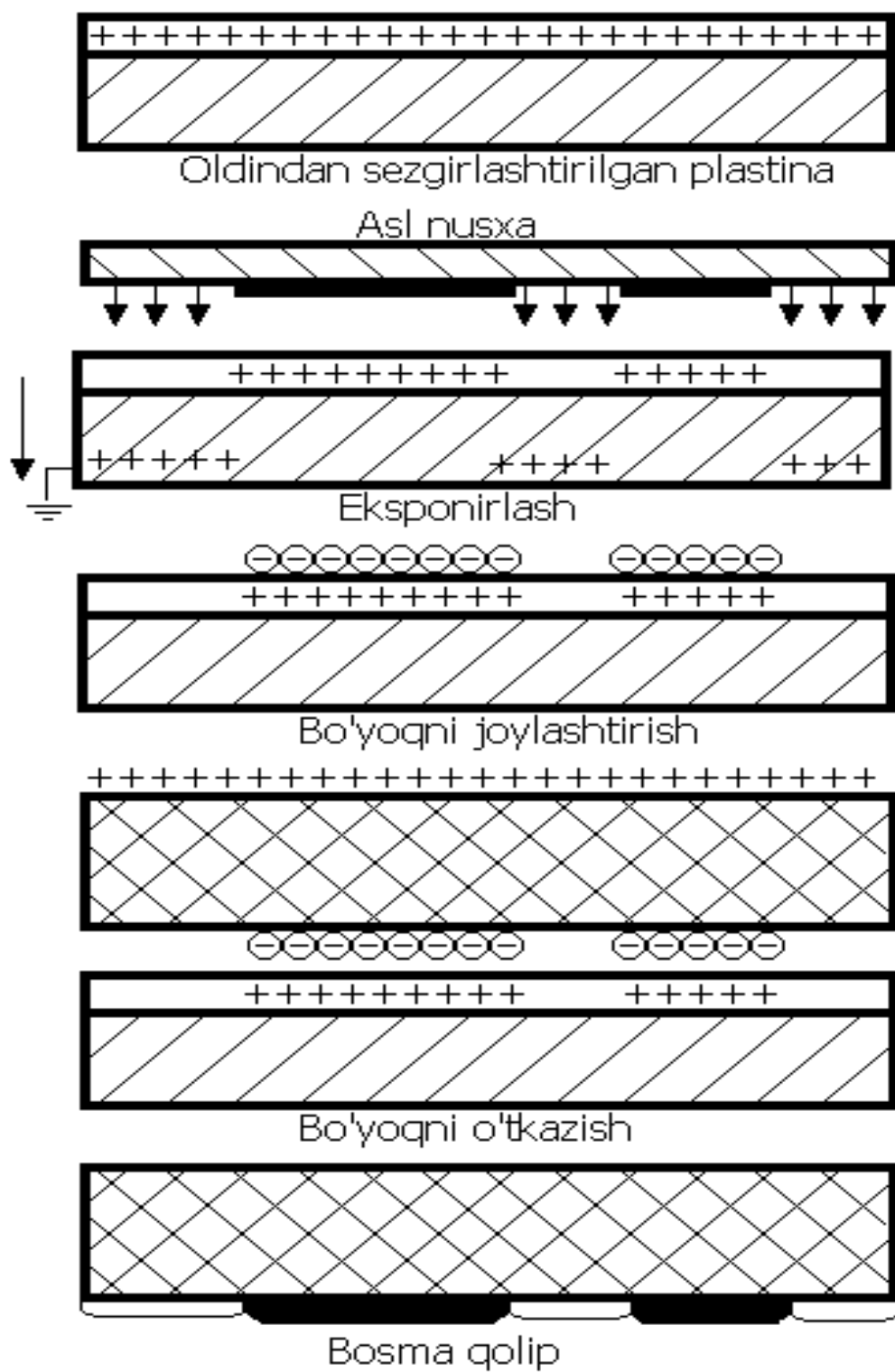
Ofset bosma qolipni bilvosita elektrofotografik usulda ishlab chiqarishda (5-rasm) birinchi bo'lib selen plastinaga kukunli elektrostatik tasvir tushirilib, keyin esa alyumin yoki qog'oz plastinasiga o'tkaziladi va mustahkamlanadi.

Bosma qolip tayyorlash uchun ЭП-12P markali elektrofotografik apparati ishlatiladi va u reproduksion kameradan, zaryadlash va ishlov berish uchun qo'llaniladigan prosessordan, biriktirish kamerasidan tashkil topgan.

Selena plastinasidan qolip plastinasiga kukunli tasvirni o'tkazish va mustahkamlash uchun ЭРА-Φ yoki ΦЭП-12 markali avtomatik uskuna ishlatiladi.

Ofset qoliplarni tayyorlash usuli elektrografik tasvirni 20-24 mkm qalinlikdagi amorf selen qatlami bilan silliqlangan alyumin plastina ustida olish vaqtida tasvirni gidrofil qog'ozga ko'chirish kabi navbatdagi operatsiyalar jarayonidan iborat bo'ladi. Bu vaqtda fotoplyonkaga suratga olish yo'li bilan negativ tayyorlash va nusxa ko'chirish jarayonini o'tkazishga ehtiyoj qolmaydi.

Tasvir alyumin folgaga o'tkazilgandan so'ng selena plastinaning ustki qismi (СЭП) tozalaniladi va navbatdagi foydalanish uchun statistik elektr toki bilan tayyor qilib qo'yiladi. Elektrografik tasvirni olish uchun asl nusxalar o'sha asl nusxani ushlab turadigan ЭП-12P apparatning qurilmasiga mustahkamlanadi.



Elektrografiya usuli bilan bosma qolip tayyorlash shakli: a – oldindan sezgirlashtirilgan plastina, b – asl nusxa, v – nur tushirmoq, g - bo'yoqni surtish, d - bo'yoqni o'tkazish, e -tayyor bosma qolip.

Bosma qoliplarni 297x420 mm gacha bo'lgan o'lchamda olish uchun kamera kerakli o'lchamga o'rnatiladi va nurning o'ta ravshanligida selen elektrofotografik plastina (СЭП) zaryadlanadi, asl nusxaga ma'lum vaqt nur tushiriladi, tasvir namoyon qilinadi, olingan elektrofotografik tasvir tekshirib turiladi va paxta tampon bilan êukun oraliq elementlardan tozalab olinadi. Selen plastinaga sim koronli razryadnikdan zaryad yuborish ЭП-12P qurilmalarida, asl nusxaga ma'lum vaqtda nur tushirishdan avval bajariladi. Ijobiy koronli razryadda havoda azot ionlari hosil bo'ladi va fotopoluprovodnik tomonga harakatlanadi. Ijobiy zaryadlangan ionlar selen qatlamga singdiriladi va fotopoluprovodnikli qatlamni butun yuzasi ijobiy zaryadlanadi. Asl nusxaga ma'lum vaqt nur tushirish jarayonida, nurlanish ta'siri ostida fotopoluprovodnik qatlamida tokning o'tishi birdaniga oshib ketadi va zaryadlar yoritilgan joylardan metall orqali oqib chiqadi. Nur o'tmagan joylarda elektrostatik zaryadlar yashirin tasvir hosil qiladi. СЭПning yuzasiga ishlov berishda ikki komponentli har xil zaryadlangan aralashma bilan tashuvchi – toner kaskad usulida mayda dispersli bo'lgan êukun elektr kuch tortilishi ta'siri ostida oynasimon yoki metall shariklar yuzasidan yashirin elektrostatik tasvir maydoniga o'tadi. ЭПА-Ф hosil qilingan tasvirni o'tkazish uchun qo'llaniladi. Gidrofil qog'oz poroshokli tasvir ustiga joylashtiriladi, metall folga qo'yiladi, bosim o'rnatiladi hamda uning yuzasi bo'ylab rezina valik bilan yumalatiladi. Qog'ozli plastinaning orqa tomoni «+» zaryad oladi, «-» zaryadlangan sukun suv yuqadigan yuzaga

o'tib qoladi. Êukunli tasvirni plastina yuzasida mustahkamlash tonerni eritish bilan isitish yoki eritish vaqtida amalga oshiriladi. Korrekturadan keyin tayyor bosma qolip 5% NaKMI eritma bilan surtiladi va quritiladi.

BOSMA QOLIPLARNI KO'RSATKICHLARI

Bosma qoliplar kompleks ko'rsatkichlar bilan xarakterlanadi, ularni sonli qiymatlari nashir turi va sifatga qo'yilgan talablar hamda ularning matbaa tasvirlash texnologiyasi va boshqa shartlar bilan aniqlanadi. Barcha bosma qolip ko'rsatkichlari kompleksini uch guruhga ajratish mumkin: umumiy ko'rsatkichlar (bosma qolip va qolip tayyorlash jarayoni), bosma - ekspluatatsion va reproduksion-grafik.

Bosma qoliplarning umumiy ko'rsatkichlari. Bosma qoliplar formati sm yoki mm larda ko'rsatilinadi, va eng awalo, bosma mashina formatiga bog'liq holda tanlaniladi. Yevropa mamlakat-larida, xuddi shuningdek, Buyuk Britaniyada ham bosish uchun qog'oz formati xalqaro ISO talablariga mos keladi.

A, B va C format seriyalari qo'llaniladi, masalan, maksimal qog'oz o'lchami (A4 format) 1682 x 2378 mm. Bitta o'lchamdan keyingilariga o'tish, qog'oz varag'ini katta uzunligini ikkiga bo'lish bilan amalga oshiriladi.

Bosma qolip qalinligi va uning (mm larda) qabul qilingan notekisligi bosma mashina turiga bog'liq bo'ladi. Ko'p rangli bosma uchun tayyorlangan bosma qoliplar komplekti qalinligi bo'yicha bir xil bo'lishi kerak. Masalan, tekis ofset bosma uchun 0,15 dan 0,3 mm gacha bo'lgan qoliplar va

fleksografik bosma uchun esa 0,5 dan 6,5 mm gacha bo'lgan qoliplar ishlatiladi.

Nazorat elementlarini mavjudligiva ularni bosma qolipda to'g'ri joylashishi: ranglarni o'tirishi uchun metkalar (krest), nusxalarni keyingi bosqichda ishlov berish uchun (razrez, falsovka va hokazolar) metkalar, qolip tayyorlash va bosish jarayonlari test-obyektlari (ko'pincha amaliyotda ularni nazorat shkalasi deb ataliniladi, bu esa hamma vaqt ham to'g'ri bo'lavermaydi, chunki ular ko'pincha tasvir sifatini nazorat qilish uchun boshqa fragmentlarni saqlaydi).

Qolip tayyorlash jarayonini umumiy ko'rsatkichlari. Jamyonni avtomatlashtirish bosqichi — ish operatsiya va boshqarish operatsiyalarida insonning ishtiroki. Bu alomatlarga asosan qolip jarayonlari bo'lishi mumkin: qo'lda, ya'ni odam barcha operatsiyalarni qo'lda bajarishi, mexanik — ish operatsiyalarini mashinabajaradi, boshqarishni esa — odam; avtomatlashtirilgan — bir guruh ishlarni operator bajaradi, boshqasi esa — avto-matik.

Jarayonni tannarxi qolip tayyorlash va boshqa sarf qilingan materiallar, asosiy ishchilarni ishiga haq to'lash, maydonlar va asosiy texnologik uskunarlar amortizatsiyasi, elektroenergiya va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Jarayonni davomiyligi bosma qolip tayyorlash, ya'ni bitta qolip yoki uni komplekti (masalan, rang ajratilgan)ni tayyorlashga ketadigan vaqt.

Ishlovchilarni mehnat sharoitlari ishlash va hayot kechirishini xavfsizligi, ekologik va iqlim sharoitlari, ish joylarini yoritish va hokazolar.

Chiqindisiz texnologiya — ishlatilgan materiallardan qayta foydalanish, ish

qorishmalarini regeneratsiya qilish va hokazolar.

Bosma qoliplarni bosma-ekspluatatsion ko'rsatkichlari. Qolip-larni adadbarqarorligi bosma qolipdan sifatiga uncha zarar yetkazmasdan olish mumkin bo'lgan nusxalarni maksimal soni bilan xarakterlanadi. Agar qolipni adad barqarorligi nashr adadidan past bo'lsa, u holda qolipni dublikati tayyorlanilib, bosma mashinadagi ishdan chiqqan qolip bilan almashtiriladi. Bu esa mashinalarni to'xtashiga olib keladi va nashr tannarxini oshiradi. Bosma qoliplarni adad barqarorligi ko'pgina omillaiga, jumladan, tasvirni xarakteri, bosish usuli va bosma qolip tayyorlash texnologiyasi, qolip materialini xossasiga, xuddi shuningdek, bosish jarayoni rejimiga va qo'llaniladigan materiallar xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Adad barqarorligi: bir necha mingdan million va undan yuqori nusxadagi ko'rsatkichlar orasida bo'lishi mumkin.

Bosma qoliplarni mikroqattiqqligi (MPa larda ifodalaniladi yoki boshqa qattiqlik birliklarida) — bosma qolipni qattiqlik va plastik-ligini xarakterlovchi ko'rsatkich qolip materialini tabiatiga bog'liq bo'ladi. Fleksografik qoliplar uchun esa qoliplarni qaytar va qaytmas deformatsiyasi va bosiluvchi elementlarni relaksatsiyasi nisbatini ko'rsatkichi ham muhimdir.

Molekular-sirt xususiyati — tekis ofset bosma qoliplarda ma'lum bir darajada qolipni adad barqaror bo'lishini xarak-terlovchi oraliq elementini suv o'tkazuvchan va bosma element-larni suv o'tkazmaydigan bo'lishi. Bu xususiyat yon burchakni qo'llanish kattaligi va qolip materialiga va qolip tayyorlash texnologiyasiga bog'liq. Laboratoriya usulida, bosma qolipda emas balki tayyorlangan nusxalardan aniqlanadi.

Qoliplarni bosma rang erituvchilariga bo'lgan barqarorligi, bosish jarayonida (yoki qolipdan rangni yuvishda) shishishini keltirib chiqarishi mumkin, masalan, fleksografik qoliplarda yoki tekis ofset bosmada qolipni bosuvchi va oraliq elementlarini buzilishiga olib keladi.

Bosuvchi va oraliq elementlarni tuzilishi — bu avvalom bor yuqori bosma qolipni oraliq va geometrik shakllarni chuqurligi (mm da yoki mkm da), xuddi shuningdek, chuqur bosma qolipni geometrik shakli va bosuvchi elementlarini chuqurligi. Vizual (chamalab) yoki asboblarni usulida aniqlaniladi.

Bosma qoliplarni reproduksion-grafik ko'rsatkichlari. Bu ko'rsatkichlar shtrixli (shu jumladan matbaa shrifti), fonli va rastrli tasvirlarni bosma qolipga tushurishni sifati bilan xarakterlanadi.

Qolipni o'tkazuvchi xutni aniqlash uchun nazorat choralar va maxsus test-obyektlar ishlatiladi. Bu ko'rsatkichni sonli kattaligi bosma qolip va uni tayyorlash turiga bog'liq bo'ladi.

Tasvirni gradatsion uzatish — bu ko'rsatkich bosma qoliplarda fonli va rastrli tasvirlarni hossusiyati bosma qolipda tasvirni mayda detallarigacha tushurish mumkinligi bilan xarakterlanadi. U bosma qolipda alohida qayd qilingan, hamda

1 mm ga to'g'ri keldigan soni bilan ifodalanuvchi, shtrix sonlari chegarasi bilan baholanadi. o'tkazuvchi xususiyatini aniqlash sifatini xarakterlaydi. Amaliyoda u qolipda joylashgan nazorat shkalalar bo'yicha vizual yoki grafik bo'lgan fotoqolipda rastrli tasvirlarni hosil qilishda baholash yoki axborotni formatli yozishda bosma qolipdagi ROMda, yoki elementlararo fonli tasvirlarni yozishda nazorat qilinadi. Bu bog'lanishlar quyidagi koordinatalarda ko'riladi:

a) nusxalashda yuqori va tekis ofset bosmani formatli yozish uchun:

$$S_{b.q.}^{nis.} = f (S_{f.q.}^{nis.}),$$

bunda S^* va S^{**} — bosma qolip va fotoqolipdagi rastrli elementlarning

nisbiy maydoni;

b) ROMda to'g'ri suratga olishdagi tekis ofset bosmada qolipni formatli yozish uchun:

$$S_{b.q.}^{nis} = f (S_{ROM}^{nis}),$$

bunda S_{ROM} — ROMni rastrli elementlarini nisbiy maydoni;

v) yuqori va tekis ofset bosmada qolipga elementlararo yozish

uchun:
$$S_{b.q.}^{nis} = f (S_{r.f.}^{nis}),$$

bunda $s^{\wedge}$ — raqamli fayldagi rastrli elementlarni nisbiy maydoni.

Chuqur bosmada elementlararo yozishda $S_{j\&}$ ni bosma rang bilan to'ldiruvchi — V_{be} bosiluvchi elementlar hajmi bilan almashtiriladi.

Fotoqolipni va bosma qoliplarni rastrli elementlarni nisbiy maydonini o'lchash uskunalari usuli bilan amalga oshiriladi, ammo, bosiluvchi elementlarni hajmini aniqlash katta qiyinchilik tug'diradi.

Turli bosish usullaridagi qoliplardan

nusxa ko'chirish xususiyatlari.

Bosma qolipda bo'lgan axborotni bosiluvchi materialga tushirish uchun qolip sirtiga awaldan surtilgan rangni o'tkazish yo'li bilan takror hosil qilinadi. Ko'pgina hollarda bu jarayon bosim ostida amalga oshiriladi. Bosishni barcha klassik usullari uchun bunday jarayonni amalga oshirishning umumiy qonuniyatlari bo'lib, quyidagilar hisoblaniladi: qolipni bosuvchi elementlariga rang surtish, qolip va qabul qiluvchi sirt orasida bosim yordamida aloqa hosil qilish, qabul qiluvchi sirtga rang qatlamini o'tkazish va uni unga mahkamlash. Rang qatlami sirt yuzasiga yopishishi kerak hamda bir sirtdan boshqasiga o'tganda esa qalinlik bo'yicha yoyilishi kerak.

Bosish jarayonidagi bosim qolipdagi rang va bosiluvchi material (qog'oz, polimer plyonka va hokazolar) sirti bilan kerakli aloqani ta'minlaydi, ofset bosmada esa qolip va rezina materialli plastina orasida, rezina materialli plastina va bosiluvchi material orasida. Bosimni texnologik kerakli kattaligi, ko'pgina hollarda qolipdan rangni qabul qiluvchi sirtga o'tish koeffitsiyenti bilan aniqlanilishi ko'pgina shartlaiga bog'liq bo'ladi:

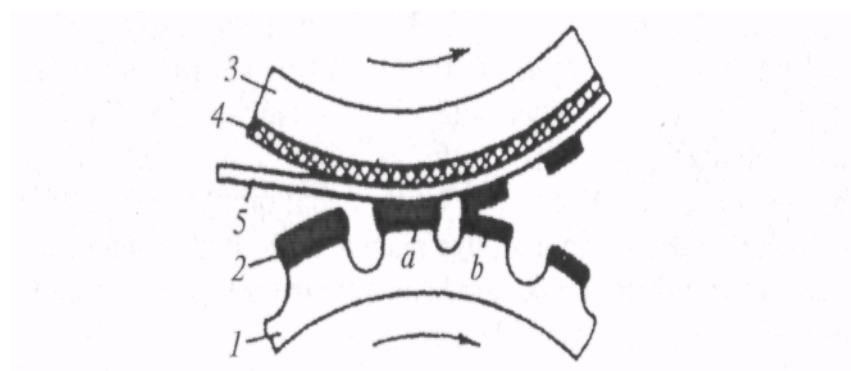
- bosish usulida: matbaa usulida bosishdagi eng katta bosim 4—15 MPa, fleksografik bosishda esa, bosim 0,1—5 MPa ni tashkil etadi, tekis bosmada — 0,8—2 MPa va hamda chuqur bosmada —1,5-2MPa;
- bosma qoliplarni o'lchamli xarakteristikasi;
 - bosiluvchi sirtlarni qayishqoq elastik xossasi;
 - bosish tezligi, qog'oz turi va hokazolar.

Bosim har bir aniq hol uchun normalangan bo'lishi kerak. Uning yetarli bo'lmagan kattaligida nusxa bosilmagan holda hosil boladi, va hamda

ko'p bo'lgan hokla — shtrixli va rastrli elementlar (rangni surkalishi natijasida)ni buzilishi va bosma qoliplarni adad barqarorligini kamayishi yuz beradi.

Klassik usullarda bosishda, bosma qoliplar va silindrik ko'rinishdagi bosuvchi sirtlar (rotatsion mashinalarda) ni qo'llab, nusxa olishni soddalashgan sxemasi 1.3—1.6-rasmlarda ko'rsatilgan.

Matbaa usulida bosishda (1.3-rasmga qarang) nusxa olish uchun: 1 qolipni bosuvchi elementiga, bir tekisda yupqa bosma rang qavati 2ni surkash kerak, 5 qog'ozni qolipga uzatib, qayish-qoq-elastik qopqoqlik — 4 dekeli (nemischadan: deckel — qopqoq) bosma silindr yordamida bosim amalga oshiriladi. Xuddi bosishni boshqa usullaridagidek, qolipga suriluvchi rang qalinligi aniq limitlarida regulirovka qilinadi.



1.3-rasm. Matbaa bosmada nusxa olish:

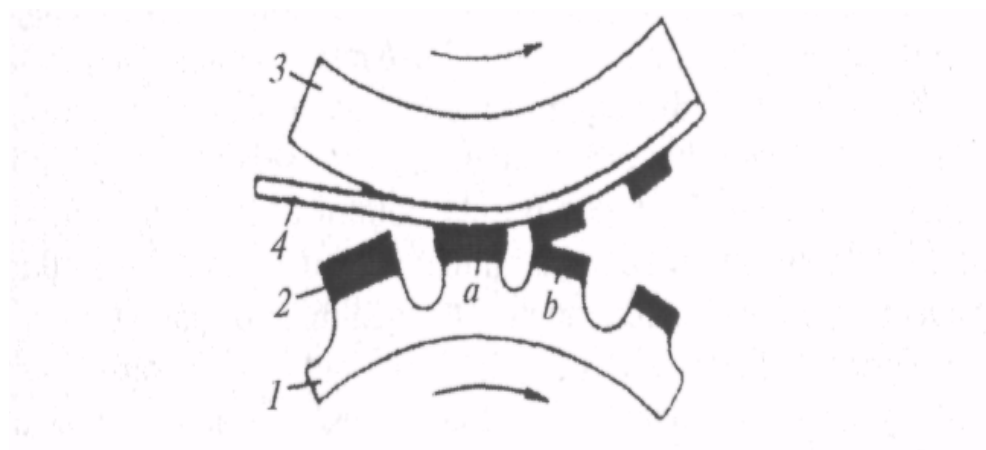
a-aloqa zonasi; b-rang qatlamini uzilishi;

1-bosma qolip; 2-bosma rang; 3-bosish silindri; 4-dekel; 5-bosiluvchi material.

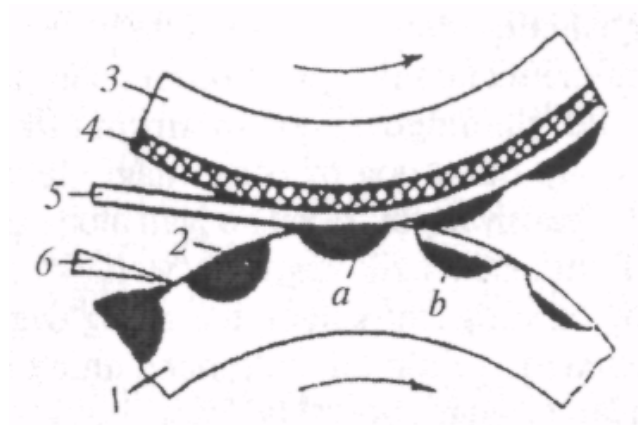
O'zining qayishqoq deformatsiyasi tufayli dekel mashinani bosish qurilmasini metrik noaniqligini, bosma qolip (uni balandligi va qalinligini),

xuddi shuningdek, qog'oz sirtini mikronotekisliklarini va bosma qolip bilan qog'oz o'rtasidagi aloqani, ma'lum bir ma'noda kompensatsiyalaydi. Hosil bo'lgan aloqa zonasida (1.3-*a* rasmga qarang) murakkab fizik-kimyoviy va fizik hodisalar sodir bo'ladi. Rang qog'oz sirtiga surkaladi, u esa qog'ozga yopishadi, va barcha notekisliklarni to'ldiradi, ko'pincha uning kapillarlariga siljib ketadi. Bundan tashqari, bosim ta'sirida, bosiluvchi elementlar orasidagi qog'ozda deformatsiya (to'g'rilanishi) yuz beradi. Bosim berish to'xtatilganda, qolip va qog'oz aloqa zonasidan chiqadi va nusxa qolipdan ajraladi. Bu vaqtda rang qatlam (1.3-6 rasmga qarang) taxminan ikkiga bo'linadi. Qolipda qolgan rangga, yangi porsiya surtiladi, o'tgan qatlam, qog'oz sirtida namlash va adgeziya hisobiga ushlab turiladigan, yupqa (1—5 mkm) plyonka ko'rinishida mahkamlanadi. Bosma rangni qolipdan qog'ozga o'tishini faqat agar, qolip va bosma rang orasidagi adgeziya kuchlari, xuddi shuningdek, bosiluvchi material va rang orasida hamma vaqt bosma rang (uning zarralari orasidagi yopishish kuchi)lar kogeziya kuchlaridan katta bo'lishini ta'minlaydi. Har bir keyingi nusxalarni olishda ko'rib chiqilgan operatsiyalar va sodir bo'layotgan bu hodisalar takrorlanadi.

Fleksografik bosish jarayonida nusxani olish, qoidaga ko'ra, matbaa sxemasiga o'xshash bo'ladi. Mavjud farqlanish bo'lib, 1 fleksografik bosma qoliplar (1.4-rasm) na faqat 4 bosiluvchi



1.4-rasm. **Fleksografik bosmadan nusxa olish:**
a-aloqa zonasi; b-rang qatlamini uzalishi; 1-bosma qolip;
2-bosma rang; 3-bosish silindiri; 4-bosiluvchi material.



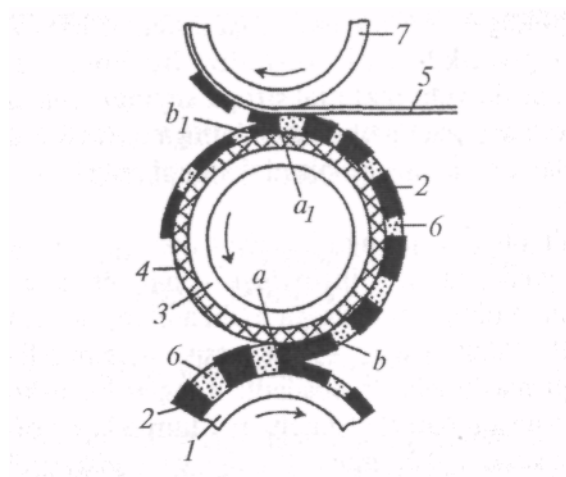
Chuqur bosmada nusxa olish:
a — aloqa zonasi; b — rang qatlamini uzilishi; 1 — bosma qolip;
2 — bosma rang; 3 — bosish silindiri; 4 — dekel;
5 — bosiluvchi material; 6 — rakel.

materialga rang o'tkazish hisoblanadi. O'zining qayishqoq-elastik xususiyatlariga ko'ra, ular dekel vazifasini ham o'taydi. Buni natijasida uni qo'llash zaruriyati yo'qoladi. Bundan tashqari yetarli past bosimda bosish amalga oshiriladi, bu esa bosma qoliplarni adad barqarorligini ta'minlaydi. Kam qayishqoq tezyopishuvchi ranglarni qo'llash, bir va ko'prangli mahsulotlarni turli xil materiallarda bosishga imkon beradi.

Chuqur bosma jarayonida nusxa o'lish 1.5-rasmda ko'rsatilgan. Bosish jarayonini asosiy xususiyati kam qayishqoq rangni jami bosma qolipga surkash bo'lib, va 6 rakel yordamida orahq va ko'pincha bosuvchi elementlardan tozalashdir. Bosma qolipni va bosiluvchi materialni aloqa jarayonida (1.5-a rasm) rang materialga yopishadi va uning ma'lum qismi (5-b rasm) materialda qoladi.

Bu hodisada bosiluvchi material va rang orasida ta'sir qiluvchi adgeziya kuchlari, har doim rangni kogeziyasidan katta bo'ladi. Tasvir foniga bog'liq holda bosma qolipni turli xil chuqurlikli bosuvchi elementlari keng ko'lamda: 0,2—0,3 dan 4,5—6 mkm gacha bo'lgan oraliqlarda rangli qatlam qalinligi o'zgarib turadi.

Tekis ofset bosma (1.6-rasm) jarayonida nusxa olish ham xuddi yuqori bosmadagi kabi hodisalarga asoslangan bo'lib, faqat namlanuvchi qolip qo'llanishda ba'zi bir o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bosma rang 2 ni qolipga o'tkazishdan oldin



Tekis ofset bosmadan nusxa olish:

- a — qolipni rezinamaterialli plastina bilan aloqa zonasi; a_x — rezinamaterialli plastinani qog'oz bilan aloqa zonasi; b — rang qatlamini ajralishi;
 b_1 — rang qatlamini ikkinchi ajralishi; / — bosma qolip; 2 — bosma rang;
 3 — uzatuvchi silindir; 4 — rezina materialli plastina; 5 — qog'oz;
 6 — namlovchi qorishma; 7 — bosma silindr.

Qolip 1 ga namlovchi 5 qorishma surtiladi. Bosim ostida bosma qolip (1.6-rasm), dekel vazifasini bajaruvchi 3 uzatuvchi silindrda joylashgan, rezinamaterialli plastina 4 bilan aloqaga kirishadi, va unga rangni (asosiy qatlamni bo'Ush usulida) hamda namlovchi qorishmani uzatadi (1.6-b rasm).

O'z navbatida, bosma silindr 7 da joylashgan 5 qog'oz bilan rezina materialli plastina aloqa zonasini (1.6-rasm) hosil qiladi. Bunday ikkiyoqlama rang qatlamini bo'linishi; quyidagilarga ko'ra, bosma qolip va rang hamda rezina materialli plastina va bosiluvchi material orasida tasirlashuvchi adegeziya kuchlari bosma rang kogeziya kuchlaridan har doim

katta bo'lishiga ko'ra ta'minlanadi. Ammo rang qatlamini ikkiyoqlama o'tkazish natijasida, nusxada u ancha ingichka (1—2 mkm) yuqori bosmaga ko'ra hosil bo'ladi.

Faqat yuqorida ko'rilganlar uchungina keragicha qiyin bo'lib, qolmay balki, boshqa bosish usullari uchun ham qiyin bo'lib, hisoblangan jarayon rang qatlamlari bir-biriga birin-ketin suriladigan, bosiluvchi sirtga rangni o'tishi va ko'p rangli bosmada plyonka hosil qilishidir. Bu holda faqat birinchi ranggina bosiluvchi material sirtiga keyingi rang esa qisman bu sirtga va oldinroq surilgan rang qatlamiga tushadi. Bu yerda rangni tabiati bilan aniqlanuvchi, birini ikkinchi rang bilan surkash katta rol o'ynaydi.

Amaliyotda ko'prangli bosishni ikki varianti qo'llaniladi — „quruq“ yoki „namli“. Birinchisi — har bir rang bir xil rangli mashinada oldingisini nusxaga mahkamlanishi uchun vaqt berib „bosiladi“. Ikkinchisida — progressiv va samarali variantda — ko'prangli mashinalarda bosiladi. Ranglar birin-ketin surtiladi: birinchi rang ketidan (ko'pincha ma'lum sekund orasida) yaxshi qotmagan surkaluvchi rang qatlamiga keyingisi surtiladi. Bundan aniq bo'ladiki, bir-biriga ustma-ust qo'yiluvchi rang (surkash va yopishish) lar, birinchi va ikkinchi holatda bir xil bo'lmaydi. Ko'prangli bosmada bosma qoliplar xarakteristikasiga, bosish jarayoni rejimiga, bosma mashinalarni texnik holatiga, xuddi shuningdek, bosiluvchi material va ranglarga o'ta yuqori talablar qo'yiladi.

BOSMA QOLIP TAYYORLASHDAGI NUSXA KO'CHIRISH JARAYONI ASOSLARI

Matnli (1:1 masshtabda) va tasvirli axborotni fotoqolipdanyorug'lik sezuvchi qatlam — qolip plastinaga o'tkazishni nusxa ko'chirish jarayoni deyiladi. Ko'pincha nusxa ko'chirish jarayoni deb ataluvchi, yorug'lik sezuvchi qatlam, ko'p komponentli polimer plyonka (qalinligi bir necha mkm) si bo'lib hisoblanadi. Plyonka tarkibiga qarab, uning ochilishi yorug'lik ta'sirida yo kamayadi yoki ko'payadi. Nusxa ko'chirish jarayoni ikkita asosiy bosqichni tashkil qiladi: yorug'lik sezuvchi qatlamni fotoqolip (negativ yoki pozitiv) orqali aloqali eksponirlash; qolipni bo'lajak oraliq elementlaridan (ochiltirish yoki yuvish bilan) qatlamni olib tashlash. Bu jarayon asosida axborotlari formatli yozilgan bosma qoliplar tayyorlashni zamonaviy texnologiyalari ishlaydi. Axborotlarni registratsiya qilishdan tashqari, nusxa ko'chirish qatlami boshqa funksiyalarni ham bajaradi. Masalan, tekis ofset bosmada monometall qolip tayyorlashda u gidrofob bosma elementlarni hosil qiladi.

Nusxa ko'chirish jarayonining elementlari. Nusxa ko'chirish jarayonini yetarli elementlari bo'lib: fotoqoliplar, qolip plastinalar, nusxalarni eksponirlash va ishlovi uchun qurilmalar hisoblanadi.

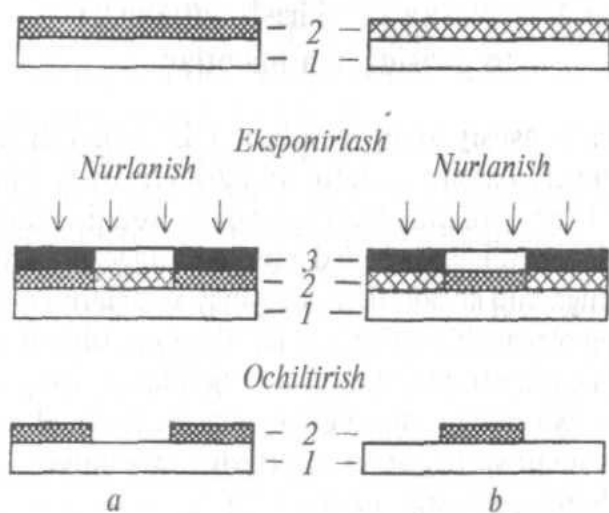
Zamonaviy jarayonlarda xuddi shuningdek, nazorat test shkalasi, test-obyekt va nazorat-o'lchov apparatlari ham qo'llaniladi.

Fotoqolip — shaffof taglikda tayyorlangan rastrli va shtrixli (shu jumladan matnli) negativ yoki diapozitivlar. Ular o'zidamatinli, matin-tasvirli yoki tasvirli axborotlarni saqlaydi. Tasvirni qutublanganligiga qarab, ishlatiluvchi

fotoqoliplarda pozitiv va negativ nusxa ko‘chirish jarayonlariga ajratiladi.

Mos qutubli fotoqolip tanlanganda, foydalaniladigan nusxa ko‘chirish qatlami va bosma qolip tayyorlashni texnologik jarayonlarini turi inobatga olinadi.

Qolip plastina — o‘zida axborotni registratsiya qiluvchi, yorug‘lik sezuvchi nusxa ko‘chirish qatlam 2 va, ko‘pgina hollarda boshqa yordamchi qatlamli, yupqa (0,15—0,8 mkm) metall yoki polimer taglik 1 (3.1-rasm)dir. Nusxa ko‘chirish qatlamini qalinligi turlicha bo‘lishi mumkin. Tekis ofset bosmada ko‘pincha ishlatiladigan qolip plastinalar 1—3 mkm qalinlikka egadir. Yuqori bosma (matbaa va fleksografik) fotopolimer qoliplarni tayyorlash uchun qolip plastinalarda ancha qalin bo‘lgan yorug‘lik sezuvchi qatlam (0,5 dan 6,5 mm gacha va undan yuqori) joylashgan. Odatda ularni fotopolimerlanuvchilar deb aytiladi,



Tasvirni hosil bo'lishi:

a — pozitiv va b — negativ qatlamda;

l — taglik; 2 — nusxa ko'chirish qatlami; 3 — fotoqolip.

Ya'ni FPK dan tayyorlangan. Ular nafaqat qatlamni egistratsiyafunksiyasini bajaribgina qolmay, relefli bosma elementni hosil qiladi, balki ko'pincha asosiy bosma qolip vazifasini ham bajaradi.

O'zining tarkibi bilan fotopolimerlanuvchi nusxa ko'chirish qatlamlariga o'xshash bo'lib, shuningdek, UB nurlanish ta'sirida kechuvchi foto- va fizik-kimyoviy jarayonlari bir xil bo'ladi.

Eksponirlovchi qurilma — NKD, hozirda qo'llanuvchi NKKM lar fotoqolip va yorug'lik sezuvchi plastina qatlami hamda aktinli qatlamni nurlanishi uchun dozalangan ekspozitsiya (5.3.1-rasmga qarang)lar orasida kerakli aloqani ta'minlaydi. Nusxa ko'chirish qatlamlarini o'ta kam yorug'lik sezuvchanligi va FPK uchun EQLar kuchli nurlanish manbai bilan (metall-galogenli, ultrabinafsha trubkali lampalar va hokazolar) ta'minlanadi.

Nusxalarga qayta ishlov beruvchi qurilmalar — eksponirlashdan keyin bosma qoliplarni mexanizatsiyali yoki avtomatlashtirilgan holda ochiltirishga mo'ljallangan. Ularni bajaradigan operatsiyalari ko'lamli qolip plastina xiliga, bosma qolip tayyorlash turiga va bu qurilmani konstruksiyasiga (nusxa ko'chirish jarayonini elementlari haqida to'liq ma'lumot 5-bobda to'liq bayon qilingan) bog'liq bo'ladi.

Nusxa ko'chirish qatlamlari to'g'risida ma'lumotlar

Qatlamlarni asosiy komponentlari. UB nurlanish ta'sirida yorug'lik sezuvchi qatlamda, foto- va fizik-kimyoviy jarayonlar ro'y beradi. Ular qatlamni ham kimyoviy, xuddi shuningdek, fizik xossalarini eruvchanlik,

taglikka nisbatan adgeziya, gidrofillik kabi o'zgarishiga olib keladi, fizik-kimyoviy xossalarini o'zgarishi polimerlardagi o'zgarishlar bilan bog'liq. Bu o'zgarishlarni darajasi o'z navbatida qatlamni ma'lum bir tarkibi bilan bog'liq. Sifat va miqdori tuzuvchisi tanlab olingan, yorug'lik sezuvchi qatlamlarda tabiati va nisbati nusxa olish jarayonini bajarish va bosma qoliplarni yetarli sifatini ta'minlaydi. Asosiy komponentlari bo'lib: yorug'likka ta'sirsiz plyonka qoplovchi polimer, yorug'lik sezuvchi birlashmalar, turli maqsadli qo'shimchalar va bo'yovchilar.

Yorug'likka ta'sirsiz plyonka qoplovchi polimer; qatlamni fizikmexanik xossasini hajmi va uni sirtida ta'minlaydi. Havoli-quruq qatlam tarkibida polimer bilan bir vaqtda, plyonka qoplovchi polimerni birmuncha miqdorda bo'lishi, plastiklik berish uchun nusxa olish qatlamini qorishmasi tarkib topishi uchun birinchi galda kerak.

Yorug'lik sezuvchi birikmalar; qatlama yorug'lik sezuvchanlik beruvchi bitta moddani yoki moddalar guruhini tashkil qiladi. Ularni tarkibiga, yorug'lik sezuvchanligini integralligini orttiradigan, qatlamni spektral sezuvchanligini kengaytiradigan hamda fotokimyoviy xossalarini tezlatuvchi komponentlar kiradi.

Maqsadli qo'shimchalar; qatlamni talab qilingan xossalarini saqlanishini garantiyalaydi, ularni ekspluatatsiya imkoniyatini (ko'pincha yedirilishga chidamli, ochiltiruvchi qorishmalarga kimyoviy barqaror oqishni yaxshilanishi va hokazolar) orttiradi. Bo'yovchilar qatlamlarni bo'yash uchun xizmat qilib, yuzaki sifatni tekshirishda uni surkash hamda nusxa olish-qolip jarayonida, bosma qolip tayyorlashdagi nazoratni yengillashtiradi.

Nusxa olish qatlamlarini turlari; Zamonaviy qolip ishlab chiqishda nusxa olish qatlamlarini qo'llanilishini, qatlamni tarkibiga ochiltiruvchi

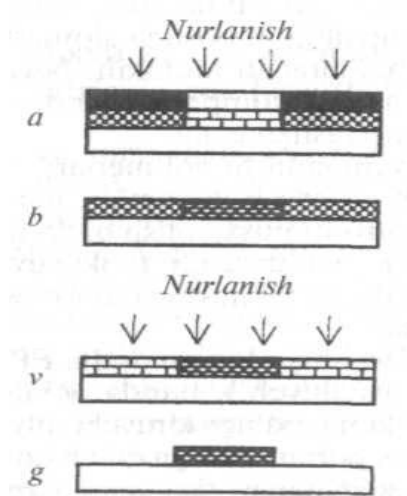
qorishma turi, olinadigan tasvirlarni nusxalarini qutublanganligi va boshqa alomatlarga bog‘liq holda bir qancha guruhlarga ajratish mumkin. Nusxa olish qatlamini tarkibiga kiruvchi asosiy komponentlar tarkibiga ko‘ra, ular o‘zlarida quyidagilarni tashkil etadi:

- a) diazobiriktiruvchi gidrofil polimerlar;
 - diazobiriktiruvchi asosli qatlamlar, masalan, ONXD;
 - fotopolimerlanuvchi nusxa olish qatlamlari.

Foydalaniladigan, ochiltiruvchi (yoki yuvuvchi) qorishmani turiga qarab, eksponirlanuvchi nusxaga ishlov berilganda qatlamlar quyidagicha ajratiladi: suvda ochiluvchi va ishqorda ochiluvchi, FPK uchun esa spirtida ochiluvchi (spirtida yuviluvchi), bunda ochiluvchi (yuviluvchi) qorishma tarkibi, qatlam tarkibiga kiruvchi, plyonka hosil qiluvchi yorug‘likka sezgirmas polimer turiga qarab aniqlaniladi. Fotoqolipga nisbatan olinayotgan nusxalarni qutublanganligiga bog‘liq holda qatlamlar pozitiv, negativ va reversiv (pozitivnegativ) bo‘lishi mumkin. Qutublanganlikni nusxa olish (negative va pozitiv) usuliga bog‘lash kerak emas. U asosan, eng avval tarkibi va ba’zi bir holatlarda esa boshqa shartlarga bog‘liq bo‘ladi.

Pozitiv qatlamda; 2, 1 taglikka (3.1-*a* rasmga qarang) surtilgan, nurlanguncha erimaydigan (masalan, ishqorli qorishmalarda). 3 fotoqolip orqali eksponirlash natijasida qatlamni yoritilgan uchastkalarida fotodestruksiya yuzaga kelib, ular eruvchan bo‘lib qoladi. Nusxani ochiltirilgandan keyin plastinada fotoqolipga nisbatan pozitiv bo‘lgan tasvir hosil bo‘ladi. Negativ qatlam 2 (3.1-*b* rasmga qarang) nurlanguncha eruvchan (masalan, suvda yoki ishqorli qorishmada) bo‘lib, eksponirlashdagi, qatlamning yoritilgan uchastkalarida fototarkiblashdan keyin, ularni

eruvchanligi tezda kamayadi. Ochiltirilgandan keyin qatlamni qolgan uchastkalari fotoqolipga nisbatan negativ tasvir hosil qiladi. Ba'zi bir hollarda tasvirni qutublanishi, nusxada olinadigan, nusxa olishni texnologik jarayonini rejimiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Eksponirlash shartini o'zgartirib va pozitiv qatlamga (3.2-rasm) ishlov berib, *reversiv* nusxa olish qatlamida negative nusxani olish mumkin.



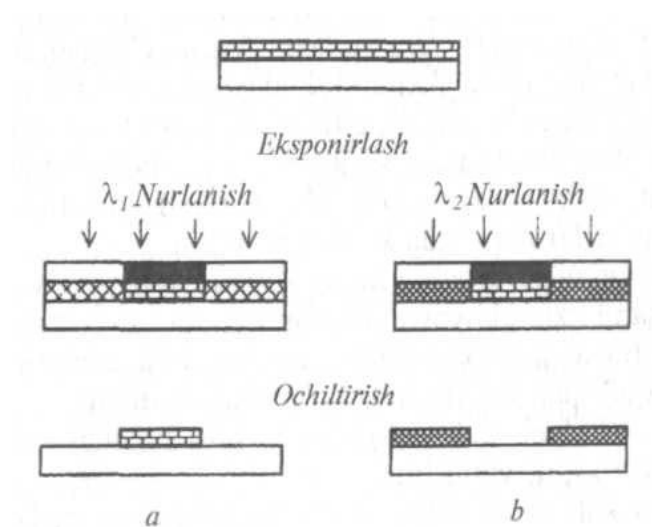
Pozitiv qatlamda reversiv tasvirni olish:

a — eksponirlash; *b* — termik ishlov; *v* — yoritish; *g* — ochiltirish.

Asosi pozitiv va negativdan tashkil topgan, qorishmadaishlovchi, nusxa olish qatlamlarida ham olinadigan tasvirlarni qutublarini o'zgartirish mumkin. Bu holda nusxa olish qatlami ikkita yorug'lik sezuvchi 1 va 2 aniqllovchi (3.3-rasm) nurlanishga sezgir birikmaga ega. Bunda birikmani biri 1 nurlanish bilan eksponirlanganda eruvchanlikni orttiradi. Ikkinchi 2 birikma bilan esa teskari, nusxa olish qatlamini eruvchanligini kamayishiga

olib keladi. Bunday nusxa olish qatlamiga ta'sir 1 va 2 nurlanish bilan eksponirlashda (tegishli ochiltirishida), bosma qolipda turli qutubli tasvirlarni (3.3-a, b rasm) olish mumkin.

Qorishmali qatlamlardan foydalanishni boshqa varianti, ikki yorug'lik sezuvchi komponentli va turli darajadagi yorug' sezuvchanlik, turli ekspozitsiyali, bitta to'liq uzunlikli nurlanishli qatlamni eksponirlash natijasida u yoki bu qutublanish olinishi taxmin qilinadi. Bu holda tasvirni olish, ekspozitsiya kattaligini o'zgartirish hisobiga va bosma qolipda nusxani ochiltirish natijasida kerakli qutblanish olinadi.



Turli nurlanishdagi ta'sirda qorishmali yorug'lik sezuvchi qatlamda tasvirni olish.

Yorug'lik ta'sirida nusxa ko'chirish qatlamlaridagi fizik-kimyoviy o'zgarishlar.

Tasvirni registratsiyasini ta'minlovchi fotokimyoviy reaksiyalar, o'zida ikki tur jarayonni ko'rsatadi:

- tasvirni to'g'ri olish;
- boshlang'ich effektini kuchaytirib tasvir olish.

Birinchi holda izchil yorug'lik nuri ta'sirida tasvir paydo bo'ladi, ikkinchisida — birinchi galda, keyingi ishlovlardan keyin tezlashuvchi „yashirin“ tasvir shakllanadi. Agar birinchi hol uchun fotokimyoviy jarayonlarni kvant chiqish qobiliyati chegaralangan bo'lsa, ikkinchi holdagi jarayonlarda esa nurlanish ta'siri birinchi galdagi effekti natijasini kimyoviy qorishmalarga ishlov berilganda, issiqlik ta'sirida, xuddi shunday birinchi holat effektini ozgina bo'lsa ham tezlashtiruvchi qandaydir boshqa ta'sirlar natijasida ko'rish mumkin. UB nurlanish ta'sirida nusxa ko'chirish natijasida, polimer plyonkalarni fizik-kimyoviy xossalarini o'zgarishi bilan kechuvchi.

Ikkinchi holat jarayonlari yuz beradi. Fotokimyoviy jarayonlarni quyidagi bosqich ko'rinishida ko'rsatish mumkin: molekulani elektron-qo'zg'aluvchi holatga keltiruvchi, yorug'likni kvant yutilishi; molekulalar ishtirokida oraliq mahsulotlarni hosil bo'lishiga bog'liq, boshlang'ich fotokimyoviy jarayonlar; hosil bo'lgan oraliq mahsulotlarni ikkilamchi reaksiyasi. Nusxa ko'chirish qatlamini xossalarini o'zgarishi sabablari bo'lib, aloqalarni tartibsiz uzulishi (masalan, fotodestruksiya natijasida), ko'ndalang yoki makromolekulalarni fazoviy bog'lanishi va boshqa jarayonlar.

Xuddi shuningdek, qatlam tarkibiga kiruvchi yorug'likni ta'sirchan ingibitorni buzulishi eruvchanlikni ortishiga olib keladi. Eruvchanlikni pasayishi ba'zan qatlamni fotofaol komponentini modifikatsiyasi uni plyonka hosil qilinuvchi polimer bilan keyingi ta'sirlariga bog'langan. Erimaslik esa polimerlanish yoki ko'ndalang oraliq va qutublanishni o'zgarishi molekular vaznni ortishi natijasida yuz beradi. Bu jarayonlar, masalan, kam qutublanuvchi funksional guruhlar, ionni ishqorlanish darajasini o'zgarish yoki muhim kompleksni ionlanishida zaryadni ko'chishi natijasida sodir bo'ladi. Nusxa ko'chirish jarayonida yorug'lik sezuvchi qatlamlar ishlatiladi, bir qancha xil fotokimyoviy reaksiyalar fotodissotsiatsiya va fotopolimerlanish natijasida fizik-kimyoviy o'zgarishlar yuz beradi.

Fotodissotsiatsiya reaksiyasi — bu, erkin radikal yoki ionlarni molekulada hosil bo'lishi bilan bog'liq holda sodir bo'luvchi har qanday bog'lanishlarga ajralishi (dissotsiatsiyasi)da kuzatiluvchi fotokimyoviy reaksiyadir. Fotodissotsiatsiya reaksiyasi kechadigan, yorug'lik sezuvchi qatlamlarda, yo kimyoviy bog'lanishni erkin radikallar hosil qiluvchi polimer qatlam, yo eruvchanligi kelib chiquvchi birikmadan farq qiluvchi, birikish reaksiyasi jarayonida hosil bo'lishida eruvchanlikni o'zgarishi yuz beradi. Fotodissotsiatsiya reaksiyasi, tarkibiga diazobirikma va azidlar kiruvchi nusxa ko'chirish qatlamlarida sodir bo'ladi.

Fotopolimerlash reaksiyasi — bu, polimer tarkibiga kiruvchi monomer (oligomer) molekulalarni indusirlangan yorug'lik reaksiyasida polimer zanjirini o'sishidir. UB nurlanish ta'sirida yuz beruvchi fizik – kimyoviy jarayonlar va kuzatiluvchi fotopolimerizatsiya, nurlanish bilan faollashgan molekulalarni kimyoviy o'zgarishlarga olib keladi va ko'pgina hollarda birlamchi radikallarni paydo bo'lishi bilan boshlanadi. Fotoinisirlanuvchi va

to'g'ri fotopolimerlanish ajratiladi. Fotoinisirlangan radikal polimerlanish holida UB-nurlanish fotoinisiatorni birlamchi radikal hosil bo'luvchi elektronta'sirlanuvchi holatga o'tkazadi. Agar, quyidagi holda yutilgan kvant nurlanish polimerini molekulalarini o'sishi ko'p marotaba takrorlanuvchi zanjirli jarayonni keltirib chiqarsa, bu jarayon qo'llaniladi. To'g'ri fotopolimerlanishda erkin radikallar UB-nurlanish ta'sirida izchil monomer molekulalardan hosil bo'ladi. Har bir yutilgan kvant faqat bir donagina molekulani biriktiradi. Fotopolimerlash reaksiyasini u yoki bu xil kechishi fotopolimerlanuvchi kompozitsiyani tarkibi bilan aniqlanadi. Bunda sodir bo'luvchi reaksiya xiliga bog'liq bo'lmagan holda, monomer va oligomerlarga yuqori molekular birikmalarga aylanishi va keyinchalik, birlamchi polimerlarni tuzulishini katta o'zgarishiga va ularni xossalarini o'zgarishi bilan kuzatiladi.

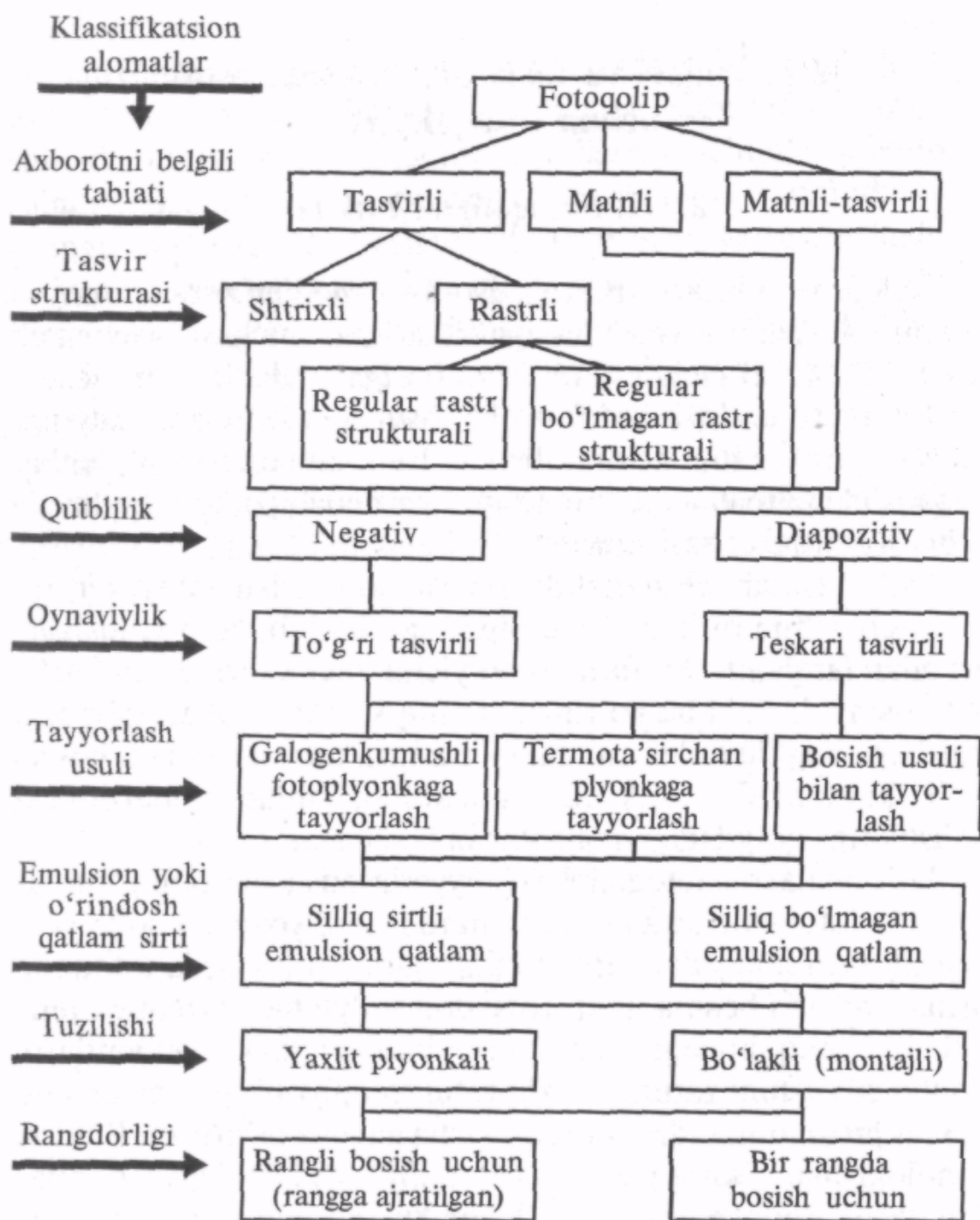
FOTOQOLIPLAR TURLARI

Xalqaro ISO standartlariga asosan fotoqoliplar deb, mavjud tasvirni qolip plastina yoki silindrga o'tkazishga mo'ljallangan matnli tasvirli axborotni saqlashni optik vositasiga aytiladi. Shuningdek, shaffof materialdagi ko'rinuvchi tasvirni tashuvchi, keyingi matbaa jarayonida hosil qilish uchun tayyorlangan, ishlab chiqarishda va matbaaga doir ilmiy-texnik adabiyotlarda bo'luvchi fotoqolip tushunchasi mavjud.

Qolip ishlab chiqarishda nusxa ko'chirish jarayonlarini o'tkazish uchun turli xil fotoqoliplar qo'llanilib, ko'p xususiyat-lari bilan farqlanuvchi: formati

bo'yicha, taglik turi va hokazolar (2.1-rasm). U yoki bu ko'rinishni aniq xarakteristikasi quyidagi shartlarga bog'liq holda aniqlanib: nashrni turi va formati, bosish usuli, korxonani texnik qurollanganligi, ishlab chiqariluvchi mahsulotiga qo'yiladigan talablar va boshqalar.

Hozirgi davrda fotoqoliplarni tayyorlashda axborotni yorug'lik sezuvchi fotoplyonkaga elementlararo lazerli yozishni qo'llovchi raqamli texnologiyalar keng ko'lam oldi. Bu hollarda fotoqolip formati odatda bosma qolip (maydon bo'yicha) formatiga teng bo'ladi. Fotoqolipdagi (masalan, polosalar) yakka elementlarni montaj qilinishini zarurligi, axborotni fotoplyonkaga chiqarishni maxsus programma (dasturi)si bo'yicha amalga oshiriladi. Bunday texnologiyalar „kompyuter — fotoqolip" (STF) degan nomla-nish olgan. Shuni e'tiborga olish kerakki, ko'pgina hollarda yirik format (o'lcham)li fotochiqaruvchi qurilma va kimyoviy – fotografik ishlov beruvchi avtomatlarni baland qiymatliligi uchun butun formatli fotoqoliplarni shaffof asosga plan-montaj bo'yicha alohida negativlarga (yoki diapozitivlarga asoslanib) fotoplyonkasi qo'lda tuziladi (montaj qilinib). Bunday montaj jarayoni polosalar joylashishi aniqhgini kamaytiradi va fotoqolip tayyorlashni texnologik siklini cho'zadi.



Nusxa ko'chirish jarayonlarida qolip ishlab chiqarishda ishlatiluvchi fotoqoliplar klassifikatsiyasi.

Yuqori grafik va gradatsion aniqlikni talab qilmaydigan nashrlar uchun ba'zi bir korxonalar lazer printerlari yordamida yarim shaffof polietilentereftalatli (lavsanli) plyonkadan fotoqolip tayyorlashni ancha arzon va oddiy bo'lgan usulini qo'llashadi. Bunday usulni kamchiligi, optik va reproduksion-grafik ko'rsatkichlari bo'yicha, ular, ya'ni yorag'lik sezuvchi plyonka-lardan tayyorlanuvchi fotoqohplardan pastroq bo'ladi.

Fotoqoliplarga qo'yiladigan asosiy talablar;

Fotoqoliplarga qo'yiladigan talablarni shartli ravishda uchta guruhga bo'lish mumkin:

ko'zda tutuluvchi umumiy talablar, masalan: fotoqolipni aniqlangan chiziqli o'lchamlari; ulardagi nazorat shkalasini mavjudligi (bosma mahsulotini xarakteriga bog'liq), metkalar, priladka krestlari, ishga doir axborotni; fotoqolipni zerkalligi va qutublanganligi; rastrli strukturani (rastrli fotoqoliplar uchun) berilgan linaturasi;

xarakterlanuvchi, optik ko'rsatkichlarga qo'yilgan talablar, masalan: tasvirni D_{mjn} va D_{max} elementlari, D_o — shaffof yoki shaffof emas fon, optik zichliklar intervali — AD ;

reproduksion-grafik ko'rsatkichlarga qo'yilgan talablar, eng awalo, rastrli fotoqoliplarni gradatsion xarakteristikasini va shtrixli elementlarni geometrik o'lchamini grafik aniqligi qamrab oladi.

Keltirilgan ko'rsatkichlar tegishli normativ texnologik ins-truksiya (ko'rsatma)lar va boshqa normativ-texnik hujjatlar bilan reglamentlanadi. Qabul qilingan sonli ifodani u yoki bu ko'r-satkichi: bosma mahsulotni xarakteri va bosish usuli, bosma ranglarni ishlatilishi xiliga, qog'oz va hokazolarni ko'pgina shartlarga bog'liq holda aniqlaniladi. Fotoqoliplarga talablar va ularni nazorat qilish usullari „Tasvirli axborotlarga ishlov berish texnologiyasi" (TAIBT) fani qoidalari ramkasida talabalar tomonidan o'rganiladi.

Yuqori va tekis ofset bosma usuli uchun fotoqolip plastinalar

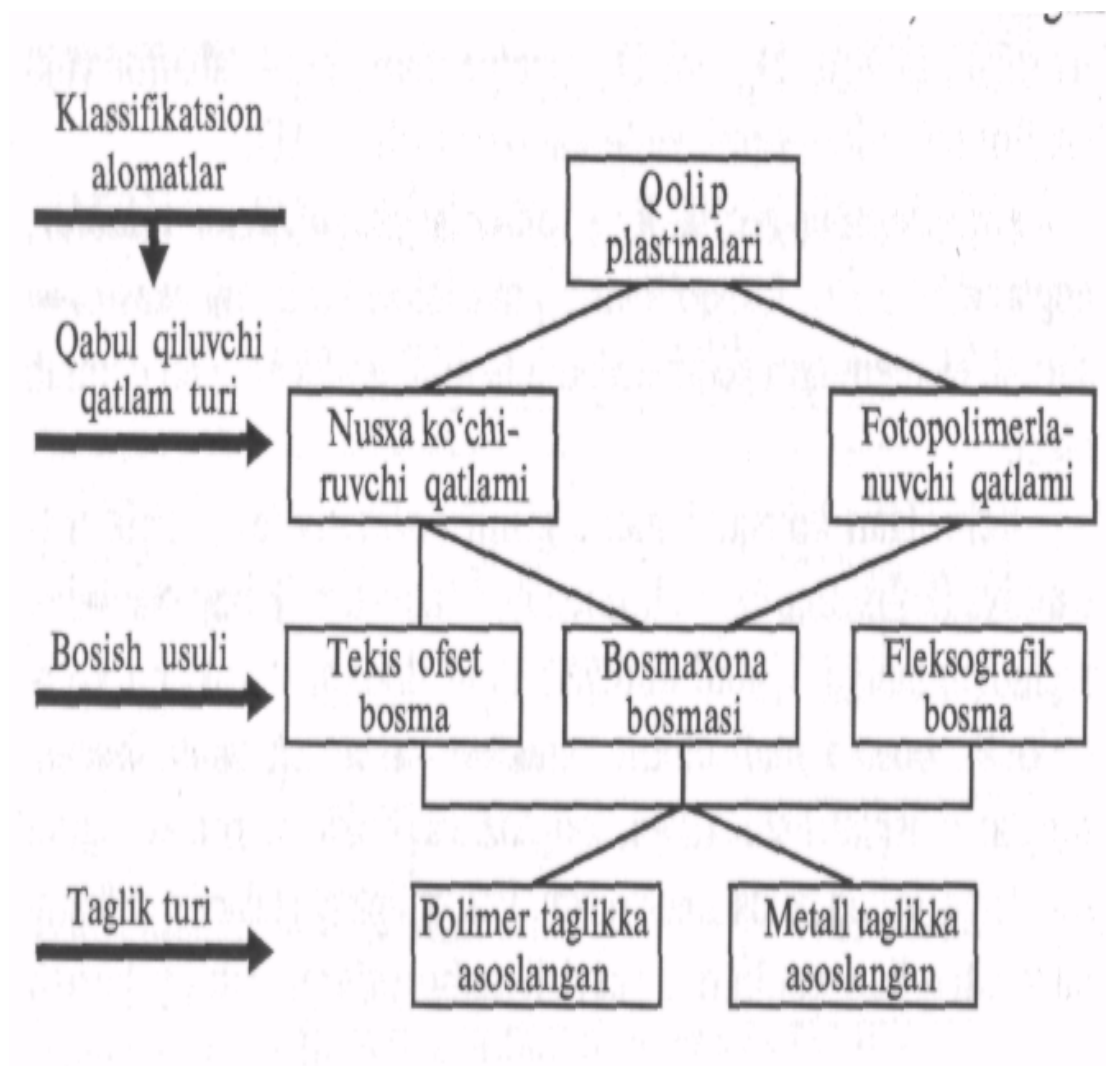
Qolip plastinalarni asosiy turlari va tuzilishi

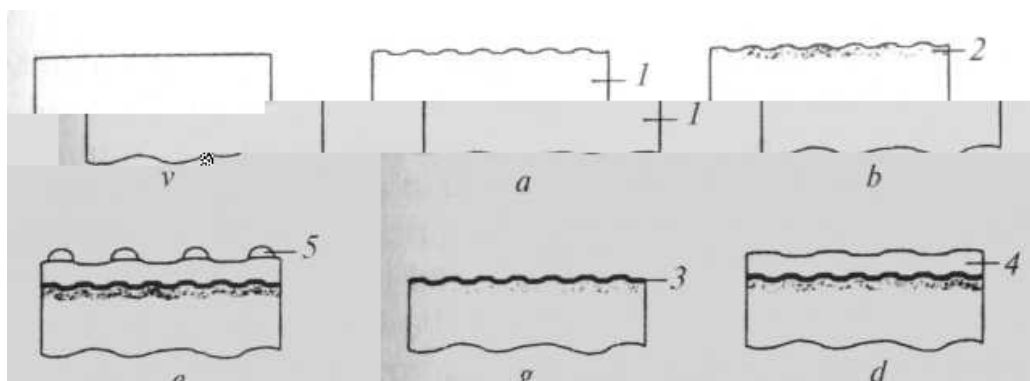
Matbaa ishlab chiqarishida qolip jarayonlarini o'tkazishda, maxsuslashgan korxonalarda chiqariladigan, qolip plastinalarni amalda katta assortimenti bo'lishi kerak. Ularni ikki guruhga ajratish mumkin:

-eng avvalo, nusxa ko'cliirish yo'li bilan axborotni formatli yozish uchun plastinalar;

-axborotni elementlararo yozish uchun plastinalar. Berilgan bu qismda, yuqori va tekis ofset bosmada qolip tayyorlash uchun ishlatiladigan birinchi guruh plastinalar haqida qisqacha ma'lumotlar berilgan. Bu plastinalar 2.2-rasmda ko'rsatilgan xossalari bilan, xuddi shuningdek, boshqa para-metrlar (format, tuzilishi, texnologik ko'rsatkichlari va hoka-zolar) bilan farqlanadi.

Tekis ofset bosmada namlanuvchi oraliq elementli bosma qolip uchun ingichka alumin taglikka (0,15—0,30 mm) surkalea





Tekis ofset bosma uchun monometall plastina tayyorlash:

a — asoslarni yog'sizlantirish va denusxalash; *b* — sirtni donadorlash;

и — g'adir-budur sirtni anodli oksidlash; *g* — taglik sirtida gidrofilli

qatlam hosil qilish; *d* — nusxa ko'chirishi qatlamini surkash; *e* — mikro-

relefl qatlamni surkash; *l* — taglik; 2 — oksidli plyonka; J — gidrofilli

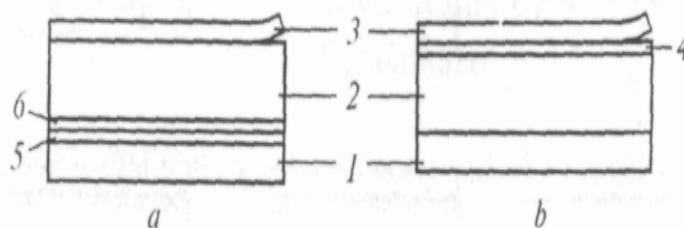
qatlam; 4 — nusxa ko'chirish qatlami; 5 — mikrorelefl qatlam.

negativ yoki pozitiv nusxa ko'chirish qatlamli monometalli plastinalar keng ko'lamda qo'llaniladi (2.3-rasm). Oraliq elementlari namlanmaydigan qoliplar uchun plastinalar boshqacha tuzulishga ega.

Nusxalash yo'li bilan tayyorlanadigan yuqori bosma uchun qoliplar, qoidaga asosan, metalli yoki polimerli taglikka surkalgan yorug'lik sezuvchi FPK li fotopolimerlanuvchi plastinalar qo'llaniladi. Bundan tashqari, bosmaxona usulida bosishda ancha cheklangan miqdorda negativ nusxa ko'chirish qatlamli metalli plastinalar (mikrosinkli va magniyli) qo'llaniladi.

Yuqori bosma usulini FPP li ko'p qatlamli tuzilishi bilan farqlanadi. Yorug'lik sezuvchi qatlam bir vaqtda FPK dan qolip plastinalar tuzilishiga bir qator qo'shimcha qatlamlar kirib, ular yordamchi funktsiya vazifasini bajaradi

(masalan, qatlamni havo kislorodi ta'siridan himoyalaydi, taglikka nisbatan qatlamni adgeziyasini orttiradi, nurlanishni tarqalishini taqsimlashni ta'minlaydi va hokazolar). 2.4 a, 6-rasmda yuqori bosmada FPP uchun doimiy xil bo'lgan tuzilishi ko'rsatilgan. Ba'zi bir holatlarda alohida qatlamlar funksiyasi uchun bitta qatlam ramkasida joylashtirish mumkin, masalan, 2.4 a-rasmdagi 5va 6 qatlamlar. Fleksografik qoliplar uchun plastinalar o'ziga bir qancha qo'shimcha funksional qatlamlarni qo'shuvchi ancha qiyin tuzilishli



Fotopolimerlanuvchi qolip plastinalar tuzulishi:

a— bosmaxona; *b*— fleksografik; /— taglik; 2 — FPK qatlam; 3— himoya plyonkasi; 4— qoplovchi qatlam; 5— oreollanishga qarshi qatlam; 6 — adgeziyalovchi qatlam.

bo'lishi ham mumkin. „Ko'p qatlamli plastinalar" deb ataluvchi, bunga misol bo'lib xizmat qiladi. Bir qatlamliJardan farq qilib, bunday fleksografik bosmani plastinalari o'z tarkibida turli xil elastik qatlamni-hosil qilib, buning natijasida surkalishni kamayishni ta'minlovchi deformatsiyalarni taqsimlanishi sodir bo'ladi.

Qolip plastinalarga qo'yiladigan talablar.

Qolip plastinalarga qo'yiladigan umumiy talablar TSh plastinalar uchun belgilangan harakatdagi normativ-texnik hujjatlar bilan reglamentlanib, plastina ishlab chiqish, uskunalar ishlab chiqish va ishlatuvchilar orasida bog'lanish uchun xizmat qiladi. TSh o'zida tayinlash, ishonchlilik, tashqi ta'sirga barqarorligi kabi talablarni jamlagan. Ular qolip plastinalarni brakli defektlarini aniqlaydi va ularni tayyorlash uchun kerak bo'lgan dastlabki materiallarga bo'lgan talabni aniqlaydi. Bundan tashqari, bu talablar, bosma qolip tayyorlash jarayonida qolip plastina olishda yoki saqlash va ishlatishda, ekologik jihatdan xavfli, xavfsizlikka, mehnat muhofazasi va atrof-muhitni va toksik yoki boshqa moddalarni chiqish ehti-molini oldini oluvchi talablarga tegishlidir.

Tayyorlashga talablar — bu taglikni razmerli ko'rsatkichlariga (geometrik) va registrlovchi qatlam hamda qolip plastina hozirgi davrida mavjud bo'lgan bosuvchi mashinalar parkidagi qolip silindrlarni razmerlarini hisobga olgan holda, umuman qalinligi bo'yicha kengligi va uzunligiga qo'yiladigan talablar. Xuddi shuningdek, bu talablar, qolip plastinalarni sifat parametrlarini, ya'ni ularni fizik-kimyoviy, fizik-mexanik va boshqa ko'rsatkich-larni darajasini aniqlaydi. Turli xildagi qolip plastinalar uchun bu ko'rsatkichlar har xil bo'lishi mumkin, ammo bunday qolip plastinalarda tayyorlangan, bosma qolip sifatini aniqlovchi, reproduksion-grafik darajasini va bosma-ekspluatatsion ko'rsatkichlari albatta reglamentlanadi. Barcha sifat ko'rsatkichlar uchun nominal qiymatidan limitlangan og'ishlar belgilaniladi.

Ishonchlilikka talablari yaroqlilik muddati belgilangan davrda qolip plastinalarni ishchi xossalari kompleksini saqlanishini ta'minlaydi.

Ko'pgina qolip plastinalar uchun bu muddat tayyorlanishdan so'ng, 12 oyni tashkil etadi. Ko'rsatilgan talablar qolip va bosma jarayonlarni kechishini ishonchli ekspluatatsiyasini kafolatlaydi. Ishonchlilik esa qolip plastinalarni aktinik nurlanishlar, kimyo-viy va issiqlik ta'sirlari, shuningdek, plastinani o'zi yoki uni himoya (agar, u ko'zda tutilgan bo'lsa) qatlamini mexanik shikastlanishlar ta'siridan himoyalashni ko'zda tutadi.

Saqlanish muddati o'tganda, transportirovka shartlari buzilgandan yoki qolip plastinalar ishlatish qoidalarini buzilishi natijasida, ularni ishchi xossalarini yo'qolishiga olib keluvchi qaytmas o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Plastinalarni brakli defekti alohida tagliklar va registrlovchi qatlam bo'yicha belgilanadi. Ular, ya'ni mumkin bo'lgan defektlar sonini ko'rsatish va ularni razmerlari plastinani turiga bog'liq holda konkretlashtirilishi mumkin. Bu defektlar qatlamni bir xil qalinligiga, korroziya izlarini mavjudligi, dog'lar, taglikni mexanik shikastlanishi, shuningdek, tirnalish va yot qo'shil-malarga tegishlidir.

Qolip plastinalarga talablar ularni qadoqlash va markirovkasi shartlarini reglamentlab, bunda har bir konkret hoi uchun alohida belgilaniladi. Tayyor qolip plastinalarni talablarga mosligi qabul qilish va topshirish nazorati natijalariga asosan baholaniladi.

Qolip plastinalarni tayyorlash

Tekis ofset bosmani monometalli plastinalari. Bir marta qo'llaniluvchi, oldindan ta'sirchanligi kuchaytirilgan bunday plastinalarni tayyorlash

texnologiyasi o'tgan asrning 60-yillarida paydo bo'lib, takomillashishning ma'lum bir yo'lini bosib o'tgan. Hozirgi vaqtda ko'pgina hollarda monometalli plastinalarni sug'orish (surkash) bilan nusxalash suyuqligini maxsus yo'l bilan tayyorlangan taglikni va hosil bo'lgan qatlamni havoli-qumq holatga keltirib tayyorlaniladi. Texnologik jarayon uchta guruhli operatsiyadan iborat:

- metall-asosli sirtni tayyorlash;
- taglikda nusxalash qatlamini hosil qilish;
- alohida plastinalarga Jenta kesish va ularni qadoqlash.

Katta korxonalarda bu operatsiyalar, plastina parametrlarini nazorati uchun lazerli qurilmalar bilan ta'minlangan, lentalar uzluksiz harakatdagi to'laligicha avtomatlashtirilgan (uzunligi 200—300 mm) liniyalarda bajariladi.

Metall-asosli sirtni tayyorlash. Metall-asos sifatida, qalin-ligi bo'yicha katta (yo 0,005 mm) tekis o'lchamga ega bo'lgan va metall maksimal toza (qo'shimchalar soni 0,5% oshmasligi kerak) aluminli lenta qo'llaniladi. Bunday lenta kimyoviy va elektrokimyoviy, quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga qo'shuvchi (2.3-rasmga qarang) maxsus kompleks ishlov berishga duch keladi:

- alumin lentani yog'sizlantirish va denusxalash (2.3-rasmga qarang), yog'lar va surtmalar izini, iflos bo'lgan sirtidan ketkazish maqsadida amalga oshiriladi;

- sirtni donadorlashtirish (2.3 -rasmga qarang), sirtida rivojlangan mikro g'adir-budur strukturali tekis mikrorelief hosil qilish imkonini beradi. Bunday sirt maydoni silliq sirt bilan taqqoslanganda 50—60 marta kattalashadi, demak, uning adgeziya va adsorbsiya xossasi ortadi. Jahondagi yetakchi ishlab chiqaruvchilar esa, ko'p bosqichli, masalan, lenta sirtida

plastina ko'rsatkichlarini yaxshilovchi uch xil mikronotekisliklar paydo qilinib: yirik, o'rtacha va mayda donadorlashni bajaradi;

- kuchli adsorbent bo'lgan, aniq bir qalinlikdagi (2 mkm gacha) mikrog'ovakli strukturali (g'ovaklar o'lchami bir qancha A li) mustahkam va g'ovak oksidli plyonkani olish maqsadida g'adir-budir donadorlashgan) sirtida anodli oksidlash o'tkaziladi. O'tkazilgan bu operatsiya sirtning mexanik og'irliklarga nisbatan qattiqligini oshiradi, qo'shimcha esa, oksidli plyonka alumin sirtini korroziyadan himoya qiladi;

- taglik sirtida gidrofilli qatlamni hosil bo'lishidan maqsad, uni gidrofil xossalarni orttirish va oksidli plyonkani to'ldirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bundan tashqari, plyonkani to'ldirish esa, uning mustahkamligini ortishiga olib kelib, g'ovaklarda mavjud kislorodni siqib chiqarilishini ta'minlaydi va bundan keyingi alumin sirtini nusxalash qatlami bilan aloqasini yaxshilaydi.

Shunday qilib, kompleks ishlov berish natijasida alumin lentani sirti tayin bir g'adir-budir, yedirilishga chidamlilik va gidrofilli xossalarni hosil qiladi.

Nusxa ko'chirish qatlamini hosil qilish. Berilgan qalinlikdagi (1—3 mkm) negativ yoki pozitiv nusxa ko'chirish qatlamli havoli-quruq plyonka alumin lentada keyinchalik quruvchi tegishli nusxalash suyuqligini surkash bilan hosil qilinadi. Nusxa ko'chirish suyuqligini taglikka surkash, kerakli o'lchamdagi nusxa ko'chirish qatlamini zamr bo'lgan qalinlikni olishni ta'minlay-digan usul bilan amalga oshiriladi. Bu talablar suyuqlikni taglik sirtiga dozalashgan uzatish, keyinchalik uni surkashni bo'yicha taqsimlash yo'li bilan erishiladi. Jarayon maxsus dempirlanuvchi moslamalarni ishlatishga asoslangan bo'lib, masalan, qayishqoq pichoqlar, vallar, ekstruder

(sug'oruvchi soplo) va boshqa, harakatlanuvchi taglik va surkash uchun moslamalar orasidagi tirqishga uzatiluvchi suyuqlikni miqdorini kerakligicha dozalash uchun. Bunday moslamalarni konstruksiyalari suyuqlikni taglikka keltirish xarakterini aniqlaydi.

Nusxa ko'chirish qatlamini erituvchini yo'qotish bilan kuza-tiluvchi quritish jarayoni, bir qancha bosqichda sodir bo'ladi. Birinchi galda qatlamda erituvchini taqsimlanishi kuzatilib, so'ngra uni faol bug'lanishi sodir bo'ladi (aynan shu bosqichda qatlamni asosiy xossalari hosil bo'ladi) va keyingi qurishida bu xossalai stabillashadi. Quritish rejimi ko'pgina hollarda nusxa ko'chirish qatlamini xossalariga asoslangan (2.3 d- rasm).

Monometalli plastina ishlab chiqish liniyalarida termoradia-tsion kabi xuddi shuningdek, induksion quritish usullari qo'llanilishi mumkin. Birinchi usul qo'llanilganda, quritish IQ-nurlanish ta'sirida amalga oshirilib, bunda u qatlam orqali o'tib, taglikni qizdiradi. Ikkinchi usulda esa, o'zgaruvchi elektromagnit maydonda lenta harakatlanib, bunda taglikda bo'ronli oqim paydo bo'ladi, buning hisobiga esa taglik qiziydi.

Zamonaviy monometalli qolip plastinalar ko'pincha o'zida nusxa ko'chirish qatlamli sirtida nurlanishni mikrozarmlarini yutmaydigan yoki suvda eravchi smolali qo'shimcha qatlamdan tarkib topgan maxsus mikroreleflı qoplamaga (2.3 e- rasm) ega bo'ladi. Qoplamani asosiy belgilanishi — fotoqolip va nusxa ko'chirish qatlami orasidagi aloqani eksponirlash jarayonida yaxshilash, bu esa havoni chiqarish uchun kanallar hosil qilish yo'li bilan amalga oshiriladi (bu qoplamalar plastina sirtidan nusxani ochiltirish jarayonida ketkaziladi).

Tasmalarni kesish va plastinalarni qadoqlash. Nusxa ko'chirish qatlami bilan qoplangan aluminli tasma sinchiklab nazorat qilingandan keyin dastlabki listlar alohida kesiladi (bunda nazoratda aniqlangan lentani defektli uchastkalari olib tashlanadi). Listlar maxsus kesuvchi avtomatlarga uzatiladi, bu yerda esa, kerakli formatli plastinalarga kesiladi, so'ngra, ularni yorug' — va namtortmaydigan material va karton qutilarga qadoqlash amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda chiqarilayotgan monometalli (negativ va pozitiv) tekis ofset bosma qolip plastinalar, qaysilarki nafaqat ularni tayyorlash jarayonini avtomatlashtirish balki ishlab chiqarishni nazorat qilishni zamonaviy sistemalari bilan ham yuqori zamonaviy talablarga javob beradi. Xuddi shuningdek, masalan, alumin tasmaga elektrokimyoviy ishlov berish kompleksi, bosh-qarishni kompyuterli sistemasiga ulangan tarmoqlashtirilgan datchiklar sistemasi bilan nazorat qilinadi. Nusxa ko'chirish qatlamli tasma to'laligicha lazerli nazoratdan o'tadi.

Fotopolimerlanuvchi yuqori bosmadagi qolip plastinalar. Fotopolimerlanuvchi plastinalarni ko'p qatlamli tuzilishi, fotopolimerlanuvchi qatlamni o'zini tuzilishi, uning qalinligini kattaligi, FPK ni qayishqoq-elastik holati — buning hammasi bosmaxona va fleksografik bosmada FPP tayyorlash jarayonini spetsifikasini aniqlaydi. FPP tayyorlash usuli o'tgan asrning 50-yillarida sanoatda plastinalar ishlab chiqarilgundan ancha oldin taklif qilingan edi va ularni barchasi ko'p mehnat talab qilishi bilan farqlanadi. FPP tayyorlash bu taglikni tayyorlash, FPK dan fotopolimerlanuvchi plyonka hosil qilish va uni taglikka mahkamlash.

Taglik uchun material tanlash uni funksional qo'llanilishini hisobga olib, amalga oshiriladi, ya'ni bo'lg'usi bosma qolipni yuqori adad barqarorgini

va o'lchamlarini aniqligini ta'minlash. Bu materialga qo'yilayotgan talablar, qolip va bosma jarayonlarni o'tkazishni ishonchligini kafillashi lozim. Bosiluvchi va qolipni oraliq elementlarini (shuning uchun ham ularni o'lcham barqaror deb ataladi) o'lchamli aniqligini ta'minlovchi polimerli va metalli tagliklardan, quyidagi xossalarni ta'minlashi talab qilinadi, ya'ni cho'zilishga va bukulishga mustahkamlik, agressiv muhitga bardoshlilik hamda xossalarga izotropiigi va qalinlik bo'yicha bir tekis. Taglikni tayyorlash uning sirtini faollashtirishda, oreol chiqarish va adgeziyaU qatlamlarni surkashda ko'rinadi.

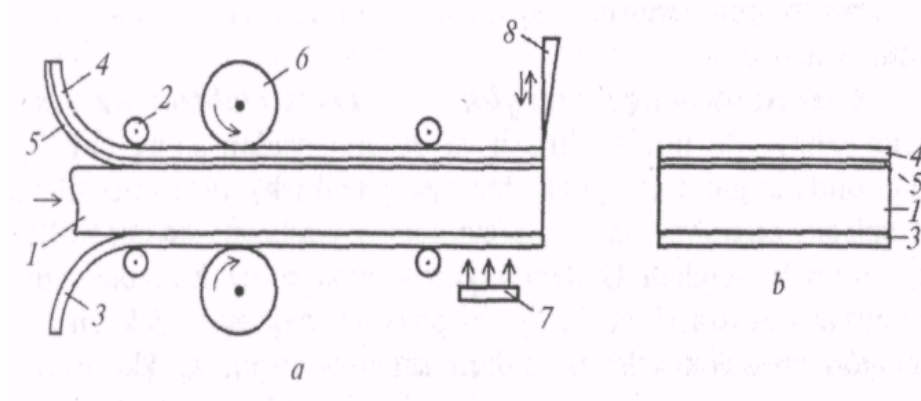
Fotopolimerlanuvchi plyonkalarni turli usullar bilan olish mumkin.

Cheksiz tasmaga suyuqlik yoki emulsiyalarni quyish (sug'orish). Bu holda filtrlash va deaeratsiyadan so'ng (FPK dan unda erigan havo pufakchalarini yo'qotish), qorishma filtr orqah sug'oruvchi mashinaga uzatiladi, u esa tasma sirtida FPK qatlamini hosil qiladi. Qatlamni quritilgandan so'ng, hosil bo'lgan material rulonga o'raladi. Qolip plastina tayyorlashni keyingi jarayoni press yoki kalandr yordamida tayyorlangan taglikka hosil qilingan plyonkani pripressovka qilishdan iboratdir, bunda taglikni mahkamlash uchun adgezivlar ishlatiladi. Qo'llanilgan adgezivga bog'liq holda bu jarayon yo xona haroratida yoki qizdirish bilan amalga oshiriladi. Talab qilingan qalinlikdagi FPK olish uchun plyonkani taglikka mahkamlashdan oldin ingichka bir xil FPS plyonkalarini yelimlash amalga oshiriladi. Bu yo'l bilan olingan plyonkalar, strukturali hosilalarni qadoqlari turli qalinlikdagi qatlamlardan tashkil topgan — qatlamli tuzulmalar bilan xarakterlanadi. Bir jinsli strukturali plyonka hosil qilish va cho'kmalarni kamaytirish uchun erituvchini bug'latish jarayo-nini sekinlatish talab qilinib olinishda, masalan, quritishgacha maxsus kameralar qo'llash yoki plyonkaga

termik isilov berish.

Presslash yoki eksruziya yo'li bilan taglikka eritmalarini surkash (yoki yuqori konsentratsiyali qorishmani) . Presslash usuli bu berk muhitdan maxsus kallakli kanal orqali eritmani ezg'ilashdan iboratdir. U esa, FPK qatlamni bir tekis olinmasligi, katta o'lchamli FPP olishni qiyinligi va ishlab chiqarilishni pastligi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun eritmadan sug'orish kabi, zamonaviy texnologiyalarda FPP ni tayyorlashda presslash cheklangan miqdorda qo'llanish oladi.

Presslash usulidan farqli o'laroq ekstruziya usuli FPK qalinligi bo'yicha yetarlicha yuqori aniqlikni (20 mkm tartibga-cha) ta'minlaydi va ayniqsa ko'p qatlamli qolip plastinalarni tayyorlashda, ancha-muncha yuqori ishlab chiqaruvchanlik bilan xarakterlanadi. Bundan tashqari u yuqorida ko'rilgan usullar bilan taqqoslanganda ancha-muncha ekologik jihatdan toza hisoblanadi.



Fleksografik qolip plastinalarni tayyorlash:

a — qurilmani sxemasi; *b* — tayyor qolip plastina; 1 — FPK; 2 — tortuvchi valiklar; 3 — taglik; 4 — himoyalovchi plyonka; 5 — qoplovchi qatlam; 6 — kalandr; 7 — UB-nurlanish; 8 — kesuvchi qurilma.

Ekstruziya (2.5-rasm) usuli quyidagi operatsiyalardan iboratdir:

- ko'chuvchi (2 valiklar yordamida tortuvchi) oichamlari barqaror shaffof 3 taglik va 5 qoplovchi qatlamli 4 himoyalovchi plyonka orasidagi oraliqqa teshik kallak yordamida ekstruderdan eritmani uzatish;
- 6 kalandr orqali o'tish (FPK qatlamini hosil bo'lishi);
- FPK bilan birikishini ta'minlash uchun taglik tomonidan navbatdagi sovutilish va 7 UB-nurlanish bilan nurlatish;
- 8 qirquvchi qurilma bilan format bo'yicha kesish;
- taxminiy tanlab, qolip plastinalarni sifatini nazoratdan o'tkazish va ularni qadoqlash va markirovkalash.

Bosuvchi qolipga termik ishlov berish.

Bosuvchi elementlarni mustahkamligi ko'pincha bosma qolipni adad barqarorligini aniqlaydi. Bosish jarayonida ofset silindr bilan juftlikda ishqalanishni, nakatkali bo'yovchi va namlovchi valiklar, qog'oz changini abraziv harakati va bosma ranglar pigmentlari bilan qolip siklik og'irliklarni kechiradi. Bosuvchi elementlarni yedirilishga barqarorligi namlovchi qorishmaga nisbatan nusxa ko'chirish qatlamini kimyoviy barqarorligiga ham bog'liq bo'ladi, xuddi shuningdek, taglik sirtiga nisbatan uning adgeziyasi.

Nusxa ko'chirish qatlamini yedirilishga nisbatan barqarorligini farqi ularni tarkibi, tabiati, komponentlar nisbati va ishlov berish rejimi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. ONXD asosli pozitiv vako'pgina negativli qatlamlarni yemirilishga barqarorligi qizdirishda ortadi, bu esa, termik ishlov berish yo'li bilan qolipni (2—3 marta) adad barqarorligini orttirish

imkonini beradi. Shunday qilib, ONXD asosli nusxa ko'chirish qatlamlariga termik ishlov berish, qatlamda sodir bo'luvchi kimyoviy jarayonlar bilan kechib: smolalarni (mum) oksidlanishi va uni diazobirikmalar bilan o'zaro ta'siridan qatlamni rezolli tashkil etuvchisi birikkan struktura hosil qiladi. Bunda esa yedirilishga barqarorlik, kimyoviy barqarorlik ortadi, taglik sirtiga nisbatan qatlamni adgeziyasi ko'payadi va qatlamni rangi o'zgaradi. Qatlamni zarur bo'lgan fizik-kimyoviy mustahkamligi ma'lum bir termik ishlov berish rejimida vujudga keladi. Qolipni termik ishlov berish rejimi qolip plastina tipi (xil)ga bog'liq bo'ladi va plastina ishlab chiqaruvchi firmalarni aniq bir ko'rsatmalariga asoslanib, harorat kattaligiga va ishlov berishni davomiyligiga bog'liq belgilaniladi. Termik ishlov berish haroratini ortishi oraliq elementlarni gidrofillik xossasini yo'qolishiga olib kelishi (qolipni ten tortishi), taglikni korobleniyasini chaqirishi va qatlamni adgezligini pasaytirishi mumkin.

Harorat, eng yaxshi texnologik xossalarni ta'minlovchi intervali, ko'pgina hollarda 160—180°C dan to 240—260°C gacha oraliqda yotadi, ishlov berish vaqti 3—10 min. Termik ishlov

berish rejimini tekshirish qolip bilan birgalikda qizuvchi nazorat shkalasi yordamida amalga oshiriladi. Ular o'zi kleylanuvchi poloskali-indikatorlardan iborat bo'lib, yuqori aniqlikda haroratni ko'rsatadi.

Oraliq elementlarni yuqori haroratlar ta'sirida suvsizlanishidan himoya qilish uchun hamda bosuvchi elementlarni darz ketishdan asrash uchun qolipga termik ishlov berishdan oldin,

oldindan gummirlanuvchi qatlamdan tozalangan, maxsus himoyalovchi kolloidli qatlam surkaladi. Yuqori kislotalilikka ega bo'lgan bu qatlam,

ishlov berishdan so‘ng va qolipni uzoq vaqt saqlash holida suv bilan yoki maxsus qorishmada tozalaniladi, sirtga esa, oddiy himoyalovchi qoplam surkaladi.

Termik ishlov berish uchun esa modulli avtomatlashtirilgan liniyalar tarkibiga kiruvchi va bosma qolipga ishlov berish operatsiyalarini barchasini ketma-ket bajarish uchun shkaflar (pechka) potokli liniyalar yoki seksiyalar qo‘llaniladi.

Potokli liniyada termik ishlov berish vaqti termik shkafdagiga nisbatan birmuncha kam bo‘ladi. Termik ishlov berish nazorati densitometr yoki nusxalash qatlamini vizual rangini o‘zgarishi yordamida bilvosita xususiyatida o‘tkaziladi.

Bosma qoliplarda defekt paydo bo‘lishini chaqiruvchi omillar. Ularni shartli ravishda ikkiga ajratish mumkin, ya’ni qo‘llaniluvchi materiallarga va operatsiyalarni bajarish rejimiga bog‘liq texnologik va texnik — asosan qurilmalarni ishi bilan va qolip otdeli (bo‘linma)dagi iqlimiy sharoitlar bilan shartlashilgan. Bosma qoliplarni defektlari bo‘lib quyidagilarni hisoblash mumkin:

- buzilish yoki fotoqolip bilan taqqoslanganda tasvir elementlarini qolipda butunlay yo‘qligi;
- bosish jarayonida oraliq elementlarni rangni qabul qilishi va bosuvchi elementlarni rangni qabul qilmasligi;
- bosma qolipni adadbarqarorligini kamayishiga olib keluvchi, taglikka nisbatan qatlamni adgeziyasini buzilishi.

Bosma qoliplarda asosiy texnologik operatsiyalarni bajarish rejimida paydo bo‘luvchi defektlar (nosozliklar), yetarlicha bo‘lmagan eksponirlash

yoki nusxani oxirigacha ochiltirilmasligiga bog‘liq to‘liq emas nusxalashga (nedokopirovka) olib keladi va aksincha ekspozitsiyani ko‘pligi yoki ochiltirishni uzoq ushlanishi natijasida kelib chiqqan ortiqcha nusxalanish (perekopirovka) hamda fotoqolipni shaffof bo‘lmagan elementlariga shartli yorug‘likni tushishi ya’ni (neprokopirovka) nusxalanishni chala bo‘lishi.

Qolipda to‘liq emas nusxalanishda pozitiv nusxalash bilan tayyorlangan tasvir diapozitivdagisiga nisbatan kamroq kontrastli bo‘lib chiqadi va oraliq elementlardan nusxa ko‘chirish qatlamini to‘liqligicha olinmasligi natijasida fotoqolipda qolgan ortiqcha bosma elementlarga ega bo‘ladi. Bunday qolip bosish jarayonida ten (soya) tortadi. Nusxalashni ortishi esa, aksincha, fotoqolipga nisbatan qolipda yuqori kontrastli tasvirni beradi va tasvirni mayda detallarini mayda shtrixli element va yuqori yorug‘likda rastrli nuqtalarni yo‘qligi bilan xarakterlanadi.

Bosma qolipda defektlarni paydo bo‘lishi, fotoqolip va qolip plastinalar orasida oraliqni (zazor) mavjudligi bilan kelib chiqishi mumkin. Oraliq qancha katta bo‘lsa, shuncha sochiluvchi yorug‘lik ulushi shuncha ko‘p bo‘ladi, bu esa elementlarni o‘lchamini o‘zgarishiga olib keladi. Oraliqni paydo bo‘lish sabablari bo‘lib, nusxalash stanogini gilamchasini rezinali mahkamligini yedirilishi

yoki vakuumlovchi sistemani ishini yomonlashishi, fotoqolip sirtida changni mavjudligi, shuningdek, nusxalash bo‘limidagi havoni namligini pastligi va hokazolar.

Bosuvchi elementlarda rangni qabul qilmasligi keltiribchiqargan ofset qolipni adadbarqarorligini pasayishi, bu esa, pozitivli qolipni adadbarqarorligini pasayishi, bu pozitivli qolip plastinani saqlash shartlarini buzulishi sababli bo‘lishi mumkin yoki qolipni bosuvchi elementlarini

Gidrofobli xossasini yo‘qolishiga olib keluvchi tayyor qoliplar. Bosma qolipda tasvirni mayda elementlarini yo‘qolishi kunduzgi yorug‘lik lampalarini (nusxa ko‘chirish qatlamini yorug‘lik ta’sirida kuyishi) nogohiy ta’siri sababli bo‘ladi.

Yuvish va keyingi operatsiyalar.

Polimerlanmagan qatlamni yuvish oqimli yoki cho‘tkali xildagi yuvuvchi mashinalarda (yoki protsessorlarda) amalga oshiriladi. Jarayon solventlarda yoki suvda amalga oshiriladi, bunda esa, ishlab chiqaruvchilar SFM qo‘shishni maslahat berishadi (yuvuvchi vosita yoki ko‘pik o‘chiruvchi, masalan, oksanol, nepol va boshqalar). Polimerlanmagan qatlamni eksponirlashda yuvishga, xuddi fleksografik qolipni yuvishdagi omillar ta’sir qiladi, ya’ni yuvuvchi qorishmani tarkibi va harorati, uni uzatish usuli, yuvish vaqti, cho‘tkalar bosimi va boshqalar. Yuvish davomiyligi qolipni testli uchastkalardagi tasvirda tajriba yo‘li bilan belgilaniladi. Polimerlanmagan qatlamni keng oraliq elementlarida taglikkacha ketkazilishi uchun kerak bo‘lgan vaqt yetarli deb hisoblaniladi. Bu vaqt yuvish rejimiga bog‘liq holda 5—10 daq. tashkil etadi. Eksponirlash va yuvish rejimini to‘g‘ri tanlanganligi ingichka kesishuvchi chiziqlardan iborat setka ko‘rinishida bajarilgan test-obyekt fragmenti bo‘yicha vizual baholanadi. Yetarli bo‘lmagan ekspozitsiya va yuvish vaqtini orttirilishidan, bu chiziqlar deformatsiyalanadi va taglikda qatlamni ko‘chishi sodir bo‘lishi mumkin. Yuvishdan so‘ng olingan qolip qo‘shimcha qayta yuviladi (chayiladi) va

quritiladi. Taglikni tabiatiga bog'liq quritish harorati 60°C gacha (polimerli taglikli qoliplar uchun) va 80—110°C (metalli taglikli qoliplar uchun). Quritishni davomiyligi qolipda fizik-mexanik xarakteristikasiga ta'sir etadi.

Qolipni qayta quritishda u deformatsiyalanishi mumkin, bunga sodir bo'luvchi ichki kuchlanish sabab bo'ladi. Ayniqsa bu hodisa plashkada ko'rinadi. Yetarlicha bo'lmagan quritishda bosma qolipni fizik-mexanik xossasi yomonlashadi. Bilvosita ular deformat 194 siyalanish kattaligi bilan yoki nis. $S = 3—4\%$ rastrli nuqtalar bilan qolip uchastkalarini tiklanish vaqti va plashkada kesik konusni yoki 1 sm ga teng diametrli diskni siqishdan so'ng baholanishi mumkin. Bosuvchi elementlarni siqish deformatsiyasi kattaligini, xuddi plashkadagi qalinliklar va rastrli tasvirga o'lchanuvchi uchastkasidagi farq kabi, qoliplik o'lchagich (30 kg/cm^2 bosim ostida) yordamida aniqlaniladi. Bosuvchi elementlarni siqish deformatsiyasi yorug'likda (nis. $S = 3\%$) 0,01 mm dan ortmasligi kerak.

Bosmaxona fotopolimerli qolipni mustahkamlash zaruriyati, shuningdek, fleksografik bosma qolipni, bosuvchi elementlari talab qilingan bosma-ekspluatatsion xossalarni ta'minlamaydigan ekspozitsiyalarda shakllanishi bilan shartlashilgan. Bosuvchi elementlarni mustahkamlash usullari bo'lib, qolipni qo'shimcha eksponirlash (doeksponirlash) va termik ishlov berish hisoblaniladi.

Doeksponirlash UB-A nurlanish bilan yuvish va quritishdan so'ng tezda o'tkazladi, bu esa, polimerlanish darajasini ortishiga xuddi shuningdek, bosuvchi elementlar hajmi bo'yicha bir tekis bo'lishiga olib keladi. Doeksponirlash asosiy eksponirlash o'tkaziluvchi

qurilmalarda o'tkazilishi mumkin, shuningdek, quritish seksiyasida. Quritish va UB-lampalarda qo'shimcha eksponirlash operatsiyalarini birlashishi termopolimerlash hisobiga mustahkamlanish effektini kuchaytiradi. Bunday obraz bilan olingan bosma qolip qattiqlikka ega bo'lib, u dastlabki qolip plastina qattiqligidan yuqori bo'ladi.

Rizografiyani Ibrat bosmaxonasida qo'llash

Ishlab chiqaradigan mahsulot turi, texnika texnologiya bilan jihozlanihiga ko'ra hamda ishlab chiqarish quvvatiga ko'ra bir necha xil variantda tezkor matbaa bo'limlari va bosmaxonalarni loyihalarini tavsiya qilish mumkin. Kam adadli reklama mahsulotlari va varaqli mahsulotlar uchun raqamli bosma, rizograf texnikasi, adad kattaroq bo'lganda ofset texnologiyasi taklif qilinishi mumkin.

Bo'rlangan qog'ozda (fotografik sifatida) A3+o'lchamda hajmi 60 betgacha (15 varaq) kitob-jurnal mahsulotlarini tayyorlash. Yarimavtomatik tartibda 1soatda 500 donagacha A4 va A5 o'lchamli hajmi 60 betgacha (15 varq) rangli bukletlarlash; A4 va A5 o'lchamda hajmi 60 betgacha (25 varaq) bukletlar tayyorlash; ko'p bo'yoqli tashrifnomalar; A4 va A5 o'lchamli taqvim, menyu, dasturlar va boshqa mahsulolar tayyorlash. ushbu variantning asosiy xususiyati zichligi 280 g/m² gacha va o'lchami 1200x311 mm bo'lgan bo'rlangan qog'ozda kitoblar uchun muqova sifatida foydalanish yoki mustaqil mahsulot sifatida foydalanish.



Ushbu variant bo'yicha quyidagi uskunalardan foydalanish mumkin:

1. Konica Minolta MC 8650DN rangli printeri;
2. Nagel FoldNak M2 avtonom yarimavtomat broshyuralaah uskunasi;
3. Rapid 106E elektrik stepleri;
4. Ideal 4215 yarimavtomat qirqish uskunasi;
5. Royal Sovereign RSL-380 rulonli laminatori;

Buday uskuna ishlash qulay hamda qimmat bo'lmagan, unumdorli texnika rizografdir. Rizograf asosida yaratilgan bosmaxonalar yurtimizda ko'p yillardan beri faoliyat ko'rsadmoqda.

Rizograf va raqamli duplikatorlarning ishlash jarayonlari.

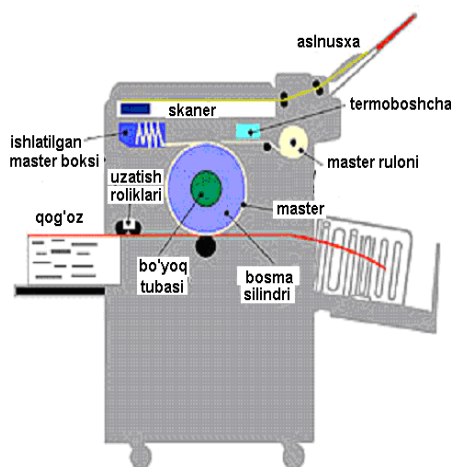
Rizografiya (raqamli rotatsion trafaret bosma) an'anaviy trafaret bosma texnologiyasi bilan uyg'unlashgan raqamli texnologiyalarga asoslangan bosma usuli hisoblanadi. Rizograf rizografiyaning texnik jihatdan ro'yobga chiqishi hisoblanadi.

Rizografning umumiy ish printsiptini ko'rib chiqamiz (rasm 1). Rizografning ishlashini ikki bosqichga ajratish mumkin-bosma qolipini tayyorlash va bevosita bosish. Rizografning asosiy afzalliklaridan biri shuki, bu ikki jarayon bitta qurilma uyg'unlashgan.

Bosma qolipini tayyorlash quyidagicha boshlanadi. Ko'paytirishga mo'ljallangan o'qishi jarayonida olangan axborot raqamlashtiriladi. Foydalanuvchining buyrug'iga muvofiq dasturlar vositasida olingan raqamli axborot termoboshchani boshqarish qurilmasiga etib keladi. Bu vaqtda rizograf ishlatilgan bosma qolipini avtomatik ravishda boksga o'tkazadi va rulondan master-plyonka (qolip materiali) ni yiyadi. Keyin bu material termoboshcha ostidan o'tadi. U skanerlangan aslnusxa-maketga muvofiq qolip materialida mayda teshikchalarni kuydiradi. Bu vaqtda foydalanuvchi ko'rsatmalari

bo'yicha aslnusxani mashtablash, nusxalar kontrastini sozlash va boshqa sozlashlar amalga oshiriladi. Shunday tarzda tayyorlangan bosma qolip tsilindri yuzasidagi mahkamlanadi. Qolip silindri to'rli tuzilishga ega. Uning ichki qatlami turbadagi bo'yoqni shimib oladi. Bo'yoq bosma qolipga shimiladi va termoboshcha tomonidan ochilgan teshiklardan o'tib, aylanayotgan qolip tsilindri ostidan o'tuvchi qog'ozga yuqadi. Silindrning aylanishida nazorat nusxasi olinadi. Rizografning modeli va bosish o'lchamiga bog'liq holda bu bosqich 10-24 soniya davom etadi.

Ikkinchi bosqich, ya'ni bosishda qolip silindri doimiy aylanishga keltiriladi. Uzatish savatchasidagi qog'oz varag'i uzatish mexanizmi yordamida qolip silindr va bosish valigi orasiga yo'naltiriladi. Bo'yoq qolipdagi teshiklar orqali bosiluvchi materialga ko'chiriladi. Keyin bosilgan varaqlar qabul savatchasiga tushadi.



Rasm 1. Rizografning umumiy ish printsipi

Bu apparatlarning asosiy afzalliklaridan biri tejamkorlik hisoblanadi. Rizografda bosishda adad narxining katta qismini bosma qolipini tayyorlashga ketgan harajatlar tashkil qiladi. Bosish jarayonida faqat tasvirni shakllantiruvchi bo'yoq sarflanadi. Adad narxining asosiy qismini o'zgarmas harajatlar tashkil

qilgani uchun adad oshib borishi bilan nusxaning tannarxi pasayadi.

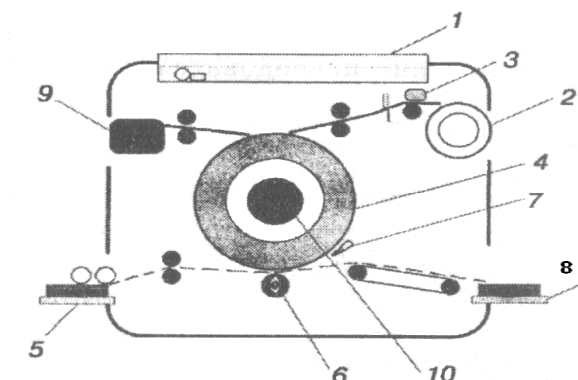
Rizografiya-bu raqamli trafaret bosma texnologiyasidir. RISO Kagaku korporatsiyasi bu texnologiyani-raqamli duplikatorlarni birinchi bo'lib ataladi. Raqamli duplikatorlar 30-50 dan bir necha ming nusxagacha bo'lgan bir va ko'p bo'yoqli nashrlarni, masalan, blanklar, hujjatlar, o'quv materiallari vahokazolarni bosish uchun mo'ljallangan. Rizografning ishlashi uchun maxsus tayyorlangan xonalar shart emas (jumladan, shamollatish, shovqin yutilishi, yong'in xavfsizligi kabilar). Bularning bari rizograflardan tezkor matbaada keng foydalanishga imkon beradi.

Raqamli duplikatorning tuzilishi va ish prinsipi to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

Raqamli duplikatorning ishini ikki bosqichga bosqichga bo'lish mumkin-yani, bosma qolipni tayyorlash va bosmaning o'zi, ikkala bosqich bir apparat doirasida birlashtirilgan (Computer-to-Press texnologiyasi). Bosma qolip va nusxalar bosmasini tayyorlash jarayonlari bir qator operatsiyalarni o'z ichiga oladi:

- o'rnatilgan skanerda asl nusxani skanerlash;
- raqamli axborotga ishlov berish;
- termokallak yordamida qolipni (masterni) tayyorlash;
- qolipni silindr (baraban) sirtida mustahkamlash
- birinchi nusxani bosish (rizografning modeliga qarab, yurorida sanab o'tilgan barcha operatsiyalarga 17 dan 35 soniyagacha vaqt sarflanadi);
- adadni bosish (birinchi bosma nusxani olgandan so'ng bosmaning eng yuqori tezligi bir daqiqada 120-130 nusxani tashkil etadi).

Rizograf sxemasi rasm 2 da berilgan. Skaner 1 qabul qilgan raqamli axborotga protsesorda ishlov beriladi, so'ng bu axborot termokallakni boshqarish qurilmasiga uzatiladi. Bosma qolipni tayyorlash uchun material bo'lib, maxsus ko'p qatlamli plyonka (master-plyonka) xizmat qiladi, u polimer qavati bilan qoplangan tolali materialdan iborat. Rizograf master-plyonkani avtomatik ravishda rulon 2 dan o'rab oladi, so'ng master-plyonka 3 termokallak ostidan o'tadi, termokallak esa asl nusxaning tasviriga muvofiq master-plyonkaning polimer qatlamida teshiklarni kuydirib ochadi. Silindrda qolipning old qirrasi bosib turuvchi plaatina bilan qotiriladi va silindrning aylanishi hisobiga unda joylashib oladi. Qolipning old qirrasi silindrda bosib turuvchi plastina yordamida kesib oladi, qolipning o'zi esa silindrning sirtiga yopishib qoladi.



Rasm 2. Raqamli duplikator sxemasi: 1-skaner; 2- master - plyonka ruloni; 3-termokallak; 4-qolip silindri; 5-qog'oz uzatuvchi lotok; 6-bosib turuvchi valik; 7-separator; 8-qabul qiluvchi lotok; 9-ishlangan qoliplar uchun boks; 10-bo'yoqli turba

Silindrda qolip qotirilgach, rizograf nazorat nusxasini bosadi. Qolip silindri to'rsimon yuzaga ega jarayonida bo'yoq silindrning to'rsimon yuzasi orqali sikinsdr chiqariladi. Master-plonka tarkib topgan sertola material

bo'yoqni o'tkazadi, polimer esa-yo'q. Bo'yoq qolipning polimer qatlamidagi teshiklar orqali qog'ozga o'tadi. Qog'oz aylanayotgan qolip bilan aloqasi bosib turuvchi valik 6 yordamida amalga oshiriladi. Qog'oz varag'i silindrdan separator 7 yordamida ajratiladi. Qolipning sertola qatlami birinchi nusxani bosish bosish jarayonida bo'yoqni shimib oladi va birinchi nusxa adadta sifatsiz chiqadi: ingichka shtirixlar aniq bosilmaydi. Keyingi nusxalarda bunday nuqsonlar bo'lmaydi. Bir qolipdan kami 4000 ta nusxani sifatini yo'qotmasdan bosish mumkin.

Bosish iahlari tugagach, qolip silindrda qoladi. Keyingi adadni bosishdan oldin qolip silindr ustidan avtomatik ravishda yechib olinadi va maxsus konteyner 9-qabul qiluvchi boksga tashlanadi. Bu operatsiya asl nusxani skanerlash bilan deyarli bir vaqtda bo'lib o'tadi. Boks to'lgach, boshqaruv panelida tegishli signal paydo bo'ladi va foydalanuvchi qabul qiluvchi boksni chiqarib olib, ishlangan qoliplarni tashlab yuborilishi kerak.

Rangli bosma rizografda bir necha pragonda amalga oshiriladi. Hujjat bosilayotganda birin-ketin ikki, uch rangdan foydalanish mumkin. Bunday ko'p rangli bosma tez bajariladi, negaki butun bosma mexanizmi silindrning ichida joylashgan bo'ladi (shu jumladan, bo'yoq ham). Boshqa rangli bo'yoq bilan bosish uchun, faqat silindrni almashtirish kifoya. Ta'kidlab o'tish kerakki, turlicha zichlikdagi, masalan, 20 g/m^2 gacha qog'ozlarda bosish vaqtida oddiy va ishonchli sanalgan qog'oz uzatish tizimini, afsuski, to'liq rangli tasvirlarni bosish chog'ida aniq moslab bo'lmaydi. Rizograflarning barcha modellarida bosma nusxaning qog'ozda joylashuvini boshqarish mumkin: ko'ndalang yo'nalishda-uzatuvchi lotokdagi qog'oz yo'naltirgichlar sozlananda, uzunasiga yo'lanishda esa qolip silindrining burilishi hisobiga bosmaning siljish qadamini o'zgartirish haqida boshqaruv panelidan turib vazafa beriladi. Odatda, raqamli

duplikatorlarda shunday nashrlarni bosish tavsiya etiladiki, ulardagi ko'p rangli tasvirning turli rangli qismlari bir-biridan kamida 3 mm masofada joylashgan bo'lishi kerak.

Raqamli duplikatorlarda olinadigan tasvirlarning sifati raqamli monoxrom nusxa ko'chirish apparatlariga qaraganda birmuncha pastroq bo'lsada, rizograflar nusxa ko'chirish apparatlariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega.

- Raqamli duplikatorlar yuqori unumdorlikka ega, shu bilan birga, ular xuddi nusxa ko'chirish apparatlaridek foydalanishda oddiy, bosmaga tayyorlash hamda texnik qarov uchun katta vaqt talab qilmaydi. Rizografni qizitishga vaqt ketmaydi va u yoqilgan zahotiyoq ishga shay. Asl nusxa bilan ishlashni boshlagandan so'ng 17-29 soniya o'tgach, birinchi bosma nusxa chiqadi, so'ng bosma jarayoni bir daqiqada 130 nusxagacha tezlikka etadi.

- Rizografda bosilganda adad qiymatining bir qismini qat'iy belgilangan xarajatlar tashkil etadi, ular qolipni tayyorlash va uni boshlang'ich bo'yab chiqishga sarflanadi. Bu xarajatlar butun adadga teng taqsimlanadi, shuning uchun adad ko'payishi bilan bir nusxaning bahosi kamayadi. Rizografda va nusxa ko'chirish apparatida 15-20 nusxani olishga ketadigan xarajatlar bir xil. 50 nusxadan ortiq bosilganda rizograf nusxaning bahosidan 2-3 barobar, 500 va undan ko'proq nusxa bosilganida 6-8 barobar foyda beradi. Rizografning resursi 8 million bosma nusxani tashkil etadi.

- Rizografda 47 dan 210g/m^2 gacha zichlikdagi ofis qog'ozlarining ko'plab turlarini bosish mumkin. Yuzasi bo'yoqni shimib olmaydigan siliqlangan qog'ozlarga to'g'ri kelmaydi.

- Rizografiyada ekologik toza materiallar ishlatiladi (bo'yoq va master-pkyonka).

Rizografiya uchun sarflanma materiallar



Master-pylonka bir necha qatlamdan iborat:

- o'simlikdan olingan tolalardan iborat bo'lgan qog'ozga o'xshash asos, ammo u to'ldirgichlarsiz va yelimlanmagan bo'ladi;
- yuqori polimerli issiqlik sezuvchan qatlam;
- asosni polimer qatlami bilan mustahkamlab turuvchi adgezion qatlam.

Termokallak elementlari ta'sir etgan vaqtda polimer qatlam to'laligicha kuyishi kerak, ammo master-pylonka deformasiyaga uchramasligi, polimer qatlamdagi teshiklarning qirralari esa aniq bo'lishi kerak. Asosdagi qatlam bo'yoqni qog'ozga o'tkazishi lozim. Uning mustahkamligiga ko'p jihatdan qilopning adadga chidamliligi bog'liqdir. Masalan, Riso firmasining maater - plynkasi uchun adadga chidamlilik kamida 4000 ta bosma nusxa bo'lishi kerak. Ya'ni, asl nusxaning tarkibidan qat'i nazar shunday bo'lishi zarur (agar asl nusxa faqat matndan iborat bo'lsa, u holda bir qolipdan 10 000 ta donagacha bosma nusxani olish mumkin va ularning sifati ham buzilmaydi. Katta plashkalar yoki qoramtir och rangli tasvirlardan iborat bo'lgan asl nusxalar uchun mo'ljallangan qoliplar kamroq adadga chidamlilikka ega). tolali asos qatlam qalingining ortishi uni bo'yab chiqish uchun ko'p miqdorda taxminan 4 g bo'yoq sarflanadi) hamda bo'yoqning plashkalarda notekis taqsimlanishiga olib kelishi mumkin.

Bo'yoq. Raqamli duplikatorlarda bosish uchun ishlatiladigan bo'yoq bu apparatlarning konstrusiyasi bilan bog'liq quyidagi talablarga javob berishi juda

muhim:

- qolip silindrning yuzasiga yopishib qolmasligi va qolip silindrining to'rsimon yuzasidagi teshiklarga kir to'lib qolmasligi uchun, bo'yoq qog'ozga tez shimilishi va mustahkamlanishi zarur va ayni damda, rizografda qurib qolmasligi kerak;

- bo'yoq birmuncha yopushqoq bo'lishi jerak; bosishning ushbu usulida talab etiladiki, bo'yoq qog'ozga qolipning tolali qatlami orqali singib o'tashi zarur.

Shu bilan birga, bo'yoq tasvirdagi oraliq elementlarga va ayniqsa apparatning ichiga oqib ketmasligi uchun, hadda tashqari oquvchan bo'lmasligi logim;

- bo'yoq talabga javob berishi kerak: bosma jarayonida qog'oz qilipdan osongina ajratib olinishi zarur (silindrda qolip faqat old qirrasi bilan qotirilladi);

- bo'yoq ekonlogik talablarga javob berishi kerak (bosish va bo'yoq mustahkamlanishi jarayonida havoga zararli moddalar, hid chiqmasligi zarur), negaki bu apparatlar oddiy xonalarga ishlatish uchun mo'ljallangan.

Shu munosabat bilan, raqamli duplikatorlar ishlab chiqaradigan firmaning talablariga ko'ra, faqat firma bo'yoqlaridan foydalanib qat'iy tasviya etilgan. Boshqa bo'yoqlarni qo'llash esa, bosmaning sifati yomonshuviga, to'rning ifloslanishiga va qolip silindrining buzilishiga olib kelishi mumkin.

Masalan, Riso bo'yoqlari emulsiyadan iborat (emulsiya – bu bir ikkinchisida erimaydigan ikki xil suyuqlikning kolloidli aralashmasidir). Bu emulsiya o'z navbatida bog'lovchi modda bilan qurshalgan suv-gliserin eritmasining juda mayday sheriklaridan tashkil topgan. Bog'lovchi modda esa moy (masalan, soya moyi) bo'lib, unda yuqori disperslikka ega bo'lgan pigment saqlandi. Moy bo'yoqni qurib qolish yoki quyuqlashishdan asraydi. Qog'oz suv-glitserin eritmasini shimib olishi natajasida bo'yoq tez mustahkamlanadi. Bo'yoqning tarkibiga plyonka hosil qiluvchi komponent kiradi, u havodagi

kislorod va pigment zarrachlari bilan reaksiyaga, u holda bo'yoq qurimaydi vamustahkamlanmaydi: gliserin modasi plyonkaning hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Bo'yoq chplanib ketmasligi uchin, bosish jarayonida bo'yoq qog'ozga tez shimilishi zarur. Ammo bo'yoq taxminan bir sutkadan so'ng batamom mustahkamlanmaydi. Rizograflar uchun turi ranglardagi bo'yoqlar mavjud (19 xil rangdagilar –ular Riso firmasining rizograflariga mo'ljallangan), zarur bo'lganchog'larda foydalanuvchi firmaga istalgan boshqa rangdagi bo'yoq uchun buyurtma berishi mumkin.

Qog'ozga nisbatan talablar. Raqamli duplikatorlar 45 dan 210g/m² gacha bo'lgan turlicha zichlikdagi qog'ozlarda bosish uchun mo'ljallangan. Ammo bir muhim shart bor: u shu bilan bog'liqki, rizografiyada bo'yoqlar qog'ozga singish hisobi mustahkamlanadi: qog'ozning yuzasi bo'yoqni albatta shimib olishi kerak. Yuqori darajada kalandrlangan (yoyilgan) yoki silliqqlangan qog'ozlardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

Rizografiyada bosishgacha bo'lgan jarayonlar

Matnni kompyuterda terish va rasmlarni skanerlashdan tortib, bosma qolipini tayyorlashgacha bo'lgan barcha jarayonlar matbaachilikda an'anaviy tarzda bosishgacha bo'lgan jarayonlar deb nomlanadi. Reproduktsiyalanadigan aslnusxa –maketdan nusxa olish namunasi sifatida rizografiyada bosishgacha bo'lgan jarayonlarni ko'rib chiqamiz. Bu holda quyidagilar bosishgacha bo'lgan jarayonlar hisoblanadi:

- matnni kompyuterda terish;
- skaner yordamida tasvirlarni kiritish va zaruriy o'zgartirishlar kiritish va

- tasvirlar sifatini yaxshilash maqsatida tasvirlarni qayta ishlash;
- sahifalash, buning natijasida nashrning matn va tasvirga ega bo'lgan sahifasi olinadi;
- printerda musaxxixlik nusxasini olish, u buyurtmachi bilan kelishish uchun qo'llanilishi mumkin, agar to'g'rilashga zaruriyat bo'lmasa bu nusxa aslnusxa-maket sifatida ishlatilishi mumkin;
- aslnusxa-maketning rizografning skanerlash qurilmasi shishasiga joylashtirish, qolip tayyorlash (aslnusxa turi, kontrastligi va h.k.) va bosish (nusxalar soni, bosish tezligi) rejimlarini belgilash va skanerlash:
- bevosita rizografning ichida bosma qolipni tayyorlash va adadni bosishdan oldin nazorat nusxasini bosish.

Skanerlashdan oldin qolip tayyorlash rejimlarini to'g'ri tanlash olinadigan nusxaning sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Eslatib o'tamiz, aslnusxa-maketdan bosishda har bir aslnusxa turi uchun o'z rejimi mavjud: "matn", "foto", "kombi". Bu rejimlarning har birida olinadigan nusxaning kontrastligini va masshtabini o'zgartirish mumkin. "Foto" va "kombi" rejimlari uchun rastr liniaturasini tanlash yoki doimiy rastrdan voz kechish va shu orqali stoxastik rastrlash texnologiyasini tanlash mumkin.

Shaxsiy kompyuterdan bevosita bosish uchun mo'ljallangan interfeysan foydalanishda aslnusxa-maket tayyolanmagan holda saxifalangan hujjat faylini rizografda bosish mumkin. Ya'ni interfeys bosishgacha bo'lgan jarayonlarni soddalashtiradi.

Aslnusxa matn va shtrixli tasvirlarga (diagramma, shtrixli rasmla, sxemalar) ega bo'lgan holda bosish sifati rizografda bevosita fayldan bosishda ham, aslnusxa-maket tayyorlab bosishda ham deyarli bir xil bo'ladi. Yarim tusli tasvirlarni qayta ishlash yoki bir necha pragonda ko'p bo'yoqli bosma ancha

murakkab hisoblanadi.

Matbaa usulida bisilgan lazerli printerda bosilgan, liniaturasi 300 lpi dan pastroq bo'lgan rasmlardan nusxa ko'chirishda muar paydo bo'ladi, uning paydo bo'lishi ikkita doimiy tizilma-aslnusxa tasviridagi rastr va skanerda axborotni skanerlash amalga oshirilayotgan qadamga bog'liq bo'ladi. Aslnusxa bir tekis bo'yalgan kulrang maydonlarga ega bo'lsa, ya'ni matn kulrang fonda ajratilsa yoki fotosuratlarda fon mavjud bo'lsa, muar ko'proq darajada seziladi.

Rangli hujjatlarni qayta ishlashda ham ma'lum murakkabliklar yuzaga kelishi mumkin. Har bir bo'yoq uchun ranglarga ajratilgan aslnusxalarni tayyorlash va bir necha progonlarda bosish bir bo'yoqli rizograflarda rangli hijjatalrni bosish usullaridan biri hisoblanadi. Nusxada bo'yoqlarning moslashishiga erishish uchun rizografning skanerlovchi qurilmasi shishasida aslnusxa- maketni aniq joylashtirish lozim. Yana bir usul-rizografni boshqarish paneli monitori yordamida ranglarga ajratishni amalgam oshirish.

Tayyorlov jarayonlari va bosish

Ochiq savatga bosiladigan qog'oz qo'yiladi (qog'oz oldindan bir orasiga biroz havo berilgan bo'lishi lozim). Taxlamning o'lchamiga bog'liq holda yon yo'naltiruvchilar o'rnatiladi. Bosish varqtida qog'ozni qo'shish yoki almashtirish uchun tugmachaga bosish yo'li bilan uzatish savatchasi pasaytiriladi.

Uzatish roligining siqish richagi regulyator yordamida qog'ozning qalinligiga bog'liq holda belgilanadi.

Rizografda mahsulot tayyorlash texnologik jarayonni quyidagicha kechadi:

Nusxalanadigan aslnusxa rizografga o'rnatilgan skanerning shishasiga qo'yiladi. Skaner tomonidan olingan axborot raqamli ko'rinishda bosma

qolipini tayyorlash blokiga beriladi. Rizograf avtomatik ravishda rulondan plyonkani yoyadi va kerakli uzunlikda qirqadi. Keyin plyonka termoboscha ostidan o'tib, u yerda skaner tomonidan o'qilgan tasvir qolip materialiga (master-plyonkaga) ko'chiriladi va bosma qolipi avtomatik tarzda qolip silindrining yuzasiga mahkamlanadi, barabanning ichiga bo'yoq beriladi va shundan so'ng rizograf nusxani chiqaradi. A3 o'lchami uchun bu bosqich 24 soniya davom etadi.

“Start” tugmachasi bosilganda uskuna sinov nusxasini chiqaradi. Sinov nusxasi olinganidan keyin boshqaruv pultidan foydalanib zaruriy o'zgartirishlarni kiritish mumkin. Agar nusxa talablarga javob bersa adadning bosishga tayyor bo'ladi.

Bosmaxonani loyihalash uchun yopshiriq

Nashr nomi	Nomlar soni	Shr o'lchami va ulushi	O'rtacha hajmi, f.t.	Davriyligi	O'rtach adadli, ming nusxa	Bo'yoqlar soni	Matndagi rasmlar miqdori, %		Nashrni tasqi Bezalishi
							Shtrixli	Rastrli	
1) Blankalar	100	A4	1,0	-	3,0	1	-	-	Bo'yoq soni Tipi
2) Broshyura	150	60x84/ 16	4,0	-	2,0	1	20	-	1 1
3) Kitob	50		10,0	-	1,0	1	20	-	3 1

Nashr tahlili va tavsifnomasi

Rizografiya eng muvaffaqiyatli qo'llanadigan sohalardan biri bu ta'lim sohasi hisoblanadi, bu yerda murakkab bo'lmagan mahsulotlarini tez va arzon narxda chop etish talab qilinadi.

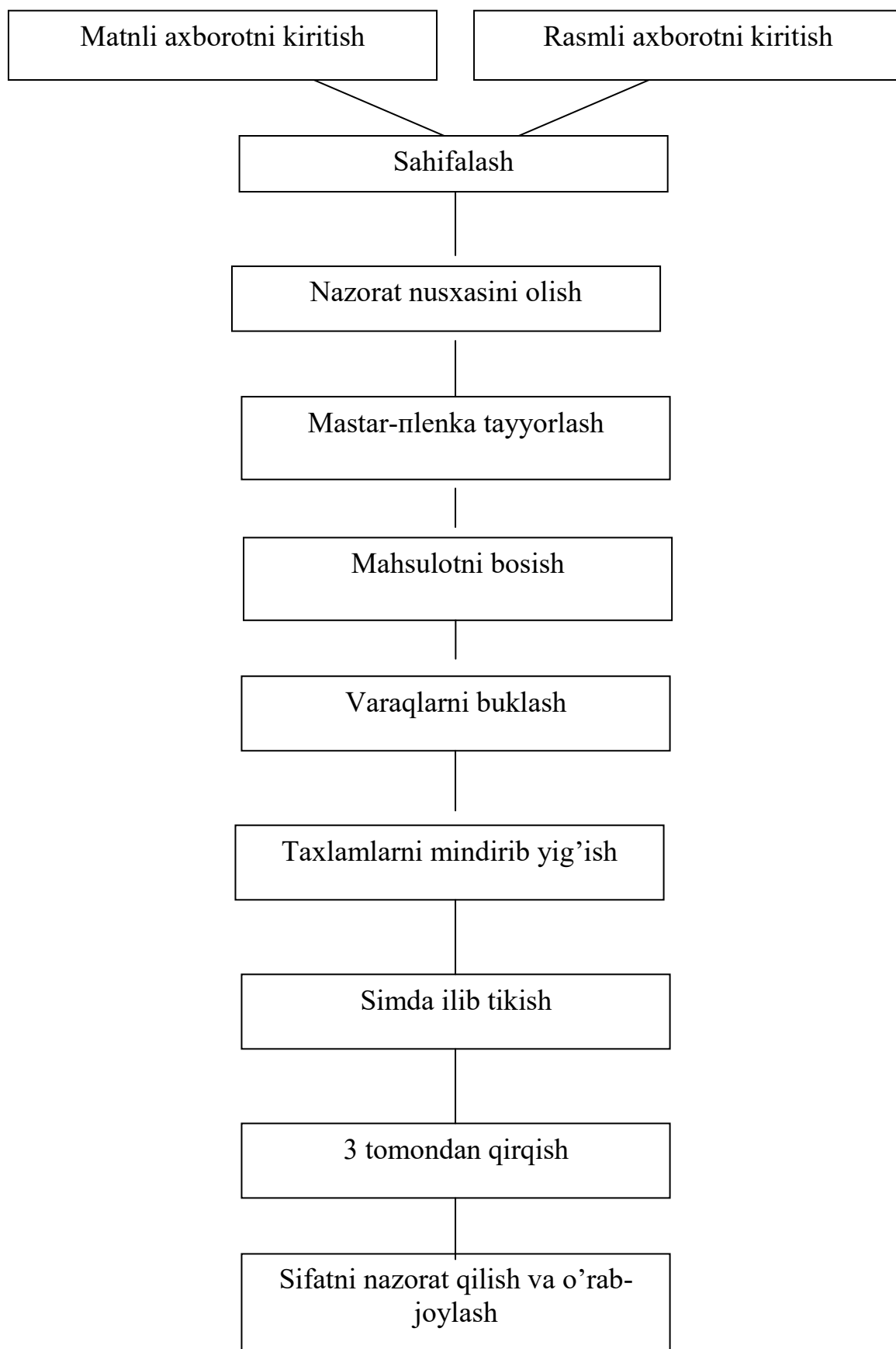
Ushbu ishda bosmaxonada rizograf texnikasi yordamida tayyor aslnusxa-maketdan o'quv-uslubiy adabiyotlarni tayyorlash texnologik jarayoni loyihalangan. Rizograf aniq interfeys yordamida nashriyot tizimi bilan birlashtirilishi mumkin.

O'quv-uslubiy adabiyotning texnik ko'rsatkichlari va tuzilishi

Nashr turi		
Mo’ljallinishi	O’quv nashri	
Modiy kontsruktsiyasi	Kitob	
Axborotning xususiyatlari	Matnli-rasnli	
Davriyligi	Davriy emas	
Nashr o’lchami № 1 va № 2		
Qog’oz varag’I o’lchami, sm	60x84/16	
Adad varag’I o’lchami, sm	297x420	
Qirilmagan taxlam o’lchami, mm	150x210	
Qirqilgan taxlam o’lchami, mm	145x200	
Nashr hajmi № 1 va № 2		
Qog’oz varaqlarda	2,5	4
Bosma taboqlarda	5,0	8
Sahifalarda	80	128
Nashr adadi	0,5 tis. Ekz.	0,5 tis.ekz.
Matbaa bezalishi		
Rangdorligi	Bir bo’yoqli	
Terish sahifasining rasm bilan band	15	

Bo'lgan maydopni, %		
Rast tavsifi	Shtrixli	
Terish sahifasini bezash varianti	1	
Terish sahifasi o'lchami, kv.	6	
Hoshiyalar o'lchami	11,13,17,20	
Garnitura	Literaturnaya	
Kegel, p.	10	
Sahifalash	Kitobli	
Nashr konstruktsiyasi		
Taxlamni yig'ish usuli	Alohida dafatrlarni yig'ish	
Qo'shimcha elementlar	-	
Forzatslar	-	
Taxlamni mustahkamlash usuli	Simda ilib tikish	Tikmasdan yelimlab muhkamlash
Muqovaning tipi va tuzilishi	1, ilib tikilgan muqova	3, tashlamli yopilgan muqova
Muqovaning bezalisgi	Bir bo'yoqli bosma	

Rizografida mahsulot ishlab chiqarish texnologik shakli



Asosiy texnologik uskunalarni tanlash

DEPO Race G525



Yetakchi texnologiyalardan foydalanib yaratilgan ishchi stantsiya AMD870/SB850 chipsetida tuzilgan, shinasi HyperTransport 3.0 chastotasi 5200/2000 MT/s gacha. Yangi istiqbolli soket yangi avlod AMD protsessorlariga moslashgan. DDR3-1333 tezkor xotirasining maksimal hajmi Dual Channel rejimiga ega bo'lgan holda 16 Gb tashkil qiladi.

Disk tizimi RAID-massivni qurish imkoniga ega bo'lgan holda 4 tagacha SATA to'plagichga ega bo'lishi mumkin. Grafik tizim NVIDIA Quadro, NVIDIA Quadro FX professional videoadapterlar asosida qurilgan. Tizimda Gigabit Ethernet integratsiyalangan tarmoq adapteri va sakkiz kanali tovush bilan ishlash imkoniyati mavjud.

Texnik tavsifnomalari

Operatsion tizim	Litsenziyal Microsoft Windows 7 professional RUS 64-bit
Ofis dasturiy ta'minoti	Microsoft office Home and Business Edition 2010
Protsessor	AMD Phenom IIX4925 (2.8GHz, 3600MHZ. 8MB Total Cache)
Tezkor xotira	4GB DDRA3-1333 Dual Channel (2x2GB)
Qattiq disk	500GB SATA-II 7200 rpm Cache 16MB
5.25 to'plagich 3.5 to'plagich	DVD+RW/CD-RW/DVD 16X4X/5XDL/16X4X/16X/48X/24X/48X CARD READER/Writer 7 in 1 (CF/CFII/MD/SM/MS/SD/MMC)
Videokartasi	NVIDIA QUADRO fx 580 512MB PCI-E DVI-I + 2x Display Port
Tovush kartasi	Integratsiyalangan sakkiz kanalli tovush
Qoshimcha operatsiya	Old tomonda 2 ta USB 2.0 porti

Kengaytirish kartasi	Ikki qo'shimcha RS-232 (COM Ports)+biita LPT porti
Tarmoq kartasi	Wi-Fi PCI Card. 802.11g WLAN. Integratsiyalangan Gigabit Ethernet 10/100/1000base-TX
Klaviatura	Keyboard Black USB Russian
Sichqoncha	DEPO Mouse PS/2 Black
Ta'minot bloki	Ta'minot bloki 500 Vt, shovqinni pasaytirish imkoniga ega (ventilyator 12 sm)

Canon Cano Scan LIDE 100 skaneri



Cano Scan seriyasi skaneri iste'molchilar tomonidan katta talabga ega. Yangi model mavjud model qatorini etakchi funksiyalar bilan to'ldirishga mo'ljallangan. Ular yuqori tezlikda va yaxshilangan imkonli qobiliyatda ishlash imkonini beradi. Bu skaner zamonaviy dizayni va sifati bilan ajratib turadi.

Bu skaner Cano Scan LIDE 25 o'rniga kelib, oshirilgan imkon qobiliyati bilan ajralib turadi.

Asosiy funksiyalari:

Skanerning asosiy funksiyalari ichida Auto Scan avtomatlashtirish skanerlash funksiyani ta'kidlash lozim. Bu foydali funksiya skanerlash jarayonida fotosurat yoki hujjatning turini avtomatik aniqlash va optimal sozlashlarini saqlab imkonini beradi. Bu funksiya foydalanishda juda va soda

bo'lib, bitta tugmachani bosish orqali ishga tushiriladi.

Foydalanshdagi qulayliklar bilan uyg'unlashgan keng funksional imkoniyatlar talab qilinsa EZ tugmachalari juda qo'l keladi. Ular tugmachani bitta bosishda skanerning asosiy vazifalarini bajarilishni ta'minlaydi. Bunda foydalanuvchi tugmachalarga mustaqil ravishda u yoki bu funktsiyani biriktirish mumkin. Cano Scan LDE 100 dagi to'rtta EZ tugmachalari bitta bosilganda nusxa ko'chirish, skanerlash, elektron pochta bo'yicha jo'natish uchun skanerlash, shuningdek PDF fayligii skanerlash funktsiyalarini bajaradi.

Yaxshilangan imkonli qobiliyat va skanerlash yuqori tezligi Cano Scan LDE 100 2400x4800 nuqta/dyuym imkonli qobiliyat skanerlaydi va 41 bitli rangli skanerlashni ta'minlaydi. A4 o'lchamli hujjatli 300 nuqta/dyuym imkonli qobiliyatida skanerlash tezligi taxminan 24 soniyani tashkil qiladi. Bu model qora rangda tayyorlangan bo'lib, ixcham dizaynga ega. Bundan tashqari, Cano Scan LDE 100 skanerning tushunarli va qulay dasturiy ta'limoti fotosurat va boshqa tasvirlardagi chang izlarini va tirnashlarini bartaraf qilish imkonini beradi. Natijada ularning tashqi ko'rinishi sezilarli yaxshilanadi: ular jonliroq va yorqinroq bo'lib qoladi. Cano Scan LDE 100 skanerida tarmoq adabteri talab qilinmaydi. Modelning ishlashi uchun kompyuterga USB kabel orqali ulash yetarli. Bu sodda, shu bilan bir vaqtda qurilmaning samarali ishlashini talab qiladigan foydalanuvchilar uchun qulay.

Oshirilgan yorqinlikdagi oq diodidan foydalanish texnologiyasi qaytuvchi yorqinlikda skanerlashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, bu texnologiya tufayli skanerning tez qizishi, ya'ni skaner yoqilgandan keyin darhol skanerlashga kirishishi mumkin bo'ladi. Bu texnologiya, shuningdek energiyani tejashga imkon beradi, chunki lampani doimiy yoniq holatda saqlash talab qilinmaydi.

Dasturiy yechimlar:

Modelda o'rnatiladigan MP Navigator EX 2.0 dasturiy ta'minoti skanerlangan fotosurat va hujjatlarni to'g'rilash va ularni bosqarish uchun katta to'plamli funksiyalarga ega. Bundan tashqari, ML Navigator EX 2.0 PDF fayllarga parol qo'yish, tasvirlarni sinflash va ko'rib chiqish va ularni to'g'lash (masalan, kitobni skanerlashdagi koreshok soyasini ketkazish) imkoniga ega

Asosiy tavsifnomalari

Turi	Planshetli skaner
Asl nusxa turi	Yorug'likni qaytaruvchi
Skanerlash uslubi	Bir o'tishli skaner
Skanerlash sohasi	216x297
Imkonli qobiliyat	Optic: 2400x4800 dpi
Skanerlash tezligi	A4 o'lchamli rangli aslnusxaniskanerlashda 14 soniya/sahifa Rangli aslnusxani 300 dpi imkonli qoliyatda skanerlashda 5.5 m sek/satr Rangli aslnusxani 4800 dpi imkoniyat qobiliyatida skanerlashda 16.9 m sek/satr Aslnusxani 300 dpi imkoniyat qobiliyatda 4 bit (16 ta ottenka) qilib skanerlashda 3.7 m sek/satr Aslnusxani 4800 dpi imkoniyat qobiliyatida 4 bit qilib skanerlashda 5.16 m sek/satr bir rangli aslnusxani 300 dpi imkoniyat qobiliyatida skanerlashda 3.17 m sek/satr
Rang chuqurligi	Rangni tasvir 48 bit Kulrang gradatsiyasi 16 bit
Lampa turi	Yorig'lik diodli lampalar
Maxsus funksiyalar	Funksional tugmachalar
Qo'shimcha	Tavsifnomalar
Skanerlanadigan materiallarning o'lchami	A4 210x297 mm Letter 216x279 mm

Tizim talablari (min)	MS Windows 2000/XP/Vista Apple MacOS 10.3.9 Apple MacOS x 10.4 Apple MacOS x 10.5
Interfeys	USB Tun B
Dasturiy ta'minot	S Can Gaer MP Navigator EX Arc Soft Photo Studio
Elektr quvvati	AHKdan quvvatlanish 2.5 Vt ish rejimda 1.4 Vt kutish rejimida
O'lchamlari, og'irligi	25x4x36.4 sm, 1.6 kg

Canon LBP-2900 printeri



Bosish turi: oq-qora

Bosish texnologiyasi: lazerli

Joylashuvi: stolda

Maksimal o'lcham: A4

Avtomatik ikki tomonlama bosish: mavjud

Maksimal imkoniyat qobiliyat: 600x600 dpi

Bosish tezligi: 21 sahifa/daqiqa (A4)

Qizish vaqti: 7 soniya

Birinchi nusxaning chiqish vaqti: 9 soniya

Sarlanuvchi materiallar: kartochka, plyonka, etiketka, yaltiroq qog'oz, konvert, g'adir-budir qog'ozda bosish.

Kartridjning resurs: 6000 sahifa

Kartridjning soni 1 ta

Shirftlar va boshqaruv tili

Post Script yo'q

Savatchalar

Qog'ozni uzatish: 2510 varaq (standart)

Qabul qilish: 65 varaq (standart)

Qulay uzatish savatchasi sig'imi: bir varaq

Xotira/Protsessor

Xotira hajmi 8Mb

Interfeyslar

USB 2.0 interfeysi

OS Windows Linuxga moslash

Minu tizim talablari: Inter Pentium 16 MB RAM

Iste'mol quvvati: ush vaqtida 806 Vt, kutish 4 Vt

Ish vaqtidagi shovqin darajasi: 53 db

Gabaritlar: 370x258x376 mm

Og'irligi: 11 kg

Rizograf RZ 370



O'zbekiston bozorida "RISO", "DUPLO", "RICOH" kabi firmalarning duplikatorlari va rizograflari mavjud. Firmalar tomonidan mahsulotlar narxini pasaytirish va sotuvdan keyingi servis xizmati ko'rsatish ishlari takomillashtirib borilmoqda.

RZ370 rizograf A3 o'lchamda bosib, u tejamli uskunalar sinfiga taalluqli, u 600 dpi gacha bo'lgan yuqori bosma sifatini ta'minlaydi, kompyuterga ulanishi mumkin, tasvirlarga ishlov berishning turli rejimlarini qo'llaydi, buyurtmani bajarish jarayonini ko'rsatib turish indikatorini mavjud, maxsus qurilmadan foydanilganda vazni 400 g/m^2 gacha bo'lgan qog'ozlarda bosish imkoniyati mavjud. RZ370 rizografida Riso I Quality system bosma sifatini ta'minlash avtomatik tizimi o'rnatilgan bo'lib, u bosmaning oily sifatini ta'minlashni kafolatlaydi, sarflanuvchi materiallar bilan bog'liq bo'lgan, operator tomonidan yo'l qo'yiladigan xatoliklarning oldini oladi.

Texnik tavsifnomalari

Tipi	Plansherli skanerga ega yuqori tezlikda ishlovchi rizograf
Birinchi	16 soniya (A4-albomli)
Bosish tezligi	5 bosqich: 60-180 nusxa/daqqa
Skaner	600x600 nuqta/dyuym
Nusxani holatga keltirish	+15 mm vertical bo'yicha va + 10 mm gorizonta bo'yicha (boshqaruv panelidan)
Qog'ozning maksimal o'lchami	320x432 mm (RZ977: A3 297x432 mm orqa tomondan yuklash tizimidan)
Qog'ozning minimal o'lchami	100x148 mm (RZ 977: 182x257 mm orqa tomondan yuklash tizimidan)
Qog'ozning zichligi	46-210 g/m ²
Bosiluvchi yuza	291x413 mm gacha
Uzatish savatchasi sig'imi	1000 varaq
Qabul savatchasi sig'imi	1000 varaq
Masshtablash	50-200 % qadam 1%
Kichraytirish	4 bosqich: 94, 87, 82, 71 %
Kattalashtirish	4 bosqich: 116, 122, 141, 163 %
Yordachi jihozlar	Avtomatik aslnusxa uzatgich Avtomatik qabul savatchasi DMC-128CF xotira kartasi Zichligi yuqori qog'ozni uzatish qurilmasi Adadlarni ajratish qurilmasi
Bo'yoqlar	19 rang
Funksiyalar	RISO-radaktor
	Foto, kombi, matn rejimlari
	Qo'shaloq varaq uzatilishini nazorat qilish rejimi
	Bo'yoq surtishni avtomatik sozlash tizimi
	Bosma yorqinligini avtomatik/qo'lda belgilash (5 daraja)
	Skaner kontrastligini avtomatik belgilash
Elektr ta'minoti	220-240 V, 50-60 Gts, 3 A
Foydalanishdagi gabaritlari	1405 x 700 x1080 mm
Og'irligi	115 kg

HORIZON PF-P330 buklash uskunasi



HORIZON PF-P330 uskunasi stolldagi vakumli buklash uskunasi hisoblanadi. Qog'ozning maksimal o'lchami 310x432 mm. ikkita kasseta mavjud. Havo oqimi intensivligi sozlanadi. Varaqni bosib turish kuchini uch pozitsiyali perekyuchateli mavjud. Buklash apparatini qog'zoning qalinligi, o'lchami va buklash turiga sozlash foydalanuvchi interfeysi orqali amalga oshiriladi (maxsus tugmachalar yordamida). Buklam chizig'ini ya'nada aniq sozlash uchun uzatish stolini burchakli sozlash imkoni mavjud. Compressor, amalga oshirilgan buklashlar hisoblagichi mavjud.

HORIZON PF-P330 buklash uskunasi dasturlanadi, asosiy sozlash paramertlarini xotiraga kiritish mumkin. Buklash uskunasi kasetali printsipda tuzilgan. Kasetalarni sozlash qo'lda amalga oshiriladi. HORIZON PF-P330 buklash uskunasi 6 ta asosiy parallel buklash turlarini amalga oshiriladi va boshqa buklash turlariga oson sozlanadi. Ikkita progonda perpendikulyar buklam hosil qilish mumkin.

HORIZON PF-P330 buklash uskunasining o'ziga xos xususiyatlari

Sozlanadigan varaq puflagichi;

PF-P330 da ancha yuqoriroq modellar uchun HORIZON korporatsiyasi

tomonidan ishlab chiqilgan qog'ozni ishlab olish tizimi o'rnatilgan;

Polat buklash vallari (buklashning oily sifati va aniqligini ta'minlaydi);

Sozlash va boshqarishning mikrobrotsessorli qurilmalar;

Buklash vallari bosimini ravon sozlash;

Dasturlash;

Uzatish savatchasini diagonal sozlash.

HORIZON PF-P330 buklash uskunasini qo'llash sohasi

HORIZON PF-P330 – unikal buklash uskunasini hisoblanadi. Og'irligi 45 kg bo'lgani holda uskuna 310x432 mm o'lchamli varaqlarni buklaydi, havo puflash uchun kompressor bilan jihozlangan va barqaror stolga oson o'rnatiladi. Ushbu model turli o'lcham va xildagi qog'ozlar bilan ishlovchi raqamli bosmaxonalar uchun juda qulay hisoblanadi.

Texnik tavsifnomalari

O'lcham	1215x130-310x432
Qog'ozni ushlab olish	Havoli-rotorli
Buklash kassetalari soni	2
Buklash kassetalarini sozlash	Qo'lda
Qog'oz zichligi, gr/m ²	50-180 (50-130 bo'rlangan)
Unumdorlik, varaq/soat	1200
Qog'oz o'lcham	125x130-310x432
Kompresor	Mavjud
Varaq sanagichi	Mavjud
Qo'shaloq varaq datchigi	Mavjud
Bigovka va perforatsiya qurilmasi	Optsiya

ISP Bindery Mate simda tikish uskunasi



Bindery Mate ixchamva qimmat bo'lmagan simda tikish uskunalarining yangi avlodi hisobdi. Bobinalardagi simdan foydalanadigan bu model bir qator ustuvorliklarga ega: simli bobinani o'rnatishning soddaligi, hsovqinning pastligi, turli ishdan chiqarishlarga uchrayvermasligi, narxning baland emasligi.

Asosiy afzalliklari;

Uskuna foydalanishda va xizmat ko'rsatishda juda qulay.

Bindery Mate ko'chiriladigan uskuna bo'lishiga qaramasdan, u simda tikish uskunalariga xos bo'lgan barcha sifatlarga ega: unumdorligi yuqori, mustahkam va ishonchlli.

Ilib va ustidan tikish rejimlarini tez va qulay almashtirish mumkin.

Uskuna ishchi stolga oson o'rnatiladi yoki sozlanadigan standar tangligiga foydalanilishi mumkin.

Qo'shimcha aksessuarlar.

Varaqning chekkasidan uzoqroqda tikish mo'ljallangan orqa stol.
O'lchamlari 250x80 mm.

Polga o'rnatish uchun shtativ.

Bir necha uskunalarni birkashtirish uchun birlash tirish kabeli.

Texnik tavsifnomalari:

Tikish boshchalarining maksimal soni:2

Unumdorlik (tsik/daqiqqa): 199

Sim, dumaloq (diametr) (mm): 0.42-0.5

Tikishning maksimal qalinligi, ustidan ilib, bitta qatmda (mm): 6.4 gacha

Yon yo'naltiruvchilar: vartaqlarni 45 gradus burchak ostida tikish uchun
suriladigan chegaralovchilar.

Tikish uchun oyoq pedali: ustidan ilib

Ishchi stol o'lchamlari (mm): 254x120

Varaq chekkasidan masofa (mm): 100

Simli bobina og'irligi (kg): 220/50

Gabaritlari (ExUxB) (mm): 318x102x560

Og'irligi (kg): 11.5

Aurora HD-37 termomuqovalsh uskunasi



Aurora HD-37 tikmasdan yelimlab mahkamlash uskunasi kichik va o'rta adadli kitob, jurnal, broshyura va boshqa mahsulotlarni tayyorlashda qo'llaniladi. Aurora HD-37 ga qo'shimcha qirurchi pichoqni o'rnatish imkoniyati mavjud.

Aurora HD-37 quyidagi operatsiyalarni bajaradi:

taxlam koreshogini qiurish (qirish chuqurligini sozlagan holda);

koreshokka termoyelim surtish (qalingini sozlagan holda);

taxlamni muqovasiz yelimlash;

muqovani yelimlash;

muqovali taxlamni avtomatik siqish (taxlam qalinligiga oldindan sozlangan holda).

Aurora HD-37da kitob taxlamini siqish- avtomatik. Displeyga ega qulay boshqaruv paneli ishning barcha rejimlarini oson sozlash, muqovalash jarayonini nazorat qilish va bir adaddan bosqasiga oson o'tish imkonini beradi.

Turli chuqurlikga sozlanadigan koreshokni qirish bo'limi, muqovali taxlamni siqish avtomatik qurilmasi, muqova holatini elektron nazorat qilish

zich qog'ozli muqovalardan foydalanish (250 g/m^2 gacha) – bularning barchasi sifatli muqovalashni ta'minlaydi.

Ish rejimlari:

Yelimlanadigan taxlam qisqichga qo'yiladi, avtomatik siqiladi, keyin pichoq ostidan ikki marta o'tadi, u yelim yaxshi kirishi uchun 3 mm gacha chuqurlikda qirqadi. Qirqish bo'limining tuzilishi qog'oz changini minimalallashtirishga imkon beradi. Diskli ko'dalang pichoq qog'oz chiqindilarini minimallashtiradi. Pichoqni almashtirish – juda sodda operatsiya. Ikkichi qiruvchi pichoq ham o'rnatilishi mumkin. Taxlamni mahkamlash va moqovani siqish qurilmasi qirqish va yelimlash vaqtida ishonchlilikni ta'minlaydi. minimal tugmachalarga ega bo'lgan boshqaruv paneli operatorga talab qilinadigan ish rejimini oson tanlash va uskunaning joriy holatini to'liq nazorat qilish imkonini beradi.

Texnik tavsifnomalari:

taxlamning maksimal o'lchami, mm 320x400

taxlamning minimal o'lchami, mm 80x50

muqovaning maksimal o'lchami, mm 320x660

taxlam qalinligi, mm 0.1-40

unumdorlik, taxlam/soat 200

qizib olish vaqti, min 25

qizish harorati, S gradus 150-200

kutish rejimidagi yelim harorati, S gradus 120-130

taxlamni siqish kuchlanishi, kg 60-100

taxlamni siqish vaqti, s 2-10

yelim surtish , mm 0.5-2

elektr taminoti, V/Gts/kVt 240/50/2(10A)

gabarit o'lchamlari, (UxExB), mm 1150x560x370

og'irligi, kg 200

BW-520V (avtomat) qirqish uskunas



BW-520V uskunasi qirqish uzunligi 520 mm, 9 ta pozitsiyadan 9 ta dasturga, infraqizil yorig'likni himoya to'sig'iga, himoya qopqog'iga ega, qirqish uskunasi oyoqlari legirlangan po'latdan tayyorlangan, ishchi plita zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan. Qirqish uskunasi zatlining yuritmasi chervyakli elektrotexnik. Glotinali qirqish uskunasi qog'oz, karton va boshqa materiallarni qirqish uchun mo'ljallangan.

Sensorli boshqaruv paneli mavjud.

Siqish to'sini va qirqishning bir-biridan mustaqil tizimlari ishlash jarayonini qulay qiladi.

Kuchaytirilgan pichoq ramasi va pichoqning oliy sifati qirqish aniqligini ta'minlaydi.

Ikkitali qog'oz tayanchlari qirqishda qog'oz holatining aniq bo'lishini ta'minlaydi. Ikkitali yon va orqa tayanchlar qirqishning turli talablariga javob

berishga xizmat qiladi.

Infraqizil qirqish chizig'I holatga keltirishni tezroq va aniqroq qilishga imkom yaratadi.

Dasturlanadigan boshqaruv pulti mavjud. Old va orqa tomondan qirqish xohishga ko'ra sozlanishi mumkin. Xotira har biri 9 tadan qadamga ega bo'lsa 9 ta dasturni saqlashga imkon beradi.

Pichoq richagi 8 marta ishlatilishi mumkin, harajatlarni qisqartirishga imkon beradi.

Qirqish chuqurligini sozlash mumkin .

Qog'oz uchun siqish to'sini qirqish aniqligini ta'minlaydi.

Qirqish mexanizimini ish tezligi sozlanadi.

Texnik tavsifnomalari

Qirqishning maksimal uzunligi, mm	520
Taxlamning maksimal qalinligi, mm	65
Qirqish aniqligi, mm	0.3
Quvvati, Vt	1100
Gabaritlari, mm	1280x980x1200
Og'irligi, kg	250

Terish belgilarining sonini hisoblash

1) broshyura: nashr o'lchami 60x84/16 Hajmi 4 f.b.t.

Terish belgilari soni qo'yidagi formulalar bo'yicha aniqlanadi:

$$Z_{\text{str}} = (f \times K_{\text{gk}}) / \lambda = (6,5 \times 0,64) / 0,108 = 38$$

$$N = (48 \times h) / K = (48 \times 9,5) / 14 = 33$$

$$Z_{\text{pol}} = Z_{\text{str}} \times N = 38 \times 33 = 1254$$

$$Z_{\text{izd}} = 1254 \times 52 = 65208$$

$$\Sigma = Z_{\text{izd}} \times N = 65208 \times 150 = 9781200$$

2) Kitob: nashr o'lchami 60x84/16 Hajmi 10 f.b.t.

Terish belgilari soni quyidagi formulalar bo'yicha aniqlanadi:

$$Z_{\text{str}} = (f \times K_{\text{gk}}) / \lambda = (6,5 \times 0,65) / 0,0838 = 50$$

$$N = (48 \times h) / K = (48 \times 9,5) / 12 = 38$$

$$Z_{\text{pol}} = Z_{\text{str}} \times N = 50 \times 38 = 1900$$

$$Z_{\text{izd}} = 1900 \times 128 = 243200$$

$$\Sigma = Z_{\text{izd}} \times N = 243200 \times 50 = 12160000$$

Nashr	Kegl	Terish sahifasi o'lchami	Z_{str}	N	Z_{pol}	Z_{izd} (nomlar soni bilan)
Broshyura	14	6 ½ x 9 ½	38	33	1254	9781200
Kitob	12	6 ½ x 9 ½	50	38	1900	12160000

Rizografning yillik ish hajmini hisoblash

Mahsulot tur	O'lchami	Adadi	Hajmi, f.b.t.	Rangdorligi	Nomlar soni	Ming varaq ottisk
Blanka	A 4	3000	1	1+1	1000	1500
Broshyura	60x84/16	2000	4	1+1	150	5100
Kitob	60x84/16	1000	10	1+1	50	2050
Jami						8650

Blankalarni tayyolash mehnat sarfini hisoblash

№	Operatsiya nomi	Hisob birligi	Hisob birligi soni	Vaqt me'yori, daq	Mehnat sarfi, soat
1	Kompyuterda blanka tuzish	1 blanka	1000	50	834
2	Nazorat nusxasini olish	1 ottisk	1000	0,5	8,4
3	Aslnusxa-market tayyorlash	1 ottisk	1000	0,5	8,4
4	Adadni bosish	1000 varaq	1500	12	300
5	Varaqlarni qirqish	1000 varaq	3000	1,8	90
6	Sifatni nazorat qilish va o'rasb joylash	1 pachka	3000	2	100

Broshyuralarni tayyorlash mehnat sarfini hisoblash

№	Operatsiya nomi	Hisob birligi	Hisob birli soni	Vaqt me'yori, dar.	Mehnat sarfi, soat
1	Rasmlarni skanerlash	1 rasm	1800	4	120
2	Matn terish	1000 belgi	9781,2	6,6	1076
3	Sahifalash	1 sahifa	9750	2	325
4	Korrektura nusxani olish	1 ottisk	9750	0,5	82
5	Aslnusxa-maket tayyorlash	1 ottisk	9750	0,5	82
6	Adadni bosish	1000 varaq	5100	12	1020
7	Varaqlarni buklash	1000 varaq	5100	5,8	493
8	Taxlamni yig'ish	1000 broshyura	300	62	310
9	Taxlamni simda tikish	1000 broshyura	300	250	1250
10	Taxlamni 3 tomondan qirqish	1000 privertka	75	260	325
11	Sifatni nazorat qilish va o'rab joylash	1 pachka	15000	2	500

Kitoblarni tayyorlash mehnat sarfini hisoblash

№	Operatsiya nomi	Hisob birligi	Hisob birli soni	Vaqt me'yori, dar.	Mehnat sarfi, soat
1	Rasmlarni skanerlash	1 rasm	1000	4	107
2	Matn terish	1000 belgi	12161	6,6	1337,6
3	Sahifalash	1 sahifa	8050	2	268
4	Nazorat	1 ottisk	8050	0,5	67
5	Aslnusxa-maket tayyorlash	1 ottisk	8050	0,5	67
6	Adadni bosish	1000 varaq	2050	12	410
7	Varaqlarni buklash	1000 varaq	2050	5,8	198
8	Taxlamni ustma-ust yig'ish	1000 broshyura	50	300	250
9	Tikmasdan yelib mahkamlash	1000 broshyura	50	240	200
10	Taxlamni 3 tomondan qirgish	1000 privertka	25	260	109
11	Sifatni nazorat qilish va o'rab joylash	1 pachka	3125	2	104

Loyiha uchun zaruriy uskunalar sonini hisoblash

Berilgan vazifani bajarish uchun kerakli uskunalar sonini quyidagi formula bilan aniqlash tavsiya etiladi:

$$M = (T_n \times K_p) / (T_r \times K_{vn})$$

T_n - texnologik operatsiyaning mehnat sarfi;

T_r - uskunaning effektiv ishlash vaqti;

K_{vn} - rejani bajarish koeffitsienti;

K_p - texnologik chiqindini hisobga olish koeffitsienti;

Uskunaning effektiv ishlash vaqti quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T_r = T_{rej} - (T_{rem} + T_{osm} + T_{t.o})$$

T_{rej} - rejim vaqt fondi;

T_{rem} - uskunaning remontda turish vaqti;

T_{osm} - uskunani tekshirishga ketgan vaqt;

$T_{t.o}$ - texnologik to'xtashlarga ketgan vaqt;

Uskunani remont qilishga ketgan vaqtni hisoblab chiqish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$T_{rem} = (T_k + T_t + t) / T_{r.s}$$

T_k - kapital remontga ketgan vaqt;

T_t - joriy remontga ketgan vaqt;

t - remont siklidagi kundalik remontlar soni;

$T_{r.s}$ - remont siklining davomiyligi;

Tekshirishga ketgan vaqt quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T_{osm} = 11 \times t_{osm}$$

11 - bir yildagi tekshirishlar soni;

T_{osm} - tekshirishning davomiyligi;

Bu ma'lumotlar "Polojenie o texnicheskom obslujivanii i remonte oborudovaniya poligraficheskix predpriyatiy" kitobidan tanlab olinadi.

Texnologik to'xtashlarga ketgan vaqt quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T_{t.o} = D_{t.o} \times \{(T_{rej} - (T_{rem} + T_{osm}))\} / 100$$

$D_{t.o}$ - texnologik to'xtatishlar foizi

№	Operatsiya	Uskuna moni	Uskuna rusumi	T _n , n.ch	K _p	K _{v.n}	M
1	Matn terish, sahifalash va dizayn	Kompyuter	DEPO Race G525	4382,4	0,9	1,1	3
2	Rasmli axborotni kiritish	Skaner	Cano Scan LDE 100	227	0,9	1,1	1
3	Nazorat nusxasini olish va aslnusxa- maket tayyorlash	Printer	Canon LBP 2900	314,8	0,9	1,1	1
4	Adadni bosish	Rizograf	RZ370	1730	0,9	1,1	1
5	Varaqlarni buklash	Kasetali kichik o'Ichmli bulash uskunasi	HORIZON PF-P330	691	0,9	1,1	1
6	Varaqlarni va taxlamlarni 3 tomondan qirqish	Bir pichoqli qog'oz qirqish uskunasi	BW-520V	524	0,9	1,1	1
7	Broshyuralarni simda tikish	Simda tikish uskunasi	ISP BinderyMate (2)	1250	0,9	1,1	1
8	Taxlamlarni tikmasdan yelimlab maxkamlash	Termomuqovalash uskunasi	Aurora HD-37	200	0,9	1,1	1

Ishchilar sonini hisoblash

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

$$Rich = M * m * Sh$$

Bu yerda

N – ishning smenasi; Sh – brigade shtati, nafar.

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

Bu yerda kn – ishga chiqamaslikni hisobga oluvchi koeffitsient (matbaachilikda odatda 0,14).

№	Uskuna nomi	Uskuna rusumi	M	m	SH	R _{yav}	R _{sp}
1	Kompyuter	DEPO Race G525	3	1	1	3	
2	Skaner	Cano Scan LDE 100	1	1	1		
3	Printer	Canon LBP-2900	1	1	1		
4	Rizograf	RZ370	1	1	1	1	
5	Kassetali buklash uskuna	HORIZON PR-P330	1	1	1	1	
6	Bir pichoqli qirqish uskunasi	BW-520V	1	1	1		
7	Simda tikish uskunasi	ISP BinderyMate (2)	1	1	1	1	
8	Termomuqovalash uskunasi	Aurora HD-37	1	1	1		
9	Taxlamlarni yig'ish, o'rab-joylas	Qo'lda		1	1	1	
						7	8

Sarflanadigan materiallar miqdorini hisoblash

Material	Vazifasi	Hisob birligi soni	Sarf me'yori		Umumiy material miqdori
			Hisob birligi	Material miqdori	
Qog'oz	Nazorat nusxasi olish va asl nusxa – maket tayyorlash uchun		1 m ²	80g	189,5 kg
Master-pyonka	Bosma qolip tayyorlash uchun	32 rulon	1 rulon	180 kadr	32 rulon
Qog'oz	Broshyuralarni bosish uchun		1 m ²	70g	34398 kg
Qog'oz	Kitoblarni bosish uchun		1 m ²	80g	10080 kg
Muqova qog'oz	Muqovalarni bosish uchun		1 m ²	120g	266 kg
Rizograf bo'yog'i	Mahsulotlarni bosish uchun	577	15000 l.oot	1 flakon	577 flakon
Matbaa simi	Broshyuralarni tikish uchun	300	1000 broshyura	165,8 g	49,74 kg
Termoelim	Kitiblarni tayyorlash uchun	50	1000 kitob	1522	76,1 kg

Ishlab chiqarish maydonini hisoblash

Sex va ishlab chiqarish maydolarini hisoblash yiriklashtirilgan holda quyidagi formula bo'yicha amalgam oshirilishi mumkin:

$$S_u = 1,25 \times K_{ust} \times \Sigma S_m$$

S_m – uskuna birligi egallagan maydon, m^2 ;

$K_{ust}=7,9$ qo'shimcha maydonlarni hisobga oluvchi to'g'rilash koeffitsienti; 1,25- zinapoya maydonlari, maishiy-xizmatlarini hisobga oluvchi koeffitsient.

No	Uskuna rusumi	Soni (dona)	Gabaritlari (UxE)	Uskuna egallagan maydon
Bosma tayyorlash bo'limi				
1	DEPO Race G525	3	1600x800	3,8
2	CanoScan LDE 100	1	1200x800	1
3	Canon LBP-2900	1		
Bosish bo'limi				
	RZ370	1	1405x700	1
Bosishdan keyingi bo'lim				
1	NORIZON PF-P330		1200x600 (stol)	0,7
2	BW-520V	1	1280x980	1,3
3	ISP BinderyMate (2)	1	1200x600	0,7
4	Aurora HD-37	1	1150x560	0,7
5	Stol	1	2000x800	1,6

Bosmaga tayyorlash bo'limi maydoni $S_u=1,25 \times 3,6 \times 4,8 = 22$

Bosish bo'limi maydoni $S_u=1,25 \times 5,6 \times 1 = 7$

Bosishdan keyingi bo'lim maydoni $S_u=1,25 \times 7,9 \times 5 = 50$

Uskunalarni joylashturish uchun talab qilinadigan maydon $79 m^2$.

Bo'lim boshlig'I xonasi $18 m^2$, materiallarni saqlash bo'limi $18 m^2$

$\Sigma 115 m^2$

IQTISODIY QISM

Rejalashtirish har qanday tadbirkorlik tizimida hajmidan qat'iy nazar uning ajralmas qismidir. Ilg'or texnologiya va bozor tadqiqotlarining natijalari, yangi ish tashkil va tadbirkorlik rejalarini amalgam 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 unig kengaytirilishi aks etadi. Biznes reja tadbirkor tomonidan ishlab chiqiladi, agarda boshqa muammolar bo'yicha maslahatlar kerak bo'lsa, bu ishga chiqiladi, agarda boshqa muammolar bo'yicha maslahatlar kerak bo'lsa, bu ishga boshqa soha mutaxassislar jaib 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 emas, balki korxonadagi barcha xizmatchilarda to'la ishonch hosil qilishga, ikkinchidan, tashqi aloqalar o'rnatishga ham yordam beradi. Material, energiya va xom ashyo yetkazib 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 tayyolash jarayoni fikrlashni jonlantiradi,, tadbirkorlikni puxtalik bilan o'ylashga va o'z ishini turli turli nuqtai nazardan taxlil qilishga, haqiqiy imkoniyat va qiyinchiliklarni baholashga majbur qiladi. Korxonaning tadbirkori, menejeri biznes rejani ishlab turgan korxona faoliyatining bosqichlari (biznes boshlanishi, yangi ishlab turgan korxona faoliyatining davomi);

- korxona statusi va katta-kichikligi (kichik biznes, o'rta, katta);
- rejalashtirish faoliyatining bosqichlari (biznes boshlanishi, yangi ishlab turgan korxona faoliyatining davomi);
- rejaning maqsadli yo'nalishi (asosan ichki ishlarga yoki qarz 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 axborot borligi;
- boshqa mutaxassislarning yordamiga muhtojligi va boshqalar.

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

Biznes-rejaning asosiy bo'limlari quyidagilar:

Tanlangan biznes kontsepsiyasi (rezyume)

Mahsulot hamda xizmatlarning tavsifnomasi

Boshqaruv rejasi

Bozor tadqiqoti va tahlili

Marketing reja

Ishlab chiqarish rejasi

Tavakkalvhilik rajasi

Moliyaviy reja

Asosiy va yordamchi materiallar sarfi hisobi

№	Material nomi	Talab qilinadigan material miqdori	Material birligi narxi, so'm	Yig'indisi, ming so'm
1	Qog'oz	189,5 kg	2450	464,275
2	Master-plyonka	32 rulon	200000	6400
3	Qog'oz	34398 kg	2450	84275,1
4	Qog'oz	10080 kg	2450	24696
5	Muqova qog'ozi	2646 kg	2900	7673,4
6	Rizograf bo'yog'i	577 fl	120000	69240
7	Matbaa simi	49,74 kg	4800	238,752
8	Termoyelim	76,1 kg	2400	1826,4
9	Jami			194813,927
10	Hisobga olinmagan materiallar			1948,13927
11	Jami			196762,06

Energiya sarf-xarajatlari

1. ishlab chiqarish bo'limlarini isitish xarajatlari:

$$T = O * H_2 * TS$$

$$O = S * H$$

$$O = 115 * 4,5 = 460 \text{ m}^3$$

O – bino hajmi – m^3

H_2 – yillik gaz sarfi normasi – 12 m^3

TS – gaz narxi 194,7 so'm

$$T = 460 * 12 * 194,7 = 1074,744 \text{ ming so'm}$$

2. Ishlab chiqarish bo'limlarini yoritish xarajatlari:

$$E_{osv} = N_{osv} * T_{osv} * D_{osv} * S_m * TS$$

N_{osv} – yoritish normasi 0.044 kVt soatiga

$$T_{osv} * D_{osv} = 2026$$

T_s – energiya narxi 155,4 so'm

$$E_{osv} = 0.044 * 2026 * 115 * 155,4 = 1593,09 \text{ ming so'm}$$

$$E = E_{osv} + E_{tr}$$

$$E = 1593,09 + 1644,722 = 3237.81 \text{ ming so'm}$$

$$E = \frac{9525.42}{0.9} * 155,4 = 1644,722 \text{ ming so'm}$$

Jihozlarning elektr energiya sarfi hisobi

№	Uskuna nomi	Uskunalar soni	Tr	kVt soat	Umumiy sarf
1	DEPO Race G525	3	4382,4	0,2	876,48
2	CanoScan LDE 100	1	227	0,3	68,1
3	Canon LBP-2900	1	314,8	0,3	94,44
4	RZ370	1	1730	2,5	4325
5	HORIZON PF-P330	1	691	1,8	1243,8
6	BW-520V	1	524	2,4	1257,6
7	ISP BinderyMate (2)	1	1250	1,2	1500
8	Aurora HD-37	1	200	0,8	160
9	Jami:				9525,42

Dastgohlar amortizatsiya sarf-xarajatlari

№	Uskuna rusumi	Soni	Uskunalar bahosi, ming so'm	Amortizatsiya me'yori %	Amortizatsiya, ming so'm
1	DEPO Race G525	3	1830	20	1098
2	CanoScan LDE 100	1	686	20	137,2
3	Canon LBP-2900	1	2800	20	560
4	RZ370	1	19000	15	2850
5	HORIZON PF-P330	1	6694,4	15	1004,1
6	BW-520V	1	27456	15	1004,16
7	ISP BinderyMate (2)	1	12854	15	1887,5
8	Aurora HD-37	1	19219	15	2882,85
9	jami		93929,4		10419,65

Mehnat va ish haqini rejalashtirish
Sex personali ish haqi

№	Lavozimlar nomi	Oylik ish haqi, so'm	Shtat birligi soni	Yillik ish haqi, ming so'm	Har xir to'lovlar, ming so'm
1	Korxona rahbari	900000	1	10800	3240
2	Buxgalter	750000	1	9000	2700
3	Texnolog	800000	1	9600	2880
	Jami:		3	29400	8820
				38220	

Yordamchi ishchilar ish haqi hisobi

№	Kasbi	Soni	Oylik ish haqi, so'm	IXF asosiy, Ming so'm	Qo'shimcha to'lov, ming so'm	Yillik ish haqi fond, ming so'm
1	Farrosh	1	250000	3000	900	3900

Asosiy ishchilar ish haqi hisobi

№	Kasbi	Ro'yxat dagi soni	Razr yadi	Tarif stavkasi so'm	Oylik Ish Haqi	Yillik ish haqi, ming so'm	Muko- fot, ming so'm	Umu- miy ish haqi, ming so'm
1	Operator	3	5	2290,93	504720	6056,64	3028,32	27254,88
2	Chop etuvchi	1	6	3263,82	550770	6609,24	3304,6	9913,86
3	Operator	1	4	2729,96	460600	5527,2	2763,6	8290,8
4	Operator	1	3	2482,50	418900	5026,8	2513,4	7540,2
5	O'rovchi	1	2	2256,80	380700	4568,4	2284,2	6852,6
	Jami:	7						59852,34

Ishlab chiqarish modiy sarf-xarajatlarining yakuniy jadvali

№	Sarf-xxarajatlar	Miqdori, ming so'm
1	Asosiy va yordamchi materiallar	196762,06
2	Inventarlar yemirilishi xarajatlari	939,2
3	Ishlab chiqarish xarakteridagi binolarni isitish va saqlash xarajatlari	1074,744 2507
4	Ishlab chiqarish xarakteridagi binolarni joriy ta'mirlash xarajatlari	2702,5
5	Elektr energiya xarajatlari	1593,09
Jami:		205578,5

Mehnatga haq to'lash xarajatlari

№	Sarf-xarajatlar	Miqdori, ming so'm
1	Asosiy guruh ishchilariga to'lanadigan ish haqi	59852,34
2	Yordamchi guruh ishchilariga to'lanadigan ish haqi	3900
3	Sex personaliga to'lanadigan ish haqi	12480
Jami:		76232,34

Amortizatsiya ajratmalari sarf-xarajatlari

№	Sarf-xarajat	Miqdori, ming so'm
1	Dastgohlar amortizatsiyasi	10419,65
2	Bino va inshootlar amortizatsiyasi	1581,25
3	Ishlab chiqarish xarakteridagi transport vositalari amortizatsiyasi	104,19
Jami:		12105,09

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining yakuniy jadvali

№	Sarf-xarajatlar	Jami tannarxi, ming so'm	Sarf-xarajatlar ulushi, %
1	Ishlab chiqarish material sarf-xarajatlari	205131,	65
2	Ishlab chiqarish xarakteridagi mehnatga haq to'lanadigan xarajatlar	76232,34	24,2
3	Sotsial sug'urta fondi ajratmalari	19058,08	6,0
4	Asosiy fondler amortizatsiyasi sarf-xarajatlari	12105,09	3,8
5	Ishlab chiqarish xarakteridagi boshqa sarf-xarajatlar	3125,26	1
Jami:		315652,07	100%

Davr xarajatlari

№	Sarf-xarajatlar	Salmog'I, %	Miqdori, ming so'm
1	Boshqarish xarajatlari	25	857,6
2	Devonxona xarajatlari	5	171,52
3	Ishlab siqarish bilan bog'liq xizmat safarlari xarajatlari	8	274,43
4	Boshqaruv binolarini saqlab turish xarajatlari	15	514,56
5	Ishlab chiqarishni boshqarish va rivojlantirish xarajatlari	12	411,64
6	Umum korxona laboratoriyalarini saqlash xarajatlari	8	274,13
7	Yangi texnologiya, yangi mahsulot turlarini o'zlashtirish xarajatlari	9	308,74
8	Marketing izlanishlari xarajatlari	8	274,43
9	Boshqa umum xo'jalik xarajatlar	10	343,04
100 %			3430,4

Rejali mahsulot kalkulyatsiyasi

№	Sarf-xarajatlar	Miqdori, ming so'm
1	Ishlab chiqarish moddiy harajatlari	205578,5
2	Ishlab chiqarish xarakteridagi mehnatga haq to'lanadigan xarajatlar	76232,34
3	Ijtimoiy sug'urta fondi amortizatsiyasi	19058,08
4	Asosiy fondler amortiztsiyasi	12105,09
5	Ishlab chiqarish xarakteridagi boshqa sarf-xarajatlar	3125,26
6	Mahsulot tannarxi	315652,07
7	Davr xarajatlari	3430,4
8	Mulk solig'I	3287,529
	Jami:	322369,9
9	Mahsulot ulgurji narxi	386843,88
10	Yalpi foyda	64473,98
11	Rentabellik	20
12	Daromad solig'i	5157,9
13	Infratuzilma solig'i	4745,28
14	Sof foyda	54570,8

Korxona faoliyatining texnik-iqtisoiy ko'rsatgichlari

№	Ko'rsatgich nomi	O'lchov birligi	Korxona bo'yicha
1	Mahsulot ulgurji narxi	Ming so'm	386843,88
2	Natural o'lchamda mahsulot ishlab chiqarish	Ming adad	8650
3	Korxonada ro'yxatidagi	Kishi	9
	Ishchilar soni	Kishi	7
4	Jami ish haqi fondi	Ming so'm	76232,34
	Jumladan ishchilar IXF		
5	1 ishlovchining o'rtacha ish haqi	So'm	705855
6	Mahsulot ishlab chiqarish va sotish xarajat	Ming	322369,9
7	Bir so'mlik tovar mahsulot uchun xarajat	So'm	0,83
8	Sof foyda	Ming so'm	54570,8
9	Asosiy fondler	Ming so'm	125554
10	Mahsulot rebtabelligi	%	20
11	Qoplash muddati	yil	2,3

MEHNAT
MUXOFAZASI
VA EKOLOGIYA

Loyihalanayotgan korxonalarda qo'llanadigan uskunasiga qo'ligan talablar

1. Barcha qo'zg'almas uskunalar, agregat va dastgohlar ishlab chiqargan zavod ko'rsatmasiga binoan mustahkam asoslarga va poydevorlarga o'rnatilishi lozim.

2. Barcha aylanuvchi va harakatlanuvchi qismlar (vallarning chiqib turgan uchlari, harakat uzatuvchi tasmalar va boshqalar) to'silgan bo'lishi kerak.

3. To'siqlar mustahkam, yengil ishonchli ravishda mahkamlasngan bo'lishi va qisib qoluvchi tirqishlari, kesib oluvchi va o'tkir burchaklari bo'lmasligi kerak.

4. Og'irligi 5 kg dan ortiq bo'lgan to'siqlar ushlash uchun qulay dastaklarga ega bo'lishi kerak.

5. O'zidan changli havo ishlab chiqaruvchi ishlab chiqarish uskunalari zichlab berkitilishi va havoni surish moslamalari bilan ta'minlangan bo'lishi kaerak.

6. Yangi o'rnatilgan yoki kapital sozlashdan chiqqan uskunalarni xavfsizlik texnikasi muhandisi ishtirokida dalolatnoma tuzilgandan keyin ishlatishga ruxsat berilishi lozim.

7. Mashinani sozlash, tozakash, moylash va kamchiliklarini bartaraf qilish bilan bog'liq bo'lgan barch ishlarni bajarish elektr ta'minotidan uzib

qo'yilgan, butunlay harakatdan to'xtagan va ogohlantiruvchi belgi osib qo'yilgan holatda bajarilishi lozim. Mashinani yurgazish belgini osib qo'ygan shaxs tomonidan amalgam oshirilishi kerak.

8. To'siqlarning va himoyalovchi moslamalarning hamda asboblarning sozligi sex (bo'linma) rahbariyati tomonidan muntazam tekshirilib turilishi kerak.

9. Montaj va demontaj vaqtida qo'llaniladigan tangliklar va ko'rsatish mexanizmlari ish boshlashdan avval sinab ko'rilishi kerak.

10. Ishlab chiqarish uskunalaridan foydalanishda:

- a) mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va masofadan boshqarishni qo'llash;
- b) ergonomik talablarni qo'llash;
- c) foydalanish, ta'mirlash, yig'ish, transportda tashish va saqlash bo'yicha xavfsizlik talablariga amal qilish lozim.

11. Ishlab chiqarish uskunasi tozalash ishlari maxsus asboblarning yordami (shyot, qirg'ich, ilmoq va boshqalar) amalga oshirilishi lozim. Ishlab turgan uskuna tozalash va yig'ishtirish ishlarini bajarish ta'qiqlanadi.

12. Uskuna ishlab turgan vaqtda uning harakatlanuvchi qismlarini qo'lda moylash ta'qiqlanadi.

Ta'mirlash ishlarini tashkil etishda xafvsizlik talablari

1. Tashkilot hududida ishlab chiqarish (sex) yoki sexda qurilma, agregat, ayrim asbob-uskunalarini ta'mirlashga to'xtatish uchun tashkilot (sex) bo'yicha buruq (farmoyish) chiqarilishi lozim. Buyruqda pudratchilardan bevosita ish rahbari, havsiz amalgam oshirish va pudratchilar yoki buyurtmachining ta'mirlash xizmati bilan tezkor aloqalar uchun javobgar shaxslar hamda tegishli choratadbirlar belginadi.

2. Barcha uskunalarda tashkilot bosh muhandisi tasdiqlagan jadval bo'yicha belgilangan muddatlarda rejali ta'minlash ishlari o'tkaziladi.

3. Ta'mirlash ishlarida band bo'lgan pudratchining barcha hodimlari ta'mirlash ishlari boshlanishidan oldin, ushbu sexda ishlarni xavfsiz olib borish uchun xodimlar xafvsizlik texnikasi bo'yicha kirish yo'riqnomasidan o'tkazilishi lozim. Yo'riqnomadan o'tkazish ishlari buyurtmachi tomonidan amalgam oshiriladi.

4. Rejalashtirilgan ishlarni bajarishdan oldin mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'riqnomadan o'tkazish ishlari pudratchi tashkilot tomonidan o'tkazilishi lozim.

5. Pudratchi ishlayotgan hududda buyurtmachi tomonidan zararli va yonish xavfi bo'lgan moddalarni paydo bo'lishiga yo'l qo'ymagan me'yoriy sanitariya-gigienik sharoitlar yaratilishi kerak.

6. Asbob-uskuna va kommunikatsiyalarda ta'mirlash ishlarini amalgam oshirishdan oldin, quyidagilar bajarilishi lozim:

- a) elektr energiya ta'minotidan o'chirish;
- b) asbob-uskuna va kommunikatsiyalarni texnologik muhit qoldiqlaridan,

asbob-uskunani zararli, zaharli va yonuvchi gaz mahsulotlaridan bo'shatish;

- c) ta'mirlanadigan asbob-uskuna, kommunikatsiya, quduq va o'ralardagi inert yonuvchi, zaharli gazlar va kislorod miqdorini tegishli tahlillarini o'tkazish yo'li bilan tekshirish.

6. Balandlikdagi ishlardan faqat tayanch yoki rezinali qoplamalar bilan ta'minlangan soz narvonlardan foydalanish lozim.

8. Tashkilot hududida qazish ishlarini bajarishda buyurtmachi pudratchiga naryad-ruxsatnoma bilan birga tegishli sex va xizmatlar bilan kelishilgan ruxsatnomani yozma tarzda topshirilishi kerak.

9. Pudratchining ehtiyojlari uchun elektr energiyani ulash, shuningdek ish tugagandan keyin uzib, sex boshlig'ining ruxsati bo'yicha buyurtmachining bosh energetik xizmati tomonidan bajariladi.

10. Ta'mirlash ishlari tugallanganidan so'ng asbob-uskuna va kommunikatsiyalarni ishga tushirish haqida farmoyish chiqqandan so'ng foydalanishga qabul qilinishi lozim.

Uskuna va moslamani ta'mirlashga topshirish va uni foydalanishga qabul qilishda xafvsizlik choralari

1. Bajariladigan ish hususiyatiga muvofiq soz asbob va moslamalar jamlamasi bilan ta'manlanishi lozim.
2. Asbob va moslamalar holati bir oyda bir martadan kam bo'lmagan davrda tekshirilishi lozim.
3. Texnik xizmat ko'rsatish, davriy va kapital ta'mir bo'yicha ishlarni bajarish tartibida, ishlab chiqaruvchi zavod tasdiqlagan ta'mirlash va foydalanish hujjatida belgilangan zarur ish hajmini ko'rsatish lozim.
4. Texnologik uskuna ta'mirlangandan so'ng sinovdan o'tkazilishi va ishlatib ko'rilishi zarur.
5. Ishlatib ko'rish uchun mexanizmlarni yoqishdan oldin, ularni tarmoqlari to'g'ri yig'ilganligiga, begona jismlar yo'qligiga havo uzatish pnevmatik tizimi to'g'ri ulanganligi va mustahkam qotirilganligiga ishonch hosil qilish lozim.
6. Agaregatni harakatlantiruvchi elektrodvigatellarni yoqishdan oldin, yirik aralov va fugoval dastgoh ventilyatori patrulkalarini ko'zdan kechirish lozim.
7. Sinov va ishlatib ko'rish davrida ta'mirlangan tarmoq va agregatlarni yig'ish deffekti, elektrodvigatel va tarmoq podshipniklarini qizish darajasi, moy oqishi bartaraf qilinishi kerak.
8. Uskuna yig'ilgandan yoki ta'mirlangandan so'ng foydalanish uchun yoqishdan oldin quyidagilarni bajarish lomiz:

- a) odamlarni xavfsiz joyga o'tkazish;
 - b) mashina tashqarisi va ichidan begona buyumlarni olib tashlash;
 - c) himoya to'siqlari mavjudligi va mustahkamligini tekshirish;
 - d) harakatlanuvchi qismlarni moylash va sozlash ;
 - e) himoya saqlovchi va nazorat o'lchov asboblari sozligini tekshirish;
 - f) uskuna yig'ilishini to'g'irilini tekshirishda, o'zaro bog'liq harakatlanuvchi mexanizmlarni to'liq siklida uni harakatlanuvchi qismini aylantirish;
 - g) uskunani bo'sh harakatda va ish yuklovchi ostida sinash.
9. Uskunani ta'mirdan so'ng foydalanishga yaroqliligi, qabul qiluvchi komissiya tomonidan dalolatnoma bilan rasmiylashtirilishi lozim.

Xulosa

Bosishgacha bo'lgan jarayonlarni yoritar ekanman Matbaa sohasidagi eng murakkab jarayon ekanligi va eng muhim yoki uning asosiy bo'g'ini ekanligini tushundi. Bizning sohada allat bujarayon to'g'tovlarsiz taraqqiylash bormoqda, uning bugungi kundagi so'ngi texnologiyalar bilan birgalikda ishning unumi va vaqt tejalib, samara oshib bormoqda. Men shuni aytmoqchimanki, meni mavzuyimdagi budan jarayonni yanada takomillashtirib zamonaviy texnologiyalar bilan birga qo'llab Matbaani yanada rivojlantirish kerak ekanligini tushundim so'zim tasdig'i sifatida bugun kundagi so'ng madellardan bo'lib kelayotgan Rizo firmasining Rizograflari – raqamli duplikatorlar, o'zlarining afzalliklari tufayli nusxa ko'chirish texnikasi va kichik o'lchamli ofset bosma uskunolari orqasida joylashadi. Aksariyat holatlarda rizigaraf bosmaxonaning asosini tashkil qilib, unga qo'shimcha

sifatida turli bosishdan keyingi ishlov berish uskunalarini – varaq yig'ish, broshyuralash, qog'oz qirqish va boshqa uskunalarni ishlatish mumkin. Bunday boshmaxonalar qisqa muddat ichida kam adadli (ba'zida o'rta adadli) mahsulotlarni tayyorlash uchun mo'ljallangan.

Rizografda mahsulot tayyorlash texnologik jarayoni quyidagicha kechadi:

Nusxalanadigan aslnusxa rizografga o'rnatilgan skanerning shishasiga qo'yiladi. Skaner tomonidan olingan axborot raqamli ko'rinishda bosma qolipini tayyorlash blokiga beriladi. Rizograf avtomatik ravishda rulondan plyonkani yoyadi va kerakli uzunlikda qirqadi. Keyin plyonka termoboshcha ostidan o'tib, uyerda skaner tomonidan tasvir qolip materialiga (master – plyonkaga) ko'chiriladi va bosma qolipi avtomatik tarzda qolip silindrining yuzasiga mahkamlanadi, barabanning ichiga bo'yoq beriladi va shundan so'ng

rizograf nazorat nusxasini chiqaradi. A3 o'lchami uchun bu bosqich 24-soniya davom etadi.

Bu bosish jarayonlarida doimiy ravishda 9-nafar ishchi xodim faoliyat ko'rsatadi va ishchilarning o'rtacha oylik maoshi 700 ming so'mdan ko'prog'ini tashkil qilib, bosmaxona uchun bu rizograflar koni foydadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A. Karimov (Mirovoy finansovo-ekonomicheskiiy krizis, puti I meri po ego preodolleniyu v usloviyax Uzbekistana). T., 2009g.
2. А.В Чуркин и др. ризография. М., МГУО, 2002 г.
3. Ведение в курс (компьютерная графика). Шрифтовой плакат в

программах (Адибе пхотошоп) и (СорелДРАУ): Учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004.- 127 с .: ил. ИСБН 5-7410-2006. (соавт.)

4. Сканирование графических объектов методические указания по компьютерной практике – Оренбург ИПК ГОУ ОГУ , 2005.-28. (соавт).

5. (Инструкции о порядке приема И сдачи рукописей, оригиналов иллюстрстсий, макетов, корректур и сигнальных экземпляров изданий), Ташкент, ИПАК (Шарк) 2001 г.

6. (Стандарт предприятия). Комплексная система управления качеством продукции), Ташкент, Издательство (Шарк), 1987 г.

7. (Охрана труда в полиграфии), чижевский И, М, Куликов, Г.Б.Сидорин Ю. А, М, Книга, 1988 г.

8. (противопожарная работа на полиграфических предприятиях), Китаев И. С, М, Книга, 1979 г.

9. matbaachilik bo'yicha O'zbekiston davlat va tarmoq standartlari.

10. Gelmut kipphan. Entsiklopediya po pechatnim sredstvam informatsii.

11. Moginov R.G. Proektirovanie poligraficheskogo proizvodstva. М, 2005 g.

12. www.heidelberg.ru

13. www.aqualon.ru

14. www.offitec.ru

15. www.terra-print.ru