

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

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

Babaxanova X.A., Djalilov A.A.

“PREPRESS TEXNOLOGIYASI”

darslik

5320800 – Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi

Toshkent 2017

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

UDK

Babaxanova X.A., Djalilov A.A.

“PREPRESS TEXNOLOGIYASI”

**5320800 – Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi talim yo‘nalishi
bo‘yicha tahsil olayotgan bakalavrlar uchun
darslik sifatida tavsiya etilgan**

Annotatsiya

Darslikda matnli va rasmlı axborotni kiritish va qayta ishlash usullari, ularni bosmaga tayyorlash, matnlarni terish va sahifalash, rasmlarni qayta ishlash va rastrlash, sintez qilish hamda sifat nazorati haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari, zamonaviy prepress tizimlari, prepress jarayonlarida qo'llanadigan asosiy texnologiyalar va sifatni ta'minlash prinsiplari haqida tushunchalar berilgan.

Darslik 5320800 matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan bakalavrlarga mo'ljallangan.

Аннотация

В учебнике излагаются способы ввода и обработки текстовой и изобразительной информации, подготовки к печати, набора и верстки текстовой информации, обработки и растривания изображений, синтеза и контроля качества в допечатном процессе. Кроме этого, даны представления о современных системах допечатных процессов, о применяемых основных технологиях и принципах обеспечения качества в допечатном процессе.

Учебник предназначен для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 5320800 технология полиграфического и упаковочного производства.

Abstract

In textbook are stated ways of the entering and processing text and picture information, preparation to print, set and make-ups to text information, processing and screening pictures, syntheses and checking quality in prepress process. Except this, are given beliefs about modern system of prepress processes, about applicable main technology and principle of the provision quality in prepress process.

The Textbook is intended for student, training on direction of bachelir 5320800 technologies polygraphic and packing production.

Tuzuvchilar:

X.A.Babaxanova - "Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi"
kafedrasi dotsenti, t.f.d.

A.A.Djalilov - "Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi"
kafedrasi katta o'qituvchisi.

Mundarija

Kirish	6
1-bob. Matbaa shriftlari	9
1-§. Shriftlar.....	9
2-§. Kompyuter shriftlarning o‘ziga xos xususiyatlari.....	14
3-§. Shriftlar klassifikatsiyasi.....	19
4-§. Chizg’ich va ornamentlar.....	34
2-bob. Nashrni modellashtirish	37
5-§. Nashriyot va matbaa korxonalarining vazifalari.....	37
6-§. Bosma nashrlarining asosiy turlari va ularning xususiyatlari.....	39
7-§. Bosma nashrlarining tuzilish va bezash elementlari.....	43
8-§. Matnli va rasmi asl nusxalarning turlari.....	47
9-§. Nashrlarning o‘lchamini tanlash.....	55
3-bob. Murakkabligi oshib boruvchi matnlarni terish	65
10-§. Nashrlarning shriftli bezalishini loyihalash.....	65
11-§. Aksidensiyalarni loyihalash.....	70
12-§. 1-2 murakkablik guruhidagi matnlarni terish va qayta ishlash.....	78
13-§. Satrlarni rostlash.....	82
4-bob. Nashrlarni sahifalash	91
14-§. Nashrlarni sahifalash.....	91
15-§. Murakkab matnlarni sahifalash.....	95
16-§. Jadvallar va xulosalarni sahifalash.....	102
17-§. Sarlavhalar va kichik sarlavhalar.....	106
18-§. Sahifalangan sahifalarni va sahifalar montajini chiqarish.....	122
5-bob. Rasmi aslnusxalar va qayta ishlash jarayonlari	133
19-§. Rasmi axborotni qayta ishlash zamonaviy texnologiyasining tuzilishi va vazifalari.....	133
20-§. Rasmi aslnusxa va uning turlari.....	140
21-§. Aslnusxalarga qo‘yiladigan texnikaviy talablar.....	147
22-§. Turli xildagi aslnusxalarni qayta ishlash tamoyillari.....	154
6-bob. An’anaviy prepress jarayonlar	163
23-§. Analogli reproduksion texnikalar.....	163
24-§. Fotografik rastrlash jarayonlari.....	171
25-§. An’anaviy prepress jarayonlari.....	179
7-bob. Raqamli prepress jarayonlar	189
26-§. Raqamli prepress jarayonlar.....	189
27-§. Rastrlar haqida ma’lumotlar va rastrlash texnologiyalari.....	199
28-§. Amplitudali va chastotali modullashgan rastrlash.....	207

8-bob. Axborotlarni kiritish va raqamlashtirish.....	216
29-§. Sahifalar spuski va montaji.....	216
30-§. Rasmni raqamlashtirish jarayonlari.....	227
31-§. Skanerlarning konstruksiyalari va modellari.....	238
32-§. Rang va tusalarni qayta ishlash vazifalari.....	246
9-bob. Sintez va sifat nazorati.....	258
33-§. Ranglarga ajratish va sintez qilish jarayonlari.....	258
34-§. Sifat nazorati jarayonlari.....	273
35-§. CTP texnologiyasi.....	286
36-§. Nashrlarni bosmaga tayyorlash dasturiy ta'minotlari.....	299
Test savollari.....	309
”Prepress texnologiyalari” fanidan glossariy	317
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	322

Kirish

5320800 – Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlash tizimida xalqaro ta‘lim berish malaka talablarini qo‘llash, ajdodlarimizning boy milliy meroslarini shu jarayonga jalb qilish muhim hisoblanadi.

Har tomonlama yuksak, malakali, ijodkorlik va tashabbuskorlik qobiliyatiga ega, kelajakda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan kadrlarni tayyorlashda “Prepress texnologiyasi” fani muhim rol o‘ynaydi.

“Prepress texnologiyasi” fanining matbaa mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi o‘rni katta. Respublikamizda matbaachilik sanoati kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini jahon bozorida raqobatbardosh bo‘lishligini ta‘minlash sanoatga yetkazib berilayotgan mutaxassislarning hamma fanlardan yuqori bilim, ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishliklari talab etiladi.

Ushbu fan matbaa mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo‘llanadigan matnli va rasmi asl nusxalar, ularga qoyiladigan talablar, matbaada axborotni qayta ishlash texnologiyalari, ularning tuzilishi va o‘ziga xosliklari, fan tarixi va rivojlanishining istiqbolini o‘zida ifoda etadi hamda sifatli va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishda yangi texnologiyalarni qo‘llash masalalarini yoritadi

“Prepress texnologiyasi” fani matbaa mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasining muhim bosqichini o‘z ichiga oladi. Matbaa mahsulotlari asosan iste‘molchilarga axborot yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Prepress jarayonlarida axborotni yaratish, to‘plash, saqlash, qayta ishlash, undan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun prepress texnologiyasiga alohida talablar qoyiladi. Mazkur fan asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo‘g‘inidir.

Shu o‘rinda Prezidentimiz Mirziyoev Sh.M. ning yoshlar tarbiyasiga oid quyidagi keltirilgan fikrlari katta e‘tiborga loyiq.

“Bugungi kunda **“Farzandlarimiz bizdan ko‘ra kuchli, bilimli, dono va albatta baxtli bo‘lishlari shart!”** degan hayotiy da‘vat har birimizning, ota-onalar va keng jamoatchilikning ongi va qalbidan mustahkam o‘rin egallagan.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz aholisining 32 foizini yoki 10 millionini 30 yoshgacha bo‘lgan yoshlarimiz tashkil etadi.

Yoshlarimiz haqli ravishda Vatanimizning kelajagi uchun javobgarlikni zimmasiga olishga qodir bo‘lgan, bugungi va ertangi kunimizning hal etuvchi kuchiga aylanib borayotgani barchamizga g‘urur va iftixor bag‘ishlaydi.

Bu sohada olib borayotgan keng miqyosli ishlarimizni, xususan, ta‘lim-tarbiya bo‘yicha qabul qilingan umum-milliy dasturlarimizni mantiqiy yakuniga etkazishimiz zarur.

Shu maqsadda Hukumatning, tegishli vazirlik va idoralar hamda butun ta‘lim tizimining, hurmatli domlalarimiz va professor-o‘qituvchilarning eng muhim vazifasi

- yosh avlodga puxta ta'lim berish, ularni jismoniy va ma'naviy yetuk insonlar etib tarbiyalashdan iboratdir.

Farzandlarimiz uchun zamonaviy ish joylari yaratish, ularning hayotda munosib o'rin egallashini ta'minlashga qaratilgan ishlarimizni yangi bosqichga ko'tarishni davrning o'zi taqozo etmoqda.

Biz yoshlarga doir davlat siyosatini hech og'ishmasdan, qat'iyat bilan davom ettiramiz. Nafaqat davom ettiramiz, balki bu siyosatni eng ustuvor vazifamiz sifatida bugun zamon talab qilayotgan yuksak darajaga ko'taramiz.

Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz" [1].

"Bugun mamlakatimizning beqaror rivojlanish yo'lida izchil ilgari borishni tahlil qilar ekanmiz, o'rgan yili prinsipial muhim islohotlarni amalga oshirish bo'yicha qat'iy qadamlar qo'yildi, deb aytishga barcha asoslarimiz bor.

Bu islohotlarning asosiy maqsadi – aholi uchun munosib hayot darajasi va sifatini ta'minlashdir.

Jadal va barqaror rivojlanishga qaratilgan bu siyosat bundan keyin ham so'zsiz davom ettiriladi.

Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahabrni – bu Bosh vazir yoki uning o'rinbosarlari bo'ladimi, hukumat a'zosi yoki hududlar hokimi bo'ladimi, ular faoliyatining kundalik qoidasi bo'lib qolishi kerak" [2].

Shuningdek, prezidentimizning boshqa asarlarida ham yoshlarni tarbiyalash, ularga munosib sharoitlar yaratib berish, ish bilan ta'minlash, biznes yo'nalishlarida ularga turli imtiyozlar berish bo'yicha muhim fikrlar bildirilgan [3, 4].

Talabalarning "Prepress texnologiyasi" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-axborot-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda ishchi holatdagi mashinalarning ishlab chiqarishdagi namunalari va maketlaridan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya darslarida mos ravishdagi ilg'or axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

"Prepress texnologiyasi" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

– axborot va uni matbaada qayta ishlashning umumiy texnologik shakli va xususiyatlari; matnli va rasmi nashriyot asl nusxalari turlari va xususiyatlari; matnli va rasmi asl nusxalarga qoyiladigan talablar va ularning sifat ko'rsatkichlarini baholash; matnli, shtrixli va yarim tusli rasmlarni qayta ishlashning asosiy xususiyatlari haqida bilimga ega bo'lishi;

– prepress jarayonlarida axborotni qayta ishlash jarayonidagi o‘zgarishlarni bajarish; turli murakkablikdagi matnlarni terish, qayta ishlash va tahrirlash jarayonlarini amalga oshirish; rasmlarni axborotli, geometrik va redaktsion qayta ishlash usullari va operatsiyalar tarkibini tahlil qilish; bir vaqtda o‘lchamli qayta ishlash tizimi va elementlarni ketma-ket qayta ishlash tizimini qo‘llash boyicha malakaga ega bo‘lishi;

– mahsulot turiga qarab matnli va rasmlil aslnusxalarni tanlash va ularga talablarni belgilash; mavjud texnika va texnologiyalarning imkoniyatlarini hisobga olgan holda prepress jarayonlari uchun texnologik sxemasini tuzish; prepress jarayonlarida yarimmahsulotlar sifatini nazorat qilish usularidan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.

1-bob. Matbaa shriftlari

1-§. Shriflar

1.1. Shriftlarning paydo bo'lishi

Yozuv insoniyat tafakkuri taraqqiyotining eng oliy mahsullaridan biri hisoblanadi. Yozuvning paydo bo'lishi va taraqqiyoti jamiyat rivojiga, shuningdek, muayyan masofadagi kishilarning o'zaro aloqa qilish ehtiyoji, siyosiy, xuquqiy, diniy va estetik xarakterdagi axborotlarni qayd etish, saqlash zaruriyati bilan bevosita bog'liq.

Olimlar yozuvni to'rtta asosiy turlarga ajratadilar:

1. **Piktografik** – bunda ayrim xabarlar tasviriy belgilar bilan uzatiladi. Piktografik yozuv - yozuvning hech qanday tizimini ifodalamaydigan eng ilk turidir. Piktografik belgilarni shumerliklar miloddan avvalgi IV ming yillikda ixtiro qilgan, unda xar bir so'zga aloxida belgi xos edi (1.1-rasm). Piktografik belgili yozuvlar Qadimgi Sharqning ko'plab hududlarida, jumladan, Qadimgi Hindiston, Eron, Xitoy va O'rta Osiyoning janubiy viloyatlarida topilgan.

2. **Ideografik yozuv** - davlatlar barpo etilishi zamonida paydo bo'lgan. Insonlar tabiatda mavjud bo'lgan va uchraydigan narsalarning surati yordamida o'z fikrlarini ifodalashgan. Bunda xayvonot va o'simlik dunyosi, tabiat jismlari, sayyoramiz yo'ldoshlari tasvirlaridan eng ko'p foydalanilgan. Ular so'zlarni bildiradigan ma'lum grafik shakl (masalan, ierogliflar (1.1-rasm) belgilarining tizimidir. Ideografik yozuv ilk bor qadimgi Misr va qadimgi Xitoyda yuzaga kelgan.



1.1-rasm. Minos hukmronligi davridagi shrift ierogliflari (tepada),
shu davrdagi chiziqli shrift (pastda)

3. **Bo'g'inli yozuv** - bo'g'inlarni bildiradigan belgilar ishlatilishi bilan tavsiflanadi. Bo'g'inli yozuv Hindiston (devanagari yozuvi) va Yaponiyaning ayrim xalqlari tomonidan ishlatiladi.

4. **Harfiy – tovushli yozuv** - bunda grafik ravishda tasvirlangan ayrim tovushlar (fonema) ishlatiladi. Harfiy-tovushli yozuvning birinchi alifbosi eramizdan

oldin taxminan XI asrda finikiyaliklar tomonidan yaratilgan edi; grek alifbosi – eramizdan oldin VIII –VII asrlarda (1.2-rasm); lotin – eramizdan oldin III asrda; slavyan – eramizdan oldin IX asrda yaratilgan [5].

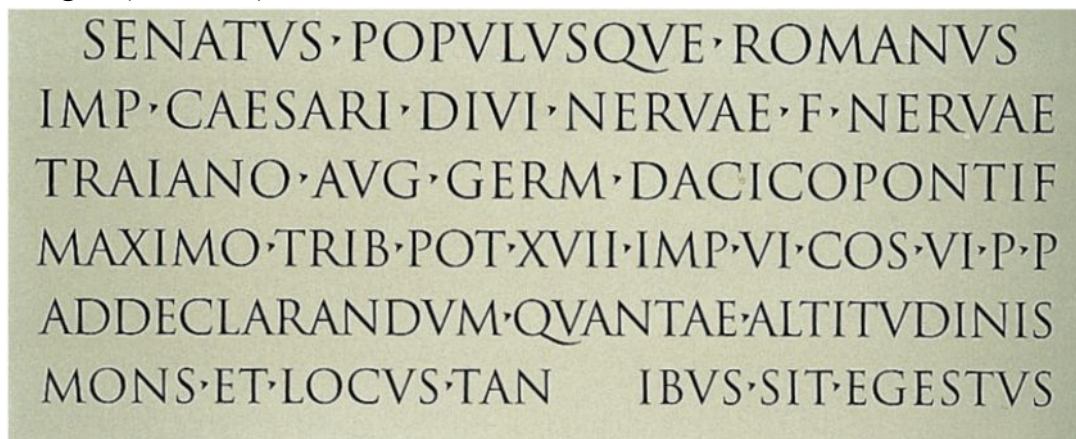


1.2-rasm. Alifbolar (miloddan avvalgi VI dan III asrgacha Finikiya, Gretsiya, Rim)

863 yilda Konstantin-Kirill Filosof va Mefodiy tomonlaridan yaratilgan birinchi alifbo glagolitsa edi; kirilitsa esa Sharqiy Bolgariyada IX asrning oxirlarida Konstantinning o‘quvchilari bilan birga tuzilgan edi.

Dastavval glagolitsa va kirilitsa parallel ravishda ishlatilgan, lekin keyin kirilitsa alifbosi glagolitsani siqib chiqardi (barcha slavyanlardan ko‘proq uni xorvatlar – to XIX asrga qadar ishlatdilar). Kirilitsa alifbosi rus, bolgar, serb alifbolari asosida tuzilgan.

Miloddan avvalgi 1000 yilda greklar a, e, i va o, u xarflarni kiritib, Rim alifbosi paydo bo‘lgan (1.3-rasm).



1.3-rasm. Yozma shrift, Rim alifbosi (milloddan avvalgi 113 asrda)

Yozuvning paydo bo‘lishi inson tafakkurining noyob mo‘jizasi bo‘lib, yozuvlar avval (IV dan XV gacha) tosh qoyalarda, yog‘och, sopol hamda metall parchalarida, hayvon terilarida va nihoyat VII asrda, qog‘ozda ifodalanishi bilan bizgacha etib kelgan.

Dastlab kitob nusxalash IX asrda Xitoy va Koreyada vujudga kelgan. Bu vaqtda bosma qolipi sifatida yog‘och plastinalaridan foydalanishgan. Yog‘och yuzasiga ko‘paytirilishi kerak bo‘lgan tasvir chizib chiqilgan va qo‘lda o‘yilgan. Natijada yuqori bosma usulining o‘ziga xos bosma qolipi hosil qilingan.

Ayrim bosh belgilar kichik harf grafemalardan farq qiladi (A a, B b, E e, va hokazo), lekin ayrim alifbolarda (abissin, tibet, bengal, panjob, sinegal va hokazo) umuman bosh harflar yo‘q. Gruzin alifbosida bosh harflar grafemasi o‘zgartirilmasdan o‘lchami bilan ajratiladi.

Har xil xalqlarning yozuvlari qo‘shib yozilishi va yo‘nalishi bo‘yicha farq qiladi. Masalan, rus va lotin grafik negizidagi alifbo bo‘yicha yozuvlar qo‘shilib yozilmaydi – harflar o‘zaro chiziqlar bilan bog‘lanmagan, devanagari, Suriya, Mongoliya, Man‘chjuriya, Sibo va hokazo xalqlarning yozuvlari esa – qo‘shilib yoziladi. Koreys yozuvlari so‘zida o‘zaro bog‘liq bo‘lmagan bo‘g‘inlarni qo‘shib yozish yo‘li bilan tuziladi.

Xitoy xalqining yozuvlaridan tashqari deyarli barcha xalqlarning yozuvlari gorizontol, chapdan o‘ngga yoki o‘ngdan chapga, xitoy xalqi esa satr va ustunlarni vertikal joylashtirilgan holda yozishadi; hozirgi vaqtda ular evropa yozuv tizimidan foydalanishmoqda.

Har xil alifbolarda bir xil grafema turli fonemalarni bildirishi mumkin.

1.2. Nashriyot-matbaa o‘lchov tizimlari

Matbaada metrik tizim bilan birgalikda nashriyot-matbaa (tipograf va anglo-amerika) o‘lchov tizimi ham ishlatiladi.

Ishlatilgan fransuz tizimining asosini 12 dyuymga teng fut tashkil qiladi, dyuymda esa 12 chiziq mavjud. P’er Simon Furn’e tomonidan ishlab chiqilgan tipograf tizimi asosini chiziqning oltidan bir qismi, ya’ni tipograf punkti tashkil qiladi. 1785 yilda Dido tomonidan o‘zgarishlar kiritilgan ushbu tizim butun dunyoda hozirgacha ishlatiladi.

Fransuz dyuymi 27,077 mm; tipograf punkti esa dyuymning 1/72 qismiga, 0,376 mm ga teng.

Dido tizimida 1 sisero 12 p., 4,51 mm, bir kvadrat esa 4 siseroga, ya’ni 48 punktga teng, 1 kvadrat 18,05 mmga teng. Punkt o‘lchamlari (1 dan 10 gacha) 1-jadvalda keltirilgan.

1.1-jadval

p.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mm	0,376	0,752	1,128	1,504	1,880	2,256	2,632	3,009	3,385	3,760

1mm 2,66 punktga teng.

Angliya, Amerika va boshqa davlatlarda 25,4 mmga teng ingliz dyuymiga asoslangan anglo-amerika tizimi qo‘llaniladi. Dyuymning 1/72 qismi 1 point (pt, pt) 0,3528 mmga teng. 1 pica 12 pointga yoki 4,23 mm ga teng. 1 mm da 2,84 point bor.

Anglo-amerika va metrik tizimlari o‘lchov birliklari nisbati 1.2-jadvalda keltirilgan.

point	1	2	3	4	5
mm	0,352	0,705	1,058	1,411	1,763
point (pt)	6	7	8	9	10
mm	2,116	2,468	2,821	3,174	3,528

Nashr o'lchami, bosma taboq o'lchami, hoshiyalar metrik tizimda; sahifa o'lchami kvadratda; abzatslar tipograf tizimida yoki millimetrda o'lchanadi.

Shrift kegli va interlin'yaj pointda, simvol eni esa millimetrda keltiriladi.

Tipograf va anglo-amerika o'lchov tizimida o'lchash uchun maxsus chizg'ich – strokomer ishlatiladi [7].

1.3. Asosiy nashriyot-matbaa atamalari

Mualliflik qo'lyozmasi – matnli material, nashriyotga tahririyat-nashriyotda qayta ishlash uchun muallif yoki mualliflar jamoasi tomonidan taqdim etiladi. Mualliflik qo'lyozmasi ko'pincha odatda ASCII (avvallari mashinkali bosma) o'lchamida nashriyotga ma'lum talablarga rioya qilingan holda keladi: bosma **A4 (210x297 mm)** o'lchamdagi qog'ozning bir tomonida bo'lishi kerak, satrda oraliqlarni hisobga olgan holda **57-58 ta belgi, bir betda esa 30 ta satr** bo'lishi kerak. Qo'lyozma betining **sig'imi – 1700 ta belgidan** iborat bo'lishi kerak.

Qo'lyozma nashriyotga elektron va printerdan olingan nusxa ko'rinishida taqdim etilishi mumkin.

Mualliflik varag'i – terilgan matnning 24 varag'i, bu 40 mingta belgini tashkil etadi. Bitta mualliflik varag'i she'riy matnning 700 ta satriga yoki qayta ishlangan mualliflik rasmi materialning 3 ming sm²ga tenglashtiriladi. Qo'lyozma va aslnusxa hajmi mualliflik varaqlarida o'lchanadi.

Mualliflik aslnusxasi – qayta ishlash uchun mo'ljallangan, lekin tahririy ishlov berilmagan aslnusxa. Bu ko'pincha rasmi aslnusxadir, shu jumladan, muallif tomonidan qo'lda yozilgan matndir.

Nashr – muvofiq ravishda ishlov berilgan va chop etilgan ma'lum turdagi matbaa mahsuloti.

Hisob-nashriyot varag'i – nashriyot axboroti va badiiy bezalishni inobatga olgan holda 40 ming belgiga teng nashr hajmining birligi.

Fizik bosma varaq – bir tomonidan bosilgan ma'lum o'lchamdagi qog'ozli varaq. Bitta qog'ozli varaq ikkita bosmali varaqdan iborat bo'ladi (afisha-plakatli mahsulot bundan istisno). Bosma varaq – nashriyot mahsuloti natural hajmining birligi.

Shartli bosma varaq – 60x90 sm o'lchamga keltirilgan istalgan o'lchamdagi bosma varaq. Ma'lum vaqtda nashriyot tomonidan chiqarilgan mahsulot hajmini shartli (keltirilgan) bosma varaqlarda baholash qulaydir.

Terishning hisob varag'i – 40 ming belgi yoki she'riy matnning 700 ta satriga teng matnli asl nusxa hajmining shartli birligi.

Nusxa – nashr birligi (bitta kitob, bitta jurnal, bitta gazeta va hokazo).

Adad – aynan bitta nashrning nusxalar soni.

Progonli adad – bitta progonda (haydash) bosib chiqarilgan bir xil tasvirlarning soniga kamaytirilgan adad. Bu varaqli mahsulotni bosmadan chiqarganda ahamiyatga ega bo'ladi (otkritkalar, aksidentsiyalar, taqvimning ayrim turlari) va bosma mahsulotning ba'zi bir elementlari: (muqova, supermuqova, forzatslar va hokazo) [8].

Nazorat savollari:

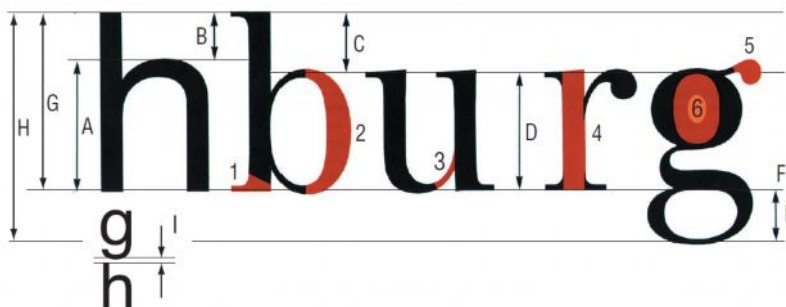
1. Yozuvning paydo bo'lishi.
2. Piktografik belgili yozuvlar.
3. Ideografik yozuv.
4. Harfiy – tovushli yozuv.
5. Nashriyot-matbaa o'lchov tizimlari.
6. Asosiy nashriyot-matbaa atamallari.

2-§. Kompyuter shriftlarning o'ziga xos xususiyatlari

2.1. Shriftga oid simvollarning konstruksiyasi (tuzilishi)

Kirilitsa va lotin alifbo harflari uchta geometrik shakl va ularning kombinatsiyalari asosida tuziladi: to'g'ri burchak (P, N harflar); uchburchak (A, L harflar); yumaloq (O, S harflar).

Kegel maydonchasida joylashtirilgan harflarning asosiy elementlari 2.1-rasmda keltirilgan.



A, D – harfning satrosti va satrusti elementisiz balandligi; D, C – chiqib turgan elementning balandligi; E – pastdagi chiqib turgan elementning balandligi; F – shrift chizig'i; H – shrift balandligi (kegli); I – satrlararo oraliq; 1 – serif (kertik); 2 – oval; 3 – birlashtiruvchi element; 4 – shriftning asosiy elementi; 5 – qulog'i

2.1-rasm. Shriftning tuzilishi va elementlarni nomi

Harflar quyidagi elementlardan iborat: har xil shaklda asosiy chiziqlar (Stem), biriktirish chiziqlari (Hairline), kertiklar, seriflar (Serif). Asosiy chiziqlar o'rtasidagi masofa harf ichidagi bo'sh joy (Counter) deb ataladi. Harflar o'rtasidagi bo'sh joy (Lettrspace) ikkita yonma-yon turadigan harflarning yarim aproshlari hisobidan hosil bo'ladi. Ochkoning eni konfiguratsiyaga bog'liq. Aproshlar o'lchami kegel maydonchasi enining 0,17 – 0,23 qismini tashkil etadi. Kelgel maydonchasining eni mm da o'lchanadi. Raqamlar eni 0,5 kegelga teng. Terilgan harflarning kegliga qarab har bir shrift uchun aproshlarning to'g'ri qiymatini o'rnatish jarayoni treking deb ataladi. Barcha harf va belgilar shriftning bitta chizig'ida teriladi (Baseline). Oval harflar to'g'ri burchak harflarga nisbatan ko'zga kichik bo'lib ko'rinadi va shu ko'z aldanishi (illyuziya) ni bartaraf etish uchun ular chiziqda terilib, shrift chizig'idan ozgina chiqariladi. K – quyidagi chiqarish elementlarisiz, o'lchamiga kichik harflarning ochkosi (harfning bo'rtma qolipi) kiradigan shriftning kegli: pastki (Descender) va yuqori (Ascender), shuningdek, kegel maydonchasining yuqori va pastki qismlari (yuqori va pastki kertiklar). Kelgel maydonchasining yuqori qismi katta harflarni, yuqoridagi chiqarish elementlarni va diakritik belgilarni terish uchun mo'ljallangan. Kelgel maydonchasining pastki qismi harflarning tushiriladigan elementlarini joylashtirish uchun ishlatiladi. Avval yuqori va pastki kertiklar deb nomlanadigan kegel maydonchasining yuqori va pastki qismlarining o'lchami tabiiy satrlar o'rtasida ochiq joyni hosil qiladi. Yumaloq shaklni hosil qiluvchi chiziqlarda eng qalin qismi g'udda deb ataladi hamda vizual massasi bo'yicha asosiy chiziqqa tenglashtiriladi. Turli garnituralar balandligi bo'yicha kichik harflar ochkosining o'lchami kegelning 0,41-0,44 o'lchamini, katta harflar ochkosining o'lchami esa tegishli ravishda keglning 0,64 - 0,66 o'lchamini tashkil etadi. Interlin'yaj – shrift chiziqlari o'rtasidagi masofa (Linespace); harflarning optik o'rtasi [5].

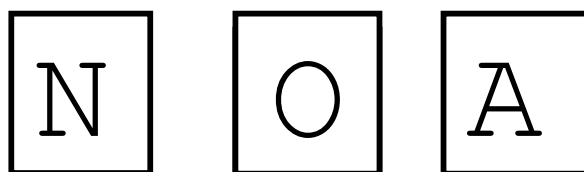
Satrlar o'rtasidagi me'yoriy oraliqda interlin'yaj terilgan harflar kegliga teng.

Biriktiruvchi va asosiy chiziqlar qalinligi o'rtasidagi nisbat keskin farq (*kontrastlik*) deyiladi hamda u muayyan garnitura va yozilish shakliga xos. Harflar proporsiyalarining to'g'riligi ularning qabul qilinishiga ta'sir etadi. Har xil shriftlar turli proporsiyaga ega bo'lishiga qaramasdan, har bir shriftda turli belgilar enining nisbati doimiy. I, N, P harflari oltin kesim proporsiyasi bo'yicha tuzilgan, ya'ni belgining eni uni balandligiga nisbati 3:5 dan 2:3 gacha bo'lgan me'yoriy shriftlar juda yaxshi qabul qilinishi asrlar davomida shriftlarni tuzish va undan foydalanish (o'qishda) bo'yicha o'tkazilgan tajribada aniqlandi. Enining balandligiga nisbati kam bo'lsa, shrift ingichka chiziqli, katta bo'lsa esa, shrift keng shrift sifatida qabul qilinadi. Ingichka chiziqli va keng shriftlarni asosiy matnni terish uchun emas, balki matnda ajratib ko'rsatishlar uchun ishlatish afzaldir.

Harflar o'rtasidagi bo'sh joylar (*aprosh*) terishda harflar o'rtasida tabiiy masofani yaratish uchun kerak, buning ustiga terishda, shriftning qancha mayda kegli

ishlatilgan bo'lsa, aproshlar nisbatan shuncha keng bo'lgan. Buni amalga oshirish mumkin edi, chunki literalar va matritsalar (shriftga oid) kegel hisobga olinib, individual ravishda tayyorlangan. Shu bilan birga bu to'g'ri, chunki matn shriftlarining kegli kattalashtirilganda aprosh kichkina bo'lishi kerak.

Aproshlar o'lchami shrift rasmiga, uni yozilishiga va hattoki tilning shriftga oid negiziga bog'liq. Shriftlarni tuzishda aproshlar o'lchami harfiy belgilar tuzilishi bilan ham aniqlanadi. Chunonchi, to'g'ri burchak harflarning yarim aproshlarini (chap va o'ng) ishlab chiqishda ularning kattaligi taxminan harf ichidagi oraliq bilan aniqlanar edi va "n", "p" harflarning harf ichidagi oralig'ining yarmiga baravar holda tanlanar edi (2.2-rasm). Yumaloq belgilarning yarim aproshlari to'g'ri belgining 2/3 dan 1/3 yarim aproshlarini tashkil etadi. Uchburchak belgilarning yarim aproshlari to'g'ri burchak belgilarning 1/3 dan va undan kam yarim aproshlarini tashkil etadi.



2.2-rasm. Bazaviy yarim aproshlari

Aproshlarni loyihalashtirilgan o'lchami 90% o'zgartirilmasdan terish jarayonida qo'llaniladi.

Katta belgilarda yarim aproshlar kichiklarnikiga nisbatan 5-10% ga kattaroq qilinadi, biroq kichik harflardan bosh harflar "ajralib" qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun o'ng yarim aproshlar chapdagiga nisbatan bir qancha kichiqroq qilinadi, ya'ni bosh harfning ko'rinishi kegel maydonchasida o'ngga suriladi. Tegishli nimqora va kursiv yozilishlar uchun aproshlar belgilanadi.

Kompyuter shriftlarini masshtablash joiz bo'lganligi sababli, terishda moddiy shrift tashuvchilarida bo'lganidek, shrift kegliga qarab aproshlar o'lchamini loyihalash mumkin emas; 8 pt kegl bilan terilgan matnda qulay o'qiluvchanlik darajasini yaxshilaydigan aproshlar o'lchami va ochkoning enini kattalashtirish prinsipi qisman Multiply Master texnologiyasida amalga oshirilgan edi.

Terishda aproshlarni kattalashtirish uchun (masalan *orasini ochiq-ochiq qilib terishda*) 1 dan 4 pt gacha bo'lgan ingichka shpatsiyalar ishlatilgan; 10 pt kegel bilan "*orasini ochiq-ochiq qilib*" terishda ikki nuqtali shpatsiyalar ishlatilgan, bunda so'zlar o'rtasidagi oraliq "*siljitish*" kattaligiga oshgan.

Matndagi ma'lumotlarni kompyuterda qayta ishlashda aproshlarni dasturlashtirilgan yo'l bilan to'g'rilash mumkin. O'zgartirish jarayoni (mayda kegelarda aproshlarni kichiklashtirish yoki yiriklarida kattalashtirish) treking deb ataladi.

Treking – matn fragmentida harflar o'rtasidagi va so'zlar o'rtasidagi oraliqni bir xil kattalikka baravar o'zgartirish jarayoni. *Page Maker* dasturida matndagi ajratib

qo'yilgan joy uchun beshta standart treking variantini tanlab olish mumkin: juda zich (Very tight), zich (Tight), me'yoriy (Normal), bo'sh (Loose), to juda bo'shga qadar (Very loose), oltinchi variant - trekingsiz (No tract) dasturning standart holati bo'yicha o'rnatilgan. Trekingni uslub ta'rifiga kiritish mumkin.

Treking variantini tanlash Character (shrift parametrlari) rejimda Conirel (Boshqaradigan) palitrasidan foydalanilgan holda bajariladi. Simvollar rejimlarini o'zgartirish (siqish - tor shrift yoki cho'zish - keng shrift va o'ta keng shrift) Set width (simvolning eni) opsiyasi yordamida amalga oshiriladi. Agar harflar eni o'zgartirilgandan so'ng treking variantlaridan biri ishlatilsa, unda u simvollar enini o'zgartirish uchun o'tkaziladi.

Sozlashning standart holatida har bir yozilish uchun QuarkXPressda yirik keglarda aproshlarni kichkina qilish va maydalarida katta qilish uchun rostlash moslamasi ishlatiladigan treking jadvali ishlab chiqilgan. Muayyan shrift uchun to'g'rilangan treking jadvalidan foydalanilgan holda Tracing Edit (trekingni o'zgartirish) funksional imkoniyat yordamida barcha shrift uchun trekingni berish yoki Style/Track buyrug'i bilan yohud Measurements palitrasidan ochiladigan Character Attributes dialog oynasining Track Amount (Treking qiymati) parametri yordamida trekingni to'g'rilash mumkin.

Shriftda aproshlarni terish juda ham mas'uliyatli operatsiya, buning ustiga bazaviy aproshlar hamda dasturlashtirilgan usul bilan to'g'rilanadigan aproshlar ham ko'zda tutiladi. Aproshlarni terishda xatoga yo'l qo'yishlik matn yaxshi o'qilishining keskin pasayishiga olib kelishi mumkin.

Kerning – TO, GA, AV kabi harflar juftliklari hamda o'xshash birikmalar o'rtasida aproshlarni ko'z bilan baravarlashtirish. Kerningda muammoli harflar o'rtasidagi bo'sh joy kichrayadi, to'g'ri harflar o'rtasida esa, zaruriyat bo'lganda kattalashadi. Terishda harflarning muammoli birikmalari literaning bitta oyoqchasida quyiladi; bunday quymalar monolit yoki logotip deb atalar edi. Kerning belgilarning muayyan juftliklariga mansub. Kerning atamasi Kern (ingliz) so'zidan kelib chiqadi, bu esa simvol ochkosining elementi kegel maydonchasi tashqarisiga osilib qolishini bildiradi [8].

Kompyuterda matndagi ma'lumotlarni qayta ishlashda shriftga oid dastur ichiga o'rnatilgan kerning juftliklarining jadvalidan foydalanish imkoniyati paydo bo'ldi. Sifatli terish uchun 300 tadan 700 gacha muammoli harflarning juftliklari yetarli deb hisoblanadi. Sarlavhalarni hamda 12 pt dan va undan katta kegl bilan matnni terishda kerningdan foydalanish maqsadga muvofiq. Mayda keglarda harf elementlarining buzilishi va ular yopishib qolishi mumkin, shuning uchun kerning xalaqit beradi, uni dastur bilan uzib qo'yish mumkin.

QuarkXPressda har bir muayyan yozilish uchun kerningning to'g'rilangan qiymatlari bilan jadvalni tuzish mumkin. QuarkXPressda kerningni Style/Kern

buyrug'i bilan beriladigan yoki Measurements palitrasini ishlatib, Kern Amount parametri yordamida qo'l bilan to'g'rilash mumkin; bunda kerningni berish lozim bo'lgan simvollarni ajratib qo'yish, so'ng esa talab etiladigan qiymatni ko'rsatish kerak.

Page Markerda matn kerningining bir nechta usullari mavjud: qo'lda va avtomatik ravishda. Avtomatik kerning - shrift keglini 0,001 gacha bo'lgan aniqligi bilan shriftga oid faylda belgilangan qoidalar bo'yicha simvollarning muammoli juftliklari o'rtasidagi intervallarni tuzatishdan iborat. Sozlashning standart holatida Page Marker 12 pt kegl bilan terilgan matnda avtomatik ravishda juftliklar kerningni bajaradi (ya'ni juftliklar aproshini tekislaydi). Juftliklarning avtomatik kerningi satr boshining atributi bo'lib, uslubning ta'rifiga kiritilishi mumkin, buning uchun Ture (Tekst) menyusidan Paragraph (Satr boshi) buyrug'ini tanlash va Paragraph Spacing (satr boshi parametrlari) dialog oynasida Spacing (Intervallar) tugmasini bosish kerak. Shunday qilib kerningni avtomatik rejimi ishlashi, uni qaytarishi yoki avtomatik kerningni qo'llash lozim bo'lgan shriftning eng kichik o'lchamini aniqlash mumkin bo'ladi.

Qo'l kerningi - qo'lda harflarning tanlangan juftliklari o'rtasidagi intervallarni o'zgarish (kichrayishi yoki kattalashishi) jarayoni. Kerningda intervallarning oshib ketishi yumaloq "shpatsiya" (ishlatilayotan shrift kegliga teng oraliq) enining qismlarida ifodalanadi. Qo'l kerningida eng kam oshib ketish yumaloq (kegelli) shpatsiyaning 0,01 qiymatiga teng. Qo'lda harflar juftliklarining kerningini bajarish uchun ular o'rtasiga kiritish ko'rsatkichni o'rnatish va Control (boshqarish) palitrasidan foydalanish kerak.

Buyurtma kerning - keyingi qo'l kerningi uchun matnning ajratib qo'yilgan fragmentida simvollarning barcha juftliklari o'rtasidagi intervallarni baholash usuli. U faqat Post Script (Ture 1) shriftlar uchun ishlatiladi. Kerning zichligining qiymati (0,00dan 1,00 gacha) Kern Strenght (Kerning zichligi) maydoniga kiritiladi.

2.2. Shriftdagi optik illyuziyalar (ko'zning aldanishi) va ularning kompensatsiyalari

Simvollarning ayrim grafik shakllari o'quvcilarda (kitobxon) tasvirning noto'g'ri geometrik tuzilmasini his ettiradigan optik illyuziyalar paydo bo'lishini yuzaga keltiradi. Masalan, eni bir xil bo'lgan ikkita chiziqlardan (vertikal va gorizont) gorizont chiziq qalinroq ko'rinadi, shuning uchun ayrim shriftlarda gorizont biriktiruvchi shrift vertikal chiziqqa nisbatan taxminan 2-5% ga ingichkaroq qilinadi. Shu sababli yumaloq shtrixlarda g'udda (napliv) larning qalinligi to'g'ri vertikal shtrixlarning qaligidan 5 -7% ga kattaroq bo'lishi kerak.

"N" harfining geometrik ravishda o'rtada joylashgan o'rta chizig'i (biriktiruvchi chiziq) o'rtasidan pastroqqa joylashgandek tuyuladi.

Balandligi bo'yicha "N" harfga teng bo'lgan "A" va "O" harflari o'lchami bo'yicha kichikroq tuyuladi. To'g'ri burchak belgilarga nisbatan yumaloq va uchburchak belgilar ko'zga kichikroq ko'rinishini kompensatsiya qilish uchun ham to'g'ri burchak belgilar ko'zining o'lchamiga nisbatan kamida 2% ga yuqori (past) qilinadi [7].

Shriftdagi optik kompensatsiyalarning darajasi va shakli shrift garniturasini va muayyan belgining shakliga bog'liq.

Nazorat savollari:

1. Shriftdagi simvollarning konstruksiyasi (tuzilishi).
2. Shriftdagi optik illyuziyalar (ko'zning aldanishi) va ularning kompensatsiyalari.
3. Treking va kerningni ishlatilishi.

3-§. Shriftlar klassifikatsiyasi

3.1. Vazifasiga ko'ra harflar

Matbaada ishlatiladigan harflarni turlari juda ko'p yaratilgan, biroq shunga qaramasdan nashrlarni bezashga bo'lgan ehtiyojni qondirish uchun yangi harflarni ishlab chiqish muntazam ravishda davom etmoqda.

Mavjud harflarni turli belgilariga qarab tasniflash mumkin. Ammo shuni ta'kidlab o'tish zarurki, ular – rus, lotin, grek, arab grafikasiga bo'linadi.

Har qaysi alifbo to'plamiga raqamlar, belgilar va harflar kiradi. Harflar gap ichida so'zlar tuzish uchun ishlatiladigan kichik harflarga, jumladan, katta (bosh) va kapital (bosmaxona harflarining bir turi) harflariga bo'linadi.

Katta harflar bir oz katta o'lchamda va odatda, boshqa shaklga ega bo'ladi, kapital harflarning o'lchami kichik harflarga, shakli esa katta harflarga mos keladi, matndagi ayrim so'zlarni ajratib ko'rsatish uchun kerak bo'ladi.

Vazifasiga ko'ra harflar ikkita eng katta guruhga: bosmaxona va ularga yaqinroq turadigan kartografiya harflariga ajratiladi. Shuningdek, harflarning bir necha ixtisoslashtirilgan guruhlari mavjud bo'lib, ular ancha kam ishlatiladi, ularga plakat, dekorativ harflar va hokazo kiradi.

Foydalanishiga ko'ra qo'lda terish uchun, yirik kegelli, harf va satr quyib terish uchun, fotonabor uchun mo'ljallangan harflarga bo'linadi.

Shriftlar uchta asosiy belgilari bo'yicha tasniflanadi: **shakli, tashqi ko'rinishi va kegli.**

Shakli bo'yicha shriftlarni tasniflashga ikkita belgi asos bo'ladi: shriftlarning kontrastligi, ya'ni asosiy va biriktiruvchi chiziqlarning qalinligini nisbati va kertiklarning mavjudligi.

GOST 3489.1 - 3489.38 ga muvofiq shriftlar shakli bo'yicha oltita asosiy va bitta qo'shimcha guruhga bo'lingan.

3.2. Foydalanishiga ko'ra harflar

Har bir guruh ichida shriftlar garnituralarga bo'linadi. Barcha kegel va tashqi ko'rinishidagi bitta shakl shriftlarining majmui **garnitura** deb ataladi.

Birinchi guruh - qirqma (rublenie) – kertiklari mutlaqo bo'lmagan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi bir xil bo'lgan harflar - Jurnal'naya, Gazetnaya, Lug'atbop, Entsiklopediyabop, Plakatnaya, Bukvarnaya garnituralari kiradi (3.1-rasm).

Ikkinchi guruh - kertiklari sal-pal seziladigan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi bir xil bo'lgan harflar – Oktyabr'skaya, Gelingater garnituralari kiradi.

Uchinchi guruh - uchburchakli kertiklari bo'lgan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi har xil, ya'ni kontrastli bo'lgan harflar – Literaturnaya, Bannikovskaya, Ladoga, Lazurskiy garnituralari kiradi.

To'rtinchi guruh – ingichka, to'g'ri burchakli kertiklari bo'lgan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi juda ham farq qilgan, ya'ni yuqori kontrastli bo'lgan harflar - Elizavetinskaya, Obiknovennaya, Baykonur garnituralari kiradi.

Beshinchi guruh - katta to'g'ri burchakli kertiklari bo'lgan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi bir xil bo'lgan harflar – Baltika, Reklama, Xomenko, Bruskovaya garnituralari kiradi.

Oltinchi guruh - uchlari yumaloqlangan kertiklari bo'lgan, asosiy va birlashtiruvchi elementlarining qalinligi har xil bo'lgan harflar – Kudryashevskaya, Shkol'naya, Jurnal'naya garnituralari kiradi.



3.1-rasm. Harflarning tuzilishi

Tanlab olingan “BodoniNova” garniturasida har xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Masalan, matnning ajratish uchun qo'llaniladigan har xil **tashqi ko'rinishli shriftlar**.
O'ta ensiz va keng shriftlarni ishlatish mumkin.
Qo'shimcha matn uchun mayda, sarlavhalar uchun yirik kegdagi shrift ishlatiladi.

3.2-rasm. Bitta garnituraning variantlari

“Times New Roman” eng ko‘p ishlatiladigan kertikli garnitura hisoblanadi. Kertikli shrift “Georgia” Windowsning oxirgi versiyasida keltirilgan. *Kertikli shrift “Lazursky” rassom Lazurskiy tomonidan ishlab chiqilgan.*
«OfficinaSerifCTT» kertikli shrift hisoblanadi.

3.3-rasm. Kertikli shriftlar

“Arial” Windows sistemasiga kiritilgan kertiksiz garnitura hisoblanadi. Eng keng tarqalgan kertiksiz shrift “FuturaBs” matn terishda va bezatishda ishlatiladi. *Kertiksiz shrift “OfficinaSansCTT”.*

3.4-rasm. Kertiksiz shriftlar

Moddiy harf tashuvchilardan (litera, shriftga oid matritsa) foydalanilgan holda terib-quyish usulida, ikkita ochko (bittasi muayyan garnitura va kegel uchun ingichka shrift bilan yozishga, ikkinchisi esa o‘sha kegel va garniturani ajratib yozish (nimqora yoki kursiv uchun) o‘yib yozilgan linotipga oid matrissalardan tashqari, har bir garnitura, kegel va yozilish alohida shrift tashuvchilarni talab etar edi [8].

3.1-jadval

Har xil garnituradagi harflar

<i>TimeUZ</i>	<i>Garnitura</i>	<i>GARNITURA</i>
Times New Roman	Garnitura	GARNITURA
Arial	Garnitura	GARNITURA
Arial Black	Garnitura	GARNITURA
Tahoma	Garnitura	GARNITURA
Impact	Garnitura	GARNITURA

Shriftning garnitura belgilariga bosh harflarga nisbatan kichik harflar ochkosining kattaligi, harflarning tashqi hamda tushib turadigan elementlarining kattaligi, asosiy chiziqlar qalinligi va belgilar balandligining nisbati, asosiy chiziqlar hamda harf ichidagi oraliqlarning qalinligi, oval va yarim ovallarning shakli, ovallarning qiyalik burchagi yoki yumaloq harflarda (napliv) g‘udda, belgilarning ochiqlik yoki yopiqlik darajasi, o‘rta chiziqlarni joylashishi, ayrim element va detallarning o‘ziga xos xususiyatlari kiradi.

IBM Classifisatiyaga muvofiq barcha shriftlar quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

- kertikli shriftlar (oldstule serifs), masalan Academy, Times new Roman, Paragon Nord (Elizavetinskaya);
- kertiksiz shriftlar (sans serifs): rublenniy, masalan, Helvetica, Progmatica, Plakatga oid (Nermes Grotesk);
- brusok shaklida (Clarendon servis), masalan, Baltica, Courier, Bruskovaya;

- imitatsion (Scripts) va dekorativ (Ornamentals), masalan, Lazurski, Decor, Parsek.


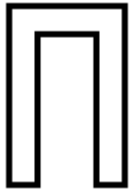
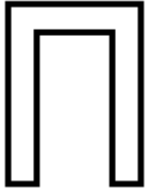
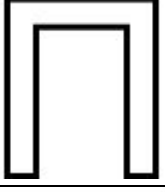
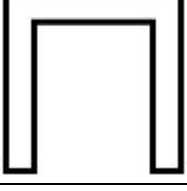
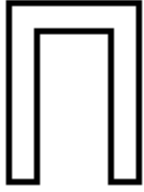


"Comic SansMS" dekorativ garnitura hisoblanadi.
"Impact" dekorativ shrift. "ORNAMENT" dekorativ shrift.
XX asrga imitatsion garnitura "Traktir". Imitatsion garnitura "SCRIPTS".

3.5-rasm. Dekorativ va imitatsion garnituralar

Maxsus simvollarning (Symbolic) assortimenti har xil shrift bilan ishlatilishi mumkin.

Simvol va ornament shrift yordamida "Adobe InDesign" so'zini yozamiz.
Shrift "Symbol" Αδοβε ΙνΔεσιγν.
Shrift "Wingdings" 𐀀 𐀁 𐀂 𐀃 𐀄 𐀅 𐀆 𐀇 𐀈 𐀉 𐀊 𐀋 𐀌 𐀍 𐀎 𐀏 𐀐 𐀑 𐀒 𐀓 𐀔 𐀕 𐀖 𐀗 𐀘 𐀙 𐀚 𐀛 𐀜 𐀝 𐀞 𐀟 𐀠 𐀡 𐀢 𐀣 𐀤 𐀥 𐀦 𐀧 𐀨 𐀩 𐀪 𐀫 𐀬 𐀭 𐀮 𐀯 𐀰 𐀱 𐀲 𐀳 𐀴 𐀵 𐀶 𐀷 𐀸 𐀹 𐀺 𐀻 𐀼 𐀽 𐀾 𐀿 𐁀 𐁁 𐁂 𐁃 𐁄 𐁅 𐁆 𐁇 𐁈 𐁉 𐁊 𐁋 𐁌 𐁍 𐁎 𐁏 𐁐 𐁑 𐁒 𐁓 𐁔 𐁕 𐁖 𐁗 𐁘 𐁙 𐁚 𐁛 𐁜 𐁝 𐁞 𐁟 𐁠 𐁡 𐁢 𐁣 𐁤 𐁥 𐁦 𐁧 𐁨 𐁩 𐁪 𐁫 𐁬 𐁭 𐁮 𐁯 𐁰 𐁱 𐁲 𐁳 𐁴 𐁵 𐁶 𐁷 𐁸 𐁹 𐁺 𐁻 𐁼 𐁽 𐁾 𐁿 𐂀 𐂁 𐂂 𐂃 𐂄 𐂅 𐂆 𐂇 𐂈 𐂉 𐂊 𐂋 𐂌 𐂍 𐂎 𐂏 𐂐 𐂑 𐂒 𐂓 𐂔 𐂕 𐂖 𐂗 𐂘 𐂙 𐂚 𐂛 𐂜 𐂝 𐂞 𐂟 𐂠 𐂡 𐂢 𐂣 𐂤 𐂥 𐂦 𐂧 𐂨 𐂩 𐂪 𐂫 𐂬 𐂭 𐂮 𐂯 𐂰 𐂱 𐂲 𐂳 𐂴 𐂵 𐂶 𐂷 𐂸 𐂹 𐂺 𐂻 𐂼 𐂽 𐂾 𐂿 𐃀 𐃁 𐃂 𐃃 𐃄 𐃅 𐃆 𐃇 𐃈 𐃉 𐃊 𐃋 𐃌 𐃍 𐃎 𐃏 𐃐 𐃑 𐃒 𐃓 𐃔 𐃕 𐃖 𐃗 𐃘 𐃙 𐃚 𐃛 𐃜 𐃝 𐃞 𐃟 𐃠 𐃡 𐃢 𐃣 𐃤 𐃥 𐃦 𐃧 𐃨 𐃩 𐃪 𐃫 𐃬 𐃭 𐃮 𐃯 𐃰 𐃱 𐃲 𐃳 𐃴 𐃵 𐃶 𐃷 𐃸 𐃹 𐃺 𐃻 𐃼 𐃽 𐃾 𐃿 𐄀 𐄁 𐄂 𐄃 𐄄 𐄅 𐄆 𐄇 𐄈 𐄉 𐄊 𐄋 𐄌 𐄍 𐄎 𐄏 𐄐 𐄑 𐄒 𐄓 𐄔 𐄕 𐄖 𐄗 𐄘 𐄙 𐄚 𐄛 𐄜 𐄝 𐄞 𐄟 𐄠 𐄡 𐄢 𐄣 𐄤 𐄥 𐄦 𐄧 𐄨 𐄩 𐄪 𐄫 𐄬 𐄭 𐄮 𐄯 𐄰 𐄱 𐄲 𐄳 𐄴 𐄵 𐄶 𐄷 𐄸 𐄹 𐄺 𐄻 𐄼 𐄽 𐄾 𐄿 𐅀 𐅁 𐅂 𐅃 𐅄 𐅅 𐅆 𐅇 𐅈 𐅉 𐅊 𐅋 𐅌 𐅍 𐅎 𐅏 𐅐 𐅑 𐅒 𐅓 𐅔 𐅕 𐅖 𐅗 𐅘 𐅙 𐅚 𐅛 𐅜 𐅝 𐅞 𐅟 𐅠 𐅡 𐅢 𐅣 𐅤 𐅥 𐅦 𐅧 𐅨 𐅩 𐅪 𐅫 𐅬 𐅭 𐅮 𐅯 𐅰 𐅱 𐅲 𐅳 𐅴 𐅵 𐅶 𐅷 𐅸 𐅹 𐅺 𐅻 𐅼 𐅽 𐅾 𐅿 𐆀 𐆁 𐆂 𐆃 𐆄 𐆅 𐆆 𐆇 𐆈 𐆉 𐆊 𐆋 𐆌 𐆍 𐆎 𐆏 𐆐 𐆑 𐆒 𐆓 𐆔 𐆕 𐆖 𐆗 𐆘 𐆙 𐆚 𐆛 𐆜 𐆝 𐆞 𐆟 𐆠 𐆡 𐆢 𐆣 𐆤 𐆥 𐆦 𐆧 𐆨 𐆩 𐆪 𐆫 𐆬 𐆭 𐆮 𐆯 𐆰 𐆱 𐆲 𐆳 𐆴 𐆵 𐆶 𐆷 𐆸 𐆹 𐆺 𐆻 𐆼 𐆽 𐆾 𐆿 𐇀 𐇁 𐇂 𐇃 𐇄 𐇅 𐇆 𐇇 𐇈 𐇉 𐇊 𐇋 𐇌 𐇍 𐇎 𐇏 𐇐 𐇑 𐇒 𐇓 𐇔 𐇕 𐇖 𐇗 𐇘 𐇙 𐇚 𐇛 𐇜 𐇝 𐇞 𐇟 𐇠 𐇡 𐇢 𐇣 𐇤 𐇥 𐇦 𐇧 𐇨 𐇩 𐇪 𐇫 𐇬 𐇭 𐇮 𐇯 𐇰 𐇱 𐇲 𐇳 𐇴 𐇵 𐇶 𐇷 𐇸 𐇹 𐇺 𐇻 𐇼 𐇽 𐇾 𐇿 𐈀 𐈁 𐈂 𐈃 𐈄 𐈅 𐈆 𐈇 𐈈 𐈉 𐈊 𐈋 𐈌 𐈍 𐈎 𐈏 𐈐 𐈑 𐈒 𐈓 𐈔 𐈕 𐈖 𐈗 𐈘 𐈙 𐈚 𐈛 𐈜 𐈝 𐈞 𐈟 𐈠 𐈡 𐈢 𐈣 𐈤 𐈥 𐈦 𐈧 𐈨 𐈩 𐈪 𐈫 𐈬 𐈭 𐈮 𐈯 𐈰 𐈱 𐈲 𐈳 𐈴 𐈵 𐈶 𐈷 𐈸 𐈹 𐈺 𐈻 𐈼 𐈽 𐈾 𐈿 𐉀 𐉁 𐉂 𐉃 𐉄 𐉅 𐉆 𐉇 𐉈 𐉉 𐉊 𐉋 𐉌 𐉍 𐉎 𐉏 𐉐 𐉑 𐉒 𐉓 𐉔 𐉕 𐉖 𐉗 𐉘 𐉙 𐉚 𐉛 𐉜 𐉝 𐉞 𐉟 𐉠 𐉡 𐉢 𐉣 𐉤 𐉥 𐉦 𐉧 𐉨 𐉩 𐉪 𐉫 𐉬 𐉭 𐉮 𐉯 𐉰 𐉱 𐉲 𐉳 𐉴 𐉵 𐉶 𐉷 𐉸 𐉹 𐉺 𐉻 𐉼 𐉽 𐉾 𐉿 𐊀 𐊁 𐊂 𐊃 𐊄 𐊅 𐊆 𐊇 𐊈 𐊉 𐊊 𐊋 𐊌 𐊍 𐊎 𐊏 𐊐 𐊑 𐊒 𐊓 𐊔 𐊕 𐊖 𐊗 𐊘 𐊙 𐊚 𐊛 𐊜 𐊝 𐊞 𐊟 𐊠 𐊡 𐊢 𐊣 𐊤 𐊥 𐊦 𐊧 𐊨 𐊩 𐊪 𐊫 𐊬 𐊭 𐊮 𐊯 𐊰 𐊱 𐊲 𐊳 𐊴 𐊵 𐊶 𐊷 𐊸 𐊹 𐊺 𐊻 𐊼 𐊽 𐊾 𐊿 𐋀 𐋁 𐋂 𐋃 𐋄 𐋅 𐋆 𐋇 𐋈 𐋉 𐋊 𐋋 𐋌 𐋍 𐋎 𐋏 𐋐 𐋑 𐋒 𐋓 𐋔 𐋕 𐋖 𐋗 𐋘 𐋙 𐋚 𐋛 𐋜 𐋝 𐋞 𐋟 𐋠 𐋡 𐋢 𐋣 𐋤 𐋥 𐋦 𐋧 𐋨 𐋩 𐋪 𐋫 𐋬 𐋭 𐋮 𐋯 𐋰 𐋱 𐋲 𐋳 𐋴 𐋵 𐋶 𐋷 𐋸 𐋹 𐋺 𐋻 𐋼 𐋽 𐋾 𐋿 𐌀 𐌁 𐌂 𐌃 𐌄 𐌅 𐌆 𐌇 𐌈 𐌉 𐌊 𐌋 𐌌 𐌍 𐌎 𐌏 𐌐 𐌑 𐌒 𐌓 𐌔 𐌕 𐌖 𐌗 𐌘 𐌙 𐌚 𐌛 𐌜 𐌝 𐌞 𐌟 𐌠 𐌡 𐌢 𐌣 𐌤 𐌥 𐌦 𐌧 𐌨 𐌩 𐌪 𐌫 𐌬 𐌭 𐌮 𐌯 𐌰 𐌱 𐌲 𐌳 𐌴 𐌵 𐌶 𐌷 𐌸 𐌹 𐌺 𐌻 𐌼 𐌽 𐌾 𐌿 𐍀 𐍁 𐍂 𐍃 𐍄 𐍅 𐍆 𐍇 𐍈 𐍉 𐍊 𐍋 𐍌 𐍍 𐍎 𐍏 𐍐 𐍑 𐍒 𐍓 𐍔 𐍕 𐍖 𐍗 𐍘 𐍙 𐍚 𐍛 𐍜 𐍝 𐍞 𐍟 𐍠 𐍡 𐍢 𐍣 𐍤 𐍥 𐍦 𐍧 𐍨 𐍩 𐍪 𐍫 𐍬 𐍭 𐍮 𐍯 𐍰 𐍱 𐍲 𐍳 𐍴 𐍵 𐍶 𐍷 𐍸 𐍹 𐍺 𐍻 𐍼 𐍽 𐍾 𐍿 𐎀 𐎁 𐎂 𐎃 𐎄 𐎅 𐎆 𐎇 𐎈 𐎉 𐎊 𐎋 𐎌 𐎍 𐎎 𐎏 𐎐 𐎑 𐎒 𐎓 𐎔 𐎕 𐎖 𐎗 𐎘 𐎙 𐎚 𐎛 𐎜 𐎝 𐎞 𐎟 𐎠 𐎡 𐎢 𐎣 𐎤 𐎥 𐎦 𐎧 𐎨 𐎩 𐎪 𐎫 𐎬 𐎭 𐎮 𐎯 𐎰 𐎱 𐎲 𐎳 𐎴 𐎵 𐎶 𐎷 𐎸 𐎹 𐎺 𐎻 𐎼 𐎽 𐎾 𐎿 𐏀 𐏁 𐏂 𐏃 𐏄 𐏅 𐏆 𐏇 𐏈 𐏉 𐏊 𐏋 𐏌 𐏍 𐏎 𐏏 𐏐 𐏑 𐏒 𐏓 𐏔 𐏕 𐏖 𐏗 𐏘 𐏙 𐏚 𐏛 𐏜 𐏝 𐏞 𐏟 𐏠 𐏡 𐏢 𐏣 𐏤 𐏥 𐏦 𐏧 𐏨 𐏩 𐏪 𐏫 𐏬 𐏭 𐏮 𐏯 𐏰 𐏱 𐏲 𐏳 𐏴 𐏵 𐏶 𐏷 𐏸 𐏹 𐏺 𐏻 𐏼 𐏽 𐏾 𐏿 𐐀 𐐁 𐐂 𐐃 𐐄 𐐅 𐐆 𐐇 𐐈 𐐉 𐐊 𐐋 𐐌 𐐍 𐐎 𐐏 𐐐 𐐑 𐐒 𐐓 𐐔 𐐕 𐐖 𐐗 𐐘 𐐙 𐐚 𐐛 𐐜 𐐝 𐐞 𐐟 𐐠 𐐡 𐐢 𐐣 𐐤 𐐥 𐐦 𐐧 𐐨 𐐩 𐐪 𐐫 𐐬 𐐭 𐐮 𐐯 𐐰 𐐱 𐐲 𐐳 𐐴 𐐵 𐐶 𐐷 𐐸 𐐹 𐐺 𐐻 𐐼 𐐽 𐐾 𐐿 𐑀 𐑁 𐑂 𐑃 𐑄 𐑅 𐑆 𐑇 𐑈 𐑉 𐑊 𐑋 𐑌 𐑍 𐑎 𐑏 𐑐 𐑑 𐑒 𐑓 𐑔 𐑕 𐑖 𐑗 𐑘 𐑙 𐑚 𐑛 𐑜 𐑝 𐑞 𐑟 𐑠 𐑡 𐑢 𐑣 𐑤 𐑥 𐑦 𐑧 𐑨 𐑩 𐑪 𐑫 𐑬 𐑭 𐑮 𐑯 𐑰 𐑱 𐑲 𐑳 𐑴 𐑵 𐑶 𐑷 𐑸 𐑹 𐑺 𐑻 𐑼 𐑽 𐑾 𐑿 𐒀 𐒁 𐒂 𐒃 𐒄 𐒅 𐒆 𐒇 𐒈 𐒉 𐒊 𐒋 𐒌 𐒍 𐒎 𐒏 𐒐 𐒑 𐒒 𐒓 𐒔 𐒕 𐒖 𐒗 𐒘 𐒙 𐒚 𐒛 𐒜 𐒝 𐒞 𐒟 𐒠 𐒡 𐒢 𐒣 𐒤 𐒥 𐒦 𐒧 𐒨 𐒩 𐒪 𐒫 𐒬 𐒭 𐒮 𐒯 𐒰 𐒱 𐒲 𐒳 𐒴 𐒵 𐒶 𐒷 𐒸 𐒹 𐒺 𐒻 𐒼 𐒽 𐒾 𐒿 𐓀 𐓁 𐓂 𐓃 𐓄 𐓅 𐓆 𐓇 𐓈 𐓉 𐓊 𐓋 𐓌 𐓍 𐓎 𐓏 𐓐 𐓑 𐓒 𐓓 𐓔 𐓕 𐓖 𐓗 𐓘 𐓙 𐓚 𐓛 𐓜 𐓝 𐓞 𐓟 𐓠 𐓡 𐓢 𐓣 𐓤 𐓥 𐓦 𐓧 𐓨 𐓩 𐓪 𐓫 𐓬 𐓭 𐓮 𐓯 𐓰 𐓱 𐓲 𐓳 𐓴 𐓵 𐓶 𐓷 𐓸 𐓹 𐓺 𐓻 𐓼 𐓽 𐓾 𐓿 𐔀 𐔁 𐔂 𐔃 𐔄 𐔅 𐔆 𐔇 𐔈 𐔉 𐔊 𐔋 𐔌 𐔍 𐔎 𐔏 𐔐 𐔑 𐔒 𐔓 𐔔 𐔕 𐔖 𐔗 𐔘 𐔙 𐔚 𐔛 𐔜 𐔝 𐔞 𐔟 𐔠 𐔡 𐔢 𐔣 𐔤 𐔥 𐔦 𐔧 𐔨 𐔩 𐔪 𐔫 𐔬 𐔭 𐔮 𐔯 𐔰 𐔱 𐔲 𐔳 𐔴 𐔵 𐔶 𐔷 𐔸 𐔹 𐔺 𐔻 𐔼 𐔽 𐔾 𐔿 𐕀 𐕁 𐕂 𐕃 𐕄 𐕅 𐕆 𐕇 𐕈 𐕉 𐕊 𐕋 𐕌 𐕍 𐕎 𐕏 𐕐 𐕑 𐕒 𐕓 𐕔 𐕕 𐕖 𐕗 𐕘 𐕙 𐕚 𐕛 𐕜 𐕝 𐕞 𐕟 𐕠 𐕡 𐕢 𐕣 𐕤 𐕥 𐕦 𐕧 𐕨 𐕩 𐕪 𐕫 𐕬 𐕭 𐕮 𐕯 𐕰 𐕱 𐕲 𐕳 𐕴 𐕵 𐕶 𐕷 𐕸 𐕹 𐕺 𐕻 𐕼 𐕽 𐕾 𐕿 𐖀 𐖁 𐖂 𐖃 𐖄 𐖅 𐖆 𐖇 𐖈 𐖉 𐖊 𐖋 𐖌 𐖍 𐖎 𐖏 𐖐 𐖑 𐖒 𐖓 𐖔 𐖕 𐖖 𐖗 𐖘 𐖙 𐖚 𐖛 𐖜 𐖝 𐖞 𐖟 𐖠 𐖡 𐖢 𐖣 𐖤 𐖥 𐖦 𐖧 𐖨 𐖩 𐖪 𐖫 𐖬 𐖭 𐖮 𐖯 𐖰 𐖱 𐖲 𐖳 𐖴 𐖵 𐖶 𐖷 𐖸 𐖹 𐖺 𐖻 𐖼 𐖽 𐖾 𐖿 𐗀 𐗁 𐗂 𐗃 𐗄 𐗅 𐗆 𐗇 𐗈 𐗉 𐗊 𐗋 𐗌 𐗍 𐗎 𐗏 𐗐 𐗑 𐗒 𐗓 𐗔 𐗕 𐗖 𐗗 𐗘 𐗙 𐗚 𐗛 𐗜 𐗝 𐗞 𐗟 𐗠 𐗡 𐗢 𐗣 𐗤 𐗥 𐗦 𐗧 𐗨 𐗩 𐗪 𐗫 𐗬 𐗭 𐗮 𐗯 𐗰 𐗱 𐗲 𐗳 𐗴 𐗵 𐗶 𐗷 𐗸 𐗹 𐗺 𐗻 𐗼 𐗽 𐗾 𐗿 𐘀 𐘁 𐘂 𐘃 𐘄 𐘅 𐘆 𐘇 𐘈 𐘉 𐘊 𐘋 𐘌 𐘍 𐘎 𐘏 𐘐 𐘑 𐘒 𐘓 𐘔 𐘕 𐘖 𐘗 𐘘 𐘙 𐘚 𐘛 𐘜 𐘝 𐘞 𐘟 𐘠 𐘡 𐘢 𐘣 𐘤 𐘥 𐘦 𐘧 𐘨 𐘩 𐘪 𐘫 𐘬 𐘭 𐘮 𐘯 𐘰 𐘱 𐘲 𐘳 𐘴 𐘵 𐘶 𐘷 𐘸 𐘹 𐘺 𐘻 𐘼 𐘽 𐘾 𐘿 𐙀 𐙁 𐙂 𐙃 𐙄 𐙅 𐙆 𐙇 𐙈 𐙉 𐙊 𐙋 𐙌 𐙍 𐙎 𐙏 𐙐 𐙑 𐙒 𐙓 𐙔 𐙕 𐙖 𐙗 𐙘 𐙙 𐙚 𐙛 𐙜 𐙝 𐙞 𐙟 𐙠 𐙡 𐙢 𐙣 𐙤 𐙥 𐙦 𐙧 𐙨 𐙩 𐙪 𐙫 𐙬 𐙭 𐙮 𐙯 𐙰 𐙱 𐙲 𐙳 𐙴 𐙵 𐙶 𐙷 𐙸 𐙹 𐙺 𐙻 𐙼 𐙽 𐙾 𐙿 𐚀 𐚁 𐚂 𐚃 𐚄 𐚅 𐚆 𐚇 𐚈 𐚉 𐚊 𐚋 𐚌 𐚍 𐚎 𐚏 𐚐 𐚑 𐚒 𐚓 𐚔 𐚕 𐚖 𐚗 𐚘 𐚙 𐚚 𐚛 𐚜 𐚝 𐚞 𐚟 𐚠 𐚡 𐚢 𐚣 𐚤 𐚥 𐚦 𐚧 𐚨 𐚩 𐚪 𐚫 𐚬 𐚭 𐚮 𐚯 𐚰 𐚱 𐚲 𐚳 𐚴 𐚵 𐚶 𐚷 𐚸 𐚹 𐚺 𐚻 𐚼 𐚽 𐚾 𐚿 𐛀 𐛁 𐛂 𐛃 𐛄 𐛅 𐛆 𐛇 𐛈 𐛉 𐛊 𐛋 𐛌 𐛍 𐛎 𐛏 𐛐 𐛑 𐛒 𐛓 𐛔 𐛕 𐛖 𐛗 𐛘 𐛙 𐛚 𐛛 𐛜 𐛝 𐛞 𐛟 𐛠 𐛡 𐛢 𐛣 𐛤 𐛥 𐛦 𐛧 𐛨 𐛩 𐛪 𐛫 𐛬 𐛭 𐛮 𐛯 𐛰 𐛱 𐛲 𐛳 𐛴 𐛵 𐛶 𐛷 𐛸 𐛹 𐛺 𐛻 𐛼 𐛽 𐛾 𐛿 𐜀 𐜁 𐜂 𐜃 𐜄 𐜅 𐜆 𐜇 𐜈 𐜉 𐜊 𐜋 𐜌 𐜍 𐜎 𐜏 𐜐 𐜑 𐜒 𐜓 𐜔 𐜕 𐜖 𐜗 𐜘 𐜙 𐜚 𐜛 𐜜 𐜝 𐜞 𐜟 𐜠 𐜡 𐜢 𐜣 𐜤 𐜥 𐜦 𐜧 𐜨 𐜩 𐜪 𐜫 𐜬 𐜭 𐜮 𐜯 𐜰 𐜱 𐜲 𐜳 𐜴 𐜵 𐜶 𐜷 𐜸 𐜹 𐜺 𐜻 𐜼 𐜽 𐜾 𐜿 𐝀 𐝁 𐝂 𐝃 𐝄 𐝅 𐝆 𐝇 𐝈 𐝉 𐝊 𐝋 𐝌 𐝍 𐝎 𐝏 𐝐 𐝑 𐝒 𐝓 𐝔 𐝕 𐝖 𐝗 𐝘 𐝙 𐝚 𐝛 𐝜 𐝝 𐝞 𐝟 𐝠 𐝡 𐝢 𐝣 𐝤 𐝥 𐝦 𐝧 𐝨 𐝩 𐝪 𐝫 𐝬 𐝭 𐝮 𐝯 𐝰 𐝱 𐝲 𐝳 𐝴 𐝵 𐝶 𐝷 𐝸 𐝹 𐝺 𐝻 𐝼 𐝽 𐝾 𐝿 𐞀 𐞁 𐞂 𐞃 𐞄 𐞅 𐞆 𐞇 𐞈 𐞉 𐞊 𐞋 𐞌 𐞍 𐞎 𐞏 𐞐 𐞑 𐞒 𐞓 𐞔 𐞕 𐞖 𐞗 𐞘 𐞙 𐞚 𐞛 𐞜 𐞝 𐞞 𐞟 𐞠 𐞡 𐞢 𐞣 𐞤 𐞥 𐞦 𐞧 𐞨 𐞩 𐞪 𐞫 𐞬 𐞭 𐞮 𐞯 𐞰 𐞱 𐞲 𐞳 𐞴 𐞵 𐞶 𐞷 𐞸 𐞹 𐞺 𐞻 𐞼 𐞽 𐞾 𐞿 𐟀 𐟁 𐟂 𐟃 𐟄 𐟅 𐟆 𐟇 𐟈 𐟉 𐟊 𐟋 𐟌 𐟍 𐟎 𐟏 𐟐 𐟑 𐟒 𐟓 𐟔 𐟕 𐟖 𐟗 𐟘 𐟙 𐟚 𐟛 𐟜 𐟝 𐟞 𐟟 𐟠 𐟡 𐟢 𐟣 𐟤 𐟥 𐟦 𐟧 𐟨 𐟩 𐟪 𐟫 𐟬 𐟭 𐟮 𐟯 𐟰 𐟱 𐟲 𐟳 𐟴 𐟵 𐟶 𐟷 𐟸 𐟹 𐟺 𐟻 𐟼 𐟽 𐟾 𐟿 𐠀 𐠁 𐠂 𐠃 𐠄 𐠅 𐠆 𐠇 𐠈 𐠉 𐠊 𐠋 𐠌 𐠍 𐠎 𐠏 𐠐 𐠑 𐠒 𐠓 𐠔 𐠕 𐠖 𐠗 𐠘 𐠙 𐠚 𐠛 𐠜 𐠝 𐠞 𐠟 𐠠 𐠡 𐠢 𐠣 𐠤 𐠥 𐠦 𐠧 𐠨 𐠩 𐠪 𐠫 𐠬 𐠭 𐠮 𐠯 𐠰 𐠱 𐠲 𐠳 𐠴 𐠵 𐠶 𐠷 𐠸 𐠹 𐠺 𐠻 𐠼 𐠽 𐠾 𐠿 𐡀 𐡁 𐡂 𐡃 𐡄 𐡅 𐡆 𐡇 𐡈 𐡉 𐡊 𐡋 𐡌 𐡍 𐡎 𐡏 𐡐 𐡑 𐡒 𐡓 𐡔 𐡕 𐡖 𐡗 𐡘 𐡙 𐡚 𐡛 𐡜 𐡝 𐡞 𐡟 𐡠 𐡡 𐡢 𐡣 𐡤 𐡥 𐡦 𐡧 𐡨 𐡩 𐡪 𐡫 𐡬 𐡭 𐡮 𐡯 𐡰 𐡱 𐡲 𐡳 𐡴 𐡵 𐡶 𐡷 𐡸 𐡹 𐡺 𐡻 𐡼 𐡽 𐡾 𐡿 𐢀 𐢁 𐢂 𐢃 𐢄 𐢅 𐢆 𐢇 𐢈 𐢉 𐢊 𐢋 𐢌 𐢍 𐢎 𐢏 𐢐 𐢑 𐢒 𐢓 𐢔 𐢕 𐢖 𐢗 𐢘 𐢙 𐢚 𐢛 𐢜 𐢝 𐢞 𐢟 𐢠 𐢡 𐢢 𐢣 𐢤 𐢥 𐢦 𐢧 𐢨 𐢩 𐢪 𐢫 𐢬 𐢭 𐢮 𐢯 𐢰 𐢱 𐢲 𐢳 𐢴 𐢵 𐢶 𐢷 𐢸 𐢹 𐢺 𐢻 𐢼 𐢽 𐢾 𐢿 𐣀 𐣁 𐣂 𐣃 𐣄 𐣅 𐣆 𐣇 𐣈 𐣉 𐣊 𐣋 𐣌 𐣍 𐣎 𐣏 𐣐 𐣑 𐣒 𐣓 𐣔 𐣕 𐣖 𐣗 𐣘 𐣙 𐣚 𐣛 𐣜 𐣝 𐣞 𐣟 𐣠 𐣡 𐣢 𐣣 𐣤 𐣥 𐣦 𐣧 𐣨 𐣩 𐣪 𐣫 𐣬 𐣭 𐣮 𐣯 𐣰 𐣱 𐣲 𐣳 𐣴 𐣵 𐣶 𐣷 𐣸 𐣹 𐣺 𐣻 𐣼 𐣽 𐣾 𐣿 𐤀 𐤁 𐤂 𐤃 𐤄 𐤅 𐤆 𐤇 𐤈 𐤉 𐤊 𐤋 𐤌 𐤍 𐤎 𐤏 𐤐 𐤑 𐤒 𐤓 𐤔 𐤕 𐤖 𐤗 𐤘 𐤙 𐤚 𐤛 𐤜 𐤝 𐤞 𐤟 𐤠 𐤡 𐤢 𐤣 𐤤 𐤥 𐤦 𐤧 𐤨 𐤩 𐤪 𐤫 𐤬 𐤭 𐤮 𐤯 𐤰 𐤱 𐤲 𐤳 𐤴 𐤵 𐤶 𐤷 𐤸 𐤹 𐤺 𐤻 𐤼 𐤽 𐤾 𐤿 𐥀 𐥁 𐥂 𐥃 𐥄 𐥅 𐥆 𐥇 𐥈 𐥉 𐥊 𐥋 𐥌 𐥍 𐥎 𐥏 𐥐 𐥑 𐥒 𐥓 𐥔 𐥕 𐥖 𐥗 𐥘 𐥙 𐥚 𐥛 𐥜 𐥝 𐥞 𐥟 𐥠 𐥡 𐥢 𐥣 𐥤 𐥥 𐥦 𐥧 𐥨

Harflarning eni, to'qligi va ochkoning tashqi ko'rinishi bo'yicha ko'rinishi va ifodalanishi

Eni bo'yicha:		raqamlar yordamida ifodalash	
o'ta ensiz		2	
ensiz		4	
me'yoriy		-	
keng		6	
o'ta keng		8	
<i>to'qligi bo'yicha:</i>			
ingichka chiziqli (normal) (TimeUZ 12 kg)		ingichka chiziqli TimeUZ 18 kg	1
Nimqora (bold) (TimeUZ 12 kg)		nimqora TimeUZ 18 kg	3
Qora (bold) (TimeUZ 12 kg)		qora TimeUZ 20 kg	5
harfning asosiy elementlarning <i>qiyaligi</i> bo'yicha:			

To‘g‘ri (plane) (TimeUZ 12 kg)	n	SHRIFT TimeUZ 18 kg	Hech narsa ko‘yilmaydi
Qiya (italic) (TimeUZ 12 kg)	<i>n</i>	<i>SHRIFT</i> TimeUZ 18 kg	/
Kursiv (oblique) (TimeUZ 12 kg)	<i>n</i>	<i>Shrift</i> TimeUZ 20 kg	/

Ochkoning to‘qligi (asosiy chiziqlar qalinligining harflar ichidagi oraliqqa bo‘lgan nisbati) bo‘yicha shriftlar ingichka chiziqli (normal), qora va nimqora (bold) (3.2-jadval) shriftlarga bo‘linadi. Ingichka chiziqli shriftda kichik harflarning asosiy chiziqlarining qalinligi harf ichidagi oraliqdan 2-3,5 barobar kam; nimqoralarda – kichik harflarning asosiy chiziqlarining qalinligi ozgina kam yoki harf ichidagi oraliqqa teng; shriftning nimqora yozuvlarida - kichik harflarning asosiy chiziqlarining eni harf ichidagi oraliqdan ko‘p.

Ochkoning eni (ochkning eni va balandligi o‘rtasidagi nisbat) bo‘yicha shriftlar me‘yoriy, ensiz va keng shriftlarga bo‘linadi (3.2-jadval). Shriftlarni me‘yoriy yozuvida ochko enining ularning balandligiga bo‘lgan nisbati 3/5 dan 2/3 gachani tashkil etadi, ya‘ni 60% dan 70% gachani tashkil etadi; ensiz shriftda ochko enining uning balandligiga nisbati taxminan 50% tashkil etadi; shriftlarning keng yozuvlarida ochkning eni uning balandligiga teng yoki katta. Yozuvlarda o‘ta ensiz va o‘ta keng shriftlar mavjud.

Shriftlarni to‘liq nomi garnitura nomidan hamda shrift tashqi ko‘rinisxilarning o‘ziga xos xususiyatlaridan iborat. Bitta garnituradagi tashqi ko‘rinishini standart terilishi to‘rtta modifikatsiyadan iborat: oddiy (to‘g‘ri, ingichka chiziqli), me‘yoriy (plane yoki normal), qora yoki nimqora (bold), qiya yoki kursiv (oblique yoki italic) (bold-italis) va nimqora kursiv (bold-italic). Masalan: Academy C – Normal, Academy C – Bold, Academy C- Italic.

Bu holda Academy C garnituraning nomi har xil modifikatsiyalar (tashqi ko‘rinishi) – har xil shriftlar hisobga olingan holda, o‘sha bir xil garnituraning me‘yoriy, nimqora, kursiv yozilishlariga muvofiq [7].

Operatsion tizimi Windows bo‘lgan kompyuterlarda har bir shrift va har bir tashqi ko‘rinishi alohida fayllarga yoziladi va alohida satrda shrift ro‘yxatida (fonts yoki ATM boshqarish panelda) ko‘rsatiladi. Ba‘zida tor ma‘noda garnitura deb, Word, QuarkXPress, Page Marker amaliy dasturlarida shrift nomlari o‘zgartirilmasdan, (oblique yoki bold) tashqi ko‘rinishi modifiqatorlari yordamida shriftlar

o'rtasida o'tishga yo'l qo'yadigan shakli (oila) yaqin bo'lgan shrift guruhlarini tushuniladi – bu ikkinchi turdagi oiladir.

Matnlarni qayta ishlashga mo'ljallangan har qanday dasturda, oila ichida tanlash bilan birga garnaturalarni ikkita usulda o'zgartirish mumkin: aktiv shriftni almashtirish (Font) yoki tashqi ko'rinish atributini yohud effektini o'rnatish - bold, oblique, shadow, outline.

Birinchi tur oilalarda barcha shriftlar mustaqil ravishda operatsion tizim bilan yozib boriladi va har qanday amaliy dastur orqali **har xil shriftlar** kabi shriftlar ro'yxatida ko'rsatiladi, shu sababdan oddiy yozilishdan boshqasiga o'tish uchun shriftni almashtirish lozim. Birinchi tur oilaga to'rttadan ko'p modifikatsiyalar kiritilishi mumkin. Masalan Partner garniturasini uchun Thin, Light, Normal, Demi Bold, Bold, Italic, Black va Condensed tashqi ko'rinishi, shuningdek, ayrim juft birliklar ma'lum.

ATM ro'yxatlarida Windows uchun har bir shrift alohida satr bilan ko'rsatilgan, lekin birinchi tur oila uchun garnitura va tashqi ko'rinishini nomi, modifikatsiya belgisidan garnitura nomini vergul bilan ajratmasdan bitta so'z bilan yoziladi (Helvetica Cyrillic Bold). Operatsion tizimning Font boshqarish panelida yozib boriladigan shriftlar uchun birinchi tur oila shriftlari amaliy dastur shriftlarining ro'yxatida alohida garnitura va tashqi ko'rinishi modifikatsiyalar hisobga olinib ko'rsatilgan.

Ikkinchi tur shrift oilasiga to'rttagacha – plane, bold, italic, bold-italic kabi tashqi ko'rinishi birlashishi mumkin. Amaliy dasturda yozilishlarni almashishi shrift nomi o'zgartirilmasdan, tashqi ko'rinishlar o'zgartirilib amalga oshiriladi.

Ensiz, o'ta ensiz, keng, o'ta keng yozilishlar, ya'ni belgilarni siqish (condensed) va cho'zish (extended) bunday yozilishlarning yangi shriftlarini emas, balki uslub atributi o'zgarishini talab etadi.

Soyali (shadow), kontur ravishdagi (outline), tagiga chizilgan (underline), chizib tashlangan (strikethru) shriftlar kabi boshqa modifikatsiyalar - dastur bilan ishlanadigan shriftlardir. Ko'rsatilgan effektlar har qanday shriftlarga qo'llanishi mumkin. Bold va Italic modifiqatorlardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun ikkala modifiqatorlar emas, balki bitta - Bolditalic modifiqator kerak.

Qiya versiya (pseudokursiv) dasturlashtirish yo'li bilan boshqa shakldan tuzilishi mumkin. Agar qiya versiyaning qiyalik burchagi 15°dan oshsa, shriftning nomi qiyalama deb ataladi. Ushbu kursiv faqat rassom tomonidan yaratilishi va alohida shrift bo'lishi mumkin. O'lchami bo'yicha bosh harf keglidan 80%ni tashkil etuvchi kapital' harflar (bosma harflarning bir turi) kabi kontur va keskin ajratilgan shriftlar ham dasturlardan foydalanilgan holda tuzilishi mumkin, lekin professional ravishda tayyorlangan kapital' harflarni qo'llash yaxshiroq.

Kapitel harflarning o'lchami kichik harflarni o'lchamidek, shakli esa – bosh harflarnikidek bo'ladi. Rus tilida yettita kapitel harflar mavjud: A, B, V, R, U, S, F. Kapitel harflar lotin alifbosida ham bor. Ular ko'proq matnda formulalarni ajratib qo'yish uchun ishlatiladi. Utilita Ture Tamer oila bo'yicha guruhlariga bo'lingan alifbo tartibda belgilangan barcha shriftlar ro'yxatini tayyorlaydi va ularni ko'rishga imkon yaratadi. Font Expert – shriftlarni tanib olish dasturidir.

Multiple Masters (MM) o'lchamdagi shriftlar dizaynerga tashqi ko'rinishini, masalan, shrift belgilari proporsiyasini buzilmasdan, to'qligi va eni parametrlarini boshqarish imkoniyatini beradi. Ko'rsatilgan texnologiyada «ipsey» deb nomlanadigan kabi tashqi ko'rinishining to'rttagacha boshqariladigan parametrlarini ishlatish mumkin. Dasturning standart versiyasida kamida ikkita boshqariladigan «o'qlar» mavjud – to'qligi va belgining eni. MM o'lcham operatsion tizimni mustaqil modul' ko'rinishida yoki ATM (Add Fonts Adobe Type Manager Deluxe) dasturning bir qismi bo'lib, Mac OS va Windows operatsion tizimlari uchun tushunarli.

MM – shrift to'qligi, belgilarning eni, optik o'lcham va uslub kabi tashqi ko'rinishining bitta yoki bir nechta parametrlari bo'yicha o'zgarishi mumkin. Shunday qilib, shriftning doimiy nomida yozilish atributlarini o'zgartirib (ikkinchi tur shrift oilasi) yoki yangi shriftni chiqarib (birinchi tur shrift oilasi), MM – shriftlarni yaratish dasturi dizaynerga belgilar enining to'g'ri proporsiyasi va chiziqlar qalinligi saqlangan holda shu parametrlarni o'zgartirishga imkon beradi. MM-texnologiyadan foydalanilgan holda nafaqat baza shriftlarni o'zgartirish, balki ularni mayda-chuyda sarlavha va aksident mahsulotlarni terishda ishlatish uchun yangi shriftlarni yaratish mumkin.

Ko'p uchraydigan shriftlar (MM o'lchamdagi shriftlar) qora, qiya kabi yozilishlarning bunday versiyalarini eng yuqori sifatda tasvirlanishini ta'minlaydi. Optik o'lchamlarning “o'qlari” shrift belgilarining kertilari va asoslarini, belgilarining balandligini, harflar ichidagi oraliqni, chiziqlar kontrasti va to'la bo'lishini avtomatik ravishda yaxsxilaydi. Shunday qilib, ko'rsatilgan yozilishlarning turli o'lchamlari belgilarining ko'rinishi aniq va proporsional. MM texnologiya bo'yicha yaratilgan birinchi shrift Myriad edi. Myriad baza shrifti 75 Kbayt ga yaqin xotiraga ega, printerga faqat bir marta yuqlanadi, yozilishlarda ko'rsatilgan barcha uning boshqa versiyalari interpolatsiyalangan ma'lumotlar yuklanishini talab etadi, masalan, belgining balandligi va eni to'g'risidagi ma'lumotni, bu ma'lumotlar esa kam. O'xshash shrift ishlatilib, turli yozilishlarni hisobga olgan holda 2800 nodir shriftlarni yaratish mumkin.

“Tashqi ko'rinishi” parametri bo'yicha kompyuter shriftlarning o'ziga xos xususiyatlari:

- garnituraning tashqi ko'rinishi va nomi har xil yozilishlar hisobga olinib, turli shriftlar kabi ifodalanadigan shriftning to'liq nomini hosil qilishdan;

- ayrim yozilishlar (kursivdan tashqari) dastur yordamida qayta ishlanishi mumkin; boshqalari – faqat dastur orqali o‘zgartirilishi mumkin. Bitta garnituradagi shriftlar o‘lchamlari (kegli bo‘yicha) bo‘yicha farq qiladi.

Kompyuter shriftlarning kegli ingliz-amerika o‘lchash tizimlarning point (pt)da o‘lchanadi. 3.3-jadvalda asosiy, qo‘shimcha va yordamchi matnlarni terish uchun ishlatiladigan shriftlarning o‘lchamlari va keglining nomi keltirilgan. Bosmaxona, ingliz-amerika va o‘lchashning metrik tizimida keglarning muvofiqligi ko‘rsatilgan.

10 kegli shrift o‘lchami 10 ptga yoki 3,76 mm teng. Kegel biror harf yoki belgining balandligi bo‘yicha emas, balki literalarning yuqori maydonchasi bo‘yicha, ya’ni literaning yuqori va pastki devorchalari orasidagi masofa bo‘yicha belgilanadi. Har qaysi maydonchada yuqorida va pastda harf qismlaridan holi kichik oraliqning bo‘lishi matnning qo‘shni satrlari o‘rtasida tabiiy masofalar yuzaga kelishiga olib keladi, bu masofalar interlin’yaj deb, harfdan chapdagi va o‘ngdagi oraliqlar, ya’ni qo‘shni harflar oralig‘i aproshlar deb ataladi.

4 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&
6 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&
8 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&
10 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&
12 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&
14 pt Palatino	ABCDEFGHIJKLMN OP QRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstu vw xyz 1234567890.,;“”[]{}£\$!?!&

Harf xo‘jaligining xilma-xilligini aniq ifodalash uchun **indeksatsiya** joriy etilgan, unda birinchi bo‘lib garnituraning bosh harfi qo‘yiladi, masalan, A - akademicheskaya, ON - obiknovennonovaya va hokazo. Keyin ochkoning qiyaligi ko‘rsatiladi, agar ochko to‘g‘ri bo‘lsa hech qanday belgi qo‘yilmaydi, agar qiya yoki kursiv bo‘lsa / chiziq qo‘yiladi.

3.3-jadval

Har xil keglidagi harflarning o‘lchami va nomi

Kegel	O‘lchami (mm)	nomi
6	2,26	<i>nonparel</i>
7	2,63	<i>min'on</i>
8	3,01	<i>petit</i>
9	3,38	<i>borges</i>
10	3,76	<i>korpus</i>
12	4,51	<i>sisero</i>

14	5,26	<i>mittel'</i>
16	5,99	<i>tertsiya</i>
20	7,52	<i>tekst</i>



3.8-rasm. *a* - bu o'lcham shrift *kegli* deyiladi; *v* - qatorlararo masofa *interlin'yaj* deyiladi; *b* - harflararo masofa *apros* deyiladi

So'ngra juft raqamlar bilan ochkoning kengligi beriladi: 2 - o'ta ensiz, 4 - ensiz, me'yoriy bo'lsa hech narsa qo'yilmaydi, 6 - keng, 8 - o'ta keng. Toq raqamlar bilan ochkoning to'qligi belgilanadi, ya'ni 1 - ingichka chiziqli, 3 - nimqora, 5 - qora. Indeksatsiyaning oxirida oldingi raqamlardan defis bilan ajratilib harfning kegli qo'yiladi va terish usulining bosh harfi ifodalanadi, masalan, r - qo'lda terish, s - satr qo'yish mashinasida terish, f - fotonabor, k - kompyuterda terish.

L 14-12f - literaturnaya garnitura, to'g'ri, ingichka chiziqli, ensiz, 12 kegl – fotonaborda terish.

ON/23-14k - obiknovennovaya garnitura, qiya, o'ta ensiz, nimqora – 14 kegl, kompyuterda terish.

3.4. Shriftlar tavsifi

Shriftlar quyidagi asosiy parametrlarga asosan tavsiflanadi va tanlanadi:

badiiy ustunliklar; qulay o'qiluvchanlik; harfning sig'imi; ishlab chiqarish imkoniyatlari.

Shriftning **badiiy ustunliklari** ko'p jihatdan nashr turiga, sahifa bezatilishi va kompozitsiyasiga qarab to'g'ri tanlangan garnitura orqali aniqlanadi.

Badiiy (Quant Antiqva, Literaturnaya), Bannikovckaya, Bodoni-knijnaya (Bodoni), Oddiy Yangi, Baltika (Baltica) kabi qator garnituralar badiiy adabiyot, tarixiy adabiyot nashrlarini bezash uchun ishlatilishi mumkin va universal deb hisoblanadi. Elizavetinskaya, Lazurskaya (Lazurcki), Kuzanyana, Bajanovskaya, Akademik (Academy) kabi garnituralar san'at bo'yicha badiiy adabiyotlarni va badiiy adabiyotning ayrim asarlarini terish uchun mo'ljallangan. Maktab (Shool Book), Rublenaya, Alifbe (TexBook), jihozlangan Maktab (New centure School Book), Xomenko garnituralari kichik va katta maktab yoshdagi bolalar nashrini bezash uchun ishlab chiqilgan. Lug'atga oid Kudryashevskaya va Rublenaya gartnituralari lug'atlarni terish uchun mo'ljallangan.

Fraktura (ensiklopediya 4) va Kudryashevskaya ensiklopedik (Peterburg) garnaturalari – ensiklopediyalarni bezash uchun mo‘ljallangan, ammo oxirgi vaqtda u ko‘proq badiiy adabiyot matnlarini bezash uchun ishlatilmoqda.

Ayrim garnaturalar alohida asarlarni bezash uchun ataylab ishlab chiqilgan edi, masalan, Baskervill garniturasini Goratsiy va Terentsiy (1763-1772 y.y) – antik klassiklarning “Yangi o‘gitlarini” bezash uchun muallif tomonidan yaratilgan edi; Bodoni shriftlari (Bodoni) – Tasso, Goratsiy, Vergiliy, Gomerlarning asarlari to‘plamlarini bezash uchun; 12 pt kegel bilan Elizavetinskaya garniturasini “Rassomlik san’atining rus maktabi” albom matnini terish uchun 1904 yilda maxsus tayyorlangan edi, 10 va 8 pt kegel bilan esa A.S.Pushkin asarlari to‘plamini terish uchun 1907 y. tayyorlangan edi.

Piskarevskaya, Novaya jurnal’naya (New journal), Jurnalnaya rublenaya (Journalsans), Xomenko, Kuzanyana kabi garnaturalar jurnallarni terish uchun; Malanovskaya – jurnal va gazetalarni; Novaya gazetnaya, Bruskovaya gazetnaya (Bruskovaya), Gazeta sarlavhalari (Caslon), Gazeta rublenaya (Newspaper Sans) - gazetarlar matnini va sarlavhasini bezash uchun mo‘ljallangan.

Faqat kichik bosma ishlarni bezash uchun mo‘ljallangan garnaturalar ishlab chiqilgan, masalan, Plakatga oid (Hermes), Qadimgi, Agat, Oktyabr’, Qo‘lyozma Jixarev (Zhikharev), Reklama va barcha yasama shriftlar, masalan, Ornament, Decor va boshqalar.

XIX asrning boshlarida “Bodoni” garniturasining ishlab chiquvchisi Djambatista Bodoni qayd etganidek “...Har qanday kitob harflarida oddiy chiroylilik namoyon bo‘lsa, u shu qadar mukammaldir. Kitob chiqarish san’ati shunda ifodalanadi va shunga asoslanadi. Harflargina kitobning kerakli va yetarli elementidir, qolganlarning hammasi ular tufayli mavjud”.

Yangi garnitura ishlab chiqishda yoki klassik garniturani modifikatsiya qilishda proportsiyalar to‘g‘ri muvozanatlashishi shriftlar chiroyli bo‘lishini bildiradi, buni esda saqlash kerak.

Paragraf shrift kutubxonasida oxirgi ellik yillar mobaynida Rossiyaning shrift yaratuvchi dizaynerlari tomonidan tuzilgan garnaturalarning katta qismi mavjud, bunda Rara Ture raqamli shriftlar kutubxonasining asosi GOST 3489.1-3489.38 ga kiritilgan an’anaviy garnaturalar to‘plami bo‘lgan edi.

GOST 3489 “Bosmaxona shriftlari”ga kiritilgan bir oz yangi garnaturalar, masalan, Fikr (Mial), Arbat (Arbat), Granit (Granit), Fraktura (Fraktura), Lidiya (Lidia), Qo‘lyozma Jixarev (Zhikharev), Rara Ture kutubxonaga kiritilgan, ya’ni litsenziyalangan deb hisoblanadi. Litsenziyalangan shriftlar qatorida rasmi bo‘yicha tanish garnaturalarga yaqin bo‘lgan, lekin nomi boshqacha garnaturalar paydo bo‘ldi: bunday litsenziyalangan garnaturalar belgilarining shakli hosila variantlarni tuzishda qayta ishlab chiqarilmoqda va bu shriftlarning badiiy ustunliklari va qulay

o'qiluvchanlik hamda sig'imi kabi boshqa parametrlarni ma'lum darajada pasaytirayapti. Bundan tashqari garnituralarning notanish (litsenziyasi bo'lmagan) nomlarining ko'pligi ularning ustunliklariga baho berib bo'lmayapti.

Murakkab matematik terishlar uchun shrift to'plamlari, gazeta bezaklari va chizg'ichlar, maxsus belgilar, matematik, texnik, kimyo, kartografik, topografik, lug'atga oid va shaxmat-shashka diagrammalarni terish uchun shrift to'plamlari tayyorlanmoqda [8].

Shriftning **qulay o'qiluvchanligi** ayrim belgilar va umuman matnni ham tez hamda oson o'qilishi bilan aniqlanadi. Matn qulay o'qiluvchanligining quyidagi asosiy omillarga bog'liqligi aniqlangan: garnitura, yozilishlar, shrift kegli terish o'lchami bilan birlikda; harflar ochkosining eni va aproshlar o'lchami, so'zlar o'rtasidagi bo'sh joylarning kattaligi va o'quvchining malakasi hamda mahorati hisobga olingan holda interlin'yaji. Harflab va bo'g'inlab o'qishda rublenniy garnituraning shriftlari eng qulay o'qiluvchan deb hisoblanadi, badiiy va oddiy garnituralarning esa o'qishning ko'rsatilgan uslubida qulay o'qiluvchanlik xususiyati kamroq.

So'zma-so'z o'qishda rublenniy garnituraning qator harflarini yozilishi o'xshash bo'lganligi sababli, shriftlarini qulay o'qiluvchanligi pasayadi, badiiy garnitura hamda kam farq qiladigan shriftlarni qulay o'qiluvchanligi oshadi. Yangi gazetabop, Oddiy yangi, Bannikovskiy, Peterburg garnituralarni ishlab chiqishda qilinganidek, harf ochkosi va aproshlarning enini bir oz kattalashtirish qulay o'qiluvchanlikni oshiradi. Badiiy garnitura matnidagi ma'lumotni kompyuterda ishlashda, bejiz emaski, Times New Roman hamda Peterburg yaxshiroq deb hisoblanadi.

Kegel va satr o'lchami nisbatiga qarab qulay o'qiluvchanlikning bog'liqligi quyidagicha: matn 16 pt kegel shrifti bilan terilganda 7,5 kv va undan katta o'lcham satrlarini o'qish qulayroq; matn 10 pt kegel shrifti bilan terilganda 4-6,5 kv o'lchamli satrlarni o'qish qulayroq, 8 pt kegel bilan terishda esa – 3-4 kv.

The Dover road lay, as to him, beyond the Dover mail, as it lumbered up Shooter's Hill. He walked uphill in the mire by the side of the mail as the rest of the passengers did, not because they had the least relish for walking exercise, under the circumstances, but because the hill, and the harness, and the mud, and the mail, were all so heavy, that the horses had three times already come to a stop, besides once drawing the coach across the road, with the mutinous

a

The Dover road lay, as to him, beyond the Dover mail, as it lumbered up Shooter's Hill. He walked uphill in the mire by the side of the mail as the rest of the passengers did, not because they had the least relish for walking exercise, under the circumstances, but because the hill, and the harness, and the mud, and the mail, were all so heavy, that the horse had three times already come to a stop, besides once drawing the

b

3.9- rasm. Qatorlar rostlangan (a), qatorlar rostlanmagan (b)

Bir xil kegelning eng keng ochkoli shriftlari qulay o'qiluvchanlik xususiyatga ega. Asosiy matnni 7-8 pt (ixcham nashrlar) kegel bilan terish zaruriyati bo'lganda, ko'proq ochkosi keng bo'lgan garnituralar tanlanadi yoki terishda ochkosi 5-7% ga kengaytiriladi.

Interlin'yaji kattalashtirilganda, ayniqsa 6-8 pt kegel bilan terishda qulay o'qiluvchanlik oshadi, lekin harf teriladigan betning sig'imi kamayadi. Ochkosi yirikroq bo'lganligi sababli, kompyuterda terishda ko'proq kattalashtirilgan interlin'yajda teriladi.

Nashrning asosiy matnini terishda to'g'ri, me'yoriy, ingichka chiziqli yozilishlarning kichik harflarini ochkosi eng qulay o'qiluvchan deb hisoblanadi. Bosh harflar bilan terilgan matn 12% ga sekin o'qiladi; nimqora yoki kursiv bilan terilgan matnlarni o'qishda ham qulay o'qiluvchanlik pasayadi, shuning uchun bu yozilishlar ajratib ko'rsatishlar uchun ishlatiladi, ya'ni uncha ko'p bo'lmagan matnlarni terishda qo'llaniladi.

Sahifalashda hamda terishda boshqa texnologik operatsiyalarni bajarilishi kabi, to'g'ri ishlatiladigan kerning va treking operatsiyalari ham qulay o'qiluvchanlikka ma'lum darajada ta'sir etadi. Qulay o'qiluvchanlik, shuningdek, qog'oz hamda bosish sifatiga ham bog'liq.

Nashr **sig'imi** oraliq elementlar (n_{sr}) hisobga olinib, berilgan o'lchamli qatordagi belgilar soni bilan aniqlanadi. Qatordagi belgilar soni harflar terilgan o'lchamga (qator uzunligiga - f) hamda muayyan garnitura va kegel (e_u) belgisining o'rtacha aniqlangan eniga bog'liq.

$$n_{cp} = \frac{18,05 \cdot f_{str}}{e_u}$$

bunda: f_{str} - qator uzunligi, kv.

e_u - muayyan garnitura va kegel belgisining aniqlangan eni, mm

e_u - belgilarning aniqlangan o'rtacha eni, matnni terishda harflar va belgilar-ning tez-tez uchrashi hisobga olinib, har bir garnitura, kegel va shrift yozilishlari uchun hisoblanadi:

$$e_y = \frac{e_1 r_1 + e_2 r_2 + \dots + e_n r_n}{r_1 + r_2 + \dots + r_n}$$

bunda: e_1, e_2, e_n - muayyan o'lchov guruhiga mansub bo'lgan harf va belgilarning eni, mm;

r_1, r_2, r_n - muayyan o'lchov guruhiga kiradigan harflarning tez-tez takrorlanishi, %;

n - ushbu shriftda mavjud bo'lgan, eni bo'yicha o'lchov guruhlarning soni.

Agar faqat kichik harflarning eni hisobga olinsa (kichik harflarning o'lchov guruhlari), u holda ularning umumiy tez-tez uchrashi 93%ga teng qilib olinadi.

3.4-jadvalda rus tilida matnlarni terishda kichik harflarning tez-tez uchrashi ($r, \%$) to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

3.4- jadval

Harflarning uchrashish ehtimoli

T/r	Kichik harflar	R, %	t/r	Kichik harflar	R, %
1	a	7,06	17	r	4,30
2	b	1,24	18	s	5,17
3	v	4,00	19	t	5,51
4	g	1,54	20	u	2,22
5	d	2,52	21	f	0,30
6	e (yo)	7,56	22	x	1,11
7	j	0,70	23	ts	0,59
8	z	1,60	24	ch	1,25
9	i	7,60	25	sh	0,55
10	y	1,25	26	щ	0,39
11	k	3,30	27	'	0,04
12	l	4,09	28	i	1,93
13	m	3,09	29	'	1,67
14	n	6,49	30	e	0,29
15	o	10,22	31	yu	0,59
16	p	2,49	32	ya	1,87

Kompyuterda terishda juda tez-tez ishlatiladigan garnitura va kegellar uchun o'rtacha aniqlangan enining qiymati hisoblangan va 3.5-jadvalda keltirilgan.

Harflarning o'rtacha aniqlangan enining qiymati

Garnitura	Garnitura va kegellar uchun e_u qiymati (mm)									
	8	9	10	11	12	14	16	18	20	24
Asademy	1.25	1.40	1.58	1.74	1.88	2.20	2.55	2.87	3.14	3.74
Baltika	1.60	1.80	2.00	2.21	2.40	2.82	3.21	3.62	4.04	4.80
Journal	1.67	1.87	2.08	2.29	2.51	2.89	3.34	3.76	4.17	4.99
Schoolbook	1.71	1.92	2.13	2.34	2.56	2.99	3.41	3.84	4.27	5.11
Times New Roman	1.41	1.58	1.76	1.94	2.13	2.49	2.83	3.20	3.56	4.22
<i>Peterburg</i>	<i>1.51</i>	<i>1.71</i>	<i>1.90</i>	<i>2.10</i>	<i>2.30</i>	<i>2.69</i>	<i>3.08</i>	<i>3.48</i>	<i>3.87</i>	<i>4.64</i>

Harflarning sig'imi katta ahamiyatga ega, chunki tejamli shriftlar ishlatilganda qatorda qulay o'qiluvchanlik pasaymasdan ko'p simvollar sig'ib ketadi. Masalan, 5,5 kv o'lchamdagi qatorda Academy garnituraning 10 pt kegli belgilarining soni - 64 ta, Baltica garniturasini belgilari esa - 50 ta.

Matn harflarini terish betining sig'imi (E_1) bo'sh joylar hisobga olinib qatordagi harflar soni va tanlab olingan o'lcham betidagi (L) qator soni bilan aniqlanadi.

$$E_1 = n_{cp} L;$$

$$L = \frac{51 \cdot B_{II}}{\kappa(u)},$$

Bunda: h - betning balandligi; kv, k - kegel, pt; i - interlin'yaj, pt.

Ayniqsa nashrlarning (ma'lumotnoma uchun, ixcham) ayrim turlari uchun sig'im eng muhim parametrdir, chunki tejamliroq shriftlardan foydalanilganda va harflar "o'z interlin'yajida" terilganida, satrga yanada ko'p harf va belgilar sig'adi, betga esa - ko'proq satr sig'adi, demak sig'imi (mingta belgi) bir xil bo'lgan nashrni bosib chiqarish uchun qog'oz kamroq sarflanadi. Masalan, Academy garniturasining 10 pt kegli shrifti bilan 84x108/32 o'lchamdagi betida terilgan harfning hajmi Baltica garniturasining o'sha 10 pt kegli shrift bilan bir xil o'lcham betida terilgan harf sig'imiga nisbatan 28% yuqori; Times New Roman garniturasini bilan harflar terilgan betning sig'imi o'zga teng bo'lgan sharoitlarda (nashr o'lchami va terish kegli) SchoolBook garniturasini shrifti bilan o'sha betda terilgan harf sig'imidan 24% ga ko'p, nusxalar sonini bosib chiqarish uchun esa qog'oz 20% kam sarflanadi.

Kompyuterda terishda interlin'yaj kattalashtirilganda qulay o'qiluvchanlik (aslida har doim) oshadi, lekin satrlar soni kamayadi, demak, harflar terilgan betning sig'imi kamayadi, masalan, Academy garnituraning 10/10 kegli shrift bilan terilgan betning sig'imi, interlin'yaji 20% ga, ya'ni 10/12 kattalashtirilganda o'sha garnitura va kegel bilan terilgan betning sig'imidan 20% ga ko'p bo'ladi.

Shriftlarning garnitura va keglini tanlashda bir vaqtning o'zida ikkala tavsiflarni hisobga olish zarur: tejamlilik va qulay o'qiluvchanlik, masalan, ixcham

nashrlarni, ma'lumotnomalarni, jurnal va gazetalarni bezashda ochkosi kengroq bo'lgan garniturani tanlash kerak, masalan, Journal qulay o'qiluvchanlikni pasaytirmasdan, asosiy matnni terish uchun kegli maydaroq bo'lgan shriftni ishlatishga imkon beradi. Academy garniturasidan foydalanilgan holda badiiy adabiyotlar nashrlarini bezashda interlin'yajni emas, balki kegelni kattalashtirish yaxshiroqdir, bu esa harf terilgan betning sig'imini ozgina kamaytiradi, lekin ma'lum darajada qulay o'qiluvchanlikni hamda nashr betlarini bezash va estetikasini yaxshilaydi.

Garnituralarning **ishlab chiqarish imkoniyatlari** – chop etishda harflar elementlarining aniqligi. Shriftlarni tasvirlash texnologiyasi bosma qolip tayyorlash texnologiyasi hamda bosish usuli bilan aniqlanadi. Masalan:

- adadi yo'l qo'yilgan chegaralarda bo'lganda dastlabki qolipdan nashr qilishda, aslida shrift elementlari buzilmaydi, shuning uchun harflarni terish uchun mavjud bo'lgan shriftlarning ko'rib chiqilgan har qanday garnituralari ishlatilgan;

- shtrix elementlarni aniq tasvirlashga fotoqolip (FVU, suratga olish yoki printerda nusxa olish) tayyorlash texnologiyasi, "Kompyuter - bosma qolip", "Kompyuter - bosma uskunasi" texnologiyalari; fotoqolip va fotosuratlarini tayyorlash uchun ishlatiladigan material hamda asbob uskunalar ta'sir etadi.

Nazorat savollari:

1. Vazifasiga ko'ra harflar.
2. Foydalanishiga ko'ra harflar.
3. Harflar shakli, tashqi ko'rinishi va kegli.
4. Shriftlar tavsifi.

4-§. Chizg'ich va ornamentlar

4.1. Chizg'ichlarning ishlatilishi

Chizg'ich va ornamentlar (bezaklar) bosma qoliplarning shriftdan tashqari bosiluvchi elementlari hisoblanadi.

Chizg'ichlar jadval va formulalarni terishda ajratuvchi bosiluvchi element sifatida, aktsidentli terishda ajratish va ajratib ko'rsatish uchun qo'llanadi. Chizg'ichlar ochkosining chizilishi bo'yicha bir necha asosiy turlarga bo'linadi (4.1-rasm).

Matnli axborotga kompyuterda ishlov berishda chizg'ich namunasi variantlar ichidan tanlanishi, keyin uning o'lchami ko'rsatilishi mumkin.

Ornamentlar (bezaklar) kitob va jurnallarni badiiy bezashda, aktsidentli terishda qo'llaniladi. Ornamentlar bir vaqtning o'zida ajratuvchi va bezash elementi hisoblanadi. Terish ornamentining asosiy elementi rapport – ma'lum kegdagi rasmning takrorlanuvchi qismi hisoblanadi. Rapportlar bir-biri bilan birlashtirilganda

tasma, zastavka, kontsovka, biror shakl yoki sidirg'a fon rasmiga ega ornament satrini tashkil qiladi.

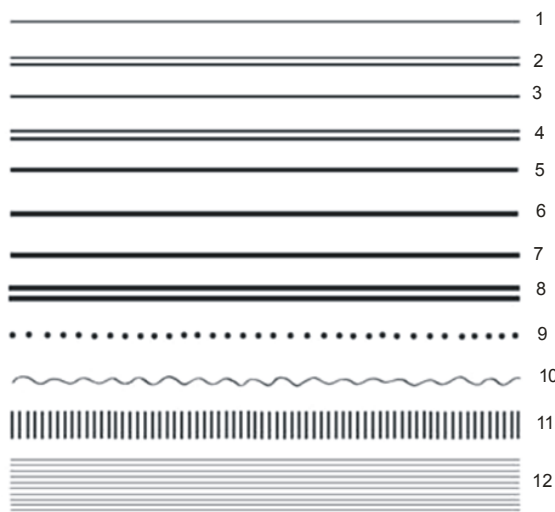
Terishda rapportlarni turlicha joylashtirish, ularni oraliq elementlari bilan ajratish turli ko'rinishdagi terma bezaklarni yaratishga imkon beradi.

Terma ornamentlarning grafik asosi motiv bo'lib, u geometrik (to'g'ri burchakli, chizikli, yarimaylanali, aylanali va h.k.) va murakkabroq bo'lishi mumkin. Motivga bog'liq holda ornamentlar seriyaga birlashtiriladi. Seriyadagi rasmi bo'yicha sodda ornamentlar: "geometrik", "yulduzchalar", "rozetkalar".

Ancha murakkabroq ornamentlar – bordyuralar, aralash ornamentlar va fonli bezaklar. Seriya tavsifi bo'yicha turlicha bo'lgan, lekin bitta usulda bajarilgan bir necha garnituralarga ega bo'ladi.

Garnitura chizilishi turlicha bo'lgan ornamentlarni birlashtiradi.

Dizaynning vazifasi shundan iboratki, ornamentli kompozitsiyalarning tuzilishi qonuniy tavsifga ega bo'lishi hamda ornamentning alohida grafik elementlari o'zaro uyg'unlashgan bo'lishi lozim [7].



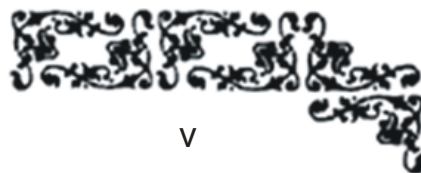
4.1-rasm. Chizg'ich turlari: 1- ingichka chizikli, 2- ikkitali ingichka chizikli, 3- nimqora, 2 pt; 4-rantli 2 pt; 5-qora 2 pt; 6-qora 3 pt; 7-qora 4 pt; 8-rantli 4 pt; 9-punktirli 2 pt; 10-to'lqinsimon 2 pt; 11-shtrixli 6 pt; 12-assyure 12 pt



a



b



v

4.2-rasm. Rapport: a - qator tuzish uchun; b - fonli; v - burchakli

4.2. Ornamentlar (bezaklar) ning ishlatilishi

Ornamentli kompozitsiyalarning tuzilishi ritmik va aritmik (ritimli va ritmsiz) bo'lishi mumkin. Ornamentlardagi ritm deyilganda grafik elementlarning (yakka yoki aralash) ma'lum tartibda ketma-ket kelishi tushuniladi.

Ritmli tuzilishlar bir yoki ikki elementdan tashkil topsa sodda, bir necha elementlardan tashkil topsa, murakkab deyiladi.

Aritmik aksidentli ornamentlar tanlangan tekislikni tizimsiz qo'yib chiqilgan elementlar bilan bir tekis to'ldirish prinsipida tuziladi, biroq bunda quyidagi talablar bajarilishi lozim: turli elementlar shakli va to'yinganligi bo'yicha kontrastli bo'lishi mumkin, biroq barchasi uchun umumiy berk yoki diagonal ritmga ega bo'lishi lozim. Terishda oraliq elementlari satr ichida, satrlar orasida va sahifada oraliqlarni hosil qilish uchun qo'llanilgan. Satr ichi oraliqlarining o'lchamlari – shpatsiyalar matnga kompyuterda ishlov berishda ham qo'llaniladi. Shpatsiyalar eni terish kegliga teng bo'lgan kegli (yaxlit), eni keglning $\frac{1}{2}$ qismiga teng bo'lgan yarim kegli (yarim yaxlit) va ingichka bo'lishi mumkin. So'zlararo oraliq, abzats chekinishi va toraytirishlar shpatsiyalarda beriladi. Shpon - oraliq chizg'ich bo'lib, terishda interlin'yajni oshirish uchun qo'llanilgan. Shponlar kegli (qalinligi) bo'yicha 1, 2 va 4 pt li bo'lgan. Keglga bog'liq holda "shponli" terishda turli qalinlikdagi chizg'ichlardan foydalanilgan, masalan, shrift kegli 10 pt bo'lganda ikki punktli shpon tanlangan, bu kompyuterning standart holati uchun qabul qilingan 120% li interlin'yajga mos keladi.

Nazorat savollari:

1. Bezak elementlarining ishlatilishi.
2. Chizg'ichlarning turlari.
3. Ornament va uni tashkil qiluvchi elementlar.

2-bob. Nashrni modellashtirish

5-§. Nashriyot va matbaa korxonalarining vazifalari

5.1. Nashriyotlar va matbaa korxonalar turlari

Nashriyotlar va matbaa korxonalari ixtisoslashtirilgan va universal bo‘ladi. Chiqarilayotgan mahsulot turi bo‘yicha va ishlatilayotgan texnologiyalariga bog‘liq holda ixtisoslashtirish quyidagicha bo‘lishi mumkin: gazeta-jurnalli, bolalar adabiyoti, kitob-jurnalli va hokazo.

Odatda, ko‘pincha kombinatlar deb ataluvchi universal korxonalar matbaa mahsulotini bosishda va takror ishlab chiqarishda turli texnologiyalarni qo‘llab, turli – tuman mahsulot ishlab chiqaradi. Nashriyot-matbaa majmualari (komplekslar) nashriyot va redaksiya (tahririyat) funksiyalaridan tashqari yana ishlab chiqarish funksiyalarini ham bajaradi.

Bu korxonalar qatoriga kam adadli, ba’zida esa kichik o‘lchamli mahsulotni chop etadigan nashriyot-matbaa korxonalarini ham kiritish mumkin. Bunday korxonalarda bosish rizograf yoki CTPress prinsipi bo‘yicha ishlovchi uskuna yordamida amalga oshiriladi.

Aksidentli mahsulot rangli printerlarda keyingi pardoqlash jarayonlari bilan tayyorlanishi mumkin.

5.2. Ixtisoslashtirilgan kichik korxonalar

Ixtisoslashtirilgan kichik korxonalar bosishgacha bo‘lgan va bosish uskunasi qo‘shimcha ravishda broshyuralash-muqovalash ishlarini bajarish uchun kichik turdagi uskunalar bilan jihozlangan bo‘lishi mumkin, masalan: buklash uskunalari bilan; kesuvchi, qo‘lda ishlatiladigan va elektrli steplerlar, bigoval va perforatsion uskunalar, termobroshyuralaydigan va termomuqovalaydigan uskunalar bilan; plastikli va metalli prujinalar bilan mahsulotni biriktirib mahkamlaydigan uskunalar; gorizontal, vertikal, rotorli turdagi varaqlarni yig‘adigan uskunalar (kollatorlar): kichik o‘lchamli avtomatik tizim; presslar [7].

5.3. Universal korxonalar

Nashriyotda matnli asl nusxalarni tayyorlash, mashinkalangan matnni o‘qib chiqish va asl nusxani terish hamda sahifalashni belgilash, badiiy-texnik tahrirlash bajariladi. Nashrni badiiy-texnik bezash jarayonida uning turi va xili, o‘quvchilar toifasi, ishlatish va saqlash sharoitlari hamda ishlatish davomiyligi, marketing ma’lumotlari va matbaa bazasini inobatga olgan holda nashrning tuzilishi va bezaklash rejasi ishlab chiqiladi. Nashr tuzilishini ishlab chiqishda maketlash bajariladi va quyidagi barcha tuzilish elementlari aniqlanadi: muqova yoki yumshoq

muqova turi, supermuqovaning yoki g'ilof (futlyar) ning mavjudligi, forzatsning ko'rinishi. Nashr bezagini loyihalash muqova yoki yumshoq muqova tomonlar, koreshok, forzatsi va titul elementlarining bezagini tanlashdan boshlanadi. Nashrni bezash varianti va o'lchami, asosiy, qo'shimcha va yordamchi matnlar uchun shriftli bezash variantlari tanlanadi; tasvirlarni joylashtirish; qistirmalar, mindirmalar, yopishmalarning mavjudligi e'tiborga olinadi. Bezashning qo'shimcha usullari ham tanlanadi: xatcho'p, kaptalning mavjudligi, qirqimlarni bo'yash va hokazo. Bosish usuli va bosma qolipning turi tanlanadi, bosish uchun qog'ozning xili, asosiy muqovalash materiallari va bo'yoq aniqlanadi; bosish uchun qog'oz miqdori hisoblanadi; yig'ish usuli va taxlamlarni mahkamlash usuli tanlanadi. Tahririyat-nashriyot bosqichi bosma nashrlarga nashriyot spesifikatsiyasini to'ldirish bilan tugallanadi (texnologik karta) – konkret nashrning matbaa bezalishining butun spesifikatsiyasini aks ettiruvchi hujjat. Tahririyat-nashriyot bosqichida reproduksiya-lanadigan aslnusxa-maket tayyorlanishi mumkin.

5.4. Nashriyot vazifasi

Nashriyotlar matbaa korxonalarini qog'oz va muqovalash materiallari bilan ta'minlaydi. Nashr uchun qog'oz miqdori nashriyotlarda hisoblanadi, reproduksiya-lanadigan aslnusxa-maketini tayyorlash texnologiyasi qo'llanilganda esa bosishgacha bosqichida amalga oshirilishi kerak.

Ishlab chiqarish bosqichida musahhihli almashuv, namuna yoki bosish uskunasi bilan "toza" varaq bo'yicha (har bir bo'yoq uchun nusxalar va birga qo'sxilgan) rasmi axborotni qayta ishlash sifatini nazorat qilish bajariladi, "toza" yoki etalon varaq rassom tomonidan imzolanadi (ko'p bo'yoqli bosmada) va bosish jarayonida etalon bo'lib xizmat qiladi.

Bosishgacha, bosish, bosishdan so'ng va pardozlash jarayonlari va ishlatilgan materiallarning to'g'ri tanlanganligi **signal** nusxa bo'yicha nazorat qilinadi: signal nusxa tasdiqlangandan so'ng nashriyotda butun nashrni bosmadan chiqarishga ruxsat beriladi, ya'ni tanlangan materiallardan foydalanilgan holda butun adadni bosmadan chiqarishga, postpress va pardozlash jarayonlariga ruxsat beriladi [8].

Nazorat savollari:

1. Nashriyotlar va matbaa korxonalar turlarini ajratish.
2. Ixtisoslashtirilgan kichik korxonalarni aitib bering.
3. Respublikadagi universal korxonalar.
4. Nashriyot vazifasi.

6-§. Bosma nashrlarining asosiy turlari va ularning xususiyatlari

6.1. Bosma nashrlarni turlari

Bosma nashrlarni turlarga bo'lganda ularning nafaqat turi va tavsifi inobatga olinadi, balki yana uning matbaa bezalishining xususiyatlari, terish va sahifalashning murakkabligi, tasvir va rasmlarining turi va foizi, qayta ishlash va pardoqlash sifatiga talablar, foydalanish va saqlash sharoitlari ham inobatga olinadi.

6.2. Terish turlarining murakkabligiga qarab to'rtta guruhi

Terish turlari murakkabligiga qarab to'rtta guruhga bo'lingan.

Birinchi guruh – oddiy matnni uncha ko'p bo'lmagan murakkabliklar va ajratishlar (10% gacha) bilan terish, masalan badiiy adabiyotning asosiy matnini (uzluksiz, yaxlit) terish.

Ikkinchi guruhga murakkablashgan matnni terish kiradi, u 25% gacha turli ajratishlar, chet el so'zlarining aralashmasi va ayrim bir satrli formulalarni o'z ichiga oladi. Ushbu guruhga ritmlashgan matnlar, dramatik asarlar, o'rta maktab yoshidagilar uchun darsliklar kiradi.

Uchinchi guruhga murakkablashgan matnni terish kiradi, u 50% dan ortiq bir necha alifbolarning shriftlarini qo'llash bilan ajratishlardan iboratdir. Bu guruhga bibliografik matnlar, bir qator lug'atlar, texnik adabiyot kiradi.

To'rtinchi guruhga alohida murakkab aralash matnni terish kiradi. Bular lug'atlar, jadvallar, ko'p satrli matematik va kimyoviy formulalar, aksidentli terish.

Murakkablik guruhi, odatda, barcha nashrga butunligicha aniqlanadi, biroq murakkablik guruhini ayrim qismlarga ham aniqlash mumkin.

Kitob nashrlari broshyuralarga (5 dan 48 betgacha hajmdagi) va kitoblarga (48 bet va undan yuqori hajmdagi) bo'linadi. Kitob nashrining turi va hajmi, foydalanish jadalligi, rasmi materialning turi va soni, adadi, terish bo'yicha murakkabligiga qarab kitoblar bir qator guruhlariga bo'linadi (6.1-jadval). Kitob nashrlari tematik va istiqbolli rejalarga muvofiq ravishda chiqariladi.

6.1 – jadval

№ t/r	Kitob nashrining turi	Nashrning xususiyati			
		Terishning murakkabligi	Rasmlarning turi	Rasmning foizi (o'rta hisobda)	Ishlatilishi
1	Tarixiy adabiyot	1	oq-qora-rangli	25 - 85	Uzluksiz o'qish va saqlash
2	Badiiy adabiyot: a) alohida asarlar va to'plamlar b) asarlar to'plami va	1 - 2	Bir-ikki bo'yoqli-to'rt bo'yoqli Bir-to'rt bo'yoqli ichki matnli yoki 4-8	5	uzluksiz o'qish va saqlash (tayyorgarlik darajasi yetarli bo'lgan)

	tanlangan asarlar	1 - 2	ta qo‘shimcha rasmi varaqa	1 - 5	o‘quvchilar uchun)
3	O‘rta va yuqori yoshdagi maktab o‘quvchilari uchun darsliklar	1 - 4	ko‘pincha bir rangli shtrixli	5 - 15	uzluksiz o‘qish va saqlash
4	OO‘Yu va o‘rta maxsus o‘quv yurtlari uchun darsliklar	1 - 4	ko‘pincha bir rangli shtrixli	5	uzluksiz o‘qish va saqlash
5	Ishlab chiqarish yo‘riqnomasi nashrlari	2 - 4	ko‘pincha bir rangli shtrixli	uncha katta bo‘lmagan foiz yoki rasmsiz	tanlovli o‘qish
6	Ensiklopediyalar va ensiklopedik turdagi lug‘atlar: a) ensiklopediyalar; b) lug‘atlar	4 4	rangli bo‘lishi mumkin yo‘q	uncha katta bo‘lmagan foiz yo‘q	tanlovli o‘qish va saqlash tanlovli o‘qish va saqlash
7	Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalar uchun badiiy adabiyot	1	oq-qora va rangli tusli va shtrixli	50% dan ortiq	uzluksiz o‘qish va saqlash
8	O‘rta va katta yoshdagi maktab bolalari uchun badiiy adabiyot	-	oq-qora va rangli tusli va shtrixli	50% dan kam	yaxlit o‘qish va saqlash
9	Kichik maktab yoshidagi bolalar uchun darsliklar	1	ko‘proq rangli shtrixli	20 - 40	yaxlit o‘qish va saqlash
10	Rasmiy hujjatlar va rasmiy-ma‘lumotli nashrlar	1	-	-	tanlovli o‘qish

Jurnallar uchun ularni nashr qilishda davriylik xosdir va odatda, ular yumshoq muqovaga bezaklanadi. Jurnallar quyidagi turlarga bo‘linadi (6.2-jadval).

Gazeta – rasmiy nashr, u ijtimoiy-siyosiy, ishlab chiqarish, iqtisodiy va shunga o‘xshash masalalar bo‘yicha tezkor axborot, dolzarb materiallar va reklamaga ega.

Gazetalar, jurnallarga o‘xshab, nashr etilishda davriyligi bilan tavsiflanadi. Gazetani ishlab chiqarishda tayyorlash muddatlari qat’iy grafik bo‘yicha juda qisqa bo‘lib, uning bajarilishini nashriyot yoki tahririyatdan ma’sul chiqaruvchi nazorat qilib turadi [7].

Hozirgi kunda gazetalar soni va hajmi ortishi va rangdorligi, chiroyliligi bilan tavsiflanadi.

№	Jurnal turi	Terishning murakkabligi	Rasmning turi	Rasm foizi
1	Ommaviy kichik hajmdagi rasmi, shu jumladan reklamali	1	rangli	30 - 90
2	Bolalar uchun jurnallar	1	rangli	50 - 70
3	San'at bo'yicha jurnallar	1	oq-qora yoki rangli	30 dan
4	Ilmiy-ommabop jurnallar	1 - 3	oq-qora yoki rangli	25 dan
5	Ilmiy va ishlab chiqarish, davriy va davom etuvchi	3 - 4	ko'proq oq-qora, shtrixli	3 - 5
6	Adabiy-badiiy jurnallar va almanaxlar: a) keng doiradagi o'quvchilar uchun; b) yoshlar uchun; v) adabiy-tanqidiy	1	ko'proq oq-qora	5 gacha 15 gacha 0 - 3
7	Ijtimoiy-siyosiy jurnallar va byulletenlar	1	-	0 - 25
8	Rasmiy yoki axborot byulletenlari	1 - 2	-	0

Taqvim (kalendar) – yakshanba, bayram kunlari va xotira sanalari belgilangan yilning oylari, haftalari, haftalarning kunlari ketma-ket sanab ko'rsatilgan ma'lumotli nashr.

Ba'zi bir taqvimlarda, masalan, devoriy uziladigan raqamli taqvimda foydali matnli axborot mavjud.

Taqvimlar devorga o'rnatilgan (uziladigan raqamli taqvim, har oylik varaqlanadigan, yillik varaqlik), stolusti varaqlanadigan va cho'ntakli taqvimlarga bo'linadi.

Devorga o'rnatilgan taqvimlar devorga mustahkamlash uchun maxsus moslamalarga ega bo'lishi kerak. Uziladigan taqvimlar uzish joyida maxsus perforatsiyaga ega bo'lishi kerak. Raqamlar terilganda, kegli 7,5 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Mustahkamlashning barcha ma'lum va maxsus usullariga yo'l qo'yiladi.

Albomlar rasmning tavsifi bo'yicha uchta kichik guruhga bo'linadi:

- san'at bo'yicha albom; rassomlik, grafika, arxitektura, skulptura – reproduksiyalar, fotografiyalar va mualliflik (aslnusxa) ishlaridan iborat bo'ladi;

- fotoalbom – tasviriy, reportajli-publisistik, tarixiy, turistik, reklamali, kataloglar va shunga o'xshash fototasvirlar;

- ilmiy-texnik albom: ilmiy, ishlab chiqarish, texnik, darsliklar, atlaslar (kartografiklardan tashqari), bular chizmalar, sxemalar, fotografiyalar, grafiklar, texnik va ilmiy rasmlar, rejalar va hokazolardan iborat bo'ladi.

Rasmning rangdorligi birdan oltigacha bo'lishi mumkin.

Albomlar (ommaviy foydalanadigan: ilmiy-ommabop, o‘quv, yo‘riqnomali, kataloglar, reklamali va hokazolar bundan istisno) yumshoq muqovada va ba’zida qo‘shimcha pardozlashni qo‘llash bilan supermuqova yoki g‘ilofda tayyorlanadi.

Keng ommaga mo‘ljallangan ommaviy albom muqovaga yoki arzonroq jildga bezaklanadi.

Reproduksiyalar – matbaa usuli bilan olingan rassomchilik asarlarining, grafiklar, estamplar, badiiy fotografiyalar, amaliy va xalq san’ati asarlarining nusxalari. Ko‘pincha bu rasmlar yoki tasviriy badiiy fotografiyalarning oq-qora yoki rangli reproduksiyalaridir.

Bu juda yuqori badiiy mahsulotdir (1 - 4 va undan ko‘p ranglar). Ular alohida varaqlar yoki to‘plamlarda chiqariladi.

Reproduksiyalar varaqli mahsulotga tegishli, ya’ni postpress ishlarini talab qilmaydi, biroq ko‘pincha qo‘shimcha pardozlash usullari qo‘llaniladi: laklash, laminatsiyalash, bosma naqshlash (bo‘yoqsiz), bronزالash, stereo yoki variotasvirlarni qayta ishlashda linzali rastr bilan moslashtirish.

Otkritkalar odatda ko‘pincha varaqli yuqori badiiy rangli mahsulotga mansubdir. Otkritkalar ikki va to‘rt sahifali bo‘ladi. Turli xildagi bezashlar qo‘llaniladi: laklash, bosma naqsh qisish, naqsh o‘ymoq, linzali rastr bilan moslashtirish va h.k.

Aksidentsiya (accidens – tasodifiy). Bu buyurtmalar (nashriyot aksidentsiyalaridan tashqari) nashriyotning mavzuli rejasida aks ettirilmagan bo‘ladi, ko‘pincha korxonalar, firmalar, jismoniy shaxslardan muntazam bo‘lmagan ravishda ya’ni tasodifiy ravishda keladi [8].

Aksidentsiya rasmiylashtirish bo‘yicha ham uni qayta ishlash bo‘yicha ham o‘ziga xos xususiyatga ega. Terish bo‘yicha murakkablik – to‘rtinchi.

Aksidentsiya uchta guruhga bo‘linadi:

1. Nashriyot aksidentsiyasi – bunga titullarning barcha turlari, jildlarning tasviriy elementlari, muqovalar, supermuqovalar, kitob va jurnalli e’lonlar, lavha bezaklari va kitob bo‘limlarining oxiridagi bezak hamda prospektlar, bukletlar, varaqlar kiradi. Konkret nashrning asosiy asl nusxasidan biroz oldin yoki birga qayta ishlash uchun kelgan, nashriyotda rasmiylashtiriladigan nashriyot aksidentsiyasining xususiyati shundan iboratki, asl nusxani bezash, terish, bosish nashrning asosiy qismidan alohida va boshqa usul bilan bajariladi.

2. Kichik shakldagi aksidentsiyalar o‘z ichiga quyidagilarni oladi: blanklar, dasturlar, taklifnomalar, diplomlar, attestatlar, yorliqlar, guvohnomalar, teatr biletlari (chiptalari), restoranlarning menyusi, tashrifnomalar, xizmat guvohnomalari va kichik adadli varaqli mahsulot.

3. Afisha-plakatli aksidentsiya (varaqli mahsulot): afishalar, plakatlar, e’lonlar, chaqiriqlar, anshlaglar va hokazo mustaqil nusxalar, seriyali nashrlar va mavzuli

terilmalar (podborka) ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. 1 dan 6 bo‘yoqgacha bo‘lganda pardozlashning barcha turlari ishlatiladi. Afisha-plakatli aksidentsiya afisha vitrinalari yoki stendlarda yopishtirish uchun mo‘ljallangan.

6.3. Bosma nashrlarning maxsus turlari

Bosma nashrlarning maxsus turlari deb atalishiga sabab, ularni qayta ishlash va bosish uchun maxsus materiallar va texnologiya qo‘llaniladi. Bular qimmatbaho qog‘ozlar, notali nashrlar, devorga yopishtiradigan gul qog‘ozlar (oboylar), etiketkalar va o‘rash-qadoqlash mahsulotlari (karton fabrikalari), stereo va varionashrlar, ko‘zi ojizlar uchun nashrlar, daftarlar va bloknotlar.

Matbaa ishlab chiqarish texnologiyasi xalq xo‘jaligining boshqa sohalarida ham ishlatiladi, masalan, to‘qimacxilik sanoatida (gazmollarda bosish), yengil sanoatda (oynada, temirda, polimerda bosish), radioelektron ishlab chiqarishda (radioelektron bosmali platalarni tayyorlashda).

Nazorat savollari:

1. Bosma nashrlarni turlari.
2. Terish turlarining murakkabligiga qarab to‘rtta guruhi.
3. Bosma nashrlarning maxsus turlari.

7-§. Bosma nashrlarining tuzilish va bezash elementlari

7.1. Bosma nashrlarning tuzilish elementi

Barcha bosma nashrlarning birinchi va asosiy tuzilish elementi bo‘lib (varaqlidan tashqari) bosmadan chiqqan **varaq** hisoblanadi, buklangandan so‘ng u **daftar** deb ataladi. Bukishlarning soniga bog‘liq holda daftar 4 ta bet (bitta bukilishli), 8 ta bet (ikki bukilishli), 16 ta bet (uch bukilishli), 32 ta bet (to‘rt bukilishli) dan iborat bo‘lishi mumkin. Gazeta daftar ko‘rinishida chiqariladi. Gazeta uchun daftar – yagona tuzilish elementidir.

Tegishli ketma-ketlikdagi terilgan daftarlar **taxlamni** tashkil etadi. 80 betdan ortiq hajmdagi kitob-jurnalli nashrlarda ustma-ust, hajmi 80 betdan kam nashrdagi taxlamlarda daftarlar mindirib yig‘iladi.

7.2. Ichki yopishmalar, mindirmalar, kiydirmalar, tashqi yopishmalar

Kitobli nashrlarda **ichki yopishmalar, mindirmalar, kiydirmalar, tashqi yopishmalar** bo‘lishi mumkin. Ular ko‘proq boshqa qog‘ozda va boshqa usul bilan alohida bosiladi; nashr hajmiga kirmaydi, lekin alohida hisobga olinadi. Ushbu elementlar daftarlarga taxlamni yig‘ish jarayonida birlashtiriladi.

7.3. Muqova, yumshoq muqova, forzats, supermuqova, g'ilof

Muqova, yumshoq muqova, forzats, supermuqova, g'ilof, ma'lumki bular kitob-jurnal nashrlarining tuzilish – bezash elementlariga kiradi, shuning uchun ular barcha nashrning ichki bezalishiga muvofiq holda bezalgan bo'lishi kerak.

7.4. Titul, shmutztitul, kontrtitul

Asosiy yoki **bosh titul** ikki sahifali yoki to'rt sahifali bo'lishi mumkin. U ham bu ham toq sahifadan boshlanadi – ikki sahifali titul nashrning birinchi va ikkinchi yoki uchinchi va to'rtinchi betlarini egallaydi; asosiy titulning orqa tomoni bo'sh bo'lishi yoki orqa tomonda kontrtitul joylashishi mumkin. To'rt sahifali titul **avantitul** (old qismi birinchi sahifada joylashgan), frontispis, avantitulning orqa tomonida joylashgan – bosh titul bilan asosiy titulning ichki betida joylashgan titulli rasmdan iborat bo'ladi. Asosiy titulning orqa qismi bo'sh bo'lishi mumkin, ushbu sahifada **kontrtitul** (qo'shimcha titul) joylashishi mumkin. Kontrtitul ko'ptomli, tarjima qilingan o'quv va texnik adabiyot nashrlarida ishlatilishi mumkin.

To'rt sahifali titul ichkibetli (daftarning bir-biriga tutash ikki ichki beti) yoki ikki tabaqali bo'lishi mumkin. Ikki tabaqali titulda tasvir tekis ravishda yagona yaxlitlikni tashkil etgan holda bitta sahifadan (ikkinchi) boshqasiga (uchinchi) o'tadi. Ikki tabaqali titulda axborot har bir sahifada alohida joylashadi, masalan, tarjima nashrlarning har bir sahifasida (ikkinchi va uchinchi) aynan bir xil axborot, lekin har xil tillarda joylashtiriladi.

To'rt sahifali titul badiiy adabiyot nashrlarida ishlatiladi, ko'pincha asarlar to'plamida, tarixiy nashrlarda, san'at bo'yicha nashrlarda ishlatiladi. Ikki sahifali titul o'quv darsliklarida, ma'lumotnomalarda, ishlab chiqarish-yo'riqnoma nashrlarida, lug'atlarda ishlatiladi.

Frontispis butun nashrni badiiy shaklda tavsiflovchi tasvir bo'lib, ikkinchi sahifada joylashtiriladi. Frontispis muallifning portreti ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Shmutstitul – ichki titul - nashr ichidagi bo'limlar, boblar yoki ayrim qismlarining nomlari. Shmutstitul bo'sh orqa tomon bilan alohida toq sahifada joylashtiriladi. Dramatik asarlarda shmutstitulning orqa tomonida ijrocxilarning ro'yxati keltirilishi mumkin. Ixcham nashrlarda, jurnallarda va gazetalarda ichki titul “shapka” ko'rinishida sahifalanadi. Kitobli nashrlarda “shapka” tushish hisobiga toq sahifada joylashtiriladi. Ba'zi badiiy bezalgan nashrlarda ichki titulli ichki betida ichki frontispis joylashtiriladi.

Kolontitul – bob yoki bo'limning qisqa nomi. U matnli yoki dekorativ (manzarali) bo'lishi mumkin. Dekorativ kolontitul ko'pincha terish sahifasining o'lchamiga kirib va uning o'lchamlarini shakllantirib she'riy sahifalarda kolonchiziqalar ko'rinishida ishlatiladi; matnli kolontitul ham terish sahifasi o'lchamiga kiradi va ko'pincha ma'lumotnoma nashrlarida, ensiklopediyalarda,

lug'atlarda ishlatiladi; gazeta nashrlarida kolontitul terish sahifasining pastida joylashtiriladi va uning o'lchamiga kiradi.

Kolonraqamlar – yordamchi elementlar bo'lib, bosma nashrlaridan foydalanishga yordam beradi. Kolonraqamlar yuqorida yoki pastda terish sahifasi bilan sahifalanadi. Sahifaning pastida joylashgan kolonraqamlar terish sahifasining o'lchamiga kirmaydi va matndan 4 dan 12 pt gacha oraliq sahifasi bilan ajratilgan bo'lishi kerak, bunda kolonraqamni terish uchun ishlatiladigan shriftning keglidan o'lchami kichik bo'lgan oraliqdan foydalanishga harakat qilinadi.

Sahifa yuqorisida joylashgan kolonraqamlar kolontitul satrida sahifalanadi, agar ular mavjud bo'lsa u holda ular terish sahifaning o'lchamiga kiradi. Kolontitul kolonraqam bilan birgalikda keladigan matndan asosiy terish shriftining kegli o'lchamida ajratiladi, bunda asosiy terishning satrlar sonining karraligi qonuniga amal qilish majburiydir. Yuqori kolonraqamlar titul sahifasiga, rasmlar bilan butunlay band sahifalarga, spusk sahifalarga va chiqish ma'lumotlariga ega sahifalarga qo'yilmaydi.

Quyi kolonraqamlar tugallanuvchi sahifalarga, rasmlar bilan butunlay band sahifalarga, titul sahifalarga va chiqish ma'lumotlariga ega sahifalarga qo'yilmaydi, biroq barcha ko'rsatilgan sahifalar nashrning betlari hisobiga kiradi.

Meyyor va signatura – xizmat axboroti, u daftarning har birinchi sahifasida o'rnatiladi (birinchi daftarda, butunlay rasmlar bilan band sahifada, shmutstitul sahifasida qo'yilmaydi).

Me'yor – nashrning qisqacha nomi yoki ishlab chiqarishdan o'tuvchi buyurtmaning raqami. Signatura – daftarning raqami, daftarlarni to'g'ri yig'ilgan-ligini nazorat uchun xizmat qiladi. Yulduzchali signatura daftarning har bir uchinchi sahifasida o'rnatiladi hamda buklanganligining to'g'riligini nazorat qilish uchun xizmat qiladi.

Me'yor va signatura terish sahifasining o'lchamiga kirmaydi. Signatura ko'pincha 8 pt kegl bilan teriladi va quyi kolonraqam bilan satrda joylashtiriladi. Me'yor 9-7 pt kegl bilan teriladi.

Nashriyot axborotining turiga bog'liq holda alohida sahifalarning mavjud bo'lishini talab qiladi. Matn qo'shimcha matnga tegishli bo'ladi va matnli, grafikli va kompozitsion ajratishlardan foydalaniladi. Nashriyot axboroti nashrda quyidagi tarzda joylashtiriladi:

- **bag'ishlov** yoki epigraf tituldan so'ng spusk hisobiga spusk sahifasida joylashtiriladi;

- **annotatsiya** ko'pincha kontrtitulning optik o'rtasida joylashtiriladi;

- **muqaddima, kirish, kirish maqolasi** alohida toq sahifada joylashtiriladi, bunda har bir axborot o'zining sahifasida joylashtiriladi;

- **xotima, yakuniy maqola** nashrning mundarijasi yoki asosiy matnidan soʻng toq spusk sahifasida joylashtiriladi – avval xotima, soʻngra esa yakuniy maqola, agar u ham bu ham mavjud boʻlsa.

- barcha nashrga izoh va sharhlar xotima va yakuniy maqoladan soʻng, agar ular mavjud boʻlmasa – alohida spusk sahifasida nashrning asosiy matnidan soʻng joylashtiriladi;

- **ilovalar**, izohlar soʻngi yakuniy maqola yoki asosiy matndan soʻng joylashtiriladi. Agar ilova matn bilan qattiq bogʻlangan boʻlsa, u matndan soʻng alohida spusk sahifasida joylashtiriladi. Bir necha ilovalar mavjud boʻlsa, spusk faqat birinchi ilova oldidan bajariladi. Har bir ilova yangi sahifada joylashtirilishi mumkin. Baʼzida ular shmutstitul bilan birlashtiriladi;

- **bibliografiya** butun kitobga ilovadan soʻng alohida spusk sahifasida joylashtiriladi. Alohida boblarga yoki boʻlimlarga bibliografiya ushbu boʻlimlarning oxirida qoʻshimcha matn sifatida joylashtiriladi. Bibliografik axborot nashrlar toʻgʻrisidagi asosiy maʼlumotlarni oʻz ichiga oladi;

- **nomma-nom tuzilgan va predmetli koʻrsatgichlar** mundarijadan oldin joylashtiriladi, agar u nashr oxirida boʻlsa. Har bir koʻrsatgich oʻzining spusk sahifasida joylashtiriladi;

- kitob nashrlarida **mundarija** ilmiy, maxsus texnik, maʼlumotnoma adabiyotdan tashqari, kitobning oxirida toq spusk sahifasida nashrga oid chiqish maʼlumotlaridan oldin joylashtiriladi.

Maxsus, ilmiy, texnik va maʼlumotnoma nashrlarida mundarija tituldan soʻng toq spusk sahifasida joylashtirilishi mumkin. Mundarija – bu betlari koʻrsatilgan sarlavhalarning ketma-ket kelgan roʻyxatidir.

Jurnallarda mundarija titulning orqa tomonida yoki asosiy matndan oldin tor oʻlchamdagi yopishmada joylashtiriladi.

Nashrning chiqish maʼlumotlari, odatda, nashrning oxirgi sahifasida joylashtiriladi, kichraytirilgan oʻlchamga teriladi va sahifaning optik oʻrtasiga joylashtiriladi yoki toʻliq oʻlchamga terilib, sahifaning pastiga joylashtiriladi. Ixcham nashrlarda nashrning chiqish maʼlumotlari titulning orqa tomoniga joylashtiriladi.

Nashrning chiqish maʼlumotlarida nashrning qisqacha tavsifi keltiriladi: muallifning familiyasi, muharrirning familiyasi, nomi, adadi, hajmi, oʻlchami, bosma va shartli bosma taboqlarning soni, bosma usuli, nashr bosilgan korxonaning nomi va kitobni bibliografik qayta ishlash uchun zarur boʻlgan boshqa maʼlumotlar.

Kitobli eʼlonlar nashrda, boʻsh sahifalar mavjud boʻlsa joylashtiriladi, ular nashrning maʼlumotlari bilan uygʻunlikda boʻlishi maqsadga muvofiq.

Nazorat savollari:

1. Bosma nashrlarning tuzilish elementi.
2. Ichki yopishmalar, mindirmalar, kiydirmalar, tashqi yopishmalar.
3. Muqova, yumshoq muqova, forzats, supermuqova, g'ilof.
4. Titul, shmutztitul, kontrtitul.

8-§. Matnli va rasmi asl nusxalarning turlari

8.1. Asl nusxa turlari

Asl nusxa (original – original – lot.) – dastlabki asl nusxa. Matbaada asl nusxa deb matbaa yordamida qayta ishlash va ko'paytirish uchun nashriyotdan bosmaxonalarga yoki korxonalariga kelayotgan barcha materiallar tushuniladi: muallif asari qo'lyozmasining maxsus tayyorlangan asl nusxasi, fotografiyalar, rasmlar, chizmalar va hokazo. Barcha nashriyot asl nusxalari matnli va rasmi (tasviriy) turlarga bo'linadi.

Matnli asl nusxalarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin: mashinada terilgan, qo'lyozma, asl nusxa-maket, reproduksiyalanadigan asl nusxa-maket (ROM – RAM), kodlangan asl nusxa, kodlangan asl nusxa-maket. Ushbu turlarning har birini va matnli axborotni kompyuterda qayta ishlashda ulardan foydalanishni ko'rib chiqamiz.

Mashinada terilgan nashriyot asl nusxasi taqrizlangan va to'g'rilangan qo'lyozmaning ma'lum talablarga rioya qilingan holda bosma mashinkada terilgan matnidir. Asl nusxa 210x297 mm o'lchamli qog'oz varag'ining bir tomonida ikki interval bilan terilgan bo'lishi kerak; asl nusxani sahifalash hoshiyalari: chap tomon kamida 20 mm, o'ng tomon – 10 mm, yuqori – 20 mm va pasti kamida 20 mm. Bitta to'liq o'lchamli satrda oraliqlarni qo'shgan holda 56-57 ta belgi bo'lishi kerak, asl nusxaning cahifasida 30 ta satr bo'ladi, unda bunday sahifaning sig'imi o'rtacha 1700 belgini tashkil qiladi, 24 ta shunday sahifalarning sig'imi esa – 40000 ta belgidan iborat bo'lishi kerak. **Mualliflik varag'i** 40000 ta belgiga ega.

Hozirgi vaqtda hatto qo'lyozmalar ham bunday ko'rinishda berilmaydi, biroq o'lchamli ko'rsatkichlar (satrlardagi belgilar, sahifadagi satrlar, sahifaning va bitta mualliflik betning sig'imi) agar ular kodlangan ko'rinishda nashriyotga kelsa, qo'lyozmalar uchun ham, asl nusxalar uchun ham ishlatiladi.

Bitta mualliflik varag'ining sig'imi 40 mingta belgini tashkil etadi, bitta mualliflik varag'iga 700 ta she'riy matnning satri yoki 3 ming sm² qayta ishlangan mualliflik tasviriy material tenglashtiriladi. Qo'lyozma va asl nusxa hajmi mualliflik varaqlarida o'lchanadi.

Matbaa asl nusxasi qayta nashrlarda ishlatiladi. Bunday asl nusxani tayyorlashda kitob betlari ko'rsatilgan o'lchamdagi standart qog'oz varaqlarining bir tomoniga yopishtiriladi [7].

Ko‘p ustunli nashrlar ustunlar bo‘yicha qirqilgan bo‘lishi kerak, matnning kelish tartibi bo‘yicha aniq yig‘ilgan va qog‘ozning standart varag‘iga bittadan ustun qilib yopishtirilgan bo‘lishi kerak. Shrift 10 p keglidan mayda bo‘lishi kerak emas, me‘yoriy zichlik va to‘g‘ri chizilishda bo‘lishi kerak. Ingichka chiziqli shrift va 10 p dan mayda kegel bilan bosilgan aslnusxalar ishlab chiqarishga istisno tariqasida qabul qilinadi; bu hujjatli nashrlar va chop etish uchun murakkab bo‘lgan nashrlardir. Matbaa aslnusxaga hech qanday tuzatishlar va qo‘shimchalar qilishga ruxsat berilmaydi.

Hozirgi kunda matbaa (bosma) aslnusxasi suratga olish yoki skanerlash uchun ishlatiladi. Matbaa aslnusxasi nashrning bosilgan sahifalari yoki printer nusxalari ko‘rinishida bo‘lishi mumkin.

Muvofiq ravishdagi klaviaturaga ega bo‘lmagan tillardagi matnlar uchun **qo‘lyozmali aslnusxaga** yo‘l qo‘yiladi. Qisman bunday aslnusxalar murakkab lug‘atli matn, lingvistik va dublikatli ko‘rinishdagi formulali matnlar uchun bezaladi.

Qo‘lyozmali asl nusxa qora, to‘q ko‘k rangli siyohlarda yirik aniq yozuv bilan, satrlar o‘rtasidagi masofa 1 sm ga teng bo‘lgan yozuvda yozilgan bo‘lishi kerak.

Dublikatlarning mavjudligi asosiy aslnusxa va dublikatlar bo‘yicha alohida terishni bajarish hamda barcha matnlarni sahifalash jarayonida muloqot rejimida birlashtirish imkonini beradi.

Barcha aslnusxalar “terishga” deb imzolanadi; bosma qolipni tayyorlashga va nashrni bosishga ruxsat beruvchi sahifalangan sahifalarning nusxalari “bosishga” deb imzolanadi.

Aslnusxa-maket – satr bo‘yicha moslashuvni ko‘zda tutuvchi bo‘lajak nashr sahifasining aniq ko‘chirmasi (kopiyasi). Bunday aslnusxa-maket, dastavval nashriyotning barcha qayta ishlab chiqish bosqichlaridan o‘tgan bo‘lib, IGV turidagi terish-yozma mashinkalarda va undan ham murakkabroq mashinkalarda ya‘ni, to‘qqiz kenglik shrift, istalgan murakkablikdagi turli grafik asosdagi matnlarni terish uchun tez almashuvchi shrift eltuvchilar, monitor, hisoblash qurilmasi, tashqi xotiradan foydalanish imkonini beruvchi interfeys bilan jihozlangan IBM turidagi Kompozerda tayyorlanar edi. Bo‘lajak nashr terish sahifasining satri bilan mos tushishini kafolatlovchi terish o‘lchami dastlab hisoblangan bo‘ladi yoki buning uchun maxsus hisoblash chizg‘ichidan foydalaniladi. Bunda faqat rostlash zonasiga kirish zarur edi va satrlar rostlangandan so‘ng o‘ng tarafni to‘g‘rilashni ta‘minlovchi ikkinchi qayta bosish majbur emas edi.

NPT da tayyorlangan aslnusxa-maket faqat matnli axborotga ega bo‘lgan va keyinchalik satr-quyish mashinalarda terish uchun mo‘ljallangan edi. Rostlangan va nusxa olingandan so‘ng aslnusxa-maket ko‘rinadigan darajada terish sahifasiga o‘xshab qolar edi va fotosuratga olinishi mumkin edi.

Terish uchun mo'ljallangan aslnusxa-maket hozirgi kunda o'z ahamiyatini yo'qotdi va qo'llanilmaydi. Fotosuratga olishga mo'ljallangan aslnusxa-maket – reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket (ROM) kompyuterli nashriyot tizimlarining tatbiq etilishi bilan o'zining keyingi rivojlanish bosqichiga o'tdi.

8.2. Reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket

Reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket (ROM) SHK da tayyorlangan bo'lib, u qog'ozga chiqarilgan bo'lsa, fotosuratga olish uchun, agar u shaffof taglikda chiqarilgan bo'lsa, unda u nusxa ko'chirish jarayonlari uchun ishlatiladi. Amalda bu sahifalangan matn-rasmi sahifalarni olishning, ba'zida esa bu sahifalarni (yoki ularning qismlari) montaj qilishning yangi usulidir (nashrlarning sahifalarini kompyuterda terish va sahifalash). Reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket terish va sahifalash qoidalariga muvofiq holda tayyorlangandan so'ng kodlanishi mumkin. U keyingi operatsiyalar uchun hamda uni elektron fayl ko'rinishida saqlash uchun tayyor bo'ladi [8].

Kodlangan reproduksiyalanadigan matnli aslnusxa – elektron fayl bo'lib, boshlang'ich ma'lumotlarni nashriyot dasturida muvofiqlashuvini ta'minlaydigan ma'lum o'lchamda ifodalanadi. Bunday aslnusxa (boshqa aslnusxalar singari) savodli holda faqat nashriyotda tayyorlanishi mumkin va keyinchalik u bilan RTF formatida ishlash uchun (sahifalash, uzatish) saqlanadi.

RTF formati (Rich text Format) formatlashtirilgan faylni ifodalash standarti hisoblanadi. U matnni formatlashtirish to'g'risidagi axborotning sezilarli qismini tashkil etadi: garnitura, kegl, shriftning yozilishi, belgilanish uslubi. Elektron fayl zarur talabga javob beruvchi nusxa bilan birgalikda ham taqdim qilinishi mumkin. Birinchi musahhihlash uchun olingan nusxa musahhih o'quvchi o'qib chiqqandan va zarur tahririy tuzatishdan so'ng **aslnusxa** deb ataladi.

Muallifdan keladigan qolgan barcha kodlangan matnli axborot – qo'lyozmadir. Kodlangan qo'lyozma RTF yoki ASCII (American Standart Cod for information Interchange) formatida saqlanishi mumkin, bu esa gazeta matnlari uchun afzalroqdir. ASCII o'lchami matnli axborotni taqdim etishning bazaviy darajasini yaratadi: unda kegl va yozilish shakllarining garniturasini o'zgartirilmay, faqat bitta standart shrift ishlatiladi. Kodlangan matnli axborot matnni klaviaturadan kiritishdan yoki skanerlashdan ozod etadi, terishda va sahifalashda barcha keyingi operatsiyalar qoladi.

Kodlangan reproduksiyalanadigan matnli aslnusxa-maket (ROM) faqat yuqori malakali mutaxassislar tomonidan yaratilishi mumkin va sahifaning fotoqolipini FNA orqali chiqarish uchun elektron fayllarni tayyorlash yoki elektron montaj uchun tayyor bo'ladi. Kodlangan matnli aslnusxa hech qanday tuzatishlarni ko'zda tutmaydi, agar u muallif aslnusxasi bo'lsa, noto'g'ri tanlangan yoki ko'rsatilgan

shriftlar, o'lchamga keltirishdagi xatoliklar va hattoki grammatik xatolar bo'lishi mumkin.

8.3. Kodlangan mualliflik aslnusxa-maketi

Kodlangan mualliflik aslnusxa-maketi faqat eng oddiy nashrlar uchun yo'l qo'yilishi mumkin, ularni hatto nashrlar deb atash ham juda qiyin – bular amalda printerda bosmadan chiqarilgan nusxa bo'lib, tahrirlash va matnni o'qish hamda matbaa tomonidan bezash bo'lmaydi. Professional darajada tayyorlangan kodlangan ROM EPS (Encapsulated PostScript) formatida tayyorlanadi, u sahifalovchiga uning o'lchamini o'zgartirish, nusxa olish yoki qo'shimcha qayta ishlash, masalan, qiyalangan variantda chiqarish imkonini beradi. Ushbu formatli faylni istalgan EPS faylli o'lchamni quvvatlovchi ilovada ishlatish mumkin.

PDF (Adobe Portable Document Format) faylni shunday shaklda saqlash imkonini beradiki, bunda uni publikatsiya qilish texnologik jarayonining oxirgi bosqichlarida ham tahrirlash imkoni saqlanib qoladi hamda publikatsiyani ixcham faylga "joylashtirib", uni ko'rib chiqish imkonini beradi. Ko'rsatilgan formatda saqlangan axborot sahifalarni (tushishda) montaj qilish, ranglarni ajratish yoki rastrlashga jo'natish uchun ishlatiladi.

PDF fayllari EPS o'lchamida chiqarilgan bo'lishi mumkin (ularni boshqa publikatsiyalarda ishlatish uchun) yoki EPS va PDF o'rtasida oraliq PostScript formatga o'zgartirilishi mumkin.

PDF formati universaldir, ushbu formatda axborot tarmoq bo'yicha uzatilishi, kompakt disklarga yozilishi va chop etilishi, elektron pochta bo'yicha jo'natilishi, Web-brauzerlarda ko'rilishi mumkin. Bu formatda saqlangan axborot – o'lchamlangan sahifalangan sahifaning aniq nusxasidir, uni Adobe Acrobat Reader dasturidan foydalangan holda ko'rish mumkin [7].


Rassom tomonidan qo'lda yaratilgan, biron-bir tahririy qayta ishlovsiz (fotosuratga olish yoki skanerlash) ko'paytirish uchun mo'ljallangan aslnusxa haqiqiy muallif asl nusxasi bo'lishi mumkin.

Aslnusxalar, ularni terishga, ya'ni kompyuterda qayta ishlashga tayyorlanganda **o'qib chiqilgan bo'lishi kerak**, agar fayl ASCII formatda kodlangan bo'lsa, quyidagi tarzda **belgilanishi kerak**: har bir birinchi betning chap yuqori burchagida garnitura va shriftning kegli, sahifa o'lchami, abzasli chekinishning o'lchami ko'rsatiladi. Ajratishga mo'ljallangan so'zlar quyidagi tarzda chizib chiqiladi: to'g'ri chiziq – nimqora chizilish, to'liqsimon – kursiv, punktirli – razryadka (orasini ochib terish), pastdan ikkita to'g'ri chiziq – bosh harfli belgilar. Hoshiyaga chiqarilgan barcha tushuntirishlar yumaloq ichiga olinadi.

Ritmlashgan asarlarning aslnusxasi xuddi nasriy (prozaik) asarlarning aslnusxasidek belgilanib chiqiladi. Aslnusxa tayyorlashda bir o'lchamli she'rlar bitta

vertikal bo'yicha tekislab chiqiladi, ikki o'lchamliklari – ikkinchi satrda chekinishni ko'rsatish bilan ikkita vertikal bo'yicha tekislanadi. Ko'p o'lchamli she'rlarda qalam bilan vertikal o'qlar va har bir satrda chekinish kattaligi ko'rsatiladi.

Urg'ulashgan she'rlarning bo'laklarini yaxshiroq tekislash uchun bir interval orqali terilishi kerak. Zinapoya bo'lib joylashgan pog'onali she'rlarga belgi qo'yib chiqilmaydi, spesifikatsiyada va asl nusxaning birinchi betida quyidagi yozuv

qo'yiladi: “Qalam bilan belgilanmagan va () variant bilan bezalgan barcha she'rlar oldingi bo'lakning oxiri bo'yicha tekislanasin”.

Pog'onali she'rlar vertikal chiziqlar bilan belgilanadi, ular avvalgi she'rning oxirida va keyingi she'rning boshlanishida qo'yiladi.

Urg'ulashgan she'rlarning boshqa turlari belgilanmaydi.

Lug'atning sahifa o'lchami uning turiga bog'liq holda aniqlanadi; lug'atning aslnusxasiga talablar matnli aslnusxani terish talablari bilan bir xil.

Lug'atli aslnusxalar belgilangan bo'lishi kerak, bunda bir xil ajratishlar uchun ularning ahamiyatiga bog'liq bo'lmagan holda, ajratishlarning bir xil usullari qo'llanilishi kerak.

Turli shriftlar bilan teriladigan so'zlarni tagiga chizib qo'yish uchun turli rangli qalamlarni ishlatish mumkin, hoshiyalarda esa tagiga chizib qo'yishlarning ahamiyatini belgilab qo'yish zarur – rangga mos keluvchi chiziq va uning ustidan ishlatiladigan shrift bo'lishi kerak. Belgilash musahhihlik belgilaridan foydalanish bilan bajarilishi kerak.

Jadvallar va xulosalarni terish uchun aslnusxalar albatta belgilanishi kerak (xuddi asosiy aslnusxadek), ya'ni barcha elementlarni terish uchun shriftning garniturasini va kegli, ruknlarni terish usuli, abzasli chekinishlar va torayish kattaligi, o'rtalik o'lchami ko'rsatilishi, kenglik bo'yicha jadvalning o'lchami, satrlar o'rtasidagi bo'lishlar, jadvalning ramkaga olinishi belgilangan bo'lishi kerak.

Sahifada bir necha jadvallarni joylashtirishda ularning har birining o'lchami va ularning o'zaro joylashuvi ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Sarlavhaning balandligi jadvalning balandlik bo'yicha o'lchamiga, terishning kegliga, sarlavhadagi satrlarning soniga va yaruslar (qavat) soniga bog'liq. Ko'pyarusli sarlavhali murakkab jadvallarda hisob quyi yaruslardan boshlanadi. Har bir yarusning balandligi undagi satrlar soniga bog'liq; bitta yarusni ikkinchisidan ajratib turuvchi chizg'ichlar yuqori yarusning balandligi o'lchamiga kiradi. Sarlavha va sarlavhaosti chizg'ichlar sarlavhaga kirmaydi, biroq jadvalni butun balandlik bo'yicha hisoblaganda inobatga olinadi. Butun jadvalning balandligi asosiy terishning kegliga yoki interlinyajiga karrali bo'lishi kerak.

Turli alifbolarning harf va belgilarini aniq belgilash formulali asl nusxalarni terish uchun tayyorlashning xususiyati hisoblanadi. Agar turli alifbolarning harflari

bir xil yozilish shakliga ega bo'lsa, ular turli rangdagi dumaloqchalar bilan atrofi hoshiyalangan bo'lib, qaysi rang qaysi alifboga muvofiq kelishi ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Musahhihlashda aynan shu usullar qo'llaniladi.

Masalan, asosan kursiv bilan teriladigan, lotin asosidagi harflar asl nusxada to'liqsimon chiziq bilan tagidan chizib chiqiladi; grek alifbosining harflari qizil dumaloqcha bilan atrofi hoshiyalanadi (chiziladi) yoki qizil siyoh bilan chizib chiqiladi; gotik alifboning harflari ko'k dumaloq bilan chizib chiqiladi yoki ko'k chiziq bilan chizib chiqiladi. Ba'zida asl nusxaning hoshiyalarida tushuntirishlar yoziladi va ular dumaloqqa olinadi, masalan, "grek", "gotik" va hokazo.

Chizilish bo'yicha raqam va harflar mos kelsa, hoshiyalarda uning raqam yoki harfligini bilduruvchi tushuntirish bo'lishi kerak.

Shriftli ajratishlarning belgilanishi butun nashr bo'yicha bir xil qilib bajariladi, masalan, trigonometrik funksiyalar (\sin , \cos , \tan), cheklanish belgilari (\max , \min , \lim), logarifmlar (\log , \lg , \ln) lotin shrifti bilan to'g'ri yozilish bilan teriladi, shuning uchun qo'lyozmada ular maxsus (\perp) belgi bilan ko'rsatilgan ifodaning ostida belgilanishi kerak.

Asl nusxani belgilashda kasr chizig'ini bezash ko'rsatilgan bo'lishi kerak: qiya chiziq yoki to'g'ri chiziq orqali.

Chizilishi bo'yicha bir xil bosma harflar yoki yozma harflar albatta belgilangan bo'lishi kerak: yozma harf uchun harf ustida ikkita chiziqcha va bosma harf uchun harf ostida ikkita chiziqcha qo'yiladi. Formulali terish uchun asl nusxada ko'chirma belgilar (alomatlar) yulduzcha bilan belgilangan bo'lishi kerak. Formular arab raqamlari bilan yumaloq qavslarda formuladan o'ng tarafda raqamlanadi, ko'p satrli formulalarda raqamlash birinchi satrning darajasida o'ng tomonda qo'yiladi.

Kimyoviy formulalar ham arab raqamlari bilan yumaloq qavslarda formuladan o'ng tarafda raqamlanadi.

Barcha belgilar to'g'ri shrift bilan teriladi, shuning uchun asl nusxada ular (\perp) (____) belgisi bilan belgilanadi.

(.) belgi bilan qanday amal bajarilishiga bog'liq ravishda, ko'paytirishmi yoki bo'lishmi, - asl nusxada "nuqta o'rta chiziqda terilsin" yoki "nuqta quyi chiziqda terilsin" deb ko'rsatiladi.

Sahifada formulaning joylashishi (matn bilan yoki alohida satrlarda terilgan), tenglik (plyus yoki minus) belgilarida bir-birining ostida bir necha formulalarni tekislash ham asl nusxada ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Harfli yoki raqamli indekslarning, sub va supraindekslarning holati ham "ko'tarish" yoki "tushirish" belgilari bilan belgilanadi.

Barcha tahririy tuzatish yetakchi muharrir tomonidan qo'lyozma bilan ishlash jarayonida amalga oshiriladi [8].

Yetakchi muharrir vazifasiga nafaqat qo‘lyozmani imlo va stilistika qoidalariga muvofiqlashtirish (mos keltirish), balki qo‘lyozmaning barcha elementlarini (jadvallar, formulalar, ritmlashgan matnlar, sitatalar) yagona ko‘rinishga keltirish ham kiradi. Materialni taqdim etish shakli ham tahrirlanadi – jadvalli yoki tavsifiy shaklda, sarlavhalar va rasmlar tagidagi yozuvlarning o‘xshashligi.

Muallif tomonidan qo‘lyozmani uning hajmiga bog‘liq holda tayyorlash va topshirish muddatlari qo‘lyozmaning taqrizi va tahriri, asl nusxalarni (matnli va rasmlil) tayyorlash, asl nusxalarni terishga tayyorlash va qayta ishlash uchun nashriyot ishining tahririy bosqichida rejalashtiriladi va bajariladi.

Badiiy tahririyatda rasmlil asl nusxalar tayyorlanadi; rassom-bezakchi tomonidan tayyorlangan asl nusxalar nazorat qilinadi; rasmlil asl nusxalarni qayta ishlash masshtabi aniqlanadi; sahifalash va montaj uchun maketlar tayyorlanadi, nashrning tashqi bezalishi ishlab chiqiladi.

Asl nusxaning o‘lchami va uni qayta ishlash masshtabi sahifalarni sahifalash qoidalari va nashrning o‘lchami bilan muvofiqlashtirilgan bo‘lishi kerak. Asl nusxaning o‘lchami millimetrlarda, uni qayta ishlash masshtabi esa – foizlarda ko‘rsatiladi. Nashr sahifasida “kesish” prinsipida joylashtirilishi kerak bo‘lgan rasmlil asl nusxalarining o‘lchami, qayta ishlash masshtabini inobatga olgan holda, kesishdan oldingi o‘lchamga mos bo‘lishi kerak.

Yagona kompozitsiyaga montaj qilinishi ko‘zda tutilgan noshaffof asl nusxalarga yig‘ma asl nusxaning barcha qismlari aniq joylashtirilishi ko‘rsatilgan maket ilova qilinishi kerak.

Yig‘ma asl nusxaga montaj qilinadigan alohida asl nusxalar bir xil gradatsiya (darajali) va rang tarkibiga, bir xil minimal va maksimal optik zichlikka ega bo‘lishi kerak.

Ham matnli, ham boshqa tasviriy elementlarga ega bo‘lgan sahifaning asl nusxasini tayyorlashda yopishtirish bajarilishi kerak bo‘lgan qog‘ozning oqligi matnni chop etish uchun ishlatiladiganga o‘xshash bo‘lishi kerak. Alohida asl nusxaga montajlanadigan alohida asl nusxalar yorug‘likda va soyaliklarda bir xil optik zichlikka ega bo‘lishlari kerak: tasvir bir xil uslubda tayyorlangan bo‘lishi kerak (tush, qalam yoki bo‘yoq).

San‘at asarlaridan olingan asl nusxalar, masalan, rasmlar (kartinalar), slaydga qo‘shimcha sifatida, suratga olishni nazorat qilish uchun test-ob‘ektning tasviriga ega bo‘lishi kerak. Agar rasmni suratga olishda asl nusxa rangini yanada aniqroq chiqarish imkonini beradigan korreksiyalovchi (to‘g‘rilovchi) yorug‘lik filtri ishlatilgan bo‘lsa, unda asl nusxaning pasportida tegishli ko‘rsatmalar keltirilishi kerak.

Terishdan oldingi bosqichda kitob nashrining hisoblangan maketini tayyorlashda va nashrni modellashtirishda rasmlil asl nusxalarning turli o‘lchamlarining

cheklangan soni bilan ishlash osonligini inobatga olgan holda, bir turdagi rasmlil asl nusxalarni 3-5 o'lchamli guruhlarga keltirish maqsadga muvofiqdir.

Matbaa yordamida ko'paytirish uchun maxsus mo'ljallangan asl nusxalarni tayyorlashda bosma qolip turi va adadni bosish ko'zda tutilgan qog'ozning tavsifini inobatga olish zarur. Masalan, ofset usuli bilan ko'paytirishga mo'ljallangan asl nusxalarni olaylik, ular toza yorqin va to'yingan ranglarga, boy gradatsiyaga ega bo'lishi mumkin. Katta bo'lmagan optik zichlik intervallariga ega bo'lgan pastel, qalam bilan bajarilgan asl nusxalar ham ofset qoliplaridan yaxshi nusxalanadi.

To'q tonallikda bajarilgan asl nusxalar (guash yoki moy) ni yuqori bosma qolipidan; moyli rang tasvirlarini esa – chuqur bosma qolipidan nusxalash yaxshiroq.

Silliqli bo'rlangan qog'ozda bosishda imkonli qobiliyat va unga muvofiq ravishda optik zichliklarning intervali yuqoridir; bosma uchun g'ovakroq qog'oz ishlatilganda, asl nusxaning kontrasti kattaroq bo'lishi, mayda detallar va ingichka shtrixlar esa bo'lmasligi kerak.

Tusli asl nusxalarning gradatsion retushi minimal bo'lishi kerak. Asl nusxa retushlangan maydonlarining rang o'ttikasi va yuza strukturasi ajralib turmasligi lozim. Tasvirning yorug' qismlarini ochartirish uchun toza berkituvchi belilarni ishlatishga yo'l qo'yilmaydi. Tasvir detallarini bir oz to'g'rilashga yo'l qo'yiladi. Agar to'g'rilash zarur bo'lsa, unda asl nusxalarni keyinchalik ularni to'g'rilash va kamaytirish uchun katta o'lchamda tayyorlash yaxshiroqdir.

Rasmlil asl nusxalar quyidagi parametrlar bo'yicha nazoratdan o'tkaziladi: to'g'riburchaklilik, qalinlik, chiziqli o'lchamlarning aniqligi, shtrixli elementlarning optik zichligi, optik zichliklarning intervali, gradatsiya tarkibi, asl nusxaning o'rtacha gradienti, rang berishi.

Matbaa yordamida qayta ishlash sifatini inobatga olgan holda, barcha rasmlil asl nusxalarni uchta guruhga bo'lish mumkin:

- san'at asarlaridan olingan yuqori badiiy rangli asl nusxalar va yuqori sifatli nashrlar uchun asl nusxalar (reproduksiyalar, stereo va varionashrlarning albomi, sovg'a va suvenirli (esdalik sovg'a) nashrlar va hokazo); kamyob hujjatlar. Bunday nashrlar uchun nashriyotda matnli va rasmlil elementlarning joylashishi aniq belgilangan maket tuziladi. Rasmlil elementlarni qayta ishlash sifati nashriyot va matbaa korxonasi bilan kelishiladi. Masalan, uzoq davom etgan saqlash natijasida sarg'ish rangga ega bo'lib qolgan, lak bilan qoplangan, qadimiy rasmlarni qayta ishlashda asl nusxani bir oz o'zgartirish nazarda tutiladi. Muzeyda tamoshabinlar mavhumlanadilar va bunga e'tibor bermaydilar, biroq kitobxonlar kitobda ushbu sarg'ish rangni yomon qabul qiladilar, shuning uchun biron-bir to'g'rilashni kiritish zaruriyati tug'iladi, u nashriyot tomonidan aniqlanadi va asl nusxa pasportining "annotatsiyasida" belgilanadi. Rastr strukturali asl nusxalar ham ushbu guruhga kiradi:

- bosma nashrlarni bezash uchun mo'ljallangan aslnusxalar;
- sanoat nashrlari uchun aslnusxalar (kalendarlar, otkritkalar, reklama nashrlari, etiketkalar, o'rash-qadoqlash mahsulotlari, afishalar, plakatlar va hokazo), ularni ham qayta ishlashda ba'zi-bir nomuvofiqliklar yuzaga keladi. Masalan, otkritka va boshqa mahsulotlarning aslnusxalarini qayta ishlashda nashriyot bilan kelishilgan holda aslnusxalar bir oz farqlanishga yo'l qo'yiladi. Chunki bunday mahsulotlarda rasmlar aslnusxadagiga nisbatan jonliroq, tuslar to'yinganroq bo'lishi lozim. Aslnusxalar va fotoqoliplarda rang to'g'rilanishi amalga oshiriladi. Aslnusxada qilinishi zarur bo'lgan barcha farqlanishlar va zaruriy to'g'rilashlar aslnusxa pasportining "annotatsiya" bo'limida avvaldan ko'rsatiladi yoki asl nusxalarni qayta ishlash jarayonida nashriyot bilan kelishiladi. Chizilgan va shtrixli aslnusxalarga pasport tuzilmaydi [7].

Kodlangan rasmi aslnusxalarni tayyorlashda raqamli kameralar ishlatiladi, ular IBM PC va Macintosh platformalari bilan moslashgan bo'lishi kerak. Adobe Photoshop dasturi Windows operatsion muhitidan foydalanib kompyuterlar o'rtasida fayllar bilan erkin almashinuv imkonini beradi va rasmlarda tanlab rang to'g'rilashini qo'llash bilan rasmi axborotni qayta ishlash va transformatsiya qilish imkonini beradi; rasmni turli tekstura bilan to'ldirish; impressionist-rasomlarning yozish uslubini o'xshatish; ajratilgan qismda ranglarning to'yinganligini to'g'rilash va boshqa qo'shimchalar va filtrlardan foydalanib aslnusxani tuzatish imkoniyatlari mavjud.

Nazorat savollari:

1. Aslnusxa turlari.
2. Reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket.
3. Kodlangan mualliflik aslnusxa-maketi.

9-§. Nashrlarning o'lchamini tanlash

9.1. Nashr o'lchami, kitob blokining o'lchami, sahifa o'lchami

Nashrlarning o'lchamini, shriftli bezalishi va kitobli nashrlarning hisoblangan maketini va nashriyot aksidentsiyasi sahifasi maketlarini tanlash tahrirlashning badiiy-texnik bosqichida amalga oshiriladi. Kitob-jurnal mahsuloti uchun o'lchamini tanlash nashrning turi va xili hamda ushbu nashr mo'ljallangan kitobxonlarning malakasini inobatga olib amalga oshiriladi.

Nashr o'lchami – taxlam kesilgandan so'ng betlarning millimetrlarda ko'rsatilgan o'lchamlari (9.1-jadval). GOST 5773 ga binoan barcha o'lchamlar uchun kesilishning quyidagi o'lchamlari belgilangan: eni bo'yicha – 5 mm, balandlik bo'yicha – 10 mm. Biroq ko'pincha nashr o'lchami qog'oz varag'ining eni va balandligi

bilan hamda varaq ulushi bilan belgilanadi, ya'ni bitta bosma varaqdagi betlarning soni bilan belgilanadi. Masalan, 60x84/16 o'lchamda nashrning 16 ta beti joylashgan [7].

9.1 - jadval

Varaq ulushi	Uch tomonidan kesilgan nashrning o'lchami, mm						
	60x84	60x90	70x90	75x90	70x100	70x108	84x108
1/8	203x290*	21x290*	-	-	-	262x340**	-
1/16	143x200	21x215*	168x215*	180x215	168x240*	168x260*	203x260*
1/32	-	107x140	107x165	107x177	118x165	128x165	128x200

* kitob va jurnallar uchun ** faqat jurnallar uchun, qolganlari - kitoblar uchun

Birinchi raqam har doim enini ko'rsatadi (varaq, sahifa o'lchami, rasmlar, jadvallar va hokazo), ikkinchisi – balandlikni. Agar birinchi raqam ikkinchisidan kichik bo'lsa, unda o'lcham – kitob-jurnalli, agar ikkinchi raqam kichik bo'lsa – o'lcham albomli bo'ladi.

Kitob-jurnalli mahsulotda, asosan, 16 ta o'lcham mavjud (9.1-jadval); ulardan kitobli – 15 ta, jurnalli – 8 ta.

Kitob-jurnal mahsuloti uchun standart o'lchamlardagi varaqli qog'oz ishlatiladi: 60x84, 60x90, 70x90, 75x90, 70x100, 70x108, 84x108 sm va rulonli qog'oz, rulonning eni 60, 70, 75, 84, 90, 108, 120 sm.

Gazeta mahsuloti uchun varaqli qog'ozning quyidagi o'lchamlari ishlatiladi: 60x84, 42x60, 30x42 sm va GOST 9254 ga binoan eni 42, 60, 84, 126 va 168 sm bo'lgan rulonli qog'oz ishlatiladi.

Nostandart o'lchamlar ham mavjud bo'lib, ular uchun qog'ozning quyidagi nostandart o'lchamlari ishlatiladi: 60x70, 60x108, 70x84, 84x100 sm va hokazo.

Sahifa o'lchami – nashr beti bosilgan qismining maydoni, masalan $6 \times 9^{3/4}$ kv. Sahifa o'lchami nashr o'lchami va bezash varianti bilan belgilanadi. Nashr o'lchami va bezash varianti OST 29.62 kitob va jurnal nashrlari bo'yicha tanlanadi.

9.2. Kitob-jurnal nashrlari bezashning variantlari

Kitob nashrlari bezashning uchta variantini ishlatadi: birinchi, ikkinchi va uchinchi, nostandart, masalan, bolalar nashrlari uchun va san'at bo'yicha nashrlar uchun.

Birinchi variant – terish sahifasi atrofidagi eng kichik hoshiyalar, ya'ni terish sahifasining maksimal yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan o'lchamlari, masalan, $60 \times 84^{1/16}$ nashrning o'lchamida va bezashning birinchi variantida kesilishgacha hoshiyalarning o'lchamlari 11, 16, 17, 19 mm (koreshokli, yuqori, yon taraf va past), sahifaning o'lchami $6^{3/4} \times 9^{3/4}$ kv ga teng. Bu bezashning eng tejamli varianti, biroq

ko‘pincha uzluksiz o‘qish uchun mo‘ljallanmagan nashrlar yoki o‘quv dasturlari turidagi nashrlar, ilmiy anjumanlar (konferensiyalar)ning materiallari, o‘quv-uslubiy (metodik) qo‘llanmalar uchun ishlatiladi. Ushbu variantda qog‘ozdan foydalanish koeffisienti eng yuqoridir.

Ikkinchi variant aksariyat kitob nashrlarini bezashda ishlatiladi. Hoshiyalarning o‘lchamlari $60 \times 84^{1/16}$ nashr o‘lchamida kesilishgacha, muvofiq ravishda, 13, 18, 20 va 21 mm ga teng, terish sahifasining o‘lchami esa birinchi variantga nisbatan kichik bo‘lib $6^{1/2} \times 9^{1/2}$ kv ni tashkil etadi.

Uchinchi variant eng tejangsiz, biroq o‘qish uchun juda qulay. Hoshiyalarning o‘lchamlari $60 \times 84^{1/16}$ nashr o‘lchamida kesilishgacha, muvofiq ravishda, 16, 20, 22 va 24 mm ga teng, terish sahifasining o‘lchami eng kichik bo‘lib, $6^{1/2} \times 9^{1/2}$ kv ni tashkil etadi. Bezashning ushbu varianti asarlar to‘plami, monografiyalar, san‘at bo‘yicha ayrim asarlar, badiiy adabiyot, bolalar uchun nashrlarga yo‘l qo‘yiladi [8].

Nashrning betidagi hoshiyalar muhim estetik rolni bajarish bilan birga sezilarli darajada qulay o‘qiluvchanlikni ham belgilaydi. Sahifa betning optik o‘rtasida joylashgan bo‘ladi; eng tor hoshiya – ichki koreshokli, biroz kengrog‘i – yuqorisi, yanada kengrog‘i – tashqi yon hoshiya va eng kengi – pastki qismidir.

Bosmaxona bilan kelishilgan holda nashrlarni bezashning aralash variantlarini ishlatishga yo‘l qo‘yiladi, masalan, sahifaning balandligi birinchi variant bo‘yicha, kenglik esa – ikkinchi variant bo‘yicha tanlanadi.

Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalar uchun nashrlarda individual maketlardan foydalanish mumkin.

Xalqaro standartlashtirish tashkilotining (ISO) tavsiyanomasiga binoan, Buyuk Britaniya va Yevropada eng ko‘p tarqalgan o‘lcham A4 o‘lchami hisoblanadi, u jurnallar, gazetalar va bosma pochta qog‘ozining barcha turlarini bosishda ishlatiladi. Ushbu o‘lchamning kesilgan varaq o‘lchamlari nusxalash qurilmalari, lazerli printerlar, katta bo‘lmagan ofset bosma uskunalari uchun universal standart o‘lcham hisoblanadi. A4 o‘lchami katta adadli rulonli bosishda keng tarqalgan, ayniqsa ommaviy rangli-bezalgan nashrlar uchun: yo‘l ko‘rsatkichlar, turistik ma‘lumotnomalar, reklama nashrlari.

ISO spesifikatsiyasiga binoan bosma mahsulot uchun o‘lchamlarning to‘liq diapazoni o‘z ichiga o‘lchamning uchta seriyasini oladi: A seriya, B seriya va C seriya. A seriya “standart plakatlilik mahsulot va pochta qog‘ozi uchun kesilgan varaqlarning o‘lchamlaridek” aniqlanadi. A seriya o‘lchamlarining to‘liq ro‘yxatidan bosma uchun A4 va A5 ishlatiladi.

A5 o‘lchamning varag‘i (210x148 mm) A4 o‘lcham varag‘ining yarmisini tashkil etadi. A5 o‘lchamni bosish uchun varaqning o‘lchamlari 70x100 sm bo‘lgan o‘rta o‘lchamdagi bosma uskunalari to‘g‘ri keladi, biroq A5 o‘lchamning o‘zi kitoblar uchun yaroqli emas.

Rossiyadagi ISO ga eng yaqin o'lchamlar: 84x108, 60x90, 70x100^{1/32} *, 16* va 8* ulushlar.

Standart o'lchamni tanlash foydasiga quyidagini keltirish mumkin:

- bosma uskunalarning texnik tavsifnomalari standart o'lchamni ishlatishni ko'zda tutadi. Bunda qog'oz tejaladi, bu ayniqsa katta adadlarda sezilarlidir;
- standart o'lchamdagi qog'ozlarni topish oson.

Nostandart o'lchamni ishlatish foydasiga quyidagi argumentlarni keltirish mumkin:

- nashrning o'ziga xosligi (originalligi);
- nashr individualligini ifodalash uchun katta imkoniyatlar.

9.3. Nashr o'lchamini tanlashning muhim omillari

Nashr o'lchamini tanlashning muhim omillari quyidagilardir:

- har bir nashr turining matbaa va nashriyot xususiyatlari – matn tavsifi (nashr, she'rilar, texnik matn), jadvallarning soni va o'lchamlari, formulalar va rasmlar;
- nashrlarni saqlash va foydalanishning xususiyatlari (kitob javonida, stolda yoki yo'lda o'qiganda cho'ntakda), to'liq yoki tanlab o'qish;
- o'qishning yuqori tezligi bilan aniqlanadigan satrning eng qulay o'qiluvchan uzunligi, belgi/s;
- nashrning hajmi va adadi;
- texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar;
- bosishga qulaylik.

Nashr turi, undan foydalanish va saqlash va matnning qulay o'qiluvchanligi asosiy parametrlar bo'lib, o'lchamni dastlabki tanlash va konkret nashrni bezash variantini aniqlaydi, terish sahifasi o'lchamini tanlashda terishning kegli asosiy parametr bo'lib hisoblanadi.

Yuqoridagini inobatga olib, qiymati bo'yicha o'rtacha bo'lgan eng ko'p qo'llaniladigan kitob o'lchamlariga quyidagilar kiradi: 60x84^{1/16}, 60x90^{1/16} sahifa o'lchami 6^{1/4} dan 6^{3/4} kv. gacha va 84x108^{1/32} sahifa o'lchami 5^{1/2} dan 6 kv gacha. 70% dan ortiq javonlar ko'rsatilgan o'lchamdagi kitoblarning o'lchamlariga binoan standartlashtirilgan; bosish uskunalarning katta qismi ko'rsatilgan o'lchamlarni bosish uchun mo'ljallangan.

84x108^{1/32} o'lcham badiiy adabiyotlarni (asarlarni to'plami va ayrim asarlar), ommaviy tarixiy va siyosiy adabiyotlari, ilmiy-ommabop adabiyotlarni nashr qilish uchun ishlatiladi. Katta jadvali, formulali o'quv adabiyoti va ishlab chiqarish yo'riqnomalarini bosish uchun 60x90^{1/16} yoki 60x84^{1/16} o'lchamiga afzallik beriladi. Ushbu o'lchamlar sahifadagi rasmlar katta bo'lgan nashrlar uchun ham tanlanadi.

GOST 29.127 ga binoan terish satrining uzunligi 7 kv bo'lgan 70x90^{1/16} o'lcham bilan maktabgacha, kichik va o'rta maktab yoshidagi bolalar uchun nashrlar

chiqariladi; $70 \times 108^{1/16}$ o'lchamda – alifbo turidagi nashrlar chiqariladi. Xuddi shu o'lchamlar siyosiy, ilmiy-ommabop, ko'p sonli jadvallar, murakkab formulalar, hajmli grafik materialga ega ishlab chiqarish va ma'lumotnoma adabiyotini, oliy va kasb-hunar o'quv yurtlari uchun darsliklarni chiqarishda ishlatiladi. $70 \times 108^{1/16}$ o'lchami ikki ustunli terish bilan ko'p hajmli va ko'p sonli ichki matnli rasmga ega nashrlarni bosish uchun ham ishlatiladi. Ko'p tomli va seriyali nashrlarning alohida tomlari o'lcham bo'yicha bir xil bo'lishi kerak [8].

$70 \times 100^{1/16}$ o'lchamda monografiyalar, albom chiqariladi; san'at bo'yicha albom uchun quyidagi o'lchamlar ishlatiladi: $60 \times 90^{1/8}$, $70 \times 90^{1/16}$, biroq nostandart o'lchamlar ham ishlatilishi mumkin, masalan, $60 \times 108^{1/8}$, $62 \times 102^{1/8}$.

$70 \times 100^{1/32}$ o'lcham badiiy adabiyotning ixcham nashrlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Sovg'a, esdalik va badiiy adabiyotning yubiley nashrlari oddiy kitob o'lchamida ($84 \times 108^{1/32}$, $60 \times 84^{1/16}$, $60 \times 90^{1/16}$), katta o'lchamda ($60 \times 90^{1/8}$, $84 \times 108^{1/16}$, $70 \times 100^{1/16}$, $70 \times 108^{1/16}$) va ixcham ($70 \times 90^{1/32}$, $60 \times 90^{1/32}$, $60 \times 84^{1/32}$) bo'lishi mumkin, biroq o'lcham bo'yicha nostandart ham bo'lishi mumkin, masalan, $84 \times 90^{1/32}$, $60 \times 100^{1/16}$, $60 \times 108^{1/16}$.

$75 \times 90^{1/32}$ o'lchami ixchamlik bilan tavsiflanadi va badiiy adabiyot, tarixiy, ilmiy-ommaviy nashrlar va ma'lumotnomalarning ommaviy nashrlari uchun ishlatilishi mumkin.

Maxsus moslamalarsiz o'qiladigan miniatyurali kitob nashrning o'lchami varaqli qog'oz standart o'lchamining $1/64 - 1/128$ ulushini tashqil qiladi, bu tayyor nashr o'lchamlarini 100x100 mm ortiq bo'lmasligini ta'minlaydi.

Ensiklopediyalar, ensiklopedik turdagi lug'atlar va ikki ustunli terish bilan ma'lumotnomalarni $84 \times 108^{1/16}$ o'lcham bilan, lug'atlar, ma'lumotnomalar, yo'riq-nomali adabiyotlar – $60 \times 90^{1/32}$, $70 \times 90^{1/32}$, $70 \times 90^{1/128}$ o'lcham bilan chiqariladi.

Nashrning o'lchamini tanlashda uning hajmini inobatga olish zarur, chunki tashqi bezalishi, kurilmasi, material, kitob taxlamlarini mahkamlash usullari, muqova yoki jildning turi nafaqat uning turi, vazifasi va nashrdan foydalanishga, balki uning hajmiga ham bog'liq bo'ladi.

Bosish va kitob taxlamlarini mahkamlash usuli ba'zi hollarda sahifa o'lchamlarini aniqlaydi, masalan, tikmasdan yelimli mahkamlash usulida yoki ustidan tikishda sahifaning kengligi barcha nashrda butunlay kamayadi (koreshokdagi taqsimlanish nisbati o'zgaradi), ilib tikishda esa 64 betdan ortiq hajmdagi nashrlar ichki varaqlarning koreshokdagi taqsimlanish nisbati 33-sahifadan boshlab kamayadi.

Nashrlarning qulay o'qiluvchanligi kitob-jurnal nashrlarida o'lchamni tanlashda aniqlovchi parametr bo'lib hisoblanadi; tayyor mahsulot bosma taboqlarining soni yaxlit (ba'zida yarmi bilan) bo'lishi kerak, bunga nashrlarning texnik bezalishida e'tibor berish kerak.

Kitob nashrlarining o‘lchamini yakuniy tanlash nashrning hisoblangan maketi tayyorlangandan so‘ng bajarilishi maqsadga muvofiqdir, bunda qo‘shimcha parametrlarni inobatga olish zarur: o‘qishga qulaylik va adadni bosish uchun qog‘ozning sarflanishi. Masalan, aynan bir xil nashrni bosish uchun, bir xil matbaa jihatdan bezalgan, ikkita o‘lchamlarni: $60 \times 84^{1/16}$ va $60 \times 90^{1/16}$ taqqoslash shunday xulosa qilish imkonini berdi, $60 \times 84^{1/16}$ o‘lcham ishlatilganda 8% ortiq qog‘oz kerak bo‘lar ekan.

Jurnallar uchun bezashning birinchi yoki ikkinchi varianti ishlatiladi. Ishlab chiqarish bazasi bilan kelisxilgan holda bezashning qo‘shimcha variantlarini ishlatishga yo‘l qo‘yiladi, masalan, hoshiyalar o‘lchamlarini kamaytiruvchi qo‘shimcha variantlar bo‘yicha sahifalarni bezash faqat kichik hajmli qilib tikilgan jurnallar uchun yo‘l qo‘yiladi. Hoshiyalar o‘lchamlarini orttiruvchi variantlarni qo‘llash ko‘p adadli nashrlar uchun tavsiya etilmaydi; o‘lcham enini tikmasdan mahkamlaganda va ustidan tikilganda $\frac{1}{4}$ kvadratga kamaytirish hamda sim bilan ilib mahkamlanganda ichki varaqlar uchun 6 p ga koreshokda oraliqlarni kamaytirishga yo‘l qo‘yiladi [7].

Jurnalning o‘lchami yil davomida o‘zgarishi kerak emas.

Kitob-jurnal mahsulotlari o‘lchamlarining ko‘p turli bo‘lishi tufayli chiqarilayotgan mahsulotning hajmini fizik bosma taboqlarda solishtirish imkoni juda muammoliddir, shuning uchun chiqarilayotgan mahsulot hajmini solishtirish uchun shartli (keltirilgan) bosma taboq tushunchasi ishlatiladi. Standart va nostandart o‘lchamli nashrlar hajmi shartli bosma taboqlarda quyidagicha aniqlanadi: ma’lum o‘lchamdagi fizik bosma taboqlardagi nashr hajmi keltirish koeffitsientiga ko‘paytiriladi (9.2-jadval), u ishlatilayotgan qog‘oz o‘lchami maydonining 60×90 sm o‘lchami maydoniga nisbati bilan aniqlanadi

$$V_{sh.b.t} = V_{f.b.t} \times K_k$$

Bu yerda

$V_{sh.b.t}$ – shartli bosma taboqlar soni;

$V_{f.b.t}$ - ma’lum o‘lchamdagi fizik bosma taboqlar soni;

K_k - shartli o‘lchamga keltiruvchi koeffitsient.

9.2-jadval

Qog‘oz o‘lchami, sm	Bosma taboqning maydoni, sm	Keltirish koeffitsienti, K_k
60x84	5040	0,93
60x90	5400	1,00
70x90	6300	1,17
75x90	6750	1,25
70x100	7000	1,30
70x108	7560	1,40
84x108	9072	1.68

9.4. Gazeta o'lcham meyyorlari

Gazeta o'lcham meyyorlari. Quyidagi gazeta o'lchamlari ko'zda tutilgan: A2 (420x594 mm), 60x84 sm varaqning $\frac{1}{2}$ qismi; A3 o'lcham (297x420 mm) – A2 o'lchamning $\frac{1}{2}$ qismi; A4 o'lcham (210x297 mm) - A3 o'lchamning $\frac{1}{2}$ qismi.

Gazeta mahsulotlari uchun bezashning birinchi va ikkinchi variantlari ishlatiladi, biroq sahifadagi hoshiyalar turli bo'lishi zarur.

Har bir gazetani bezashning o'ziga xos uslubi mavjud, biroq sahifada materialni joylashtirish va o'quvchining diqqat e'tiborini eng zarur muhim mavzuga jalb qilish va asosiysini ajratish barcha gazetalar uchun asosiy hisoblanadi. Gazetali sahifaning kompozitsiyasi eng avvalo gazetaning o'lchamiga, matnli ustunlar o'lchami va ularning terish keglining to'g'ri tanlanganligi bilan uyg'unlikdagi soniga bog'liqdir. Sahifaning kompozitsiyasi bezaklovexilarning muhim vazifasi hisoblanadi.

Ixtiyoriy holda to'g'ri to'rt burchakli o'lchamga intilish kerak, unda tomonlar 2 dan kvadrat ildizga xuddi bir sonidek o'zaro nisbatda bo'ladi (1:1,414), u **oltin to'g'ri to'rt burchak** deb ataladi. Ko'rsatilgan tamoyil A seriyaning (MOS –XST – xalqaro standartlashtirish tashkiloti yoki ISO) Yevropa qog'oz standarti asosida bo'lib, qog'ozning standart o'lchamlarida hamda matbaa nashrlarning standart o'lchamlarida qo'llaniladi.

A2 gazetalarda 2,5 dan 4,5 kv gacha ustundagi satrlar o'lchami bilan 6-7 ustunli sahifalar ustuvorlik qiladi. A3 o'lchamdagi gazetali sahifalarni 3-5 ustunga, A4 o'lchami esa – ko'proq ikki ustunga sahifalanadi. Uch ustunli maket matbaada asosan jurnallarni, axborot byulletenlarini, kataloglar, gazetalarni sahifalashda tarqalgan. U sarlavhalarni, rasmlar, reklama e'lonlarini bir, ikki va uchta ustunga joylashtirishga imkon beradi. Gazetalarni 6-7 ustunli sahifalashda kengroq moslashuvchan modulli to'r ishlatiladi, u turli o'lchamlardagi grafik elementlarni qo'llash imkonini beradi.

Gazetaning eni bo'yicha o'lchami ustunlarning kvadratlardagi enining o'lchamlari plyus siseroga karrali ustunlar o'rtasidagi oraliq o'lchami bilan ko'rsatilishi mumkin.

Gazeta mahsulotining o'lchamini tanlash quyidagilarni inobatga olgan holda amalga oshiriladi:

- nashr turining matbaa va nashriyot xususiyatlari;
- foydalanishning xususiyatlari;
- o'qishga qulayligi;
- texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar.

O'qishga qulaylik kegl va interlinyajning ustun o'lchami bilan uyg'unligi orqali aniqlanadi. Matn terilganda 5,5-6,75 kv. o'lchamda 10-11 pt kegli bilan

terilgan matnni o'qish qulay bo'ladi; 2,5-4,5 kv. – 9 pt; 2 dan 3 ³/₄ kv. da 8-6 pt. Interlinyajni 120% kegligacha orttirish qulay o'qiluvchanlikni oshiradi.

Axborotli nashrlarning janr strukturasi. Gazetaning tituli gazeta sahifasi enining yoki to'liq o'lchamning yarmidan kam bo'lmaganini tashkil etishi kerak. Titulning minimal balandligi 50 mm, maksimal balandagi - 100 mm. Titul bilan bitta chiziqda ma'lumotli axborot ramkasi joylashishi mumkin. Gazetaning nomi doimo yuqori chap burchakda yoki birinchi sahifaning yuqori satrida joylashadi. Titulning asosiy elementlari: gazetaning nomi, gazetani chiqaruvchi tashkilotning nomi, taqvimli ma'lumotlar va chiqish soni. Nomning matni terilgan yoki chizilgan bo'lishi mumkin.

Nom quyida keluvchi matndan ko'pincha qalin chizg'ich bilan ajratiladi. Taqvimli ma'lumotlar va chiqish soni gazeta nomi ostiga yoki o'ng tomonda ramkada joylashtiriladi.

Bosh maqola birinchi sahifaning chap yuqori qismida joylashtiriladi. U eng katta o'lchamga teriladi va bir necha ustunga sahifalanadi. Keglda ham gazetaning asosiy matnini terish uchun foydalanilayotgan eng kattasi olinadi. Bosh maqola boshqa materialdan chizg'ich bilan ajratiladi yoki ramkaga olinadi.

Rasmiy materiallar bosh maqoladan so'ng keladi.

Podborka - mavzu bo'yicha bir turli material. U bir necha ustunda joylashtiriladi va bitta umumiy sarlavha - "shapka" bilan birlashtiriladi. Podborkalar mavzuli va turli mavzuli bo'lishi mumkin. Podborkaga ko'pincha axborot tavsifiga ega katta bo'lmagan maqolalar (intervyu, reportajlar, xabarlar) birlashtiriladi. Podborka sahifaning tepasida yoki pastida sahifalanadi va boshqa materialdan ajratiladi. Agar podborkalar bir nechta bo'lsa, ular ramkaga birlashtiriladi, katta podborka gazetaning razvorotida (ichki betida) umumiy "shapka" ostida sahifalanadi.

Oyna - maqola yoki rasm, sahifaning yuqori o'ng burchagida sahifalanadi. Oyna matndan chizg'ich bilan ajratiladi.

Fonar (fonus) - sahifaning markazi yoki pastida ikki-uch ustunda sahifalangan maqola (rasm) bo'lib, boshqa materialdan qalin yoki shakldor chizg'ich bilan ajratiladi. Fonarning balandligi uning enidan katta bo'lishi lozim.

Katta o'lchamdagi **taqvimlar** (masalan, devorli, varaqlanadigan, tabel-kalendarlar) 70x90, 60x90, 60x84, 60x70 sm o'lchamlarining ¹/₄ ulushida chiqariladi: 84x108, 70x108, 70x100, 60x108, 70x90, 60x90 va 60x84 sm o'lchamlarining ¹/₈ ulushida chiqariladi. Taqvimlarning o'lchamlari kesishgacha 350x450 mm dan 210x300 mm gacha bo'ladi.

O'rta o'lchamdagi taqvimlar (kitob turidagi, devorli va stolusti tabel-taqvimlar va hokazo) 84x108, 84x100, 70x108, 70x100, 75x90 va 60x84 sm o'lchamlarning ¹/₁₆ ulushida, 84x108, 70x108, 70x100, 75x90, 70x90 va 60x90 sm o'lchamlarning ¹/₃₂ ulushida chiqariladi.

Kichik o'lchamdagi taqvimlar (uziladigan, devorli, stolusti varaqlanadigan, cho'ntakli va hokazo) 60x84 sm o'lchamli $\frac{1}{32}$ ulushida va 84x108, 70x108, 70x100, 60x90 va 60x84 sm o'lchamlarning $\frac{1}{64}$ ulushida chiqariladi. Cho'ntak taqvimlarining maksimal o'lchami - 75x90 $\frac{1}{32}$. Miniaturali taqvimlar tayyor holda katta tarafdin **100 mm** dan ortiq bo'lmagan o'lchamga ega bo'lishi kerak; taqvimning eni uning balandligidan ortiq bo'lgan o'lchamga yo'l qo'yiladi, masalan, 225x150 mm. Miniaturali taqvimlarni bosish uchun qog'ozning nostandart o'lchamlari ham ishlatilishi mumkin, masalan, 48x65, 65x85, 65x98 mm va hokazo.

Mustaqil izonashrlar (reproduksiyalar, ko'rgazmali qo'llanmalar va h.k.) otkritkalar va afisha-plakatli aksidentsiyalar qog'ozning $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ ulushi standart o'lchamlarida yoki yaxlit varaqda chiqariladi; qog'ozning standart o'lchamli nostandart ulushlaridan foydalanishga ham yo'l qo'yiladi ($\frac{1}{16}$, $\frac{1}{12}$ va hokazo).

9.5. Afisha-plakatli aksidentsiyalarning o'lchamlari

Afisha-plakatli aksidentsiyalarning o'lchamlari standart o'lchamli qog'ozning o'lchamlari yoki uning ulushlari va yelimplash sharoitlari bilan aniqlanadi. Standartlardan 10 barobar ko'p bo'lgan o'lchamlar ishlatilishi mumkin. Terishning o'lchamini tanlashda alohida e'tiborni hoshiyalarning o'lchamlariga qaratish kerak, chunki aksidentsiyaning ushbu turi uchun hoshiyalar muhim bezash elementi hisoblanadi.

Qog'ozning o'lchami, sahifa o'lchami va **kichik aksidentli shakllarni** tayyorlashda hoshiyalarning o'lchamlari nashrning turi va vazifasi bilan aniqlanadi. Masalan, yorliqlar turidagi aksidentsiya, firma blanklari A4 (210x297 mm) standart qog'ozning qat'iy ma'lum o'lchamlariga ega bo'lishi kerak; cho'ntak nashrlari (taklifnomalar, tashrifnomalar, hujjatlar va hokazo) kesishdan so'ng 105x150 mm dan ortiq bo'lmagan umumiy o'lchamga ega bo'lishlari kerak, demak, sahifaning maksimal o'lchami 5 $\frac{1}{4}$ x 8 kv bo'lishi kerak [8].

Dasturlar turidagi nashrlar ko'pincha $\frac{1}{16}$ yoki $\frac{1}{32}$ ulushli 60x84 sm o'lchamdagi standart qog'ozga bosiladi. Nostandart o'lchamlarga ham yo'l qo'yiladi.

Sahifada aksidentli terishning joylashtirilishi kitobli o'lchamda bo'lishi mumkin, bunda sahifaning eni uning balandligidan kichik bo'ladi, yoki albomli o'lchamda bo'lishi mumkin, bunda sahifaning balandligi uning enidan kichik bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda konkret aksident ish uchun sahifaning soni ham tanlanadi. Ba'zi-bir aksident nashrlar faqat bir sahifali va bir tomonli bo'ladi (afishalar, plakatlar, e'lonlar va hokazo), boshqalari – bir sahifali, biroq ikki tomonli (tashrifnomalar), hujjatlar – ikki sahifali, birtomonli taklifnomalar, blanklar va hokazo - ikki sahifali ikki tomonli. Reklama mahsulotlarining ba'zi turlari (prospektlar, bukletlar va hokazo) bitta buklangan to'rt sahifali va broshyura ko'rinishida simlar bilan tikilgan yoki tikmasdan parallel buklangan ko'p sahifali bo'lishi mumkin, bu aksident nashrlarni

tayyorlashni sezilarli darajada yengillashtiradi hamda ularga ma'lum chiroylilikni beradi. Sahifaning o'lchami va aksidentsiyani bezash varianti (hoshiyalar o'lchami) har doim ham kitob-jurnal nashrlarini bezash qoidalariga bo'ysunavermaydi. Masalan, bir qator aksident nashrlar uchun hoshiyalar va bo'shliqlar bezashning qo'shimcha vositasi bo'lishi mumkin.

Aksident mahsulot ko'p hollarda to'g'ri to'rt burchak shakliga ega bo'ladi. Optik illyuziyalar (aldanishlar) natijasida hamma to'g'ri to'rt burchaklar ham ko'z bilan yaxshi ilg'anmaydi. Tomonlari 1:1,5 va 1:1,7 nisbatga ega bo'lgan to'g'ri to'rt burchaklar ko'z bilan yaxshiroq qabul qilinadi, bunda sahifaning o'lchamlari 3x5, 5x8, 7x11 kv va hokazo bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Nashr o'lchami, kitob blokining o'lchami, sahifa o'lchami.
2. Kitob-jurnal nashrlari bezashning variantlari.
3. Nashr o'lchamini tanlashning muhim omillari.
4. Gazeta o'lcham meyyorlari.
5. Afisha-plakatli aksidentsiyalarning o'lchamlari.

3-bob. Murakkabligi oshib boruvchi matnlarni terish

10-§. Nashrlarning shriftli bezalishini loyihalash

10.1. Bosma nashrining matnlarining asosiy va qo‘shimcha qismlari

Istalgan bosma nashrining matnlari vazifasiga qarab asarning asosiy mazmunini ochib beruvchi **asosiyga** va asosiy mazmunini to‘ldiradigan (jadvallar, xulosalar, formulalar, ko‘chirmalar, rasmlar ostidagi yozuvlar, ilovalar va hokazo) va konkretlashtiradigan **qo‘shimcha** qismlarga bo‘linadi. Nashriyot axboroti qo‘shimcha matnga kiradi.

10.2. Ma‘lumot-yordamchi matn

Ma‘lumot-yordamchi matn o‘quvchiga asardan foydalanishga yordam beradi (kolonraqamlar, meyyor, signatura, nashrning chiqish ma‘lumotlari va hokazo).

Vazifasi bo‘yicha barcha shriftlar matn, ajratish, titul, aksident, afisha-plakat shriftlariga bo‘linadi.

Asosiy matndagi ajratishlar boshqa shrift garnaturalari kegli yoki yozuvidan foydalangan holda **matnli**, **kompozitsion** (terish o‘lchamini o‘zgartirish, toraytirish va ajratishni ishlatish) va **grafik** (ostiga chizish, chiziqli yoki ornamentli ramkaga olish) bo‘lishi mumkin.

Ingichka chiziqli to‘g‘ri chizilishli 10-11 pt kegel (tayyorlangan o‘quvchi uchun), 16 pt va undan katta kegli (maktab yoshigacha bo‘lgan bolalar uchun) shriftlar matn shriftlari hisoblanadi. 8-9 pt kegli shrift uzluksiz o‘qishga mo‘ljallanmagan nashr matnlari (lug‘at, ma‘lumotnoma va h.q.) va qo‘shimcha matnni terish uchun ishlatiladi. 12-16 pt kegli shrift malakasizroq o‘quvcxilarga mo‘ljallangan nashrlarning (boshlang‘ich sinf darsliklari, bolalar adabiyoti) asosiy matnini terish uchun ishlatiladi.

18 pt dan 51 pt gacha bo‘lgan barcha yozuv va garnaturali shriftlar titul shriftlariga taaluqli hisoblanadi.

Yordamchi matnni terish uchun ko‘pincha 6-7 pt kegli shrift ishlatiladi.

Ajratuvchi shriftlarga 6 dan 16 pt gacha keglarning kursivli, qiyali, nimqora, qora, ingichka chiziqli (o‘ta tor) va keng (o‘ta keng) yozuvlari tegishlidir. Matnni, shuningdek katta harflar va kapitel (bosmaxona harflarining bir turi) harflar bilan ajratish mumkin [8].

Kitob nashrlarining shriftli bezalishini tanlaganda bir garnaturali prinsipga amal qilinadi, ya‘ni konkret nashrning asosiy, qo‘shimcha va yordamchi matnlarini terish uchun shriftning bitta garniturasini tanlanadi. Chunki kitob nashrining mazmuni tavsifi bo‘yicha bir turlidir, nashrda sarlavhalar aynan xuddi shu garnituraning shrifti lekin turli kegli va yozuvlar bilan teriladi.

Sarlavhalarni terish uchun shriftning kegli va yozuvi sarlavhaning muhimlik darajasi va uning sahifada joylashishiga bog'liq.

San'at bo'yicha u yoki bu davrning o'ziga xosligi va tavsifini tasvirlash uchun tarixiy nashrlarni bezashda nashrning badiiy afzalliklarini yuksaltirish uchun ikki xil garnitura tanlanishi mumkin. Bolalar nashrlari, masalan, alifbo ikki garnitura shriftlari: alifbeli va qirqma shriftlar bilan teriladi.

Boshlang'ich maktab uchun bolalar nashrlari va darsliklarni shriftli bezashda oddiyroq garnitura shriftlaridan foydalaniladi, masalan, Qirqma; o'rta maktab yoshidagi bolalar uchun nashrlar SchoolBook garniturasini bilan bezaladi, lekin universallarini ham ishlatsa bo'ladi; katta yoshdagi maktab o'quvchilari uchun istalgan garnituralar, ularni o'qishga qulayligi, badiiy afzalliklari va sig'imini inobatga olgan holda, ishlatilishi mumkin.

Kitob nashri shrifti keglining o'zaro bog'liqligi quyidagicha bo'ladi: asosiy matn 10-11 pt kegli bilan terilganda qo'shimcha matn 8-9 pt keglida, yordamchi esa – 6-7 pt keglida teriladi, asosiy matn 8-9 pt kegl bilan terilganda qo'shimcha matn ham 8 pt yoki 9 pt, yordamchi esa – 6-7 pt kegli bilan teriladi.

Adabiy-badiiy va ilmiy **jurnallar** ko'pincha bitta garnitura shrifti bilan bezaladi, ishlab chiqarish jurnallari - ikki, ommaviy rasmlil jurnallar esa bittadan uchtagacha garnituralardan foydalanish va keng assortimentli yozuv bilan bezaladi. Asosiy matnni terish uchun shriftning kegli terish o'lchamiga bog'liq holda tanlanadi: 5 kv. va undan katta o'lchamda – 11-10 pt kegli bilan; 5 kv gacha o'lchamda – 9 pt kegli bilan; qo'shimcha matn 8 pt kegli bilan teriladi. Alohida ajratiladigan matnlar 11-12 pt kegli bilan terilishi mumkin. Sarlavhalar imitatsion (o'xshatuvchi) va chizilgan shriftlardan foydalangan holda boshqa garnitura va yozuvning shriftlari bilan terilishi mumkin, turli kompozitsion va grafik usullar bilan ajratilishi mumkin, ag'darishlar va boshqa ranglar ishlatilishi mumkin.

10.3. Gazetalarni shrift bilan bezash

Gazetalarni shrift bilan bezash o'qish uchun qulay bo'lgan garnituralardan foydalanish bilan tavsiflanadi, ko'p ustunli sahifalashda terish o'lchami bilan garmonik uyg'unlashib ketadigan mayda kegli shriftda asosiy matnni terish imkonini ta'minlaydi. Birinchi sahifaning bir necha yoki barcha ustunlarida sahifalangan bosh maqolalarni terish uchun 10-11 pt kegel olinadi, ustunlar matnini terish 9 pt kegli bilan amalga oshiriladi, qo'shimcha matn – 8 pt kegel bilan teriladi. Gazetalarni bezash uchun 3 tagacha qulay o'qiluvchanligi tavsiflanadigan turli garnituralarni ishlatish mumkin: Gazetali qirqma, Gelvetik Tipi (Helvetika), Kvant Antikva (Adabiy), Kudryashev ensiklopedik (Peterburg), Oddiy yangi, Tip Tayms, Journalli qirqma (Journal Sans), Journalli (Journal), Yangi journalli (New Journal).

Matni terishda bir vaqtning o'zida qirqma shriftlar guruhlarini, yangi kam kontrastli, oddiy, medieval garnaturalari ishlatilishi mumkin; kesilgan shriftlarning ishlatilishi 50% dan ortiq bo'lishi mumkin emas. Matnli ajratishlar nimqora, kursiv, kursiv-nimqora yozuvda teriladi. Matnli ajratishlar uchun grafik (chizg'ich bilan chizib chiqish, ramkaga olish) va kompozitsion (rostlashning turli usullari va satrlarni guruhlash, ag'darish, vertikal, diagonal, aylana, to'ldirish va hokazo bo'yicha satrlarni joylashtirish) qo'llaniladi. Ajratish usullari, butun sahifaning kompozitsiyasini inobatga olgan holda, materialning muhimlik darajasiga bog'liq holda tanlanadi [7].

Gazetaning shriftli bezalishini tanlashda yagona bezash rejasini amalga oshirish uchun sarlavhali shriftlarni to'g'ri tanlash va asosiy matn terish uchun ishlatiladigan shriftlar bilan ularning uyg'unlashuviga katta e'tibor beriladi. Sarlavhalar o'quvchilarning diqqatini eng muhim va qiziqarli materialga jalb qiladi, shuning uchun ularni ham shriftli, ham kompozitsion bezalishiga katta e'tibor beriladi. Gazeta sarlavhalari turli garnaturalarning shriftlari bilan teriladi, masalan, Sarlavhali gazetali (Saslona), Brusokli gazetali (Bruskovaya), Gazetali qirqma (Newspaper), 12 dan 36 pt gacha kegli bilan, sarlavhaning muhimligiga bog'liq holda turli grafik va kompozitsion ajratishlar bilan; ba'zi hollarda, masalan bukvtisalarni terishda imitatsion shriftlar ishlatiladi. Konturli va rangda nozik farqlanadigan shriftlar rassom tomonidan yaratilishi yoki matnli protsessorlar yordamida olinishi mumkin. Shrift uchun maxsus effektlar quyidagi dasturlar yordamida yaratiladi: Adobe Illustrator, Photoshop, Macromedia Freehand, Corel Draw.

Masalan, tushayotgan soya effekti, keyinchalik uning chegaralarini surkatish va ularni yanada oqishroq ranglar bilan to'ldirish orqali, matnni takrorlash bilan bajariladi.

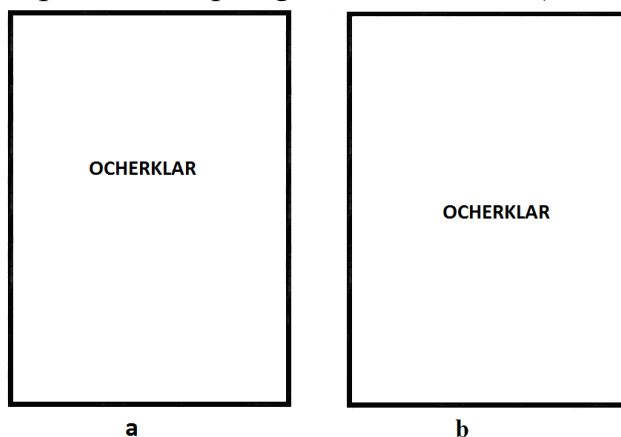
Aksidentsiyalarning barcha turlarini bezalishini tanlash nashrlarning shriftli bezalishi o'lchamini tanlash bilan chegaralanmaydi, asosiy vazifa - aksidentli sahifalarning kompozitsiyasidir.

Kompozitsiya (compositio – lot.) tuzish, bog'lash, aloqani anglatadi. Aksidentli terishga nisbatan bu turli bosiluvchi va oraliq elementlardan yagona garmonik yaxlit bosma nashr tuzishni anglatadi. Umumiy kompozitsion g'oya yagona maqsad - eng yaxshi tarzda nashr mazmunini yoritish vazifasini bajarish uchun xizmat qilishi kerak.

Badiiy kompozitsiyani yaratishning ijodiy jarayoni murakkab va individualdir, biroq u ham ma'lum qoidalarga bo'ysunadi, ulardan eng asosiysi, o'zaro bir-biri bilan organik bog'langan va optik qonuniyatlarni inobatga olgan holda tanlangan o'lchamda joylashgan shriftli, dekorativ va tasviriy elementlarni to'g'ri tanlashdir.

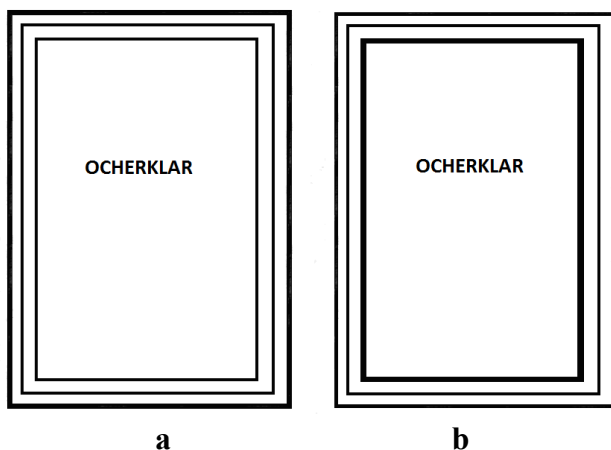
Kompozitsion g'oyani qabul qilishda inobatga olinadigan asosiy omillar quyidagilardir: aksidentsiyaning tavsifi, nashr o'lchami, shakl, ishlatiladigan materiallar va ularning birikmasi, kompozitsion markaz.

Kompozitsion markaz - kompozitsiyaning ma'no jihatdan eng muhim markaziy elementi bo'lib, darhol nashrning ma'nosi va uning mazmunini aniqlash imkonini beradi. U sezilarli darajada o'zining o'lchamlari, rangi, hoshiyalanishi yoki boshqa vositalari bilan boshqa shunga o'xshash rasmi materialdan ajralib turishi kerak. Kompozitsiyani tuzishda bunday markaz sifatida rasm yoki shriftli satr bo'lishi mumkin, u markazda eng ko'rinadigan joyda joylashgan bo'lishi kerak, bunda biz ko'rish illyuziyalaridan biriga duch kelamiz – sahifaning optik markazi geometrikdan yuqori joylashadi - agar sahifani sakkizta qismga bo'lsak, unda optik o'rtalik sahifani yuqorida $\frac{3}{8}$ qismga va pastda $\frac{5}{8}$ qismga bo'lishi kerak (10.1-rasm, a).



10.1-rasm. Kompozitsion markaz

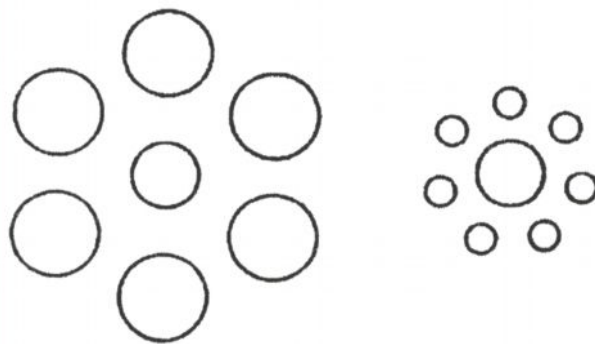
Matnning bosh satrlarini ajratish uchun nafaqat boshqa garnituraning shrifti, kegli va yozuvidan, balki boshqa rang, ostiga chizish, ajratish va hoshiyalashdan ham foydalaniladi. Ramkalar uchun chizg'ichlarni ma'lum tarzda tanlash orqali ramkaga olingan matnni chuqurlashish yoki ko'tarilish illyuziyasini yaratish mumkin. Birinchi holda chizg'ichlar ochkosi kegli markazdan chetlarga qarab kattalashadi, ikkinchi holda esa – markazdan chetga qarab kamayadi (10.2-rasm, a va b).



10.2-rasm. Ramkalar uchun chizg'ichlar

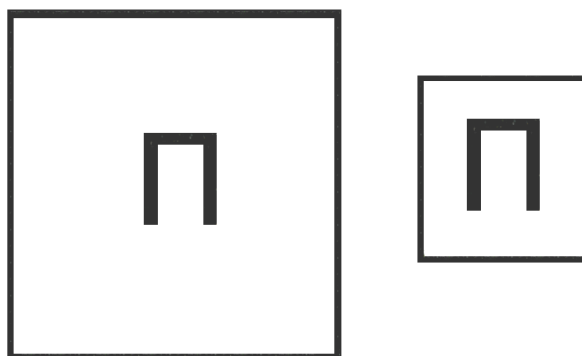
Kompozitsion markazning tavsifi, o'lchamlari va o'rnashgan joyi amalda butun kompozitsiyani yaxlit tuzilishini belgilaydi, biroq shuni unutish kerak emaski, sahifada ko'p narsa kompozitsion markazga va bir-biriga nisbatan alohida kompozitsion elementlarning to'g'ri joylashuviga bog'liqdir.

Bosh va ikkinchi darajali satrlarni terish uchun ishlatiladigan shrift kegli va satrlar o'rtasidagi ajratishlar noto'g'ri uyg'unlashganda (10.3-rasm), bitta matn ikkinchisini "berkitib" tashlashi mumkin. Masalan, agar bosh satrlarni terish uchun juda katta kegli shrift, boshqa uncha muhim bo'lmagan axborotni terish uchun esa maydasi ishlatilgan bo'lsa, u holda yonma-yon turuvchi ikkinchi darajali satrlar soyalanib qoladi. Xuddi shunday hodisa terishli satrlarning kegli chizg'ichlar bilan yoki ornament bilan noto'g'ri uyg'unlashganda ham kuzatiladi: agar keng ramkani satrga yaqin qo'yilsa u matnni urib tashlaydi, bu holda terish uchun yanada yirikroq kegli shriftni ishlatish va ular o'rtasidagi oraliqni kattalashtirish kerak.



10.3-rasm. Asosiy va qo'shimcha satrlarning joylashishi

Aksidentli nashrlarda sahifaning ichidagi bo'shliqlar ham muhim kompozitsion rolni bajaradi: o'lchamlari bo'yicha bir xil elementlar ularni qurshab olgan oq fazoga (bo'shliqqa) bog'liq holda turlicha qabul qilinishi mumkin (10.4-rasm). Ushbu xususiyatni aksidentsiya matnining satrlari o'rtasidagi ajratishlarni tanlashda inobatga olish zarur. Bitta matn ikkinchisini soyalatib qo'yimasligi uchun bo'shliqlar uncha kichik bo'lmasligi va matn "havoda cho'kib ketmasligi" uchun uncha katta bo'lmasligi kerak.



10.4-rasm. Ramka va bordyurning kengligi

Agar bo‘shliqlar kichik bo‘lsa, shriftning kegli, ramkalar va bordyurlarning kengligi kichraytirilishi kerak. Juda katta bo‘shliqlarda ramkalarni kengaytirish va turli ornamentli bezaklarni ishlatish mumkin.

Kompozitsiyadagi bosh va ikkinchi darajali elementlar o‘rtasidagi o‘zaro mutanosiblik (o‘lchamlari nuqtai nazardan) tarkibning ma’nosi bo‘yicha belgilanadi, bunda kompozitsiya elementlarini ularning muhimligi bo‘yicha uchtadan ortiq guruhga bo‘lish mumkin emas. To‘rt va undan ortiq tarkibiy qismdan iborat kompozitsiya juda murakkab va ulushli bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Bosma nashrining matnlarining asosiy va qo‘shimcha qismlari.
2. Ma’lumot-yordamchi matn.
3. Gazetalarni shrift bilan bezash.

11-§. Aksidensiyalarni loyihalash

11.1. Aksidensiyalarning barcha turlarini bezalishi

Aksidentli shaklning kompozitsiyasi – turli elementlarning (shrift, chizg‘ichlar, ornamentlar, illyustratsiyalar, oraliq elementlar) o‘zaro to‘g‘ri uyg‘unlashuvi va o‘lchamda qulay joylashuvidir. Bunda shakl va mazmunning birligi belgilovchi omil hisoblanadi, buning uchun shriftlarning, chizg‘ichlarning, rasmlarning va ornamentlarning uslubiy birligiga amal qilish kerak. Masalan, aksidensiyalarni terish uchun kontrastli shriftlar (masalan, to‘rt punktli qora shriftlar ingichka chiziqchililar bilan birgalikda) va yuqori kontrastli ornamentlar tanlanadi, bunda shriftning asosiy va bog‘lovchi shtrixlarining yo‘g‘onligi qalin va ingichka chizg‘ichlar va ornamentlarning yo‘g‘onligiga qanchalik yaqin bo‘lsa, uslubiy birlik shuncha yuqori bo‘ladi. O‘rtacha kontrastli shriftlar yarim qalin ikki punktli chizg‘ichlar va yarim qalin yozuvli ornament bilan yaxshi uyg‘unlashadi. Kam kontrastli shriftlar, ayniqsa yarim qalin yozuvli, ikki punktli qalin chizg‘ichlar bilan yaxshi uyg‘unlashadi, yirik kegelli terishda esa va to‘rt punktli qalin chizg‘ichlar va negativ tasvirli ornament bilan yaxshi uyg‘unlashadi [7].

Aksidentli terishda satrlarni guruhlash (11.1-rasm) matnli axborotning mazmuni va ba’zi bir kompozitsion qoidalarni inobatga olib bajariladi. Satrlarni guruhlashning juda ko‘p usullari mavjud, ulardan ba’zilari ko‘proq, ba’zilari esa kamroq ishlatiladi. Eng ko‘p ishlatiladigani **ochiq** guruhlash deb nomlangan usuldir, bunda barcha satrlar sahifaning o‘rtasidan rostlanadi (qizil satrga). Ochiq uchsatrlil guruhlash klassik hisoblanadi, bunda o‘rta satr eng uzun, qolganlari sezilarli darajada uzunlik bo‘yicha har xildir (11.1-rasm, a va b).

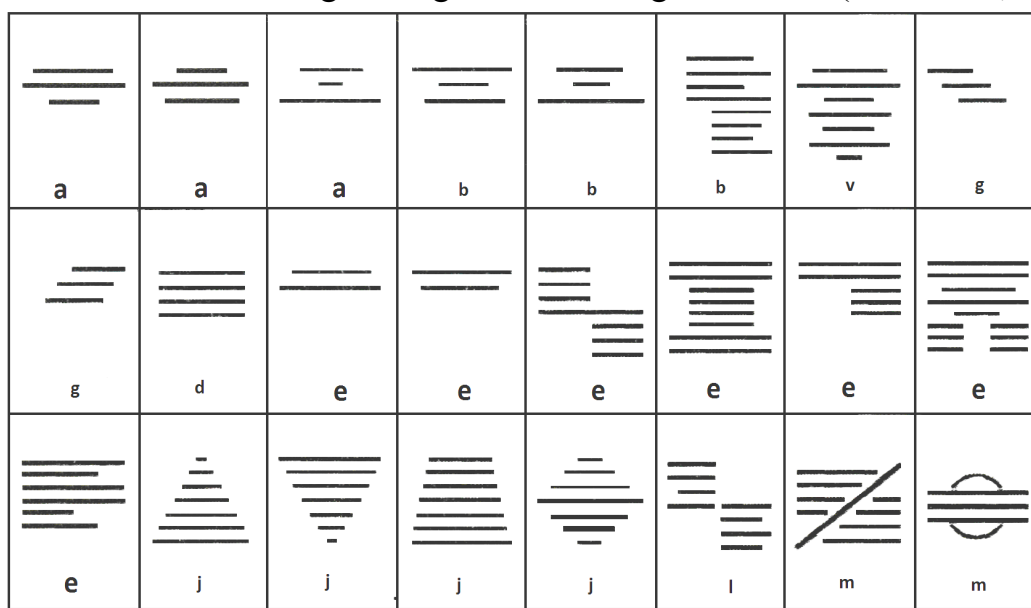
Satrlarni **pog'onali** guruhlash bir-biridan bir xil chekingan bir xil o'lchamdagi satrlarning joylashuvi bilan tavsiflanadi. Pog'onali guruhlash ko'proq e'lonlarda, afishalarda, anshlaglarda va hokazoda qo'llanadi (11.1-rasm, g).

Satrlarni **blokli** yoki yopiq guruhlash bir xil o'lchamdagi ikki va undan ortiq satrlardan tashkil etiladi. Ikki xil o'lchamli to'rtta satrni ham ishlatish mumkin, birinchi va oxirgi satrlar, ikkita to'liq o'lchamli satrlar mavjud bo'lsa, sezilarli darajada kichik o'lchamli bo'lishi mumkin, biroq ushbu katta bo'lmagan farq noxush ko'rinishni hosil qiladi. Blokli guruhlash simmetrik va asimmetrik bo'lishi mumkin (11.1-rasm, e).

Figurali guruhlashda satrlar uchburchak, romb, trapetsiya yoki boshqa geometrik figuralarni hosil qiladi (11.1-rasm, j).

Satrlarni aralash guruhlash uch pog'onali guruhlashni blokli bilan aralashtirishni va satrlarni bitta vertikal (chap, o'ng yoki markaziy o'qlar bo'yicha to'g'rilashni ko'zda tutadi. Satrlarni guruhlashni ko'rsatilgan ko'rinishi qulayroqdir, chunki satrning o'lchami alohida ahamiyatga ega emas (11.1-rasm, m).

Satrlarni guruhlashning yana qiya va oval shakllari ham ishlatiladi, bu ko'pincha kichik shakldagi aksidentsiyalarni bezashda qo'llaniladi. Ba'zida kichik kegli satrlarni ularni katta kegli satrga ulash bilan guruhlanadi (11.1-rasm, m).



11.1-rasm. Aksidentli terishda satrlarni sahifalash

Avval aytib o'tilganidek, satrlar o'rtasidagi va satrlar ichidagi, sahifadagi bo'shliqlar muhim kompozitsion rolni bajaradi. Katta harflarni terish uchun aksidentsiya qo'llanilganda interliniyaj mos ravishda quyidagicha orttiriladi: 12 pt kegli shriftida – points ga; 24 pt – to'rttaga, katta keglida – oltita points ga. Ko'rsatilgan keglar shriftida kichik harflar bilan matn terilganda bo'lib chiqish 2 pt ga kamaytiriladi.

Avval aytib o‘tilganidek, interlinyajning o‘lchami nafaqat shriftning kegliga va qo‘llanilayotgan matnni ajratish usullariga, balki matnning ahamiyatiga ham bog‘liqdir. Matn satrlarining bir-biriga o‘zaro bo‘ysunishi aniqlangandan so‘ng, ularni bir-biridan ajratish o‘lchami aniqlanadi.

Aksidentsiyani terish uchun shriftning barcha turlari ishlatiladi: matnli titulli, afisha-plakatli, aksidentli. Aksidentsiyani bezash uchun shriftlarni tanlashda shriftlarning barcha assortimentlarini yaxshi bilishdan tashqari, ularning grafik asosi va shriftning stilistik xususiyatlari, o‘zining grafik belgilari bo‘yicha yaqin yoki turli bo‘lgan chizg‘ichlar va ornamentlarni farqlashni bilish kerak. Ushbu bilimlar - aksidentli sahifalar va ularni bezashning va mazmunining organik uyg‘unligini yaratish asosidir [8].

Muqova va jild matnini bezash uchun kegel va shrift yozuvini tanlash matn miqdori, material rangi va bosma uchun loyihalalanayotgan bo‘yoqqa bog‘liq; ko‘pincha nimqora, ba’zida esa to‘q yozuv qo‘llaniladi.

Jild, muqova va supermuqova matnining titulli elementlarini ma’nodorligini yanada orttirish uchun shriftning katta belgilarini ko‘proq ishlatish bilan teriladi. Shriftning kegli sahifadagi matn o‘lchami va satrlar soniga bog‘liq (11.1-jadval).

Bosh titul muqova (yumshoq muqova) ni bezashga muvofiq ravishda bezaklanadi, biroq bunda ochroq chizilishli shriftlar ishlatiladi. Chizilgan titul butunlay rassom tomonidan bezaladi.

11.1- jadval

Titul sahifalari bosh satrlarini terish uchun shriftning kegli

Sahifaning taxminiy o‘lchami, kv.	Satrlar soni	Shriftning kegli, pt
$4\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$	1	16-20
	2	18
	3	14-16
$5\frac{1}{2} \times 9$	1	22-26
	2	20-22
	3	18-20
$6\frac{1}{4} \times 9$	1	26-30
	2	22
	3	20
7×12	1	30-36
	2	26
	3	22

Titullarning matni shriftlarning kegli bo‘yicha bo‘ysunishgan holda teriladi. Masalan, bosh satr eng yirik kegli shrift bilan teriladi, matnning boshqa pog‘onalarini esa (sarlavha osti – ahamiyati bo‘yicha ikkinchi pog‘ona, muallif familiyasi – uchinchi pog‘ona, nashr etish joyi, nashriyot nomi, nashr yili va hokazo – to‘rtinchi pog‘ona) mos ravishda kichik kegli shriftlar bilan teriladi.

Ko'rsatilgan o'lchamlardagi satrlarni terish uchun nimqora shriftli yozuv ishlatilganda kegl 2 pt ga kichik tanlanadi.

Odatda titullarni terishda nashrdagi sarlavhalarni terish uchun ishlatiladigan garnituraning shriftlari ishlatiladi, lekin titulli satrlarni matnli sarlavhalar bilan kontrastini kuchaytiruvchi boshqa turli kombinatsiyalar ham bo'lishi mumkin. Titul sarlavhaga nisbatan yirikroq kegli ingichka chiziqli shrift, lekin katta harflar bilan teriladi, chunki kichik harflar hatto ular yirik kegli bo'lsada, titulli sahifaning kam matnini to'ldirishda yetarli darajada relyefli va jonli (ma'noli) bo'lib chiqmaydi. Shriftning kegli matnning o'lchami, miqdori va ahamiyatligiga bog'liq [7].

Bosh satrlar (nashr nomi) 18-36 pt kegli shrift bilan teriladi, ko'pincha yana boshqa rang bilan qo'shimcha ajratiladi. Bosh satrlar doimo sahifaning ko'zga ko'rinarli faol qismlarida joylashtiriladi (optik o'rtada yoki boshqa qismlarda), muhimi, ular bosh qismdek, kompozitsion markazdek qabul qilinishi kerak. Muallifning familiyasi sahifaning yuqori qismida joylashtiriladi, terish uchun 12-14 pt kegli shriftning katta harflari tanlanadi. Nashriyotning nomi, shahar va nashr yili sahifaning quyi qismida joylashtiriladi va 8-10 pt kegli shriftda to'g'ri yozuvli katta harflar bilan teriladi.

Titulni bezashda chizg'ichlar va ornament bilan uyg'unlikda satrlarning turli guruhlashlanishidan foydalanish mumkin. Kompozitsion tuzilish simmetrik va asimmetrik bo'lishi mumkin.

Titullarni bezashning ko'rib chiqilgan xususiyatlari shmutstitulga ham qo'llanilishi mumkin.

Kitob-jurnal aksidentsiyalari uchun shriftlarning garnituralarini tanlashda bir garniturali prinsip bilan bir qatorda bir necha garnituraligi ham ishlatiladi. Muqovalarni, jildlarning ustini, titul sahifasini bezash nashrning asosiy matnini terish uchun ishlatiladigan brusokli shriftlar guruhining garnituralari (Brusokli gazetali, Xomenko) qirqma shriftlar garnituralarining guruhi bilan juda qulay uyg'unlashadi. Yana Bajanov garniturasining shriftlari Akademik shriftlar bilan, Bruskovli garnituralarning shriftlari – Shkolniy bilan, Sarlavhali gazetali – Literaturali va Tip Tayms bilan yaxshi uyg'unlashadi. Bir qator nashrlar uchun titulli elementlarni terish uchun maxsus ishlab chiqilgan garnituralarni loyihalash maqsadga muvofiqdir, masalan, Agat, Obiknovennaya va hokazo.

Afisha-plakatli aksidentsiyalar va kichik o'lchamli aksidentsiyalarni terish uchun shrift tanlanganda turli garnituralarning shriftlarini aralashtirishga yo'l qo'yiladi va ba'zida bu maqsadga muvofiqdir bo'ladi.

Nashriyot axborotining (aksidentsiya) katta qismini e'lonlar tashkil etadi: kitobli, jurnalli, reklamali varaqlar.

E'lonlar individual va guruhli bo'ladi. Istalgan e'londa, uni to'g'ri bezash maqsadida, asosiysini ajratish zarur, ya'ni e'lonning predmeti va e'lon qilayotgan to'g'risidagi ma'lumotlarni bo'rttirish lozim.

Kitobli e'lonlar bosmaga tayyorlangan yoki sotuvdagi mavjud kitoblar to'g'risidagi ma'lumotlardan iborat. Kitobli e'lonlar odatda nashr oxirida bo'sh sahifalarda, broshyura muqovasining uchinchi sahifasida, superjildlarning klapanlarida joylashtiriladi.

Terish uchun shriftlar aksidentli terish talablariga binoan tanlanadi; e'lonlar ko'pincha chizg'ichlardan iborat ramkaga yoki bezaklarga joylanadi.

Jurnalli e'lonlar bibliografik (kitoblarga o'xshash) yoki reklama tavsifiga ega bo'lishi mumkin. Reklamali e'lonlar nafaqat kitob va jurnallarni, balki turli sanoat va maishiy iste'mol predmetlarini reklama qilishi mumkin.

Reklama e'lonlarini rasmlar, ramkalar, ornamentlar va hokazolardan foydalanib bezaydilar. Journalli e'lonlar sahifaning o'lchamiga yoki sahifaning qismiga teriladi ($\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ va hokazo).

E'lonlar matni turli garnituralar, keglar va yozuvlarning shriftlari bilan terilishi mumkin, biroq bitta e'lonni terish uchun ikkitadan ortiq garnituraning foydalanish maqsadga muvofiq emas.

E'lonlarda ayrim satrlarni va so'zlarni ajratish uchun quyidagilar ishlatiladi: katta harflar, kursiv va nimqora yozuvlar, chizg'ichlar bilan ostini chizish, kontrast garnituralar, initsiallar, ajratishlar, bo'yoqning boshqa rangi, satrlarni turlicha guruhlash [8].

Mayda e'lonlar bir-biridan chizg'ichlar yoki 2 pt bo'shliq bilan ajratiladi.

Zastavkalar, konsovkalor, ramkalar bob va bo'limlar (zastavkalar), yakuniy sahifalar (konsovkalor) yoki barcha sahifalarni ramkaga olish uchun teriladigan bezak sifatida xizmat qiladi.

Ramkaga bezash uchun turli xildagi chizg'ichlar va bordyurli ornamentlar ishlatiladi. Matnni ramkada bezashda matn chizg'ichlardan yoki ornamentdan chetlari bo'yicha 6-12 pt ga hamda yuqoridan va pastdan 24-36 pt ga ajratiladi. Zastavka odatda ornamentli rapportdan foydalanib satrlarning to'liq o'lchamiga teriladi, konsovka esa – kichraytirilgan o'lchamga teriladi va o'lchamning o'rtasida rostlanadi.

Mustaqil nashriyot aksidentsiyasi (prospektlar, bukletlar, reklama qog'ozlari) asosiy kompozitsion qoidalarni inobatga olgan holda bezaladi, lekin ko'pincha hech qanday standartlarga bo'ysunmaydi.

11.2. Afisha-plakatli aksidentsiyalar va kichik o'lchamli aksidentsiyalarni terish

Afisha-plakatli aksidentsiyalar va kichik o'lchamli aksidentsiyalarni terish uchun shrift tanlanganda turli garnaturalar shriftlarini aralashtarishga yo'l qo'yiladi va ba'zida bu maqsadga muvofiqdir ham.

Afishalar - ommaviy va madaniy – oqartuv tadbirlar to'g'risidagi e'lonlar. Bitta konkret tadbir to'g'risida axborot beruvchi afisha individual deyiladi; bitta joyda o'tkazilish ko'zda tutilgan tadbirlar to'g'risidagi e'lon (teatr, Sirk, kinoteatr va hokazo) repertuarli deyiladi; bir necha tashkilotlarning repertuari to'g'risida - yig'ma deyiladi.

Afishalarning matni standart o'lchamdagi varaqning uzunasi bo'yicha yoki ko'ndalangiga joylashtirilishi mumkin. Afisha - plakatli aksidentsiyalarni terishda alohida elementlarning yagona uslubiyligiga qat'iy rioya qilinadi, buning uchun afishaning alohida qismlari ajratiladi. Bosh satrlar nimqora yoki qora yozuvli yirikroq kegli (ba'zida 10 kv. gacha) shriftlarda teriladi; ko'pincha ular boshqa rangli bo'yoq bilan bosishga mo'ljallangan. Afishaning ikkinchi darajali satrlari yoki boshqa elementlarini joylashtirish uchun satrlarning turli guruhlanishlari qo'llaniladi: diagonalli, ovalli, ba'zida o'qli bilan uyg'unlikda ochiq yoki blokli. Afishaning alohida qismlarini ajratish chiziqlar, ornamentlar, surib ajratishlardan foydalanish bilan amalga oshiriladi. Tadbirni o'tkazish sanasi yuqori burchakda joylashtiriladi [8].

Repertuarli va yig'ma afishalarni terish maydaroq kegli shrift bilan bajariladi, bunday afishalar jadvallar ko'rinishida yoki matnning alohida qismlarini chizg'ichlar bilan ajratilib bezaladi, ularning to'yinganligi shriftli elementlar to'yinganligidan kam bo'lishi kerak.

Afishalarning kompozitsion tuzilishida ma'nodorlikni orttiradigan vosita sifatida bo'shliqlardan foydalanishga alohida e'tibor qaratiladi. Harflar orasidagi bo'shliqlarni (aproshlar) ko'z bilan qabul qilinganda tekislanishi majburiydir.

Ko'p afishalar bir necha bo'yoqda yoki bitta bo'yoq bilan rangli fonda bosish uchun bezaladi. Buni barchasi shriftlarni tanlashda inobatga olinishi kerak: agar afishani oq qog'ozda bosish ko'zda tutilsa, shrift ochroq bo'lishi mumkin, kulrang yoki ko'k qog'oz ishlatilganda nimqora yoki qora yozuvli shrift tanlanadi.

Bu xususiyatlarni barchasi terishda inobatga olinishi kerak, chunki shriftni tanlash afishani qaysi rangda va qaysi fonda bosilishiga bog'liq.

Bosish uchun bo'yoqlarni tanlashda shuni yodda tutish kerakki, tusalarning eng yaxshi uyg'unligi foydalanilganda yaxshi samaraga erishiladi. Masalan, agar aksidentsiya matnini qora bo'yoqda bosish nazarda tutilsa, unda ajratiladigan qismni bosish uchun yaxshisi qizil bo'yoqdan foydalangan ma'qul va barcha matnni och ko'k fonda yoki yasxilni och qizil (pushti, qizg'ish) fonda joylashtirish kerak va hokazo.

Agar asosiy matnini to‘q ko‘k bo‘yoqda bosish ko‘zda tutilgan bo‘lsa, ajratuvchi matn uchun qizil to‘g‘ri keladi; agar asosiy matnni jigarrang bo‘yoqda bosish ko‘zda tutilgan bo‘lsa, sarg‘ish fonda ko‘proq och ko‘k rang to‘g‘ri keladi va hokazo.

Plakatlar afishalardan o‘zining mazmuni va vazifasi bilan ajralib turadi, ular asosan targ‘ibot tavsifiga ega bo‘lib, ko‘pincha ayrim hujjatlar, qoidalar, yo‘riqnomalar va hokazolarning ko‘chirmalaridan iborat bo‘ladi. Plakatlar matnli va rasmi bo‘ladi.

Plakatda sarlavha bosh satr hisoblanadi, u katta keglli shrift va ko‘pincha ikkinchi bo‘yoq bilan ajratiladi. Matnli plakatlarning tarkibi 16-14 pt keglli shrift bilan teriladi va odatda chizg‘ichlar bilan bo‘lingan ustunlarda joylashtiriladi. Chizg‘ichlar ham ko‘pincha ikkinchi bo‘yoq bilan ajratiladi.

Plakatning butun matni odatda chizg‘ichlardan yoki ornamentdan iborat ramkaga olinadi [7].

Rasmi plakat odatda rasmlardan va uning ostidagi yozuvdan iborat bo‘ladi; yozuv nimqora yozuvli 12-16 pt keglli shrift bilan teriladi.

Rasmi plakatning chiroyliligi va jozibadorligi kompozitsion tuzilishning aniqligi va to‘g‘riligi bilan belgilanadi.

Anshlaglar – uncha katta bo‘lmagan o‘lchamdagi plakatlar, ular odatda qisqa matndan iborat bo‘ladi, masalan, “Kran ostida turma!”. Anshlaglar aniq yirik shrift bilan teriladi.

Chaqiriqlar - bu asosan siyosiy mazmundagi qisqa lozunglardir. O‘lchamlar odatda uzaytirilgan, terish uchun ishlatiladigan shriftlar nimqora, ba’zida esa nimqora kursiv yozuvda 3-2 kv. keglli bo‘ladi. Chizg‘ichlar va ornamentlardan ramkalar qo‘llaniladi.

Kichik shaklli aksidentsiyalar juda ko‘p turli matbaa mahsulotlarini o‘z ichiga oladi, biroq har bir turni bezashda quyidagilarni inobatga olish maqsadga muvofiq: aksidentsiya vazifasini belgilangan holda kompozitsion qoidalar, buyurtmachining talablari, qog‘ozning o‘lchami va rangi, rasm va ornamentlarning tavsifi. Kichik shaklli aksidentsiyalarning eng ko‘p ishlatiladigan turlarini ko‘rib chiqamiz.

Taklifnomalar, manzilli kartochkalar va shunga o‘xshash matbaa mahsulotlari bezalanishi bo‘yicha turli-tuman bo‘ladi.

Taklifnomalarning o‘lchami qog‘ozning o‘lchamiga va buklash usuliga bog‘liq. Ular bir-, ikki-, to‘rt- va ko‘p sahifali bo‘lishi mumkin.

Taklifnomalarni bezash tavsifi asosan ularning mo‘ljallanishiga bog‘liq. Agar taklifnomaning vazifasi axborotli bo‘lsa, masalan, ilmiy ma’ruzaga taklif yoki ilmiy seksiyaning ishchi yig‘ilishiga taklif bo‘lsa, taklifnoma oddiyroq bezaladi: terish vositalari bilan ma’ruza nomi, ma’ruzacxilarning familiyalari va boshqa juda muhim

axborotli materiallar ajratiladi. To‘yga taklifnoma chiroyliroq va yorqinroq qilib bezaladi.

“Taklifnoma” satri ko‘rsatilgan aksidentli ishlarda asosiy hisoblanadi, shuning uchun boshqalariga nisbatan ko‘proq ajratiladi; shuningdek tantana sanasi ham ajratiladi.

Ko‘p taklifnomalar ikki-uch bo‘yoqda bosiladi, bunda bo‘yoq bosh satrlarni ajratish yoki fonni yaratish uchun ishlatiladi.

Taklifnomalarning matnini terish uchun Akademik, Elizavetalik, Bannikovli garnituralar, imitatsion, ornamentli va boshqa aksidentli shriftlardan foydalaniladi.

Taklifnomalarda ko‘pincha turli bezaklardan yig‘ilgan initsiallar, so‘zlar va tasvirlar qo‘llaniladi.

Matnni hoshiyalash va uning alohida guruhlarini ajratish uchun chizg‘ichlar va bordyurli ornamentlar keng qo‘llaniladi; bezaklar sifatida - esa portret, rasm, emblema va hokazolar qo‘llaniladi.

Taklifnomaning tashqi tomonida ko‘pincha qisish (bosma qolip) qo‘llaniladi.

Teatr dasturlari o‘zining tavsifi bo‘yicha taklifnomalar bilan juda ko‘p o‘xshashliklarga ega, faqat o‘lchamlari bilan ajralib turadi. Dasturlar ko‘pincha to‘rt sahifali bo‘ladi. Ijrochilar va bajaruvchilarning ro‘yxatlari xulosa ko‘rinishida teriladi. Muqova (birinchi sahifa) ko‘p rangli bosmadan foydalangan holda rasmi bo‘ladi.

Teatr chiptalarining xususiyatlari shundan iboratki, matnning bir qismi mazkur teatr yoki kinoteatrning barcha chiptalari uchun o‘zgarmasdir (“qator”, “o‘rin”, nomi), shuning uchun kompyuterli terishda o‘zgarmas qismi xotiraga kiritiladi, o‘zgariladigan qismlari esa yangidan teriladi.

Chiptalar odatda nimqora yozuvli shrift bilan teriladi.

Xat, ma‘lumotnomalar, guvohnomalar uchun blanklar, kvitansiyalar, hisoblar, anketalar kichik shaklli aksidentsiyalarning o‘ziga xos sohasi hisoblanadi, ular devonxona jadvallariga tegishli bo‘lib, blankli mahsulotni ifodalaydi.

Attestatlar, diplomlar, yorliqlar. Ko‘rsatilgan aksidentli ishlar blanklarni eslatadi, biroq kompozitsion nuqtai nazardan murakkabroq, chunki unga bag‘ishlanayotgan voqeaning muhimligi va tantanaligini ifodalab turishi kerak.

Vazifasiga qarab ular yoki tantantali yoki bayramona qilib bajariladi, bunda qo‘yilgan maqsadga erishish vositalari sifatida ko‘pincha terish elementlaridan foydalaniladi [8].

Matn katta harflar bilan (ingichka chiziqli yoki nimqora yozuv) yirik kegli shrift bilan teriladi. Satrlararo oraliqlar me‘yoriy so‘zlararo oraliqlar saqlangan holda kattalashtirilgan bo‘ladi. Abzaslarni qo‘shimcha tarzda bir-biridan ajratiladi.

Attestat, diplom, yorliq, guvohnoma va hokazolarni bezashda ko‘pincha ko‘p rangli bosmadan foydalanish bilan bir vaqtda chizg‘ichlar, ornamentlar, rasmlar keng qo‘llaniladi.

Ajratiladigan so‘zlar (“Diplom”, “Yorliq”, “Guvohnoma”) initsialdan, ikkinchi bo‘yoq va boshqa turdagi pardoqlashdan foydalanib kattaroq keglida teriladi.

Restoranlar va kafelarning menyusi turli chizg‘ichlar va ornamentlarni qo‘llash bilan bezaladi. Restoranning nomi yirikroq kegli shrifti bilan ajratiladi. Matn 8-12 pt kegli shrift bilan xulosa ko‘rinishida taomlarning narxini ko‘rsatish uchun joy qoldirilgan holda teriladi. Menyu bir necha tillarda terilganda narx uchun joy markazda qoldiriladi.

Tashrifnomalar 8-12 pt kegli shrift bilan kursiv yoki nimqora yozuvli shrift bilan, ko‘pincha 3 kv dan oshmaydigan o‘lchamga qo‘lyozma yozuvlarini o‘xshatadigan garnituralardan foydalangan holda teriladi.

Har bir alohida holda bezash to‘g‘risidagi masalani to‘g‘ri yechish uchun aksidentsiyalarning vazifasini, buyurtmachining talablarini, bosish uchun ishlatiladigan qog‘ozning o‘lchami va rangi, rasmlar va bezaklarning tavsifini aniq, ravshan belgilab olish zarur.

Nazorat savollari:

1. Aksidentsiyalarning barcha turlarini bezalishi.
2. Afisha-plakatli aksidentsiyalar va kichik o‘lchamli aksidentsiyalarni terish.

12-§. 1-2 murakkablik guruhidagi matnlarni terish va qayta ishlash

12.1. Birinchi guruh – oddiy matnni terish

Imloviy va texnologik qoidalarga amal qilib matnli qatorlarni tuzish va ularni belgilangan o‘lchamda rostdash jarayoni terish deb nomlanadi.

Birinchi guruh – oddiy matnni uncha ko‘p bo‘lmagan murakkabliklar va ajratishlar (10% gacha) bilan terish, masalan badiiy adabiyotning asosiy matnini (uzluksiz, yaxlit) terish.

Ikkinchi guruhga murakkablashgan matnni terish kiradi, u 25% gacha turli ajratishlar, chet el so‘zlarining aralashmasi va ayrim bir satrli formulalarni o‘z ichiga oladi. Ushbu guruhga ritmlashgan matnlar, dramatik asarlar, o‘rta maktab yoshidagilar uchun darsliklar kiradi [8].

Ajratishlarga ega matn – bunday matnda o‘quvchining e‘tiborini jalb qiluvchi alohida so‘z yoki jumlar ajratuvchi shrift bilan teriladi yoki biror tarzda matndan ajratiladi.

Matnda ajratishlar, shriftlidan tashqari, oraliq-kompozitsion va grafik bo‘lishi mumkin.

Orasini ochib terish, kichraytirilgan o'lchamga terish, pog'onali terish, matn qismlarini oraliqlar bilan ajratish oraliq-kompozitsion ajratish usuli hisoblanadi.

Barcha oraliq-kompozitsion ajratishlar sahifalash jarayonida qo'llaniladi, shuning uchun ular IV - bobda ko'rib chiqiladi. Sarlavha va snoskalarini terish va sahifalash jarayoni elementlarni sahifalashda ko'riladi, chunki bu elementlarning matni alohida terilmaydi va shablonli sahifalarda joylashtirilmaydi, o'zining sahifasida teriladi va oldindan hisoblanib, o'ziga ajratilgan joyda sahifalanadi.

Grafik ajratishlardan foydalanish (chizg'ichlar bilan chizish, chizg'ichli yoki ornamentli ramkaga joylashtirish) alohida nashr va aksidentsiyalarni sahifalashda amalga oshiriladi.

Ajratuvchi shrift bilan terish, kichikroq yoki kattaroq kegli shrift bilan terish, boshqa garnitura shriftlaridan foydalanib terish, katta harflar yoki kapital bilan terish shriftli ajratishga taalluqli hisoblanadi. Bunda quyidagi asosiy qoidalarga amal qilinadi: alohida ko'rsatmalar mavjud bo'lmasa, nimqora yoki kursiv bilan, yoki nimqora – kursiv bilan ajratishda asosiy matnni terish uchun qo'llanilgan garnituraning foydalaniladi; ajratuvchi shriftida terishda tinish belgilari xuddi shunday ajratuvchi chizilishda qo'llaniladi, agar so'zning faqat bir qismigina ajratuvchi shrift bilan terilsa, shu so'zlardan keyin keluvchi tinish belgisi to'g'ri oddiy chizilish bilan teriladi; matnning kattaroq yoki kichikroq shriftida terilgan ajratilgan qismlari asosiy matn shriftining baza chizig'i bo'yicha imkon qadar aniq tekislanishi lozim.

Kompyuter tarmog'iga kirib va Windows uchun Microsoft Word dasturini tanlab, "fayl/sozdat noviy dokument" buyrug'i yordamida yangi hujjat yaratiladi. U yaratilgandan so'ng ma'lum papkada shaxsiy nom bilan saqlanadi [7].

Agar terishgacha bo'lgan bosqichda nashrning hisoblangan maketi tayyorlanmagan bo'lsa, terish sahifasining o'lchami, nashr o'lchami va nashr sahifalarini bezash varianti tanlangandan so'ng OST 29.62 bo'yicha tanlanadi. Nashrning hisoblangan maketi mavjud bo'lganda terish sahifasining o'lchami optimal variant uchun belgilanadi. Istalgan holatda ham terish sahifasining kvadratlardagi o'lchamli ko'rsatgichlari metrik tizimga o'tkazilishi lozim. Terish sahifasining eni (terish o'lchami) "fayl/sozdat noviy dokument" buyrug'idan foydalanib, terish sahifasini A4 (210x297 mm) o'lchamli varaq o'rtasiga joylashtirib belgilanadi. Buning uchun A4 o'lchamli varaqning chap va o'ng hoshiyalari hisoblanadi.

A4 o'lchamli qog'oz chap va o'ng hoshiyalarini kattaligini hisoblash uchun A4 (21 sm) varaq enidan terish sahifasining santimetrga o'tkazilgan eni o'lchamini ayirish va olingan natijani ikkiga bo'lish lozim. A4 varaqning yuqori va pastki hoshiyalarini aniqlash uchun ham xuddi shu ish bajariladi.

Granka o'lchami fayl menyusida "Параметры" buyrug'i bilan "Поля" qiymatlarida (chap, o'ng, yuqori va pastki) hoshiya o'lchamlarini kiritish bilan belgilanadi. Pastki hoshiya taxminiy bo'ladi; pastki qator pastki hoshiyaning

chegarasiga “O‘tirishi” tavsiya qilinmaydi, lekin grankada matn o‘lchamini chegaralash sahifalarning keyingi sahifalanishini osonsonlashtiradi.

Bosilgan hujjatning tashqi ko‘rinishini aniqlovchi operatsiyalar formatlash operatsiyalari deb nomlanadi. Asosiy, qo‘shimcha, yordamchi matnlarni, matnli ajratishlarni bezash uchun shriftlarni tanlash, kompozitsion ajratish, sahifani maketlash va qo‘shimcha matn, diagramma ramlarni bezash bilan bir qatorda, formatlash operatsiyalariga taaluqli hisoblanadi.

“Формат-шрифт” (Format-Font) menyusi buyrug‘idan foydalanib Windows uchun Word dasturida kerakli shriftni tanlash juda oson.

Formatlashning ko‘pchilik funksiyalarini shu jumladan, matnni formatlashni “Форматирование” asboblari panelidan foydalanib amalga oshirish oson. Buning uchun “Панели инструментов” (Toolbars) dialog oynasida “Форматирование” qatorini belgilab, bu panelning tasvirini ishga tushirish kerak. Bu oyna “Вид – панели инструментов” (View-Toolbars) menyu buyrug‘i bilan chaqiriladi.

Asosiy matn shriftini tanlash uchun quyidagi operatsiyalarni amalga oshirish lozim:

- Ctrl+A tugmalari kombinatsiyasini yoki Ctrl tugmasini bosib va sichqonchani ajratish maydonida bosib yoxud “Правка – выделить всё” (Edit – Select All) menyu buyrug‘ini bajarib, butun matnni belgilash;

- “Форматирование” (Formatting) asboblari panelida strelka bilan pastga yo‘nalgan “Шрифт” ro‘yxatini sichqoncha bilan bosish;

- shriftlar ro‘yxatini ochish va nomini sichqoncha bilan bosish orqali kerakli shriftni tanlash. Shriftlar ro‘yxatining o‘ng tomonida shriftlarning point dagi o‘lchami ro‘yxati mavjud; keglni tanlashning bu usuli ancha qulay.

12.2. Matndagi ajratishlar: shriftli, oraliq-kompozitsion va grafik usullari

Matnning alohida qismlarini (so‘z, bir necha so‘zlar) shriftli ajratish uchun matnning bu qismini istalgan usulda ajratish va ko‘rsatilgan operatsiyalarni bajarish lozim.

Simvollarni formatlash kontekstli menyudan foydalanib amalga oshirilishi mumkin, hujjatning istalgan joyida sichqonchanning o‘ng tugmachasini bosib kontekstli menyuni ochish mumkin.

Bu oynada simvollarni formatlashning barcha funksiyalarini va quyidagi ba’zi qo‘shimcha imkoniyatlarni topish mumkin: so‘zni nafaqat bittali, balki ikkitali va punktirli va oddiy chizilishini belgilash; ajratilgan matn yuqori yoki quyi indeks sifatida ifodalanishi mumkin, formulalarni terishda bu juda qulay; mant yashirin holatga o‘tkazilishi mumkin, bunda u odatdagi rejimda ko‘rinadi, lekin printyerda chiqarishda aks etmaydi; matnni ranglar bilan ajratish, matnning simvollarini katta yoki kapitellar harflarga almashtirish [8].

Word dasturida matni formatlashning ikkinchi usuli tugmachalar kombinatsiyasidan foydalanishdir.

Matnning ajratilgan qismlarini formatlashning ikkinchi usuli tugmachalar kombinatsiyasidan foydalanishdir.

Matnning ajratilgan qismlarini formatlash uchun tegishli tugmachalar kombinatsiyasidan foydalaniladi: shrift o'lchami Shift+Ctrl+F; shrift o'lchamini bir punktga kichraytirish - Shift+Ctrl+<; shrift o'lchamini bir punktga kattalashtirish Shift+Ctrl+>; nimqora bilan ajratish Shift+Ctrl+B; kursiv bilan ajratish - Shift+Ctrl+I; chizish bilan ajratish Shift+Ctrl+V; ikkitali chizish bilan ajratish - Shift+Ctrl+D; harflarni kattalar kichikka almashtirish - Shift+Ctrl+A; simvollarni ko'rinmaydigan qilish - Shift+Ctrl+N; simvollarning standart shakliga qaytish - Shift+Ctrl+Z.

Interlinyaj "Межстрочный" ro'yxatida "Точно" qiymatini tanlab "Формат – Абзац" buyrug'i bilan o'rnatiladi, "Значение" maydonida esa interlinyajning points dagi o'lchami kiritiladi.

Abzats – asarning ma'lum g'oyasini mantiqiy yakunlovchi matn bo'lagidir. Matnning bu bo'lagi, uni ajratish maqsadida, ikkita marker ("Enter" tugmachasi bosilganda matnga qo'yiladigan abzats simvollari) orasida joylashtiriladi. Har safar "Enter" tugmachasi bosilgandan so'ng yangi satrga o'tiladi, bunda yangi satr abzats chekinishidan boshlanadi. Matn qo'sxilib terilishi uchun yangi satrga o'tilganda "Shift" + "Enter" tugmachalari kombinatsiyasidan foydalanish lozim.

Abzatsning boshlanishini belgilash uchun uchta variant qo'llanilishi mumkin: abzats chekinishi; "osilib turgan abzats chekinishi", bunda abzatsning birinchi satri chekishinsiz teriladi, keyingi satrlar esa chekinish bilan teriladi; uchinchi variantda abzatslar bir – biridan masofa bilan ajratiladi. Abzatslarni ajratishning ikkinchi va uchinchi variantlari texnik, tarjima qilingan adabiyotlarda va jadvallarni terishda qo'llaniladi. Abzatslari ajratilmasdan terilgan matnning qulay o'qiluvchanligi keskin pasayadi. Abzatslar o'rtasidagi ajratish "Абзац" dialog oynasidagi "Интервал" ramkasida "Перед" va "После" maydonlari yordamida beriladi. Bu operatsiyani bajarish uchun abzatsni belgilash (yoki bir necha abzatslarni belgilash), menyuni ochish va "Формат абзац" buyrug'ini tanlash, "Отступы и интервалы" qatlamida "Перед" maydoni ro'yxatida kerakli qiymatni belgilash hamda "После" maydonida ham kerakli qiymatni belgilash lozim.

Ko'pchilik nashrlarda abzatsni ajratish uchun abzats chekinishi – abzats birinchi satrning chekinishidan foydalaniladi. Abzats chekinishining o'lchami terish o'lchami bilan aniqlanadi va asosiy matn shrifti kegliga bog'liq bo'ladi. Terish o'lchami 5 kvadratgacha bo'lganda abzats chekinishining o'lchami bitta keglga (yaxlitga) teng. Terish o'lchami 5 dan 6.5 kvadratgacha bo'lganda abzats chekinishining o'lchami 1.5 yaxlitga teng; terish o'lchami 6.5 kvadratdan kattaroq bo'lganda

abzats chekinishining o'lchami 2 yaxlitga teng. Abzats chekinishining kattaligi metrik tizimda (mm da) ham, points da ham berilishi mumkin, ko'p holatlarda sahifa eni o'lchamlari kvadrat, sisero yoki santimetrlarda, balandligi bo'yicha esa points yoki picas, kvadratlarda beriladi [7].

Masalan, terish kegli 10 pt bo'lganda, terish o'lchami 5 kv gacha bo'lsa, abzats chekilishining o'lchami 3.5 mm ga teng, terish o'lchami 5 dan 6.5 gacha bo'lganda – 5.3 mm, terish o'lchami 6.5 kv dan katta bo'lganda – 7 mm ga teng. Bitta nashrda abzats chekinishlari asosiy matnda ham, qo'shimcha matnda ham bir xil bo'lishi lozim.

Abzats chekinishi “Абзац” dialog oynasining “Первая строка” va “Сколько” maydonlari yordamida beriladi. Buning uchun abzatsni belgilash, “Формат - Параграф” yoki “Формат - Абзац” menyu buyrug'ini bajarish, tanlangan “Отступы и интервалы” qatlamida “Первая строка” ro'yxatini ochish va “Красная”ni tanlash hamda “Сколько” maydoni yordamida chekinish o'lchamini berish kerak. Kompyuter bilan barcha dialoglar “OK” tugmachasini bosish bilan tugaydi.

Nazorat savollari:

1. Birinchi guruh – oddiy matnni terish.
2. Matndagi ajratishlar: shriftli, oraliq-kompozitsion va grafik usullari.

13-§-ma'ruza. Satrlarni rostdash

13.1. Rostlash turlari

Abzats darajasida formatlashning navbatdagi elementi bu rostdash. Rostlashning turli variantlari mavjud: chap tarafga, markazga, o'ng tarafga, eni bo'yicha (13.1-rasm) va to'liq majburiy rostdash, to'liq o'lchamga keltirish zarur bo'lganda sarlavhalarda qo'llaniladi.



13.1-rasm. Rostlash turlari

Rostlash bu matnning terish sahifasining vertikal chegaralariga nisbatan joylashuvidir. Kitob nashrlarining asosiy matni uchun o'lcham bo'yicha (eni bo'yicha) rostdash qo'llaniladi, ya'ni so'zlararo oraliqlarni o'zgartirishi hisobiga

satrlar belgilangan o'lchamga yetkaziladi. Bu holda matnning chap va o'ng chekkalari terish sahifasining vertikal chegaralari bo'ylab joylashadi [8].

Abzats markerlari "Опции" dialog oynasidagi "Просмотр" qatlami yordamida ko'rinadigan qilinishi mumkin. U "Сервис - Опции" menyu buyrug'i bilan yoki "Стандартная" uskunalar panelida abzats markeri tasviriga ega tugmacha yordamida chaqiriladi. Shundan so'ng barcha nusxaga chiqmaydigan simvollar – oraliqlar, tabulyatsiyalar, majburiy bo'lmagan defislar va hokazolar ko'rinadi.

Abzatsni rostdash uchun "Вид – Панели инструментов" menyu buyrug'ini bajarish lozim. Agar "Форматирование" asboblari paneli ko'rinmas bo'lsa, abzats yoki butun hujjat belgilangandan so'ng "Форматирование" asboblari panelida belgilashning kerakli turi ko'rsatilishi lozim.

Terish sahifasining o'lchami va abzats darajasida bezash uslubi berilgandan so'ng (gorizontal va vertikal) chizg'ichlar yordamida abzats bilan turli ishlarni amalga oshirish, ya'ni abzatsning o'lchami, oxirgi qator, ustunlar chegaralari va jadval yacheykalarini, shuningdek, jadval matnning tekislanishini kuzatishi mumkin. Sahifa tuzilishini ko'rish rejimida ekranda matn tasviri masshtabini o'zgartirish mumkin. Ustunlarning eni, yacheykalarining o'lchami, shuningdek, tabulyatsiya holati belgilanadi. "Вид - Линейка" menyu buyrug'i nusxaga chiqmaydigan chizg'ichlarning tasvirini qo'yish yoki o'chirib qo'yishga imkon beradi.

So'zlararo oraliq – satrdagi qo'shni so'zlar orasidagi masofa. Matn terishda bitta satr ichidagi va qo'shni satrlardagi so'zlararo oraliqlar bir-biridan keskin farq qilmasligi lozim.

Me'yordagi so'zlararo oraliq o'zbek tilida 0.5 keglga teng. Satrlarni rostdashda uni 0.25 dan 0.75 keglgacha (yaxlitgacha) o'zgartirishga yo'l qo'yiladi. Tegishli: standart – 100%, minimal – 75%, maksimal – 150%.

Satr o'lchami kichik qilib terilganda (4.5 kvadratgacha) so'zlararo oraliqni 1 keglgacha (200%) oshirishga yo'l qo'yiladi.

Mahalliy formatlashda har bir abzatsning ko'rinishini uning elementlarini formatlash yig'indisi bilan ifodalash mumkin. Yangi abzatslarni formatlash uchun bu atributlarni yana takrorlash lozim. Abzatslarning keyinchalik sahifalanishi va standartlashtirilishini yengillashtirish uchun global formatlashdan foydalaniladi, bunda uslublarning nomlari uslublar katalogini tashkil qiluvchi ro'yxatga kiritiladi.

Global formatlanishni qo'llash, zarurat bo'lganda, mahalliy formatlashni inkor qilmaydi, u alohida abzats va hatto alohida so'zlarga zaruriy formatlash atributlarini berishga imkon yaratadi.

Lotin grafikasi asosidagi tillarda matn terishda so'zlararo oraliqlar kichikroq, chunki harflar rus grafikasi asosidagi harflarga nisbatan torroq. Ingliz va nemis tilida matn terishda so'zlararo oraliq 1/3 keglni tashkil qiladi. Nemis tilida 10 pt kegl bilan

terishda soʻzlararo oraliq 4 pt, 8 pt kegl bilan terishda - 3 pt, jumla oxirida oraliq ikki marta kattalashtiriladi [7].

Rostlashda soʻzlararo oraliqlarni toʻgʻri oʻzgartirishga harakat qilish lozim: oraliqlar asosan gapning oxirida turuvchi undov va soʻroq belgilaridan keyin, nuqta va ikki nuqtadan keyin koʻpaytirilishi lozim. Agar bu yetarli boʻlmasa, soʻzlararo oraliqlar chapdan oʻngga qarab koʻpaytiriladi, birinchi navbatda toʻgʻri harflar orasida koʻpaytiriladi. Agar satrlarni rostdashda soʻzlararo oraliqlarni bir tekis kamaytirishning texnik jihatdan imkoni boʻlmasa, birinchi navbatda qisqartirilgan soʻzdan va verguldan keyingi oraliqlar kamaytiriladi. Agar bu yetarli boʻlmasa, oraliqlar chapdan oʻngga qarab kamaytiriladi va birinchi navbatda dumaloq harflar orasida kamaytiriladi; rostdashda bitta soʻzdagi yoki soʻzdagi oxirgi harflar orasidagi aproshlarni oʻzgartirish mumkin emas.

Ketma-ket keluvchi uchta yoki koʻproq qatorlarda oraliqlarning ustma-ust mos kelishiga yoʻl qoʻyilmaydi. Bunda vertikal yoki qiyalik boʻyicha “koridorlar” hosil boʻlishi mumkin.

Abzatsning oxirgi qisqa satri abzats chekinishi oʻlchamidan kamida 1.5 marta katta boʻlishi lozim; abzatsning oxirgi uzun satri toʻliq satrdan kamida keglga kichikroq yoki toʻliq boʻlishi lozim. Agar alohida koʻrsatmalar boʻyicha matn abzats chekinishisiz terilsa, abzatslarning oxirgi satrlari toʻliq satrlardan kamida $\frac{1}{2}$ kv ga kaltaroq boʻlishi lozim.

Eslatmalardagi abzats chekinishining oʻlchami asosiy matndagidek boʻlishi lozim.

Sharhlar, sitatalar va boshqa ajratiladigan matnni terishda toraytirish abzats chekinishidan siseroga karrali oʻlchamga kattaroq boʻlishi lozim.

Paragraf belgisi § va raqam belgisi № oʻzidan keyin keluvchi raqam bilan yarim keglga ajratiladi, satrlarni rostdashda bu qiymat oʻzgartirilmaydi.

Tinish belgilari (nuqta, vergullar) oʻzidan oldingi soʻzdan ajratilmaydi. Gapning oxiridagi koʻp nuqta oʻzidan oldingi soʻzdan ajratilmaydi, gapning boshlanishida esa keyingi soʻzdan ajratilmaydi.

%, °, ′, ″, ‴ belgilari oʻzi tegishli boʻlgan raqamdan ajratilmaydi (25%, 10°, 20' va hokazo), biroq oʻzidan keyin keluvchi raqam bilan 2 pt ga ajratiladi (18°, 10', 15"). Satrlarni rostdashda ajratish qiymati oʻzgarmaydi.

Shkalalarning qisqartirilgan ifodalanishi (S, R, F va hokazo) gradus belgisidan ikki pt ga ajratiladi (20° S, 40° R va hokazo); satrlarni rostdashda ajratish qiymati oʻzgarmaydi.

Arab raqamlari bilan teriladigan koʻp hadli butun sonlar sinflarga boʻlinadi (oʻngdan gapga qarab uchta raqam) – 5 680 932; ajratish qiymati 2 pt satrlarni rostdashda oʻzgarmaydi.

Oʻnli kasrlar ajratishsiz teriladi (0,658355).

Ko‘p hadli sonli raqam bir-biriga zich turgan raqamlar bilan teriladi - № 218455.

Matn terishda qo‘shish, ayirish belgilari o‘zidan keyin keluvchi raqamdan ajratilmaydi (+20, -15°).

Qiya chiziqli kasrlar matnda ajratishsiz teriladi ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ va hokazo).

Rim raqami harfdan ajratilmaydi (IV_B).

Matn terishda qavslar ichiga kiritilgan matndan ajratilmaydi. Yonma – yon turuvchi to‘g‘ri va dumaloq qavslar ham bir-biridan ajratilmaydi. Bir nashrda rasmi bir xil qavslardan foydalaniladi.

Agar ajratuvchi shrift, masalan, kursiv bilan terilgan so‘z qavsga olinsa, qavs ham kursiv bo‘lishi lozim. Agar so‘zning bir qismi ajratilsa, qavs va boshqa belgilar asosiy chizilishda bo‘lishi lozim.

Uskunalarining rusumi quyidagicha teriladi: agar raqam harfdan oldin tursa, u harflarga zich qilib teriladi (3RK, 2RM), agar raqam harfdan keyin tursa, u ajratishsiz defis bilan teriladi (MM-4, NP-2).

So‘zlar orasida defis belgisi (-) ko‘chirishda ajratilmaydi.

So‘zlar orasidagi tire ikki tomondan 2 pt ga ajratiladi, lekin vergul va qavslardan ajratilmaydi.

Raqamlar orasidagi tire ajratilmaydi (50–60 kishi).

Abzats boshida va to‘g‘ri gapda tire o‘ng tomondan yarim keglga ajratiladi, ajratish qiymati satrlarni rostlashda o‘zgarmaydi.

Tiredan oldingi abzats chekinishining o‘lchami qolgan matndagi bilan bir xil bo‘ladi.

Qo‘shirnoqlar butun nashrda bir xil rasmi bo‘lishi lozim.

Agar qo‘shirnoqqa olingan matn ichida yana qo‘shirnoqqa olinishi lozim bo‘lgan so‘z uchrasa, matn (ushbu nashr uchun) asosiy rasmi qo‘shirnoqqa olinadi, ushbu matn ichidagi so‘z esa boshqa rasmi qo‘shirnoqqa olinadi.

Qo‘shirnoqlar ichiga joylashgan so‘zdan ajratilmaydi.

Qo‘shirnoqlarning chizilishi ularning ichiga joylashgan matnniki bilan bir xil bo‘lishi lozim, masalan, agar matn kursiv bilan terilsa, qo‘shirnoqlar ham kursiv bo‘lishi lozim [8].

Snoska belgilari – raqam yoki yulduzchalar matnda o‘zi tegishli bo‘lgan so‘zdan 2 pt ga ajratiladi, nuqta yoki verguldan ajratilmaydi.

Qavsdagi so‘zga taalluqli bo‘lgan snoska belgilari bevosita so‘zdan keyin, qavsdan oldin qo‘yiladi.

Snoskaning o‘zida snoska belgisi o‘zidan keyin keluvchi matndan yarim keglga ajratiladi. Agar snoskalar bir nechta bo‘lsa, snoska belgilari o‘ng vertikal bo‘yicha tekislanadi.

Soʻzga taalluqli snoska belgilari, soʻzdan keyin tinish belgilari turgan boʻlsa, bevosita soʻzdan keyin, tinish belgisidan oldin qoʻyiladi.

Butun gapga tegishli snoska belgilari nuqtadan oldin, soʻrov, undov belgilari va koʻp nuqtadan keyin qoʻyiladi.

Snoska matnidagi abzats chekinishi asosiy matndagidek boʻlishi lozim. Asosiy matnda abzats chekinishi kegli 10 pt boʻlgan 1 ½ yaxlitlikka teng boʻlsa, snoska matnida abzats chekinishi kegli 8 pt boʻlgan 2 yaxlitlikka teng boʻlishiga yoʻl qoʻyiladi.

Satrlar tinish belgilari va harflarning tuzilishini hisobga olib rostlanishi lozim.

Toʻrtta va undan koʻp ketma-ket satrlarni nuqta, tire, nuqta vergul, vergul, ikki nuqta, soʻrov yoki undov belgisi bilan tugatish tavsiya etilmaydi, bu sahifaning chekkasida vertikal punktir chiziq koʻrinishini hosil qilishi mumkin.

Terishda boʻgʻin koʻchirishlarning barcha grammatik qoidalariga amal qilinishi lozim. Noxush eshitiluvchi yoki maʼnoni buzuvchi boʻgʻin koʻrinishlarga yoʻl qoʻyilmaydi.

Soʻzning bir qismi koʻchirilganda soʻzni faqat boʻgʻin boʻyicha ajratish lozim (ma-ga-zin, poli-gra-fiya). Terish oʻlchami 5 kv. dan kattaroq boʻlganda ikki harfdan iborat boʻgʻinni satrda qoldirish yoki koʻchirish tavsiya qilinmaydi.

Katta harflarda teriladigan qisqartmalar koʻchirishda ajratilmaydi; qisqartma ifodalar ham ajratilmaydi.

Koʻchirishda initsial familiyalari ham ajratilmaydi. Atoqli otlarning qisqartirilgan soʻzlari ham ajratilmaydi.

Boʻgʻin koʻchirishda arab yoki rim raqamlari oʻziga tegishli qisqartma yoki toʻliq soʻzlardan ajratilmaydi (2006 yil va hokazo.). Toʻliq soʻzning bir qismini koʻchirish mumkin (18 sahifa va hokazo).

Boʻgʻin koʻchirishda belgi va ifodalar oʻzlaridan keyin keladigan raqamlardan ajratilmaydi (№3, §5).

Bitta sonni tashkil qiluvchi raqamlar koʻchirishda ajratilmaydi.

Koʻchirishlarni belgilash Servis/Yazik/Rasstanovka perenosov buyrugʻi bilan amalga oshiriladi [7].

Terish oʻlchami 5 kv dan katta boʻlganda koʻchirish zonasi 2-3 picas (8-12 mm), kichik oʻlchami terishda – 1 pica (4 mm).

Soʻzlarni boʻgʻinlarga ajratish dasturning avtomatik oʻtishidan foydalanib amalga oshiriladi. Agar soʻz satrga sigʻmasa, u butunligicha yangi satrga koʻchiriladi, bunda soʻzlararo oraliq oʻzgaradi.

Matnni kiritishda soʻzlarni boʻgʻinlarga ajratish operator tomonidan qoʻlda defislar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Defislar turli vazifalarni bajaradi:

- Oddiy defis (chiziqcha orqali yoziladigan soʻzli matnlarda uchraydi, masalan, aslnusxa - maket);

• Ajralmas defis “Shift” + “Ctrl”+ “ - ” tugmachalari kombinatsiyasi yordamida ajratish mumkin bo‘lmagan so‘zlar o‘rtasiga qo‘yiladi. Majburiy bo‘lmagan defis “Ctrl”+ “ - ” tugmachalari kombinatsiyasi yordamida qo‘yiladi hamda so‘z satrning oxiriga tushadigan bo‘lsa, shu yerda ko‘chirish kerakligini ko‘rsatadi.

So‘zlarni bo‘g‘inlarga ajratishni butun matn kiritilgandan keyin “Сервис – перенос слов” menyusida amalga oshirilishi mumkin, bunda ko‘chirish dasturidan foydalanib avtomatik rejimda yoki operator tomonidan qo‘lda bajarilishi mumkin. Birinchi holatda “Сервис – Перенос слов” menyusidan “Автоматический перенос слов в документе” rejimi beriladi. Avtomatik ko‘chirishda foydalaniladigan algoritmning takomillashmaganligi tufayli xatoliklar uchrashi mumkin. Ikkinchi holatda dialog oynasida “Вручную” tugmachasini bosish lozim, shundan so‘ng dastur bo‘g‘in ko‘chirishlarda monitor ekraniga so‘zlarni bo‘lish variantlariga ega shablon chiqaradi.

Xorijiy tillarda terishning o‘ziga xosliklari quyidagilar: ingliz va fransuz tillarida so‘rov va undov belgilari o‘zidan oldingi so‘zdan 2 pt ga, nemis tilida 1 pt ga ajratiladi.

Ko‘chirishda xorijiy so‘zlar bo‘g‘inlar bo‘yicha bo‘linadi. Ba‘zi alifbolarda alohida tovushlar ikki yoki undan ko‘p harflar bilan ifodalaniladi, ularni ko‘chirishda ajratish mumkin emas.

Inglizcha matnda ikki harfdan iborat bo‘g‘inni ko‘chirish mumkin emas, kichik o‘lchamga ($3\frac{1}{4}$ kv gacha) terish bundan mustasno.

Ikkita bir xil undosh harflar ajratilishi mumkin. Fransuzcha matnda oi, ai, ou, au harf birikmalarini ko‘chirishda ajratish mumkin emas.

Nemischa matnda ko‘chirishlar bo‘g‘inlar bo‘yicha amalga oshiriladi. Inglizcha matnda ko‘p xonali sonlar vergul bilan sinflarga ajratiladi (75,860; 8,688, 560); tartib sonlar raqamga (ist) qo‘shimchasi qo‘shish bilan teriladi, u raqamga zich taqab joylashtiriladi yoki yuqori chiziqqa qo‘yiladi.

Fransuzcha matnda sanoq sonlar raqamlar bilan teriladi, ko‘p xonali sanoq sonlar vergul bilan sinflarga ajratiladi, tartib sonlar yuqori chiziqqa harf qo‘yish bilan teriladi (2^e).

Nemischa matnda sanoq sonlar 2 pt ga ajratib sinflarga bo‘linadi (5 384). Tartib sonlar nuqta qo‘yilib arab raqamlari bilan teriladi.

Ingliz, fransuz va nemis tillarida kasrlar yarim kegli raqamlar bilan teriladi. Rim raqamlari katta yoki kichik harflar bilan teriladi. O‘nli kasrlar o‘rta chiziqqa nuqta qo‘yib teriladi (15•6; 3•25). Amerikada odatiy nuqta qo‘yib teriladi. Yaxlit sonda nul tushirib qoldiriladi, o‘nli kasrdan oldin vergul qo‘yiladi (, 32).

13.2. Ikkinchi guruh matnni terish

Vaqtning ifodalash. Inglizcha matnda soat, daqiqa va soniyalar ikki xil usulda ifodalanadi (3h 15m 20sec yoki 3h 15' 20"). Fransuzcha va nemischa matnlarda soat, daqiqa va soniyalarni ifodalash uchun yuqori chiziqda indekslar qo'yiladi (5^h 10' 30").

Inglizcha va nemischa matnda sanashlar dumaloq qavs ichidagi raqam yoki harflar bilan teriladi (5) (6) (a) (b), fransuzcha matnda sanashli ifodani terishda raqamlarning yuqori chizig'iga belgi qo'yiladi (1°; 2°; 3°).

Havola belgilari. Inglizcha va fransuzcha matnlarda snoska belgilari yuqori chiziqda qavssiz raqamlar bilan yoki o'zining kelgida qavsdagi raqamlar bilan teriladi, nemischa matnda yulduzcha bilan emas, yuqori chiziqda kasrli raqamlar bilan teriladi [7].

Matnda ajratish. Inglizcha va fransuzcha matnlarda orasini siljitib ajratish qo'llanilmaydi. Ajratuvchi sifatida kursiv yoki kapitelda terishdan foydalaniladi. Nemischa matnda 1 pt ga siljitib ajratishdan foydalaniladi.

Apostrof o'zidan keyin unidan boshlanadigan so'z keladigan oxirgi unli harfni almashtiradi (d' Artanian). Apostrof so'zning oldida ham, oxirida ham qo'yilishi mumkin; fransuzcha matnda apostrof so'zning ichida ham uchraydi. Apostrof ajratishsiz teriladi.

Butkul xorijiy matnni terish murakkablik tug'dirmaydi, u murakkablashgan terish turiga taalluqli (2-guruh).

Qatorma – qator tarjima qilingan xorijiy matnni terishda so'zlararo oraliq kattalashtiriladi va xorijiy so'zlarning ostida boshqa tildagi tarjima joylashtiriladi. Bitta xorijiy so'z boshqa tilga bir nechta so'zlar bilan va aksincha tarjima qilinsa, shakldor qavsdan (parantezdan) foydalaniladi, u bir so'zga mos keluvchi bir nechta so'zni qamrab oladi.

Xorijiy matn va uning parallel tarjimasini alohida teriladi va abzatslar bo'yicha tekislab, ustunlarga joylanadi.

Turli tillarda yozilgan hujjatdagi so'zlarda bo'g'in ko'chirish uchun matnning ma'lum bir qismini belgilash va “Сервис - Язык” menyuni buyrug'ini tanlab, kerakli tilni ko'rsatish lozim. “OK” tugmachasi bosilgandan so'ng dastur tanlangan tilda bo'g'in ko'chirish qoidalarini qo'llaydi.

5 kv. va undan katta o'lchamda terishda to'rttagacha ketma-ket ko'chirishga yo'l qo'yiladi, 5 kv. gacha o'lchamda beshtagacha ketma – ket ko'chirishga yo'l qo'yiladi. Ketma-ket ko'chirishlarning chegaralangan soni “Limit Consecutive Hypnens to” maydonida ketma-ket satrlar maksimal sonni ko'rsatib belgilanadi. Biroq bu operatsiyani bajarmagan ma'qul, chunki ketma-ket keluvchi ko'chirishlar sonini chegalash ba'zida terish jarayonini murakkablashtirilishi mumkin.

Terish sahifasining chiroyli bezalishiga sahifalash jarayonida e'tibor qaratish maqsadga muvofiq.

Ikkinchi murakkablik guruhiga taalluqli bo'lgan quyidagi matn turlari (qo'shimcha matn) asosiy matn sifatida teriladi hamda sahifaning ma'lum joylarida yoki butun sahifada joylashtiriladi [8].

Eslatma – alohida so'z, jumla va abzatlarni tushuntirish shakli bo'lib, ularni qo'shimcha ma'lumotlar bilan to'ldirishga xizmat qiladi. Eslatmalarning to'rtta turi mavjud:

- Qavsdagi tushuntirishlar;
- Sahifaning pastiga tushiriladigan tushuntirishlar – snoskalar;
- Bevosita matn abzatsi ostida joylashtiriladigan ichki matnli tushuntirishlar;
- Asosiy matndan so'ng kitobning oxirida joylashtiriladigan tushuntirishlar.

Eslatmalarni terish xususiyatlari ularning shakliga bog'liq.

Tushuntirishlar asosiy matn bilan bir xil kegel, garnitura va chizilishli shrift bilan teriladi va qavsga olinadi.

Snoskalar terishning umumiy qoidalariga muvofiq teriladi. Yuqori chiziqqa teriladigan raqamlar keng tarqalgan snoska belgilari hisoblanadi. Uchtadan ko'proq snoska uchraydigan nashrlarda bu belgi ayniqsa qulay. Yulduzcha ko'rinishidagi snoskalar badiiy adabiyotlarda, matematika nashrlarida va snoskalardan tashqari raqamli ko'rsatgichga ega matndan tashqari eslatmalarga ega nashrlarda qo'llaniladi. Ba'zi nashrlarda snoska belgisi sifatida qora nuqta yoki yulduzchadan foydalaniladi.

Yulduzcha so'zga zich joylashtiriladi. Agar jumla so'rov yoki undov belgisi bilan tugasa, yuzduzcha bu belgilardan keyin qo'yiladi.

Snoska matni asosiy matn bilan bir xil shrift garniturasida va bir xil terish o'lchamiga kichikroq kegl bilan teriladi. Ikki va uch ustunli terishda snoska ustun o'lchamiga teriladi va o'ziga tegishli ustunning pastida sahifalanadi. Agar bitta sahifada bir nechta qisqa snoska uchrasa (masalan xorijiy tillarning tarjimasini), ular qo'shib teriladi. Ichki matnli eslatmalar yo'riqnoma, nizom kabi rasmiy nashrlarda keng tarqalgan. Ichki matnli eslatmalar bevosita o'zi tegishli bo'lgan matndan so'ng joylashtiriladi.

Ichki matnli eslatmalar o'sha garnitura va chizilishli shrift bilan teriladi; shrift kegli asosiy matndagi bilan bir xil bo'lishi mumkin, bunday holatda eslatmalar toraytirib teriladi. Agar eslatmani terish kegli 2 pt ga kichik bo'lsa, eslatma to'liq o'lchamga teriladi. Toraytirish abzats chekinishidan katta bo'lishi lozim. "Eslatma" so'zi orasini siljiriladi, yozma ingichka chizikli yoki to'g'ri nimqora qilib ajratiladi. Xuddi shunday keglida, ammo toraytirib terilgan eslatma asosiy matndan ajratilmaydi. Ixcham nashrlarda eslatmalar qo'shib terilishi mumkin, bunda har bir eslatma o'zining raqamiga ega bo'ladi va oldingisidan tire belgisi bilan ajratiladi. Eslatmalar butun nashrda bir xil bo'lishi lozim [8].

Tashqi matnli eslatmalar tarixiy, siyosiy va ilmiy nashrlarda ko‘p uchraydi. Snoska belgisi sifatida faqatgina shriftning yuqori chizig‘iga raqam qo‘yiladi. Eslatma butun nashrda bitta tartibli raqamlanishga ega bo‘lishi lozim. Eslatmalarni kitobning oxiriga chiqarish shu bilan tushuntiriladiki, tarixiy ma‘lumot yoki tushunchaning matni katta bo‘lganligi tufayli sahifaning pastiga va ayniqsa matnning ichiga sig‘maydi. Nashrning oxirida joylashtiriladigan tashqi matnli eslatmalar asosiy matn o‘lchamiga, o‘sha garnitura va chizilishda, biroq kichikroq keglada teriladi. Snoska belgisi asosiy matndagi bilan bir xil kegli shriftida, biroq nimqora chizilishda teriladi.

Sharhlar (lotincha commentaries – tushuntirish, sharhlash) badiiy adabiyot asarlarida va akademik nashrlarda ko‘p uchraydi. Sharhlar ham tashqi matnli eslatmalarga tegishli qoidalar bo‘yicha teriladi.

Sitatalar – muallif tomonidan boshqa asardan olingan matn bo‘lagi. Sitatalar asosiy matn keglidan kichikroq shrift bilan, yoki kichikroq o‘lchamga teriladi yoxud sitata matni qo‘shirnoqqa olinadi.

Epigraf – boshqa asardan olingan matn yoki she‘rning bir bo‘lagi. Epigraf matndan oldin joylashadi va asosiy matndagi bilan bir xil garnitura va chizilishda, biroq kichikroq keglada teriladi. Epigrafni terish o‘lchami odatda asosiy matnni terish o‘lchamining 2/3 qismini tashkil etadi. Epigraf matnidagi abzats chekinishi asosiy matndagi abzats chekinishiga teng.

Nazorat savollari:

1. Rostlash turlari.
2. Ikkinchi guruh matnni terish.

4-bob. Nashrlarni sahifalash

14-§. Nashrlarni sahifalash

14.1. Kitobiy sahifalashning asosiy qoidalari

Qolip va fotoqolip tayyorlashdagi asosiy operatsiya – sahifalash hisoblanadi. Bu operatsiya berilgan o'lchamda gazeta, jurnal yoki kitob sahifalarini tayyorlashni o'z ichiga oladi. Sahifalashda asosiy, qo'shimcha va yordamchi matn sahifaning kerakli joyiga va tegishli rasm oldida joylashtiriladi.

Bosma mahsulot turiga qarab sahifalash kitob, jurnal, gazeta, aktsident mahsulotlarini sahifalash turlariga bo'linadi. Har bir sahifalash turida maxsus qoidalarga amal qilinadi va o'ziga xos xususiyatga ega bo'ladi.

Kitob-jurnal mahsulotlarining sahifalanishi nashrni murakkabligiga bog'liq bo'ladi. To'rtta guruh mavjud: oddiy matnni sahifalash; jadval, formula va oraliq-kompozitsion, grafik usuli qo'llanilgan matnni sahifalash; jadval, formula, rasm va rasm tagidagi yozuv, ko'p ustunli va har xil tashqi ko'rinishdagi shrift mavjud matnni sahifalash; murakkab matnni sahifalash.

Hozirgi paytda sahifalash maxsus dasturlar yordamida bajariladi.

Kitobiy sahifalashning asosiy qoidalari. Sahifani sahifalashda ma'lum son-dagi satrlar ajratiladi, so'ngra kolonraqam va kolontitul joylashtiriladi.

Kitobiy sahifalashning asosiy qoidalari:

1. Nashrning barcha to'liq sahifalarining bo'yi bir xil bo'lishi, ya'ni asosiy matnning qatorlar soni bir xil bo'lishi shart, agar jadval, rasm yoki qo'shimcha matn kiritilsa, unda sahifalash uchun qancha to'liq qatorlarni olib tashlash kerakligi hisoblanadi.

2. Toq va juft betdagi qatorlar ustma-ust tushishi shart.

3. Nashrdagi sahifalar to'g'ri burchakli bo'lishi uchun "osilib qolgan" qatorlar bo'lmasligiga e'tibor berilishi shart.

4. Sahifalar bir xil sahifalangan, ya'ni butun nashrda bitta garnituradagi shrift, sarlavha va asosiy matnning kegli va ajratish uchun qo'llanilgan oraliq elementlarni o'lchami bir xil bo'lishi shart [8].

14.2. Oddiy matnni sahifalash

Oddiy va murakkablashtirilgan matnni sahifalash. Oddiy matnli sahifalarni sahifalash katta murakkablik kasb etmaydi. U bosh shablon sahifasi yoki sahifalashning asosiy qoidalari majburiy ravishda bajarilganda, sahifalashning hisoblangan maketi ishlatilib, avtomatik rejimda bajariladi.

Yangi nashr ustida ishlashni boshlashdan oldin, Page Maker da chiqarishda shriftli bezash imkoniyatlarini aniqlash uchun printer turi tanlanadi; bundan tashqari

sahifalarni tuzishda ishlatiladigan barcha o'lchamlar printer drayveriga bog'liq, chunki dastur printerning imkonli qobiliyati bilan aniqlanadigan aniqlikda hisoblab chiqaradi.

Barcha o'lchamlash atributlari qaytarilgandan so'ng, hamma kompozitsion va grafik usullari, "rostlash" ko'rsatmalari ishlatilganligiga, so'zni bo'lib, keyingi satrga ko'chirish belgi hamda "kerning" va "treking" operatsiyalardan foydalanish zarur bo'lganda, ular ishlatilishiga e'tibor berish; abzatsdan joy qoldirish hamda so'zni bo'lib, keyingi satrga ko'chirish belgi zonasi belgilanganligini tekshirish lozim.

So'zni bo'lib, keyingi satrga ko'chirish, matnni terishda ishlatilishi shart bo'lganidek, sahifalashda ham majburiy hisoblanadi. So'zni bo'lib, keyingi satrga ko'chirish qoida va uslublari barcha nashr uchun o'rnatiladi hamda uslub ta'rifiga kiritilishi mumkin. PageMaker dasturda qo'lda ko'chirish, qo'lda ko'chirish plyus lug'at, qo'lda ko'chirish plyus algoritm usullarini ishlatish mumkin.

Ko'chirish turini tanlash, til ko'rsatilgandan so'ng "Tupe" (Текст) menyudan "Hyphenation" (Перенос) buyrug'i bilan amalga oshiriladi. Ko'chirish qoidalari butun abzats uchun o'rnatiladi va uslub ta'rifiga kiritilishi mumkin. Ko'chirish belgini bekor qilish uchun masalan, sarlavhalarni terishda "Her" tugmachasiga bosib turib "Hyphenation" vositasi ishlatiladi [7].

Ko'rsatilgan ko'chirish turlari Page Maker dasturida quyidagicha qo'llaniladi:

Qo'lda ko'chirish. Qo'lda ko'chirishda ko'chirish nuqtasi qo'yilgan so'zlargina ko'chiriladi. Bunday ko'chirish yashirin, yumshoq, qo'lga oid yoki diskretion deyiladi, chunki u tomonidan bo'lingan so'z satr oxiriga tushsagina u bajariladi. Agar tahrir qilish jarayonda so'z surilsa, satr o'rtasida ko'chirish belgisi bo'lmaydi. Yumshoq ko'chirish nuqtasini o'rnatish uchun kiritish ko'rsatkichi satrining kerakli joyiga qo'yiladi va Ctrl +defis bosiladi.

Lug'atdan foydalanilgan holda ko'chirish. So'zni qayerda bo'lish mumkinligini aniqlash uchun PageMaker avval matnda qo'lda bajarilgan ko'chirishlarni, so'ng foydalanuvchining lug'atida berilgan ko'chirishlarni va nihoyat, standart lug'atda ko'rsatilgan ko'chirishlarni qidiradi.

Algoritm bo'yicha ko'chirish. Qo'lda bajarilgan va lug'atdagi ko'chirishlarni tekshirib, Page Maker so'zni bo'lish uchun lug'atga kirmaydigan muayyan mantiqiy qoidalarni ishlatadi. Bu qoidalar ba'zida umum qabul qilingan imlodan farq qiladi.

Ketma-ket keladigan ko'chirishlarning soni bo'yicha cheklanishlar, "Подряд не более..." satrda soni ko'rsatilib, "Перенос" oynasida ko'rsatiladi.

Ko'chirish zonasi – Page Maker ko'chirish belgisini qo'yishi mumkin bo'lgan chegaradagi, satr oxiridagi joy. Tor ustunlarda uncha katta bo'lmagan ko'chirish zonani berish yaxshiroqdir (1 pisa yoki 4 mm yaqin). Bunda ikkita harfdan so'ng bo'lingan so'zlar soni oshadi. Keng ustunlarda ko'chirish zonasi 2-3 picas (8-12 mm) qilib o'rnatiladi.

Page Maker ko‘chirishlarni uchta darajasini farqlaydi: eng yaxshi, yetarli va yetarli bo‘lmagan, lekin qabul qilsa bo‘ladigan. Oxirgisi faqat algoritm qo‘llanilgandagina ishlatiladi.

Yetarli bo‘lmagan ko‘chirish belgilarni olib tashlash. Agar yumshoq ko‘chirish bevosita so‘zning birinchi harfi oldida turgan bo‘lsa, unda u butunlay keyingi satrga o‘tkaziladi (bunday natijaga matnni tuzatish bilan erishiladi). Bu usul atoqli otlarni ko‘chirish uchun yoki o‘lcham bo‘yicha rostlangan matnning zich satri ko‘chirish bilan tugasa qo‘llaniladi.

Ajralmaydigan defislarning kiritilishi. Defis bilan birlashtirilgan murakkab so‘zning o‘rtasida so‘zni bo‘lmaslik uchun defis o‘rniga Ctrl+Shift+Defis ishlatiladi.

Oraliqning oddiy simvolidan tashqari, ajralmaydigan oraliqlar deb ataladigan yana to‘rtta intervallar mavjud, chunki bu joyda satr bo‘linishi mumkin emas.

Tanlab olingan shrift uchun qayd qilingan oraliq (fixed space) so‘zlararo interval eniga ega, ammo oddiy oraliqdan farqli ravishda uni uzish mumkin emas.

Abzatsning atributi bo‘lgan so‘zlararo (word spacing) intervallarning o‘zgarishi standartga nisbatan ushbu kegel uchun foizlarda ifodalanadi. Bu o‘lcham bo‘yicha rostlangan matnda so‘z va harflar joylashishini optimallashtirish uchun hajmi katta bo‘lgan asosiy matnni eng qulay tuzatish usulidir. O‘z holicha uslubi bo‘yicha so‘zlararo oraliqlarning quyidagi qiymatlari joriy etilgan: optimal – 100%, me‘yoriy - 75%, maksimal - 150%. 1/4 yaxlit o‘lchamgacha kichiklashtirish mumkin, bu esa yarim yaxlit (optimal o‘lcham) ning 50% tashkil etadi.

So‘zlararo oraliqni o‘zgartirish zonasi “Интервал” tugmachasini bosib turib, “Текст” menyusidan “Абзац” buyrug‘i yordami bilan amalga oshiriladi.

Imlo xatolarni avtomatik ravishda tekshirish hamda QuarkXPress dasturida ko‘chirish belgilaridan foydalanish Maximum firmasining Unispelt kengaytmasi bilan amalga oshiriladi.

“Utilities Suggested Hyphenation” buyrug‘ini tanlashda QuarkXPress dasturi so‘zda ko‘chirish belgilarning yo‘l qo‘yilgan pozitsiyasini aniqlash uchun maxsus algoritmdan foydalanadi.

Hyphenation Exception oynasida ayrim so‘zlarni ko‘chirishsiz kiritib, ularni ko‘chirish uchun yo‘l qo‘yilmaydigan qilish imkoniyati ham bor. Buning uchun kerakli so‘zni kiritish va Add tugmasini bosish lozim. Bu so‘z, uning satrdagi pozitsiyasiga qaramasdan, boshqa ko‘chirilmaydi [8].

Satr boshi “Текст” menyusidan “Абзац” buyrug‘i bilan o‘rnatiladi. Satr o‘lchami 5 kv gacha bo‘lganda, satr boshi 1 yaxlitga teng; satr o‘lchami 5 dan 6,5 kv. gacha bo‘lganda satr boshi 1,5 yaxlitga teng, o‘lcham 6,5 kv dan katta bo‘lganda esa – satr boshi 2 yaxlitga teng. Chunonchi, harf 10 rt kegel bilan 5 kv. gacha bo‘lgan o‘lchamga terilganda, satr boshi 3,5 mm teng; 5 dan 6 kv. gacha bo‘lgan o‘lchamda – 5,7 mm; 6,5 kv. dan katta o‘lchamda esa - 7 mm. Masalan, harf 12 pt kegel bilan 5

kv. gacha bo'lgan o'lchamga terilganda, satr boshi 4,2 mm teng bo'lishi kerak; o'sha kegel bilan 5 dan 6,5 gacha o'lchamga terishda – 6,3 mm; satr o'lchami 6 kv. dan katta bo'lganda – 8,5 mm.

Page Maker da matn kerningining bir nechta usuli mavjud.

Avtomatik kerning shrift faylida belgilangan qoidalar bo'yicha shrift keglining 0,001 gacha aniqligi bilan belgilar juftliklari o'rtasidagi intervallarni tuzatishdan iborat (qo'lda bunday aniqlik bilan kerningni bajarish mumkin emas). O'z holicha uslubi bo'yicha PageMaker 12 pt dan katta kegel bilan terilgan matnda avtomatik ravishda kerning juftliklarini amalga oshiriladi. Ushbu rejimni ishlatish yoki uni rad etish, shuningdek, qo'llash lozim bo'lgan shriftdan boshlab uning minimal kattaligini aniqlash uchun, Tupe (Tekst) menyudan Paragraph (Abzats) buyrug'ini tanlash hamda Paragraph Specifications (Abzats parametrlari) dialog oynasida Spacing (Intervallar) tugmachasini bosish lozim. Juftliklarning avtomatik kerningi satr boshining atributi bo'lib, uslub ta'rifiga kiritilishi mumkin.

Rasmi har xil bo'lgan shriftlar uchun kerningning ko'plab variantlari mavjud. Ba'zi shriftlarda kerningni mingdan ko'p juftliklari bor, boshqalarida - faqat ikki yoki uch yuzta, ayrimlarida esa umuman kerning ko'zda tutilmagan.

Qo'lda bajariladigan kerning - avtomatik ravishda to'g'rilanmasdan, harf juftliklari o'rtasida intervallarni qo'lda o'zgartirish (kattalashtirish yoki kichraytirish) jarayonidir. Qo'l kerningi goho avtomatik ravishda bajariladigan kerningga qo'shimcha holda ko'pincha sarlavhalarni terishda ishlatiladi.

Harflar juftliklari kerningini bajarish uchun ular o'rtasiga kiritish ko'rsatkichini o'rnatish va Control (Boshqaradigan) palitradan foydalanish zarur.

Matn fragmentining kerningi simvollarning bitta juftligida emas, balki matn uchastkasida harflar o'rtasidagi intervallarni qo'lda tekislash uchun ishlatiladi.

Kerningda intervallar qiymatlarining orttirmasi o'z navbatida shrift kegliga teng bo'lgan yumaloq shpatsiya enining ulushlarida ifodalanadi.

Buyurtma kerning - bu matnning ko'rsatilgan fragmentida barcha simvollar juftligi o'rtasidagi intervallarni baholash usuli bo'lib, undan so'ng albatta qo'lda kerning bajariladi. Uni faqat kompyuterga o'rnatilgan PostScript (Ture 1) shriftlar uchun qo'llash mumkin [7].

Buyurtma kerningdan foydalanish uchun matnni ajratish va Pair kerning (juftliklar kerningi) bayroqchasini olib tashlash, so'ng Tupe (Tekst) menyudan Expert Kerning (Buyurtma kerning) buyrug'ini tanlash kerak. Expert Kerning (Kerning o'rnatilsin) dialog oynasida shrift variantlarining biri uchun: matnga oid Text (Tekst), yirik kegelli Display (Ekran) yoki Poster plakatga oid (Plakat), - Other (Boshqa) variant beriladi hamda dastlabki shriftning kegli kiritiladi. Kern Strength (Kerning zichligi) maydonida **0,00 dan 1,00 gacha** bo'lgan sonning qiymati berilsin. Bu qiymat qanchalik katta bo'lsa, matn shuncha zich bo'ladi.

Kern Edit (Utilities papka) – Macintosh uchun PageMaker to‘plamiga kiradigan mustaqil dastur. U shriftda juftliklar kerningini bajarishga hamda o‘zgartirilgan shrift fayllarni saqlashga imkon beradi.

Nazorat savollari:

1. Kitobiy sahifalashning asosiy qoidalari.
2. Oddiy matni sahifalash.

15-§. Murakkab matnlarni sahifalash

15.1. Murakkablashtirilgan matni sahifalash

Treking - berilgan beshta darajalarga muvofiq ajratilgan matnda harflararo oraliqlarni tuzatish: Very Tight dan (juda zich) Very Loose gacha (juda siyrak). Oltinchi variant No Track (Trekingsiz) – o‘z holicha uslubi bo‘yicha PageMakerga o‘rnatilgan. Treking kattaligi shrift kegliga bog‘liq: Treking darajasi bir xil bo‘lganda, shrift qanchalik yirikroq bo‘lsa, matn shunchalik zich tuyuladi. Kerningda harflarning ayrim juftliklari o‘rtasidagi masofa o‘zgarishidan farqli o‘laroq, trekingda ushbu shriftning barcha simvollar o‘rtasidagi interval mutlaqo bir xil o‘zgaradi (shu jumladan oraliq belgisi va qo‘shni simvollar o‘rtasida ham).

Trekingni qaysidir variantidan foydalanish uchun matni ajratib qo‘yish hamda Character (Shrift) rejimda yoki Type Specifications (Shrift parametrlari) dialog oynasida Control (boshqaradigan) palitrada kerakli variantni tanlash lozim. Trekingni uslub ta‘rifiga kiritish mumkin. Kegli uncha katta bo‘lmagan (ayniqsa 8 pt dan kichik) matnda Normal (me‘yoriy) yoki Loose (siyrak) treking matni ochadi va uni o‘qilishini yengillashtiradi. Yirik kegelli shriftda Tight (zich) variant so‘zlarni bir-biriga surib, ular joylashishini yaxshilaydi [8].

Agar Set width (Shrift kengligi) parametr yordamida harflar siqilgan yoki kengaytirilgan bo‘lsa, kengligi o‘zgartirilgan harflar uchun trekingni har qanday varianti bajariladi.

PageMakerda trekingning standart parametrlari Edit Tracks (Buyurtma) buyrug‘i bilan Expert Tracking (Treking) menyudan Ture (Tekst) menyuga o‘zgartiriladi.

QuarkXPress kegli Document Preferences dialog oynasining Characterda jildidagi Kern Above maydonida ko‘rsatilgan qiymatlardan katta bo‘lgan har qanday shrift **kerningini** avtomatik ravishda bajaradi.

Aksariyat harflar ichiga o‘rnatilgan kerning juftliklarga ega bo‘lganligi uchun kerningni avtomatik ravishda bajarish mumkin hamda QuarkXPress kerningni belgilangan shu kombinatsiyalarini qidiradi va ulardan avtomatik ravishda tuzatishlarni bajarish uchun foydalanadi. Umuman avtomatik kerning matni tashqi

ko‘rinishini yaxshilaydi, biroq dizayner faqat yirik kegel uchun simvollar o‘rtasidagi intervallarni avtomatik ravishda aniqlash funktsiya doirasini cheklab qo‘yishi mumkin; odatda kerning har xil darajali sarlavhalarni, titul elementlarini, afisha-plakat materiallarni bezashda kerak.

Kerningni o‘zgartirishning uchta usuli mavjud: Character Attributes dialog oynasi yordamida, Measurements palitrasi yordamida va klaviatura ekvivalentlarini ishlatish.

Treking simvollarning ayrim juftliklaridan qat’iy nazar ajratib qo‘yilgan matn bloklarida intervallarni to‘g‘rilaydi. Treking qiymatlari bir xil cheklashlar bilan kerning o‘lchanadigan kattaliklarda o‘lchanadi. Ajratib qo‘yilgan aynan bitta matnga trekingni va kerningni ham belgilash mumkin. Track (Treking) parametridan Style menyusida, Character Attributes dialog oynasida va Measurements palitrasida foydalanish mumkin. Muayyan maydon yoki ro‘yxat kursor ikkita simvollar o‘rtasiga joylashtirilishi yoki matn fragmenti tanlanishiga bog‘liq. Barcha o‘lchov va orttirish birliklari bir xil, biroq aynan bitta asosiy matnga kerning va treking ham belgilanishi mumkin.

Shriftlarni “davomli“ o‘zgartirish uchun kerning juftliklarini tuzish hamda tahrir qilish mumkin. Masalan, qandaydir shrift yetarlicha ko‘p ishlatilsa va bunda simvollarni muayyan juftliklari kerningini yoki trekingini o‘zgartirish lozim bo‘lsa, bunga zaruriyat tug‘iladi.

Kerning Nable Edit hamda Tracking Edit buyruqlari ko‘p jihatdan Edit menyusining Preferences buyrug‘iga o‘xshash ishlaydi. Standart aniqlanishi bilan, QuarkXPress bu yoki boshqa amallarni qanday bajarish kerakligi to‘g‘risida ma’lumotlarni olish uchun undan foydalanadi.

Kerning Nable Edit buyrug‘i Tracking Edit buyrug‘iga o‘xshash, lekin bu holda barcha shrift uchun intervallarini emas, balki simvollar juftliklari o‘rtasidagi intervallarni o‘zgartirish operatsiya bajariladi.

Kolonraqam terish sahifasining tepasiga yoki pastki tomoniga qo‘yiladi. Sahifaning past tomoniga joylashtirilgan kolonraqam terilgan sahifa o‘lchamiga kiritilmaydi va matndan 4 dan 12 pt gacha oraliq bilan ajratilishi kerak, bunda ajratishning o‘lchami kolonraqamni terish uchun ishlatiladigan shrift keglidan kichik bo‘lishiga harakat qilinadi [7].

Sahifaning tepasiga joylashtirilgan kolonraqamlar, agar kolontitul bo‘lsa uning satriga qo‘yiladi va bu holda sahifa o‘lchamiga kiritiladi. Kolontitul kolonraqam bilan birga asosiy matn shriftining kegli doirasida keyingi matndan ajratiladi, bunda asosiy terish satrlari sonining karralik qoidalariga amal qilish shart emas. Ustki kolonsifralar titul sahifasiga, batamom rasmlar egallagan sahifaga, spusk sahifasiga va nashrning chiqish ma’lumotlari bo‘lgan sahifaga qo‘yilmaydi.

Past tomondagi kolonsifralar oxirgi sahifalarga, titul saxifasiga, batamom rasmlar egallagan sahifaga va nashrning chiqish ma'lumotlari bo'lgan sahifaga qo'yilmaydi, biroq barcha ko'rsatilgan sahifalar nashr varaqlari hisobiga kiradi, vaholanki yopishma va "mindirma"lar raqamlanmaydi va nashr varaqlari hisobiga kirmaydi.

QuarkXPress dasturida sahifalarni avtomatik ravishda raqamlash etalon sahifalarda bajariladi. Bir nechta etalon sahifalar mavjudligida ularning aksariyatiga kod kiritiladi. Muqova sahifalari raqamlanmaydi, etalon sahifalarsiz yaratiladigan bo'sh sahifalarga avtomatik ravishda raqam qo'yilishi mumkin emas.

Razvorotning etalon sahifalari uchun etalon sahifalarni o'ng va chap tomonida ham raqamlash kodini aniqlash lozim.

Sahifalarning raqami sahifaning qayeriga qo'yilishini ahamiyati yo'q. Ular sahifaning tashqi chekkasining pastki qismiga, past tomonning markaziga yoki sahifaning umumiy dizayniga mos keluvchi boshqa joyga qo'yilishi mumkin. Buning uchun faqat koddan iborat bo'lgan matn blokini tuzish talab etiladi. Content asbobidan foydalanilgan holda matn blokiga kiritish kursori qo'yiladi va Command +3 (Mac) yoki Ctrl+3 (Win) tugmachalar kombinatsiyasi bosiladi, so'ng blokda (#) simvol paydo bo'ladi. Bu kod har doim sahifalarni ketma-ket raqamlanishini saqlaydi. Hattoki sahifalar yo'q qilinganda va surilganda yoki hujjatning ayrim sahifalarida raqamlar yo'q qilinganda ham raqamlashning ketma-ketligi saqlanadi.

Kod oldidan "sahifa" so'zini kiritish hamda boshqa kiritilayotgan matn kabi kodni o'lchamlash mumkin. Unga simvollarning shrifti, rangi yoki uslubining atributlarini qo'llash mumkin. Raqamlash kodidan iborat bo'lgan matn blokini o'zgartirish mumkin.

Raqamlash uchun plitkaga o'xshash narsani yaratish betlar raqamlashning bezalishi bo'yicha boshqacha usuli hisoblanadi.

Avval o'lchami va shakli bir xil ikkita blok ajratiladi (bittasi matnga oid, ikkinchisi esa – grafik bo'lishi kerak). Matn blokning foni (Background parametr) None (yo'q) kabi aniqlanadi, grafik blokning foni har xil bo'lishi mumkin. (Modify dialog oynasidan foydalanish uchun Command +M [Mac] yoki Ctrl+M [Win] klaviatura ekvivalenti ishlatiladi).

So'ng grafik blokka uncha katta bo'lmagan tasvir import qilinadi. Bu shtrixli rasm yoki fotosurat bo'lishi mumkin. Matn blokiga raqamlash kodi (Ctrl+3) kiritiladi va chetlari tekislanib matn rasm ustiga qo'yiladi.

PageMaker dasturda kolonraqamlarni joylashtirish uchun sahifa-shablonning piktogrammasini ko'rsatish hamda "Bukva" instrumenti yordamida kolonraqam qo'yiladigan joyga qo'yish nuqtasini belgilash lozim. Ctrl+Alt+P tugmachalar kombinatsiyasi bosilgandan so'ng, (LSH – chapda va PSH - o'ngda) shablon betlarining raqamlar markerlari haqiqatdan mavjud kolonraqamlar o'rnini ko'rsatadi.

Word dasturda kolonraqamlarni o‘rnatish “Вставка – Номера страниц” menyusida bajariladi, buning uchun quyidagi jarayonlar bajariladi: “Положение” maydonida betdagi kolonraqamlar joyi ko‘rsatiladi; “Выравнивание” maydonida rostlash turi ko‘rsatiladi; “Просмотр разметки страниц” rejimida kadr kolonraqam bilan birga vertikal bo‘yab kerakli joyga qo‘yiladi.

Kolontitul – bob, bo‘linmaning qisqa nomi. U ko‘pincha ma‘lumotnoma nashrlarida ishlatiladi va ma‘lumot beradigan deyiladi. Ma‘lumotnomali kolontitul terish sahifasining tepasiga qo‘yiladi va uning o‘lchamiga kiradi. Kitoblarda (ko‘pincha she‘riylarda) kolontitul kolonchizg‘ich ko‘rinishiga ega bo‘ladi hamda dekorativ kolontitul deyiladi. Gazetalarda kolontitul terish sahifasining past tomoniga qo‘yiladi va uning o‘lchamiga kiradi [7].

Ma‘lumki, kolontitul terish sahifasi o‘lchamiga kiradi, shuning uchun kolontitul va kolonchizg‘ichni o‘rnatish uchun ham asosiy matnning interlinyajiga karrali bo‘lgan ochiq joy hisobga olinishi kerak. Sahifa matnidan ajratilgan kolontitulning balandligi bo‘yicha o‘lchami asosiy matnning ikkita satrlariga mos keladi. Ko‘p ustunli matnda kolontitul o‘rtalik kattaligida matndan ajratiladi.

Agar kolonsifra sahifaning tepa tomonini o‘ng burchagida kolontitul satrida joylashgan bo‘lsa, u terish sahifasining o‘lchamiga kiradi. Word dasturida kolonraqamli kolontitulni shakllantirishda quyidagi operatsiyalar bajariladi:

- ishlashga tayyorgarlik ko‘rish jarayonda “Файл – параметры страницы” menyusida yuqori maydonni kattaligi alohida matngacha va alohida kolontitulgacha bo‘lgan holda beriladi;

- “Вставка – номера страниц” menyusidan foydalanib, dialog oynasida kolonraqamlarni belgilash parametrlari, tekislash turi, birinchi sahifada kolonraqamni mavjudligi yoki yo‘qligi, dastlabki raqam ko‘rsatiladi;

- “Вид - Колонтитул” menyusidan foydalanib, ekranga kolontitul matnini kiritish uchun dialog oynasi chaqiriladi;

- klaviaturadan foydalanib, kolontitul matni kiritiladi va garnitura, tashqi ko‘rinishi, shrift kegli hamda rostlash turi beriladi;

- kadr aktivlashtiriladi va kolonsifraning garniturasini, tashqi ko‘rinishi va kegli beriladi;

- piktogrammadan foydalanib, rasm chizish rejimga kiriladi va kolonchizg‘ichning uslubi hamda rangi ko‘rsatiladi; “Линия” asbobini tanlab, kolonchizg‘ich tuziladi;

- piktogramma yordamida dialog oynasi “yopiladi”.

Norma va signatura har bir bosma varaqning har bir birinchi sahifasiga qo‘yiladi (birinchi sahifadan, butunlay rasmlar egallagan sahifadan, shmutstituldan tashqari).

Norma – nashrning qisqa nomi yoki ishlab chiqarishdan o‘tadigan nashrning buyurtma raqami. **Signatura** – bosma varaqning raqami - daftarlar ketma-ketligi to‘g‘riligini tekshirish uchun ishlatiladi. Yulduzchali signatura har bir bosma varaqning har bir uchinchi sahifasiga qo‘yiladi va daftarlar buklanishi to‘g‘ri bajarilganligini tekshirish uchun ishlatiladi. Norma va signatura sahifaning o‘lchami-ga kirmaydi. Signatura ko‘pincha kegli 8 pt bo‘lgan shrift bilan teriladi va past tomondagi kolonraqam bilan bir satrda joylashadi. Norma kegli 6 pt bo‘lgan shrift bilan teriladi hamda sahifa matnidan yana 2 pt ga qo‘shimcha oraliq bilan ajratiladi.

Boshlang‘ich sahifaning sahifalanishi shablon bo‘yicha bajariladi.

Umuman nashrni yoki nashrning mantiqiy qismini ochib beruvchi sahifa boshlang‘ich sahifa deb ataladi. Boshlang‘ich sahifalar quyidagi turlarda bo‘lishi mumkin: “spusk” bilan, “spusk”siz, “shapka” ko‘rinishdagi shmutstitul bilan yoki initsial bilan yohud har ikkalasi bilan.

Sahifaning yuqori chegarasidan to asosiy matnning birinchi satrigacha bo‘lgan masofa “spusk” deyiladi. Bunday sahifalar spusk sahifalari deyiladi. Spusk kattaligi asosiy matn satrlarining butun soniga teng holda saqlanadi. Bitta nashrning spuskleri bir xil bo‘ladi. Har xil davr paragraf va boblarini ajratish uchun rassom tomonidan tanladigan, turli zamonga xos bo‘lgan nashrlar bundan istisnodir [8].

Ko‘p holatlarda spusk asosiy matn satrlarning $\frac{1}{4}$ to‘liq soniga, kamroq $\frac{1}{3}$, nostandart va bolalar nashrlarida esa $\frac{1}{2}$ va undan ko‘p qismlariga teng holda tanlanadi. Spusk kattaligi bezash elementlari va boshlang‘ich sahifa tepasida “oq” bo‘sh joydagi qo‘shimcha matnning o‘lchami bilan ham aniqlanadi. Spusk hisobiga ichki titul (“shapka”), initsiallar, epigraf, sarlavha satrlari, rasmlil hamda dekorativ elementlar joylashtirilishi mumkin. Spusk hisobida joylashgan, nashrning alohida bob yoki qismlariga tegishli epigraf tepadan hamda pastdan bir xil ajratiladi. Agar epigraf bir nechta alohida ko‘chirmalardan iborat bo‘lsa, ular bir biridan 2-4 pt ga ajratiladi.

Spusk hisobiga joylashgan ichki titul (“shapka”) odatda sahifani tepasiga teriladi, ayniqsa agar spusk hisobida yana boshqa matnga oid hamda rasmlil ma’lumotlar joylashgan bo‘lsa.

Spusk hisobida joylashgan sarlavhalarni bezatish va terish, ular mansub bo‘lgan sarlavha va matn o‘rtasi bir xil ajratilganligiga rioya qilib, matndan ajratilgan ichki sahifalarga oid sarlavhalar kabi bajariladi.

Initsial (initialis, lot.) dastlabki ma’noni anglatadi, u bukbitsa ko‘rinishda terishli yoki rasmlil (chizilgan yoki dekorativ) bo‘lishi mumkin.

Initsiallar - bu asar, uning boblari, paragrafi va bo‘linmalari boshlanadigan satr boshining alohida ajratilgan birinchi, dastlabki harfi.

Initsial, kitobiy bezashning ko‘pgina elementlaridan biri kabi, nashrning shriftli va rasmlil bezatilishi hamda dekorativ elementlarni ishlatilishi hisobga olingan holda

nashrning (simmetrik, asimmetrik, bir xil yoki keskin farq qiladigan) umumiy badiiy bezatilishiga uzviy holda bo‘lishi kerak.

Matnga nisbatan initsialning joylashuv o‘rni umumiy bezatish g‘oyasi hisobga olinib tanlanadi. Initsial o‘zi taalluqli bo‘lgan so‘zga yaqin qilib joylashtirilishi kerak.

Spusk hisobiga initsialni sahifalash uchun satr tepasida bo‘lajak initsialni joylashtirishga yetarli joy bo‘lishi kerak. Initsialning o‘lchami sarlavha shriftlari kegli, asosiy matnni terish uchun ishlatiladigan shrift kegli nisbatining masshtabiga qarab tanlanadi. Initsialni sahifalash uchun oynaning kattaligi asosiy matn shriftining kegliga (interliniyajiga) karrali bo‘lishi kerak, bunda lavhaning pastki chizig‘i shriftning baza chizig‘i bo‘yicha tekislanishi kerak. “Oborka”ga sahifalangan initsial birinchi satrning yuqori chegarasi va oxirgi satrning baza chizig‘i o‘rtasida joylashishi kerak. Initsialni oborkaga sahifalash uchun oynaning o‘lchami balandligi bo‘yicha asosiy matnning kegliga (interliniyajiga) karrali bo‘lishi kerak; initsial matnning yon tomonida, initsialning pastki qirrasidan to pastda turuvchi satrning yuqorisigacha bo‘lgan masofaga yaqinlashuvchi masofada bo‘lishi kerak, ko‘pincha bunday masofa siseroga teng yoki karralidir. Initsialni boshqa bo‘yoqda yoki bir nechta bo‘yoqda bosilishi ko‘zda tutilishi mumkin [7].

Shapka (umumiy sarlavha) uslubini ifodalashda:

- yangi uslub belgilanishi va unda faqat pastki “ajratish” aniqlanishi kerak.

Rukn (sarlavhani) tuzish uchun spuskda:

- sarlavha oldidan bo‘sh abzats qo‘shilishi va unga sahifaning yuqori chegarasidan sarlavha chekinish kattaligini ko‘rsatuvchi uslub berilishi kerak;

- rukn uslubi yaratilishi va barcha kerakli atributlar ko‘rsatilishi kerak.

Ushbu holda yuqori va pastki “ajratish”lar nolga teng:

- rukndan so‘ng qo‘shimcha bo‘sh abzats ajratilishi va rukndan to matnning birinchi satrigacha chekinishi belgilanishi kerak. Ajratish kattaligi sarlavhadagi satrlar soni bilan aniqlanadi.

Birinchi satr ustidan ko‘tarilib turuvchi bukvitsani bezash uchun: dialog oynasi (Abzats)dan foydalanib, abzatsga tepadan bo‘lajak bukvitsani joylash uchun yetarli bo‘lgan chekinish belgilanishi kerak, (chekinish kattaligi asosiy matn interliniyajiga karrali); abzatsning birinchi harfi ajratilishi kerak; kerakli garnitura, kegel belgilanishi kerak; agar bukvitsa matn ustida ko‘tarilib tursa, u holda uning pastki chizig‘ini matn satrining pastki chizig‘i bilan tekislash lozim.

Matnga o‘rnatilgan (oborkaga sahifalangan) bukvitsani bezash uchun:

Abzatsning birinchi bukvitsasini ajratish yoki uni oldiga kursor qo‘yish; (Bukvitsa) dialog oynasida (Tekst) menyusida bukvitsa yaratish, ochilgan maydonda bukvitsa o‘rnatilishi lozim bo‘lgan chuqurlikda satrlar soni belgilanishi kerak.

Kitobning mantiqiy qismini yoki tamomila kitobni tugatadigan sahifa **oxirgi** sahifa deb ataladi. Agar kolontitul va kolonraqam sahifaning pastki qismiga

sahifalangan bo'lsa, ular oxirgi sahifaga qo'yilmaydi, oxirgi sahifa matn bilan butunlay to'lgan hollardan tashqari. Ko'p ustunli sahifalashda oxirgi sahifaning ustunlarida matn bir tekisda sahifalangan bo'lishi kerak. Oxirgi sahifada matn kamida $\frac{1}{4}$ sahifani egallashi yoki to'la satrdan kamida 4 satrga qisqaroq bo'lishi kerak. Agar matn $\frac{1}{4}$ sahifadan kamroqni egallagan yoki sahifaning pastki qirrasidan 4 satrdan qamroq chekingan bo'lsa, u holda uni satrlarni kerakli sonigacha "kiritish" yoki "chiqarish" kerak [8].

Oxirgi sahifalarda ba'zida konsovka (kitob va uning bo'limlari oxiridagi bezak) qo'yiladi, ular matndan, shu nashr uchun $\frac{3}{4}$ kv. dan 2 kv. gacha bo'lgan chegarada, bir xilda ajratiladi.

Alohida sahifada yoki asosiy matnni ichida joylashadigan **she'rlar**, she'riy sahifa yoki uning bir qismi varaqning optik jihatdan o'rtasida joylashadigan qilib sahifalanishi kerak.

Nasr ichidagi she'rlar, asosiy matndan uning bitta satri chegarasida ajratilib, qo'shimcha matn kabi sahifalanadi.

Alohida sahifalarda sahifalanadigan she'riy bandlarni bir-biridan ajratish she'riy shriftning keglida bajariladi; so'zni boshqa qatorga ko'chirishda uzilishni oldini olish uchun ajratishlarni $\frac{1}{2}$ kegelgacha kichraytirish va $1\frac{1}{2}$ kegelgacha kattalashtirishga yo'l qo'yiladi.

She'ning bir qismi boshqa sahifaga ko'chirilganda oldingi sahifada kamida ikkita qator qoldirilishi kerak, she'rlarni boshqa sahifaga ko'chirishda she'r jufti bilan bo'linsa yaxshiroq.

Torayishsiz va toraygan navbatlash tartibida terilgan she'r bandlari bir-biridan ajratilmaydi.

Tutash ichki betda sahifalangan razvorotda she'r bandlari bir taxlitda bezatilishi va ajratilishi kerak. She'riy matnlarda ruknlarning o'rnini bosuvchi rukn va yulduzchalar ruknlarni ajratilishning umumiy qoidalariga muvofiq ajratiladi.

15.2. Dramatik asarlarni sahifalash

Dramatik asarlarni sahifalashda quyidagi o'ziga xos talablarga e'tibor beriladi: alohida satrda terilgan ishtiroq etuvchi shaxslarning ismlari asosiy matndan ruknga o'xshash tarzda ajratiladi, bunda ishtiroq etuvchi shaxslar ismlari yozilgan satrning kattaligi va ajratish asosiy matn shriftining kegliga karrali bo'lishi kerak. Ishtiroq etuvchi shaxslarning nutqi orasiga alohida satrlar bilan qo'yiladigan remarkalar matnning tepasi va pastidan 2-4 pt ga bir xilda ajratiladi. Kattalashtirilgan interliniyaj bilan harflar terilganda ajratish tegishli o'lchamga kattalashadi.

Sahifa ishtirok etuvchi shaxsning ismi bilan tugallanmasligi, matn esa boshqa sahifaga ko'chirilmasligi kerak; remarka eng kamida ikkita satr bilan tugatilishi

kerak. Boshqa sahifaga ko‘chirilgan replika ham kamida ikkita satr bilan tugatilishi kerak.

Sahifani ishtirok etuvchi shaxs nutqining orasiga joylashtirilgan remarka bilan boshlash mumkin emas, bu holda remarkani oldingi sahifaning past tomoniga sahifalash lozim [7].

She’r va dramatik asarlarni terish dasturida sahifalash maqsadga muvofiq.

She’riy matnlarni gorizontaal chizg’ichdan foydalanib Word dasturda terish qulay, gorizontaal chizg’ich marker va abzats chekinishlarini oson o‘rnatish va tekshirishga yordam beradi, ya’ni barcha chekinishlar chizg’ich bilan o‘rnatiladi. Word ikkita uslub turini tavsiya etib, uslubiy o‘lchashlarni saqlaydi: abzatsli va simvol bilan ifodalash. Ushbu dasturda uslublar bilan ishlash va juda qulay tashkil qilingan. Hujjatda zaruriy xususiyatlarga ega fragment tuzish yetarli, Word uni yangi uslub kabi qabul qiladi. Mavjud bo‘lgan uslub xususiyatlarini o‘zgartirish ko‘rgazmali amalga oshadi. Uslublarni mavjud hujjatlardan yangi tuzilayotgan hujjatlarga oson o‘tkazish mumkin. Ritmlashgan matnlarni modul to‘ridan foydalanib har qanday sahifalash dasturda terish va sahifalash mumkin.

Nazorat savollari:

1. Murakkablashtirilgan matnni sahifalash.
2. Dramatik asarlarni sahifalash.

16-§. Jadvallar va xulosalarni sahifalash

16.1. Jadvallarni sahifalash

Jadvallar va xulosalar o‘zlari mansub bo‘lgan matn ketidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri sahifalanadi, agar buni qilish mumkin bo‘lmasa, u holda jadval va xulosa ularning raqami ko‘rsatilib, havoladan keyin, razvorotning har qanday joyida sahifalanadi.

Ko‘rinishi va tavsifi bir xil bo‘lgan jadvallar butun nashrda bir xil bezatilgan hamda sahifalangan bo‘lishi kerak.

Jadvalning sahifada joylashishi uning kattaligi va sahifaning o‘lchami bilan belgilanadi.

Jadvallar (xulosalar) ichki sahifalanganda ular sahifaning optik o‘rtaligida joylashishi va matndan asosiy matn shrifti keglining bitta satr chegarasida ajratilishi kerak [8].

Sahifali jadvallar sahifaning ko‘ndalangiga hamda bo‘ylamasiga joylashishi mumkin (bu holda bet soat strelkasi bo‘yicha 90°ga burilganda jadval o‘qiladi). Agar jadvalning eni sahifaning o‘lchamidan katta bo‘lsa, ularni razvorotda bo‘ylamasiga yoki ko‘ndalangiga nashr koreshogida uzilish bilan joylashtirish mumkin (uzilish joyining

kattaligi shunday hisoblanishi kerakki, jadval nashrning razvorotiga mos keladigan va o‘qiladigan bo‘lishi lozim).

Ikki sahifali jadvallar bo‘ylamasiga va ko‘ndalangiga bo‘lishi mumkin:

- bo‘ylamasiga ikki yoqqa ochiladigan jadvallar ikkita sahifalarda bo‘ylamasiga joylashgan;

- ko‘ndalangiga ikki tomonga ochiladigan jadvallar ikkita sahifalarda ko‘ndalangiga joylashgan.

Bo‘ylamasiga ikki tomonga ochiladigan jadvallar satrlarning o‘lchami bo‘yicha har doim koreshok maydoniga chiqish uchun o‘rtasining har birida 1-2 siseroga kattalashtirilgan matn satrlarinig ikki baravar katta o‘lchamiga teng.

Ko‘ndalangiga ikki tomonga ochiladigan jadvallar o‘lchami bo‘yicha nashr sahifasining balandligiga teng yoki bir oz kichik bo‘lishi kerak. Bunday jadvallarning balandligi koreshok maydoniga chiqish uchun har bir yarmida 1-2 siseroga kattalashtirilgan nashr matni satrlarining ikki baravar katta o‘lchamiga teng bo‘lishi kerak.

Klochokli jadvallar ichki (agar jadvalning eni matn o‘lchamiga yaqinlashsa) yoki oborkaga (agar jadvalning eni 2-3 kv. ga matn o‘lchamidan kichik bo‘lsa) sahifalanadi. Jadvallar matndan 6-12 pt ga ajratiladi; matn tepasidan 2-4 pt ga, pastdan ajratish esa moslashuvchanlik shartlariga rioya qilingan holda bajariladi.

Jadvalni sahifalash uchun sahifadagi jadval qo‘yiladigan joyga kursorni o‘rnatish va “Таблица – Вставить таблицу” buyrug‘ini berish kerak. Paydo bo‘lgan dialog oynasida ustun va satrlarning kerakli sonini ko‘rsatish kerak.

“Стандартная” instrumentlar panelida “Вставка таблицы” tugmasini bosish yordamida uncha katta bo‘lmagan jadvalni tuzish qulayroq, buning uchun matn kursorini hujjatning kerak joyiga o‘rnatish kerak; “Вид – Панели инструментов” menyu buyrug‘i yordami bilan “Стандартная” asboblar paneli tasvirini ishga tushirish, “Стандартная” asboblar panelida jadval tasviriga ega tugmachani bosish kerak. Paydo bo‘lgan to‘rda sichqoncha yordamida satr va ustunlarning kerakli sonini belgilash kerak. Bo‘sh jadval tuzilgandan so‘ng unga matnni, rasmni va boshqa ob‘ektni kiritish mumkin. Matnga oid kursorni jadval kataklari bo‘yicha surish uchun Tab tugmachasidan foydalaniladi.

Jadvalning alohida kataklari ichidagi matn, oddiy matnni ajratish singari, sichqoncha yordamida ajratilishi mumkin.

Jadval kataklari ichidagilar oddiy matndek o‘lchamlanishi mumkin, ya’ni chekinishlarni belgilash, abzatslarni tekislash, abzatslar o‘rtasida ajratishlar va hokazo. Abzatslar o‘zaro abzats oxiri markeri yordamida bo‘linadi.

Winsows uchun Word dasturida yangi jadval yaratishda “Аvto” opsiyasi yordamida ustunlar enini belgilash mumkin. Bunda dasturni o‘zi ustunlar soni va

sahifaning kattaligiga qarab ustunlar enini hisoblab beradi. Bunda ustunlar o'rtasidagi masofa 0,25 sm ga teng qilib belgilanadi, lekin jadvalni dastlab hisoblash yaxshiroq.

Jadval tuzilgandan so'ng ustunlar eni va ular o'rtasidagi masofa "Столбец" qatlamida "Таблица – Высота и ширина ячейки" menu buyrug'idan foydalanilib o'zgartirilishi mumkin. "Ширина столбца" yoki "Ширина столбцов" maydoni yordamida alohida ustunning yoki jadval barcha ustunlarining enini belgilash mumkin [7].

"Интервал между" maydondagi qiymat doimo barcha jadvalga taalluqli va jadval ustunlari o'rtasidagi masofani ko'rsatadi.

Betdan betga o'tishda matnni majburiy uzish opsiyasi ishlatiladi. Pozitsiyalovchi ramka ishlatilganda, shu ramkani sichqoncha bilan "ushlab olib", jadvalni hujjatning istalgan joyiga o'tkazish mumkin.

Agar jadval hujjatning bir nechta betlarini egallagan bo'lsa, "Таблица – Заголовки" menu buyrug'idan foydalanilgan holda har bir yangi betning boshida odatda ustun sarlavhalaridan iborat bo'lgan jadvalning birinchi satrlarini avtomatik ravishda takrorlanishini o'rnatish mumkin.

Jadval uchun ramka tuzish yoki kataklarni ajratish uchun jadvalning istalgan joyida matnga oid kursorni o'rnatish, kontekst menyuni ochish va "Автоформат таблицы" buyrug'ini tanlash va keyin "Формат" ro'yxatida kuzatish oynasidagi namunalar yordamida ramkaning mos turini tanlash kerak.

Page Maker dasturiga jadvallar grafik ob'ekt kabi yuboriladi, demak, jadvalni sahifalash jarayonida tahrir qilish mumkin emas. Agar tahrir qilish yoki tuzatish zarur bo'lsa, jadvallar ular terilgan dasturga yuborilishi kerak.

QuarkXpress da jadvallar muharriri yo'q.

16.2. Formulalarni sahifalash

Formulalarni sahifalash. **Formulalar** qat'iy asl nusxa bo'yicha sahifalanadi va matnning tepa va past tomonidan moslashuvchanlik shartlariga majburiy amal qilingan holda asosiy matn shriftining maksimal kegliga ajratiladi. Agar formula oldidan matnning qisqa so'ngi satri berilgan bo'lsa, u holda formula tepadan ajratilmaydi yoki hattoki qisman (2-4 pt ga,) oldingi satrga kiradi (texnik nashrlarda).

Sahifa formula bilan boshlanmaydi, faqat istisno tariqasida formulalar ko'chirilganda; uchta satrdan iborat bo'lgan formulalarni ko'chirishda bo'lish mumkin emas; to'rtta satrdan iborat bo'lgan formulalar guruhi sahifadan sahifaga ko'chirilganda ikkiga bo'linadi. Formula yoki formulalar guruhi abzatsda sahifalanadi. Guruhga kiruvchi formulalar o'zaro ko'pi bilan 4 pt ga ajratiladi.

Matematik formulalar Design Seintl firmasi tomonidan ishlab chiqilgan Equation Editor formulalar muharriri yordamida Word matn muharririda terilishi mumkin. U matematik formulalarni va simvollarni shakllantirish, tahrir qilish hamda

matnga qo'yishni ta'minlaydi, bunda formula OLE texnologiyasi qabul qilingan atamashunosligiga muvofiq nashrga kiritilgan ob'ektni ifodalaydi.

Formula ob'ektini sahifalash uchun bo'sh joy asosiy matnning interlinyajiga karrali bo'lishi kerak.

Matematik formulalarni shakllantirish va ularni nashrga kiritish jarayoni quyidagi ketma-ket operatsiyalarni bajarish orqali amalga oshadi:

- formulalarni matnga joylashtirish taxmin qilingan joyiga kursorni o'rnatish;
- Microsoft Equation "Вставка - объект" menyusidan foydalanib formula muharririni chaqirish;
- formulalarni formatlash parametrlarini belgilash.

Tuzilgan matematik formulani muharrirning ishchi oynasidan Word hujjatiga ko'chirish ekrandagi sahifaning kerakli joyida ko'rsatkich bilan yoki formula muharriri File menyusidan Exit and Return to Document buyrug'i bilan bajariladi.

Zarur bo'lganda formulani sahifa tekisligida boshqa joyga ko'chirish abzats darajasida buyruq bilan yoki kadrni yohud sichqonchani ishlatib, formula joylashgan matnga oid ramkani boshqa joyga ko'chirish orqali bajariladi.

Formulaga qandaydir o'zgarishlarni kiritish zarur bo'lsa uni formula muharririga qaytarish formulaning tasviri bo'yicha sichqonchani ikki marta bosish bilan amalga oshiriladi.

Sahifada kimyoviy formulalar grafik ob'ektlar kabi sahifalanadi [8].

Snoskalar sahifaning pastki qismiga, o'zlari mansub bo'lgan matnga sahifalar moslashuvchanligi qoidalarga amal qilingan holda sahifalanadi, ya'ni snoska shriftining kegli va matn sahifasidan ajratish kattaligi, shu jumladan, sahifa matnidan snoskani ajratuvchi chizg'ichning qalinligi asosiy matn interlinyajiga karrali bo'lishi kerak.

Chizg'ich o'lchami 1 kv. teng, chizg'ich snoska matnidan moslashuvchanlik qoidalari hisobga olinib 4-6 pt ga ajratiladi. Asosiy matndan snoska matnning ajratish kattaligi asosiy matn shriftining kegliga, snoska shriftining kegliga va uning satrlari soniga bog'liq.

Agar bitta sahifada bir nechta snoskalar joylashgan bo'lsa, ular snoska belgisi bo'yicha tekislanadi va bir-biridan ajratiladi. Agar snoskalar bitta sahifaga sig'masa, ularni qo'shni sahifaga ko'chirish va shu tariqada asosiy matndan ajratish mumkin. Snoskaning qo'shni sahifaga ko'chirilgan qismi so'nggi va abzats satridan boshlanishi mumkin emas.

Akademik nashrlarda **eslatmalar marginallar** kabi sahifalanadi. Asosiy matn terilgan o'lcham kichiklashtiriladi, kegli kichik bo'lgan shrift bilan teriladigan eslatma matni esa unga qilingan havolaning qarshisidagi sahifaga joylashtiriladi. Barcha sahifa asosiy matn va eslatma matni bilan to'lishi kerak; bu talab hisobga olingan holda eslatma teriladigan o'lcham tanlanadi.

Sitatalar va matn ichidagi eslatmalar butun nashrda bir xil sahifalanadi. Agar ular asosiy matn shrift kegli bilan (vtyajka bilan) toraytirilgan o'lchamga terilgan bo'lsa, ular matndan ajratilmaydi. Sitatalar va matn ichidagi eslatmalar kichik kegel bilan, lekin to'liq o'lchamga terilgan bo'lsa, ular sahifaning moslashuvchanlik qoidalari hisobga olingan holda asosiy shrift kegli chegarasida asosiy matndan ajratiladi (asosiy matnning kegli yoki interlinyajiga karrali).

Nazorat savollari:

1. Jadvallarni sahifalash qoidalari.
2. Xulosalarni sahifalash qoidalari.

17-§. Sarlavhalar va kichik sarlavhalar

17.1. Sarlavhalar va kichik sarlavhalarni joylashtirilishi

Sarlavhalar va kichik sarlavhalar shablon betlarga joylashtirilmaydi, balki bevosita nashrning sahifasiga sahifalanadi, shuning uchun sarlavhalarni terish va sahifalash qoidalari bir vaqtning o'zida ko'rib chiqiladi.

Sarlavhalar matni qismlarga, boblarga, bo'linmalarga va hokazolarga mantiqiy bo'lish uchun mo'ljallangan. Sarlavha va kichik sarlavhalar garniturasiga asosiy matni garniturasiga o'xshash oddiy shrift bilan teriladi, ammo sarlavhaning ma'nosi va undagi satrlar soniga qarab har xil yozilish va kegel ishlatiladi.

Sarlavhalarni terishda o'ziga xos qoidalarga amal qilish kerak:

- sarlavhadagi so'zlar o'rtasidagi oraliqlar kichraytirilmaydi va kattalash-tirilmaydi;
- so'zni bo'lib keyingi satrga ko'chirish tavsiya etilmaydi;
- sarlavha oxirida nuqta hamda tinish belgilar qo'yilmaydi;
- sarlavha 16 rt va undan katta kegelli bosh harflar bilan terilganda harflararo oraliqlar yon harflarning vertikal shtrixlari o'rtasida kattalashtirilib, "kerning" operatsiyasidan foydalanilgan holda tekislanishi lozim, chunki ikkita oval yoki oval va to'g'ri harflar o'rtasida harflararo oraliq ko'zga kattaroq ko'rinadi [8].

- ko'p satrli sarlavhalarda har bir satr ma'noviy ahamiyatga ega bo'lishi kerak.

Sarlavhalar matnga – qo'shilgan, alohida qatorli, matnga kiritilgan "fortoch-kalar" va nashr sahifasidagi "fonarchalar" ko'rinishida joylashtirilishi mumkin.

Qo'shilgan kichik sarlavhalar garnitura va kegli asosiy matnning kegli va garniturasiga o'xshash shrift bilan qatorga abzatsdan teriladi, lekin boshqa yozilish bilan (kichik nimqora, kursiv ingichka, yoki nimqora, bosh harf ingichka yoki nimqora). Kichik sarlavha nuqta bilan tugallanadi hamda keyingi matndan yaxlit ajratiladi.

Gazeta va jurnallarda kichik sarlavhani ajratib ko'rsatish uchun ular kegli katta bo'lgan shrift bilan matn qatoriga teriladi (ko'pincha sarlavha kegli asosiy matnning keglidan ikki barobar katta) bunda asosiy matnning birinchi ikkita satri toraytirish bilan teriladi.

Agar kitob nashrida sarlavhalarning bir nechta turi mavjud bo'lsa, (ularning ahamiyati va darajasiga bog'liq) u holda ular ierarxik tuzilmaga birlashtirilishi kerak. Kitobning sarlavha tizimlarini ishlab chiqishda keyingi sarlavha oldingisini to'sib qolmasligiga rioya qilish lozim. Kompyutyerda terish va sahifalashda sarlavhaning har bir turiga o'zining uslubi beriladi. Sarlavhalarni bezash uslublari asosiy uslubnikidek. Uslublar o'zlashtirilishi nafaqat barcha sarlavhalar bir xil uslub bilan bezatilishiga kafolat beradi, balki bir xil uslublar bilan bezatilgan barcha sarlavhalarga xatosiz bir xil kerakli o'zgartirishlarni kiritishga imkon yaratadi.

Sarlavha sahifasida harflar terilishi va sahifalanishining o'xshashligi sahifaning moslashuvchanligi va o'xshashligining muhim parametrlaridan biridir.

Sarlavha doimo o'zi tegishli bo'lgan matn bilan bir betda sahifalanadi.

Alohida satrlar bilan terilgan sarlavhalar o'lcham o'rtasiga rostlanadi; chap yoki o'ng chetida rostlash; pog'onalar bilan (-- __) va satrlarni vertikal bo'ylab chap va o'ng tarafga rostlash bilan. Sarlavhalarni joylashtirishning ikkita oxirgi usuli asosan gazeta va jurnallarda ishlatiladi.

Alohida satrlar bilan terilgan va matndan ajratilgan sarlavhalar balandligi bo'yicha asosiy matnning interlinyajiga karrali bo'lishi kerak.

Butun nashrda bir xil ahamiyatga ega bo'lgan sarlavhalar asosiy matndan birday ajratilishi kerak. Bunda sarlavhaning oldingi matndan ajratilishi (moslashuvchanlik hisobga olingan holda) keyingisidan 2 marta katta bo'lishi kerak. Sahifa boshida joylashgan sarlavha tepa tarafdan ajratilmaydi, kolontitul mavjud bo'lganda esa, undan kolontitul ajratilishidan tashqari asosiy matn kegli kattaligida ajratiladi [7].

Matnga kiritib sahifalanadigan sarlavhalar uchun tepa va past tarafdan ajratishlar kattaligini hisoblashni bir satrli sarlavhalardan boshlash maqsadga muvofiq, chunki bitta nashrda darajasi bir xil bo'lgan sarlavhalar uchun ajratishlar sarlavhadagi satrlar sonidan qat'iy nazar, bir xil bo'lishi kerak.

Agar sarlavhalar ketma-ket joylashgan bo'lsa, u holda asosiy matnning interlinyajiga karralilik shartlari sarlavha hamda kichik sarlavhalarning barcha guruhi uchun saqlanishi kerak. Sahifa boshida matn ichidagi sarlavhalar ustida asosiy matnning kamida to'rtta satri bo'lishi kerak; sahifaning pastki yarmida joylashgan sarlavhalar tagida kamida uchta satr bo'lishi kerak. Matnga kiritilgan sarlavhalar – "fortochkalar"ni terish quyidagicha bajariladi:

"**Fortochkalar**"ni terish o'lchami asosiy matnni terish o'lchami $\frac{1}{4}$ qismidan oshmasligi kerak. "Fortochkalar" teriladigan shriftning garniturasini asosiy matndagi

garnituraga o‘xshash, lekin kegli asosiy matn keglidan bitta kegelga kichik va yozilishi nimqora. Agar kichik sarlavhadagi satrlarning soni to‘rttadan oshmasa, oborka satrlarining soni (“fortochkani” yopadigan matn) bittaga ko‘p bo‘lishi kerak; agar “fortochka” beshta yoki undan ko‘p satrlardan iborat bo‘lsa, oborka satrlarining soni ko‘paymaydi, chunki “fortochka”ning tagi va ustidagi oraliq, asosiy matn va kichik sarlavha matni keglining kattalıkları o‘rtasidagi farq hisobidan hosil bo‘ladi. Oborkaning asosiy matni kichik sarlavha matnidan yon tarafdan 12 pt ga ajratiladi. Oborka o‘lchami siseroga karrali bo‘lishi kerak. “Fortochka”ning usti va tagida joylashgan asosiy matnning satrlari chekinishsiz terilishi va uni kamida 1½ kegelga yopib turishi lozim. “Fortochka”ning o‘ng tarafidagi matn satrlari abzats chekinishsiz terilishi kerak (17.1-rasm).

Kichik sarlavhaning matni oynaning o‘rtasiga rostlanadi va “fortochka”ni tepa va pastda yopib turuvchi satrlardan bir xil ajratiladi. “Fortochkalar” doimo tashqi (yon) hoshiyasiga sahifalanadi.

“Fortochka” uchun oyna balandligini aniqlashda matnning moslashuvchanligiga amal qilish lozim, ya’ni oyna balandligi bo‘yicha kattalik asosiy matnning kegliga (interliniyajiga) karrali bo‘lishi kerak.

Ba’zida nashriyotlarda nashrlarni loyihalashda “fortochka” oynasining kattaligi barcha kichik sarlavhalar uchun, ulardagi satrlar sonidan qat’iy nazar, bir xil tanlanadi.

Nashrning hoshiyalarida joylashgan kichik sarlavhalarning o‘lchami (“fonarcha”) asosiy matnning o‘lchamining ¼ qismidan oshmasligi kerak. “**Fonarchalar**” bezatilishi 3 variant bo‘yicha bezatilgan, ya’ni eng katta hoshiyalarga ega bo‘lgan nashrlarda yoki nostandart nashrlarda qo‘llaniladi.

“Fonarchalar” ko‘rinishidagi sarlavhalar juft sahifaning chap tarafida sahifalanadi, toq sahifada esa - matnning o‘ng tarafida, ya’ni doimo yon hoshiyada joylashtiriladi.

“Fonarchalar” garniturasida asosiy matnning garniturasiga o‘xshash bo‘lgan shrift bilan teriladi, lekin yozilishi nimqora va kegli asosiy matn keglidan bitta qiymatga kichik.

“Fonarchalar” matni asosiy matndan yon tarafdan ajratiladi. Agar “fonarcha” chap tarafda bo‘lsa, asosiy matn abzats chekinishsiz va “fonarcha” o‘ng tarafda bo‘lsa, oxirgi to‘liq bo‘lmagan satrlarsiz teriladi.

“Fonarcha”ning yuqori satri shriftining baza chizig‘i kichik sarlavha tegishli bo‘lgan abzats yuqori satri shriftining baza chizig‘i bo‘ylab tekislanadi. “Fonarchalar” matni kattalashtirilgan interliniyajda terilmaydi.

3) qo'yilishi kerak. Sarlavhada ko'chirish belgisi paydo bo'lishining oldini olish uchun "Tupe" menyusida "Het" tugmachasida bosib, "Hyphenation" pereklyuchatel ishlatiladi [8].

Ko'p satrli sarlavhada satrlar o'rtasida (SHIFT+ENTER) tugmachalarni ishlatilib, yumshoq ko'chirish qo'llanishi lozim.

Sahifalash kompyuterda bajarilganda "fortochka" - bu ob'ekt hisoblanadi. Shuning uchun u matnga bog'lanmagan, sarlavha unga tegishli bo'lgan material yonida qolishi uchun sinchiklab kuzatish kerak.

"Fortochka" uchun grafik ob'ektning o'lchami sarlavha matnining balandligi va matndan sarlavhagacha bo'lgan ajratishlar bilan aniqlanadi. Masalan asosiy terish matni 10 pt kegel, 12 pt interlinyaj bilan terilgan. "Fortochka" asosiy matnning 4 ta satri o'rniga joylashtiriladi, ya'ni balandligi bo'yicha ob'ektning kattaligi 48 pt ga teng. 8 pt kegel bilan nimqora yozilish bilan yozilgan 3 ta satrdan iborat bo'lgan sarlavha balandligi bo'yicha 24 pt egallaydi. Sarlavhani ajratish o'lchami 12 pt (yuqori va pastdan). Sarlavha yonidan matndan 12 pt ga (sisero) ajratilgan.

17.2. Sarlavhani "fortochka" ko'rinishda bezatish uchun QuarkXPress dasturi

Sarlavhani "fortochka" ko'rinishda bezatish uchun QuarkXPress dasturida "Modify" buyrug'idan foydalanib, "Item" menyusidan ajratishlarni belgilash lozim. Ajratishlar "Rumaround" qatlamida belgilanadi. "Ture" satrida tavsiya etilgan ro'yxatdan ajratishlarni tanlash va ularning qiymatini ko'rsatish kerak: yuqoridan - "Top", chapdan "Left", pastdan - "Bottom" va o'ngdan "Rigth". O'sha qatlamda matn bloki uchun ramkani belgilash mumkin. "Frame" qatlamida satrdagi ramka chiziqlarining qalinligi "Width" belgilanadi va "Style" satrda ramka uslubi, "Color" va "Shade" satrlarida, tegishlicha, rangi va rangining to'yinganligi tanlanadi.

Sarlavhaning matnli bloki ramkaga solinadi, sarlavhaga uslub belgilanadi. Boshqaradigan palitra yordamida barcha abzats yoki fortochka atrofidagi to'liq bo'lmagan oxirgi satrlar olib tashlanadi.

"Fonarcha"ni sahifalash uchun yon hoshiyada "fonarcha"ni joylashtirish uchun yetarli bo'lgan kattalikda matndan 1 yaxlitga teng bo'lgan ajratish bilan ramka tuzilishi kerak. "Fonarcha"ning kattaligi sahifa eni $\frac{1}{4}$ qismidan oshmasligi kerak. "Fonarcha" matni teriladi va formatlanadi. Chizg'ichlar yordamida kichik sarlavha matni vertikal va gorizontol bo'yicha tekislanadi.

Sarlavhalarni terish va sahifalash shablonlardan foydalanib sarlavhalarni o'lchamlashga imkon beradigan Word Art kichik dasturida bajarilishi mumkin, buni keyin matnli sahifaga o'tish bilan Windows muhitning boshqa dasturlaridan foydalanilgan holda bajarish ham mumkin [7].

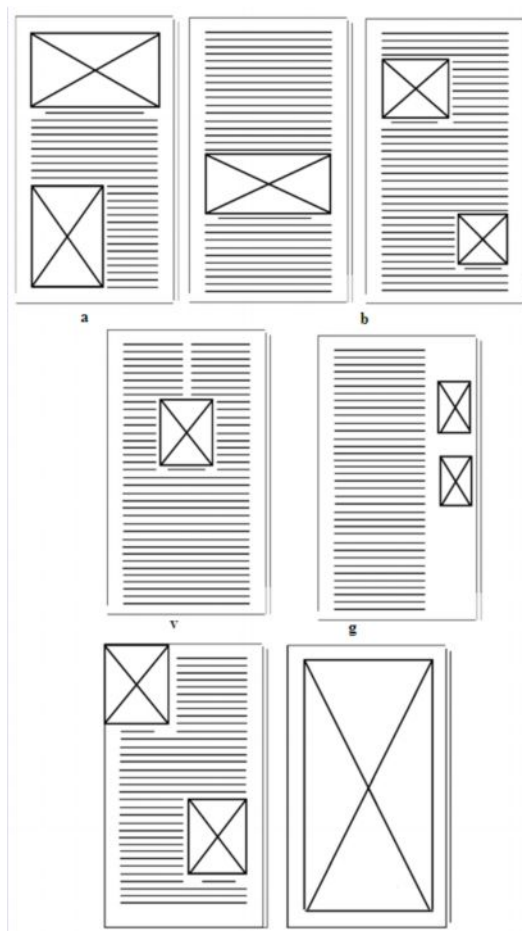
Avval sarlavhani joylashtirish o'rnini aniqlanadi, ishchi oynada kursor qayd etiladi va Microsoft Word Art dasturining "Вставка – Объект" menyusini ishlatib, ekranga kichik dasturining dialog oynasi chiqariladi, unga klaviaturadan "Примерный текст" so'zlar o'rniga "Наберите свой текст" buyrug'idan keyin sarlavha matni kiritiladi. "Прямой текст" pozitsiya bo'yicha sichqonchani bosishdan so'ng kichik dastur menyusidan ekranga shablon ko'rinishlari bilan xizmat oynasi chiqariladi. Word Art kichik dasturining "Формат" menyusini ishlatilgan holda, qiyalik effekti, diagonal, yarim aylana, yoki aylana va hokazo berilishi mumkin; sarlavhani joylashtirish uchun: tanlangan shablon bo'yicha sichqonchani bosish shablon sarlavha matni bilan to'lishiga olib keladi, ekranning "bo'sh" joyiga sichqoncha bilan bosish esa kursor joylashgan o'ringa tuzilgan sarlavha o'rnatilishiga olib keladi.

Boshqa kegel va yozilish bilan terilgan oddiy sarlavha matnlari oddiy matn kabi teriladi, formatlanadi va sarlavha, ajratishlar, hamda satrlar rostlanishi ko'rib chiqilgan usullaridan foydalanilgan holda sahifaga sahifalanadi.

17.3. Matnni rasmlar bilan sahifalash

Matnni rasmlar bilan sahifalash. Sahifada rasmlar o'rnini nashriyotda reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket (ROM) tayyorlash jarayonida, maket aslnusxasini ko'paytirish jarayonida, aslnusxalarni belgilab chiqishda, maketni tayyorlashda, sahifalashga mo'ljallangan nusxalarni belgilab chiqishda aniqlanadi.

Sahifada rasmni sahifalash turi terish sahifasining o'lchamiga va rasmlar o'lchamiga bog'liq. Rasmlarni sahifalashning quyidagi asosiy turlari mavjud (17.2-rasm): ochiq sahifalash, bunda rasm sahifaning yuqori yoki pastki tarafiga o'rnatiladi hamda matnga bitta yoki ikkita tarafni tegib turadi (a); yopiq sahifalash, bunda rasm matn ichiga sahifalanadi va matnga ikkita (rasmlarni kiritib sahifalash) yoki uchta (rasmlarni oborkaga sahifalash) tarafni tegib turadi (b); to'liq berk sahifalash, bunda rasm to'rt tarafdin matn bilan yopilgan (ikki tomonlama oborka) (v); rasmlarni hoshiyalarga sahifalash (g) yoki hoshiyadan chiqarib (d); rasm butunlay sahifani egallashi mumkin – sahifali rasmlar.



17.2-rasm. a - ochiq sahifalash, bunda rasm sahifaning yuqori yoki pastki tarafiga oʻrnatiladi hamda matnga ikkita yoki uchta tarafi tegib turadi; b - yopiq sahifalash, bunda rasm matn ichiga sahifalanadi va matnga ikkita (rasmlarni kiritib sahifalash) yoki uchta (rasmlarni oborkaga sahifalash) tarafi tegib turadi; v – toʻliq berk sahifalash, bunda rasm toʻrt tarafdin matn bilan yopilgan (ikki tomonlama oborka); g - rasmlarni hoshiyalarga sahifalash yoki hoshiyadan chiqarib; rasm butunlay sahifani egallashi mumkin – sahifali rasmlar

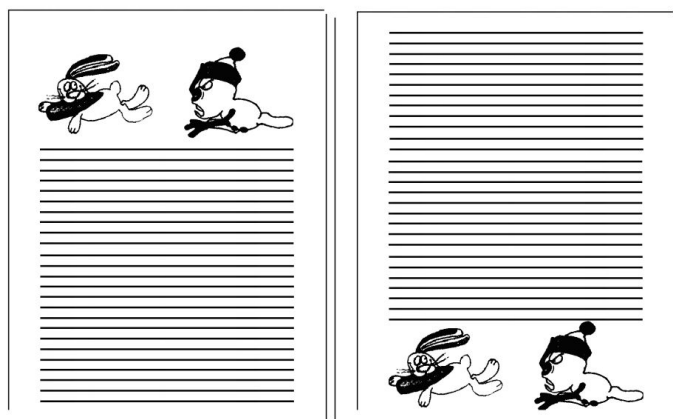
Rasmni oʻziga tegishli boʻlgan matn yaqiniga, unga qilingan havoladan soʻng sahifalash kerak. Eni boʻyicha sahifaga teng boʻlgan rasm sahifaning yuqori va pastki tarafiga sahifaning optik oʻrtasiga oʻrnatilishi mumkin. Ikkita ustma-ust joylashgan rasmlarni kiritib sahifalashda rasmlar oʻrtasida, yozuvlar hisobga olinmaganda, kamida uch qator matn satri boʻlishi kerak, ikkala rasmlar sahifaning optik oʻrtasiga joylashtirilgan boʻlishi kerak. Rasmlar kiritib sahifalanganda moslashuvchanlik qoidalari qatʼiy bajarilishi kerak, yaʼni yozuvlar va matn yuqori va pastki tarafidan ajratishlari bilan rasmlarning oʻlchami asosiy matnning kegliga (interliniyajiga) karrali boʻlishi kerak [8].

Razvorotda bir nechta rasmlarni uygʻun holda joylashishining ahamiyati katta: rasmlarni pastki chiziq boʻyicha tekislash, ularni diagonal boʻyicha simmetrik holda joylashtirish yaxshiroqdir (ayrim nashrlarda assimetrik joylashtirish bezatish usuli sifatida ishlatiladi).

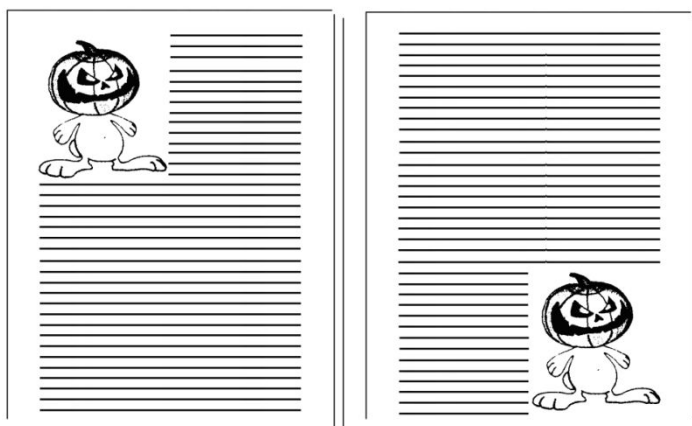


17.3-rasm. Rasmni sahifada noto‘g‘ri (chapda) va to‘g‘ri (o‘ngda) joylashishi

Katta o‘lchamdagi rasmlar sahifaning tepasiga yoki pastiga ochiq sahifalanadi (17.4-rasm).



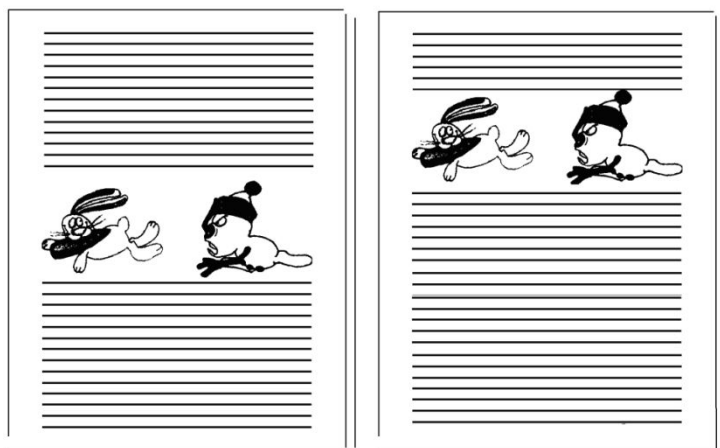
17.4-rasm. Katta rasmlarni ochiq sahifalash



17.5-rasm. Kichik rasmlarni ochiq sahifalash

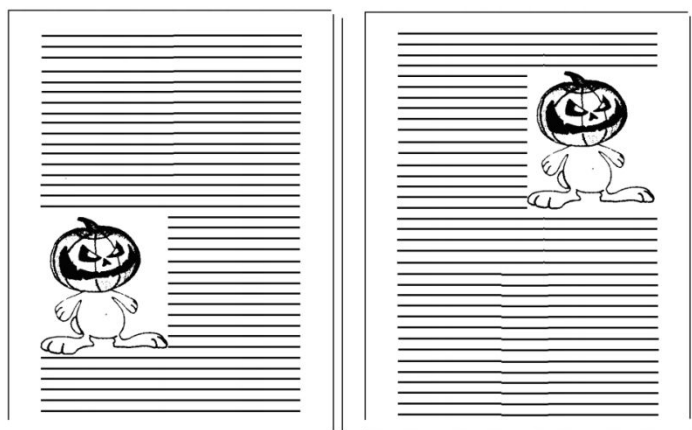
Kichik o‘lchamdagi rasmlar sahifaning burchagiga ochiq sahifalanadi (17.5-rasm).

Yopiq sahifalashda rasmlar matnning qatorlar orasida joylashadi (17.6-rasm).

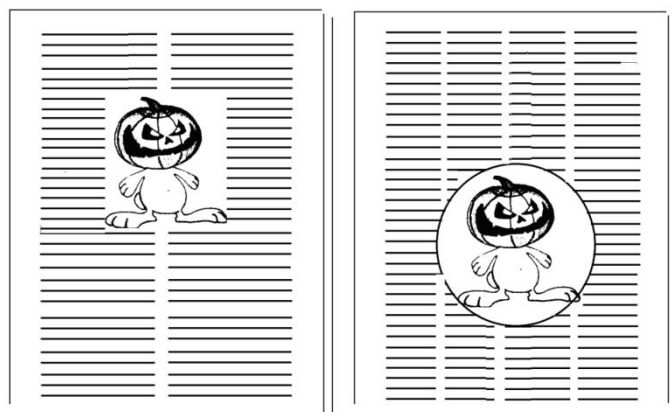


17.6-rasm. Yopiq sahifalash

Rasmlar eni sahifaning enidan kichik bo'lsa rasmlar oborkaga sahifalanadi (17.7-rasm).



17.7-rasm. Rasmlarni oborkaga sahifalash



17.8-rasm. To'liq berk sahifalash

Rasm to'rt tarafdin matn bilan yopilgan to'liq berk sahifalanishi 17.8-rasmida ko'rsatilgan.

17.4. Journali sahifalashning texnologik xususiyatlari

Jurnali va gazetali sahifalashning texnologik xususiyatlari. Kitobli sahifalashning barcha qoidalari bitta ustunli jurnallarga ham tegishli, ko'p ustunli matnni sahifalashning ba'zi o'ziga xosliklari mavjud.

Har bir ustunni sahifalash ko'rib chiqilgan qoidalar bo'yicha amalga oshiriladi: osilib turgan satrlarga yo'l qo'yilmaydi, formula va rasmlarni sahifalash qoidalari ham saqlanib qoladi. Barcha ustunlar bo'yicha asosiy matn satrlarining gorizontaal bo'lishiga amal qilish va ustunlar o'rtasidagi oraliqni tanlash qo'shimcha talab hisoblanadi. Oraliqning o'lchami – 6, 12 yoki 24 pt, ba'zida ajratish uchun qo'shimcha ravishda to'g'ri yoki shakldor chizg'ich qo'yiladi, u har ikki tomondan ko'pi bilan 2 punktga ajratiladi.

Kolontitullar butun sahifa o'lchami bo'yicha sahifalanadi va matndan oraliq o'lchami hisobida ajratiladi [7].

Barcha ustunlar matniga tegishli bo'lgan ruknlar butun sahifa o'lchamiga nisbatan markazga sahifalanadi. Rukn bir nechta ustunda joylashgan matn ustida joylashadi. Matn rukn ostida, unga tegmagan holda bir ustundan ikkinchisiga o'tadi.

Bir necha ustunlarda sahifalangan rasmlar matn bilan kesishishi mumkin. Jadvallar har doim ham matn bilan kesishavermaydi, har bir ustundagi matn jadval ostidagi ustunga o'tishi yoki u bilan kesishishi individual hal qilinadi.

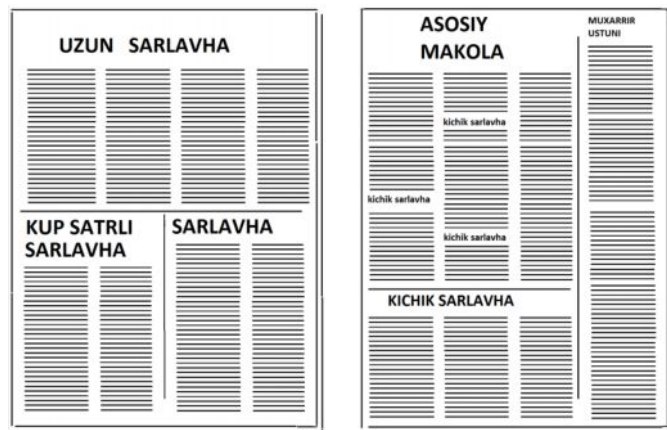
Bitta ustun matniga tegishli bo'lgan ruknlar odatiy bir ustunli terishdagi kabi sahifalanadi, bunda ikki yoki bir nechta yonma – yon ustunlardagi ruknlar bitta gorizontaalda bo'lib qolmasligiga e'tibor beriladi.

Formulalar alohida ustunlarga joylashtirilishi lozim, formulalar bir satrdan ikkinchisiga bo'g'in ko'chirilishi mumkin.

Kichik o'lchamli sahifalashda (jurnal va gazetalarni sahifalashda) kitob nashrlaridagiga nisbatan so'zlararo oraliqni o'zgartirishga yo'l qo'yiladi.

So'zlararo oraliq 200% gacha, ya'ni bitta keglgacha kattalashtirilishi mumkin. Page Maker dasturida so'zlararo oraliqni o'zgartirish "Paragraph" buyrug'i orqali "Spacing Attributes" (intervali) dialog oynasidan beriladi, bunda shifitli faylda berilgan standartga nisbatan foizda ko'rsatiladi.

QuarkXRress dasturida so'zlararo oraliqlarni o'zgartirish oraliqlar trekingi sifatida ko'riladi, shuning uchun so'zlararo oraliqlar "Measerments" (Razmeri) palitrasida tahrir qilinadi.



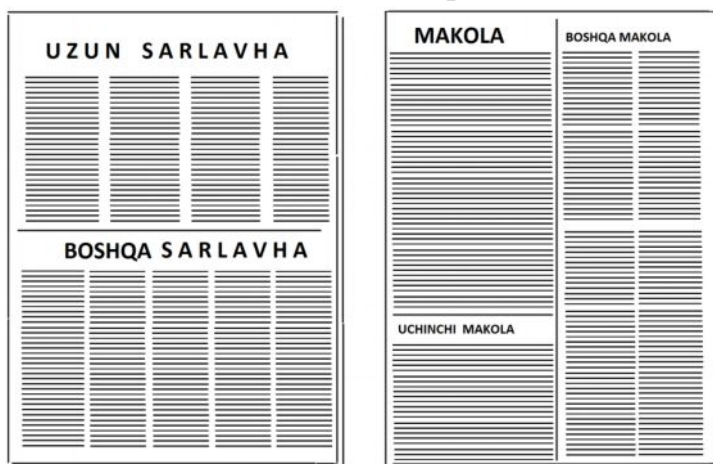
17.9-rasm. Gazeta sahifasida materiallarning joylashuvi

Snoskalar – snoska belgisi qo‘yilgan ustun ostida joylashadi, agar snoska bir nechta ustun o‘lchamida joylashtirilgan sarlavha yoki jadvalga tegishli bo‘lsa, u birinchi ustun ostida joylashtiriladi. Agar ustunlarning eni o‘lcham bo‘yicha bir xil bo‘lmasa, ular chizg‘ichlar yoki ornamentli satrlar bilan ajratiladi.

Ketma-ket keluvchi bo‘g‘in ko‘chirishlar soniga taalluqli talablar ham kamaytiriladi; kichik o‘lchamli terishda ketma-ket beshta satrda bo‘g‘in ko‘chirishlarga yo‘l qo‘yiladi. Quark Xpress dasturida ketma-ket keluvchi bo‘g‘in ko‘chirishlarni chegaralash “Edit” menyusining “Hyphens is a Row” (Defisi podryad) satri yordamida beriladi. Page Maker dasturida ketma-ket keluvchi bo‘g‘in ko‘chirishlarni chegaralash “Перенос ...” ko‘chirishlar ishga tushiriladigan oynada “Подряд не более ...” satrida zaruriy qiymatni qo‘yib amalga oshiriladi.

Agar ikki yoki undan ko‘proq ustunlar berilsa, dastur teng enlikdagi ustunlarni avtomatik ravishda hosil qiladi.

Page Maker da ustunlarning eni qo‘lda o‘zgartirilishi mumkin. Bir xil ustunlarni hosil qilish uchun “Макет” menyusidan “Границы колонок” buyrug‘ini tanlash lozim. Agar ikki tomonli nashr bilan ish olib borilayotgan bo‘lsa, “Раздельная установка для левой и правой страниц” parametri paydo bo‘ladi, bu chap va o‘ng sahifalarda turlicha ustunlar hosil qilish imkonini beradi.



17.10-rasm. Sahifadagi ustunlar sonining noto‘g‘ri (chapda) va to‘g‘ri (o‘ngda) sahifalanishi

Matnni sahifaga import qilish uchun oldindan asboblari panelida “T” piktogrammasini tanlash lozim. Keyin “Файл” menyusidan “Поместить” buyrug’i tanlanadi. Ochilgan oynada ushbu dasturga kiritilishi lozim bo‘lgan barcha fayllar paydo bo‘ladi.



17.11-rasm. Sahifada ustunlarning bo‘yi bir xil emasligi (chapda tepda), kichik sarlavhalarni yonma-yon joylashuvi (chapda pastda) va to‘g‘ri (o‘ngda) sahifalanishi

Page Maker da matn bitta ustunli matn blokida joylashadi. Matnni bir nechta ustunlarga bo‘lish uchun matnli blokni bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan bir nechta bloklarga ajratish lozim. Matn kiritilgan blokni belgilab, u bo‘yicha strelkani bosib, blokning pastki va tepa chegaralari hosil qilinadi. Chegaralarda “Quloqchalar” joylashib, ular matnli blok holatining indikatorini hisoblanadi. Tepa chegaradagi bo‘sh “Quloqcha” matnli blok materialning boshlanishiga egaligini ko‘rsatadi. Pastki chegaradagi bo‘sh “quloqcha” matnli blok materialning oxiriga ega ekanligini ko‘rsatadi. Pastki chegaradagi strelka materialning bir qismi joylashmay qolganligini ko‘rsatadi. Sahifada qancha ustun hosil qilish zarur bo‘lsa, matnni joylashtirish operatsiyalari shuncha marta takrorlanadi.

QuarkXRress dasturida ko‘p ustunli terishda ustunlar soni va oraliqning o‘lchamini kiritish lozim. “Item” menyusidan “Modify” buyrug’i tanlanib, “Columns” satrida “Text” qatlamini ochib, ustunlar soni kiritiladi, “Gutter Width” satrida esa oraliqning kattaligi beriladi [7].

Kitob va jurnalli sahifalashning ko‘plab qoidalari gazetalarni ko‘p ustunli sahifalashda ham amal qiladi: osilib turgan satrlarga yo‘l qo‘yilmaydi, sarlavha, rasm va formulalarni sahifalash qoidalari jurnallarni sahifalashdagi bilan bir xil.



17.12-rasm. Sahifada rasmlarning noto'g'ri (chapda) va to'g'ri (o'ngda) sahifalanishi

Ko'p ustunli sahifalashga taalluqli qo'shimcha talablar quyidagilar: bitta maqolaning satrlarini barcha ustunlarda gorizontaal bo'yicha moslash va barcha ustunlarning oxirgi satrlarini gorizontaal bo'yicha moslash.

Istisno holat shuki, satrlarning moslashuviga amal qilish talab etilmaydi, shuning uchun bitta sahifada joylashgan turli maqolalar turli garnitura va keglada, turli interlinyajda terilishi mumkin, alohida abzatslarni vertikal rostdashga yo'l qo'yiladi.

Sahifalashning ba'zi qoidalari faqat gazetalarga xos:

- maqola ichidagi chizg'ichlar ustunning birinchi va oxirgi satrlari bo'yicha tekislanadi, maqolani ajratib turuvchi vertikal chizg'ichlar esa kolontitulgacha va yerto'lanlari ajratib turuvchi gorizontaal chizg'ichlarga yetib borishi lozim;

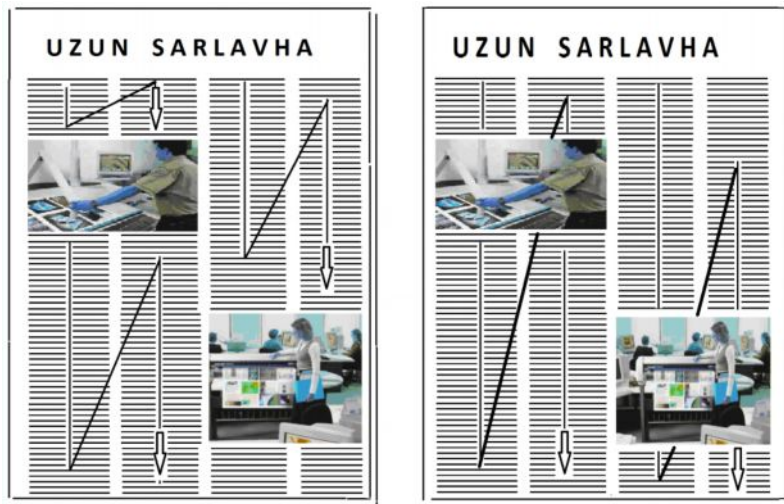
- ruknlarning ajratilishi sahifalarning moslashuvchanlik shartlariga bog'liq bo'lmaydi: sarlavhalar o'zidan keyingi matndan 4-6 pt ga, o'zidan oldingi matndan 8-12 pt ga ajratiladi;

- ramkaga olingan maqola matnlari ramkadan 2-4 pt ga, yonma-yon maqola matnlaridan ramka chizg'ichlari esa 4-8 pt ga ajratiladi;

- yerto'la ustidagi chizg'ich yerto'la matnidan 10 pt ga, o'zidan oldingi matndan esa 4-6 pt ga ajratiladi;

- gazetaning barcha sahifalari, sahifadagi ustunlar sonidan qat'iy nazar, bir xil o'lchamga ega bo'lishi lozim.

Gazeta sahifalarini bezashning o'ziga xosliklari quyidagilardan iborat. Matnni belgilash va qamrab olish uchun turli rasmlil chizg'ichlardan foydalaniladi.



17.13-rasm. Sahifada matnlarning noto‘g‘ri (chapda) va to‘g‘ri (o‘ngda) yo‘nalishda sahifalanishi

Matn va rasmlar vertikal, diagonal, aylana bo‘yicha va to‘lqinsimon joylashtirilishi mumkin. Katta keglada teriladigan sarlavhalar turlicha guruhlangan, shu jumladan, bosqichli guruhlangan satrlarga ega bo‘lishi mumkin. Rasm ostidagi yozuvlar rasmlarning yonida joylashtirilishi mumkin.

Qo‘shimcha kompozitsion ajratishlar – jumlaning turlicha rostlangan alohida satrlarga ajratish qo‘llanilishi mumkin [8].

Rasmlarni joylashtirishning turli usullaridan foydalaniladi: bir nechta ustunlarga kiritib sahifalash, atrofi matn bilan o‘raladigan (to‘g‘ri burchakli, kontur bo‘yicha) qilib, shu jumladan, berk sahifalash. Matn va rasmlar fonda joylashtirilishi mumkin, matn rasmda yoki rasm matnida joylashtiriladigan variantlarni qo‘llash mumkin. Bunda matn va rasmdan qaysi biri o‘qilishi masalasi hal qilinishi lozim.

Matnni rangli fonda joylashtirishda ikkita imkoniyatdan foydalaniladi: yorqin fonda qora bo‘yoq bilan bosish yoki to‘q fonda shriftni o‘girma (ag‘darma, vivorotka) qilish. Bunda fon va shriftning optik zichligiga maxsus talablar qo‘yiladi: agar fonning optik zichligi 0,3-0,4 B bo‘lsa, shriftning kegli 9,5 – 11,5 pt dan kichik bo‘lmasligi, shrift nimqora chizilishda bo‘lishi lozim. Matn rangli bo‘yoqlar bilan rangli fonda bosilganda shrift kegli 12 pt dan kichik bo‘lmagan nimqora chizilishda bo‘lishi lozim. Rasm maydonining nisbiy zichligi 70% dan ko‘proq bo‘lganda o‘girma (ag‘darma, vivorotka) qilish mumkin.

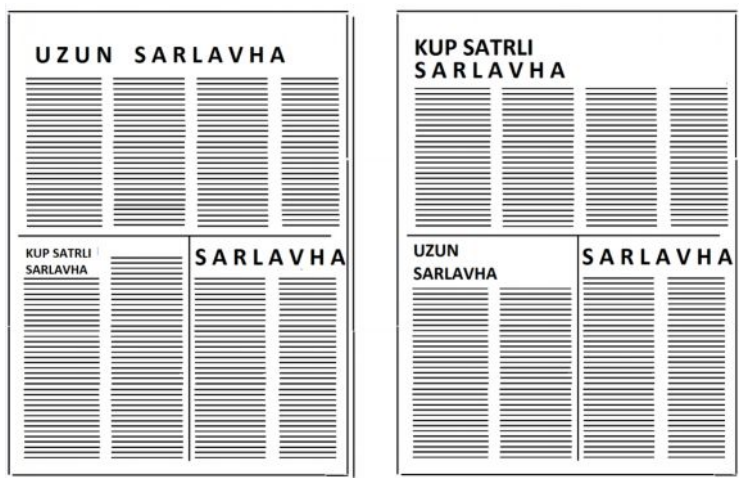
17.5. Gazetali sahifalashning texnologik xususiyatlari

Gazeta sahifalarini bezash usullari materiallarning muhimlik darajasiga va butun sahifaning kompozitsiyasiga bog‘liq holda tanlanadi.

Sahifa dizayni terish va sahifalashning sifati bilan aniqlanadi: to‘g‘ri tanlangan va o‘rnatilgan abzats chekinishi; abzats oxirgi satrlarining o‘lchami, qo‘yim chegarasidagi so‘zlararo oraliqlar, to‘g‘ri bo‘g‘in ko‘chirishlar, sahifalashning barcha

texnik qoidalariga amal qilinishi, kerning va treking qoidalaridan to‘g‘ri foydalanish, sahifani bezashning bir xilligi.

Bo‘g‘in ko‘chirishlardan foydalanish lozim, bo‘g‘in ko‘chirish qoidalari butun abzats uchun belgilanadi va uslubga qo‘shilishi mumkin. Bo‘g‘in ko‘chirishlarning quyidagi usullaridan foydalanish mumkin: qo‘lda bo‘g‘in ko‘chirish, bunda qo‘lda bo‘g‘in ko‘chirish nuqtasi qo‘yilgan so‘zlardagina bo‘g‘in ko‘chiriladi, lug‘atdan foydalanib avtomatik bo‘g‘in ko‘chirish va algoritm bo‘yicha ko‘chirish. Algoritm bo‘yicha bo‘g‘in ko‘chirishda qoidalar umum qabul qilingan qoidalardan farq qilishi mumkin, shuning uchun musahhihlashda bo‘g‘in ko‘chirishlarga alohida e‘tibor qaratish lozim. Har doim bo‘g‘in ko‘chirishning to‘g‘ri zonasini belgilash lozim: kichik o‘lchamli terishda u 1 picas (4 mm) o‘lchamda beriladi.



17.14-rasm. Zich (chapda) va ochiq joylari ko‘p (o‘ngda) sahifalanishi

Matnni 12 pt gacha bo‘lgan keglada terishda kerning maqsadga muvofiq emas, sarlavhalarni terishda kerning juftliklari dasturidan foydalanish yoki qo‘lda kerningdan foydalanish majburiy hisoblanadi. Avtomatik kerningda aniqlik shrift keglining 0.001 qismigacha, qo‘lda kerning qilishda bunga erishib bo‘lmaydi, ba’zida sarlavhalarni terishda avtomatik va qo‘lda kerning qilishdan foydalaniladi.

Trekingdan, alohida holatlarda, matn fragmentini belgilash uchun foydalaniladi. Satrlarni rostlashda undan foydalanilmaydi.

HES tipidagi nashriyot dasturiy paketidan foydalanilganda nashriyot majmualarini global axborot fazolariga intergratsiya qilish imkoni mavjud bo‘ladi.

HES dasturiy majmuasiga sahifalash dasturlari, jurnalist va muharrirlarning ishlashi uchun ixtisoslashtirilgan dasturlar, agentliklarning xabarlarini qabul qilish modullari; sahifalangan sahifalarini masofaga uzatish va qabul qilish; rasmlarni telefon kanallari bo‘yicha uzatish va qabul qilish; sahifalarni to‘liq o‘lchamda joylashtirish va bir vaqtning o‘zida ekranda bir nechta sahifalarni ko‘rish dasturlari kiradi [8].

Tizim quyidagilarga ega: kiritishda, tahrirlashda va sahifalangan sahifalardan printyerdan musahhihlik nusxalarini olishda qo'llaniladigan past imkonli qobiliyatli ost tizim va fotomaterialga matnli-rasmlil tasvirlarni yozishda qo'llanadigan yuqori imkonli qobiliyatli ost tizim. Tizimda matnni kiritish va tahrirlash, rangli va oq-qora rasmlarni kiritish va tahrirlash; aloqa kanallari va TV bo'yicha agentliklarning xabar va rasmlarini qabul qilish; ma'lumotlar bazasini tashkil qilish; axborotni saralash; ranglarga ajratish; axborotni printyerdan va fotochiqarish qurilmasida chiqarish; sahifalangan sahifalarni masofaga uzatish; multimedia nashrlarini tayyorlash ko'zda tutilgan. Sahifalarni dasturlashtirish tili Post Script, chiqarish o'lchami AZ dan AO gacha; imkonli qobiliyat 600 dan 4000 dpi gacha; rastrlash prosessorlari apparatga bog'liq bo'lmay, PC, Sun, Macintosh da ishlashi mumkin.

Sahifalash uchun maket bo'yicha shakllantirilgan va servyerdan sahifa uslublari va shriftli bezalishi bilan birga joylashadigan hisobli-grafik maketlar va shablondardan foydalaniladi. Tahririyatga tashqi manbalardan keladigan materiallar uchun byurolarda keng tarqalgan formatlarda matnli fayllar hosil qilinadi. Arxiv axborotlari ham boshlang'ich manba bo'lishi mumkin.

JEDI moduli yordamida byuroda tayyorlangan matnlar import qilinadi, tahririyatning boshqa bo'limlaridan materiallar olinadi va axborot agentliklariga ulanish ta'minlanadi. JEDI moduli Wisiwyg rejimida bir nechta oynalarda ishlashni ta'minlaydi.

Sahifa o'lchamlari bir xil va bir qator maqolalari bir tipdagi shriftda bezatilgan gazetani sahifalashda modul to'ri va sahifaning doimiy elementlari tashuvchisi hisoblangan shablon sahifalaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Shablon – sahifa avvalgi nashrga tegishli bo'lgan materialni o'chirish yo'li bilan shablonga aylantirilgan sahifalardan shakllantiriladi. Odatda sahifa – shablonlarning ro'yxati yaratiladi, uni ochib, istalgan sahifani tanlash mumkin, masalan:

- birinchi sahifaning shabloni, unda titul majmualari, nashr sonining asosiy mavzulariga ega ramka, ba'zida doimiy ruknlar joylashadi;
- ichki (chap va o'ng) sahifalarning shablonlari, unda kolontitullar va ushbu sahifalarning doimiy ruknlari joylashadi;
- reklama sahifasining shablon – maketi;
- oxirgi sahifaning shabloni, unda chiqish ma'lumotlariga ega blok joylashadi.

Tanlangan shablon tahrirlanadi, matnli va rasmlil elementlar sahifadagi o'z joyida joylashadi (sahifalanadi). Moslashuvchan modul to'ri ustunlarning turlicha sonini belgilashni, shuningdek, turli maqolalar uchun turli enlikdagi ustunlarni tanlashga imkon beradi. Moslashuvchan to'r yagona uslubni saqlaydigan standart to'r asosida yaratiladi. Ikki, uch va to'rt ustunli to'rlarni aralashtirib, bir jinsli elementlarni ajratish va bog'langan sarlavhalarni birlashtirish mumkin.

Gazetalarni sahifalashning o‘ziga xosligi shundaki, sahifalash jarayonining o‘zida ham ba’zi tezkor axborotlarni kiritish zarurati yuzaga keladi. Bunda “vgonka”, “vigonka” atamalaridan foydalaniladi. Sahifalash zarurlari uchun yo‘naltirilgan matn muharriridan foydalanib sahifalash dasturida yakuniy tahrirlash va kompensatsiyalovchi to‘g‘rilashni amalga oshirish mumkin [8].

Terishning barcha qoidalarini va abzats darajasida formatlashning talablarini bajarib, Word dasturida matnli fayllarni yaratish (terish) maqsadga muvofiq. Musahhih tomonidan grankalar tekshiruvdan o‘tkazilgandan so‘ng RTF (Rich Text Format) formatida yozilgan matnli fayllar sahifalash dasturiga berilishi mumkin. Gazetalarni sahifalash uchun QuarkXRress va InDesign dasturlari mos keladi. Rasmi elementlar rastrli grafika uchun TIFF formatida va vektorli hamda aralash tasvir uchun EPS (Encapsulated Post Script) formatida hosil qilinadi. TIFF (Tagged Image File Format) formati skanerlangan tasvirlarni saqlash uchun universal hisoblanib, fayl o‘lchamini kamaytirish maqsadida siqish tizimlaridan ham foydalanadi. OPI (Open Prepress Interfase) nashriyot paketidagi maxsus interfeys tasvirlarni TIFF formatidan EPS formatiga o‘tkazish imkonini beradi. EPS past imkonli qobiliyatli maxsus format bo‘lib, sahifalash jarayonini soddalashtiradi. Reproduksiyalanadigan asl nusxa – maketni chiqarish qurilmalarida chiqarishda past imkonli qobiliyatli tasvir zaruriy tasvir bilan almashtiriladi.

Nazorat savollari:

1. Sarlavhalar va kichik sarlavhalarni joylashtirilishi.
2. Sarlavhani “fortochka” ko‘rinishda bezatish uchun QuarkXPress dasturi.
3. Matnni rasmlar bilan sahifalash.
4. Jurnalli sahifalashning texnologik xususiyatlari.
5. Gazetali sahifalashning texnologik xususiyatlari

18-§. Sahifalangan sahifalarni va sahifalar montajini chiqarish

18.1. Sahifalangan sahifalarni chiqarish

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, qayta ishlangan axborotni monitorga, printer-ga, lazerli chiqarish qurilmasiga chiqarishda tasvir alohida mikroelementlar ko‘rinishida, ya’ni bit karta ko‘rinishida ifodalangan bo‘lishi lozim. Rastrli tasvirda satr va ustunlar ikki o‘lchamli matritsalarining har bir nuqtasi yo‘l qo‘ysa bo‘ladigan ranglardan biriga bo‘yaladi.

Ranglar miqdori aniq uskunaga bog‘liq: lazerli printyerda odatda ikkita rangdan foydalaniladi.

Tasvirning chiziqli o‘lchami birligiga mos keluvchi rastrli tasvir nuqtalari (pixels) soni qurilmaning imkonli qobiliyati deb nomlanadi. Ko‘p qo‘llaniladigan

imkonli qobiliyatlar: monitorlar uchun 72 dpi, lazerli printerlar uchun 300-1200 dpi, lazerli fotonabor qurilmalari uchun 1200-5080 dpi.

Printerda musahhihlik nusxalarini chiqarishda imkonli qobiliyat 300 dpi. Gazeta fotoqoliplarini tayyorlash maqsadida sahifalangan sahifalarni chiqarishda imkonli qobiliyat 1200 dpi gacha, jurnallar uchun 3800 dpi gacha, albomlar uchun 4000 dpi va undan yuqori [7].

Tasvirdagi nuqtalar soni uning o'lchami va imkonli qobiliyatni bilan aniqlanadi. Masalan, A4 (210x297 mm) o'lcham fotoqoliplarni 2540 dpi imkonli qobiliyatda chiqarishda $21000 \times 29700 = 623700000$ nuqtaga (pikselga) ega bo'ladi.

Vektorli tasvirni bit kartaga aylantirish rastrlash deb nomlanadi, vektorli ob'ekt rastrli qurilmada chiqarish uchun tayyorlanganda rastrlash amalga oshiriladi. Monitor ekraniga chiqarishda rastrlash operatsion tizim grafik kutubxonalarini va vektorli tasvirni shakllantiruvchi dasturlar (macromedia Free Hand yoki Adobe Illustrator) hamkorligida amalga oshiriladi.

Chiqarishning murakkab qurilmalari rastrlashni o'zlari amalga oshiradilar, axborot kompyuterdan ularga Post Script tilidagi dastur ko'rinishida beriladi. Rastrlash operatsiyasini amalga oshirishga ma'sul bo'lgan uskuna qismi Post Script interpretatori yoki prosessori deb nomlanadi.

Post Script tilini "tushinadigan" istalgan qurilma o'z tarkibida rastr prosessoriga (Raster Image Processor) yoki qisqartirilgan holda RIP ga ega bo'ladi. Rastr prosessorlari apparatli va dasturli bo'lishi mumkin.

Apparatli RIP lar printer ichida o'rnatiladigan platadan iborat bo'lib, ixtisoslashgan prosessor, tezkor xotira va Post Script interpretatori dasturi yozilgan doimiy eslab qolish qurilmasiga ega bo'ladi. Dasturli RIP lar dasturiy vositalar bo'lib, bu dastur qaysi prosessor va operatsion tizimga mo'ljallanganligiga bog'liq holda IBM PC, Macintosh yoki boshqa platformadagi kompyuterlarda qo'llanilishi mumkin. Dasturiy RIP lar ko'p hollarda fotoqolip chiqarish qurilmalarini boshqarish uchun qo'llaniladi.

Murakkab tasvirlarni ifodalash va generatsiya qilish imkoniyatidan tashqari, Post Script yana bir muhim xususiyatga ega – u "apparatga bog'liq emas", ya'ni Post Script kodlarini chiqarishga qodir bo'lgan sahifa tayyorlashning istalgan tizimlari RIP Post Script prosessoriga ega istalgan chiqarish qurilmalarini boshqarish uchun qo'llanilishi mumkin. Apparatga bog'liq bo'lmasligi bilan bir qatorda, Post Script fayllar imkonli qobiliyat darajasiga ham bog'liq emas: aynan bir fayl past imkonli qobiliyatda (lazerli printyerda) va yuqori imkonli qobiliyatda (lazerli fotochiqarish qurilmasida) qayta ishlanishi mumkin. Imkonli qobiliyat darajasi RIP interpretatori bilan sozlanadi.

Fotochiqarish qurilmasida fotomaterialga tasvir chiqarish pozitiv yoki negativ variantlarda bo'lishi mumkin. Elektron montajdan foydalanilganda sahifalar qolip

materialiga yoki fotoqolip tayyorlash va qo'lda montaj qilish jarayonisiz bosma uskunasiga berilishi mumkin [8].

Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish deyilganda sahifalarni ma'lum sxema bo'yicha joylashtirish tushuniladi, bunda varaq ikki tomonlama bosilganidan, qirqilib va buklangandan so'ng sahifalarining ketma-ketligi to'g'ri bo'lgan daftar hosil bo'lishi lozim.

Kompyuterda sahifalashning maxsus dasturlaridan foydalanilganda sahifalari to'liq o'lchamda joylashtirilgan nashrni generatsiya qilish uchun quyidagi shartlar bajarilishi lozim: nashr ustida ish to'liq tugallangan bo'lishi, ya'ni kitob taxlamining barcha sahifalari to'liq bezatilgan bo'lishi lozim; nashr toq sahifadan boshlanishi lozim; nashrdagi sahifalarning umumiy soni 500 dan oshmasligi lozim; bosish uchun qog'oz o'lchami sahifalarni joylashtirishning tanlangan variantiga bog'liq holda avtomatik hisoblanadi. Biroq bu parametrlar qo'lda kiritilishi ham mumkin.

Keyin sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish maketi tipini ko'rsatish lozim. Masalan, nashrlar mindirib yig'iladigan variantda bitta bosma taboqda birinchi va oxirgi sahifa joylashadi. Nashrlar ustma-ust yig'iladigan variantda daftarda mavjud bo'ladigan sahifalar soni kiritiladi.

18.2. Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish

Sahifalarni to'liq o'lchamda elektron joylashtirish. Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish qoidalari.

Bosma taboq o'lchami to'liq daftardagi sahifalar sonini belgilab beradi. Bosma taboq o'lchami FNA o'lchami bilan muvofiqlashgan bo'lishi lozim. Agar FNA ning o'lchami bosma taboq o'lchamidan kichik bo'lsa, sahifani to'liq o'lchamda joylashtirish bo'laklab amalga oshiriladi.

Nashr hajmi daftarlar soni va bitta daftardagi betlar soni bilan aniqlanadi. Odatda, kitobda 16 yoki 32 sahifa, jurnallarda 16 sahifa, gazetalarda 8 sahifa. Agar nashrdagi betlar soni ko'rsatilgan sonlarga karrali bo'lmasa, ulushli daftarlar hosil qilinadi.

Sahifalash bosqichida nashrning sahifali ro'yxati shakllantiriladi. Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirishda sahifalarning ketma-ketlik tartibi o'zgartirilishi mumkin, masalan, yangi sahifa qo'shishda, sahifalarni o'chirish yoki o'rnini almashtirishda.

Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish dasturi sahifalarni saralash imkonini beradi. Bu notexnologik holatlarni bartaraf etish uchun lozim, masalan, oq-qora va rangli daftarlarni ajratish, bitta daftarda to'liq rangli tasvir va qo'shimcha bo'yoqqa ega sahifalarni ajratish. Daftarda sahifalar tartibi o'zgartirilgandan keyin yangi raqamlash avtomatik ravishda o'rnatiladi. To'liq o'lchamli joylashtirish maketini tuzishdagi parametrlar:

1. Bosma uskunasi turi va bosish shakli. Varaqda varaqli bosma uskunalarida qisqich uchun maydon va rulonli bosma uskunalarida grafeyka uchun maydon qoldiriladi.

2. Bosish shaklini tanlash (1+1, 2+2, 4+4 va hokazo) sahifalarning bosma qolipda joylashuvini aniqlaydi.

3. Buklash shaklini tanlash buklam soni va tartibini aniqlaydi. Bu parametr aniq buklash uskunasi buklash shaklini hisobga olib tanlanadi.

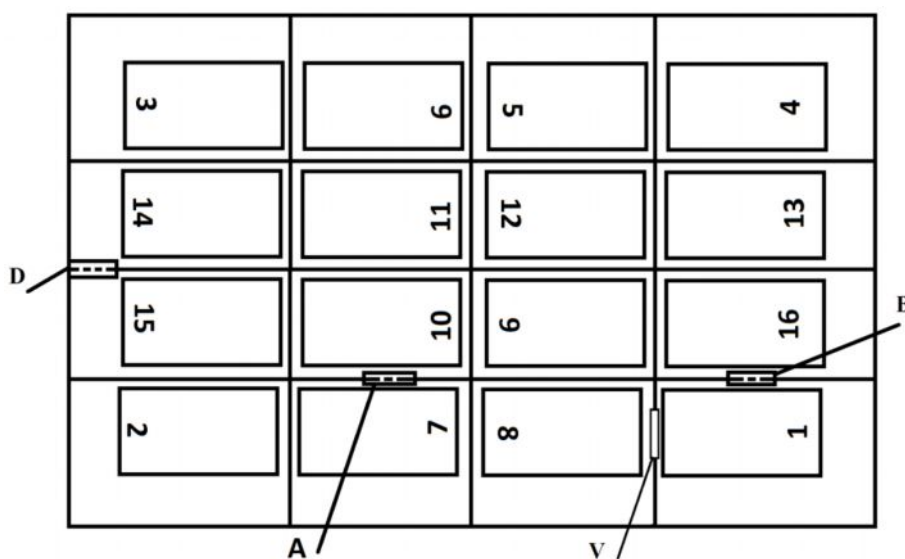
4. Taxlamni yig'ish usuli, u aniq uskunaning tavsifnomalari va yig'ish shakli (ustma-ust yig'ish, mindirib yig'ish, daftarda o'ng yoki chap shleyfning mavjudligi) bilan aniqlanadi.

5. Taxlamni mahkamlash usuli, masalan, kitob va jurnallarni tikmasdan yelimlab mahkamlashda koreshok bo'yicha 3-5 mm li zahira beriladi, mindirib yig'ishda daftardagi sahifalar soniga bog'liq holda tashqi hoshiyalarni doimiy kattalashtirish va ichki hoshiyalarni doimiy kichraytirish amalga oshiriladi.

Jurnal hajmi 64 sahifadan ko'p bo'lganda va mindirib tikilganda ichki varaqlarda koreshokdagi masofa qiymati 33-sahifadan boshlab 2.25 mm ga kamaytiriladi.

6. Qirqishni hisobga olgan holda hoshiyalarni belgilash. Tashqi hoshiyalarning qiymati uch tomondan qirqish shartlarini hisobga olib beriladi. Tasvirlarni "qirqishga moslab" sahifalashda tasvirlarning holatini qirqish belgilariga nisbatan to'g'rilash lozim.

7. Texnologik belgilarni o'rnatish (18.1-rasm). Dastur maydonda texnologik belgilarni joylashtirish uchun qo'shimcha joylarni ajratib qoldiradi. Bu parametrlar uskuna turiga bog'liq holda sozlanadi.



18.1-rasm. A-chop etuvchining belgisi uchun joy, B – taxlamni yig'ishni nazorat qilish uchun koreshok belgisi, V – buklashni nazorat qilish uchun belgi; D – bosishda foydalaniladigan belgi

Asosiy belgilar – rang, daftarning raqami, yuza yoki orqa tomonini anglatuvchi belgi, moslashtirish belgilari, qirqishgacha, qirqish va buklash belgilari, bosish jarayonini nazorat qilish shkalalari tashqi qirqiladigan hoshiyalarda joylashtiriladi. Koreshokda daftarli va buyurtmali belgilar joylashtiriladi [8].

Sahifalarning joylashuvi maketini shakllantirish dasturi ishga tushirilganda sahifalashning joriy maketini saqlash bo‘yicha taklif beriladi, shundan so‘ng dastur sahifalarning ma‘lum ketma-ketligiga ega bo‘lgan maketni shakllantiradi.

Sahifalarning to‘g‘ri joylashganligini nazorat qilish FNA drayveriga yuklanadigan faylni oldindan ko‘rish rejimidan foydalanib amalga oshiriladi. Maketning Post Script dagi ifodasi FNA ga keyinchalik chiqarish uchun saqlanadi.

Maketli fayllarni shakllantirish usullari bo‘yicha 4 turdagi dasturlar farqlanadi:

1. Kirish ma‘lumotlari sifatida sahifalarning PS – fayllaridan foydalaniladi va chiqishda maketlarning PS – fayllari beriladi. Ular RIPda qayta ishlanadi va fotoplyonkaga yoziladi. Ijobiy tomoni – dasturning RIP, FNA turiga bog‘liq emasligi. Kamchiligi – yakuniy maket PS-faylining murakkabligi va uning sahifalash sifatiga sezgirligi.

2. RIP ga kiritilgan daturlar. Postskript – interpretatorda qayta ishlangan sahifalar RIPga beriladi, u yerda birlashtiriladi va rastrlanadi. Dastur sahifalashning murakkabligiga moslashgan va turli ilovalar fayllarini birlashtirishi mumkin, lekin aniq RIPga yo‘naltirilgan.

3. Dastur kirishda oldindan RIP da qayta ishlangan sahifalarni qabul qiladi va rastrlangan ko‘rinishidagi maketli faylni beradi. Dastur aniq FNA ga mo‘ljallangan.

To‘rtinchi variant – sahifalash paketi uchun kengaytirish dasturidan foydalanish, masalan, Build Booklet Post Script fayllarni istisno qilgan holda, bevosita sahifalangan sahifa fayllaridan maketni yaratish imkonini beradi.

Tayyor maket – fayl Post Script formatida saqlanadi, keyin rastrlanadi va FNAGA chiqariladi.

Aslnusxa-maket quyidagi ko‘rinishlardan birida bo‘lishi mumkin:

- nashriyot paketida tayyorlangan sahifalashning elektron maketi;
- sahifalashning Post Script fayllari;
- Post Script maketli yuklovchi disk;
- tarmoq bo‘yicha FNAGA berishga mo‘ljallangan maket fayli.

Birinchi variantda nashriyotdan tasvir va shriftlarga, shu jumladan, EPS (Encapsulated Post Script) formatidagi vektorli elementlarga ega sahifalangan sahifali fayllar keladi.

EPS formatidagi sahifalangan sahifa fayllari to‘g‘rilash va qayta ishlash uchun boshlang‘ich holatga qaytarilishi mumkin. Bu formatdagi fayl sahifaning tarkibiga va uning ekranli tasviriga ega bo‘ladi. Yaratilgan fayl EPS fayl formatiga mos bo‘lgan istalgan ilovada qo‘llanilishi mumkin. Post Script formatida sahifalash faylini

yaratishda FNA drayveri haqida va bosish jarayoni parametrlarini belgilash bo'yicha yo'riqnoma haqida axborot olish lozim. Post Script fayllar to'g'rilanmaydi, shuning uchun buyurtmachi ularni tayyorlash sifatiga to'liq javobgar bo'ladi.

Post Script formati faylga chop etish uchun keng tarqalgan. Bu formatda saqlangan fayl chiqarishning Post Script qurilmasi talab qiladigan barcha axborotga ega bo'ladi. Agar dastur bevosita PDF (yaratish imkonini bermasa, PostScript formati PDF) formatiga o'tkazish uchun oraliq fayl sifatida foydalanilishi mumkin.

PDF formati universal bo'lib, ko'rish uchun Adobe Acrobat Reader dasturiga ega istalgan kompyutyerdan foydalanish mumkin. PDF fayllari kompakt-disklarda adadlanishi va tarqatilishi, elektron pochta bo'yicha jo'natilishi va Web – brauzerlarda ko'rilishi mumkin.

18.3. Matnni musahhihlash

Musahhihlash (Corrector - lotincha) – to'g'rilash. Matnni musahhihlash – maxsus musahhihlik belgilaridan foydalanib musahhihlik nusxasida xatolarni (grammatik va texnik) aniqlash va to'g'rilash jarayonlarining yig'indisi.

Musahhihlash reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket tayyorlash jarayonida amalga oshiriladi.

Sahifalangan sahifalarning nusxasi “bosishga” deb imzolangandan so'ng barcha keyingi musahhihlik o'qishlari bosmaxonada “imzolangan nusxa” bo'yicha amalga oshiriladi. Agar nashriyotdan reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket kelsa, musahhihlik almashinuvi bo'lmaydi.

Musahhihlik nusxasi qog'ozda tayyorlanishi lozim, nusxalar aniq va tushunarli bo'lishi kerak, musahhihlikda ishlatiladigan siyoh surkalmasligi shart.

Musahhihlik nusxasidagi hoshiyalar har bir tomondan kamida 5 sm bo'lishi lozim. Terish o'lchami 4 ½ kv dan kichik bo'lganda musahhihlik belgilari nusxaning faqat chap tomoniga qo'yiladi, terish o'lchami katta bo'lganda musahhihlik belgilari chap va o'ng hoshiyaga qo'yilishi mumkin. Bunda musahhihlik nusxasi xayolan vertikal bo'yicha ikkita bo'lakka ajratiladi. Chap bo'lakning xatolari chap hoshiyaga, o'ng bo'lakning xatolari o'ng hoshiyaga chiqariladi. Shunday qilinganda musahhihning xatolarini ko'rsatishi, teruvchining ularni topishi osonroq bo'ladi [7].

Ikki ustunli terishda chap ustun xatolari chap hoshiyaga, o'ng ustun xatolari o'ng hoshiyaga chiqariladi; uch ustunli terishda birinchi ustunning xatolari chap xoshiyaga, ikkinchi va uchinchi ustun xatolari o'ng hoshiyaga chiqariladi.

Musahhih – nashriyot yoki bosmaxona xodimi bo'lib, uning vazifasi terish va sahifalashning barcha qoidalariga amal qilingan holda nashrlarni xatosiz chiqarishdan iborat.

Musahhihlik nashriyotga va bosmaxonaga tegishli bo'lishi mumkin.

Nashriyot musahhihligining vazifalari: grammatik, stilistik xatolarni o‘qish, nazorat qilish va to‘g‘rilash; nashrning bir xil bezalishini nazorat qilish; terish va sahifalash jarayonida yuzaga keladigan texnik nuqson va yaroqsizliklarni topish.

Murakkab terish yoki murakkab sahifalashda matnli axborot kiritilgandan va lug‘atdan foydalanib xatolari qisman to‘g‘rilangandan so‘ng printerga olinadigan nusxa birinchi musahhihlik nusxasi bo‘ladi. Bunda printer nusxasi, agar formatlash bajarilgan bo‘lsa, nafaqat musahhihlash uchun, balki maketlash uchun ham qo‘llanilish mumkin. Sahifalashga tayyorlanishda maket yoki hisobli maketga mos keladigan belgilanishlarga ega nusxa talab qilinadi.

Birinchi musahhihlik nusxasini o‘qish vazifasi terishning barcha texnik qoidalariga amal qilingan holda terishning asl nusxa bo‘yicha aniqligini nazorat qilish. Musahhihlash jarayonida texnik muharrirning shriftlarga tegishli (garnitura, kegel, chizilishi, terish o‘lchami, abzats chekinishlarining qiymati va hokazo) barcha ko‘rsatmalarning aniq bajarilishi tekshirilishi lozim.

Sahifalashning to‘g‘riligini nazorat qilish ham sahifalangan sahifalarni musahhihlash vazifasiga kiradi. Bu musahhihlash majburiy hisoblanadi, faqat shundan so‘nggina sahifalangan sahifalarning nusxalari nashriyotda “Bosishga” deb imzolanishi mumkin. Shundan so‘ng “imzolangan nusxa” deb nomlanadigan hujjat hosil bo‘ladi, bosmaxonadagi keyingi musahhihlik o‘qishlari ana shu bo‘yicha amalga oshiriladi.

Birinchi va ikkinchi murakkablik guruhidagi matlarni terishda va bosishgacha bo‘lgan jarayonda yaratilgan hisobli-grafik maket mavjud bo‘lganda sahifalangan sahifalarning musahhihlik nusxalari birinchi musahhihlik nusxasi bo‘lishi mumkin.

Sahifalangan sahifalarning nusxalarini musahhihdan tashqari, muharrir, texnik muharrir va muallif ham ko‘rib chiqadi.

Agar to‘g‘rilash ko‘p bo‘lsa, unda sahifalash qoidalarining buzilishi va muallifning qo‘shimcha to‘g‘rilashlari bo‘lishi mumkin. Musahhihlash uchun nusxalar olinadi musahhih tomonidan o‘qilgandan so‘ng “bosishga” deb imzolanadi. Imzolangan musahhihlik nusxasi toza bo‘lishi lozim, unda ba‘zi bir musahhihlik belgilari bo‘lishi mumkin [8].

Sahifalashdan so‘ng olingan nusxalar toza bo‘lishi lozim; musahhihlik nusxalari bo‘yicha to‘g‘rilangan sahifalar solishtirishga beriladi.

Sahifalangan sahifalarning nusxalari musahhih tomonidan o‘qiladi. O‘qishda sahifalarning to‘g‘ri joylashganligini musahhih (yoki operator) koreshogi bilan tutashib turadigan ikki qo‘shni sahifalarning kolonraqamlarini qo‘shish bilan nazorat qiladi; ularning yig‘indisi taboq ulushi plyus birga teng bo‘lishi lozim (18.1-rasmga qarang).

Musahhihlik o‘qishining uslubiyati musahhihlashning turi va vazifalari bo‘yicha aniqlanadi.

Birinchi musahhih nusxasini o‘qishning ikki usuli mavjud: “barmoq bilan” o‘qish va “og‘zaki” o‘qish.

“Barmoq bilan” o‘qishda aslnusxadagi har bir so‘z, belgi va qaydlar tekshiriladi.

Musahhih chap qo‘l barmog‘i bilan asl nusxani, o‘ng qo‘l barmog‘i bo‘yicha nusxani kuzatadi. Bu holda u matnni deyarli qabul qilmaydi, shuning uchun istalgan tildagi, istalgan murakkablikdagi matnlarni o‘qishi mumkin. Ikkitali satrlarni o‘tkazib yuborish ehtimolligining kattaligi “barmoq bilan” o‘qishning kamchiligi hisoblanadi.

“Og‘zaki” musahhihlashda aslnusxa o‘quvchida bo‘ladi, tekshiriladigan musahhih nusxasi musahhihda bo‘ladi; o‘quvchi tinish belgilarini qo‘shgan holda, barcha narsani o‘qiydi, musahhih esa nusxadagi barcha xatoliklarni, shu jumladan, terish va sahifalash qoidalarining buzilishini to‘g‘rilaydi.

“Og‘zaki” o‘qishda musahhih matnni to‘liq nazorat qiladi, o‘qilgan materialning ma‘nosini tushunadi, ikkitali satrlarni tez aniqlaydi, lekin bu usul ona tilidagi sodda matnlarni musahhihlashdagina qo‘llanadi.

Musahhihlash belgilari va ularning qo‘llanilishi. Nashriyot va bosmaxona musahhihligida nusxaning hoshiyalaridagi barcha qaydlar maxsus musahhihlik belgilaridan foydalanib amalga oshirilishi lozim.

Musahhihlik belgilari o‘zining vazifasi bo‘yicha olti guruhga bo‘linadi:

- almashtirish, tashlab yuborish, qo‘yish;
- bosiluvchi elementlarni o‘rnini almashtirish;
- oraliqlarni o‘zgartirish;
- abzats, qizil satr, shriftli ajratishlar va o‘zgartirishlar;
- bosishning texnik nuqsonlarini to‘g‘rilash;
- bajarilgan ko‘rsatmani bekor qilish.

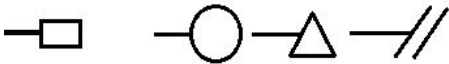
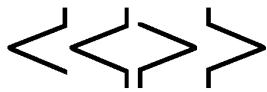
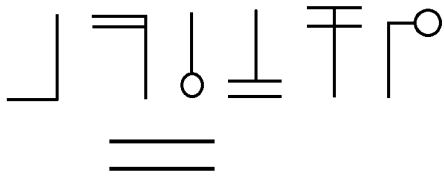
Almashtirish belgilaridan foydalanilganda musahhih to‘g‘rilanadigan maydonga belgi qo‘yadi, xatolikning tagiga chizadi, hoshiyada uni takrorlaydi (bayroqcha belgi kiritilgan maydonga yo‘naltirilgan bo‘ladi) va belgining oldida chizilgan belgining o‘rniga yozilishi lozim bo‘lgan harf, raqam yoki so‘zni yozadi.

Agar ko‘p narsa qoldirib ketilgan bo‘lsa, musahhihlashda belgi yaqinida asl nusxaning sahifasi ko‘rsatiladi, aslnusxada esa bu joy doiraga olinadi va raqamlanadi. Barcha so‘zli tushuntirishlar doiraga olinadi. Boshqa barcha belgilar hoshiyada takrorlanadi, lekin ularning oldida hech narsa yozilmaydi.

Musahhihlash belgilari

Belgilarning tashqi ko‘rinishi

Almashtirish, tashlab yuborish, qo‘yish



Bosiluvchi matnlarning o‘rnini almashtirish belgilari



Belgilarning ishlatilishi

harf, raqam, belgini qo‘yish yoki almashtirish

kichik harfni kattasiga yoki aksincha almashtirish

Bir nechta ketma-ket harf, so‘zlarni (boshqa bosiluvchi elementlarni) almashtirish

Matn satrlari yoki boshqa bosiluvchi elementlarni almashtirish

Ortiqcha harf, so‘z, satrlarni (boshqa elementlarni) tashlab yuborish

So‘z yoki bir nechta so‘zlar (boshqa bosiluvchi element) qo‘yish

Bir yoki bir nechta matnli satr (boshqa bosiluvchi element) qo‘yish

Jadval, klishe, formula, snoska qo‘yish (tegishlicha)

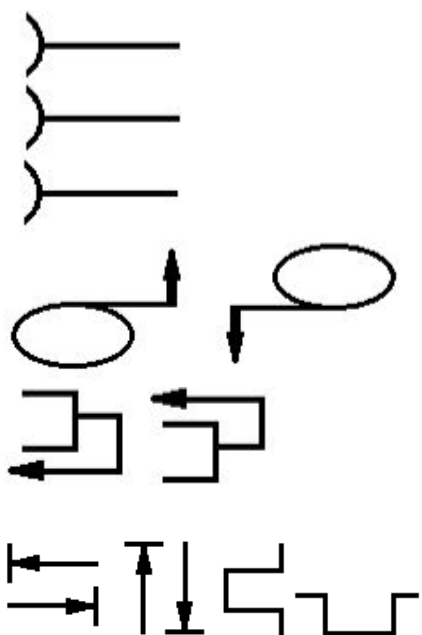
Tire yoki defis qo‘yish yoki almashtirish (tegishlicha)

Chizg‘ichni ingichka, nimqora, qoraga almashtirish (tegishlicha)

Boshqa o‘lchamli chizg‘ich qo‘yish yoki olib tashlash

Qo‘shni harf, so‘z yoki so‘zlar guruhining joyini almashtirish

So‘zlar guruhining joyini almashtirish



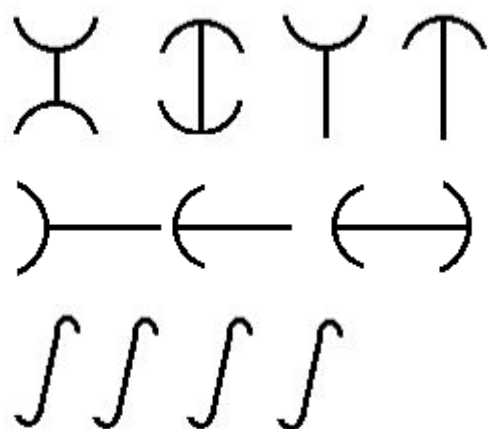
Satrni raqamlar bilan ifodalangan tartibda joylashtirish

Soʻzning bir qismi, soʻz yoki soʻzlar guruhini bir satrdan ikkinchisiga oʻtkazish

Bir yoki bir nechta qoʻshni satrlarning oʻrnini almashtirish

Terishni koʻrsatilgan chegaragacha choʻzish

Oraliqni oʻzgartirish belgilari

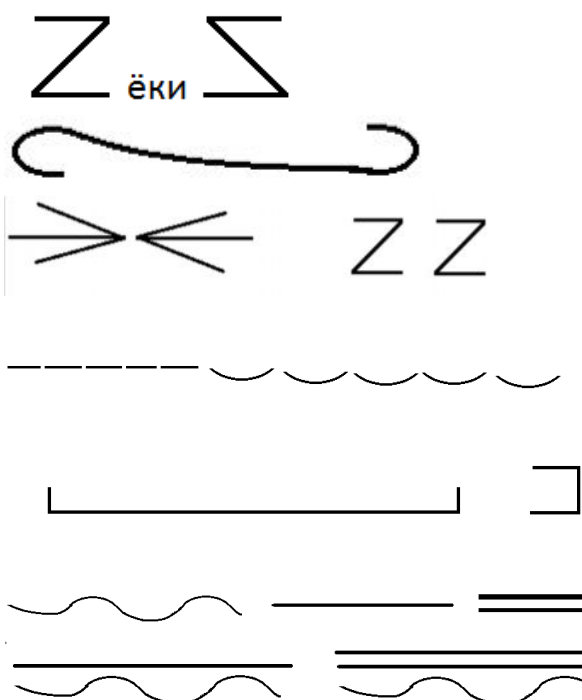


gorizontal boʻyicha oraliq qoʻyish, yoʻq qilish, kattalashtirish, kichraytirish

vertikal boʻyicha oraliqni kattalash-tirish, kichraytirish, yoʻq qilish (tegishlicha);

soʻzlar orasida yoki soʻzdagi harflar orasida bir tekis ajratishni amalga oshirish

Abzats chekinishi, qizil satr, shriftli ajratishlar belgilari



Matnni abzats chekinishidan boshlash

Qoʻshib terish

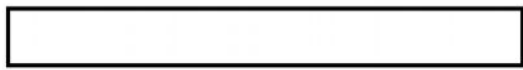
Satrni qizil satrga rostdash (oʻlcham oʻrtasiga)

Matnni orasini ochib terish, matndagi orasi ochilgan joyni yoʻq qilish

Hoshiyadagi koʻrsatmalar boʻyicha matnni boshqa shrift bilan terish

Kursiv, nimqora, qora chizilishli shrift bilan terish (tegishlicha)

Nimqora yoki qora kursiv chizilishli shrift bilan terish



Ramkaga olingan matnni kapital bilan terish

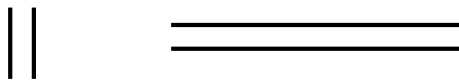


Birinchi, ikkinchi daraja ko'rsatkichi, birinchi, ikkinchi daraja indeksi bilan terish

Texnik nuqsonlarni to'g'rilash belgilari



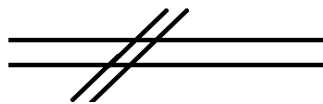
Harf yoki boshqa bosiluvchi elementni o'girib qo'yish



Terishning chekkasini, shrift chizig'ini yoki satrning qiyshiqiligini tekislash (tegishlicha)



“Koridor”ni yo'qotish



“Marashka”ni yo'qotish



Bosimni kuchaytirish yoki susaytirish, chizg'ichlarning tutashuvini to'g'rilash, terishni tozalash



Asl nusxa yoki musahhah nusxasidagi tushunarsizlikka e'tibor qaratish



Tizimli takrorlanadigan xatolarni (“begona harf” va hokazo) to'g'rilash

Bajarilgan ko'rsatmani bekor qilish belgisi

bajarilgan to'g'rilashni bekor qilish



Nazorat savollari:

1. Sahifalangan sahifalarni chiqarish.
2. Sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish.
3. Sahifalarni to'liq o'lchamda chiqarish.

5-bob. Rasmi asl nusxalar va qayta ishlash jarayonlari

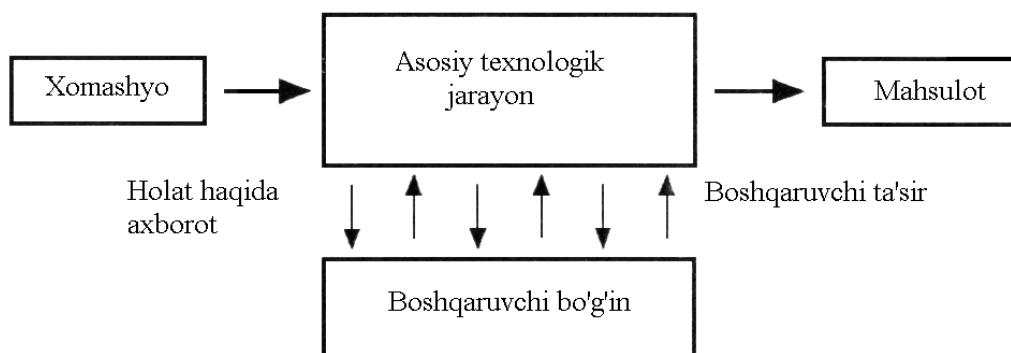
19-§. Rasmi axborotni qayta ishlash zamonaviy texnologiyasi

19.1. Axborot va uni matbaada qayta ishlash texnologik sxemasi

Hisoblash texnikasi, avtomatika, elektronika va televidenie vositalari sanoatining ko'plab sohalarida keng qo'llaniladi. Odatda ular boshlang'ich materiallar (xomashyo) yakuniy mahsulotga aylantiriladigan asosiy bo'g'inga parallel bo'lgan boshqaruvchi bo'g'ida joylashadi. Texnologik jarayonning turli uchastkalaridan yetib keluvchi axborotlar asosida boshqaruvchi bo'g'in bu jarayonni nazorat qiluvchi ta'sirlarni ishlab chiqadi (19.1-rasmga qarang). Agar boshlang'ich materiallar sifatida qog'oz, bo'yoq, yelim, karton va shu kabilarni ko'radigan bo'lsak, matbaada axborot vositalarining vazifasi ularning sanoatda tutgan o'rnidan deyarli farq qilmaydi. Boshlang'ich mahsulot (matn va rasm) va yakuniy mahsulot (jurnal, gazeta, kitob) axborotdan iboratligini hisobga olsak, matbaada nafaqat boshqaruvchi, balki asosiy texnologik bo'g'in ham axborotli bo'ladi [10].

Bosishgacha bo'lgan bosqichda elektron, fototelevizion, hisoblash va boshqa shu kabivositalar boshlang'ich mahsulotni yakuniyga aylantirishda asosiy vazifani bajaradi, shuning uchun "axborot texnologiyasi" tushunchasi nashriyot-matbaa sohasida ancha sig'imli tushuncha hisoblanadi.

Axborotni qayta ishlash sohasida sifatida bosma o'zida boshqaruv jarayonini ham mujassam etadi. Bosishgacha bo'lgan texnologiyani o'zining vazifasi bo'yicha turli xil bo'lgan ikkita parallel axborot bo'g'inlari ko'rinishida ifodalash qulay. Bu narsa, birinchi holda, matnli va rasmi axborotni tarkibi bo'yicha qayta ishlash, ikkinchi holda – ma'lumotlar oqimini boshqarish vazifasini ajratishga imkon beradi.



19.1-rasm. Matbaa sanoatida boshqaruvchi bo'g'in nafaqat moddiy, balki axborot oqimlarini ham nazorat qiladi

So'nggi yillarda matbaa sanoatini "yuqori" texnologiyalar bilan bir qatarga olib chiqqan tubdan yangilanishlar texnikani ham, tasvirlarni bosmaga tayyorlash haqidagi tasavvurlarni ham o'zgartirib yubordi. Bu sohadagi rivojlanish, ayniqsa, so'nggi o'n yillikdagi shiddat, quyidagi bosqichlarda yaqqol ko'rinadi:

Qo'lda gravyuralash	XV-XIX asrlar
Fotomexanik reproduksion jarayonlar	1880 yildan
Elektrik reproduksiyalash:	
analogli signallarda	1950 yildan
raqamli signallarda	1970 yildan
Kompyuterda reproduksiyalash tizimlari:	
yopiq	1976 yildan
ochiq	1990 yildan

Bu bosqichlarning har birida nafaqat olinadigan mahsulotning narx va sifat ko'rsatkichlari, balki nashriyot-matbaa sohasi ijtimoiy-iqtisodiy infratuzilmasiga e'tibor ham o'zgardi [9].

Uzoq tarixga ega bo'lmagan holda ko'pgina axborot sanoatlari, ayniqsa OAV ga taalluqlilari ITI davrida yaratilda va rivojlandi. OAV tarkibiy qismi sifatida matbaa, aksincha, ko'p asrlardan beri mavjud. O'z vaqtida bilim, hissiyot va kasbiy tajribalar asosida topilgan, hozirda amaliyotdan ketgan yoki hozirgacha qo'llanilayotgan texnologik usullardan ba'zilar zamonaviy ilmiy tasavvurlar asosida kechadigan fizik-kimyoviy va axborot jarayonlari bo'yicha o'zining to'liq ifodasini topmadi. Matbaa ishida shakllangan an'analar ma'lum darajada elektrotexnika, radioaloqa, televidenie va hisoblash texnikasi yutuqlaridan foydalanishni kechiktirdi. O'tishning boshlanishi, masalan fotomexanik (optik) reproduksiyalashdan elektron reproduksiyalashga o'tish XX asrning 60 yillariga to'g'ri keldi. Bu vaqtda kosmosdan, shu jumladan, o'ning orqa tomoni televisionsuratlarini olish sharoitlari mavjud edi.

Matbaaning ilk bosqichida bosma qolip tayyorlashning butun jarayoni bitta inson qo'lida mujassamlashgan edi. U taxtada matn, rasm va sahifaning boshqa bezash elementlarini o'yar edi. Terishning yaratilishi matnni qayta ishlashni avtomatlashti-rishda birinchi qadam bo'ldi. Bosishgacha bo'lgan jarayon ikkita parallel bo'g'inga – reproduksiyalash va terish bo'g'inlariga ajraldi. Bir necha yuz yillik mobaynida ularda turli soha mutaxassislari va turli texnik vositalardan foydalanildi (19.2-rasmga qarang). Vaqt o'tishi bilan bu jarayonlarning uskunalari takomillashtirildi, imkoniyatlari kengaytirildi, xodimlarning malakasi oshdi hamda turli ixtisosliklar ajralib chiqdi (qo'lda harf teruvchi, linotipchi, korrektor, sahifalovchi, fotograf, retushchi va b.)

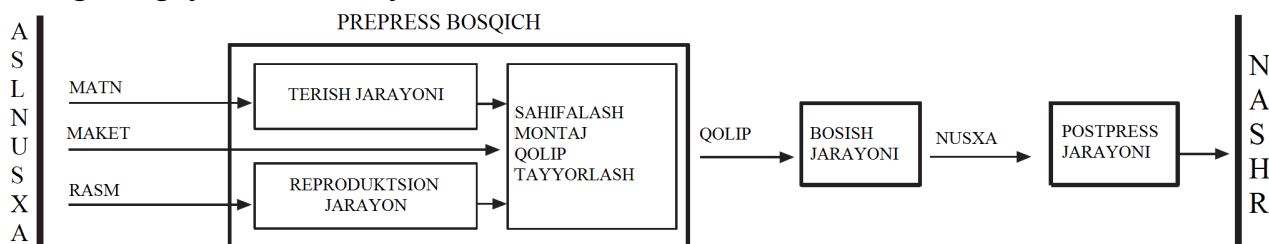
Bosishgacha bo'lgan texnologiyaning reproduksiyalash va terishga ajralishiga matnli va rasmi axborotlarning turli tavsifli ekanligi sabab bo'ldi. Matn belgilari bu asosan tovushlarning ko'rinadigan kodlaridir. Rasm – ko'rib qabul qilinadigan tevarak-olaning optik analogi (o'xshashi) hisoblanadi.

Hozirda bu jarayonlar yana bitta mutaxassis tomonidan bir ish joyida bajarilishi mumkin, masalan stoldagi nashriyot tizimi (SNT) da. Axborot texnologiyalarining

rivojlanishi matnli va rasmi axborotni bir xil shaklga – raqamli kodga olib kelish imkonini yaratdi. Raqamli kodlar esa bitta texnik vosita orqali qabul qilinishi va qayta ishlanishi mumkin. Sakkiz razryadli ikkili (ikki xonali) son bosishgacha bo‘lgan tizimda shrift garniturasining 256 belgisidan birini yoki bosiluvchi elementlarning 256 maydonidan biri – tusli rasmning gradasiyasini bir xil darajada ifodalaydi.

Fotoreproduksion jarayonlar matbaada fotografiya ixtiro qilingandan yarim asr o‘tgandan so‘ng keng qo‘llanila boshlandi. Bunga proeksion fotomexanik rastrning, ya‘niyarim tuslarni avtotip usulda uzatishning ixtiro qilinishi turtki bo‘ldi. Avtotipiyaning qo‘llanilishi bilan bosma nashrlardagi tusli rasmlarning hajmi oshdi. Shunga muvofiq, nashrlarning axborot sig‘imi ham kengaydi.

Oldingi bosqichga nisbatan keyingisining keskin farq qilishi bilan bir qatorda, har bir bosqichning ichida ham evolyutsion takomillashishlarni ham kuzatish mumkin. Fotoreproduksion texnologiyada bu, birinchi navbatda, ranglarga ajratish va rang korreksiyalovchi niqoblash uslublarining rivojlanishida, kontaktli rastrlarni qo‘llashda, ishlatiladigan fotomateriallarning takomillashishi va ular nomenklaturasining kengayishida namoyon bo‘ladi.



19.2-rasm. Matbaa sanoatining asosiy bosqichlari

So‘nggi fotoreproduksion apparatlar yuqori darajada avtomatlashtirilgan qurilmalar bo‘lib, ularda rastrli va ranglarga ajratib suratga olish tartiblari mikroprosessorda hisoblanar edi.

Bosishgacha bo‘lgan jarayonlar yangi rivojlanish bosqichining ijobiy tomonlarini ko‘rsatib o‘tish bilan bir qatorda, uning kamchilik jihatlariga ham e‘tibor qaratish kerak. Ilmiy-texnik taraqqiyotda shunday xodisalar uchrab turadiki, qo‘lda bajarib erishilgan ba‘si sifat ko‘rsatkichlari, yangi texnologiyada boshqa bir qator yutuqlar, masalan, unumdorlikni oshirish, tannarx va mehnat sarfini kamaytirish evaziga qurbon qilinadi. Eski usulning ma‘lum afzalliklariga uzoq vaqt davomida yangi usulda erishilmaydi [9].

Rastrli fotografiya va yarimtuslarni yuqori va tekis bosma binar vositalari yordamida avtomatik (avtotip) usulda hosil qilinishining ixtiro qilinishi bilan nusxalarning aniqligi bo‘yicha muammolar paydo bo‘ldi. Rastr nuqtalari tusli aslnusxaning konturlari vam ayda detallarini buzadi. Bosma rasmning uzunlik birligida hosil qilinadigan tasvir elementlari soni qolip tayyorlash va bosish

jarayonlarining imkonli qobiliyatidan ortda qoladi. Shuning uchun rastrli nusxalarning sifati o'zining asosiy ko'rsatkichlari (yarimtuslarning ravon o'tishi, aniqlik va keskinlik) bo'yicha XIX asrda gravyuralarni fotografik kichraytirib olingan klishe'lardan bosilgan nusxalardan ortda qoladi.

Bunday turdagi kelishmovchiliklar yuqorida aytib o'tilgan davrlarning deyarli barchasida uchraydi. Boshlang'ich bosqichning ba'zi muammolari texnika va texnologiyani takomillashtirib hal qilinadi. Boshqalari esa, aksincha, sifat jihatdan yangi bosqichga o'tganda yomonlashadi.

Elektrik reproduksiyalashda fotoreproduksion apparatlar o'rniga elektron ranglar ajratuvchi-rang korreksiyalovchi (ESK) qurilmalardan foydalanilgan. Rasmi matbaa asl nusxasi oldingi davrga (bosqichga) xos bo'lmagan oraliq elektrik signal ko'rinishni kasb etdi. Asl nusxaning qaysidir nuqtasini o'qish va bir vaqtning o'zida tegishli maydonni yozishda bu signalning qiymati optik parametr, masalan, shu nuqtaning qaytarish koeffitsienti bilan aniqlangan. Rasman bu texnologik zanjirni murakkablashtiradi, chunki matbaa jarayonining navbatdagi bosqichlari u yoki bu tarzda tasvirni moddiy ko'rinishga (fotoqolipda, bosma qolipda, svetoprobada, nusxada) o'tkazishni taqozo etadi. Buning ustiga dastlabki ESK larning takomillashganligi rastrlash va ranglarga ajratilgan tasvirlarni berilgan o'lchamga keltirish uchun an'anaviy fotoreproduksion apparatlarni qo'llashni taqozo qilar edi. Biroq tavir parametrlarini signallarni funksional qayta ishlab global (tasvirning butun maydoni bo'ylab) boshqarish masalasi to'liq yechimini topmagan edi. Matbaa texnologiyasining boshqa ommaviy kommunikasiya vositalari, birinchi navbatda, televidenie bilan uyg'unlashuvi, shuningdek, elektrik aloqa kanallaridan foydalanib markazlashgan va demarkazlashgan holda bosma ishlari rivojlandi. Signallarni raqamli qayta ishlash uslublarining rivojlanishi bilan ESK lar 70-yillarning oxiriga kelib reproduksion jarayonni fotoapparat ishlatmagan holda to'liq avtomatlashtirish imkonini yaratdi. Fotomexanik usulga xos bo'lgan analogli gradasion va rang korreksiyalovchi niqoblash zamonaviy va samarali matrisali (jadvalli) uslub tomonidan siqib chiqarildi [10].

Elektrik reproduksiyalash bosqichining kamchiliklari, asosan, bir o'lchamli fazoviy diskretlashtirish (rasmni alohida fragmentlarga parchalash) bilan bog'liq. Asl nusxani ma'lum o'lchamli o'quvchi dog' orqali qaratma-qator skanerlash va apertura buzilishlari shtrixli asl nusxalarni qayta ishlash sifatini yomonlashtirar edi. Zamonaviy kompyuter tizimlari uchun rasmlarni sonli ko'rinishda ifodalash, ya'ni ikki o'lchamli (gorizontal va vertikal bo'yicha) diskretlashtirish xos hisoblanadi. Bu esa, o'z navbatida masshtabni o'zgartishi yoki tasvirni burish uchun katta sonli massivlarni hisoblash muammosini yaratdi. Fotoreproduksion kameralarda esa bunday muammolar bo'lmagan.

Bosishgacha bo‘lgan jarayonlarning navbatdagi rivojlanish bosqichi hisoblash texnikasining takomillashuvi bilan bog‘liq. U tufayli rasmi asl nusxani oraliq elektrik signal ko‘rinishida ifodalash bo‘yicha cheklovlar olib tashlandi. Bunga qadar tasvirni funksional qayta ishlash skanerlashning real vaqtida yoki kichik hajmli raqamli buferli yig‘uvchidan foydalanib amalga oshirilardi. Butun rasmni kompyuterning tezkor xotirasida sonli massiv ko‘rinishida ifodalash imkoniyati yaratilganda yangidan-yangi afzallik jihatlari namoyon bo‘la boshladi. Bu, birinchi navbatda, nashr sahifasida turli grafik axborot – matn va rasmni «elektron» integratsiyalashda o‘z ifodasini topadi. Shuningdek, mahalliy (ajratilgan maydonlar bo‘yicha), ya‘ni kompyuter grafikasi vositalaridan foydalanib, murakkab elektron retush qilish sharoitlari yaratildi.

Kompyuterda reproduksiyalashning birinchi bosqich tizimlari yopiq (berk) tizimlar deb atalardi (tashqi foydalanuvchilar yoki kompyuter muhitlari uchun). Yetakchi elektron reproduksiyalash texnikalari ishlar chiqaruvchilari tomonidan bunday tizimlarni yaratish 70-yillarning oxirida boshlangan bo‘lishiga qaramasdan, amalda ularning barchasi alohida sanoatni dasturli va apparatli vositalar bilan ta‘minlash, shuningdek, o‘ziga xos fayl formatlari va kompyuterda interaktiv muloqot jarayoni va vositalariga yo‘naltirilgan edi. Bu esa nashriyot matbaa jarayonining turli ishtirokchilari orasida elektron ko‘rinishdagi grafik axborotni almashishni chegaralardi edi.

Bosishgacha bo‘lgan texnologiyada, shuningdek, OAV da so‘nggi bosqich shaxsiy kompyuter va kompyuterli axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog‘liq. Bosishgacha bo‘lgan jarayon alohida ishlovlari standartlashgan sahifa ifodalash tillaridan foydalanib bajarildi boshlandi. Bunday ishlarni bajarishda bosmaxonalardan tashqari, muallif va noshirlarni, reklama agentliklari va dizayn studiyalarni, repro va kopimarkazlarni ajratib ko‘rsatish mumkin. O‘zining tashkiliy va ijtimoiy-iqtisodiy afzallik tomonlari tufayli “ochiq” tizimlar konsepsiyasi sanoatni shu darajada egallab oldiki, bosishgacha bo‘lgan jarayonlar tarixida birinchi marta qimmatbaho raqamli ESK lar va “yopiq” kompyuter tizimlari o‘z resurslarini sarflamasdanoq samarasiz bo‘lib qoldi.

Bugungi kunda fotoqolip tayyorlashga muqobil bo‘lgan kompyuter-qolip tizimlarida to‘g‘ridan-to‘g‘ri qolip tayyorlash usullaridan samarali foydalanilmoqda. Bunday tizimlar bir qator hollarda bosma uskunalarga o‘rnatiladi. Unumdorlik va boshqa parametrlar bo‘yicha ma‘lum sinfdagi an‘anaviy uskunalariga yaqin bo‘lgan “raqamli” bosma uskunalari qaysidir darajada matbaa texnologiyalari “elektron inqilobini” yakunlaydi.

19.2. Rasmi axborotni qayta ishlash jarayonining maqsad va vazifalari

Rasmi axborotni qayta ishlash jarayoni talabalarda shakllangan matbaa ishlab chiqarish jarayonlari bo'yicha nazariy va amaliy ma'lumotlarni chuqurlashtirgan holda bosishgacha bo'lgan jarayon, xususan rasmi axborotlarni qayta ishlash jarayonlari bo'yicha aniq yo'naltirilgan nazariy bilim berish, bu sohada bugungi kunda soha oldida turgan va o'z yechimini kutayotgan amaliy va nazariy muammolar va ularning ilmiy yechimlari bo'yicha ma'lumot berishga mo'ljallangan [10].

Jarayonni o'rganish davomida talabalar rasmi asl nusxalarning turlari, ularni matbaada qayta ishlashga qabul qilish va ularni baholash, ularni qayta ishlash bo'yicha aniq texnologiyani tanlash va uni asoslash, reproduksiyalangan asl nusxalarning sifatini baholash bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Ushbu jarayon matbaa mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyalari orasida eng muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Chunki bo'lajak nashrdagi tasvirlar sifatining shakllanishi aynan bosishgacha bo'lgan jarayonga, aniqroq qilib aytganda, rasmi axborotlarning qay darajada sifatli qayta ishlanganiga bog'liq.

Bu jarayonni chuqur o'rganish, shuningdek, bosish va bosishdan keyingi jarayonlar bo'yicha ham bilimlarga ega bo'lishni talab qiladi. Chunki rasmi asl nusxalarni qayta ishlash bosma qolip tayyorlash usuliga, bosma usuliga va uning qo'llanilayotgan variantiga, postpress ishlarini tashkil qilishga bog'liq. Ushbu jarayon "Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi asoslari", "Rangshunoslik injiniringi" va boshqa bir qator fanlardan olingan bilimlarga asoslanadi.

Jarayon oldida turgan muammolar haqida fikr yuritiladigan bo'lsa, rasmi asl nusxaning turiga va qo'llanadigan bosma usuliga bog'liq holda rastrlash texnologiyasini to'g'ri tanlash, ranglarga ajratish texnologiyasini to'g'ri tanlash va ularni optimallashtirish kabi yo'nalishlarni ko'rsatish mumkin.

19.3. Sifatga qo'yiladigan talablar

Reproduksiya sifatiga ta'rif berish oson emas. Bunda nafaqat matnli axborotni to'g'ri va to'liq hosil qilish, balki rasm yoki butun sahifadan yaxshi vizual taassurot olish kerak. Bunday baholash sub'ektivlik bilan bog'liq.

Bosma mahsulotining sifati odatda uning maqsaddli vazifasi bo'yicha foydalanishga yaroqliligidan kelib chiqib aniqlanadi. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqadiki, bosma mahsulotining sifati o'rtacha iste'molchining talablariga bog'liq holda tuzilishi mumkin. Bir tomondan, buyurtmachi nuqtai nazaridan mahsulotni baholash hal qiluvchi omil hisoblanadi. ikkinchi tomondan, buyurtmachining mahsulot sifati haqidagi tushunchasi mahsulotning yakuniy iste'molchisi xohlayotgan sifat darajasidan uzoqroq bo'lishi yoki tubdan farq qilishi mumkin.

Inson ko'zi tomonidan qabul qilinadigan ikki millionga yaqin ranglardan bir qismigina bosiluvchi yuzada hosil qilinishi mumkinligi fakt hisoblanadi. real bosish

jarayonida yakuniy rasm sinov nusxasidan (videoprobadan) yoki tasdiqlangan etalon vараqdan farq qiladi. Xatto rangni boshqarish tizimidan foydalanish ham biror narsani o'zgartira olmaydi.

Bundan tashqari, bosishgacha bo'lgan jarayonlar mahsulotiga qo'yiladigan texnologik talablar mavjud. Bu talablarning bajarilishi mahsulotning asl nusxaga maksimal yaqinligini ta'minlashi kerak. Bu raqamli sinov nusxasiga, analogli sinov nusxasini olishda foydalaniladigan fotoqoliplarga yoki sinov nusxasini bosish dastgohida olinadigan sinov nusxalariga ham taalluqli. Quyida bosishgacha bo'lgan jarayonlar natijasiga ta'sir ko'rsatuvchi ba'zi xatoliklar keltirilgan:

- ma'lumotlarning noto'g'ri formada bo'lishi: PS, EPS, PDF kabi ma'lumotlar almashinuvi formatlari o'rnida dasturiy ilovalar formatdaridan foydalanish;
- muvofiq kelmaydigan imkonli qobiliyat (juda pastligi, juda yuqoriligi);
- muvofiq kelmaydigan rastr liniaturasi (juda pastligi, juda yuqoriligi);
- chekkalarning qoniqarsiz keskinligi;
- triadadan tashqari bo'yoqlarning ranglarga ajratilishi xudi triada bo'yoqlari singari yoki umuman noaniq tarzda amalga oshirilganligi;
- rasmning sjuetli muhim qismlari hosil qilinadigan zichliklar intervali chegarasidan tashqarida qolishi;
- nodoimiy rastrli tuzilmalar (FM-rastrlash) uchun: eng kichik maydonli rastr nuqtasi uzatiladigan zichliklar intervalidan tashqarida yotadi (ya'ni bosmada hosil qilib bo'lmaydi);
- rastr nuqtasining muvofiq kelmaydigan shakli;
- bo'yoqlarning (ustma-ust tushishdagi) umumiy miqdori juda yuqori;
- kulrang bo'yicha muvozanatning buzilganligi;
- rasmning sifati buziladi yoki ekranli imkonli qobiliyatdagi rasm sifatida namoyon bo'ladi;
- shtrixlar juda ingichka bo'ladi yoki bir necha o'tishda shakllanadi;
- mos kelmaydigan shriftlar (masalan, faqat konturli shriftlar yoki juda ingichka chiziqli negativ shriftlar);
- rangli sinov nusxasining umuman bo'lmasligi yoki mos kelmasligi;
- matnli axborotni qayta ishlash dasturidagi xatoliklar (noto'g'ri versiya, bo'g'in ko'chirishlarning noto'g'ri dasturi, formatlashdagi xatoliklar);
- rangni boshqarish profilining noto'g'riligi;
- rangni boshqarish chiqish profilining mos kelmasligi;
- shaffof bo'yoqning berkituvchi bo'yoq ostida joylashuvi parametrlarining mavjud emasligi yoki mos kelmasligi (trepping);
- montaj: qirqish yoki buklash belgilarining yo'qotilishi;
- rastrli tuzilmalar burilish burchaklarining noto'g'ri tanlanishi tufayli muarning paydo bo'lishi.

Nusxada rasm sifatini miqdoriy baholash tegishli mezonlar mavjud bo'lganda sub'ektiv qabul qilish korreksiya uchun aniq ma'lumotlarga aylantirilgandagina boshlanishi mumkin [10].

Daslab bosmagacha bo'lgan jarayonlarda axborotni kiritishdan to fotoplyonkani chiqarishga qadar CMYK rang fazosi ma'lumotlari bilan ishlangan. SHunga qaramasdan, raqamli ma'lumotlar oqimiga apparatga bog'liq bo'lmagan ishlov berishdan foydalanish tendensiyasi kuzatilmoqda. Uning g'oyasi shundan iboratki, aslnusxaning rang qamrovi imkon qadar uzoqroq vaqt ushlab turiladi, uni real bosish jarayonining rang qamrovigacha siqish bevosita chiqarishdan oldin amalga oshiriladi. Muammo shundaki, rang qamrovi texnologik jihatdan mustaqil kolorimetrik ma'lumotlar (CIE) dan CMYK ga o'tishda siqilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Matbaada axborotlarni zamonaviy usulda qayta ishlashning nazariy asoslari nimalardan iborat?
2. Rasmlil axborotni qayta ishlash texnologiyasining tuzilishi qanday?
3. Matbaada va inson hayotining boshqa sohalarida axborot jarayonlarining mohiyatini tushuntiring.
4. Rasmlil axborotni qayta ishlash jarayonining maqsad va vazifalari nimalardan iborat?
5. Axborotlarni matbaada qayta ishlash bosqichlarini tushuntiring.

20-§. Rasmlil aslnusxa va uning turlari

20.1. Rasmlil axborotni qayta ishlash jarayonining maqsad va vazifalari

Rasmlil axborot – tevarak olam haqidagi axborotlarning ancha sig'imli manbaidir. Rasmlil axborot qo'llanilmaydigan sohani topish juda mushkul. Sun'iy yo'ldoshlardan olingan Yerning havo qatlami suratlarini qayta ishlab, natijalari orqali meteorologlar ob-havoni aniqlaydilar. Tibbiyot xodimlari rentgen tasvirlaridan tashxisning samarali vositalari sifatida foydalanadilar. Odatdagi va maxsus fotografik apparatura yordamida olingan va elektrik aloqa kanallari bo'yicha uzatilgan rasmlar kartografiyada, geologiyada, harbiy ishda, kriminalistikada, nashriyot ishi, ilmiy tadqiqotlar va boshqa sohalarda qo'llaniladi.

Shuning uchun grafik axborotni qayta ishlash, uzatish, saqlash va aks ettirish muammolari zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning dolzarb sohasini tashkil qiladi.

Rasmlil axborotni qayta ishlashga uch xil yondashuvni ko'rib chiqamiz. Bunday yo'nalishlar sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- obrazlarni aniqlash;
- mashina grafikasi;

- elektron reproduksiyalash.

Obrazlarni aniqlash. Bu turdagi vazifalar uchun yakuniy axborotni (qayta ishlash natijalarini) aynan tasvir ko‘rinishida ifodalash majburiy emasligi xos hisoblanadi. Bular keyinchalik qaror qabul qilish va boshqarishda ishlatiladigan matn, jadval, grafika, raqamlar yoki elektrik signallar bo‘lishi mumkin. Istalgan holda ham boshlang‘ich tasvirning aniqlash alomati sifatida ishlatiladigandan tashqari katta qismi ortiqcha bo‘lib qoladi [9].

Asosiy bo‘lmasada, bu yo‘nalish bosishgacha bo‘lgan jarayonda o‘z qo‘llanilish o‘rniga ega. Matnni qayta ishlashda birlamchi klaviatura jarayonini avtomatlashtirish obrazlarni aniqlashga asoslanadi. Ilgari mavjud bo‘lgan optik o‘qish qurilmalari (OO‘Q) bugungi kunda matnni aniqlash kompyuter dasturlari tomonidan siqib chiqarildi. Ular skanerlovchi qurilma yordamida kompyuterga kiritilgan qo‘lyozma, mashinada yozilgan yoki bosma varaq belgilariga raqamli kodlarni o‘zlashtiradilar va keyinchalik standart dasturiy vositalar yordamida matnni qayta ishlash imkonini beradi.

Bosishgacha bo‘lgan jarayonning reproduksion ishlarida adaptiv uslublar obrazlarni aniqlash yo‘nalishiga mos keladi. Bu narsa, masalan, rasmlarni qayta ishlash tizimi tarkiblari reproduksiyalanadigan aslnusxaning tavsifiga (yarim tusli, shtrixli, matn, rastrlangan bosma tasvir va b.) bog‘liq holda avtomatik ravishda o‘zgartirilishida namoyon bo‘ladi. Bu parametrlar bir turdagi rastrlarni qayta ishlash jarayonida o‘zgarishi mumkin. Masalan, elektron nokeskin niqoblashda konturlar u yoki bu differensial operator tomonidan aniqlanadi. Konturni ajratish yoki uning ortidagi fonni olib tashlash uchun kontur sohasida tasvirning ko‘rinishini o‘zgartiradi.

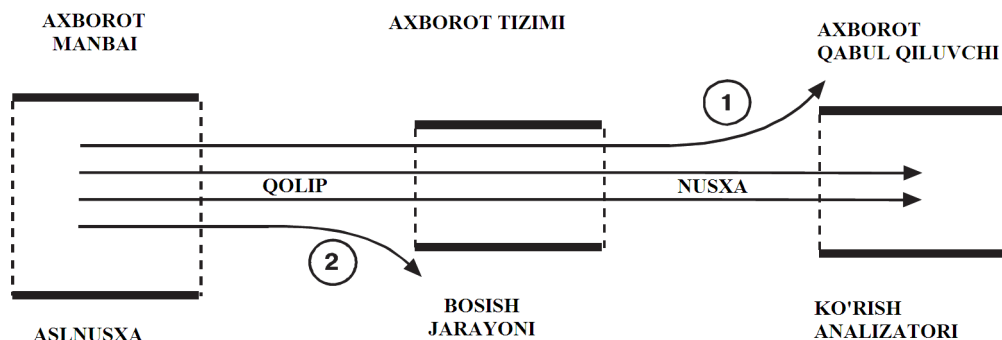
Mashina grafikasi. Mualliflik, nashriyot, reproduksion bosqichlarda va reklama byurolarida nashrlarni badiiy bezash uchun mashina (kompyuter) grafikasi keng qo‘llaniladi. Uning vosita va prinsiplari quyidagilar uchun zarur:

- rasmi aslnusxalar mavjud bo‘lmaganda rasmlarni va grafik bezash elementlarini sintez qilish uchun;
- skanerlash yo‘li bilan kompyuterga kiritilgan rasmi aslnusxalar tarkibini o‘zgartirish, xususan, ularni tahrirlash yoki murakkab elektron retush qilish;
- texnologik maqsadlarda, masalan, ko‘p bo‘yoqli bosmada ranglarga ajratiladigan tasvirlar moslashtiriladigan belgilarni shakllantirish, qolip tayyorlash va bosish jarayonlari tartiblarini nazorat qilish uchun rang qamrovi shkalalari va mikroshtixli matnlarni joylashtirish uchun.

Reproduksiyalash. Bosishgacha bo‘lgan bosqichda rasmlarni qayta ishlashning uchinchi va asosiy bosqichichi aynan reproduksiyalash – ya’ni rasmi aslnusxalarni parametrlari adadda rasmlarning yuqori sifatini ta’minlaydigan oraliq ko‘rinishlar (sonli massivlar, fotoqoiplar, bosma qoliplar va b.) sifatida ifodalashdir. Bu yo‘nalish

optimal kodlashtirish yoki ortiqcha axborotni yo‘qotish vazifalariga hamoxang hisoblanadi.

Qolip tayyorlash va bosish jarayonlarining o‘tkazish qobiliyati optik zichlik intervali va rang qamrovi bo‘yicha aslnusxaga joylashgan axborotga nisbatan cheklangan. Aslnusxa axborotini nusxaga sig‘adigan hajmga keltirish aynan reproduksion jarayonda amalga oshiriladi. Bu bosqich nusxaga tus, rang va aslnusxaning boshqa parametrlarini uzatish tavsifini nazorat qiluvchi bo‘g‘in sifatida namoyon bo‘ladi. Anna shu bosqichning zamonaviy texnologiyasi nusxada 25-100 mkm² maydonni egallovchi bo‘yoq miqdorini ob‘ektiv boshqarish imkonini beradi.



20.1-rasm. Matbaa tizimi aslsiy komponentlarining muvofiqlashmasligi natijasi axborot yo‘qotishlari (1, 2)

Tasvirlarni bosishgacha qayta ishlashning eng zamonaviy tizimlari ham, butun matbaa jarayoni ham aslnusxadagi axborotni to‘liq hajmda nusxana o‘tkazishni to‘liq ta‘minlamaydi. Reproduksion jarayonni optimal tashkil qilish asosida, boshqa istalgan axborotni qayta ishlash va uzatish jarayonlari singari, axborot tizimi uchta asosiy komponentlarining muvofiqlashishi komponenti yotadi. Ular axborot manbai (rasmi matbaa aslnusxasi), axborot qabul qiluvchi (insonning ko‘rish analizatori) dan iborat. Agar uning kirish tavsiflari axborot manbai xususiyatlariga (ushbu holatda rasmi aslnusxa), chiqish tavsiflari esa (nusxa parametrlari) axborot qabul qiluvchi (ko‘rish) xususiyatlariga muvofiq bo‘lsa, bunday tizim optimal tashkil qilingan bo‘ladi [10].

Rasmi aslnusxalarni qayta ishlab adad nusxalariga o‘tkazishning mavjud jarayonining takomillashmaganligi 20.1-rasmida namoyon bo‘ladi. Olti yoki sakkiz razryadli kodlashda tus va rang nusxadaxatolik bilan hosil bo‘ladi. Nusxada barcha detallar, xatto millimetrning ulushiga teng mayda shtrixlar ham hosil qilinadi. Biroq, shu narsa ma‘lumki, ko‘rishning tus va rangni farqlash qobiliyati detallar o‘lchami kichiklashganda keskin pasayadi. Shuning uchun axborotning bir qismi (20.1-rasm, 1) qabul qiluvchi tomonidan qabul qilinmay qolib ketadi. Ikkinchi tomondan, tusli rasmda mayda detallar o‘lchamlari va konturlar geometriyasini hosil qilish aniqligi qolip tayyorlash va bosish jarayonlari ta‘minlaydigan ko‘rsatkichlardan past. Aslnusxa axborotining bu qismi (20.1-rasm, 2) avtotip rastrlash jarayoni tufayli

bosishgacha bo'lgan jarayonda yo'qotiladi. Rastrli nusxalarning real imkonli qobiliyati ularning liniaturasi bilan chegaralangan.

Bu ma'noda rangli televidenie tizimi ancha takomillashgan. Ushbu tizimda mayda detallarda rang bo'lmaydi, biroq bu rangli TV ekranidagi tasvirlarning sub'ektiv sifatini pasaytirmaydi. Ko'rishning yuqorida eslatib o'tilgan xususiyatini hisobga olib bir qator hollarda zamonaviy bosishgacha bo'lgan tizimlarda rasmi fayllardagi ortiqcha axborot qisqartiriladi.

20.2. Aslnusxalar tahlili, maqsad va vazifalari

Rasmi (tasvirli) aslnusxalar – turli texnik vositalar yordamida tayyorlangan xilma-xil taglikdagi tekis ikki o'lchamli tasvirlardir: chizmalar; akvareli, guashli va boshqa rangtasvirlar; qalam yoki tushda chizilgan rasmlar; fotosuratlar; matbaa nusxalari va b. Bunday matbaa vositalari bilan reproduksiyalashga mo'ljallangan xilma-xil aslnusxalarni turli alomatlari bo'yicha sinflash mumkin.

1) Bajarilishi va vazifasi bo'yicha:

- ma'lum texnologik jarayon va uskunani hisobga olgan holda maxsus matbaa uchun mo'ljallangan aslnusxalar (forzatslar, frontispislar, muqovalar, sahifadagi tasvirlar va b.);

- uning matbaada qayta ishlanishi hisobga olinmagan aslnusxalar (rangtasvir asarlari, hujjatlar, matbaa nusxalari va b.).

2) Tasvirli elementlarning ko'rinishi bo'yicha shtrixli, tusli va aralash.

Shtrixli aslnusxalarda tasvir optik zichligi bo'yicha bir xil shtrixli elementlardan tashkil topadi, ularning o'lchami va geometrik shakli turlicha bo'lishi mumkin (shtrixlar, chiziqlar, nuqtalar, zalivkalar va b.) - chizmalar, fotosuratlar, peroda chizilgan rasmlar va matbaa nusxalari.

Tusli va ko'ptusli aslnusxalar shtrixli aslnusxalardan farqli ravishda turli xil optik zichlik – gradasiyaga ega maydonlardan tashkil topgan tasvirlarga ega bo'ladi.

Aralash aslnusxalar ham shtrixli, ham tusli elementlarga ega bo'ladi.

3) Tasvir rangiga bog'liq holda barcha aslnusxalar ikki guruhga bo'linadi:

- bir rangli, ko'p hollarda qora rangda tayyorlangan aslnusxalar – oq-qora aslnusxalar: rasmlar, chizmalar, fotosuratlar va b.

- ko'p rangli yoki rangli, bir necha rangda tayyorlangan, chizilgan (akvarel, rangli qalam va b.) yoki fotografik yo'l bilan olingan: fotoqog'ozdagi rangli fotosuratlar yoki rangli diapozitivlar – slaydlar. Slaydlar ko'p bo'yoqli mahsulotlarni nashr qilishda keng qo'llaniladi.

4) Aslnusxalar noshaffof (qog'oz, karton va b.) yoki shaffof (fotoplyonka, kalka va b.) taglikda bo'lishi mumkin.

Matbaa nusxalarini kerakli sifatda olish uchun tasvirli aslnusxalarga ma'lum texnik talablar qo'yilib, aslnusxalarni tayyorlash va ular bilan ishlashda talablarga e'tibor beriladi.

Tasvirli aslnusxalarni matbaada yaratishning asosiy vazifasi reproduksiyaga tasvirning barcha elementlarini (shtrixlar, tuslar, ranglar va ottenkalar) berilgan masshtabda maksimal darajada aniq o'tkazishdan iborat. Bu aniqlik darajasi matbaa jarayonida qabul qilingan texnologiyaga, qo'llanadigan bosma materiallarga, sanoatning texnik jihozlanishi darajasiga va boshqa ko'plab sharoitlarga bog'liq.

Aslnusxalarning matbaada yaratilishining sifat ko'rsatkichlari aslnusxa tavsifiga va bosma mahsuloti vazifasiga bog'liq. Bunda shu narsani nazarda tutish kerakki, matbaada yaratishning aniqligini oshirish qimmatroq materiallardan foydalanishni va texnologik jarayonlarni murakkablashtirishni talab qiladi. Bu esa ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxining o'sishiga olib keladi.

Taqdim etish shakli bo'yicha tasvirlarning o'zi yoki yelimlangan sahifa montajlari bo'lishi mumkin. Bu kabi asosan SNT da olinadigan aslnusxa-maketlar ko'p hollarda mantli axborotdan iborat bo'ladi. Shunga qaramasdan ularni bosmaga tayyorlash shtrixli aslnusxalarni reproduksiyalash texnologiyasidan farq qilmaydi.

Rasmi aslnusxalarning yangi xili kompyuter dizayn studiyalari va reklama byurolari uchun mo'ljallangan elektron ko'rinishdagi aslnusxalardir. Raqamli fotografiya orqali olingan aslnusxalarni ham shu qatorga kiritish mumkin. Bu turdagi aslnusxalarni reproduksiyalash texnologiyasida elektrooptik tahlil (ranglarga ajratish) va signallarni boshlang'ich kodlash bosqichlari mavjud bo'lmaydi.

Aslnusxa turi ko'p jihatdan reproduksion jarayon tavsifini, ishlatiladigan uskuna va materiallarni, xodimlar malakasini aniqlaydi [10].

Aslnusxalarning sinflanishi. Tushuncha, atama, jarayon, qurilma va materiallarni tizimlashtirish va sinflash (standartlashtirish) sohada yagona va muvofiqlashgan munosabatlarning shakllanishiga olib keladi. Bosishgacha va bosish jarayonlarida ishlarning mohiyatini yaxshi tushunish va tushunarli muloqot qilish uchun ana shunday tarzda til bazasi yaratiladi. Tilning yagonaligi matbaachilarning boshqa yaqin soha mutaxassislari bilan munosabatlarida noaniqliklarni bartaraf qiladi.

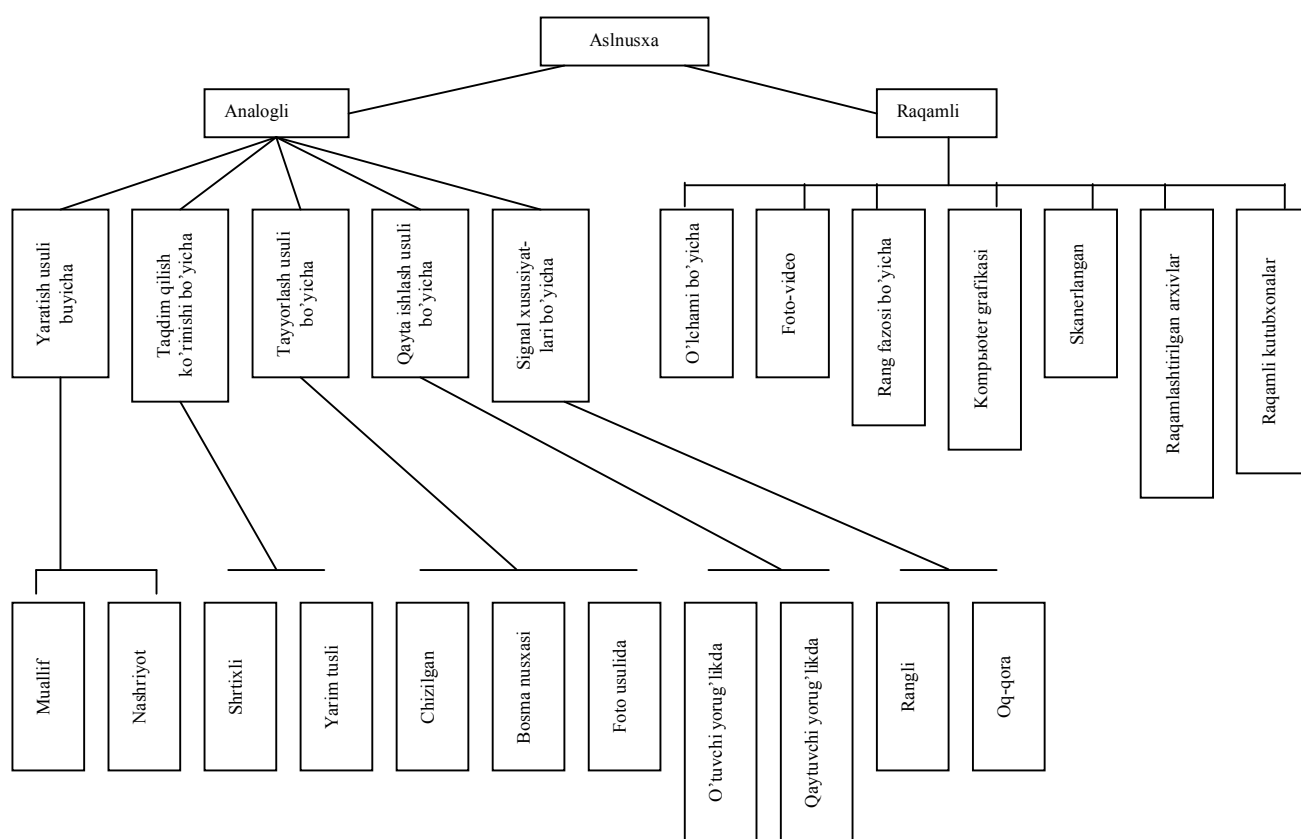
Aslnusxalar to'rtta asosiy mezonlardan kelib chiqib sinflanadi:

- yarim tusli yoki shtrixli aslnusxa, analogli yoki binar tasvir hosil qiluvchi signalning tavsifi. Eslatma: barcha matnli aslnusxalar shtrixli aslnusxalarga kiritiladi;
- noshaffof yoki shaffof aslnusxa – signalni hosil qilish va uzatish prinsipi, tasvir qaytgan yoki o'tuvchi yorug'likda qabul qilinadi;
- oq-qora yoki rangli aslnusxa (bir rangli yoki ko'p rangli aslnusxalar) - tasvir hosil qiluvchi signal spektrining xususiyatlari;

- rasmi yoki matnli aslnusxa – tasvirning qabul qilinadigan axboroti obrazli yoki mantiqiy (mantli).

Har qanday aslnusxa shu mezonlarga muvofiq ma’lum guruhga biriktiriladi. Bu asosiy alomatlar bilan bir qatorda aslnusxalar tayyorlash usuli bo‘yicha ham farqlanadi: rasmlar, rangtasvir, fotografiya, nusxalar.

Aslnusxa yaxlit butun ko‘rinishda bo‘lishi, ya’ni nusxada bo‘lishi kerak bo‘lgan barcha axborotni o‘zida mujassam etishi kerak. Shuni ham hisobga olish kerakki, haqiqiy rangli reproduksiya faqat rangli aslnusxalardagina olinadi. SHuning uchun endilikda rangli reproduksiyalash uchun faqatgina rangli aslnusxalarni ko‘rib chiqamiz. Ularda retush va rang korreksiyasi muhim ahamiyatga ega. Aslnusxalarning bo‘yoqlari ham, bosma bo‘yoqlari ham, tasvirni qayta ishlash va sintez qilish jarayonlarining o‘zi ham ideal fizik hodisalardan yiroq. Bo‘yoqlarning ifloslanganligi va qayta ishlashlarning chiziqli emasligi reproduksiyalashda korreksiya qilishni talab etadi. Bu texnologiyada retush sifatida ko‘riladi. Retush turli vositalar bilan amalga oshiriladi: elektron usul bilan (kompyuterli nashriyot tizimlarida), fotomexanik yo‘l bilan (niqoblar yordamida), kimyoviy va mexanik (qo‘lda) usullar bilan.



20.2-rasm. Matbaada reproduksiyalashga mo‘ljallangan aslnusxalarning sinflanishi

Sifatli reproduksiya olish uchun matbaachilar ham, suratchi va noshirlar ham tegishli buyurtma tayyorlanadigan matbaa korxonasida qo‘llaniladigan uskuna va

materiallar, texnologik jarayonlarning imkoniyatlarini yaxshi bilishlari va hisobga olishlari kerak.

Matbaa texnologik jarayonining umumiy cheklovlari matbaada reproduksiya-lashga mo'ljallangan asl nusxalarga qo'yiladigan talablar ko'rinishida me'yoriy hujjatlarda bayon qilingan (OST 29.106). Matbaa vositalari bilan ko'paytirishga mo'ljallangan asl nusxalarga qo'yiladigan talablarga amal qilmaslik bosma uskuna-sida nusxa olishga qadar oraliq tasvirlarni retush qilish bo'yicha ishlarning keskin ortib ketishiga olib keladi.

Matbaada ishlatiladigan barcha asl nusxalarni 20.2-rasmda ko'rsatilgan blok-sxema tarzida ifodalash mumkin.

Shuni ham aytish joizki, bu sinflashning mualliflari uning mutloq haqiqatligiga da'vo qilmaydilar, bu tizim aniqlashtirish va rivojlantirish uchun ochiq tizim hisoblanadi.

20.3. Xotirada qoladigan ranglar

Xotirada qoladigan ranglar – bu esda saqlab qolinishi oson bo'lgan ranglar hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, odamlar osmon, o't, sabzavot, mevalar, teri va shunga o'xshashlarning rangini deyarli bir xil tasavvur qiladilar. Bu ranglarni tabiiy rangiga maksimal yaqin qilib qayta ishlash kerak. Bosma bo'yoqlarning kam-chiliklari tufayli to'yinganlikda ma'lum bir yo'qotishlarni hisobga olish kerak [6].

Bosish jarayonida bir rangni boshqasiga nisbatan nomutanosib ravishda o'zgartirmaslik kerak, bu holda u tabiiyligini yo'qotadi.

Nusxada hosil qilinadigan barcha ranglarni ikki guruhga ajratish mumkin:

- oson tanqid qilinadigan ranglar;
- tanqid qilinmaydigan ranglar.

Xotirada qoladigan ranglar birinchi guruhga taalluqli.

Ikkinchi guruhga sun'iy bo'yalgan ob'ektlarning rangi, masalan kiyimning rangi (oq va qoradan tashqari) taalluqli hisoblanadi.

Yuqorida aytilganlardan shu narsa kelib chiqadiki, rangli matbaa reproduk-tsiyasini baholoshning yana ikkita tavsifnomasi mavjud: faksimil va psixologik aniqlik.

Faksimil aniq reproduksiya asl nusxalari namunasi sifatida rangtasvir asarlarini ko'rsatish mumkin. Noshaffof taglikda bo'yoqlar bilan tayyorlangan bu asl nusxalar reproduksiyalarni ko'rish sharoitlari bilan bir xil sharoitlarda ko'riladi, ularning rang qamrovi bosma nusxalarining rang qamrovidan ko'p emas.

Rangli fototasvirlarning aniq reproduksiyaga misol bo'ladi. Ularning ichida keng tarqalganlari fotoplyonkalaridagi diopozitivlar (slyaydlar). Bunday asl nusxa optik zichliklari intervali nusxa optik zichligi intervalidan ikki marta katta bo'lishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Rasmi axborotlarni qayta ishlash jarayonida qanday ishlar amalga oshiriladi?
2. Axborotlarni qayta ishlashga qanday yondashuvlar mavjud?
3. Obrazlarni aniqlashning mohiyati nimadan iborat?
4. Reproduksiyalash jarayoni deyilganda nima tushuniladi?
5. Aslnusxalar qanday maqsadlarda tahlil qilinadi?
6. Aslnusxalar qanday yo‘nalishlarda sinflanadi?

21-§. Aslnusxalarga qo‘yiladigan texnikaviy talablar

21.1. Matbaa aslnusxalari turlari

Matbaa nashrlari aslnusxasi tahririyat-nashriyot ishlovlaridan o‘tgan mantli yoki grafik material bo‘lib, u matbaa ishlab chiqarish vositalari yordamida istalgan bosma nashrini (varaqa, buklet, broshyura, kitob, etiketka va o‘rash-qadoqlash mahsulotlari) yaratish uchun nasos bo‘lib xizmat qiladi.

Matbaa nashrlari aslnusxalarini uch guruhga ajratish mumkin:

- mualliflik aslnusxalari;
- nashriyot aslnusxalari;
- aslnusxa-maket (reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket RAM).

Mualliflik aslnusxasi – bu tahririy-nashriyot ishlovini berish maqsadida muallif (mualliflar guruhi) tomonidan tayyorlangan va nashriyotga beriladigan matnli va rasmi material.

Nashriyot aslnusxasi – bu tahririy-nashriyot ishlovlaridan o‘tgan, matbaa korxonalarida bosma qolip tayyorlash uchun nashriyotning mas’ul shaxslari tomonidan terishga (bosishga) berilgan matnli yoki rasmi material.

Aslnusxa-maket – bu nashriyot aslnusxasi bo‘lib, uning har bir sahifani qatorlar soni bo‘yicha, xususan qatorlar bo‘yicha bo‘lajak kitobning sahifalari bilan mos tushadi. Aslnusxa-maket mashinkada yozilgan (oddiy idora yozuv mashinkasida terilgan), terishga va bosishga berilgan va terish hamda bosish uchun bosmaxonaga jo‘natiladigan bo‘lishi mumkin.

Reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket (RAM) – bu fotomexanik usulda yoki tasvir kabi skanerlab fotoqolip yoki bosma qolip tayyorlashga mo‘ljallangan slnusxa. So‘nggi vaqtlarda kompyuterda terish va kompyuterli nashriyot tizimlarining keng tarqalishi bilan aslnusxalarning bu turi bir bo‘yoqli tezkor kam adadli nashrlarni (avtoreferatlar, anjuman materiallari, varaqalar va b.) tayyorlashda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda [10].

Aslnusxaning sifatini rasmi reproduksiyalash sifati bilan aniqlanadi. Faqat a’lo darajada tayyorlangan aslnusxa yakuniy natijaning yaxshi bo‘lishini ta’minlaydi.

Asl nusxalarning kichikroq nuqsonlari retush yoʻli bilan toʻgʻrilanishi mumkin; asl nusxaga sezilarli taʼsir koʻrsatish unda oʻzgarishlarga olib keladi. Shuning uchun reproduksiyalashga moʻljallangan asl nusxalarning sifatiga juda yuqori talablar qoʻyiladi.

21.2. Asl nusxalarga qoʻyiladigan texnikaviy talablar

Asl nusxalarning koʻp turda va shaklda boʻlishi ularni reproduksiyalashga qabul qilish va yaroqliligini baholashda malakali mutaxassislar shugʻullanishini talab qiladi. Asl nusxalarning tarmoq standartlarining texnikaviy talablarga muvofiqligi tekshiriladi. Ularning ishlab chiqilishi esa texnologiyalarning rivojlanishidan orqada qolmoqda. Shuning uchun tarmoq standartlaridan tashqari repromarkaz, nashriyot va bosmaxonalar ham oʻzlarining tulublarini qoʻyadilar. Zamonaviy ishlab chiqarishda yangi texnologiya, texnika va materiallardan foydalaniladi, ulardan toʻgʻri foydalanish, birinchi tomondan, ishlab chiqaruvchi firmalarning tavsiyalari va xalqaro standartlarning tavsiyalari bilan aniqlansa, ikkinchi tomondan, mutaxassislarning malakasi va tayyorgarlik darajasiga bogʻliq.

Asl nusxalarning texnikaviy talablarga muvofiqligini tahlil qilishda meʼyorlashtirilgan yorugʻlik manbai D50 yoki D65 (rang harorati tegishli ravishda 5000K, 6500K) boʻlgan tekshirib koʻrish qurilmalaridan, lupa, mikroskaop va boshqa oʻlchov vosita hamda uskunalaridan foydalanish kerak. Asl nusxalar bilan ishlashda, shuningdek, maxsus oʻrash materiallaridan (polietilen yoki qogʻoz paketlardan), mexanik shikastlardan himoyalash vositalaridan (tuksiz qoʻlqoplar yoki salfetkalaridan), chang, statik elektr toki va iflosliklardan himoyalovchi vositalardan foydalanish kerak. Raqamla asl nusxalarni baholovchi mutaxassilar bir xil darajala ham kompyuter, ham matbaa texnologiyalaridan xabardor boʻlishlari kerak.

Tasvirning syujetli detallarini buzuvchi yoki nashrda tasvirlarni qabul qilishga toʻsqinlik qiluvchi nuqsonlarning umuman boʻlmasligi barcha asl nusxalarga qoʻyiladigan asosiy talab hisblanadi. Albatta, baʼzida tasvirlarga ishlov berish dasturlarida toʻgʻrilanishi mumkin boʻlgan asl nusxalarni qabul qilish mumkin. Biroq, bu holda vaqtdan yutqaziladi va bu maqsadga muvofiq emas. Moddiy yoʻqotishlar va boʻlajak nashrning sifatidagi yoʻqotishlarni minimumga keltirish uchun tarmoq standartlari (masalan OST 29.106) va korxonalarining mahalliy talablariga eʼtibor qaratish, shuningdek, ishlab chiqarishda bosma rastrli nusxalar, purkashli printerlarning nusxalari, istalgan koʻrinishdagi kompressiyali yoki JPEG, GIF, CDR, WMF va boshqa shu kabi formatlar singari nostandart asl nusxalardan foydalanishni kamaytirish (ideal holatda umuman foydalanmaslik) kerak.

Matbaa asl nusxasini tanlashda uning fizik parametrlariga, yaʼni uning chiziqli geometrik oʻlchamlari va uning nashrdagi oʻlchamlariga eʼtibor qaratish kerak.

Noshaffof taglikdagi aslnusxalarda qayta ishlash masshtabi quyidagicha bo'lishi mumkin:

- fotografiyalar uchun – 33 dan 150% gacha;
- shtrixli aslnusxalar uchun – 100% gacha;
- rastrlangan bosma aslnusxalari uchun (CMYK aslnusxalar uchun) – 50 dan 70% gacha;
- chizilgan aslnusxalar uchun – 150% gacha.

Shaffof taglikdagi aslnusxalar uchun qayta ishlash masshtabi quyidagicha:

- slaydlar uchun – 800% gacha;
- mayda donadorli tuzilmali slaydlar uchun - 1200% gacha;
- negativilar uchun – 800% gacha;
- san'at asarlari tushirilgan slaydlar uchun - 400% gacha.

Bundan tashqari aslnusxalarni qayta ishlash masshtabi uskunalarning texnikaviy imkoniyatlariga va reproduksiyalash jarayonining texnologik talablariga muvofiq bo'lishi kerak. Noshaffof taglikdagi aslnusxalarni masshtablashda kachraytirish, shaffof taglikdagilarni esa kattalashtirish umumiy talab hisoblanadi [6].

Plakatlarni tayyorlashda ishlatilishi ko'zda tutilgan shaffof aslnusxalar yuqoridagi qoidalaridan mustasno bo'lishi mumkin. Chunki biz plakatlarga ancha uzoq (1 m dan uzoqroq) masofadan qaraymiz, shuning uchun ularni 800% dan ko'proq masshtablashga yo'l qo'yilishi mumkin. Shtrixli aslnusxalarni tayyorlashda rasmlarning masshtabini hisobga olish shtrixli elementlarning qalinligini va ular orasidagi masofani to'g'ri tanlashga imkon beradi. Bu qiymatlar tegishli ravishda 0,1 mm va 0,2 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Shtrixli aslnusxalarni tayyorlashda qog'ozning optik zichligi (0,15 D dan ko'p emas), tayyorlash texnikasi va qo'llaniladigan bo'yovchilar (qora tush, shtrix to'yinganligining bir tekisligi, shtrixning optik zichligi – 1,2 D dan ko'p emas) muhim ahamiyatga ega. Aslnusxa sifatida rastrlangan bosma nusxalaridan (CMYK aslnusxalardan) foydalanish rasmlari axborotni qayta ishlashni sezilarli murakkablashtiradi, chunki eski va yangi rastrli tuzilmalar ustma-ust tushganda reproduksiyala ikkilamchi muarning paydo bo'lish ehtimolligi katta bo'ladi.

Buni bartaraf etish uchun aslnusxalarni kitirishda qurilmaning derastrlash opsiyalaridan hamda rasmlarni qayta ishlash dasturiy ta'minotlarida rastrli tuzilmani susaytirish uslublaridan foydalaniladi. Amaliyotda bosma nusxalar rastrlangan aslnusxa liniaturasidan 2-4 marta katta bo'lgan ortiqcha imkonli qobiliyatda (masalan, 600 dpi) raqamlashtiriladi, keyingi ishlar esa tasvirga ishlov berish dasturlarida (maslalan Adobe Photoshop da) amalga oshiriladi. Adobe Photoshop dasturi bu maqsadlar uchun mo'ljallangan bir qator instrument va vositalar to'plamiga ega, shuning uchun ishlov berish uslublari bir-biridan farq qilishi va individual tavsifga ega bo'lishi mumkin. Biroq qayta ishlashda masshtab bo'yicha

talablarga amal qilish (ratrlangan bosma aslnusxalari nashrlarda faqat 50-70% kichraytirib joylashtiriladi) va liniaturasi 133 lpi dan kam bo‘lmagan aslnusxalardan foydalanish aslnusxalarni bosma nashriga tayyorlash ishlarining yarmini tashkil qiladi.

Aslnusxalarning asosiy guruhini yarim tusli shaffof rangli yoki bir rangli diapozitivlar (slyddlar) tashkil qiladi. Ularning yorug’ va to‘q joylarida detallarning yo‘qotilmasligi o‘ziga xos talab hisoblanad (yorug’ joylarda optik zichlik 0,35D dan kam bo‘lmasligi, to‘q joylarda 3,2D dan kam bo‘lmasligi, rangli vual umuman bo‘lmasligi yoki optik zichligi 0,1D dan oshmasligi kerak). Ushbu guruh aslnusxalari uchun qolgan talablar quyidagicha:

- san‘at asarlari tushirilgan slyddlar (o‘lchami 90x120 mm dan kam bo‘lmagan) suratga olishni nazorat qilish uchun test-ob’ektga ega bo‘lishi kerak;

- optik zichliklar diapazoni kiritish apparatining (skanerning) dinamik optik diapazoniga muvofiq bo‘lishi vash u intervalning ichida bo‘lishi kerak, aks holda, syujetni raqamlashtirishda yorug’ yoki to‘q joylarda axborot yo‘qotilishi mumkin;

- slydd tuzilmasining donadorligi rasmning nashrdagi masshtabini hisobga olib baholanadi, u aslnusxani vizual qabul qilishda sezilarsiz bo‘lishi kerak.

So‘nggi vaqtlarda reproduksiyalashda raqamli aslnusxalar keng qo‘llanilmoqda. Ularni hosil qilish tabiati xilma xil: aniq bosma jarayoni uchun tayyorlangan (bosiluvchi material, bosma uskunasi turi, triada bo‘yoqlari, standartlar, CMYK rang fazosi modelini hisobga olib) grafik fayllar, professional skanerlardan tayyorlangan aslnusxalar, internetdan olingan tasvirlar yoki raqamli foto va video qurilmalarda olingan tasvirlar. Umuman olganda raqamlashtirilgan syujetning manbai sezilarli ahamiyatga ega emas. Asosiy talab – bu nashrdagi tasvir uchun etarli hajmda axborot bo‘lishi (o‘lchami, imkonli qobiliyati, rang modeli), yorug’ va to‘q joylarda axborotning mavjudligi va syujetning gradasion tarkibi. Odatda, axborot hajmi bir necha o‘n megabayt bilan baholanadi. Ifodalashning rang modeli, shuningdek, grafik fayllarning formatlari prinsipial ahamiyatga ega. Bu haqdagi axborotni oldindan repromarkaz yoki bosmaxonadan olish kerak. Rasmi axborotni CIE L*a*b* rang modelida (rang fazosining apparatga bog‘liq bo‘lmagan modeli) yoki RGB (rang fazosining additiv modeli) rang modellarida ifodalash kerak. Raqamlashtirilgan syujetni subtraktiv rang modeli CMYK da ifodalash faqatgina aniq bosma jarayonining barcha talablarini hisobga olib axborotni bosmaga professional tayyorlash sharoitidagina mumkin bo‘ladi.

Aslnusxalar texnik sifatining asosiy parametrlari. Tasvirning gradasion ko‘rsatkimchlari: aslnusxaning minimal va maksimal optik zichligi, yorug’ yoki to‘q joylar gradienti, gradasion tarkib.

Konkret bosma jarayoni uchun nusxada minimal rastr elektirirlari bilan hosil qilinadigan maydonning optik zichligi minimal optik zichlik deb qabul qilinadi. Gradasion o'tishlarga ega bo'lmagan diffuzion yorug' joylar e'tiborga olinmaydi.

Konkret bosma jarayoni uchun nusxada maksimal rastr elementlari bilan hosil qilinadigan maydonning optik zichligi maksimal optik zichligi deb qabul qilinadi. Katta zichlikka ega bo'lgan, biroq eradasion o'tishlarga (rasm detallariga) ega bo'lgan maydonlar e'tiborga olinmaydi [10].

Gradasion tarkib tasvirning yorug', o'rta tus va to'q joylarida gradasion o'tishlar (rasm detallari) miqdorining nisbiy taqsimlanish sifatida aniqlanadi.

2. Tasvirning keskinlik ko'rsatkichlari:

Imkonli qobiliyat, u 1mm ga to'g'ri keluvchi va alohida xosil qilinadigan bir xil enlikdagi shtrix va oraliqlarning eng ko'p miqdori.

1. Rang berilish ko'rsatkichlari:

Kulrang tuslar muvozanati. Suratga oli ob'ektining neytral-kulrang tuslarini hosil qilish bilan baholanadi.

Esda qoladigan ranglarning hosil qilish. Qayta ishlash uchun tanqidiy bo'lgan (teri, ko'kat, osmon, neytral-kulrang ob'ektlar va boshqalar) tabiat ob'ektlarining ranglari.

Rangli reklamada hal qiluvchi kuchga ega bo'lgan firma ranglarni hosil qilish.

2. Texnik nuqsonlar (dog', tinalish, nuqta, sinishlar), tasvirning donadorligi va boshqalar. Tasvirni bir butun yaxlit ko'rinishda qabul qilinishni qiyinlashtirilgan omillar texnik nuqsonlarga taalluqli hisoblanadi.

Baholash natijalari bo'yicha tavsiflari o'xshash bo'lgan aslnusxalar ularni standart dasturlar bo'yicha reproduksiyalash uchun namunaviy guruhlariga taqsimlanadi.

Bu jarayonning vazifasi sozlash va dasturlashga sarflanadigan vaqtni qisqartirish va korrektura hajmini kamaytirish hisobiga skanerlovchi qurulmaning unumdorligini oshirishdan iborat.

Gradasion korreksiya rejimlarini aniqlashtirish aslnusxaning gradasion ko'rsatkichlariga bog'liq. Aslnusxalarning gradasion tarkibi bo'yicha quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1) yorug' joylarda kontrasti yuqori bo'lgan va syujetli muhim detallari tasvirning yorug' joylarida joylashgan aslnusxalarni (muzdagi oq ayiq, qordagi oq mushuk);

2) to'q joylarida kontrasti yuqori bo'lgan va syujetli muhim detallar tasvirning to'q joylarida joylashgan aslnusxalar (asfaltdagi qora mushuk);

3) yorug' va to'q joylarida kontrasti yuqori bo'lgan va syujetli muhim detallar tasvirning yorug' va to'q joylarida joylashgan aslnusxalar (oq fatali kelin va qora kostyumdagi kuyov);

4) yorug' va to'q joylarida pastroq kontrastli va syujetli muhim detallari o'rtaturlarda joylashgan aslnusxalar (kuz manzarasi).

Albatta, chizilgan va fotografik noshaffof aslnusxa, rastrlangan nusxa (CMYK-aslnusxalar) va kompyuter grafikalarini qayta ishlash algoritmlari slaydlarni qayta ishlashda qo'llanadigan uslublardan sezilarli farq qiladi.

21.3. Bosma nashrlarini bezashda rangning o'rni

Matbaa bezalishida rang badiiy ko'rgazmalilik vositasi sifatida amal qiladi, uning qanday bo'lishi san'at asari sifatida nashrning badiiy g'oyasi va g'oyaviy-badiiy tarkibida bo'ysunadi.

Bunday murakkab badiiy vazifalarni rangshunoslik ma'lumotlari asosida hal qilishning iloji yo'q. Rangshunoslik tabiatdagi rang xodisalarini o'rganadi va tushuntiradi hamda bir qator hollarda rassomga yordam beradi.

Nusxadagi tasvir rang konkret bo'yalgan ob'ektlarning rangi sifatida namoyon bshladi va uning qabul qilinishi predmet-g'oyaviy mohiyatga bog'liq bo'ladi.

Kitob, jurnal va reklamalarni bezash uchun rastrlarni tayyorlashda rassomlar oq qog'ozdan oq rang sifatida foydalanilar. Bu nafaqat o'zini oqlaydi, balki zaruriy hamdir. Qog'ozning oq rangi rasmda predmetga aylanadi va qog'ozning yuzasi sifatida qabul qilinmaydi. Rasmlarda qog'oz ikki jixatga ega: ham fon, ham "figura".

Matnni ikki rangli terish va bezashda alohida ranglarning seziluvchanligini hisobga olish kerak. Odatda ikkinchi rang matnning alohida qismlarini ajratishi uchun qo'shiladi [6].

Nashrni bezash oldidan rang masalalari nafaqat ko'p bo'yoqli bosma sharoitida yuzaga keladi. Br bo'yoqli rasmlarda ham rang mavjud, uning tavsifnomasi nusxaning intevsivligiga, bo'yoq qatlamining zichligiga va bosish uchun tanlangan bo'yoqqa bog'liq.

Bosma nashrining alohida elementlari – ornament, muqova va forzatslar uchun rang tanlashda bevosita ranglarning muvofiqlashuviga daxldor savollar hal qilishi konkret maqsadlarga bog'liq. Bir xolat uchun yaroqsiz bo'lgan rang uyg'unliklari ikkinchi holat uchun juda yaroqli bo'lib chiqishi mumkin. Bezaladigan bosma nashrining tarkibiga bog'liq holda ba'zida kontrastli, keskin rang uyg'unligi, ba'zida esa sust, xira ranglar talab qilinadi.

Tasvirdagi istalgan rang konkret tasvirlangan ob'ektga bog'lanadi va shunga bog'liq holda qabul qilinadi. Masalan, fotografiya yoki kinolarning qora rangli muqovasi me'yoriy xolat deb qabul qilinsa, bolalar ertaklari kitoblarining qora muqovasi yomon qabul qilinadi.

Bolalar nashrlarida ranglarga alohida talab qo'yiladi; bolalar yorqin, intensiv, oq ranglarni yaxshi ko'radilar, ular xilma xil ranglarni va kontrasli rang uyg'unligini yoqtiradilar. Maxsus tatqiqotlarda shu nara aniqlandiki, ko'p rangli tasvirlar bolalar

tomonidan oq-qora tasvirlarga nisbatan tezroq va osonroq qabul qilinadi. Ko‘p rangli tasvirlarning malumot va tasurot berishdagi ahamiyatidam katta.

Istalgan bosma nashirini rang bilan bezashda ranglarning ketma- ketlik kontrasti malum ahamiyatga ega. O‘quvchi har bir alohida elementda nigohini uzoq ushlab turmasligi, bu elementlar xar doim ham yetarlicha intinsiv bo‘lmasligi tufayli ketma- ket kontraslikning ahamiyati kitoblarni bezashda katta emas. Nashrni saxifalarida rang intensivligining o‘zgarishi va ketma-ket kelishi bosma nashrlarini bezashda turli-tumanlikni ta’minlaydi. Bu masalalar nashrlarni tarkibi va vazifasida ajralgan xolda hal qilishi mumkin emas. Alohida rangli elementlarning, xususan rangli tasvirlarning koloristik jixatlari ularda tasvirlangan ob’ektga bog’liq. Tasvirlarning sujet tarkibidan (masalan, manzarali tasvirlarda yil mavsumlari) tashqari tasvirlanayotganda xodisalarning emotsional jihatlari ham koloristik xususiyatlariga ta’sir qiladi. Bir xolatda rassom quvnoq, shaddotlikni tasvirlashni maqsad qilsa, bo’shqa xolatda voqealarning tushkunlikda ifodalanishi talab qilinadi.

Bosma mahsulot sifati muommosining dolzarbligini har qanday buyurtmachi sifatli bosma mahsulot talab qiladi. O‘quvchi uchun kitob yoki istalgan boshqa nashr yaxshi bezatilgan bo‘lishi, uning matbaa ijrosi yuqori darajada bo‘lishi muxum.

Albatta hech kim kitob, jurnal yoki boshqa matbaa mahsulotini sifatsiz qilishni rejalashtirmaydi. Bu birlimaslikdan, shoshilishdan, sifatsiz materiallarni qo‘llashdan, emirilgan uskunalardan yoki talab qilingan boshqa texnologiyalardan foydalanishdan kelib chiqadi.

Matbaachilikda texnologiyani yaxshilash, uskunalarni zamonaviylashtirishni, xodimlar malakasini oshirish bo‘yicha doyimiy ishlar olib borilmoqda. Matbaa korxonalarini bir qator boshqa sanoat soxalaridan oladigan materiallarining sifati ham yaxshilanmoqda.

Quyidagilar ko‘p xolatlarda sifatsiz bosma mahsulot olishining sabablari sifatida ko‘rsatiladi: texnologik tartibning buzilishi, texnik jarayonlarini amalga oshirish rejimlarining buzulishi va “aslnusxa - nusxa” sikli davomida mahsulot sifatini bosqichma- bosqich nazorat qilishni samarasiz amalga oshirish.

Turli bosma usullari va texnologiyalari uchun mahsulot sifatini baholash mezonlari har xil. Ular texnologik yo‘riqnomalar va tarmoq standartlarida keltirilgan. Sifatli miqdoriy baxolash mavjud bo‘lmaganda yoki ijrochilarning malakasi past va buyurtmachi ortiqcha e’tiroz bildirganda baxolash “yoqadi yoki yoqmaydi”, “yaroqli yoki yaroqsiz” darajasida amalga oshiradi.

Nashrni ko‘paytirishga tayyorlash va adadni bosish jarayonlari standartlashtirilishi va me’yorlangan xolatga keltirilishi kerak [6].

Jarayonlar bo‘yicha standartlashtirilishi va nashrni bosish texnologik jarayoni bosqichlarining xar biri bo‘yicha rejimlarining meyorlashtirilishi sifatli bosma mahsulot olishga zamin yaratadi.

Nashrni bosishga tayyorlash bosqichida xal qilish kerak bo'lgan asosiy vazifalar.

1) rasmi nashriyot asl nusxalari texnik sifatini va ularning standart talablariga muvofiqligini baholash;

2) o'xshash tavsifnomalarga ega maxsulotlarning namunaviy guruxlarni aniqlash;

3) bosish usuli, qo'llaniladigan uskuna va materiallar hamda eng muximi ijrochilarni xisobga olgan holda bosishda tasvirlar sintezining konkret sharoitlari uchun turli xil asl nusxalarni reproduksiyalash namunalari algoritmlarini tanlash;

4) fotoplyonkani eksponirlash va ochiltirish jarayoni va fotoqoliplarning (qolip materiallarini va CTP texnologiyasida bosma qoliplarning) texnik parametrlarini nazorat qilish.

Nashriyot asl nusxalarining texnik sifatlarini belgilovchi asosiy parametrlarni nazorat qilish va baholash quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi:

- parametrlari etarli sifattagi bosma maxsulot olishga imkon bermaydigan sifatsiz asl nusxalarning qayta ishlanishini oldini olish;

- reproduksiyalash jarayoni dasturlash uchun boshlang'ich ma'lumotlarni olish, ya'ni asl nusxalarni skanerlash rejimlarini oldindan sozlash.

Asl nusxalarning texnik sifati asosiy optik, keskinlik va geometrik parametrlarining eg'indisi sifatida ko'riladi.

Nazorat savollari:

1. Asl nusxalar qanday maqsadlarda tahlil qilinadi?
2. Asl nusxalar qanday yo'nalishlarda sinflanadi?
3. Qayta ishlash texnologiyasining asl nusxa turi va bosma usuliga bog'liqligini tushuntiring.
4. Asl nusxalarga qanday asosiy talablar qo'yiladi?
5. Reproduksiyalash jarayonlaridagi sifat yo'qotishlari nimalar bilan bog'liq?
6. Bugungi kunda asosan qanday ko'rinishdagi asl nusxalar qo'llanilmoqda?

22-§. Turli xildagi asl nusxalarni qayta ishlash tamoyillari

22.1. Shtrixli va bir rangli tusli asl nusxani qayta ishlash

Shtrixli asl nusxalarni qayta ishlash. Shtrixli asl nusxalarning matbaada qayta ishlanishida nusxada shtrixlarning qalinligi, geometrik shakli va o'lchamlari asl nusxadagiga aynan mos kelishi talab qilinadi. Yuqori va tekis ofset bosmada shtrixli asl nusxalar shtrixlarning o'lchami va geometrik shakli jihatdan ham, optik zichlikning bir tekisligi jihatdan ham yetar-licha aniq hosil qilinadi. Optik

zichlikning bir tekisligi qolipdan yoki rezina plastinadan qog'ozga beriladigan bo'yoq qalinligining bir xilligi hisobiga yuzaga keladi [10].

Chuqur bosmada shtrixli tasvirlar bosma qolipda bir xil chuqurlikdagi bosiluvchi elementlarga ega, shuning hisobiga nusxaning barcha joylarida bo'yoq qatlami bir xil bo'lishiga erishiladi.

Shtrixli tasvirlarni qayta ishlashda matbaa mahsulotlari uchun alohida shtrixlar qalinligining minimal yo'l qo'ysa bo'ladigan chegaralari mavjud: chuqur bosma uchun taxminan 0,2 mm, yuqori bosma uchun 0,1 mm va tekis ofset bosma uchun 0,05 mm.

Ko'p rangli shtrixli aslnusxalar bir rangli shtrixli aslnusxalar bilan bir xil grafik aniqlikda hosil qilinadi. Nusxa olishda, aslnusxa xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, shtrixlar rangi bitta bo'yoqda yoki bo'yoqlarni bir-biriga yuritish yo'li bilan hosil qilinishi mumkin.

Bir rangli tusli aslnusxani qayta ishlash. Tusli aslnusxaning grafik axborot tashuvchisi tasvirning tusli gradasiyalaridir. Ular tasvir tarkib topgan yorug'lik yutuvchi moddaning miqdoriga bog'liq (masalan, fototasvirlarda metall kumush va b.). Aslnusxada bu modda qancha kam bo'lsa, shu maydonlar yorug'likni ko'proq qaytaradi, ya'ni yorug'roq hisoblanadi (ularning optik zichligi minimal bo'ladi). Va aksincha, moda miqdori ko'p bo'lganda yorug'lik kamroq qaytariladi, ya'ni shu maydonlar to'q bo'ladi (ularning optik zichligi maksimal bo'ladi).

Istalgan tusli aslnusxa qog'ozning oq tusidan tashqari maksimal qora maydonlarga, oraliq tuslarga, masalan yorug'-kulrang, kulrang, to'q kulrang maydonlarga ega bo'ladi. Oraliq tuslarni (gradasiyalarni) bu usulda yuqori va tekis ofset bosmada hosil qilishning iloji yo'q, chunki nusxaning barcha maydonlaridagi bo'yoqning qatlami deyarli bir xil. Shuning uchun yuqori va tekis ofset bosma nusxalarida gradasiya ko'zga ko'rinadigan mikroshtrixli rastri elementlar bilan hosil qilinadi. Ular turli geometrik shaklda bo'lishi mumkin, lekin ko'p hollarda dumaloq nuqta ko'rinishida bo'ladi. Bu elementlarning o'lchami har xil, lekin nusxaning xama joylarida bo'yoq qatlami qalinligi bir xil. Bosma qolipda ular maydonlari bo'yicha har xil bo'ladi.

Gradasiyani rastri elementlar bilan berish ko'zning alohida mayda elementlarni ular orasidagi masofa ma'lum chegaradan kam bo'lmagan holatgacha farqlash xususiyatiga asoslanadi. Tajribalarda belgilanganki, bu chegara elementlar ko'rilayotgan masofadan 1500 marta kam bo'lishi kerak. Shunga muvofiq, kitob, gazeta va boshqa matbaa mahsulotlarni ko'rganda eng qulay ko'rish masofasidan alohida nuqtalar ko'rinmaydi, agar ular orasidagi masofa $25:1500=0,016$ mm dan katta bo'lmasa. Bu 1 sm^2 maydonda 3600 va undan ortiq nuqta mavjud bo'lgan tasvirga mos keladi. Natijada qog'oz oq rangining va rastri elementlar qora rangining optik aralashuvi tufayli tasvir ko'z tomonidan tusli qabul qilinadi [10].

Nusxaning turli joylarida rastr nuqtalari va yorug' joylar o'lchamlarinig nisbati aslnusxa gradasiyasiga mos keladi. Rastr elementlariga ega maydon foizi qancha ko'p bo'lsa, nusxadagi tasvir tusi to'qroq bo'ladi. Juda to'q tusalarda qora nuqtalar o'zaro jipslashib, o'lchami juda kichik oqo oraliqlar hosil bo'ladi. Oraliq butkul yo'q bo'lganda esa qora tus (bosma bo'yog'ining rangi) hosil bo'ladi. Biroq, rastrli nusxa lupa orqali kattalashtirilib ko'rilganda oraliq tusalarsiz shtrixli tasvir alomatlari ko'riladi.

Tusli tasvirlarni rastrli ko'rinishga o'tkazish (rastrlash) tusli aslnusxadagi axborotni fotomaterialga yoki qolip materialiga ko'chirishda amalga oshiriladi. Tasvirning 1 sm ga to'g'ri keladigan rastr nuqtalari soni rastrlash liniaturasi deb ataladi. Bu parametr dyuymalarda ham o'lchanishi mumkin. Aslnusxa turi, nashrning vazifasi va u uchun qo'llanadigan qog'oz, bosma qolip tayyorlash texnologiyasi va boshqa sharoitlardan kelib chiqib rastrlashning u yoki bu liniaturasidan foydalanish mumkin (20 dan 305 lpi gacha).

Tasvir detallari va rastrli tuzilmasining farqlanishi rastrlash liniaturasiga boqliq bo'ladi. Rastrlash liniaturasi qancha katta bo'lsa, hosil qilinadigan tasvirning aniqligi shuncha yuqori bo'ladi. Biroq bu holda rastrlash va bosma bo'yoqlarining yetarlicha bo'lmagan qoraligi (optik zichlik) tufayli nusxadagi farqlanadigan gradasiyalar soni aslnusxadagiga nisbatan kam bo'ladi. Bundan tashqari, rastrlash liniaturasi oshirilganda bosma qolip tayyorlash texnologiyasi va bosish jarayoni murakkablashadi, yuqoriroq sifatdagis bosma qog'ozi talab qilinadi.

Chuqur bosmada tusli aslnusxalarni qayta ishlashda nusxada gradasiyalar bo'yoq qatlamining turlicha qalinligi hisobiga hosil bo'ladi. Tasvirning to'q joylariga maksimal, yorug' joylariga esa minimal bo'yoq qatlami to'g'ri keladi. Gradasiyani bunday yaratish aslnusxani hosil qilishda tusalarni shakllantirish tabiatiga yaqin. Shuning uchun chuqur bosma yuqori va tekis ofset bosmaga nisbatan tusli aslnusxalarni yaratishda, ya'ni gradasiyalar bo'yicha yaxshi natijalar beradi. Shu narsani ham nazarda tutish kerakki, so'nggi vaqtlarda gradasiyani yuqori bosmadagi kabi yo'l bilan beradigan chuqur bosma qoliplaridan ham foydalanilmoqda. Boshqa hollarda esa gradasiya bir vaqtning o'zida ham bo'yoq qatlami qalinligi bilan, ham rastrli elementlar maydoni bilan berilishi mumkin. Biroq chuqur bosmada barcha tusli tasvirlar (shtrixlar ham, matn ham) rastrlanadi. Bundan maqsad gradatsiyaga sharoit yaratish emas (yuqori va tekis ofset bosmadagi singari), balki chegaralarga ega yacheykalar hosil qilish uchun. Ular bosish jarayonida rakel uchun tayanch vazifasini bajaradi.

22.2. Ko'p rangli tusli aslnusxani qayta ishlash

Ko'p rangli aslnusxalarni qayta ishlash va reproduksiyalash oq-qora aslnusxalarga nisbatan barcha bosma usullarida murakkablik keltirib chiqaradi. Biz yuqorida

ko‘rib chiqqan turli bosma usullarida oq-qora tusli aslnusxalarni qayta ishlash ko‘p rangli tusli aslnusxalarni qayta ishlashga ham taalluqli. Biroq, keyingi holda ko‘p rangli aslnusxadan to‘rtta bosma qolipi tayyorlash kerak. Bu qoliplardan har biri faqat bita bo‘yoq bilan tasvirning rastrli elementlarini hosil qiladi. Keyin tayyorlangan qoliplardan bo‘yoqlarni navbati bilan ustma-ust yuritib ko‘p rangli nusxalar olinadi.

Ko‘p rangli tasvirlarni reproduksiyalashdagi oddiy murakkablik reproduksiyaning aslnusxaga nisbatan kerakli rang aniqligini ta‘minlashda yuzaga keladi. Bu ishni to‘liq amalga oshirishning deyarli iloji yo‘q, chunki bosma materiallari va aslnusxa materiallari orasida, shuningdek, ularni yaratish sharoitlari orasida katta farq mavjud. Biroq, zamonaviy matbaa texnikasi va texnologiyasining rivojlanishi tufayli matbaada ko‘paytirishga mo‘ljallangan aslnusxalarni barcha bosma usullarida, qo‘llanayotgan bosma materiallarda aynan aslnusxaga mos qilib matbaada yaratishning imkoniyati paydo bo‘ldi [10].

Rangli yarim tusli tasvirlarni qayta ishlashda rastrli tuzilmalarning xususiyatlarini yaqqol naioyon bo‘ladi. Ikki yoki uch bosma tabog‘idan foydalanib bosishda rastr tuzilmasini tanlash juda tanqidiy emas. Bo‘yoqlar soni ko‘proq bo‘lganda muarning paydo bo‘lish ehtimolligi oshadi.

Muar ko‘rinadigan, vizual seziladigan, davriy ravishda takrorlanadigan dog‘lar (to‘rt ko‘rinishidari begona rasm), yo‘lka yoki chiziqlar (past chastotali davriy tuzilma) bo‘lib, ikki yoki undan ko‘proq davriy tekislik tuzilmalarining (rastrli tasvirlarning) ustma-ust tushishidan yuzaga keladi. Muar rastr burilish burchagini noto‘g‘ri tanlashda, rastrli tasvirlarni (nusxalarni) takroriy reproduksiyalashda, yuzasi doimiy tuzilmali materialda bosishda yuzaga kelishi mumkin. Agar tasvirning bir qismi davriy tuzilmaga ega bo‘lsa, rastrlashda ana shu qismda muar paydo bo‘lishi mumkin. Bu muar matbaachilar tomonidan syujetli muar deb yuritiladi. Muar kvadratli yoki rozetkali bo‘lishi mumkin. Bazida rangli predmetlarni suratga olish uchun muarli fotografiya usuli ham mavjud bo‘lib, buning uchun elementlar kichikroq bo‘lsa ham relefga ega bo‘lishi mumkin.

Ikki yoki undan ko‘p doimiy tekislikli tuzilmalarning ustma-ust tushishida doim pastroq chastotali qo‘shimcha tuzilma hosil bo‘lib, u ko‘zga seziladi. Uchta tuzilma uchun yuzaga keladigan yangi tuzilma (muar) minimal chastotaga ega bo‘ladigan qilib rastrlarning burilish burchaklarini tanlash mumkin, kichik o‘lchamli tasvirlar uchun muar elementlarini tasvir chegaralaridan chiqarib yuborish mumkin. To‘rt bo‘yoqli bosma uchun oqilona yechim topilgan: chizmaydigan sariq bo‘yoq uchun rastrning eng noqulay burilish burchagi berilgan. Shu tarzda muarli rozetka uch bo‘yoqli bosmadagi singari sezilmas bo‘lib qoladi. Ko‘p bo‘yoqli jurnalning istalgan saxifasida lupa yordamida burilish burchagi 0° , 15° , 75° va 45° bo‘lgan rastrli tuzilmalarni va rozetkalarini aniqlash mumkin. Yaqinda yaratilgan litografiya va fototipiyada tabiiy nodoimiy tuzilmalarni qo‘llab, to‘rt va undan ko‘p bo‘yoqlarda

muarlarsiz bosish imkoni bo'lgan. Ba'zida bo'yoqlar soni 20 taga etgan: boshqacha so'z bilan aytganda rangli tasvirlarni bosishda qancha ko'p sonda bo'yoqlar ishlatilsa, nusxada shuncha ko'p rang ottenkalarini hosil qilish mumkin. Natijada aslnusxa bosishda aniqroq hosil bo'ladi [10].

Savol tug'ilishi mumkin: agar doimiy rastrli tuzilmalar muar bilan muammo hosil qilsa va bo'yoqlar sonini chegaralasa, ularning qanday yaxshi jixati bor? Nega ular rangli tasvirlarni bosishda 90% holatlarda qo'llaniladi?

Doimiy tuzilmalar juda muhim afzalliklarga ega yakuniy natijaning oldindan aytib bera olinishi. Bu buyutmachi uchun ham, xizmat ko'rsatuvchi uchun ham juda muhimdir.

Qog'oz turiga bog'liq holda elementlarning zaruriy chastotasi va shakliga ega bo'lgan tuzilmani tanlash, shuningdek fotoqolip, bosma qolip va nusxada elementlarning xosil bo'lishini nazorat qilish mumkin. Bosiluvchi materialning yuzasi dag'al (qopol) bo'lganda tekis ofset bosmada rastrli elementlar 5 dan 95% gacha chegarada hosil bo'lishi mumkin. 5% dan kam bo'lgan mayda rastrli elementlarning g'osil bo'lishi ishonchsiz bo'ladi (yirtilgan to'r hosil bo'ladi), lekin "ha-yo'q" darajasida diffuzion yorug' soholarda tasvir detallarini hosil qilish imkoniyati saqlanib qolpdi. Yuqorida aytib o'tilganidek, diffuzion yorug' joylar tasvirning eng och joylari bo'lib, unda detallar sezilib turadi. Ofset bosma nusxasida bosma elementlarining umuman bo'lmasligi faqat "blesk", "yaraqlash" sohasidagina mavjud bo'lishi mumkin.

Minimal rastrli elementlar sohasida rastrli tuzilma doimiyligining buzilishi rastr elementining hosil qilinishi yoki texnologik rejimlarning buzilishini aniqlash omillaridan biri hisoblanadi.

Aslnusxalarni matbaada qayta ishlanishining rang aniqligi ko'plab omillarga bog'liq: aslnusxa xususiyatiga, ularni yaratish masshtabiga, bosish turiga, qo'llanayotgan bosma bo'yog'i va qog'ozining xususiyatlariga, tusli tasvirlarni rastrlash liniaturasiga, bosmada bo'yoqlarning bir-biriga mos tushish aniqligiga, texnologik jarayon rejimlariga, bosishgacha bo'lgan, bosish va bosishdan keyingi uskunalarga bog'liq.

22.3. Analogli va raqamli tizimlarning umumiy xususiyatlari

Gradasiyani rastrli elementlar bilan berish ko'zning alohida mayda elementlarni ular orasidagi masofa ma'lum chegaradan kam bo'lmagan holatgacha farqlash xususiyatiga asoslanadi. Tajribalarda belgilanganki, bu chegara elementlar ko'rilayotgan masofadan 1500 marta kam bo'lishi kerak. Shunga muvofiq, kitob, gazeta va boshqa matbaa mahsulotlarni ko'rganda eng qulay ko'rish masofasidan alohida nuqtalar ko'rinmaydi, agar ular orasidagi masofa $25:1500=0,016$ mm dan katta bo'lmasa. Bu 1 sm^2 maydonda 3600 va undan ortiq nuqta mavjud bo'lgan tasvirga

mos keladi. Natijada qog'oz oq rangining va rastrli elementlar qora rangining optik aralashuvi tufayli tasvir ko'z tomonidan tusli qabul qilinadi [10].

Hozirgi vaqtga kelib 2 xil tipdagi qayta ishlash tizimlari bor. 1 - asl nusxadagi hamma axborotni birdaniga qayta ishlash tizimi; 2 - ketma-ket elementlar bo'yicha qayta ishlash tizimi. Unda qayta ishlash ketma-ket va har biri kichik o'lchamli 1 dan 1000 mkm gacha bo'lgan elementlar alohida qayta ishlanadi.

Matbaada asl nusxani reproduksiyalashda ishlatiladigan qurilmalarni ikkita katta guruhga bo'lish mumkin:

Fotomexanik - bir vaqtda to'lik o'lchamli qayta ishlovchi va optoelektron - tasvir elementlarini ketma-ket qayta ishlovchi.

Tasvirlarni bir vaqtda to'lik o'lchamli qayta ishlash tizimlari uchta asosiy bo'g'indan - yorug'lik manbai, optik bo'g'in va qayd qiluvchi muhitdan tashkil topadi. Fotoapparatlar ana shunday tuzilishga ega. Fotoapparatda asl nusxa tasviridan shakllanadigan optik signal optik bo'g'in yordamida qayd qiluvchi materialga proektsiyalanadi.

Optik bo'g'in mavjud bo'lmaganda asl nusxadagi axborot qayd qiluvchi materialga kontaktli usulda uzatilishi mumkin. Kontaktli nusxa ko'chirish qurilmasi shu vazifani bajarishga xizmat qiladi.

Agar asl nusxa birdaniga yoritilib rasmga olinsa 1 - turdagi, agar asl nusxa ketma-ket kichik o'lchamdagi maydonlari yoritilib va asta sekin ko'rib qayta ishlansa 2 - tipiga kiradi, ya'ni optoelektronik tizimda amalga oshiriladi.

1 - tizim bu fotoreproduksion tizimdir, bunda asl nusxa birdaniga yoritilib, yorug'lik signali registrasiya qiluvchi materialga, ya'ni plyonkaga tasvir tushiradi. Buning uchun fotoapparatlar, kontaktli nusxa ko'chiruvchi dastgohlar ishlatiladi.

2 - tizim esa elementlarni alohida qayta ishlovchi tizimi bo'lib - fotoelektron tizimlari deyiladi. Ularda asl nusxadagi elementlar ajratib olinib yoritiladi va elektronli signallar ya'ni yorug'lik signallariga aylanib yoki boshqa signallarga aylanib registrasiya qiluvchi materialga ta'sir qiladi.

Shu tarzda, hamma asl nusxalar matbaada ko'paytirishga tayyorlanadi. Ba'zida qo'shma uslublardan qo'llaniladi.

2 - tizimda ranglarni ajratuvchi, rangni tuzatuvchi, EGA, turli skanerlar va hokozolar ishlatiladi. Elementlarni alohida-alohida qayta ishlovchi tizim skanerlovchi tizimlar deyiladi.

2 - tizim ancha qimmat turadi, lekin asl nusxalarning kerakli gradasiyani hosil qilish mumkin. Bu tizimlarlar yuqori malakali mutaxassislarning ishlashini talab qiladi, shuning uchun ularda tayyorlangan mahsulotlarning sifati yuqori bo'ladi.

1 - tizimlar bo'lsa ancha oson, arzon va pog'onama-pog'ona texnologik jarayonlarni bajarishni talab qiladi. 2 - tizimga nisbatan materiallar ko'p sarflanadi va texnologik jarayonlarni bajarish uchun ko'p vaqt ketadi.

Analogli va raqamli tizimdagi texnologik jarayonlarni qayta ishlashning asosiy metodlari.

a) tizimdagi optik uslub bilan geometrik qayta ishlash (masshtablash), ranglarga ajratish, gradasion qayta ishlash, rastrlash ham bajariladi.

b) fotografik. Bu uslubda gradasion qayta ishlash, ranglarni ajratish hamda mayda detallarni qayta ishlash bajariladi.

v) kimyoviy – badiiy retush. Bu yordamida gradasion, ranglarni va detalli qayta ishlash rastrlarda kimyoviy susaytirish yoki kuchaytirish bilan bajariladi.

s) mexanik yoki qo‘lda bajariladigan retush bu ham oldingiga o‘xshash qalam bilan yoki bo‘lmasa kuchaytirish yoki susaytirish yo‘lri bilan bajariladi.

2 - tizimda optoelektron quyidagi uslublar ishlatilishi mumkin.

1. Analogli usul. Elektorn signallarni qayta ishlash real vaqt rejimida rasmlarni hisoblash bilan bajariladi.

2. Raqamli usul. Elektr signallari raqamli kodga aylantiriladi, raqamli hisoblash texnikasida qayta ishlanadi.

3. Analogli-raqamli usullari, ya’ni ba’zi bir signallar analog usuli bilan keyin raqamli kodga aylanishi bilan qayta ishlanadi.

Dastlabki avlod qayta ishlash tizimlari analogli bo‘lgan keyingilari analogli-raqamli, hozirda esa hammasi raqamli hisoblanadi

22.4. Texnologiyaning tarkibiy qismlari va qayta ishlash operasialari

Foto reproduksion jarayonlarda rasmlarni qayta ishlashda bajariladigan ishlar bir xil emas. Osonroq bajariladigan jarayon shtrixli aslnusxalar bilan ko‘p tusli aslnusxalarda jarayon rastrli jarayonni qo‘shilishi va ranglarni ajratish jarayonining qo‘shilishi bilan farq qiladi.

Aslnusxada biz 3 ta axborotga egamiz: 1. Rang to‘g‘risida

2. Gradasiya xaqida

3. Rasm detallari xaqida.

Hamma 3 ta axborotda har xil yo‘nalishdagi axborotni qayta ishlash talab qilinadi.

Rangli qayta ishliash

Gradasiyani qayta ishlash

Mayda detallarni qayta ishlash

Bu qayta ishlashlar axborotli qayta ishlashlar deyiladi. Bu ishlarni amalga oshirish reproduksion jarayonlarning asosiy vazifalaridir.

Xuddi shunday axborotlarni o‘zida tashuvchilarda joylashtirish turlari xam bor. Ular masshtab, kadrlash, qolipni to‘g‘ri yoki ko‘zgisimon ko‘rinishda chiqarish, rastrlarni juda yuqori aniqlikda qayta ishlash va orqa-oldi tomoni to‘g‘ri kelgan qilib

qayta ishlash kabi ishlarni bajaradilar. Bularning xammasi geometrik qayta ishlash deb yuritiladi.

Nashriyot vazifalariga – redaksion qayta ishlash, ya'ni ranglarni tanlash va o'zgartirish, tuslarni va rasm detallarni o'zgartirish kiradi.

Xulosa qilib aytganda axborot qayta ishlash, geometrik va redaksion qayta ishlashlar aslnusxani qayta ishlashdagi asosiy jarayonlar bo'lib xizmat qiladi.

Bular kelgusida nashr texnologiyasini aniqlaydi va hammasi birgalashib texnologik qayta ishlashni bildiradi [10].

Qayta ishlovchi tizimlar ham o'z yo'lida qayta ishlanayotgan rasmlarga o'z ta'sirlarini o'tkazadi, shuning uchun texnologik jarayon bajarilayotganda ularni xisobga olish zarur.

Qayta ishlovchi tizimlar ta'sirini kamaytirib (bu keraksiz bo'lsa), kuchaytirib (kerakli bo'lsa), tabiiy jarayonlardan foydalanib rasmlarni qayta ishlashimiz mumkin. Ko'p xollarda bu ta'sirlarni texnologik jarayonlarning bir turi hisobida qo'llaniladi.

Bizning maqsadimiz shu tabiiy ta'sir qiluvchi, qayta ishlovchi sistemalardan unumli foydalanish yoki ularni texnologik qayta ishlashda kamaytirishdir.

Bosma qolip tayyorlashdan oldin rasmi axborot texnik jixatdan tayyorlashni va qayta ishlanishi kerak.

Operasiyalar soni, ishning ketma-ketligi bosish turiga qarab aniqlanadi.

Reproduksiyalash jarayonining asosiy operatsiyalari quyidagicha:

O'lchamlarni o'zgartirish;

Teskari (ko'zgu) yoki to'g'ri tasvir olish;

Optik zichligini va tasvirning kontrastini qayta ishlash;

Gradasion korrektura;

Rangdorlikni aniqlash;

Rangdorlikni korrektura qilish;

Tasvirlarga har xil detallarni qo'shish yoki olish (badiiy va texnik);

Tasvir ketma-ketligi va montaj.

Bu operatsiyalar rasmi axborotga tegishlidir. Xamma operatsiyalarni uch guruhga bulish tavsiya etiladi:

1. Tasvirning rangi, tulari va gradasiyasiga ta'sir qilmaydigan operatsiya. Bu operatsiyaga masshtablash, kadrlash, tasvirlarni elektron montaj qilish va boshqa jarayonlar kiradi.

2. Rang korrekturasi va gradasiyani qayta ishlash operatsiyasi.

3. Tasvir tuzilishini buyurtmachi xohishiga ko'ra o'zgartirish, tasvirga har xil detallarni qo'shish va olish, aslnusxa rangini o'zgartirish operatsiyasi.

Ikkinchi guruh operatsiyalarga reproduksiyalash jarayonining eng asosiy masalalari va muammolari kiradi. Reproduksiyalash jarayoni tasvirlarni chiqarishga

tayyorlash (elektron fayl ko‘rinishiga keltirish), fotoqolip yoki bosma qolip chiqarish bilan tugaydi.

Reproduksiyalash jarayonining asosiy vazifasi – bu aslnusxadagi axborotni sifatini to‘liq saqlab qolgan holda turli materiallarda sintez qilishdir.

Bosishgacha bo‘lgan bosqichda rasmlarni qayta ishlashning asosiy bosqichichi aynan reproduksiyalash – ya’ni rasmi aslnusxalarni parametrlari adadda rasmlarning yuqori sifatini ta’minlaydigan oraliq ko‘rinishlar (sonli massivlar, fotoqoipar, bosma qolipar va b.) sifatida ifodalashdir. Bu yo‘nalish optimal kodlashtirish yoki ortiqcha axborotni yo‘qotish vazifalariga hamoxang hisoblanadi.

Qolip tayyorlash va bosish jarayonlarining o‘tkazish qobiliyati optik zichlik intervali va rang qamrovi bo‘yicha aslnusxaga joylashgan axborotga nisbatan cheklangan. Aslnusxa axborotini nusxaga sig‘adigan hajmga keltirish aynan reproduksion jarayonda amalga oshiriladi. Bu bosqich nusxaga tus, rang va aslnusxaning boshqa parametrlarini uzatish tavsifini nazorat qiluvchi bo‘g‘in sifatida namoyon bo‘ladi. Ana shu bosqichning zamonaviy texnologiyasi nusxada 25-100 mkm² maydonni egallovchi bo‘yoq miqdorini ob’ektiv boshqarish imkonini beradi.

Tasvirlarni bosishgacha qayta ishlashning eng zamonaviy tizimlari ham, butun matbaa jarayoni ham aslnusxadagi axborotni to‘liq hajmda nusxana o‘tkazishni to‘liq ta’minlamaydi. Reproduksion jarayonni optimal tashkil qilish asosida, boshqa istalgan axborotni qayta ishlash va uzatish jarayonlari singari, axborot tizimi uchta asosiy komponentlarining muvofiqlashishi komponenti yotadi. Ular axborot manbai (rasmi matbaa aslnusxasi), axborot qabul qiluvchi (insonning ko‘rish analizatori) dan iborat. Agar uning kirish tavsiflari axborot manbai xususiyatlariga (ushbu holatda rasmi aslnusxa), chiqish tavsiflari esa (nusxa parametrlari) axborot qabul qiluvchi (ko‘rish) xususiyatlariga muvofiq bo‘lsa, bunday tizim optimal tashkil qilingan bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Shtrixli aslnusxalarni qayta ishlash sifati qanday baholanadi?
2. Ofset, yuqori va chuqur bosma usullarida yarim tuslar bosma nusxasida nima hisobiga hosil qilinadi?
3. Shtrixli va yarim tusli tasvirlarni qayta ishlashning nazariy asoslari nimalardan iborat?
4. Bir va ko‘p rangli yarim tusli tasvirlarni qayta ishlashda qanday farqlar mavjud?
5. Tasvirlarni qayta ishlashda qanday asosiy operasiyalar bajariladi?

6-bob. An'anaviy prepress jarayonlar

23-§. Analogli reproduksion texnikalar

23.1. Rasmlarni qayta ishlash va reproduksiyalarni tayyorlashning fotomexanik jarayonlari

Fotomexanik jarayonlarda (odatda fotografik plyonkaga tasvir yoziladigan) tasvirlarni ko'chirish uchun optik qurilmalardan (fotoreproduksion apparatlar, optika, filtrlar va h.k.) va qo'shimcha elementlardan (yorug'lik filtrlari, optik rastrlar, maxsus xossalarga ega fototexnik plyonkalar) dan foydalaniladi. Bu yerda raqamli qayta ishlashdan foydalanilmaydi, bu usul "elektron reproduksiya texnologiyasi" da qo'llaniladi.

Rasmi asl nusxalar oq-qora yoki rangli bo'lishi, shtrixli (grafika) yoki tusli bo'lishi mumkin. Rasmi axborot haqida ma'lumotlarga ega kirish signali asl nusxa hisoblanadi. Fotografiya ko'p tusli rasmlar orasida eng ko'p qo'llanadigan hisoblanadi. Oq-qora fotografiya tasvirning "soylar" deb nomlanuvchi qora detallardan tortib to "yorug'lar" deb nomlanuvchi och tusli joylarga tomon ko'plab gradatsiyalarga ega bo'ladi. Rangli fotografiya fotomaterial va unga kimyoviy-fotografik ishlov berish uslubiga bog'liq holda tabiatda ko'rinadigan deyarli barcha ranglarni hosil qilishi mumkin, bunda har bir rang ochdan to'q maydonga tomon uzluksiz shkalalar va to'yinmagandan to'yingan ranglarga tomon shkala ko'rinishida ifodalanishi mumkin [5].

Bosishda ko'p tuslarni asl nusxaga mumkin qadar yaqin qilib berish uchun ko'p tusli asl nusxalar bosish usuliga bog'liq holda rastrli tasvir ko'rinishiga o'tkazilgan bo'lishi, yoki chuqur bosma holatida bo'yoq qatlamining turli qalinligini beruvchi elementlar tuzilmasi ko'rinishiga o'tkazilgan bo'lishi kerak. Rangli rasmlar rastrlashdan oldin uchta asosiy ranglarga ajratilishi kerak (inson ko'zining qabul qilish xususiyatlariga bog'liq holda), ular keyinchalik qora bo'yoq bilan to'ldirilgan holda bosma sintezi jarayonida rangli rasmni shakllantiradi.

Rangni to'g'ri uzatish bilan bir qatorda nusxalar uchun asl nusxa axborot tarkibining ajralmas tarkibiy qismi bo'lgan rasm detallari tuzilmasi yoki konturini uzatish ham muhim hisoblanadi. Asl nusxaning aniq konturlari nusxada ham aniq hosil bo'lishi kerak. Bundan tashqari, ular tasvirning och, o'rta va to'q maydonlarida ko'rinadigan holda qolishi kerak. Bir tekis kulrang yoki rangli maydonlar nusxada hosil qilishda zichligida o'zgarishlarga ega bo'lmasligi va boshqa tuzilmalar bilan buzilishlarga uchramasligi kerak.

Nusxadagi rasm asl nusxa tarkibiga to'liq mos kelgandagina reproduksiya yuqori sifat talablariga javob beradi. Aksariyat holatlarda asl nusxa sifatida foydalaniladigan dipozitivning optik zichliklari intervali bosma nusxasi optik

zichliklari intervalidan katta bo'lgani sababli, qayta ishlash jarayonida bir qancha operatsiyalarni bajarish talab qilinadi. Ulardan quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin: masshtablash (kattalashtirish yoki kichraytirish), rasm korreksiyasi (ortiqcha detallarni o'chirish, konturlarni silliqlash, tasvir elementlarini qo'shishi yoki o'chirish va h.k.), rang korreksiyasi va yuqorida eslab o'tilgan rastrlash. Bu ishlar spektri reproduksion jarayonda amalga oshirilishi kerak. Buning uchun prinsipial jihatdan ikki xil bo'lgan usuldan foydalaniladi:

- rasmlarga analogli ishlov berish;
- rasmlarga raqamli ishlov berish.

Rasmlarga analogli ishlov berish, asosan, fotomexanik. Kimyoviy va fizik-kimyoviy vositalardan foydalanadi, raqamlida elektron vositalardan foydalaniladi.

23.2. Analogli reproduksion texnikaning qo'llanilishi va vazifasi

Fotoplyonkalardan, fotoreproduksion apparatlardan, nusxa ko'chirish texnikasi va fotomexanik (yorug'lik bilan dublenie bo'ladigan yoki yorug'lik ta'siri ostida eriydigan) nusxa ko'chiruvchi qatlamlardan, shuningdek bosma qoliplarini tayyorlashning mexanik va kimyoviy usullaridan foydalanish analogli reproduksion texnikaning farqlovchi alomati hisoblanadi. Analogli reproduksion texnikaning material va qurilmalari o'z rivojlanishida takomillashgan bosqichga chiqqan.

Yuqori darajada optimallashtirilganligiga qaramasdan, analogli texnologiyalar katta miqdorda qo'l mehnati talab qiladi. Biroq, ba'zi fotomexanik va kimyoviy jarayonlar atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ekologik jihozlanish, xomashyodan takror foydalanish uchun uskunalari va ekologik talablarni ta'minlash uchun harajatlar doimiy o'sib bormoqda. Qisman tajovuzkor kimyoviy eritmalar va qorong'i xonalarda ishlash tufayli ish sharoitlari yanada murakkablashadi. Terish jarayonlari, bir tomondan va rasmi axborotni qayta ishlash, ikkinchi tomondan, prinsipial jihatdan turli analogli texnikadan, matn va rasmni sahifalash va montaj qilishgacha bo'lgan jarayonda alohida texnologik usullardan foydalanish bilan bog'liq, shuning uchun katta ko'lamli texnologik va tashkiliy harajatlar talab qiladi [5].

Rasmlarni qayta ishlash raqamli uslublari samarali muqobil bo'lib, prinsipial jihatdan orqada qolmaydi, ba'zida esa matbaada qayta ishlashga mo'ljallangan axborotning erishiladigan sifati bo'yicha analogli texnologiyadan ustun turadi. Raqamli usullarning afzalliklari va katta potentsiali texnika va insonning o'zaro xavfsiz ta'sirlashuvida, avtomatlashtirishda, ekologiklikda, boshqa axborot vositalaridan foydalanish va birlashishda, lokal mustaqillik va boshqa ko'plab jihatlarda namoyon bo'ladi. Rastrlashning yangi imkoniyatlari va rasm bilan bajariladigan operatsiyalar ham katta ahamiyat kasb etadi. Matn va rasmning elektron integratsiyalashuvi bosmaga tayyorlashning texnologik jarayoninin yengillshatiradi, chunki bu axborotlarga birgalikda ishlov berishni ta'minlaydi.

Rasmlarni qayta ishlashning analogli usullaridan raqamli usullarga o'tish ancha tez kechmoqda. Rasmlarni analogli qayta ishlash usullari qisqarmoqda.

Shunga qaramasdan, rasmlarni analogli qayta ishlash ko'pchilik korxonalarda hozirda ham qo'llanilmoqda, chunki u yaxshi o'rganilgan va o'zlashtirilgan. U quyidagi sohalarda keng qo'llaniladi:

- katta o'lchamli ishlar (agar qo'llanadigan raqamli chiqarish qurilmalari talab qilinadigan o'lchamlar bilan ishlay olmsa);
- mavjud fotoqoliplardan foydalanish (ayniqsa, buyurtmachi shuni talab qilsa);
- rasmlarni raqamli qayta ishlash tizimlari safdan chiqqanda zahira variant sifatida;
- o'ziga xos buyurtmalar (masalan, fotoqoliplarni qo'lda badiiy retush qilish);
- buyurtmani fotoqolip ko'rinishida uzoq saqlash imkoniyati;
- analogli svetoproba.

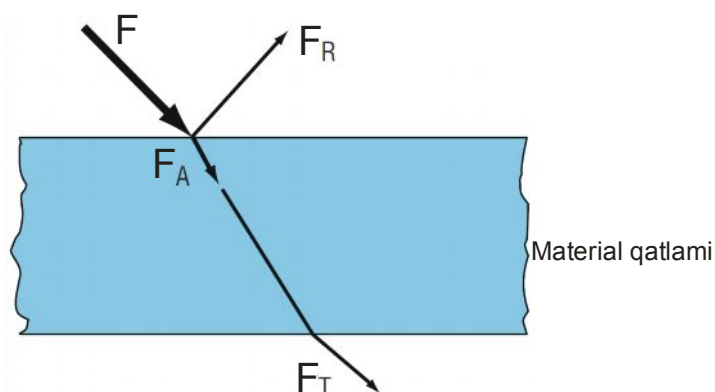
Ma'lumki, ba'zi holatlarda analogli texnikadan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan, sahifalarni analogli montaj qilish va qolipga nusxa ko'chirish sahifalarning fotoqolipini raqamli usulda chiqarishda ham o'rin tutadi.

23.3. Fotomexanik reproduksion texnologiyaning asoslari va vazifalari

Fotomexanik usulda bosma qoliplarini tayyorlash uchun talab qilinadigan rasmlar asl nusxalar fotoqolipini tayyorlash fotomexanik reproduksion texnologiyaning maqsadi hisoblanadi. Yorug'lik texnikasi qonuniyatlari va fototexnik plyonkalarining xossalari bo'yicha asosiy tushunchalarni bilish optik va fotografik jarayonlarni o'zlashtirishning sharti hisoblanadi.

Optik zichlik D shaffof rasmlar uchun o'tkazish koeffitsienti τ ning manfiy o'nli logarifmiga teng:

$$D = -\lg \tau$$



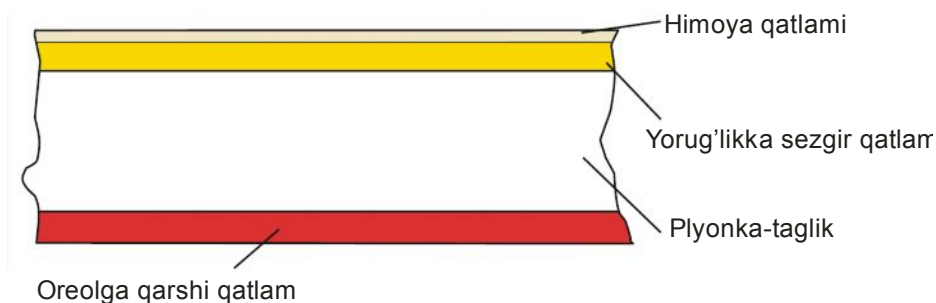
23.1-rasm. Tushayotgan yorug'lik oqimi material qatlamida F_R, F_A va F_T tarkibiy qismlarga ajraladi

Noshaffof rasmlar uchun optik zichlik D nisbiy koeffitsient g' ning manfiy logarifmiga teng:

$$D = -\lg g'$$

Sensitometriya. Sensitometriya – yoritilganlik va u tufayli kelib chiqqan fotografik material-larning qorayishi orasidagi o‘zaro bog‘liqlikni bezgilovchi uslublar yig‘indisidir. Fototexnik plyonkalarining tuzilishi 23.2-rasmda keltirilgan [5].

Shaffof asos-taglik polietilentereftalat (lavsan) yoki masalan, triatsetatdan tayyorlanadi. Asosga yorug‘likka sezgir qatlam surtiladi, u fotosezgir moda kumush galogenidi, masalan AgBr (kumush bromid) ga ega bo‘lib, u emulsiyada mayda zarralar ko‘rinishida taqsimlangan bo‘ladi. Yorug‘likka sezgir qatlamni yopib turuvchi himoya qatlami fotoreproduksion apparatda, ochiltirish qurilmasida harakatlantirishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan mexanik ta’sirlar tufayli kelib chiqishi mumkin bo‘lgan shikastlanishlardan himoyalaydi. Asosning orqa tomoniga oreolga qarshi qatlam qoplangan bo‘lib, asosning orqa tomonidan yorug‘likning qaytarilishini oldini oladi.



23.2-rasm. Fotoplyonkaning tuzilishi

Negativ fotografik jarayonda yoritilgan maydonlarning ketma-ket qorayishi kuzatiladi, bu jarayon fotoreproduksion apparatda yoki kontaktli nusxa ko‘chirish rammasida yorug‘likka sezgir qatlamni eksponirlashdan boshlanadi. Bunda yashirin tasvir ho‘sil bo‘ladi. U ko‘rinmaydi, biroq, qatlamning yoritilgan qismlarida ochiltiriladigan maydonlar hosil bo‘ladi. Ochiltiruvchi moddalar ta’sir qilganda ular tezda metall kumush yoki brom ionlariga aylanadi; qora rang kumushga bog‘liq.

Ochiltirish vaqti katta bo‘lganda kumush bromid parchalanadi, shu jumladan yoritilmagan joylarda ham. Ochiltirish tezligining turlicha bo‘lishi shunga olib keladiki, ochiltirish jarayonining birinchi daqiqalarida yoritilgan va yoritilmagan maydonlarning turli darajada qorayishi (kontrast) seziladi. Maksimal kontrastga erishilganda ochiltirish jarayoni to‘xtatilishi kerak.

Yuvish va keyingi fiksajlash yordamida ochiltirish to‘xtatiladi. Taxminan 5,3 daqiqa o‘tganidan keyin eng katta kontrastga erishiladi: yoritilgan maydonlar $S=2,5$ optik zichlik birligi qorayishiga erishadi, yoritilmagan maydonlar esa $S=0,1$ darajada vualga ega bo‘ladi [5].

Jarayonning parametrlari (ochiltirgichning konsentratsiyasi, uning xarorati, ochiltirish eritmasini aralashtirish va uning fotoplyonka yuzasiga konveksiyasi va ochiltirish vaqti) yoritilmagan maydonlar qoraymaydigan darajada ushlab turilishi

kerak. Ochiltirishdan keyin yorug‘likka sezgir qatlamda ochiltirilmagan moda qolib ketadi. Fiksajli vannada bu modda qatlamdan chiqarib tashlanadi. Bunda negativ qoraymagan holda kunduzgi yorug‘likka ta’sirlanmaydigan bo‘lib qoladi. Ishlov berishning yakuniy bosqichida fiksaj jarayoni mahsulotlari va fiksaj qoldiqlari suv bilan yuvib tashlanadi. Quritilganidan keyin negativ keyingi ishlar uchun tayyor bo‘ladi.

23.4. Fotoreproduksion apparatlar

Fotoreproduksion apparatlar asl nusxaushlagich (reproduksiyalanadigan rasmni joylashtirish uchun), ob’ektiv, kamera mexi va fotografik materialni mahkamlash uchun qurilmaga ega xira shisha qutisidan tashkil topadi (23.3-rasm). Asl nusxa, ob’ektiv va fotoplyonka tekisliklari optik o‘qqa nisbatan perpendikulyar joylashgan. 8-rasmdan ko‘rinib turibdiki, asosiy elementlar optik o‘q bo‘ylab harakatlanishi mumkin, bu qayta ishlanadigan rasm masshtabini o‘zgartirishga imkon beradi.

Asl nusxaushlagich maxsus moslamalar bilan jihozlangan bo‘lib, asl nusxani aniq tekis holatda vertikal yoki gorizontaal vaziyatda mahkamlashga imkon beradi. Odatda u jilvirlangan katta shisha plastina bo‘lib, unga ishchi bo‘lmagan tomondan rezina mato bosib turiladi. Rezina matov a shisha plastina o‘rtasidagi fazodan havoni so‘rib olinadi va ular bosim ta’siri ostida bir-biriga zich kontaktlashadi. Havoni so‘rib olishdan oldin plastina va rezina mato o‘rtasiga asl nusxa qo‘yiladi. Rezina qoplam chekkalarida zichlashish uning zichlashtiruvchi chekkasi hisobiga amalga oshadi. Havoni qatamlarining hosil bo‘lishini bartaraf qilish uchun rezina qoplam yuzasi qovurg‘ali qilib tayyorlangan. Asl nusxaushlagichni zaryadlash uchun u gorizontaal holatga o‘rnatiladi.

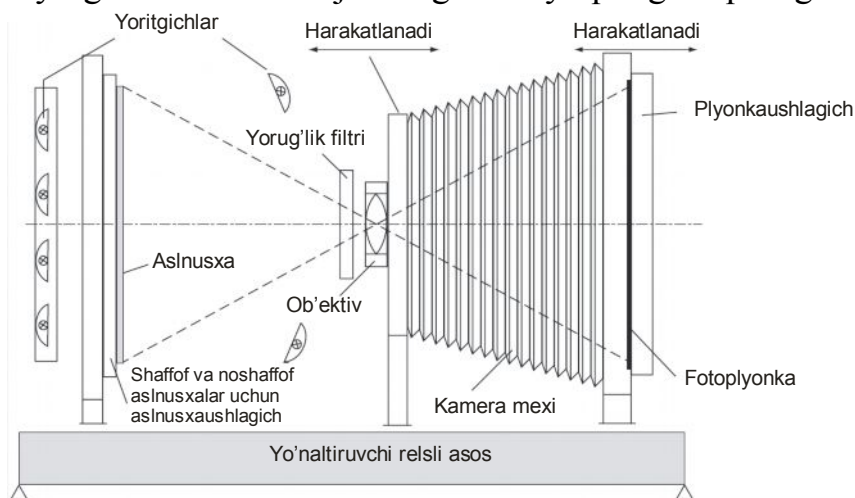
Ob’ektiv maxsus ushlagichda joylashgan. Yorug‘lik o‘kazmaydigan mexlar bego-na yorug‘lik kirishini bartaraf qiladi.

Fotoplyonka vakuum yordamida mutloq tekis holatda rasm tekisligida ushlab turiladi. Bunda yorug‘likka sezgir qatlam har doim ob’ektivga qaratilgan bo‘ladi.

Asl nusxa tekisligi yorug‘lik manbai bilan bir tekis yoritiladi. Kunduzgiga yaqin bo‘lgan oq yorug‘likdan foydalaniladi (masalan, yuqori bosimli ksenon lampa), chunki rasmlarni ranglarga ajratish maqsadida rangli asl nusxalar ham qayta ishlanadi. Ekspozitsiya diafragma va zatvorni ochish vaqti bilan beriladi, shu orqali fotoplyonkaga tasvir yozishning optimal jarayoni ta’minlanadi. Fotoplyonkaning xossalari aniq bo‘lishiga va ekspozimetrlardan foydalanishga qaramasdan, ekspozitsiya qiymatini aniq topish uchun sinov tariqasida kulrang test shkalasi eksponirlanadi [5].

Fotoreproduksion apparatda ranglarga ajratilgan rasm olish uchun nurlarning yo‘nalishi yo‘lida yorug‘lik filtrlari o‘rnatiladi: tegishlicha havorang, qirmizi va sariq bo‘yoq bosma qoliplarini tayyorlash uchun qizil, yashil va ko‘k. Shuningdek, qora

bo‘yoq uchun ham maxsus filtr o‘rnatiladi. Bunda ochiltirilgan fotografik rasmdagi ranglarga ajratilgan rasmlar oq-qora bo‘ladi, ularning qorayganlik darajasi esa rasmning ko‘rilayotgan elementida ajraladigan bo‘yoqning miqdoriga mos keladi.

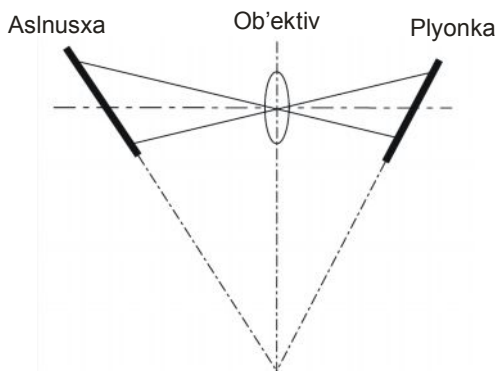


23.3-rasm. Fotoreproduksion apparatning shakli

Fotoreproduksion apparatda to‘g‘ri va ko‘zgul rasm olish imkoniga ega bo‘lish uchun nurlarning yo‘nalishi yo‘lida tekis ko‘zgu yoki prizmalar joylashtiriladi.

Fotoreproduksion apparatlarning konstruksiyasi. Fotoreproduksion apparatlar optik o‘qning joylashuviga muvofiq gorizontal, vertikal va ixcham bo‘lishi mumkin (23.5-rasm).

Gorizontal apparatlarda masshtabni belgilashning asosiy elementlari gorizontalgaga perpendikulyar bo‘lgan tekislikda joylashtirilgan (23.3-rasm). Bu fotoreproduksion apparatlar katta o‘lchamli ishlarni bajarish uchun mo‘ljallangan. Ularda fokus masofasi katta bo‘lgan ob‘ektivlardan foydalanilib, u tufayli negativda aslnusxa aniq hosil qilinadi. Ushbu fotoreproduksion apparatlar mustahkam, og‘ir korpusga ega bo‘lib, u maxus polda o‘rnatiladi (apparatning tebranishini bartaraf qilish uchun). Shu orqali eksponirlash jarayonida aslnusxa, ob‘ektiv va fotoplyonkaning bir-biriga nisbatan siljishi bartaraf qilinadi, aks holda fotografik rasm nokeskin bo‘lib qolishi mumkin.



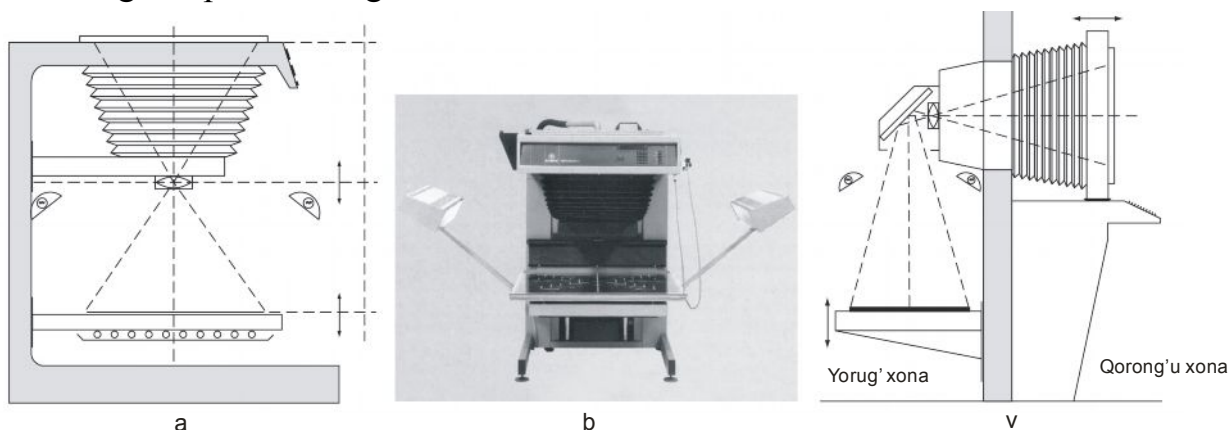
23.4-rasm. Yaraqlashni bartaraf qilish shakli

Ixcham apparatlar har doim vertikal optik o'qqa ega bo'lgan. Apparatning balandligi chegaralangan (xizmat ko'rsatishni qulaylashtirish maqsadida), suratlarining talab qilinadigan masshtabi odatda 20 dan 300% gacha intervalda bo'lganligi tufayli ularda fokus masofasi katta bo'lmagan keng formatli ob'ektivlardan foydalaniladi. Vertikal fotoreproduksion apparatlar optik tizimga tekis ko'zgu qo'shilganligi tufayli fotoplyonka vertikal o'rnatilganda asl nusxani gorizontol o'rnatishga imkon beradi. Bunday joylashuv apparatga xizmat ko'rsatishni qulaylashtiradi [5].

Konstruksiyasiga bog'liq holda bir va ikki xonali fotoreproduksion apparatlar farqlanadi. Ikki xonali apparatlarda asl nusxaushlagich yorug' xonada joylashtiriladi, eksponirlanadigan material esa qog'ong'u xonada joylashtiriladi. Bir xonali fotoreproduksion apparatlar ikki xil variantda tayyorlanishi mumkin: fotoplyonka uchun yorug'-lik o'tkazmaydigan ko'chma kassetaga ega yorug' xonalarga mo'ljallangan apparatlar va qog'ozg'u xonalarga mo'ljallangan apparatlar.

Kontaktli nusxa ko'chirish ramalari. Kontaktli nusxa ko'chirish ramalari (23.6-rasm) shaffof asosda tayyorlangan rasm va eksponirlanmagan fotoplyonkadan nusxa ko'chirish uchun mo'ljallangan. Bu usul bilan quyidagilarni tayyorlash mumkin:

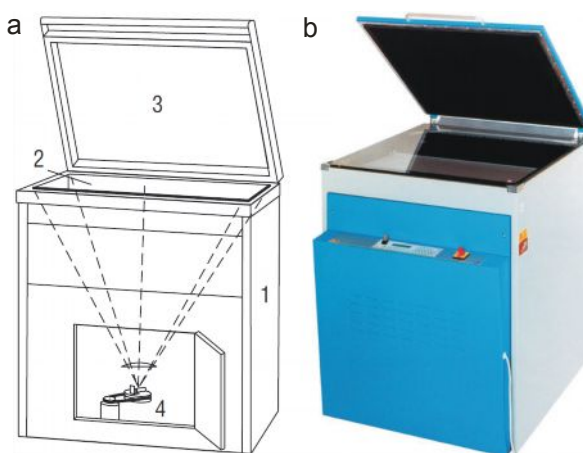
- asl nusxaning nusxalari;
- kontaktli rastrdan foydalanib ko'p tusli rasmlardan rastrlangan fotoqolip tayyorlash;
- yorug'lik filtrlari to'plami va shaffof asosli rangli asl nusxalar mavjud bo'lganda ranglarga ajratilgan rasm tayyorlash;
- negativ-pozitiv o'zgartirish.



23.5-rasm. Fotoreproduksion apparatlarning konstruktiv xilma-xilligi: a - ixcham fotoreproduksion apparat (nur yo'nalishi vertikal); b - ixcham fotoreproduksion apparat (Reprotechnische Systeme RTS); v - vertikal fotoreproduksion apparat

Nusxalar faqatgina 1:1 masshtabda tayyorlanadi. Kontaktli nusxa ko'chirish ramalari optik fokuslash tizimiga ega emas. Yo'naltirilgan yorug'lik nuqtali yoritgichdan taraladi. Alohida holatlarda (masalan, eksponirlashda montaj konturlarini ketkazish yoki nokeskin niqoblarni tayyorlashda) talab qilinadigan yoyilgan yorug'lik qo'shimcha o'rnatilgan yoyilgan yorug'lik lampalari yordamida hosil

qilinadi. Nusxa ko‘chiriladigan shaffof asosli aslnusxa kontaktli nusxa ko‘chirish ramasining gorizontal shisha plastinasiga emulsiya qatlami tepaga qilib joylashtiriladi. Nuqtali yorug‘lik manbai shishadan pastda joylashgan. Ular orasiga yorug‘lik filtrlariga ega revolverli boshcha joylashtiriladi, u yordamida nurlarning yo‘nalishi yo‘lida talab qilinadigan yorug‘lik filtri o‘rnatiladi. Yoritilmagan fotoplyonka yorug‘likka sezgir qatlami pastga qilinib shaffof aslnusxaga qo‘yiladi. Oxirida ustiga chekkalari bo‘ylab siqish kantlari bilan jihozlangan rezina mato qo‘yiladi. Vakuimli nasos yordamida shisha plastina va rezina mato orasidagi fazodan havo so‘rib olinadi, atmosfera bosimi plyonka va rezina matoni shishaga bosadi. Eksponirlashda aslnusxa va fotoplyonka o‘rtasida zich kontakti ta‘minlash yuqori sifatli nusxa olishning zaruriy sharti hisoblanadi.



1-korpus; 2-shisha plastina; 3-rezina matoli qopqoq; 4-yorug‘lik filtri va ob‘ektivga ega nuqtali yorug‘lik manbai

23.6-rasm. Kontaktli nusxa ko‘chirish ramasi: a - shakli; b - qurilma namunasi (Sack)

“Kunduzgi yorug‘lik” fotoplyonkalari uchun kontaktli nusxa ko‘chirish ramalari spektrning UB sohasida nurlanish ulushi ko‘proq bo‘lgan manbalar bilan jihozlanadi (masalan, yuqori bosimli simob-galogen lampalar).

Nusxa ko‘chirish-ko‘paytirish avtomatlari. Nusxa ko‘chirish-ko‘paytirish avtomatlari bir yoki bir nechta turli aslnusxalarni yorug‘likka sezgir materialning (qolip plastinasi, fotoplyonka va h.k.) oldindan belgilangan joylariga nusxa ko‘chirish imkonini beradi. Eksponirlash boshchasini harakatlantirish dasturi montaj varag‘iga muvofiq beriladi, bunda fotoqoliplarning holati, o‘lchami va joylashtirilishi ketma-ketligi alohida kiritiladi.

Fotoqoliplar uskunaga taxlam qilib tartib bilan joylashtiriladi. Nusxa ko‘chirish faqat 1:1 masshtabda bajariladi. Barcha ish dasturga muvofiq avtomatik amalga oshiriladi. Yoritilishi kerak bo‘lmagan joylar avtomatik ravishda niqoblar (masalan, yorug‘lik o‘tkazmaydigan plyonkalar) bilan berkitiladi [5].

Montajni uskunada bajarish qo‘l mehnati operatsiyalarining o‘rnini bosadi. Ranglarga ajratilgan fotoqoliplar to‘plamidan aniq berilgan ketma-ketlikda nusxa ko‘chiriladi.

Nazorat savollari:

1. Fotomexanik jarayon deganda nima tushuniladi va asosiy uskuna qaysi?
2. Fotoreproduksion apparatlar qanday sinflanadi?
3. Optik zichlik deganda nimani tushunasiz?
4. Kontaktli nusxa ko‘chirish ramalari nima vazifani bajaradi?
5. Fotomateriallarga kimyoviy ishlov berishning mohiyati qanday?
6. Suratga olish sifani qanday nazorat qilingan?

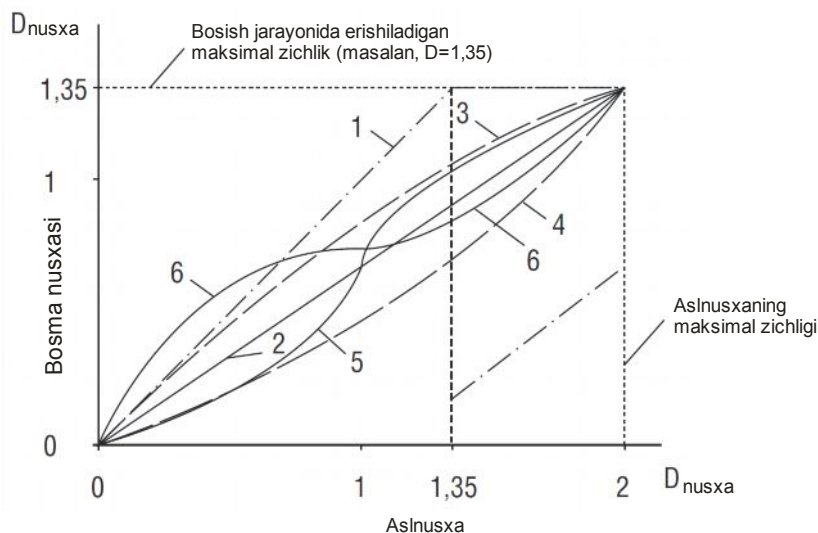
24-§. Fotografik rastrlash jarayonlari

24.1. Gradatsion uzatishni boshqarish

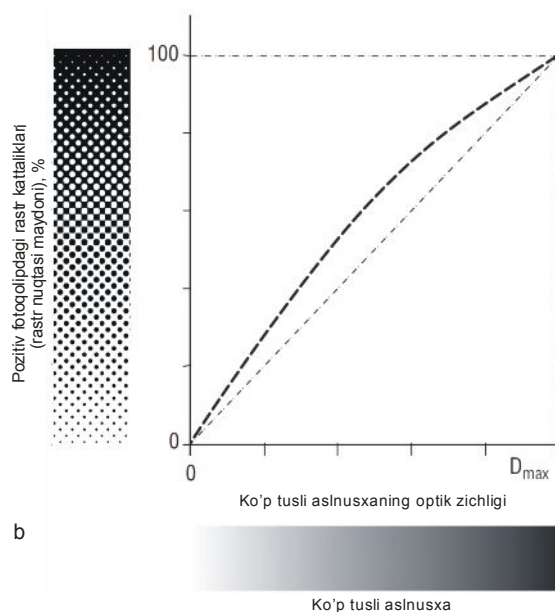
Optik zichliklar inervali – negativ, diapozitiv yoki noshaffof rasmda eng shaffof va eng noshaffof maydonlarning optik zichliklari (D) orasidagi farqdir. Aslnusxaning optik zichliklari intervali ba’zi istisno holatlardagina bosish jarayoni imkoniyatlariga mos keladi. Masalan, diapozitiv ko‘rinishidagi aslnusxada optik zichlik intervali $\Delta D=2,0$ bo‘lishi mumkin. Bir bo‘yoqli chuqur bosma ko‘p tusli tasviri uchun standartlashtirilgan optik zichliklar intervali $\Delta D=1,35$ qiymatga ega. Bu holda aslnusxa bosishgacha bo‘lgan bosqichda shunday qayta ishlanishi kerakki, imkon qadar aslnusxa optik zichliklarining butun intervali $\Delta D=1,35$ interval bilan berilsin. Rasmi axborotning bir qismini yo‘qotmasdan bunga erishib bo‘lmaydi, lekin yo‘qotishlar vizual aniqlanmaydigan bo‘lishi kerak, ya’ni reproduksiyada muhim syujetli detallar va ko‘p tusli o‘tishlar sezilishi kerak. 24.1-rasmda aslnusxa zichliklarini bosma nusxasida olinadigan zichliklar bilan uzatishning turli gradatsion egri chiziqlari tasvirlangan.

Optik zichliklarni 1:1 nisbatda (faksimil reproduksiya) uzatish rasmi aslnusxa zichliklari intervalining bir qisminigina hosil qilishni ta’minlaydi. Bu holat 24.1-rasmdagi 45^0 ostida qiya qilingan to‘g‘ri chiziq 1 ga mos keladi. Rasmning gradatsion tarkibi 1,35 optik zichlikkacha mutloq to‘g‘ri hosil qilinadi, lekin zichligi 1,35 dan yuqori bo‘lgan barcha detallar (bu misolda ular 2,0 gacha zichlikka ega) maksimal 1,35 zichlikda hosil qilinadi va shu sababli to‘liq yo‘qotiladi. To‘g‘ri chiziq 2 aslnusxa zichliklari butun intervalini reproduksiyadagi mumkin bo‘lgan intervalgacha siqishni ko‘zda tutadi. Agar detallarning optik zichligi $\Delta D=0,02$ ga farq qilsa, aslnusxa-diapozitivda farqlangan ma’lum detallar reproduksiyada yo‘q bo‘lib ketadi. Bu butun rasmning axborotning ma’lum qismi yo‘qotilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun aslnusxaning syujetli tarkibiga bog‘liq holda to‘q joydagi, yoki

aksincha, yorug‘ joydagi detallar boshqa detallarga nisbatan muhim yoki muhim emasligini hal qilish kerak. Agar yorug‘ joylardagi detallar muhimroq bo‘lsa, egri chiziq 3 bo‘yicha qayta ishlani qo‘llash kerak; aksincha holatda esa egri chiziq 4 ni amalga oshirish kerak. Agar yarim tus va yorug‘ joylarda optik zichliklarni imkon qadar yaxshi hosil qilish talab qilinsa, egri chiziq 5 ga mos keladigan jarayon amalga oshiriladi. Egri chiziq 6 yarim tuslarga nisbatan, to‘q va och joylarni aniq uzatishni tavsiflaydi [5].



1-faksimil tus hosil qilish; 2-optik zichlik intervalini chiziqli siqish; 3-Yul bo‘yicha qayta ishlash (och joylarda yuqori kontrastli); 4-to‘q joylarda yuqori kontrastli qayta ishlash; 5-o‘rta tuslarda yuqori kontrastli qayta ishlash; 6-buyurtmachi talabi bo‘yicha qayta ishlash
24.1-rasm. Reproduktsiyada aslnusxaning optik zichliklari (D) intervalini hosil qilish/uzatish gradatsion egri chiziqlari (gradatsion egri chiziqlar)



24.2-rasm. Fotoreproduksion jarayonlarda rasmni qayta ishlash
a - turli tavsifli egri chiziq larga ega fototexnik plyonkalar, ularda tusli yoki rastrli ishlarni bajarish mumkin; b - ko‘p tusli rasmni rastrlash: ko‘p tusli aslnusxaning optik zichligi va pozitiv fotoqolipdagi rastr nuqtalarining maydoni (%) orasidagi bog‘liqlik

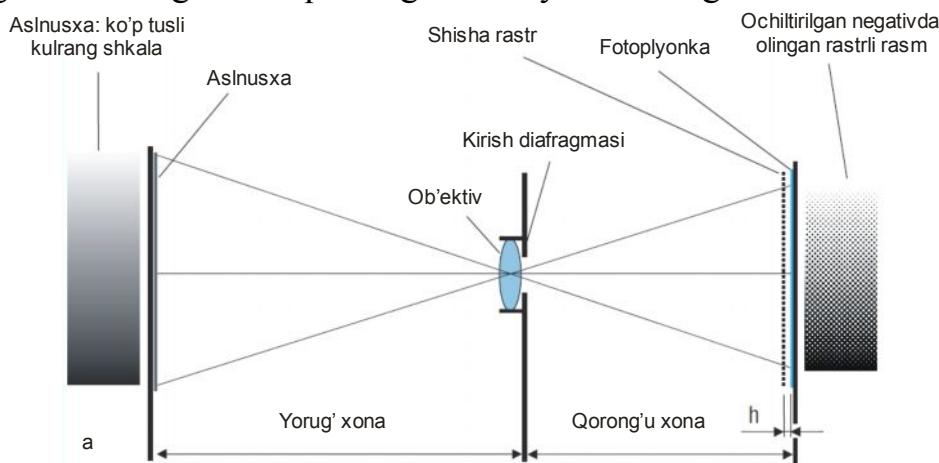
Gradatsiyani boshqarish yordamida fotoplyonkada turli gradatsion egri chiziqlar olish mumkin. buning uchun turli kontrastlikdagi fotoplyonkalar mavjud (24.2-rasm, a).

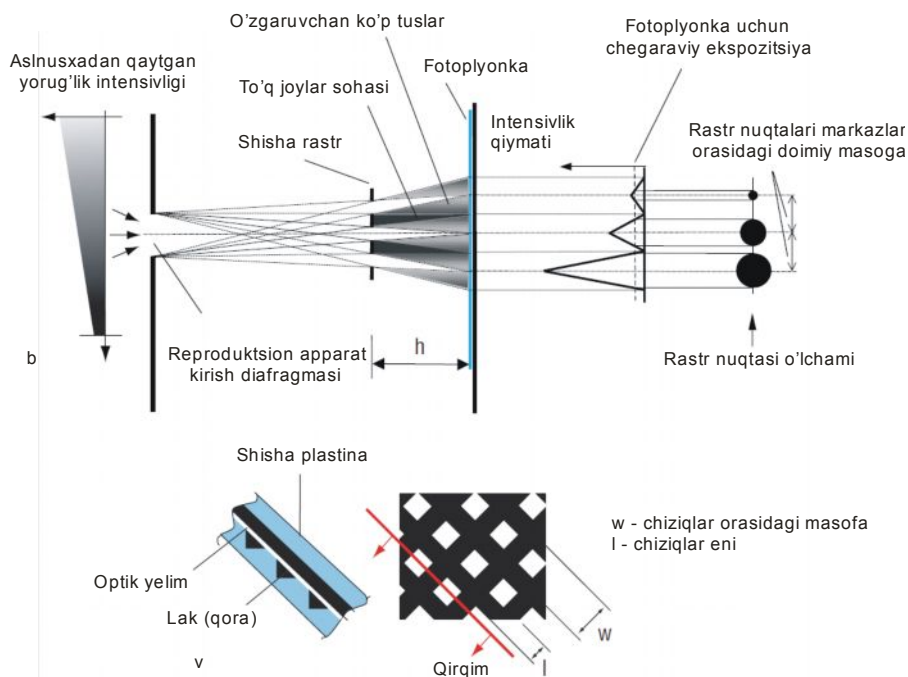
Ochiltirish va niqoblash jarayonlari gradatsion egri chiziqlarning qiyaligi va shakliga ta'sir ko'rsatadi.

24.2. Fotografik rastrlash usullari

Ko'p tusli rasmlarni, ya'ni shaffof asosdagi tuslari uzluksiz o'zgaradigan aslnusxa yoki rasmlarni rastrlash proeksiyali yoki kontaktli rastrlash usullari yordamida amalga oshiriladi. Ikkala holatda ham avtotip, ya'ni amplitudali-modullashgan rastr kerak, undan foydalanilganda rastr nuqtalari turlicha o'lchamga ega bo'ladi, lekin bir-biridan uzoqlik masofasi bir xil bo'ladi. Maxsus misolda (24.2-rasm, b) ko'p tusli aslnusxadan rastrli negatv olinishi ko'rsatilgan, unda turli o'lchamli rastr nuqtalari tusli o'tishlar haqidagi axborotni uzatadi [5].

Bosma qolipini tayyorlashda qo'llanadigan qolip plastinasining tipiga bog'liq holda pozitiv va negatv nusxa ko'chirish farqlanadi. Pozitiv ishlaydigan qolip plastinasi pozitif fotoqolip talab qiladi, negatv plastina esa, tegishlicha, negatv fotoqolip talab qiladi. Foydalaniladigan qolip plastinalarining tipiga bog'liq holda rastr nuqtalari o'lchamlari o'zgarishini oldindan kompensatsiya qilish uchun qolip plastinasiga nusxa ko'chirish uchun rastrlangan fotoqoliplarni tayyorlash tegishlicha tanlangan gradatsion egri chiziqlarning biri bo'yicha amalga oshiriladi.





24.3-rasm. Reproduksion apparatda proeksion rastrlash: a - rastr masofasini belgilash; b - rastr nuqtasi hosil bo'lishining ko'rinishi; v - proeksion rastr shisha plastinasi

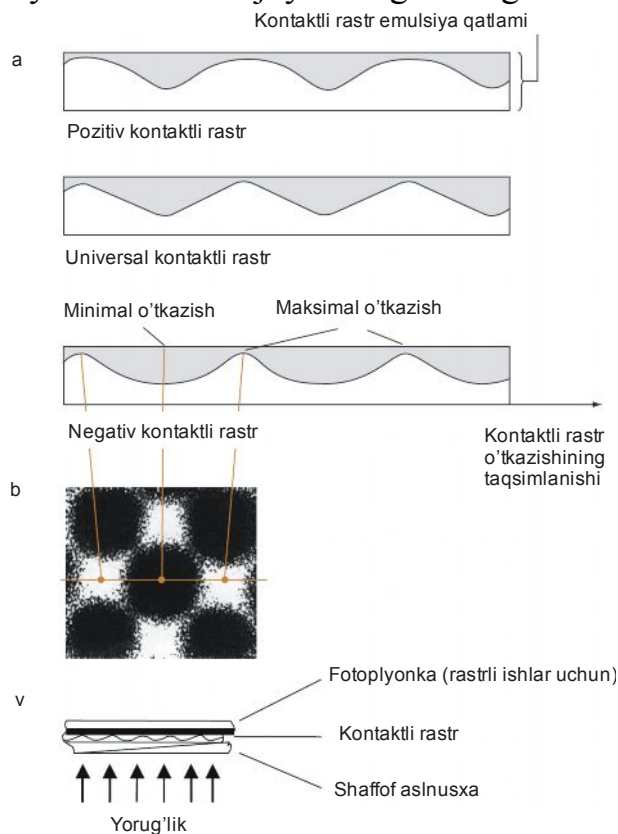
24.2-rasm, b da misol sifatida pozitiv nusxa ko'chirish uchun berilgan gradatsion egri chiziqqa ega rastrlangan pozitiv fotoqolipning qanday tayyorlanishi ko'rsatilgan.

24.3. Proeksion rastrlash

3-rasmda sxematik tarzda proeksion rastrlash jarayoni tasvirlangan. Fotoreproduksion apparatda fotoplyonka tekisligidan masofada shisha rastr o'rnatiladi. Shisha rastr ikkita shisha plastinadan iborat bo'lib, ularning har ikkalasiga qora rangli chiziqlar tushirilgan. Plastinalar o'zaro shunday yelimlanadiki, chiziqlar bir-biriga nisbatan 90° burchak ostida joylashadi. Chiziqlar orasidagi masofa, maalan, $1/60$ sm ni tashkil qiladi; bu 60 lin/sm rastr liniaturasiga mos keladi. Umumiy holatda rastr chizig'i eni $l=w/2$ ni tashkil qiladi. Shisha rastrni aylantirish mumkin. rastr masofasi h shunday o'rnatiladiki, fotoreproduksion apparat diafragmasi teshigi har bir rastr teshigi orqali surkalgan dog' ko'rinishida aks etadi. Dog'ning markaziy nuqtasi fotoplyonkadagi uning eng yorug' joyi hisoblanadi. Markaziy nuqtadan masofa ko'payishi bilan yorug'lik intensivligi kamayadi va periferiyada minimumga erishadi, keyin esa navbatdagi rastr elementiga o'tganda yana oshadi [5].

Agar fotoreproduksion apparatning aslnusxaushlagichida ko'p tusli rasm (aslnusxa) bo'lsa, plyonka tekisligida aslnusxa bilan modullashgan o'zgaruvchan yoritilgan davriy tuzilmali tasvir hosil bo'ladi. Proeksion rastr orqasida yuzaga kelgan o'zgaruvchan yoritilganlikning aniq konturli yuqori zichlikli nuqtalarga aylanishi yuqori kontrastli fototexnik plyonkalardan foydalanishni talab qiladi. Ular

shaffof yoki yuqori zichlikli (noshaffof) rasm elementlarini hosil qiladi, ravon oʻtishlar mavjud boʻlmaydi. Noshaffof joylarning zichligi $D=3$ dan oshadi.



24.4-rasm. Kontaktli rastr (shakli):

a - turli kontaktli rastrlar zichliklari profili; b - eng koʻp va kam oʻtkazadigan maydonlar; v - nusxa koʻchiruvchi qatlamda qatlamlarning joylashuvi

Tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, proektsion rastr yordamida tayyorlangan rastrli pozitiv yuqori zichliklar sohasida gradatsion egri chiziqning katta gradientiga ega boʻladi. Agar toʻgʻri gradatsion uzatishli rastrli pozitiv qayta nusxa koʻchirilsa, rastrli negativ (tasvir hosil qiluvchi maydonlar shaffof) gradatsiyasi chiziqililigicha qolmaydi. Toʻgʻqi gradatsion uzatishga erishish uchun ekspozitsion omilni hisobga olish kerak.

24.4. Kontaktli rastr

Kontaktli rastrlar – bu eksponirlangan va ochiltirilgan fotoplyonkalar boʻlib, oʻzgaruvchan zichlikdagi elementlardan tashkil topgan davriy tuzilmaga ega. Kontaktli rastrlar sanoat usulida turli variantlarda tayyorlanadi: rastr nuqtalari shakli turlicha boʻlgan va gradatsion uzatish turlicha boʻlgan koʻrinishlarda. 24.4-rasmda optik zichliklarning taqsimlanish profili tasvirlangan. Profillar shunday shakllanti-rilganki, turli rastrlardan foydalanib tayyorlangan rastrli pozitiv va negativilarda gradatsiya uzatishning turlicha variantlarini olish mumkin. Pozitiv yoki negativ kontaktli rastrlar yordamida qoʻshimcha yordamchi eksponirlashsiz gradatsiyani

to'g'ri uzatishga erishish mumkin. pozitiv yoki negativ kontaktli rastrlar eksponirlash tegishliicha pozitiv yoki negativ fotoqoliplardan amalga oshiriladigan bosma qoliplarini tayyorlashda qo'llaniladi [5].

Kontaktli rastrlar nusxa ko'chirish ramalarida emulsiyali qatlam yoritiladigan fotoplyonkaning emulsion qatlamiga qilib joylanadi. Aslnusxadan modullangan yorug'lik kontaktli rastr orqali o'tadi va fotoplyonkaga tushadi, unda aslnusxaning u yoki bu joylari zichliklariga bog'liq holda turli o'lchamli nuqtalar olinadi.

Rastr kattalıkları. Rastr kattalığı (rastr nuqtasining nisbiy maydoni) φ_i Noygebauer bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

$$\varphi_i = (1 - f_{\text{rastrli rasm}}) / (1 - f_{\text{plashka}})$$

Bunda g' – nisbiy qaytarish koeffitsienti, $1 - f$ esa – yorug'likni yutish koeffitsienti. Gradatsiya rastr kattalıkları orqali ifodalanadi, ya'ni o'lchanayotgan rastrli shkala maydonidan qaytgan yorug'lik oqimini o'lchash vositasida aniqlanadigan rastr nuqtalari o'lchami, keyin esa elementar rastr maydoniga nisbatan foizda ifodalangan rastr nuqtalari o'lchamiga hisoblab o'tkaziladi. Qaytarish koeffitsienti g' va optik zichlik D ($g' = 10^{-D}$) orasidagi o'zaro bog'liqlik nusxadagi rastr nuqtasining samarali o'lchamini (nusxada optik samarali bosilgan maydon), u quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$F_D = (1 - 10^{-D_R}) / (1 - 10^{-D_V})$$

Bu yerda D_R – rastr maydoni, D_V – plashkaning zichligi. Myurrey-Devis tenglamasi sifatida ma'lum bo'lgan bu tenglama nusxaning zichligi va rastr kattalıkları o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi. Agar rastr nuqtasining o'lchami foizlarda ifodalangan bo'lsa, tenglama quyidagi ko'rinish oladi:

$$F_D[\%] = [(1 - 10^{-D_R}) / (1 - 10^{-D_V})] \times 100\%$$

Bosishgacha bo'lgan jarayonda rastr nuqtalarining samarali maydonini aniqlash uchun qaytariluvchi yorug'likda ishlovchi densitometr yordamida rastrli optik zichlikni va sidirg'a maydonlarning (plashkalarining) optik zichligini o'lchash kerak. Bu qiymatlarini bilib, rastr nuqtalari maydonlarini F_D hisoblash mumkin.

Fotoqolipda D_R va D_V ni o'lchash uchun o'tuvchi yorug'likda ishlovchi densitometr talab qilinadi. Rastr nuqtasining nisbiy maydoni (F_F) Myurrey-Devis tenglamasi bo'yicha hisoblanadi (o'tkazish koeffitsienti τ dan foydalangan holda, 5-rasm).

Gradatsion egri chiziqlar tizimi. Rasmi axborot aslnusxadan bosma nusxasiga qadar qayta ishlash bosqichlariga muvofiq o'zgarib boradi va bir axborot tashuvchisidan ikkinchisiga o'tadi. Umuman olganda aslnusxadan bosma nusxasiga qadar gradatsiyani uzatish jarayonini boshqarishning maqsadi yuqori sifatli reproduksiya olishni ta'minlaydigan bosma nusxasining oldindan berilgan gradatsion egri chizig'ini shakllantirishdan iborat.

Ma'lumki, bosish jarayonida gradatsiyani uzatish, masalan, ofset yoki fleksografik bosmada, bosma qolipi bilan solishtirilganda bosma nusxasida rastr nuqtalari o'lchamlarining kattalashuvi bilan bog'liq. Bu bog'liqlik bosish jarayonining gradatsion egri chizig'i bilan ifodalanadi, u fotoqolipdagi va bosma nusxasidagi rastr nuqtalari maydonlari o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi, bu erda nusxa ko'chirish jarayonining gradatsion tavsifnomasi ham qo'shiladi. SHunday uslublar ham mavjud bo'lib, ularga muvofiq bosish jarayonining gradatsion egri chizig'i bosma qolipidagi rastr nuqtalarining nisbiy maydoniga bog'liq holda quriladi. Bosish jarayonida rastr nuqtalari o'lchamlarining kattalashuvi ($Z=F_D-F_F$) bosma uskunasi turi va sozlanishiga, adad qog'ozining sifatiga, bosma bo'yoqlarining xossalriga va rastrlash liniaturasiga bog'liq. Agar o'rta tuzlarda rastr nuqtalarining kattalashuvi 18% ni tashkil qilsa, bu fotoqolipdagi 50% li rastr nuqtalari bosma nusxasida 68% li rastr nuqtalari bilan hosil qilinishini anglatadi [5].

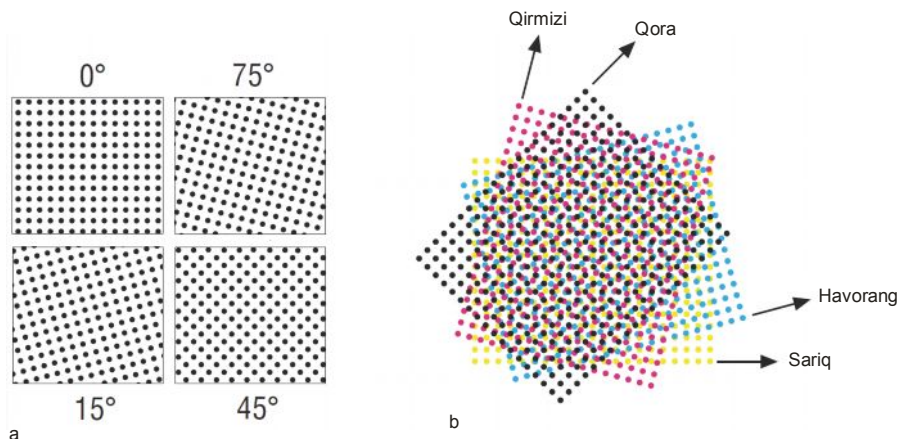
Axborotning fotoqolipdan bosma qolipiga ko'chirilishi ham rastr nuqtalari o'lchamlarining kichik o'zgarishi bilan bog'liq. Bu o'zgarishlar bosma qolipidagi rastr nuqtalari nisbiy o'lchamining F_{DF} fotoqolipdagi rastr nuqtalari nisbiy o'lchamiga F_F bog'liqligini ifodalovchi gradatsion egri chiziqlar bilan ifodalanadi. Gradatsiyalarda tizimli buzilishning bu ikki turi axborotni qolip plastinasiga yozishdan oldingi bosqichda kompensatsiya qilinishi kerak.

24.5. Rastr tuzilmalarining burilish burchaklari

Tuzlarni uzatishning avtotip usuliga muvofiq holda gradatsiyaning shakllanishi rastrlash vositasida amalga oshiriladi. An'anaviy bosishgacha bo'lgan jarayonlarda qo'llanadigan amplitudali-modullashgan rastrli tasvir ikkita rastr nuqtasidan tashkil topib, ularning maydoni aslnusxa zichliklariga bog'liq bo'ladi. Rastr nuqtalari har doim teng interval orqali ketma-ket keladi, masalan, 80 chiziq/sm (rastr liniaturasi $L=80$ chiziq/santimetr yoki fazoviy chastota $f_s=80 \text{ sm}^{-1}$) rastr uchun gorizont va vertikal yo'nalishlarda davr $w=1/80 \text{ sm}$. Rastr liniaturasi shunday tanlanadiki, ko'z me'yoriy ko'rish masofasidan alohida rastr nuqtalarini farqlay olmasin, rastrli tuzilmaning alohida elementlaridan qaytarilgan integral yorug'lik oqimi esa ravon rang o'tishlari hissiyotini shakllantirsin.

Biroq ofset bosmada yuqori liniaturalardan foydalanish rastr nuqtalari kattalashuvining ortishiga va reproduksiya zichliklari intervalining kamayishiga olib kelishi tufayli, imkon qadar rastrlashning past chastotasini tanlash kerak. Bundan tashqari, juda kichik rastr nuqtalarini hosil qilish uchun rastrlashning yuqori chastotalari silliqroq qog'ozlardan foydalanishni talab qiladi. Ofset bosmada oq-qora ko'p tusli rasmlar aksariyat holatlarda $L=60 \text{ sm}^{-1}$ liniatura bilan bosiladi, rangli rasmlar esa, ikkilamchi rastr tuzilmalarining (rozetkalarining) mavjudligi tufayli, $L=80 \text{ sm}^{-1}$ liniatura bilan bosiladi. Ofset bosmada gazeta rasmlari uchun aksariyat

holatlarda $L=40 \text{ sm}^{-1}$ (oq-qora bosish holatida) va $L=60 \text{ sm}^{-1}$ (rangli bosish holatida) qo'llaniladi.



24.5-rasm. Rastr tuzilmalari burilish burchaklari:

- a - bir bo'yoqli rasmlar uchun rastr tuzilmasi burchagi 45^0 bo'lishi kam seziladi;
- b - to'rt bo'yoqli bosmada qabul qilingan rastr tuzilmalari burilish burchaklari

Bir bo'yoqli rasmlarda rastr tuzilmasi, agar u gorizontalgaga nisbatan 45^0 ostida burilgan bo'lsa, ko'z bilan deyarli sezilmaydi. Ko'z gorizont va vertikal chiziqlarni tez farqlaydi (sezadi) va diagonal chiziqlarga sezgirligi pastroq (24.5-rasm, a).

Ko'p bo'yoqli rasmlar bita ranglarga ajratilgan rastrlangan rasmning ikkinchisining ustiga tushishidan hosil bo'ladi. Ranglarga ajratilgan rasmlarni mutloq aniq moslashtirishning texnik jihatdan imkoni yo'q, bundan tashqari, har doim ham maqsadga muvofiq va majburiy bo'lavermaydi. Ketma-ket bosiladigan rasmlar o'rtasida ularning bosiladigan yuzada joylashuvi nuqtai nazaridan har doim sezilarli farq bo'ladi; bunda holat nusxadan-nusxaga o'tganda o'zgarishi mumkin. Bu farqlanishlar millimetrning yuzdan bir ulushlari bilan o'lchanishiga qaramasdan, ular alohida bosilgan nusxalar o'rtasida yaqqol seziladigan rang farqi yuzaga kelishiga yetarli bo'ladi. Agar bu uzunasiga farqlanishlarga bita ranglarga ajratilgan rastrli tuzilmaning boshqasiga nisbatan burilishdagi burchak siljishini ham qo'shsak, yaqqol ko'rinadigan past chastotali davriy tuzilmalar hosil bo'ladi va ular rasmning sifatini sezilarli darajada yomonlashtiradi. Muar deb nomlanuvchi bu rastrli tuzilmalarning noxush holati ularning burilish burchagiga bog'liq bo'ladi [5].

Burilish burchagi qadami 30^0 ga teng bo'lganda bosma nusxasi ranglarga ajratilgan rasm burchaklarining kamroq darajada siljishiga ta'sirchan bo'lmaydi. Biroq, bunda burilish burchaklari faqatgina uchta diskret qiymatga ega bo'lishi mumkin (ranglarga ajratilgan uchta rasm uchun), chunki burchaklar orasidagi nisbat har bir 90^0 dan keyin simmetriya tufayli takrorlanadi. Shuning uchun DIN 16547 standarti to'rt bo'yoqli bosma uchun rastr tuzilmalarining standart burilish burchaklarini o'rnatadi: $0, 15, 75$ va 135^0 . Simmetriya tufayli 135^0 burchak 45^0 burchakka mos keladi. Standart tomonidan ko'zga yaqqol tanlanadigan bo'yoqni

135° ostida rastrlash tavsiya qilingan. Aksariyat holatlarda bu qora bo‘yoq, lekin, syujetga bog‘liq holda haovrang yoki qirmizi bo‘yoq ham bo‘lishi mumkin. sariq bo‘yoq uchun rastr tuzilmasi har doim 0° ostida joylashtiriladi. Ikkita qolgan bo‘yoq 15° yoki 75° burchak ostida joylashtirilishi kerak.

To‘rttadan ko‘proq bo‘yoqda bosilganda rastrli tuzilmalarning burilish burchaklaridan ikki marta foydalaniladi. Har bir qo‘shimcha bo‘yoqni asosiysi bilan bir xil bo‘yoq ostida rastrlash sinalgan usul hisoblanadi. Masalan, yettita rangli “Hi-Fi” rangli bosma usulida triada rangli bo‘yoqlariga qo‘shimcha ravishda qizil (15°), yashil (75°) va ko‘k (0°) bo‘yoqlarda bosiladi.

Nazorat savollari:

1. Fotografik jarayonda rastlash nima maqsadda va qaysi usulda amalga oshiriladi?
2. Rastrlash jaratoniga qanday talablar qo‘yiladi?
3. Proeksion rastrlashning mohiyati qanday?
4. Kontaktli rasrtlashning mohiyati qanday?
5. Rastrning asosiy parametrlarini tushuntiring.
6. Rastlarni burish burchaklari qanday va nima maqsadda qo‘llaniladi?

25-§. An’anaviy prepress jarayonlari

25.1. Umumiy ma’lumotlar

Bosma mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayoni uchta bosqichdan iborat bo‘ladi: bosmaga tayyorlash, bosish jarayonlari va bosishdan keyingi ishlov berish.

Bosmaga tayyorlash mahsulotni bezatish g‘oyasidan tortib, matnli axborot, rasmlil axborot va grafiklarni tayyorlashdan boshlanib, tayyor bosma qoliplarini tayyorlash bilan tugaydi, bosma qoliplardan esa adadni bosishda foydalaniladi.

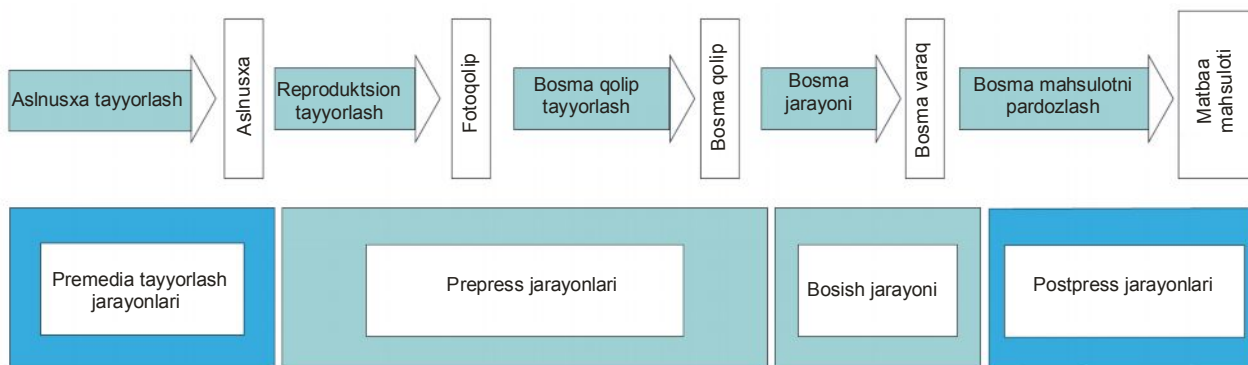
Bosma mahsulotining axborot mazmuni va professional grafik bezatilishi elektron axborot vositalari sohasidagi publikatsiyalar uchun ham asos hisoblanadi, masalan Internet sahifalarida yoki CD-ROM shakllarida. Shuning uchun “prepress jarayonlar” tushunchasidan tashqari mediyagacha tayyorlash – premedio tushunchasi ham paydo bo‘ldi. Bu tunucha ostida istalgan yakuniy axborot tashuvchiga chiqarishga yaroqli bo‘lgan holda matn va rasmni raqamli tayyorlash tushuniladi. 1-rasmda ko‘rsatilgani kabi, mediyagacha tayyorlashning boshlang‘ich bosqichi ham prepress jarayonlariga kirib ketadi [5].

Prepress jarayonlarda an’anaviy texnologiyalardan raqamli texnologiyalarga o‘tish bilan bog‘liq bo‘lgan sezilarli o‘zgarishlar sodir bo‘ldi. Shunga qaramasdan, hozirda ham ma’lum muddat davomida fotoqolip axborot tashuvchi sifatida ba’zi

korxonalarda qo‘llanilmoqda. Prepress texnologiyalarning ikki yo‘nalishini ham ko‘rib chiqamiz:

- an’anaviy;
- raqamli.

Ular fotoqolip tayyorlash usuli bilan farqlanadi. Alohida fotoqoliplardan sahifalarni yoki to‘liq o‘lchamdagi sahifalarni yaratish texnologiyasidan foydalanuvchi barcha variantlar sahifalash yoki montajning mexanik yoki qo‘lda bajariladigan operatsiyalarini talab qiladi va “an’anaviy prepress jarayonlari” ga toifasiga taalluqli bo‘ladi.



25.1-rasm. Bosma mahsulot tayyorlashning umumiy texnologik zanjirida fotoqolip yoki bosma qoliplarini tayyorlash

Gutenberg tomonidan 1440 yilda qo‘zg‘aluvchan literalarning ixtiro qilinishi nafaqat bosma mahsulotlarini ommaviy ishlab chiqarish imkoniyatlarini ochib beruvchi inqilovga olib keldi, balki bir vaqtning o‘zida bugungi kunda ham izlanayotgan yechim – bosma qolipiga matnli va rasmlilarni oqilona ko‘chirishni tezkor va arzonroq qilishni yo‘lga qo‘yishga ham turtki bermoqda [5].

Bosma qoliplarini tayyorlashning birinchi bosqichi – bu keyinchalik bosma qolipi olish uchun fotoqoliplarni tayyorlash (25.1-rasm). Fotoqoliplar shaffof plyonkalar bo‘lib, tegishli bosma bo‘yog‘i vositasida bosma nusxasida berilishi kerak bo‘lgan axborot tashuvchisi hisoblanadi. Fotoqoliplar oq-qora aslnusxalarni qayta ishlashda bir bo‘yoqli bosma ishlarini bajarish uchun ham foydalaniladi. Raqamlidan farqli ravishda, bosmaga tayyorlashning an’anaviy texnologiyalari alohida olingan matnli va rasmlilardan integratsiyalangan fotoqoliplar tayyorlashni ko‘zda tutadi.

25.2. Chiqarish qurilmalarining tuzilishi

Fototexnik plyonkalarini eksponirlashga mo‘ljallangan chiqarish qurilmalari “fotoplyonkaga yozish qurilmalari” (imidsetterlar) deb ham nomlanadi.

Eksponirlash qurilmalari (EQ) optik tizim orqali tekislik bo‘ylab fotomaterialni tortadigan planshetli tuzilishda bo‘lishi (Capstan), shuningdek, barabanli tipdagi

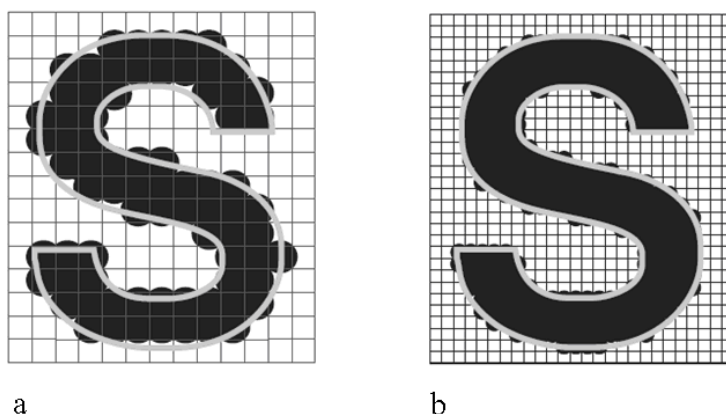
tuzilishga ega bo‘lishi mumkin (materialni barabanning ichki yoki tashqi yuzasiga joylashtiradigan EQ). Matn belgilari va rasm elementlari alohida yorug‘lik dog‘laridan hosil qilinadi. Uzluksiz eksponirlashda dog‘ qatorli yoyish yo‘nalishida to‘g‘ri chiziqlarni hosil qiladi, keyingi satr elementlari bilan birgalikda esa tasvirning yaxlit maydonli ko‘rinishini hosil qiladi. Bu usul bilan harf va simvollar hosil qilinadi. Har bir shrift belgisi ko‘plab “mikrosatr” lardan iborat bo‘ladi.

Agar matn va rasm birgalikda chiqarilsa, mikrosatrlardan tashkil topuvchi rasm ham shriftlar bilan birgalikda qatorma-qator yoritiladi. Shrift va rasmlarni mikrosatrlarga ajratish rastrlash protsessorida amalga oshiriladi (RIP – Raster Image Processor).

Maksimal silliq konturli belgilar va yuqolri aniqlikdagi tasvirlar olish imkoniga ega bo‘lish uchun, minimal eksponirlanadigan nuqta (dog‘) juda kichik diametrga ega bo‘lishi kerak. Dog‘ning o‘lchami chiqarish tizimining imkonli qobiliyatini aniqlaydi: 7 mkm taxminan 5000 dpi ga mos keladi, 30 mkm esa 1200 dpi (dpi = dots per inch = nuqta/dyuym). Qatordagi nuqtalar orasidagi masofa va qatorlar orasidagi masofa sidirg‘a qorayishga erishish uchun yetarlicha kichik bo‘lishi kerak.

Bozorda keng tarqalgan eksponirlash qurilmalarida dog‘ning o‘lchami 7 dan 45 mkm gacha; bu 5080 va 800 dpi intervaldagi imkonli qobiliyatga mos keladi yoki 2000 va 315 sm^{-1} (315 nuqta/sm). Eksponirlash sifati yuqori bo‘lgan qurilmalar 8000 dpi gacha imkonli qobiliyatga ega, ya’ni 3150 sm^{-1} .

25.2-rasmda berilgan shakl dumaloq shakldagi dog‘lar bilan qanday shakllantirilishi ko‘rsatilgan. 25.2-rasm, a da shakl qo‘pol yaqinlashtirilgan ko‘rinishda hosil qilingan. 25.2-rasm, b da dog‘lar orasidagi masofa va ularning o‘lchami ikki marta kamaytirilgan. Natijada konturlarni hosil qilish sifatining yaqqol yaxshilanishi kuzatiladi, lekin bir vaqtning o‘zida dog‘lar soni ko‘payadi va shunga muvofiq talab qilinadigan xotira hajmi ham ko‘payadi.

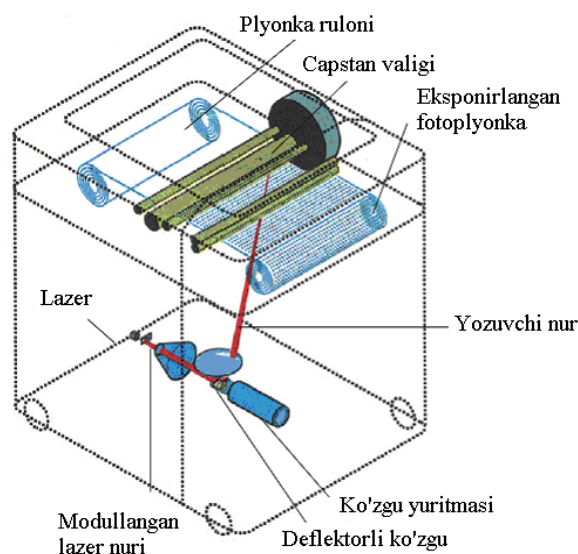


25.2-rasm. Raqamli chiqarishda konturlarning sifati: a - past imkonli qobiliyat; b - yuqoriroq imkonli qobiliyatdan foydalanib konturlarning sifatini yaxshilash

Birin-ketin eksponirlanadigan dog‘larning ko‘p soni va kichik o‘lchami yorug‘lik oqimlarining yuqori chastotasini va yuqori energiyali yorug‘lik manbalarini

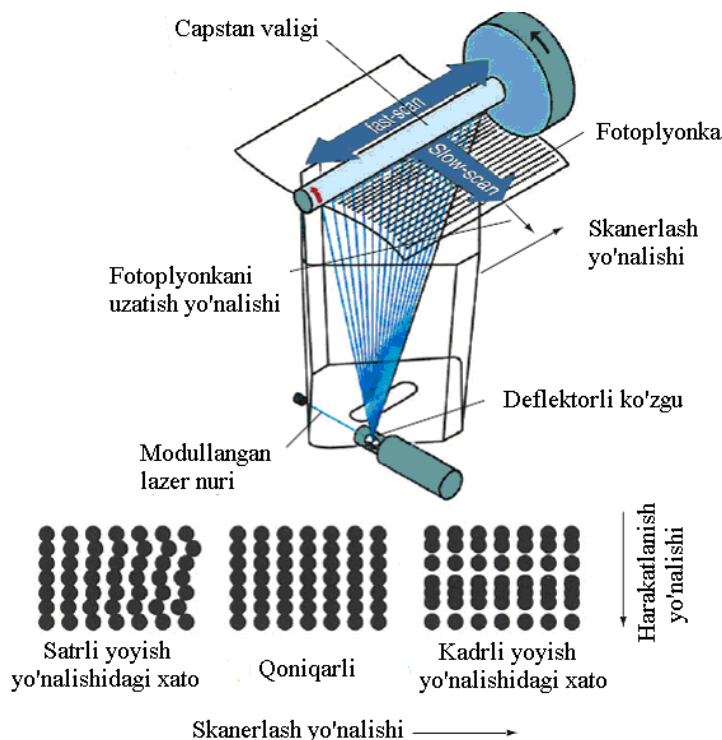
talab qiladi. Yorug'lik manbai sifatida lazerli diodlar va ko'rinadigan to'lqin uzunligidagi gazli lazerlardan foydalaniladi, ular fotoplyonkaning yorug'likka sezgirligiga muvofiq tanlangan (masalan, to'lqin uzunligi 670 nm bo'lgan lazer diodlar, 633 nm li geliy-neon lazerlar va 488 nm li argonli lazerlar) [5].

Planshetli eksponirlash qurilmalari. Planshetli qurilmalarda eksponirlanadigan material tekis varaqlar ko'rinishida joylashadi. Shu bilan eksponirlash bloki va fotomaterial ushlagichning sodda tuzilishda bo'lishi ta'minlanadi. EQ ning yozish o'lchami kattalashuvi bilan optik tizimning tuzilishi murakkablashadi, chunki eksponirlashning butun maydoni bo'ylab dog'larning diametrini saqlagan holda ularni aniq holatga keltirishni ta'minlash kerak. Kichik va o'rtacha o'lchamli planshetli eksponirlash qurilmalari tuzilishining soddaligi, yuqori ishonchliligi va unumdorligi bilan ajralib turadi, bu esa ularni gazeta sanoati uchun juda qulay qiladi.



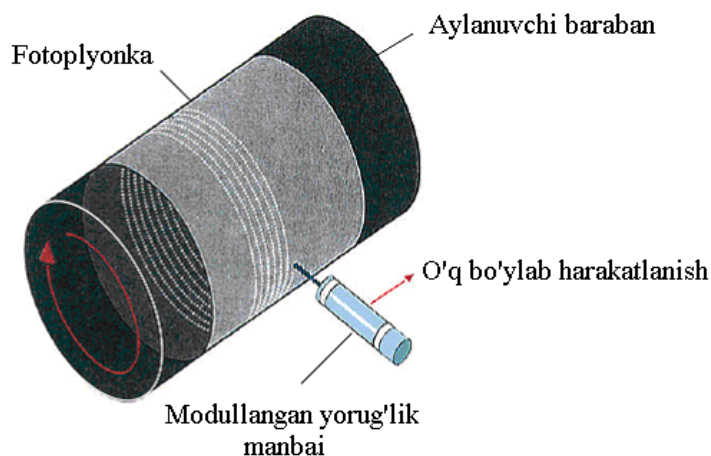
25.3-rasm. Kapstan tipidagi fotochiqarish qurilmasi (AGFA)

Fotomaterialni optik tizim orqali uzluksiz tortadigan planshetli eksponirlash qurilmalari (Capstan). 25.3-rasmda materialni optik tizim orqali uzluksiz tortadigan eksponirlash qurilmasi tasvirlangan. Bu yerda rulonli ko'rinishdagi materialdan foydalaniladi, u valiklar bilan harakatlantiriladi. Eksponirlash berilgan dastur bo'yicha harakatlana-digan qurilma yordamida amalga oshiriladi. Optik elementlar fotoplyonkaning butun eni bo'ylab val yasovchisi bo'yicha nurni yo'naltiradi. Lazer nuri va harakatlantirish elementlari shu tarzda sinxronlashtirilganki, eksponirlash qatorma-qator amalga oshiriladi, bunda to'g'ri chiziqli qatorlar hosil bo'ladi. Maxsus harakatlantirish mexanizmi va rulonli materialdan foydalanish fotoplyonka o'lchami uzunligi bo'yicha deyarli chegaralanmagan yozishga erishishga imkon beradi. O'lchamlar diapazonining kattaligi Capstan tipidagi qurilmalarni boshqa tipdagi qurilmalardan farqlab turadi.

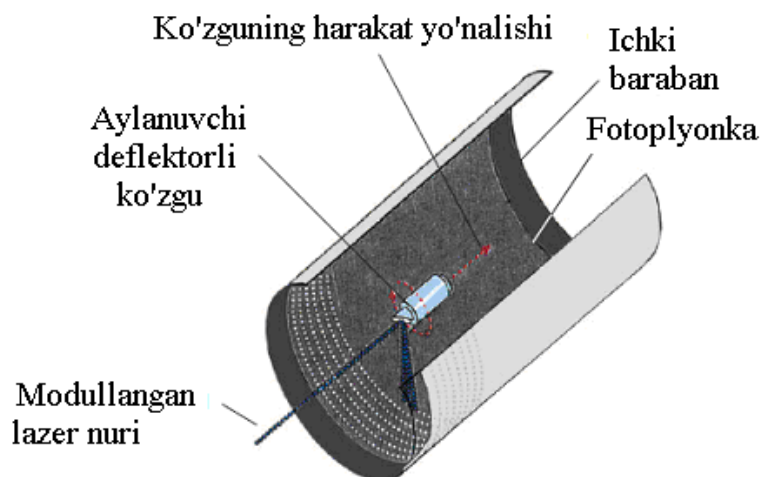


25.4-rasm. Capstan tipidagi fotochiqarish qurilmasida sinxronlashtirish xatoliklari (Agfa firmasi qurilmasi misolida)

Yozishning yuqori sifatini ta'minlash uchun fotoplyonkani tortish va lazer nurining siljishini sinxronlashtirish xal qiluvchi ahamiyat kasb etadi, lazer nurining siljishi bevosita dog'lar va qatorlar orasidagi masofaga ta'sir ko'rsatadi. Harakatlanishdagi notekisliklar nuqsonlarga, ranglarga ajratilgan fotoqoliplarning moslashmay qolishiga olib keladi. Matn va rasm maydonida yozishning uzilib qolishi ko'rinishida namoyon bo'ladigan sinxronlashtirishdagi xatoliklar tasvir sifatiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Sattrli yoyishda eksponirlashda to'xtalishlar bilan bog'liq bo'lgan bunday nuqsonlar tezkor yoyish nuqsonlari deb ("Fast-scan-Fehler"), material uzatish yo'nalishidagi nuqsonlar esa sekin (kadrli) yoyish nuqsonlari deb ("Slow-scan-Fehler") nomlanadi, ular 25.4-rasmda ko'rsatilgan.



25.5-rasm. Barabanning tashqi yuzasida yozadigan fotochiqarish qurilmasi (Agfa)



25.6-rasm. Barabanning ichki yuzasida yozadigan fotochiqarish qurilmasi (Agfa)

Tasvir faqat skanerlash yoʻnalishida, shuningdek, material tortilganidan keyin qadamli dvigatellar yordamida yoziladi. Takomillashgan konstruksiyalar yozishning uzilishi bilan bogʻliq boʻlgan yozish nuqsonlarini bartaraf qilishga imkon beradi [5].

Fotoplyonka barabanning tashqi yuzasiga mahkamlanadigan eksponirlash qurilmalari. Eksponirlashga moʻljallangan fotoplyonka barabanga mahkamlanadi, u eksponirlash jarayonida katta chastota bilan aylanadi. Lazer nuri doimiy tezlikda baraban oʻqi boʻylab shunday aylanadiki, uning harakatlanish traektoriyasi baraban yuzasini vintsimon chiziq boʻylab yopib boradi. Yozishning bunday tamoyilidan foydalanilganda ikkita siljishlarning eksponirlash chastotasi bilan aniq sinxronlashtirilishi sifat uchun xal qiluvchi ahamiyat kasb etadi (25.5-rasm).

Faoliyat koʻrsatishning sodda tamoyili va boshqa eksponirlash qurilmalariga nisbatan lazer nurining qisqa va doimiy optik yoʻli eksponirlashning yuqori sifatini taʼminlaydi.

Fotoplyonka barabanning ichki yuzasiga mahkamlanadigan eksponirlash qurilmalari. Material barabanning ichki yuzasiga mahkamlanadigan eksponirlash qurilmalari (25.6-rasm) aksariyat holatlarda rulonli fotomaterial bilan ishlaydi, u lazer nuri bilan yoritilishi uchun yarim silindrik segment koʻrinishidagi yuzada holatga keltiriladi va mahkamlanadi. Eksponirlash jarayonida fotomaterial qoʻzgʻalmas holatda boʻladi. Eksponirlash qurilmasining tuzilishiga bogʻliq holda fotomaterial ushlagich burchagi 180 dan 270⁰ gacha boʻlgan silindrik segmentdan iborat boʻladi. Lazer nuri silindr oʻqi boʻylab harakatlanadi, yarim silindr oʻqi boʻylab katta tezlikda aylanuvchi prizma yoki koʻzgu bilan toʻgʻri burchak ostida sindiriladi va barayuanning ichki yuzasiga proeksiyalanadi. Deflektorning aylanish tezligi 30000 ay/daq. ga yetadi, shu tufayli u oʻq boʻylab sinxron harakatlanganda plyonkaning butun yuzasi qisqa vaqt ichida yoritilishi mumkin.

25.3. Fotoqolplarga qo'yiladigan talablar

Sinflash alomatiga ko'ra fotoqoliplar quyidagilarga bo'linadi.

1) fotoqolipdagi tasvirning turli bo'yicha – negativ yoki pozitiv fotoqoliplar;

Negativ tasvir - tus berish (gradatsiya, optik zichlik) bo'yicha teskari bo'lgan tasvir.

Pozitiv tasvir - gradatsion parametrlar bo'yicha asl nusxaga o'xshash bo'lgan tasvir.

2) fotoqolipdagi tasvirning tavsifi bo'yicha - shtrixli, rasmlı, yarim tusli, aralash fotoqoliplar.

Yarim tusli tasvir - bu mikroelementlardan tashkil topgan tekis tasvir bo'lib, mikroelementlarning har biri nazariy jihatdan cheksiz bo'lgan yorqinlik darajasiga (optik zichlikka) ega bo'lishi mumkin. Yarim tusli tasvir eng to'q va eng och maydonlar orasida oraliq o'tish tuslariga ega bo'ladi.

Yarim tuslar miqdori qancha kam bo'lsa, yarim tuslar tasvirning kontrasti yuqoriroq bo'ladi, agar yarim tuslar mavjud bo'lmasa - tasvir shtrixli bo'ladi.

Shtrixli tasvir - elementlardan tashkil topgan tasvir bo'lib, elementlar fonga nisbatan faqat bita yorqinlik darajasiga (optik zichlikka) ega bo'lishi mumkin. Masalan, chizmalar, chiziqlar bilan chizilgan rasmlar, matn va x.k.

Shtrixli fotoqoliplarga qo'yiladigan barcha talablar faqat matndan iborat fotoqoliplarga xam taalluqli hisoblanadi.

Shtrixli diopozitiv - bu tusi bo'yicha to'g'ridan-to'g'ri bo'lgan, shaffof taglikda tayyorlangan shtrixli tasvir.

Rastrli tasvir - bu rastrli elementlardan (mikroshtrixlardan) tashkil topgan tekis tasvir [6].

3) fotoqolipdagi tasvirning qutbliligi bo'yicha fotoqoliplar to'g'ri (o'qiladigan) va ko'zgusimon (o'qilmaydigan) fotoqoliplarga ajraladi;

4) tayyorlash usuli bo'yicha fotoqoliplar fotografik, o'yilgan, chizilgan va elektron-raqamli ko'rinishdagi fotoqoliplarga bo'linadi.

Fotografik tasvir - fotosuratga olish yo'li bilan tayyorlangan oq-qora yoki rangli tasvir bo'lib, nashriyot asl nusxasi, fotoqolip yoki oraliq tasvir vazifasini bajaradi. O'yish (gravyuralash) bu qo'lda, mexanik usulda yoki lazer nuri yordamida qolip materialida tasvirni hosil qilish va to'g'rilashni anglatadi. Odatda, o'yish metallografiya usullari uchun bosma qolip tayyorlashda, chuqur bosma usuli uchun qolip silindrlarini o'yishda qo'llaniladi;

5) tayyor fotoqoliplarning texnologikligi bo'yicha ular montaj fotoqoliplarga va yaxlit plyonkali fotoqoliplarga bo'linadi. Yaxlit plyonkali fotoqoliplar izamonaviy kompyuterli nashriyot tizimlarida bosma uskunalarning o'lchami bo'yicha saxifalarni joylashtirish shakliga bog'liq xolda nashrning aloxida saxifalarini elektron montaj qilish tizimlaridan foydalanib amalga oshiriladi.

Shtrixli fotoqoliplar, agar negativ bo'lsa, bir tekis neytral-qora fonga ega bo'lishi, optik zichligi 0.08D-0.15D dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Agar fotoqolip diopozitiv bo'lsa, shtrixli tasvirlarning noshaffof va shaffof elementlari optik zichliklari intervali reproduksion apparatda tayyorlanganda fleksografik bosma uchun 4.0D dan kam bo'lmasligi kerak. Fleksografiya bosma qoliplari tayyorlashga mo'ljallangan fotoqoliplarning tagdiklari g'adir-budur bo'lishi kerak. Bu bosma qolipda Nyuton xalqalari paydo bo'lishi ehtimolligini kamaytiradi. Rastr elementlari liniaturasi va konfiguratsiyasi berilgan qiymatlarga mos bo'lishi kerak.

Rastrli tuzilma chiziqlarining qiyalik burchagi berilgan burchak qiymatlariga mos bo'lishi kerak. Ular bosma usuli bilan aniqlanadi. Bir bo'yoqli nusxalar uchun fotoqolipda rastr tuzilmasining burilish burchagi 45° .

Bir bo'yoqli reproduksiya uchun yarim tusli aslnusxaning rastrli negativida tasvirning to'q joylaridagi nuqtalar 2-6% minimal o'lchamga, yorug' joylarda esa 95-92% ga ega bo'lishi kerak.

Noshaffof va shaffof elementlar optik zichliklari intervali 3.6D dan kam bo'lmasligi kerak. Aloxida tusli maydonlarning qayta ishlanish sifati skanerlashdan (suratga olishdan) oldin aslnusxaga qo'shilgan rastrlangan yarim tusli shkala bo'yicha amalga oshiriladi.

Fonli diopozitivlarning rastrli maydonlarining foizli miqdori belgilangan qiymatlardan 1 yoki 2% dan ko'p farq qilmasligi kerak.

Ranglarga ajratilgan fotoqoliplar to'plami uchun tasvirning katta tomoni bo'yicha o'lchamlarning farqlanishi $\pm(0.25)$ mm intervaldan oshmasligi kerak [6].

Ofset bosma usuli uchun ranglarga ajratilgan fotoqoliplarda (diopozitivlarda) rastrli elementlarning minimal nisbiy maydoni 3% dan ko'p bo'lmasligi, maksimal esa havorang bo'yoq uchun 95-98% dan kam bo'lmasligi, sariq bo'yoq uchun 85-98% dan kam bo'lmasligi, qirmizi bo'yoq uchun 85-98% dan kam bo'lmasligi hamda qora bo'yoq uchun 75 dan 95% gacha bo'lishi kerak (qo'llanilayotgan texnologiya yoki rangli bo'yoqni chiqarib tashlash darajasiga bog'liq holda).

Rangli fotoqoliplar to'plamidagi rastr elementlarining o'lchami aslnusxa tasvirining kulrang tustlari maydonlarida tegishli bosma usuli uchun "kulrang bo'yicha" muvozanat talablariga mos bo'lishi kerak.

Chuqur bosma va fototipiya bosma usullari uchun bosma qoliplari tayyorlashga mo'ljallangan sariq, qirmizi va havorang bo'yoqlarning ranglarga ajratilgan yarim tusli negativ va diopozitivlari 0.40 ± 0.05 minimal optik zichlikka ega bo'lishi kerak.

Tus hosil qilish va "kulrang bo'yicha" balans talablari fotoqolip tayyorlash jarayonida gradatsion egri chiziqlarni aniqlashda hisobga olinishi kerak.

Skanerlovchi texnika yordamida tayyorlangan negativ va diapozitivlar uchun tasvirning qator-qator yoyilishi sezilmasligi kerak.

Har qanday retush (mexanik, kimyoviy yoki elektron) jarayoni fotoqolipdagi tasvirning buzilishiga olib kelmasligi kerak.

Kimyoviy usulda retush qilingan fotoqolipdarda rastrli elementlar va shtrixlar zich va keskin bo'lishi kerak.

Fotoqoliplar yaxshi yuvilgan, quruq va toza bo'lishi kerak. Bo'yoqni moslashtirish belgilari kichik va ingichka (0.1 mm) bo'lishi, ularning yonida esa bo'yoq nomining qisqartirilgan shakli berilishi kerak.

Quyidagi talablarga javob beruvchi fotoqoliplar to'plamini ideal diyish mumkin:

- tiralish, sinish va boshqa mexanik shikastlarga ega bo'lmasligi;
- minimal optik zichligi 0.08 D dan ko'p bo'lmasligi;
- plashkasining maksimal optik zichligi 3.60D dan kam bo'lmasligi;
- rast elementlari nisbiy maydonining minimal qiymati 3% dan ko'p bo'lmasligi;
- yarim tustlarda "kulrang bo'yicha" muvozanat bo'lishi; ularda: havorang 50%, qirmizi va sariq bo'yoq-37-40% dan (ISO 12647-2 qirmizi va sariq bo'yoqning 40% dan bo'lishini tavsiya qiladi) [6].

Istalgan fotoqolip tasvir bo'lgani uchun barcha fotoqoliplarga sifat bo'yicha umumiy talablar qo'yiladi:

1) fotoqolipdagi tasvirning o'lchami reproduksiyaning berilgan o'lchamiga teng bo'lishi kerak. Yo'l qo'ysa bo'ladigan farqlanishi ± 0.05 mm dan ko'p bo'lmasligi kerak;

2) tasvir fotoqolipning butun maydoni bo'yicha vizual keskin bo'lishi kerak;

3) tasvirda vual, dog'lar, tiralish va begona shaffof va noshaffof nuqtalar, shuningdek, fotoqolip tagligining sinishlarini bo'lmasligi kerak;

4) tasvir fotoplyonka varag'ining markazida joylashishi kerak. Tasvirning chekkasidan fotoplenkaning chekkasigacha bo'lgan masofa 1.5 sm dan kam bo'lmasligi kerak;

5) tasvir o'zining butun maydoni bo'yicha bir jinsli axromatik (neytral kulrang) tusga ega bo'lishi kerak;

6) ofset bosma qolipini tayyorlashga mo'ljallangan tasvir fotoqolipda asl nusxaga nisbatan ko'zgusimon bo'lishi kerak. Yuqori va chuqur bosma usullari uchun fotoqolipdagi tasvir asl nusxaga nisbatan to'g'ri (o'qiladigan) bo'lishi kerak.

Alohida fotoqolip turlaridagi tasvir signallarining xususiyatlaridan ikelib chiqqan holda ularga qo'shimcha talablar qo'yiladi.

Nazorat savollari:

1. Premedio deganda nimani tushunasiz?
2. Fotoqolip nima va uning tasniflanishi qanday?

3. Fotoplyonkaga tasvir yozish qurilmalari qanday asosiy tavsifnomalarga ega?
4. Qurulmaning imkonli qobiliyati deganda nima tushuniladi?
5. FCHQ da tasvir yozish jarayoni qanday amalga oshadi?
6. Fotoqoliplarning sifatiga qanday asosiy talablar qo'yiladi?

7-bob. Raqamli prepress jarayonlar

26-§. Raqamli prepress jarayonlar

26.1. Raqamli bosma axborot vositalarining tuzilmasi

Matbaa ishlab chiqarishi xali uzoq vaqt multimedia texnologiyalarining muhim tarkibiy qismi bo'lib qoladi. Quyidagilar matbaachilik rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari hisoblanadi: bosma mahsulotlari ishlab chiqarishni nomarkazlashtirish, "talab bo'yicha bosish" hisobiga mahsulot ulushini oshirish, bosma axborot vositalarini qo'llash sohalarini kengaytirish. Bosma medianing yangi bozorlari rivojlanmoqda. Multimedia axborot vositalarini ham hisobga olganda bosma mahsulotlarini qo'llash doimiy o'sib bormoqda va yangi tarmoqlari yuzaga kelmoqda.

Bosma mahsulotlari va elektron axborot vositalari umumiy tayyorlov bosqichiga (premedia) ega bo'lib, ular orasidagi farq bevosita axborotni chiqarishdan oldingina namoyon bo'ladi [5].

Raqamli ma'lumotlar oqimini qayta ishlash va texnologik imkoniyatlari. Matbaachilik sanoati yangi texnologiyalarga doimiy ravishda moslashib borayotganligi deyarli an'anaga aylandi. Bu bosishgacha bo'lgan jarayonlarning yanada rivojlanishiga olib keldi:

- matnni terish matbaa korxonalarining qo'lda terish bo'limlaridan idora va reklama agentliklariga ko'chdi. Bosishgacha bo'lgan jarayonlarga ixtisoslashgan kompaniyalar faqatgina yetkazib berilayotgan matnli va rasmi axborotni "pardozlashga" mas'ul hisoblanadi;

- rasmi axborotni qayta ishlash ham aksariyat holatlarda ixtisoslashtirilgan agentliklar tomonidan amalga oshirilmoqda. Skanerlar, boshqa qurilmalar va dasturiy vositalarning narxi yuqori emasligi tufayli, rasmi axborotni qayta ishlash istalgan foydalanuvchi uchun yuqori sifatda bajarilishi mumkin bo'lgan ishga aylandi. Shunga qaramasdan repromarkazlar murakkabligi yuqori rasmlarni qayta ishlash vazifalarini hal qilish bilan mashg'ul;

- agentliklar matnli va rasmi axborotni sahifalash va birlashtirish, shuningdek, nashrning raqamlashtirilgan sahifalarini yaratish vazifalarini o'z zimmlariga olganlar. Ular, shuningdek, bosmaga tayyorlash yoki chiqarish bo'limlariga tashuvchiga chiqarishga tayyorlangan fayllarni yetkazib beradilar;

- yuqori quvvatli tarmoqlar va global ma'lumotlar almashinuvi katta masofalarga oson axborot uzatishni ta'minlaydi. Ikkinchi tomondan, buyurtmachi va bajaruvchi o'rtasida mahalliy va xududiy aloqalarning yo'qolib borish tendentsiyasi kuzatilmoqda;

- axborotni qayta ishlash va chiqarish tizimlari bosmaga tayyorlash korxonalarining asosiy ishiga aylandi. Ko'pchilik agentliklar sahifalarni o'zlari shakllantirishlariga qaramasdan, yana ko'plab vazifalar mavjud bo'lib, ular bosmaga tayyorlash korxonalarining asosiy faoliyat vazifasi hisoblanadi. To'liq qlchamli spuskni raqamli yozish yoki "Kompyuter – bosma qolip" texnologiyasini shunday vazifalar qatoriga kiritish mumkin. Ko'pchilik korxonalarda bosma mahsulotlarini tayyorlash "Kompyuter – bosma qolip", "Kompyuter – bosma uskunasi", "Kompyuter – bosish" texnologiyalari bo'yicha amalga oshiriladi;

- rastrlash va ranglarga ajratishning yangi yuqori unumdorli texnologiyalari ham bosmaga tayyorlash kompaniyalari va matbaachilik korxonalarida keng qo'llaniladi;

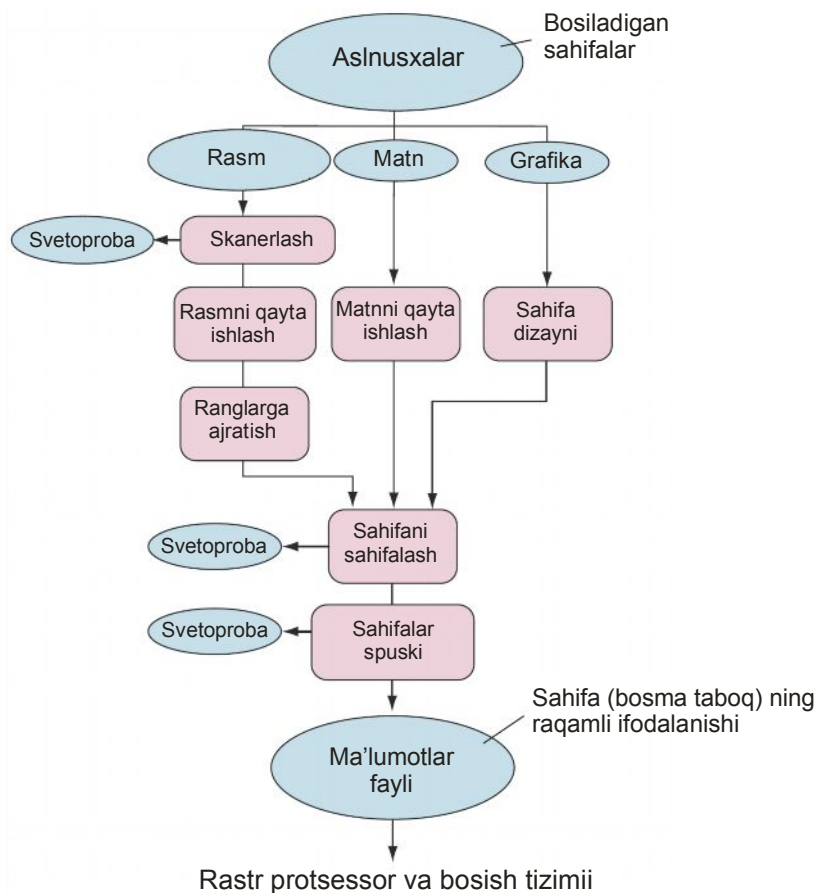
- raqamli ma'lumotlar bazasi bosishgacha bo'lgan jarayonlarning muhim tarkibiy qismiga aylandi;

- axborotni saqlash va aks ettirishning yangi vositalari, xususan ixcham disklar va internetda publikatsiya qilish keng tarqaldi. Ularni bosma jarayoniga muqobil sifatida, axborot tashuvchilar sohasida esa an'anaviy qog'ozga qo'shimcha sifatida ko'rish mumkin.

Bosmaga tayyorlash korxonalarini ishining umumiy tarkibi so'nggi yillarda sezilarli darajada o'zgardi. Matn terish markazlari va repromarkazlar axborotni bosmaga tayyorlash ishlarining asosiy hajmini an'anaviy ravishda bajarar edilar. Biroq hozirda bu ishlar bevosita buyurtmachilar tomonidan amalga oshiriladi. Bosmaga tayyorlash bo'yicha zamonaviy korxonalar qayta ishlangan raqamli ma'lumotlarni integratsiya qilishga, maslahatlashishga va yuqori sifatli ishlarni bajarishga e'tibor qaratadilar [5].

Bularning barchasi matnni terish, rasmni qayta ishlash, shuningdek, matnli va rasmlil axborotni birlashtirish kabi ish turlari faqatgina matbaa korxonalarining ishi emasligini ko'rsatadi. Raqamli texnologiyalar tufayli terilgan matn va qayta ishlangan rasmlardan multimedia nashrlarda qo'llanilishi mumkin.

Texnologik jarayonga muvofiq ishlarni bajarish uchun zarur bo'lgan butun axborotni o'zida mujasam etgan ma'lumotlar bazasi raqamli ishlab chiqarish oqimi (Workflow) uchu asos bo'lib xizmat qiladi. Kelajakda ushbu yo'nalish asosiyga aylanadi. Bunda ishlab chiqarish bosma mahsulotini tayyorlashga yoki axborotni elektron ko'rinishga tarqatishga mo'ljallanganligi ahamiyat kasb etmaydi.



26.1-rasm. Alohida matn, grafika va rasm elementlaridan keyingi ishlov berish uchun zarur bo‘lgan barcha axborotga ega raqamli sahifani kompanovka qilish

Matbaachilik olamida yuz bergan o‘zgarishlarni tushunish uchun alohida ish bosqichlari istisno qilinmaydi, deb tasavvur qilish juda muhim. Bunda ular ishlab chiqarishning boshqa bosqichiga ko‘chiriladi. Keyinchalik esa, sahifaning kompanovkasi, matnli axborot, grafika va rasm bosma axborotning asosiy tarkibiy qismlariga aylanadi va birgalikda tahrirlanadi.

26.2. Sahifaning raqamli ifodalanishi

Keng ko‘lamli standartlashtirish kompyuter tizimlari (masalan PC yoki MAC/Apple), dasturiy ta‘minotlar, buyurtmachilar, reklama agentliklari va bosmaga tayyorlash korxonalarini tomonidan foydalaniladigan ma‘lumotlar formatlari raqamli ma‘lumotlarga parallel ishlov berishni ta‘minlashga imkon beradi. Matnli, rasmi axborotni tayyorlash va ularni birlashtirish buyurtmachi tomonidan, muallif tomonidan yoki reklama agentligi tomonidan amalga oshirilishi mumkinligini ko‘rsatadi. Mehnatning bunday taqsimlanishi matbaachilik korxonasi bosishgacha bo‘lgan bo‘limida ham amalda bo‘lishi mumkin. Raqamli sahifani va raqamli to‘liq o‘lchamli spuskni yaratishning asosiy bosqichlari 26.1-rasmda ko‘rsatilgan [5].

Matn. Matnni kiritish va qayta ishlashning imkoniyatlari, shuningdek, terish jarayonlari yuqorida ko‘rib chiqilgan. Raqamli texnologiyaning kirib kelishi bilan ish uslublari o‘zgarmadi, biroq, ko‘p holatlarda ishlarni bajarish joyi o‘zgardi. Ular fotonabor yoki reproduksiyalash bo‘limlaridan buyurtmachi yoki agentlikning tegishli tuzilmalariga ko‘chdi.

Dastlab matnli axborot jahon standartiga aylangan «Word» matnni qayta ishlash paketi formatida tayyorlanadi. U juda keng tarqalgan bo‘lib, professional ishlov berishning ko‘plab vositalarini taqdim etadi. Shunga qaramasdan matn juda kam holatlarda Word dasturida sahifalanadi. Odatda, matn to‘g‘rilash ham amalga oshiriladigan sahifalash dasturlariga joylashtiriladi va sahifalanadi (masalan, QuarkXPress, InDesign yoki Page maker).

Rasm. Matbaada qayta ishlash va ko‘paytirishga mo‘ljallangan rasmlar asl nusxalar odatda, fotografiyalar, diapozitivlar yoki noshaffof taglikdagi asl nusxalar bo‘lishi mumkin.

Bosmaga chiqarish uchun ular skanerlanadi va raqamlashtiriladi. Natijada raqamli ma’lumotlar ishchi stansiyada keyingi ishlov berish uchun tayyor bo‘ladi.

Raqamli fotografiya rasmlar asl nusxa olishning boshqa manbasi hisoblanadi. Ushbu texnologiya fotoplyonkani ochiltirish va rasmlarni skanerlash kabi an’anaviy operatsiyalarni istisno qiladi. Ob’ekt haqidagi ma’lumotlar raqamli fotoapparatda qayd qilinganligi tufayli yozish natijasi raqamli ko‘rinishda ifodalanadi, unig tarkibi ishchi stansiyada qayta ishlanishi mumkin.

Rasmlar asl nusxa haqidagi axborotlarni bevosita rasmlar arxividan (PhotoDisc, Bavaria, Imagebank yoki Mauritius, shuningdek boshqa) ham kiritish mumkin. Arxivlarda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan yuz minglab asl nusxalar mavjud bo‘lib, ular doimiy ko‘payib boradi. Masalan, fotoagentlikdan rasmlar asl nusxa kerak bo‘lsa, uni bir necha daqiqada olish va ma’lumot uzatish raqamli integral servis tarmog‘i ISDN orqali ishchi stansiyaga qayta ishlash uchun yuklash mumkin.

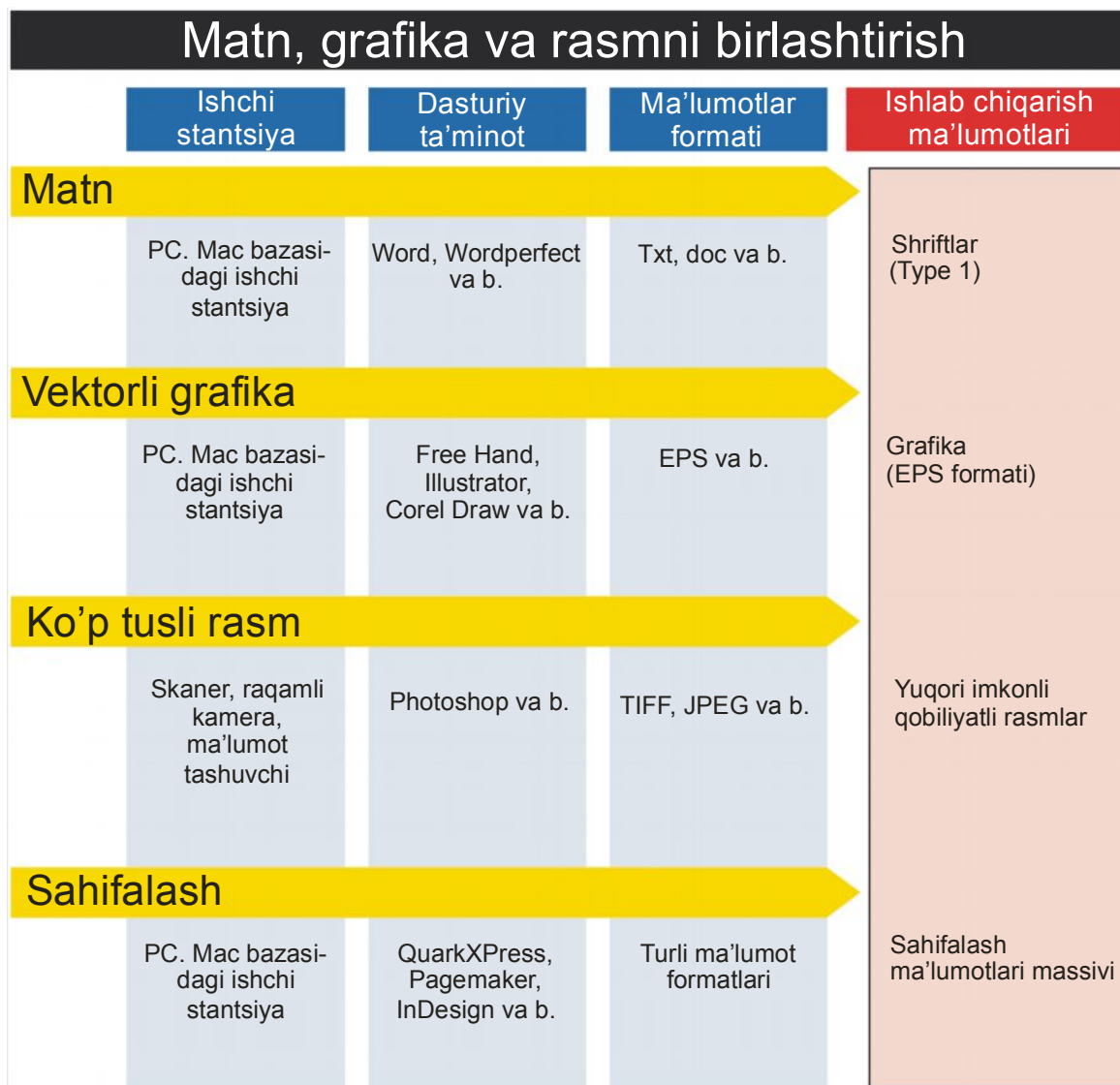
Odatda, bu rasmlarning barchasi TIFF formatida saqlanadi yoki uzatish vaqtini qisqartirish uchun ular siqiladi va JPEG formatida uzatiladi (qayta ishlanadi) [5].

Grafika. Grafika sahifaning uchinchi tarkibiy qismi hisoblanadi. U, asosan, Freehand, Illustrator yoki CorelDraw kabi vektorli grafika dasturlarida tayyorlanadi. Bunda aksariyat holatlarda ma’lumotlar vektorli ma’lumotlar fayli ko‘rinishida saqlanadi, ular sahifalash dasturlarida joylashtirilishi yoki tahrirlanishi mumkin emas. Biroq, dasturiy paketlar vektorli grafika yoki chizmalarni EPS formatida saqlashga imkon beradi va shu orqali sahifalash dasturlarida ularni qayta ishlash mumkin bo‘ladi.

Sahifalash. Sahifalash dasturlari dasturiy paketlar bo‘lib, sahifada alohida elementlarni (matn, rasm va grafikani) birlashtirish bo‘yicha ishlarni ijodiy tarzda keng imkoniyatlar bilan amalga oshirishga va ularni maketga muvofiq joylashtirishga

imkon beradi. Shunday qilib, sahifalash dasturlari axborotni qayta ishlash texnologik jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Bir necha yil oldin amalda standartga aylangan QuarkXPress paketi monopolistga aylangan edi.

Raqamli ma'lumotlar oqimiga keyingi ishlov berish jarayonida xatolik va noxush holatlarni bartaraf qilish uchun sahifaning tarkibiy qismlari – matn, ras va grafika boshqa texnologik bosqichlar (masalan, fotoqolip yoki bosma qolip tayyorlash yoki bosmaga chiqarish) uchun yaroqli bo'lgan ko'rinishga keltirilgan bo'lishi kerak. Sahifalash dasturlari sahifaning barcha tarkibiy qismlarini aks ettirishi juda muhim.



26.2-rasm. Apparatli va dasturiy ta'minot, ma'lumotlar formati kabi namunaviy vositalardan foydalanib alohida sahifani kompozitsiya qilish

Ishda foydalaniladigan barcha fayllar manbaning formatida etkazib beriladi. Ular bilan ishlashni ta'minlash uchun tizimda aksariyat holatlarda konvertor-dasturlar talab qilinadi. Keyingi qayta ishlash uchun sahifalash fayli tanlangan o'ziga xos ranglar, ranglarga ajratilgan rasmlar yoki trepping haqidagi axborotga ega bo'ladi.

Rasm yuqori imkonli qobiliyatli fayl ko‘rinishida (masalan, skanerlashning imkonli qobiliyati 300 dpi) yoki juda bo‘lmaganda JPEG fayl shaklida bo‘lishi mumkin, joylashtirilgan vektorli grafika esa EPS-fayllar ko‘rinishida bo‘ladi. Yana bir muhim omil shuki, boshlang‘ich PostScript moslashadigan shriftlar shriftli to‘plamlar ko‘rinishida sahifalash fayliga qo‘shilishi kerak (26.2-rasm).

Turli sahifalash dasturlari bilan yetkaziladigan ma‘lumotlar PostScript formatli fayllar hisoblanmaydi. Bu bosqichda generatsiyalanadigan ma‘lumotlar PostScript qoidalari bo‘yicha talab qilinadigan kerakli barcha axborotga ega bo‘ladi [5].

Sahifalash paketining barcha ilovalari dasturlari PostScript yoki boshqa fayllarni (ranglarga ajratilgan rasmlar fayllarini) yaratishga imkon beradi. Bunday o‘zgartirish o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega bo‘lib, ma‘lumotlarning tarkibini keyinchalik o‘zgartirib bo‘lmaydi. Shu yo‘l bilan, bir tomondan, istalmagan o‘zgarishlarning oldi olinadi. Ikkinchi tomondan, xatolik mavjud bo‘lgan fayllarni keyinchalik to‘g‘rilab bo‘lmaydi, ular qaytadan tayyorlanishi kerak bo‘ladi.

Bu ma‘noda «ajralgan» va «kompozit» fayllarni farqlash kerak. Kompozit fayl shunday afzallikka egaki, ma‘lumotlar istalgan vaqtda to‘g‘rilanishi va to‘ldirilishi mumkin. Bundan tashqari, qayta ishlashlar PDF formatida olib borilsa, kompozit fayllar ishlab chiqarish oqimlarini raqamli boshqarish tizimlarida (Workflow) katta imkoniyatlarni ta‘minlaydi.

26.3. Raqamli sahifa

Raqamli ma‘lumotlar oqimiga ishlov berish jarayonini optimallashtirish uchun matbaa korxonalarini va bosmaga tayyorlash markazlari yuqori quvvatli serverlardan foydalanadilar, ularda ma‘lumotlarni saqlash va tarmoq orqali axborotlarni qayta ishlash uchun zarur bo‘lgan boshqa ma‘lumotlarni olish mumkin.

Raqamli ma‘lumotlar massiviga ishlov berishning eng yangi texnologiyalari Preflight-Cheks – dastur-utilitlarni nazarda tutib, ular import qilinadigan ma‘lumotlarni qayta ishlashda foydali bo‘ladi. Ular axborotni biror taglikka yozishdan yoki qayta ishlashdan oldin xatoliklarning mavjudligini aniqlash maqsadida dastlabki nazoratni amalga oshirishga imkon beradi. Vaqt o‘tishi bilan dasturlar shu darajada takomillashib ketdiki, ularda xatoliklar avtomatik ravishda aniqlanadi va to‘g‘rilanadi. (Masalan: agar chiqariladigan ma‘lumotlar liniaturasi 34 lin/sm bo‘lgan past imkonli qobiliyatli rastrli tuzilma ko‘rinishida bo‘lsa. Bunda juda mayda shtrixli detallar sahifalash dasturlarida aniqlanganda shtrixlar bilan almashtiriladi va bosish jarayonida hosil qilinadi) [5].

Tarmoq bo‘yicha uzatiladigan ma‘lumotlar hajmini minimumga keltirish uchun ko‘pchilik serverlar past imkonli qobiliyatli LowRes fayllarini hosil qiladilar. Rasmlarni, lavhalarni va h.k. larni montaj qilish va sahifalash jarayonida ulardan foydalanish mumkin. rasmning o‘zi esa ma‘lumotlar bazasida to‘liq hajmda

saqlanadi. Yuqori imkonli qobiliyatli rasmlarni o‘qish jarayonida ko‘pchilik serverlar bir vaqtning o‘zida sharhlarga ega past imkonli qobiliyatli fayllarni OPI (Open Prepress Interface) generatsiya qiladi. Foydalanuvchi monitorga chiqarish uchun yaroqli bo‘lgan (72 dpi) pasm imkonli qobiliyatli fayllar bilangina ishlaydi, bu axborotni qayta ishlash, masshtablash jarayonini tezlashtirishga, yuqori imkonli qobiliyatli katta ma’lumotlar hajmini uzatish zarurati tufayli qurilmani keraksiz holda qayta yuklash ishlarini bartaraf qilishga imkon beradi. Rasmi axborot uchun yuqori imkonli qobiliyatli ma’lumotlar faqatgina eksponirlashdagina qayta hisoblanadi, bunda past imkonli qobiliyatli ma’lumotlar taglikka chiqarish uchun zarur bo‘lgan yuqori imkonli qobiliyatli ma’lumotlar bilan avtomatik ravishda almashtiriladiyu

Sahifani raqamli ifodalash va chiqarish. Ko‘pchilik holatlarda yuqori quvatli serverlar ma’lumotlarni turli tizimlarda chiqarishga tayyorlash imkoniga ega, masalan, fotoplyonkaga tasvir yozishga mo‘ljallangan FCHQ (fotochiqarish qurilmasi) (“Kompyuter – fotoqolip” tizimi), qolip materialiga chiqarish tizimi (“Kompyuter – bosma qolip” tizimi), bosma uskunasi (“Kompyuter – bosma uskunasi” tizimi) yoki nusxaga chiqarish (“Kompyuter – bosish” tizimlari). Istalgan tizim uchun chiqarishga mo‘ljallangan ma’lumotlar bir-biridan keskin fraq qilmaydi. Imkonli qobiliyat, rastrlash liniaturasi va boshqa parametrlarni kiritish rastrlash protsessori vositasida aniqlanadi. PostScript fayllarga asoslangan oddiy ma’lumotlar oqimi uchun chiqarish uchun talab qilinadigan barcha ko‘rsatmalar server yoki ishchi stansiyada saqlanadi (yangi tizimlar PDF formatidan foydalanuvchi texnologiyalarga asoslanadi). Shundan so‘ng axborot rastrlash protsessoriga jo‘natiladi.

PostScript formati asosida ishlaydigan barcha qurilmalar standart ko‘rsatmalar to‘plamiga ega bo‘lib, ular biror parametрни kiritmagan holda rastrlashni avtomatik rejimda amalga oshirishga imkon beradi. Rastrlash jarayoniga alohida talablar yuzaga kelganda, uning parametrlari operator tomonidan kiritiladi [5].

PostScript fayllar ko‘rinishida ifodalangan rasmlarni rastrlash parametrlari buyurtmani bajarish uchun necha marta talab qilinsa, shuncha marta o‘zgartirilishi mumkin.

Agar ko‘rsatmalar klaviaturadan kiritilmasa, kiritish tartibi quyidagi parametrlar ierarxiyasiga muvofiq avtomatik tarzda aniqlanadi:

- alohida fayl ob’ektlari uchun ko‘rsatmalar;
- import qilinadigan EPS fayllari uchun ko‘rsatmalar;
- dastur ilovalari uchun ko‘rsatmalar;
- drayver ko‘rsatmalari;
- rastr filtri parametrlari;
- chiqarish qurilmasi uchun standart ko‘rsatmalar.

26.4. Elektron reproduksiyalash texnologiyasi (reproskanerlar)

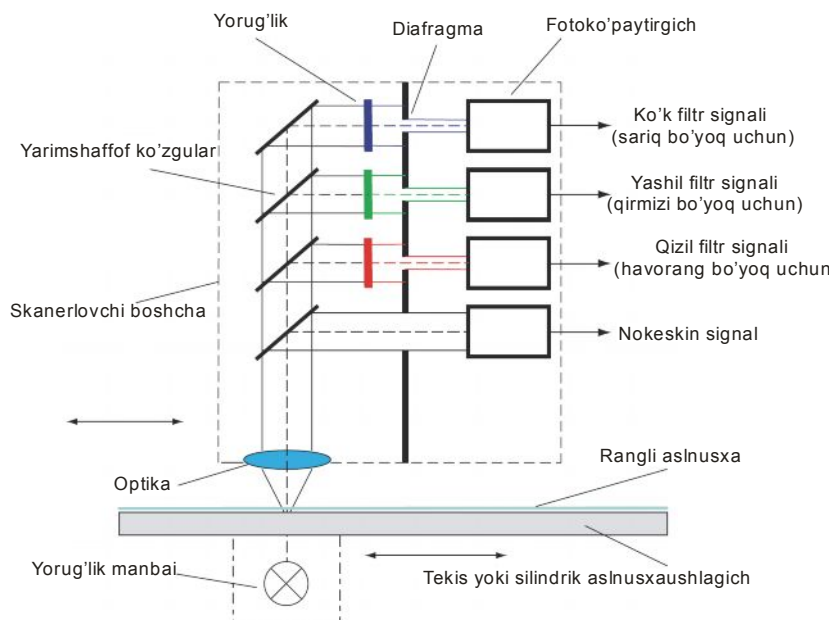
Elektron reproduksiyalash texnologiyasi qulay va yuqori samarali hisoblanadi. U qayta ishlash imkoniyatlari va prepress jarayonning alohida bosqichlarini boshqarish aniqligi bo'yicha fotomexanik reproduksion texnologiyadan ilgarilab ketgan. Ma'lum texnologiyalar, masalan, nodavriy rastrlash, rangli bo'yoqlarning ulushini kamaytirish rang sintez qilish yoki axromatik tarkibiy qism generatsiyasi elektron reproduksion texnikaning yaratilishi tufayligina amalga oshirish mumkin bo'lgan holatga keldi.

Reproskanerlar. "Ixcham skanerlar", "rang ajratgich-rang korrektorlari", yoki qisqa qilib ayotganda "skanerlar" deb ham nomlanuvchi elektron reproduksiyalash apparatlari uchta funksional qismdan tashkil topadi: axborotni kiritish (o'qish) qurilmasi, signalni qayta ishlash bloki, axborotni tegishli tashuvchiga chiqarish (yozish) qurilmasi.

Kiritish qurilmasi yordamida aslnusxa qatorma-qator yoki nuqtama-nuqta o'qiladi. Bunda aslnusxadan qaytgan (yoki o'tuvchi yorug'likda skanerlashda aslnusxadan o'tgan) yorug'lik oqimi aslnusxaning tus va rang qiymatlariga mos keluvchi analogli elektr signalga aylanadi. Bu elektrik signal to'g'rilanadi, kuchaytiriladi va chiqarish blokiga beriladi, u erda chiqish signali, fotomaterialni eksponirlash uchun yorug'lik energiyasiga aylantiriladi yoki chuqur bosma qoliplarini o'yishda qirqish qurilmasini boshqarish uchun qo'llaniladi [5].

O'qish qurilmasi. Kiritish blokida (26.3-rasm) aslnusxa qaytarilgan yoki o'tuvchi yorug'likda optoelektron qabul qilgichlarda o'qiladi. Agar aslnusxa tekislikda joylashgan bo'lsa, o'qish planshetli skanerlash prinsipi bo'yicha satrma-satr amalga oshiriladi. Agar aslnusxa katta tezlikda aylanuvchi barabanda joylashgan bo'lsa, o'qish boshchasi silindr o'qi bo'ylab harakatlanadi. O'qish vintli chiziq bo'ylab satrma-satr amalga oshiriladi.

Rang ajratgich-rang korrektorlari uchun barabanli tuzilish xos hisobnadadi. Skanerning barabani shaffof plastik yoki shishadan tayyorlanadi. Shaffof aslnusxalarni o'qishda eksponirlovchi nur barajan ichiga aksial harakatlanadi va ko'zgu yoki prizma yordamida baraban devoriga to'g'ri burchak ostida yo'naltiriladi. Harakatlanishi skanerlovchi nur bilan sinxronlashtirilgan o'qish boshchasi barabanning tashqarisida joylashadi. Rangli skanerlarda o'qish oq (neytral) yorug'likdan foydalanib amalga oshirilishi kerak. Nurlanish manbalari sifatida galogen lampalardan yoki yuqori bosimli ksenon lampalardan foydalaniladi. Monoxromatik lazer nurlanishi oq-qora aslnusxalarni o'qish uchun mos keladi. Noshaffof aslnusxalarni skanerlash uchun tahlil qiluvchi nur aslnusxaning o'qilayotgan maydoniga tashqaridan beriladi.



26.3-rasm. Ranglarga ajratish skanerining o'qish boshchasi

O'qish boshchasida skanerlash nuri optik taqsimlovchilar, masalan, yarim shaffof ko'zgular yordamida to'rtta oqimga ajratiladi. Uchta oqimdan har biri kirish qorachig'i va yorug'lik filtrlaridan biri (qizil, yashil, ko'k) orqali o'tadi, keyin esa tegishli fotoko'paytirgichga tushadi. To'rtinchi oqim katta o'lchamli apertura orqali to'rtinchi fotoko'paytirgichga tushadi. Bu signal keskinlikni oshirish uchun qo'llaniladi. Fotoko'paytirgichlar aslnusxa tomonidan modullangan yorug'likni analogli elektrik signalga aylantiradi. Skanerlash boshchasining shakli rasm 5 da keltirilgan [5].

Planshetli skaner aksariyat holatlarda PZS (zaryadli aloqali fotosezgir yarimo'tkazgichli qurilmalar) bilan jihozlanadi.

Oq-qora aslnusxalar uchun bita PZS chizg'ichidan foydalanish yetarli. Rangli skanarlarda aslnusxa satridan qaytarilgan yorug'lik oqimi, uchta tarkibiy qismga ajralib, ularning har biri rangga ajratuvchi yorug'lik filtrlaridan (qizil, yashil, ko'k) biri orqali o'tadi va PZS chizg'ichiga tushadi. Skanerlarning boshqa konstruksiyalarida bir-birini to'suvchi sariq va havorang niqoblar (mozaikali texnologiya) bilan jihozlangan bir nechta chizg'ichdan foydalaniladi. To'silish sohasida yashil niqob yuzaga keladi. Ma'lum mantiqiy vositalar yordamida PZS elementlardan olingan signallardan qizil va ko'k tarkibiy qismlar bo'yicha axborot ajratib olinadi.

Qayta ishlash bloki. Qayta ishlash blokida o'qish bosqichida olingan signallar qo'yilgan vazifaga muvofiq qayta ishlanadi. Dastlab analogli signallarning kuchlanishi o'zgartiriladi, ya'ni potensiometrlarda to'g'rilanadi. Signal kuchlanishi qiymati chiziqli o'zgaradi. Bu usul maqsadga olib kelgani bilan kuchlanishdagi o'zgarishlar kompensatsiya qilinishi mumkin bo'lgan xatoliklarni keltirib chiqaradi. Aniq, barqaror va ishonchli natija olish uchun signal qiymatidan bir necha foizni tashkil qiluvchi murakkab tizimlarni qo'llash talab qilinadi.

Raqamli qayta ishlash usulida bu muammolar (kuchlanishning o'zgarishi, kichik qiymatlar korreksiyasi, yoyishning real vaqtida ishlash) samaraliroq xal qilinadi, analogli signal uning diapazonini bosqichlarga adratish (kvantlash) yo'li bilan raqamli qiymatlarning diskret ketma-ketligi orqali ifodalanadi. Kvantlash qadami qancha kichik bo'lsa diskret funksiya analoglini shuncha aniqroq ifodalaydi.

Bosmaga raqamli tayyorlashda rangli rasmlarni qayta ishlashda har bir ajratiladigan bo'yoq uchun 8 razryadli signellar bilan ishlanadi. Bu holda har bir bo'yoq uchun kvantlash intervali 256 bosqichga ajratiladi. Har bir skanerlangan signal,

Rang buzilishlari tizimli hisoblanadi, chunki yorug'lik filtrlari ham, bosma bo'yoqlari ham qaytarish yoki yutishning ideal tavsifnomalariga ega emas. Shuning uchun, bir tomondan, alohida bo'yoqning qaytarish spektrida boshqa bo'yoqlarning ma'lum bir ulushi mavjud, ikkinchi tomondan, tegishli bo'yoq uchun uning to'liq rangliligiga erishilmaydi. Bu tizim xatoliklari bazaviy rang korreksiyasi bilan kompensatsiya qilinadi. Rangni o'zgartirish yoki rang yechimidagi kamchiliklarni bartaraf qilish bo'yicha mijozning alohida istaklari asosiy bo'yoqlarni (havorang, qirmizi, sariq va qora) tanlab to'g'rilash uslublari bilan amalga oshiriladi.

Aslnusxalar aksariyat holatlarda bosishda hosil qilinadigandan kattaroq optik zichliklar intervaliga ega bo'ladi. Shuning uchun bosish jarayoni aslnusxa axborotini (detallarini) eng kam darajada yo'qotish bilan amalga oshirilishi kerak. Kuzatuvchi optik zichlikdagi farq 0,02 ga teng bo'lganda farqlanishni sezadi. Bu qiymat kuzatuvchining yoshiga, uzoq yoki yaqinni ko'rish xususiyatlariga, shug'ullanganlik darajasiga, charchaganligiga, e'tiborliligiga, shuningdek, syujetga, taqqoslanayotgan elementlar orasidagi masofaga, ular o'lchamlarining nisbatiga va boshqa parametrlarga bog'liq.

Masalan ofset bosmada 1,6 zichliklar intervaliga ega bo'lgan bosma nusxasida 81 ta, zichliklar intervali 2.6 birlik bo'lgan aslnusxa-diapozitivda 131 ta gradatsiya darajasi farqlanadi. Bosishda aslnusxa-diapozitivning optik zichliklar intervalini chiziqli siqish axborot yo'qotilishini anglatadi. Gradatsion to'g'rilash protsessori tus hosil qilishning turli egri chiziqlarini generatsiyalash imkonini beradi. Operator syujetga bog'liq holda gradatsion to'g'rilashning eng yaxshi variatini o'zi tanlashi kerak. Kulrang muvozanatini, ya'ni havorang, qirmizi va sariq bo'yoqlarni ketma-ket tushirishda hosil bo'ladigan rangni ham sozlash kerak. U rang o'zgarishlari juda kichik bo'lganida ham sezgir bo'lib, natijada kulrang maydonda rang ottenkalarining paydo bo'lishi kuzatiladi.

Nazorat savollari:

1. Matbaada raqamli ma'lumotlar oqimi qanday boshqariladi?
2. Sahifalarning raqamli ifidalanishini tushuntiring.

3. Bosishgacha bo‘lgan an’anaviy va raqamli texnologiyalar orasidagi farqlar nimadan iborat?
4. Axborotlarning kompyuterda ifodalanish mohiyatini tushuntiring.
5. Rastrli va vektorli grafika haqida ma’lumot bering.
6. Reproskanerlarning ishlash jarayonini tushuntiring.

27-§. Rastrlar haqida ma’lumotlar va rastrlash texnologiyalari

27.1. Umumiy ma’lumotlar

Rastrlash – bu matbaa texnologiyasida tayanch tushuncha hisoblanadi. Turli bosma usullarda rastrlash jarayoni funkcionalligi bo‘yicha ikki guruhga bo‘linishi mumkin. Birinchi guruhga yuqori, tekis va trafaret bosmaning turli ko‘rinishlari taalluqli hisoblansa, ikkinchi guruhga chuqur bosmaning barcha ko‘rinishlari kiradi.

Yuqori, ofset va trafaret bosmada bo‘yoq qatlami qolipning bosiluvchi elementlariga bir xil qalinlikda surtiladi. Matn va shtrixli tasvirlar (fanga nisbatan bir xil optik zichlik darajasiga ega alohida elementlardan tashkil topadigan tasvirlar) uchun bo‘yoq qatlaminin bir xil bo‘lish sharti sifatli nusxa olish uchun yetarli bo‘ladi. Yarim tusli tasvirlarni bosish zarurati tug‘ilganda rastrlashdan foydalaniladi. U bo‘yoq qatlami qalinligining doimiyligi va yarim tuslarni hosil qilish orasidagi qarama-qarshilikni hal qiladi.

Rastrlashning mohiyati yarim tusli tasvirni turli shakl va maydonga ega bo‘lgan alihida mikroelementlardan (rastrli elementlardan) tashkil topadigan mikroshtrixli ko‘rinishga o‘tkazishdan iborat. Bu elementlarga bosish jarayonida qalinligi bo‘yicha bir xil bo‘yoq qatlami surtiladi. Rastr elementlari maydonining yoki ularni joylashtirish chastotasining o‘zgarishi hisobiga nusxaning turli maydonlar vizual turli yarim tuslar ko‘rinishida qabul qilinadi. Shunday qilib, bosiluvchi material bosilgan va bosilmagan yuzasining nisbiy maydoni yarimtuslar illyuziyasini hosil qiladi [6].

Endi ikkinchi guruhni ko‘rib chiqamiz. Chuqur bosmada matn va shtrixli tasvirlar uchun bo‘yoq qatlaminin qalinligi bir xil, xuddi yuqori, ofset va trafaret bosmada olingan nusxalar singari. Biroq yaim tusli tasvirlarni bosishda ham muammolar yuzaga kelmaydi, chunki chuvur bosmada bosiluvchi elementlar turli chuqurlikka ega, ya’ni bosiluvchi materialga beriladigan bo‘yoq qatlamini o‘zgartirish mumkin. Shunga muvofiq, yarim tuslar bo‘yoq qatlami qalinligining o‘zgarishi hisobiga hosil qilinadi.

Matn uchun ham, shtrixli va yarimtusli tasvirlar uchun ham chuqur bosma qolipini tayyorlashda ham rastrlashdan foydalaniladi, biroq vizual yarimtuslar uchun emas, balki rakel uchun tayanch yuza hosil qilishi uchun. An’anaviy chuqur bosma qolipida tayanch yuza shaffof perpendikulyar chiziqlar va noshaffof kvadratchalardan

tashkil topadigan rastrli tuzilma yordamida hosil qilinadi. Bu tuzilma fotoqolipning yarimtusli tasviri bilan moslashtiriladi va hosil bo'lgan umumiy tuzilma qolip silindriga ko'chiiladi.

Rastrlash sohasidagi texnologik bosqichlar. Uzoq vaqt davomida rassomlar yarim tusli tasvirlarni qayta chizib, ularni shtrixli ko'rinishga o'tkazib yuqori yoki ofset bosmada bosish uchun asl nusxalarni yaratganlar. Yarim tusli tasvirlarni aloxida mikroelementlardan (shtrixlardan) tashkil topadigan ko'rinishga o'tkazish, albatta san'at hisoblanadi. Shuning uchun o'sha davrlarda matbaada buyuk rassom va o'ymakorlar ishlaganlar.

Matbaada yarim tusli mahsulotlarni shtrixli ko'rinishga texnologik yo'l bilan o'tkazish muammosi matbaa rastrlari, ya'ni noshaffof yoki yarimshaffof elementlarga ega shisha plpstina yoki plyonkalardan foydalanishning boshlanishi bilan muvaffaqiyatli hal qilingan.

Guttenbegr tomonidan qo'zqaluvchan shriftning ixtiro qilinishi bilan matnlar alohida literalarda terilgan, rasmlar esa paxta yoki metall plastinalarda aloxida o'yilnag. Matn va rasmlar kitob sahifalarida birlashtirilgan. Bu operatsiya hozirda "sahifani sahifalash" atamasi bilan yuritiladi.

Rasmlarni bosish uchun bosma qoliplari qanday tayyorlanganligini aniqlashtiramiz. Biz tabiaida turli rasm va tasvirlarni yarim tusli holatda ko'ramiz. Agar deyarli bitta tekislikda yotuvchi qabariq bosiluvchi elementlarga faqat bir xil qalinlikdagi bo'yoq surtish mumkin bo'lsa, yarim tusli tasvirlar qanday bosiladi?

Rasmi bosma qoliplarni tayyorlovchi o'yuvchi usta yarim tuslarni (masalan, oqdan kulrang orqali qoraga o'tish) turli qalinlikdagi shtrixlar va ularning joylashish chastotasini o'zgartirishi hisobiga hosil qilgan. Yarim tusli tasvirni shtrixli ko'rinishga o'tkazishga faqat yuksak malakali ustalar qodir bo'lgan.

1882 yilda Meyzenbax va Shmeydel fotografik qatlam oldida joylashgan chiziqli rastr orqali asl nusxani suratga olishni taklif qilishgan. Zaruriy ekspozitsiyaning yarmi berilgandan keyin rastr o'qi atrofida 90^0 ga burilgan va ekspozitsiya yakuniga yetkazilgan. Ochiltirilgandan va fiksaj qilingandan so'ng mayda shaffof va noshaffof elementlardan iborat bo'lgan negativ olingan. Elementlar orasidagi masofa doimiy, maydonlarning nisbati esa asl nusxaning yorqinligiga yuog'liq holda o'zgaruvchan bo'lgan. Negativ bosma qolipini tayyorlashda ishlatilgan. Undan olingan nusxalar avtotipiya nomini olgan. Rastr bilan reproduksiyalash usuli ham keyinchalik shu nomni olgan. Yorqinligi ko'zga turlicha ko'rinadigan maydonlar avtotipiya usulida bosiluvchi va oraliq elementlar maydonlari nisbatini o'zgartirishi hisobiga hosil qilinadi. Levining kesishma rastrlari avtotip jarayonining keyingi rivojlanishiga xizmat qilgan. Oq-qora asl nusxani reproduksiyalash uchun rastrni burash talab qilinmagan. Tasvirga ishlov berish

kompyuter tizimlari yaratilgunga qadar bunday rastrlardar reproduksion jarayonda keng foydalanilgan [6].

1890 yilda Filadelfiyada Maks Levi tomonidan matbaa rastrlarini shaffof taglikdagi noshaffof to'g'ri burchakli to'ring ichga kiritilishi avtotipyaning yanada kengayishiga zamin yaratadi. Shu sababli yarim tusli tasvirni shtrixli (mikroshtrixli) ko'inishga o'tkazish rastrlash oddiy ishchi-suratga oluvchi tomonidan amalga oshiriladigan texnologik operasiyaga aylandi. Yarim tusli tasvirlarni rastlash jarayonining ixtiro qilinishi rasmi bosma qoliplarni tayyorlash san'at jarayonidan texnologik jarayonga aylandi.

Avtotipiya (avtotip bosma) - bu matbaa rastrlari yoki maxsus kompyuterli Rip dasturlar yoki Rip qurilmalar yordamida yarim tusli tasvirni rastrli (mikroshtrixli) ko'inishga o'tkazish yo'li bilan yarim tusli asl nusxalar tekis, yuqori, trafaret va chuqur bosma usulining bir ko'rinishi bilan qayta ishlanganda avtotip rang rang sintezidan foydalaniladi.

27.2. Raqamli rastrlash jarayonlari

PostScript dasturlash tilining tarqalishi dastlabki yillarida (1985 yildan boshlab) unga nisbatan bo'lgan asosiy tanqidiy fikrlar bevosita rastrlash jarayoniga taalluqli bo'lgan. Aniqlangan muammolar birinchi navbatda yuqori darajali chiqarish tizimlarida rasmni yomonlashtiradigan noxush muarlarning yuzaga kelishi bilan bog'liq bo'lgan. Muar chastota va rastr tuzilmasining turilish burchaklarining moslashmasligi tufayli yuzaga kelgan.

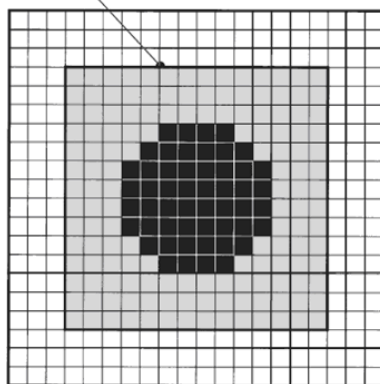
Fotoreproduksion jarayonlar texnologiyasida ko'zga oson seziladigan muarli naqshlarning yuzaga kelishini bartaraf qilish uchun rastr tuzilmalarining burilish burchaklari va chastotalari aniqlangan va standartlashtirilgan vaqtlarda (DIN 16547 standartiga muvofiq) elektron rastrlash tizimlari mavjud bo'lmagan. Standart sariq, havorang, qora va qirmizi bo'yoqlar uchun tegishli 0, 15, 45 va 75⁰ burilish burchagiga asoslanadi. Tajriba shuni ko'rsatdiki, DIN standarti ma'lum kamchiliklarga ega. Masalan, qora bo'yoq uchun burilish burchagi har doim ham 45° ga o'rnatilavermaydi, sariq va havorang bo'yoqlar uchun rastr tuzilmalari o'rtasidagi 15° interval ideal emas, balki kompromissli hisoblanadi. Rastr nuqtasining elliptik shakliga ega tuzilmadan foydalanilganda holat yaxshilanishi mumkin.

Va nihoyat, elektron rastrlash muammosi shundaki, unda eksponirlash qurilmalarida foydalaniladigan pikseli matritsa vositasida o'ziga xos rastrlash tizimlari (burilish burchaklari va rastr tuzilmalari chastotasi) ni amalga oshirish talab qilinadi. Ma'lumki, boshlang'ich analogli signalni raqamli shaklga o'tkazishning istalgan usuli kvantlash xatoligining yuzaga kelishi bilan kechadi. Signalning raqamli qiymati kvantlash intervali chegarasida kvantlash darajasiga mos bo'lgan qiymatga ega bo'lishi mumkin (lekin qiymat kvantlash intervali chegarasidan chiqib ketmaydi).

Kvantlash natijasida farqlanishlar yuzaga kelib, ular qurollanmagan ko‘z bilan sezilmasligi mumkin, lekin to‘rt bo‘yoqli bosmada muarning yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi [5].

RT (Rational-Tangent)-rastrlash (ratsional tangenslar uslubi bo‘yicha rastrlash). Bu uslubning mohiyati oson tushuntirilishi mumkin. Shu vaqtga qadar biz elementar rastr yacheykasini istalgan burchakka burilishi mumkin bo‘lgan oddiy kvadrat sifatida ko‘rdik. Shunga qaramasdan raqamli rastrlashda elementar rastr yacheykasi ikki o‘lchamli pikseli to‘rt ko‘rinishida ko‘rilishi kerak, chunki qisman qirqilgan pikseli yacheykalarni olishning iloji yo‘q. Xatto elementar rastr yacheykasining to‘g‘ri kvadrat shakli ham faqat alohida holatlarda olinadi, masalan burilish burchagi 0° bo‘lganda (27.1-rasm). Elementar rastr yacheykasining istalgan burilish burchagida uning burchaklari qo‘shni piksellarga bog‘lanib qoladi. Shunday qilib, burilgan rastr yacheykalarining chekkalari ham vertikal, ham gorizonta bo‘yicha yaxlit sonli pikseli masofaga ega bo‘lgan burchaklar ega qulayga aylanadi. Bu masofalarning nisbati tangens bilan ifodalanishi va ushbu holatda ratsional son bo‘lganligi uchun rastrlash jarayoni ratsional tangensli rastrlash (RT-rastrlash) deb nomlanadi. Ushbu rastrlash turining farqli tomoni shuki, barcha rastr yacheykalari bir xil shaklga ega, bunda burilish burchaklari va rastr tuzilmalarining chastota qiymatlarining bir nechta variantlarigina mavjud.

14x14 pikseli rastr yacheylasi

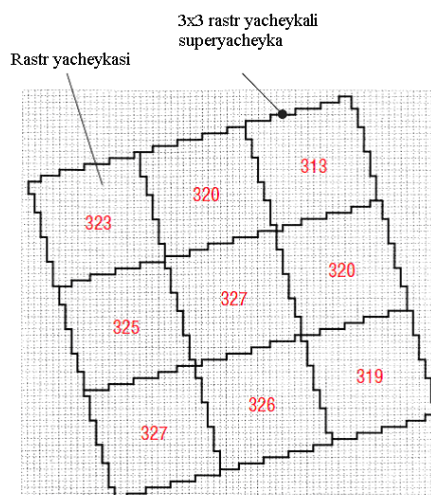


27.1-rasm. Rasm nuqtasi maydoni 52 piksel (taxminan 26,5%) bo‘lgan 14x14=196 pikseli rastr yacheykasi, 0° da joylashgan

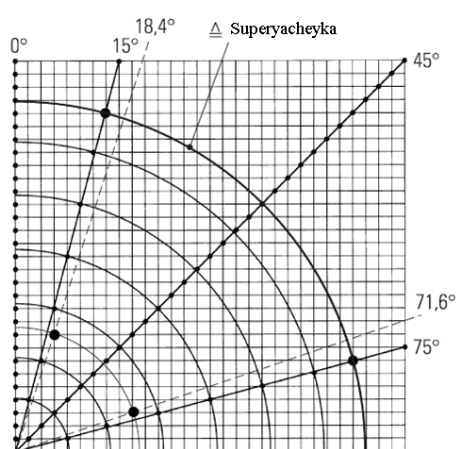
27.1-jadval.

Ratsional tangensli burish burchaklaridan foydalanilganda rastrlash liniaturasi farqlar

Bo‘yoq	Burish burchagi	Rastr liniaturasi
Sariq	$0,0^\circ$	50,0 lin/sm
Havorang	$18,4^\circ$	52,7 lin/sm
Qora	$45,0^\circ$	47,1 lin/sm
Qirmizi	$71,6^\circ$	52,7 lin/sm



27.2-rasm. Superyacheykaga birlashgan bir nechta rastr yacheykasi. Raqamlar yacheykadagi piksel sonini bildiradi



27.3-rasm. Superyacheykalarni hisoblash bilan rastrlarni burishning ideal burchaklariga yaqinlashish mumkin

Shu narsa oydinlashadiki, vertikal bo‘yicha uchta piksel va gorizontalar bo‘yicha bitta pikselning ketma-ketligi $18,4^\circ$ qiyali burchagini hosil qiladi (vertikal bo‘yicha bitta piksel va gorizontalar bo‘yicha uchta pikselning ketma-ketligi esa $71,6^\circ$ burchakni beradi).

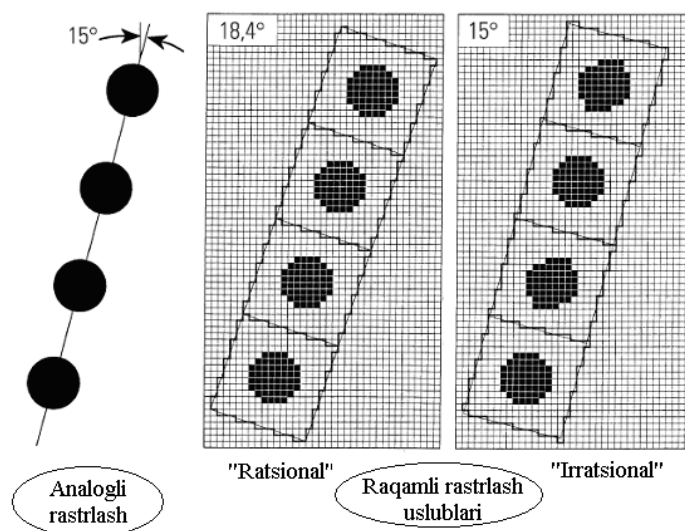
Aylananing chorak qismi chegarasida nuqta tugunlarini birlashtirish shuni ko‘rsatadiki, 0 va 45° burchaklar uchun kesishish nuqtalari $18,4$ va $71,6^\circ$ burchaklarga nisbatan siljirilgan. Bu ranglarga ajratilgan rasmda rastr tuzilmalarining turli tashqariga olib keladi, ular 27.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

27.3. Superyacheykalar

Rastr yacheykasi qancha katta bo‘lsa, burilish burchagini shuncha aniq o‘rnatish mumkin. biroq, katta o‘lchamli yacheykalardan foydalanish noma‘qul, chunki liniaturaning pasayishi qurollanmagan ko‘z bilan seziladigan rastr tuzilmasining hosil bo‘lishiga olib keladi va bundan tashqari, katta o‘lchamli yacheyka mayda detallarni hosil qilishda imkonli qobiliyatning yo‘qotilishiga sabab

bo‘ladi. Shuning uchun superyacheyka – bu faqatgina kattalashtirilgan yacheyka emas, uni bir nechta alohida yacheykalarni bitta kattalashtirilgan maydonchaga birlashtirilgan element sifatida ko‘rish kerak (27.2-rasm). Alohida yacheykalar superyacheykada turli o‘lcham va shakllarga ega bo‘lishi mumkin. Bu farqlanishlar superyacheyka chegarasida kompensatsiya qilinadi. Umuman olganda, superyacheykalar bilan rastrlash standart burish burchaklarining aniqroq approksimatsiyasini ta‘minlaydi (27.3-rasm) [5].

Rasmlarga ishlov berish rastrlash protsessori rastrlash jarayonida RT tipi bo‘yicha rastr nuqtasi shaklini faqat bir marta hisoblaydi (barcha nuqtalar bir xil shaklga ega bo‘ladi), superyacheykalarining hisobi esa murakkabroq bo‘ladi. Har bir yacheyka superyacheyka chegarasida o‘z shakliga ega, bu har bir elementar yacheykani interpretator vositasida hisoblash zaruratini taqozo qiladi. Bunday operatsiyalar ham ishlov berish vaqtini, ham xotira hajmini oshirishni talab qiladi.



27.4-rasm. Analogli rastrlash tuzilmasini raqamli “ratsional” va “irratsional” rastrlash uslublarida olinadigan tuzilmalar bilan taqqoslash

Accurate Screening texnologiyasi maxsus PostScript ko‘rsatmalari vositasida faollashtiriladi, ular dastur ilovalari bilan generatsiya qilinadi. Ishlov berish vaqti ortishidan tashqari, Accurate Screening uslubi bo‘yicha rastrlash katta xotira hajmini talab qiladi. Adobe firmasi maxsus apparatli ta‘minotdan foydalanish vositasida superyacheykalarni hisoblash murakkabligi bilan bog‘liq bo‘lgan murakkabliklarni engib o‘tdi. PixelBurst soprotsessori asosiy RIP protsessori ishini kamaytiradi va rastrlash bilan bir qatorda boshqa maxsus vazifalarni ham bajaradi, masalan, tezlikni oshirish bilan bog‘liq bo‘lgan vazifalarni.

Dasturiy vositalar ishlab chiqaruvchi boshqa firmalar ham superyacheyka g‘oyasiga asoslangan rastrlash variantlarini taklif qiladilar: Linotype-Hell (hozirgi vaqtda Heidelberg) firmasi o‘z ishlanmasini HQS Screening deb nomlagan, Agfa firmasi esa o‘z tizimini Balanced Screening deb nomlagan.

Irratsional tangenlar uslubi bo'yicha rastrlash. Linotype-Hell firmasi superyacheyka tamoyilini rivojlantirdi va uni "irratsionla" rastrlash deb nomladi. Ushbu texnologiya Hell reproskanerlarining dastlabki modellari uchun optimal sifatni ta'minlagan rastr liniaturasi va ularning burilish burchaklaridan foydalanadi [5].

"Ratsional" va "irratsionl" rastrlash uslublari orasidagi asosiy farq ratsional va irratsional sonlar orasidagi farqda namoyon bo'ladi.

"Irratsional" rastrlashning asosi matritsa bo'lib, unda rastr nuqtalari markazlari orasidagi masofa ma'lum aniq qiymatga mos keladi, masalan, rastrlash liniaturasi 60 lin/sm bo'lganda 166,66 mkm. "Irratsional" rastrlash uslubi rastrlarni burishning ideal burchaklarini belgilash talablarini ham qondiradi, lekin bunda rastr nuqtasining shakli piksellarning ketma-ket kelish tartibining o'zgarishi tufayli davriy ravishda o'zgarib turadi. Masalan, vertikal bo'yicha u chyoki to'rt va gorizontal bo'yicha bita pikseldan keyin (27.3-rasm).

27.4. Bosma qolipini tayyorlash va nusxani bosish jarayoni

Bosma qolipini tayyorlashda eksponirlash jarayoni rejimlarini tanlash chastotali rastrlash yordamida tasvirlarni qayta ishlashning muhim bosqichi hisoblanadi. Optimal sifatga erishish uchun bosma qolialarini joylashtirishning mikroshtixlarga ega nazorat qilish shkalalaridan foydalanish kerak (masalan, UGRA). Ekspozisiya shunday tanlanishi kerakki, 5 mk shtrix to'liq hosil bo'lsin. Biroq, ikkinchi tomondan, shtrixlarning bunday o'lchamida pozitiv nusxa ko'chirish plpstinalari bilan ishlashda qiyinsilik yuzaga kelishi mumkin. Ular uchun eksponirlash vaqtini individual ravishda tanlash kerak. Shuning uchun har bir konkret plastina partiyalari uchun to'g'ri ekspozisiyani tanlashga imkon beradigan sinov eksponirlashni etkazish kerak.

Chastotali rastrlashda rastrli tasvirlarning donadorligi doimiy rastrda 15 dan 35% gacha bo'lgan nisbiy maydonga to'g'ri keladigan optik zichlik intervalida ayniqsa yaqqol seziladi. 15 % dan past darajada shovqin namoyish qilish ehtimolligi kam, tasvirning yarim tus va soya (to'q) joylarida shovqin kamroq ko'rinadi, chunki nuqtali rasm doimiy ravishda nuqtalarning birlashib ketish xolatiga o'tadi.

Agar dog'ning o'lchami kichik qilib tanlansa, donadorlikning seziluvchpnligi kamayadi. Aynan shuning uchun ba'zi chastotali rastrlash dasturlari ishlab chiqaruvchilar nisbatan kichki bo'lgan o'lchamlarini taklif qilsalar, boshqalari katta o'lchamli nuqtalarni tavsiya qiladilar. Ammo, nuqtalarning o'lchami kichik bo'lganda texnologik jarayonni amalga oshirish qiyinroq, bu nuqtai nazardan nuqtalarning katta o'lchami qulayroq, ayniqsa bosish jarayoni uchun. Gazeta qog'ozidan bosishda donadorlik juda muhim emas, chunki tolaning tuzilmasi nuqtaning keskinligini kamaytiradi va shu orqali rastrlarning donador tuzilmasini pasaytiradi.

Bir bo‘yoqli tasvirlarni qayta ishlash. Yuqori va ofset bosma usullarida bir bo‘yoqli yarim tusli tasvirlarni qayta ishlashda doimiy yoki nodoimiy (shu jumladan stoxastik) tuzilmalardan foydalanish masalasi mshim emas. Bosma qog‘ozi yuzasining qolip plastinasining sifatli va tasvirning xususiyatlariga bog‘liq holda u yoki bu rastrli tuzilmaga ustunvorlik berish mumkin. Bu ishning nozik jihati hisoblanadi. Rastr tuzilmasini tanlashda amal qilinishi kerak bo‘ladigan ikkita qoida mavjud [5].

Birinchi, qog‘oz yuzasi va qolip ppastinasining tagligi qanchalik dag‘al bo‘lsa doimiy rastrning liniaturasi shunchalik past bo‘lishi hamma stoxastik tuzilma rastrli elementining maydoni shunchalik katta bo‘lishi kerak. Aks holda yakuniy natijani oldindan aytib bo‘lmaydi.

Ikkinchi, doimiy rastr tuzilmasi chizig‘ining tasvir gorizantaliga nisbatan qiyalik burchagi 45^0 ga yaqin bo‘lishi kerak. Bu nusxadagi tasvir rastli tuzilmasini vizual qabul qilishni qiyinlashtiradi, va tasvirni umumiy qabul qilishga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Doimiy rastrlardan foydalanilganda tuzilmaning seziluvchanligi tufayli sifat pasayadi, ammo liniatura oshirilganda u deyarli sezilmaydigan bo‘lib qoladi. SHuni ham e‘tiborga olish kerakki, liniaturani juda ham oshirib yuborish foto va bosma qoliplar tayyorlash jarayonining murakkablashuviga, shuningdek, bosish jarayonining ham qiyinlashuviga olib keladi. Bunday sharoitda natijalarni oldindan aytib bo‘lmaydi. Odatda liniaturaning quyidagi qiymatlaridan foydalaniladi:

1) dag‘al yuzali qohozlar uchun (gazeta qog‘ozi, karton, muqovabop materiallar) 20-36 lin/sm (50-90 lpi);

2) kitob-jurnal mahsulotlari chuchn (bo‘rlangan va silliq qog‘ozlar) 48-80 lin/sm yoki 120-175 (200) lpi;

3) sifatiga yuqori talab qo‘yiladigan ishlar uchun 100 (120) lin/sm gacha yoki 250 (300) lpi;

Stoxastik rastrlar uchun rastr nuqtasining o‘lchami tajriba yo‘li bilan aniqlanadi va bosiluvchi material yuzasining hamda qolip plastinasi tagligining xususiyatlariga, shuningdek, nusxa ko‘chirish qurilmasining imkoniyatlariga bog‘liq (yoritilganlikning bir tekisligi, fotoqolip va qolip plastinasi orasidagi kontaktning zichligi).

Rangli yarim tusli tasvirlarni qayta ishlash. Rangli yarim tusli tasvirlarni qayta ishlashda rastrli tuzilmalarning xususiyatlarai yaqqol naioyon bo‘ladi. Ikki yoki uch bosma tabog‘idan foydalanib bosishda rastr tuzilmasini tanlash juda tanqidiy emas. Bo‘yoqlar soni ko‘proq bo‘lganda muarning paydo bo‘lish ehtimolligi oshadi.

Muar ko‘rinadigan, vizual seziladigan, davriy ravishda takrorlanadigan dog‘lar (to‘r ko‘rinishidari begona rasm), yo‘lka yoki chiziqlar (past chastotali davriy tuzilma) bo‘lib, ikki yoki undan ko‘proq davriy tekislik tuzilmalarining (rastrli

tasvirlarning) ustma-ust tushishidan yuzaga keladi. Muar rastr burilish burchagini noto'g'ri tanlashda, rastrli tasvirlarni (nuxxalarni) takroriy reproduksiyalashda, yuzasi doimiy tuzilmali materialda bosishda yuzaga kelishi mumkin. Agar tasvirning bir qismi davriy tuzilmaga ega bo'lsa, rastrlashda ana shu qismda muar paydo bo'lishi mumkin. Bu muar matbaachilar tomonidan syujetli muar deb yuritiladi. Muar kvadratli yoki rozetkali bo'lishi mumkin. Bazida rangli predmetlarni suratga olish uchun muarli fotografiya usuli ham mavjud bo'lib, buning uchun elementlar kichikroq bo'lsa ham relfga ega bo'lishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Matbaa tasvirlarni rastrlash nima maqsadda amalga oshiriladi?
2. Rastrlash jarayonining mohiyati nimadan iborat?
3. Rastrlash jarayonlarining tarixiy rivojlanish bosqichlarini tushuntiring.
4. Rastrli tuzilma va aslnusxa orasida qanday bog'liqlik bor?
5. Stoxastik rastrlash deganda nimani tushunasiz
6. Rastrlashning asosiy parametrlari nimalardan iborat?

28-§. Amplitudali va chastotali modullashgan rastrlash

28.1. Amplitudali modullashgan rastrlash

Matbaada qo'llaniladigan turli rastli tuzilmalarni uch guruhga ajratish mumkin (28.1-rasm):

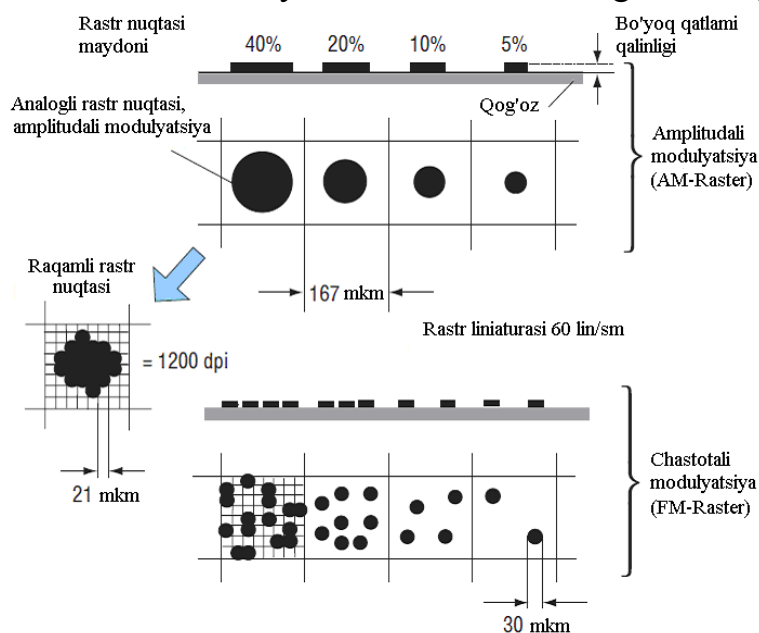
- 1) doimiy (davriy);
- 2) nodoimiy (tasodifiy, irregulyar, xaotik);
- 3) stoxastik.

Doimiy rastrli tuzilmalarda mikroelementlar markazlari orasidagi masofa doimiy bo'ladi, elementlar turli maydonga ham tasvirning turli gradasion darajalarida turli geometrik shaklga ega bo'ladi. Doimiy rastrli tuzilmalar ikki parametr - rastr elementlarining chastotasi va shakli bo'yicha baholanadi.

Matbaada rastr tuzilmasining chastotasi liniatura atamasi bilan aniqlanadi va dyuymga yoki sm ga to'g'ri keluvchi chiziqlar soni bilan o'lchanadi. Rastr elementlarining shakli turlicha bo'lishi mumkin; to'g'ri va to'liqinsimon chiziqlar, konsentrik aylanalalar, dumaloqlar, ellipslar, kvadratlar, to'g'ri to'rtburchaklar, romb va boshqalar. Bu ko'plab shakllarning ichida ellips shakli optimal deb baholanadi, chunki 45-55% rastr element intervalida rastrli elementlarning bir-biriga qo'shilishi sohasida gradasion o'tishning ravonligi ta'minlanadi.

Rastr elementlarining kattalashuvi natijasida rastr elementlarining tutashuvidagi optik zichlik sakrashlarini silliqlash maqsadida qo'shaloq rastrli tuzilmalar ixtiro qilingan. Qo'shaloq rastli tuzilmaga ega bo'lgan kontaktli rastrlarni yaratish uchun

odatiy xochsimon ragmalardan foydalanilgan. Tirqishli diafragmalardan foydalanishda kontaktli rastlar ham yaratilgan bo'lib, ularda rastri elementlar 95% gacha tutashmaydi, keyin esa darhol ilashkaga o'tadi. Masalan, chuqur bosma rastridagi kvadratlar (rastri elementlar o'z maydonini 5% dan 95% gacha o'zgartiradi).



28.1-rasm. Chastotali modullashgan rastrlashni va amplitudali modullashgan rastrlashni taqqoslash

Keyinchalik, elektron astrlash texnologiyasi ishlab chiqilgan va berilgan shakldagi rastr elementlarini yaratishni imkoniyati paydo bo'lgandan keyin rastr elementining optimal shaklini tanlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan. Rastr elementlarining quyidagi shakllari optimal deb topilgan: yorug' joylarda (25% gacha) dumaloq, yarim turlarda (25 dan 75% gacha) nosimmetrik geometrik shakl va to'q joylarda (75 dan 99% gacha) dumaloq oraliq elementi. Dumaloq shakl bosish jarayonidagi o'lchash o'zgarishida minimal darajada o'sadi, ya'ni maksimal maydon va minimal perimetrga ega bo'ladi [5].

28.2. Chastotali modullashgan rastrlash

Rastrlash texnologiyasining rivojlanishi jarayonida rastrlardan foydalanmasdan ofset bosma qolipini tayyorlash usullari yaratilgan. Ofset usulida rastri tuzilma sifatida alyuminiy plastinasining donadorligidan foydalanilgan. Unga yupqa yorug'likka sezgir qatlam surtilgan. Ishlov berish jarayonida (yarim tusli fotoqolipdan nusxa ko'chirilgandan keyin) qatlamning turli darajada dublenie bo'lishi tufayli donador yuzalarning turli miqdori ochilib qolgan. Qatlamning dublenie bo'lishi qancha kam bo'lsa, yuvilganda alyuminiyning shuncha katta qismi ochilib qolgan. Toza alyuminiyning yuzasi oraliq elementlarni tashkil qilganyu plastinaning yuzasida yuvilmagan qatlam sifatida qolgan maydonlar bosiluvchi elementlarini

tashkil qilganyu bu texnologiya “rastrsiz ofset” atamasi bilan yuritiladi (qolipda nodoimiy rastrli tuzilma yuzaga keladi).

Bosma qolipi donador litografiya toshida tayyorlanadigan litografiya usulida uning yuzasining fakturasidan (“rastrsiz ofset” dagi singari) rastr sifatida foydalanilgan.

Shunday qilib, tabiiy nodoimiy tuzilmalar rastr sifatida qo‘llanilgan. Bu tuzilmalar tasvir gradasiyasining o‘zgarishini ravon hosil qiladi, nusxada mayda detallar va nozik o‘tishlari sifatli hosil qilinadi.

Biroq qolip materiali yuzasi fakturasidan rastrli tuzilma sifatida foydalanilganda olingan bosma qoliplarning adadga chidamliligi past bo‘ladi. Chunki bosiluvchi elementlarga taglik bo‘lib xizmat qiladigan fotopolimer qatlamning qalinligi kam va qatlam bosishdagi bosim va namlovchi eritmaning ta’siri tufayli tez buzilib ketadi. Bu kamchilikni bartaraf qilish uchun tabiiy nodoimiy tuzilmalardan foydalanib kontaktli va proeksiyali rastrlar yaratilgan.

An’anaviy nodoimiy rastrli tuzilmalar turli shakl va maydonga ega hamda bosma qolipining yuzasida xaotik joylashgan alohida rastrli elementlardan tashkil topadi. Ba’zi rastrli tuzilmalarda elementlar apelsin terisi ajinlari ko‘rinishidagi cho‘zilgan shaklga ega bo‘ladi. U koreshokli rastr deb nomlangan. Bunday rastrli tuzilmalar fototipiya usuli bosma qolipi yuzasida ham hosil qilingan. Bu yarim tusli fotoqoliadan nusxa ko‘chirilgandan keyin albiminli yorug‘likka sezgir qatlamning turli darajada bo‘kishi va dublenie bo‘lishi tufayli yuzaga keladi.

An’anaviy nodoimiy rastrli tuzilmalar chastotasi bilan emas, balki chastotalar intervali bilan tavsiflanadi. Chastotalar intervali minimal rastr elementlari qiymatiga hamda rastr tuzilmasi alohida boshlang‘ich elementlarining katta maydoni agregatlarga birlashishga moyilligiga bog‘liq. Agregatlarning hosil bo‘lishi (tuzilma alohida mikroelementlarining qo‘shilishi) chastotaning pasayishiga olib keladi. Tuzilma o‘zining chastotasini qancha tez o‘zgartirsa, u nusxada tasvirni, xususan element va konturlarni yaxshi hosil qiladi. Tuzilmaning tasvir gradasiyasining o‘zgarishiga yuqori darajada sezgirligi nusxa yolg‘on konturlarning yuzaga kelishiga olib keladi, bu esa tasvir sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [6].

Stoxastik rastrli tuzilmalar. Matbaachilikka hisoblash va lazerli texnika va texnologiyalarining kirib kelishi an’anaviy matbaachilikda sezilarli o‘zgarishlarga olib keldi. Har doim muammo hisoblangan sifatli ranglarga ajratish va rastrlash hozirda texnika, texnologiya va dasturiy ta’minotlarning ishiga aylangan. Hisoblash texnikasi va chiqchirish qurilmalarining imkoniyatlari ko‘plab eski g‘oya va texnologiyalarni yuzaga chiqaradi. Tasvirning to‘q joylaridan rangli bo‘yoqlarni ayirib tashlash (UCR) to‘rt bo‘yoqli bosmada qora bo‘yoq generatsiyasi (GCR) rangli yarim tusli tasvirlarni (geksaxrom, hexachrome) (Hi-Fi bosma) bo‘yoqlaridan

foydalanib bosish, yarim tusli tasvirlarni chastotali rastrlash (stoxastik rastrlash) shular jumlasidandir.

Stoxastik rastrlash nodoimiy tuzilmali rastrlardan foydalanib rastrlash texnologiyasiga taalluqli. Bu tuzilmalar buning uchun maxsus yaratilgan apparatli va dasturiy vositalardan foydalanib elektrton yo‘l bilan hosil qilinadi. Umuman olganda “chastota” atamasi jarayon yoki uning natijasining chastotali tavsifnomalarini aniqlaydi. Aloqa nazariyasida chastota to‘lqinli signallarni ifodalash uchun qo‘llaniladi. Rastrlashga nisbatan qo‘llanilganda esa chastota avtotip (yuqori va ofset) bosmada rastr liniaturasiga, amplituda esa rastr nuqtalarining zichlashga to‘g‘ri keladi. SHunday qilib, an’anaviy rastrlashni amplitudali modulyasiya sifatida tasavvur qilish mumkin.

Turli o‘lchamli nuqtalarning marzazi bir-biridan bir xil masofada joylashgan an’anaviy avtotip rastrlashdan farqli ravishda chastotali rastrlarda (CHR) katta nuqtalar ko‘plab mayda nuqtalar bilan almashtirilgan. Bu birinchidan, ko‘rinadigan doimiy rastrli tuzilmaning yo‘qligi tufayli yarim tuslarni yaxshi hosil qiladi, ikkinchidan, tus berishning ravonligini ta‘minlaydi.

An’anaviy fotografik jarayonda aslnusxa proektsiyali yoki kontaktli rastrlardan foydalanibikki xonali reproducion fotoapparatga suratga olinganda an’anaviy chastotali rastrdan foydalanib rastrlash juda qiyin bo‘lgan, chunki sifatli rastr nuqtasini olish (qattiq niqtani olish) qiyin bo‘lgan, suratga olish sharoitlari esa tajriba yo‘li bilan tanlangan. Hozirgi kompyuter va lazerli texnologiyalar sharoitida bu jarayon murakkablik tug‘dirmaydi. Biroq chastotani rastrlash texnologiyasi ba’zi nazariyotchilar bashorat qilgan darajada keng tarqaladi.

Elektron stoxastik rastrli tuzilmalar an’anaviy chastotali rastrli tuzilmalardan tasvirning optik zichligi intervali bo‘yicha rastr elementlarining shakli va maydoni bir xil bo‘lishi bilan farq qiladi. Yarim tuslarning tuzilmaning chastotasini o‘zgartirish-rastrlanadigan yarim tusli tasvir maydonining optik zichligiga bog‘liq holda tasvir maydoni birligiga to‘g‘ri keladigan rastr elementlari sonini o‘zgartirishi hisobiga hosil qilinadi [6].

Rastr nuqtalarining stoxastik taqsimlanishi quyidagi afzalliklarga ega:

- ko‘rinadigan rastrli tuzilmaning yo‘qligi tufayli yarim tuslarni yaxshi qayta ishlash;

- nuqtalar burchaklari bilan tutashmasligi tufayli tus berishning ravonligi;

- ko‘p bo‘yoqli bosmada rastrli tuzilmani burish zaruratining yo‘qligi;

- nusxada rozetka va muar ko‘rinishidagi qo‘shimcha past chastotali tuzilmalarning yuzaga kelmasligi;

- matbaa nusxalari ko‘inishidagi aslnusxalarni (CMYK aslnusxalarni) skanerlashda ikkita davriy tuzilmalarning ustma-ust tushmasligi va muar yuzaga kelishi extimolligining kamligi.

Bosiluvchi element bosiluvchi nuqtasining o'lchami va shakli stoxastik rastrlashda muhim parametr hisoblanadi. Agar nuqtaning o'lchami juda katta bo'lsa, fotoqolipdan qolip plastinasiga nusxa ko'chirishda qiyinchilik yuzaga keladi, bosishda esa nusxada bo'yoq bo'yicha to'yingan mayda rastr nuqtasini hosil qilishda qiyinchilik yuzaga keladi. Bu ayniqsa, bo'rlanmagan va qisilmagan qog'ozlarda muammoli bo'ladi.

Masalan, sifatli gazeta bosmasi uchun dog'ning optimal o'lchami 30-40 mkm ni tashkil qiladi.

Bugungi kunda bozorda mavjud bo'lgan chastotali rastrlash rastrlari turli tavsifnomalarga ega bo'lishi mumkin. Foydalanuvchi uchun ulardan uchasi muhim:

- chastotali rastrlash dasturining qurilmaga bog'liqligi. Agar bog'liq bo'lsa, undan faqat bitta chiqarish tizimida foydalanishi mumkin, bog'liq bo'lmasa, chastotali-modullashgan rastrli fotoqoliplar turli tizimlarda chiqarilishi mumkin;

- rastr mikroelementi o'lchamini tanlash imkoniyati;

- donadorlikning seziluvchanligi: nuqtalarning tasodifiy taqsimlanishini tartiblashtirishga nisbatan donadorloq ko'rinadi. Chastotali modullashadigan rastrlarning shakli va joylashuvi avvaldan kiritilgan algoritm bo'yicha aniqlanadi, foydalanuvchi unga ta'sir o'tkaza olmaydi.

Stoxastik rastrlashning ham afzalliklari mavjud:

- skanerlashda ikkita davriy tuzilma ustma-ust tushmaydian va shunga muvofiq muarning paydo bo'lish ehtimolligi kamayadi;

- nuqta doimiy rastr turiga mahkamlanmagan. Bu kulrang darajasini uzluksiz o'zgartirishi va tus berishini yanada ravon qilish imkonini beradi.

28.3. Bosish jarayonida rastr nuqtalari o'lchamining ahamiyati

Rastr nuqtasining o'lchami. Chuqur bosmada o'yuvchi yordamida mexanik o'yish yo'li bilan olingan rastr yacheykasining shakli u yoki bu darajada aniqroq bo'ladi, boshqa bosma usullarida rastr nuqtasining o'lchami alohida piksellarning yig'indisi sifatida shakllanadi va shunga muvofiq, uni o'zgartirish mumkin. Tus chuqurlining doimiy o'sib borishi barobarida o'rtacha zichlikning ma'lum qiymatiga erishilganidan keyin alohida nuqtalar bir-biri bilan tutasha boshlaydi. An'anaviy amplituladi-modullashgan rastrlashdan foydalanilganda nuqtalarga turli shakl berish mumkin, ular tutashuvining boshlanishi esa rastr nuqtalarining turli maydoniga to'g'ri kelishi mumkin (nuqtalarning birinchi va ikkinchi tutashuvi). Rastr nuqtalarining o'ziga xom shaklidan foydalanish hisobiga reproduksiyada rastr nuqtalari maydonining yakuniy qiymati $\frac{3}{4}$ rast kattaligigacha (75%) siljitish mumkin. Bunda juda och joylar sohasida qayta ishlashning yaxshi sifatiga erishish mumkin, lekin umumiy holda rastr nuqtalarining bunday shaklidan foydalanish tavsiya qilinmaydi. Muammo shundaki bunday rastr tuzilmalarining tutashuvi chiziqli

tuzilmalar kabi noxush holatlarga olib kelishi mumkin, rastr nuqtalarining kattalashuvi ham ortib ketadi. Shu sababli DIN ISO 12647-2 standartida bu tuzilmalar ofset bosmasi va uzluksiz formulyalarni bosish uchun tavsiya qilingan, ISO 12647-3 da esa gazeta bosmasi uchun tavsiya qilingan. Rastr nuqtalarining birinchi va ikkinchi tutashuvi nisbiy maydonlar intervali 40 dan 60% gacha bo'lganda, ya'ni farq 20% dan ko'p bo'lmaganda tavsiya qilinadi [5].

Dumaloq shakldagi rastr nuqtalari gazeta bosmasida faksimil qayta ishlash uchun va bosish jarayonini nazorat qilish shkalalarini chiqarish uchun tavsiya qilingan. Rastr nuqtasining o'lchami ma'lum darajada uning shakliga bog'liq bo'lganligi tufayli turli nazorat shkalalarida bir-biriga o'xshash natija olish uchun rastr nuqtasining bita shaklidan (dumaloq shaklidan) foydalanish kerak. Rastr nuqtasining dumaloq shakli shunday afzallikka egaki, u oddiy uslublar bilan nazorat qilinishi mumkin, bundan tashqari, rastr nuqtasining bunday shakli rastr nuqtasi o'lchami kattalashuvining minimal bo'lishiga xizmat qiladi. Nuqtalarni birlashtirish ahamiyat kasb etmaydi, chunki nazorat shkalalari jarayonning gradatsion tavsifnomasini baholash uchun emas, balki adadni bosish jarayonida rastr nuqtalarining o'lchamini tanlab nazorat qilish uchun qo'llaniladi.

Fleksografik va trafaret bosmada rastr nuqtalarining birinchi tutashuvi 35% dan past bo'lgan darajada, ikkinchisi 60% dan yuqori bo'lmagan darajada sodir bo'lishi kerak. Chuqur bosma usulida rastr nuqtalarini birlashtirish muammosi yuzaga kelmaydi. Shunga muvofiq, bu yo'nalishda reproduksiyon jarayonni olib borish bo'yicha tavsiyanomalar mavjud emas. Bosma qolipini tayyorlashni talab qilmaydigan bosma texnologiyalari uchun bunday tavsiyanomalar hali ishlab chiqilmagan.

Rastr nuqtalarining umumiy maydoni. Ko'p bo'yoqli bosmada asl nusxaning syujetli tarkibi bosma sintezi bo'yoqlari rastr nuqtalarining umumiy maydoni bilan beriladi. Bunda maksimal bo'yoq qatlami (rastr nuqtalarining umumiy maydoni) chegaralanishi kerak, chunki qalin bo'yoq qatlamlarini quritish tezligi bosish jarayoni talablarini qondirmaydi. Gradatsion parametrning umumiy qiymati ranglarga ajratilgan rasmlar rastr nuqtalari qiymatlari bo'yicha hisoblanadi. Shunday qilib, rastr nuqtalarining umumiy yig'indisi reproduksion parametr hisoblanadi. 100% qiymat plashkaga mos keladi, 400% esa ketma-ket bosilgan to'rtta bo'yoqda olingan plashkaga mos keladi. Varaqli aksident ofset bosmada bo'yoqlarning umumiy miqdori 350% dan oshmasligi kerak, rulonli ofset bosmada bu qiymat 300% ni tashkil qiladi. Gazeta sanoatida bo'yoqlarning maksimal umumiy yig'indisi 240% dan past bo'lishi va 260% dan oshmasligi kerak. Chuqur bosmada bu borada hech qanday chegara mavjud emas, chunki har bir bosma seksiyasidan keyin mato quritiladi [5].

Fleksografik bosma uchun bo'yoqlarning maksimal umumiy miqdori 280-320% chegarada bo'lishi kerak. Qalin bo'yoq qatlamlari va bo'yoqlarning umumiy miqdori 400% ni tashkil qila olishi trafaret bosmaning asosiy afzalligi hisoblanadi. Biroq odatda u bir oz kamroq bo'ladi. Kontaktsiz bosma usullari uchun bo'yoqlarning maksimal miqdoriga taalluqli bo'lgan ma'lumotlar mavjud emas.

Rastr nuqtasi o'lchamining kattalashuvi. Reproduksiyaning gradatsion egri chizig'i. Bosish jarayonining gradatsion egri chizig'i yoki rastr nuqtalari o'lchamlarining mutloq kattalashuvi (ikala kattalik ham bosish jarayoniga nisbatan CMYK ma'lumotlaridan hisoblanadi) ranglarga ajratish bo'yicha ma'lumotlarni generatsiya qilish jarayonida asosiy o'zgartirish jihati sifatida foydalaniladi. Bu parametrlar CIP3 ga kiritilishi kerak. Boshqa parametrlardan birortasi sifatga shu darajada sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. Rastr nuqtalari o'lchamining kattalashuvi juda kam bo'lsa reproduksiya sifatining yaxshilanishi haqidagi fikr noto'g'ri, chunki bunda nusxadagi rasm rangli sinov nusxasiga nisbatan ochroq bo'ladi. Aslnusxaning syujetli tarkibiga nisbatan rangli plashka uchun katta zichlikni tanlash hisobiga rastr nuqtasi kattalashuvini bartaraf qilishning ham mikoni yo'q. Bunda to'yinganlik va rang tusi rangli sinov nusxasiga mos bo'lmaydi. Rastr nuqtasi kattalashuvini minimallashtirish bir necha o'n yillar oldin ahamiyatli bo'lgan, u vaqtda rastr nuqtasi o'lchamining kattalashuvi (texnik sabablarga ko'ra) adad bosmasidagiga nisbatan kam bo'lgan.

Matbaachilik sanoatida quyidagi holat qoidaga aylanishi kerak: bosishga tayyorlash bosqichi yakunlanganidan keyin rasm tarkibida har qanday o'zgartirishlarni amalga oshirishga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Bosish jarayoni davomida rangli plashkalar va bosish jarayoni gradatsion egri chizig'ida hech qanday korreksiya amalga oshirilmasligi kerak.

Rastrli kattaliklar orqali ifodalanadigan tus hosil qilish bo'yicha reproduksiya sifati reproduksion jarayon aniq bosma jarayonining standart gradatsion egri chiziqlariga yo'naltirilgandagina ta'minlanadi. Rangni boshqarish nuqtai nazaridan bush uni anglatadiki, CMYK ma'lumotlarini generatsiya qilishda foydalaniladigan chiqarish profili aniq bosish jarayoni sharoitlariga mos keladigan jadval bo'yicha hisoblanishi kerak. Bunday jadval (chiqarish profili) rasm ma'lumotlari bilan birga berilish kerak: tegishli ma'lumotlarning eomi va manbai, shuningdek, qora bo'yoqni generatsiya qilish parametrlari keltirilishi kerak. Bu CMYK ma'lumotlari bo'yicha ekvivalent CIE LAB qiymatlarini hisoblashga imkon beradi.

Agar chiqarish tizimi CIE kolorimetrik ma'lumotlaridan foydalansa, ular ushbu bosish jarayoni uchun tavsifli bo'lgan rang qamrovi va rastr nuqtalari maydoni intervaliga muvofiqlikka keltirilishi kerak.

Chiqarishga mo'ljallangan ko'rsatmalarning to'g'riligini tekshirish uchun sinov nusxasini bosish dastgohidan foydalanmasdan rangli sinov nusxasi tayyorlanadi yoki

sinov nusxasini bosish dastgohidan foydalanib rangli sinov nusxasi tayyorlanadi (bu holda real bosma sintezidagi bilan bir xil material va jarayonlardan foydalaniladi). Bosish jarayonining ishchi parametrlari (yo‘l qo‘yilgan qo‘yimlar chegarasida) nazorat shkalalari bo‘yicha aniqlanadi. Bu ma‘lumotlar plashkalar uchun CIE LAB koordinatalari ega (istisno holatlardagina bosma bo‘yoqlarining zichligidan foydalaniladi), shuningdek, asosiy bo‘yoqlar – havorang, qirmizi, sariq va qora bo‘yoqlar uchun nisbiy maydon qiymatlari mavjud. Raqamli rangli sinov nusxasini nazorat qilish shkalasi (sinov nusxasini bosish dastgohisiz) bir qator murakkab ranglar (ranglarning ustma-ust tushishi) uchun maydonlarga ega bo‘lishi kerak, ularning rang koordinatalari har bir bosish turi va qog‘oz tipii uchun ko‘rsatilishi kerak. Ugra/FOGRA Media Wedge CMYK bunday raqamli shkalarga misol bo‘la oladi [5].

Agar sinov nusxasini bosish dastgohisiz rangli sinov nusxasini bosish tizimida tayyorlangan yoki sinov nusxasini bosish dastgohida olingan rangli sinov nusxasini olish tizimida tayyorlangan rangli maydonlarga ega nazorat shkalasi to‘g‘ri qiymatlarni ko‘rsatsa, bu holda ham rang muvozanatiga amal qilingan bo‘ladi. Bunda bosish jarayonida rasmning axromatik maydonlari nusxaga buzilishsiz beriladi (ya‘ni rangli ottenka hosil bo‘lmaydi). Asosiy sintez ranglari – havorang, qirmizi va sariq uchun rastr nuqtalarining nisbiy o‘lchamlari ma‘lum nisbatda bo‘lishi lozim bo‘lib, u bosish jarayoniga, foydalanilayotgan bo‘yoqlar va bosiluvchi materiallarga bog‘liq. Shunga muvofiq, rang muvozanati bo‘yicha umumiy ko‘rsatmalar ma‘lum bosish jarayoni uchun keltirilgan bo‘lsa, ularni ta‘miniy ko‘rsatmalar sifatida ko‘rish mumkin.

Bosishning turli jarayonlari va sharoitlari uchun sinov nusxasini bosish dastgohida va usiz tayyorlangan rangli sinov nusxalari haqida batafsil ma‘lumotlarni Germaniya matbaachilik va media federal ittifoqi (BVDM) ning standartlashtirish bo‘yicha yo‘riqnomasida va ISO 12647 standartlari seriyasida ko‘rish mumkin.

Doimiy bosma qolipisiz bosish jarayonlari (“Kompyuter – bosish”) uchun tavsiyanomalar ISO 12647-7 standartida keltirilgan. Tekis ofset bosma usuli keng qo‘llanilgani tufayli kichik, o‘rta va katta adadlar uchun kontaktsiz bosma texnologiyalari ofset bosma uchun tayyorlangan ma‘lumotlarni qabul qilishi iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi. Raqamli ma‘lumotlar asosida chuqur bosmada ham turli gradatsion egri chiziqlarni modellashtirish mumkin.

Ob‘ektlarni toraytirib/kengaytirish bosish (Trepping). Katta tezlikda ishlaydigan bosma uskunasi bosiluvchi materialning o‘tishi jarayonida qog‘ozning qiyshayishi, moslashtirishdagi siljishlar va boshqa omillar ranglarga ajratilgan rasmlarning “geometrik, mahalliy siljishiga” olib keladi, u ko‘zga noxush qabul qinidigan “oqish yo‘lka” bo‘lib ko‘rinadi.

Bunday noxush holatlar bosish jarayoniga tegishli bo'lgan o'ziga xos muammoni emas, balki bosishgacha bo'lgan bosqichga tegishli bo'lgan muammoni tashkil qiladi. Keskin chegaralarga ega bo'lgan rangli qo'shni maydonlar hosil bo'lishi bilan bo'yoqlarning moslashmasligi yuzaga kelishi mumkin. Shu sabablar tufayli bosishgacha bo'lgan jarayonlar bosqichida ikkita rangli qo'shni maydonlardan biri kengaytiriladi (uning o'lchamlari kattalashtiriladi). Odatda o'lchamlarni kattalashtirish shaffofroq bo'yoq bo'yicha amalga oshiriladi. Bu maqsadda foydalaniladigan dasturiy vositalar ob'ekt atrofiga (virtual) egri chiziq chizishga imkon beradi. Bo'yoqni keltirishning talab qilinadigan darajasi bosiluvchi materialning xossalari va rastrli tuzilmaga bog'liq bo'lganligi tufayli quyida eslab o'tiladigan kattaliklar taxminiy qiymat sifatida ko'rilishi kerak. 60 lin/sm liniatura uchun kengaytirish kattaligi 0,1 dan 0,2 mm gacha chegarada bo'ladi, 33 lin/sm liniatura uchun 0,2 dan 0,4 mm gacha. Trepping eni bosishning aniq sharoitlariga bog'liq bo'lganligi tufayli, trepping imkon qadar aniq bosish jarayonini o'tkazish sharoitlarini hisobga olgan holda kechroq amalga oshirilishi kerak [5].

Trepping ikki marta amalga oshirilish kerak emas: bir marta bosishgacha bo'lgan bosqichda yoki buyurtmachi tomonidan, ikkinchi marta – bosmaxonada. Bunday holda mayda detallar buziladi, ularga bo'yoq kiradi va rasmning aniqligi yomonlashadi.

Fon old rejadagi rasimga nisbatan ochroq bo'lganda shaffofroq bo'yoq berkituvchi bo'yoqning ustiga bosiladi. Qora maydonni yanada «to'qroq» qilish uchun u qo'shimcha ravishda 40% li rastr nuqtasiga ega havorang bo'yoq bilan bosiladi. Agar bunday maydon vivorotka (qora fonda oq) ko'rinishida bosilsa, qora va oq chegarasida havorang bo'yoq ko'rinadigan bo'lib qolishi mumkin. Ushbu xodisaning oldini olish uchun tegishli sohalar toraytiriladi, ya'ni havorang bo'yoqqa mos keluvchi maydonlar o'lchami bo'yicha kichraytiriladi. «Trepping» atamasi ketma-ket ravishda bita bo'yoq qatlamini ikkinchisiga bosish jarayonida bo'yoqning tabiati (bo'yoq qabul qilish) mohiyati jihatida ham foydalaniladi.

Nazorat savollari:

1. Amplitudali modullashgan rastrlashning mohiyati nimadan iborat?
2. Chastotali modullashgan rastrlashning mohiyatini tushuntiring.
3. Turli rastrli tuzilmalarning afzallik va kamchiliklarini tushuntirib bering.
4. Rastrli tuzilma va aslnusxa orasida qanday bog'liqlik bor?
5. Stoxastik rastrlash deganda nimani tushunasiz
6. Raqamli va analogli rastrlash o'rtasidagi farqni tushuntiring.

8-bob. Axborotlarni kiritish va raqamlashtirish

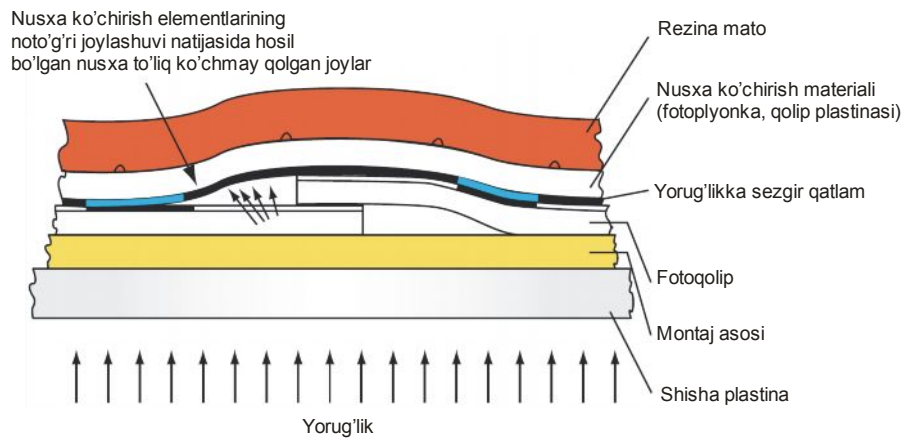
29-§. Sahifalar spuski va montaji

29.1. Sahifalar montaji (sahifalash)

Sahifada matn va rasmni birlashtirish “sahifalash” jarayonida amalga oshiriladi. Bosma qoliplarini tayyorlashning an’anaviy usulida ijrochi qo‘lda maketga muvofiqlikda fotoqoliplar lavhasi ko‘rinishida tayyorlangan matn va rasm sahifalarini montaj qiladi.

Lavhalar kerakli holatda montaj tagligiga qo‘yiladi va mahkamlanadi. Bosma sifati bevosita montajning aniqligi va sinchkovlik bilan bajarilganligiga bog‘liq. Bo‘yoqlarni moslashtirishda shu bosqichga bog‘liq bo‘lgan xatoliklarni to‘g‘rilab bo‘lmaydi. Fotoqoliplar montaji maxsus stolda bajariladi. Shisha plastina uning ishchi yuzasi bo‘lib, pastki tomondan yorug‘lik bilan yoritiladi. Tomonlar bo‘ylab harakatlanadigan perpendikulyar chizg‘ichlar montajni aniq amalga oshirishga imkon beradi [5].

Montaj qilishga tayyorlanishda stol yuzasiga dastlab shaffof asosli millimetrovka joylanadi, keyin montaj tagligi joylanadi va yopishqoq tasma bilan mahkamlanadi. Montaj tagligi – barqaror o‘lchamlarga ega shaffof plyonka bo‘lib, namlikka sezgir emas, mexanik ta’sirlarga chidamli, shuningdek, antistatik xossalarga ega. Qalinligi 0,15 mm li montaj tagligi o‘zini ijobiy tomondan namoyon qilgan. O‘rta va katta o‘lchamli fotoqoliplarni montaj qilish uchun qalinligi 0,3 mm li taglikdan foydalaniladi. Fotoqoliplar albatta emulsiyali tomoni tepaga qilib mahkamlanadi, chunki yakuniy nusxa ko‘chirishda sezgir qatlamlar bir-biriga qarab turishi va eksponirovchi nurlanish yoyilmasdan eksponirlanishi kerak. Fotoqolip lavhalari (matn va rasm) maketga muvofiq montaj stoliga joylanadi va montaj tagligida suyuq yelim yoki yopishqoq tasma yordamida mahkamlanadi. Buning uchun fotoqolip lavhalari kerakli o‘lchamgacha qirqiladi. Plyonkaning qismlari monteji tagligida bir-birining ustiga chiqib qolmasligi kerak, chunki keyingi nusxa ko‘chirishda bir-birining ustiga chiqib qolgan joylarda fotoqolipning qolip plastinasi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri kontakti buziladi. Natijada plastinalarni eksponirlashda yorug‘likning yoyilishida lavhalar bir-birining ustiga chiqib qolgan joylarda nusxa to‘liq ko‘chmay qoladi (29.1-rasm).



29.1-rasm. Fotoqolipning noto'g'ri joylashuvi tufayli nusxa to'liq ko'chmasligi

Ofset bosmada asosan pozitiv qolip plastinalaridan foydalaniladi. Bu plastinalarga nusxa ko'chirish uchun montaj talab qilinadi. Pozitiv montajda plyonka lavhalarining qirg'ilgan chekkalari, o'tirgan chang va zarralar, tirnalishlar va h.k. lar tufayli sifatni ta'minlashda qiyinchiliklar yuzaga keladi. Nusxa ko'chirishda ular rasm elementlari sifatida qolip materiliga o'tib qolida. Chunki ular yorug'likni yutadi.

Montaj tagligida fotoqoliplarni mahkamlash uchun tasma qalinligi 0,05 mm li bir tomonida elim qatlamiga ega ensiz tasma hisoblanadi. Pozitiv montaj uchun shaffof yoki och havorang shaffof yopishqoq tasmalardan foydalaniladi. Ular, qalinligi kichik bo'lishiga qaramasdan, fotoqolipning qolip plastinasi bilan zich kontaktlashishiga to'sqinlik qiladi, natijada nusxada ko'chmay qolgan maydonlar yuzaga keladi. Yopishqoq tasma fotoqolipning rasmga ega bo'lmagan yetarlicha keng maydonlaridagina joylashtiriladi. Rasm chekkasi va yopishqoq tasma chekkasi orasida kamida 5 mm masofa bo'lishi kerak [5].

Ko'p ranglarni rasmlarni montaj qilish ehtiyotkorlik bilan amalga oshiriladi. Bosma nusxasida bo'yoqlarni moslashtirish natijasi bevosita montajning aniqligiga bog'liq bo'ladi. Birinchi navbatda ranglarga ajratilgan rasmlarni burchak ostida ko'rishda kuzatiladigan parallaks bilan bog'liq bo'lgan xatolarni bartaraf qilishga e'tibor qaratiladi. Lupa (bo'linmali) yoki mikroskopdan foydalanish rasm elementlarining kattalashuvi tufayli montajni aniqroq amalsha oshirishga imkon beradi.

Ranglarga ajratilgan fotoqoliplarni montaj qilishda ikkita texnologiya o'zini oqlagan:

- asosiy montaj. Dastlab aniq ifodalangan rasm detallariga ega bo'lgan bo'yoqq tegishli ranglarga ajratilgan fotoqolipning asosiy montaji tayyorlanadi. Keyin u boshqa ranglarga ajratilgan fotoqoliplarni boshqa montaj tagligiga montaj qilish uchun namuna-aslnusxa bo'lib xizmat qiladi. Asosiy montaj va u orasiga asosiy montajga kulrang tus beruvchi xira plyonka joylashtiriladi;

- nusxalar bo'yicha montaj. Bu usul yordamida moslashtirishning eng yaxshi sifatiga erishiladi. Oldindan emulsiya qatlami qoplangan polimer plyonkada asosiy montajning pozitiv yoki negativ nusxasi tayyorlanadi. Yorug'likka sezgir qatlam nurlanishning o'tishiga to'sqinlik qilmaydigan havorang yoki qizg'ish-havorang rangga bo'yalgan. Bu plyonkaga navbati bo'yicha keyingi ranglarga ajratilgan fotoqoliplar montaj qilinadi.

Pozitiv nusxa ko'chirishda qirqim konturi bo'ylab mavjud bo'lgan notekisliklar va ayda iflosliklar fotoqolipning tagligi tomonidan joylashtiriladigan yorug'likni yoyuvchi shisha/plyonka vositasida ketkaziladi.

Gazeta sanoatida ba'zida negativlar montajidan ham foydalaniladi. Bunda fotoqolipdagi bosiluvchi elementlar shaffof bo'ladi. Negativ fotoqoliplar montaj qilinganda to'q jigarrang yoki qora yopishqoq tasmadan foydalaniladi. Montaj maydoni kadrlash uchun plyonka bilan to'liq yopiladi. Ko'rinadigan diapazondagi nurlanish bilan montaj stoli yoritilganda plyonkalar tizimi shaffofligicha qoladi. Biroq kadrlovchi niqob bilan yopilgan maydonlar UB-diapazon nurlanishi uchun noshaffof bo'lib qoladi. Rasmga mos keluvchi maydonlar plyonkada kadrlash uchun qirqiladi. Shunday qilib, chang va qirqim konturlari tufayli pozitiv nusxa ko'chirishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nuqsonlarning oldi olinadi [5].

Negativ montajga optik zichlik bo'yicha talablar qo'yiladi. Bo'lajak bosiluvchi elementlar yuqori shaffoflikda bo'lishi ($D < 0,05$), oraliq elementlari esa yetarlicha optik zichlikda bo'lishi ($D > 2,5$) kerak.

29.2. Sahifalar spuski va montaji

Fotoqoliplarni montaj qilish jarayonida ular varaqli shaffof taglikda joylashtiriladi va mahkamlanadi. Uning o'lchamlari bosma taboq o'lchamlariga mos keladi. Berilgan ketma-ketlikda va orientatsiyada to'liq sahifali fotoqoliplarni joylashtirish, shuningdek, bosma taboqda alohida sahifalarni aniq joylashtirish quyidagi omillarni hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak (bundan tashqari montaj tayyorlashda texnologik jarayonlarni nazorat qilish va boshqarish uchun qo'llanadigan boshqa test-ob'ektlarni ham qo'shimcha o'rnatish kerak):

- bosish usuli (avtotip bosma usullari uchun rastrlangan fotoqoliplar, chuqur bosma uchun ko'p tusli fotoqoliplar; bevosita bosish usullari uchun to'g'ri tasvir, bilvosita usullar uchun ko'zguli tasvir; pozitiv nusxa ko'chirish uchun pozitiv fotoqoliplar, negativ nusxa ko'chirish uchun negativ fotoqoliplar);

- bosma uskunasi turi (varaqli bosma uskunalarida varqni forgreyferda ushlab uchun varaqning chekkasi; grafeykalar chekkalari, tasma o'tkazuvchi roliklar uchun maydon, moslashtirish belgilari, rulonli bosma uskunalar uchun namlik ta'siri ostida materiallarning bo'kishi uchun ko'ndalang moslashmaganlik muvozanati);

- bosma uskunasi o'lchami;

- ikki tomonlama bosishda varaqni o‘g‘irish usuli (o‘g‘irish qurilmalari bilan jihozlangan varaqli bosma uskunalarida varaqni o‘tkazish va o‘g‘irish; o‘g‘irishg qurilmasiga ega bo‘lmagan uskunalarda varaqni o‘tkazish va o‘g‘irish; “reginaga-rezina” bosish usulida bir vaqtning o‘zida varaqning har ikkala tomonidan bosish);

- buklash uskunasi yoki apparatining buklash shakli;

- yakuniy mahsulotni mahkamlash usuli (taxlamlar yelimplab mahkamlanganda koreshok xoshiyasi bo‘ylab pripusk);

- bosishdan keyingi ishlov berish uchuli (taxlam ustma-ust yig‘ilganda daftar shleyfi);

- qog‘oz uzatishning yo‘nalishi (varaqli uskunalar uchun quyishda tolalarning yo‘nalishini hisobga olgan holda; rulonli uskunalar uchun sahifalarning portretli yoei peyzajli joylashuvi);

- buklangan daftarning taxlamda joylashuvi (kolonsifralarning joylashuvi, masalan, birinchi daftar uchun 1 dan 32 gacha va shunga muvofiq keyingi daftarlarda);

- varaqning ushbu tomonidagi bo‘yoqlar soni;

- yordamchi belgilar (moslashtirish, qirqirsh, buklash, yig‘ish, signatura belgilari, rangli bo‘yoq belgilari, identifikatsion raqamlar);

- nazorat shkalalari (bosma qog‘ozining butun eni bo‘ylab qog‘oz uzatish yo‘nalishiga perpendikulyar joylashadigan, bosish jarayonini nazorat qilishga mo‘ljallangan shkalalar, bosma qolipida bosish zonasidan tashqarida joylashadigan, nusxa ko‘chirish jarayonlarini nazorat qilishga mo‘ljallangan shkalalar).

Ish turiga bog‘liq holda texnologik maqsadlarda qo‘llanadigan boshqa elementlar ham joylashtirilishi mumkin.

Shunday qilib, sahifalar montaji axborot sig‘imi yuqori va muhim bosqich bo‘lib, texnologik jarayonning keyingi bosqichlarida bir qator xatoliklarning yuzaga kelishini bartaraf qilishga imkon beradi [5].

Sahifalar montajida birinchi qadam – ishchi masshtabda montaj varag‘ini chizish. Maket varag‘i qo‘shimcha maydonga ega bosma taboq o‘lchamida bo‘lib, kirishmaydigan shaffof taglik yoki qog‘ozda chiziladi. Misol sifatida varaqli ofset bosma uchun maket varag‘ini ko‘rib chiqamiz.

Dastlab o‘lcham varag‘i montaj stolida yo‘naltiruvchilarga parallel joylashtiriladi va yopishqoq tasma bilan mahkamlanadi. Keyin varaqqa bosma taboq o‘lchami, greyfer uchun xoshiya, nusxaning old xoshiyasi chizig‘i va uzatish yo‘nalishida o‘rta (markaziy) chiziq tushiriladi. Zaruriy ma‘lumotlar bosma uskunasi hujjatlarida mavjud bo‘ladi yoki ularni bevosita bosma mahsulot tavsifnomasidan olish mumkin.

Sahifalar spuskining ishchi chizmasida ko‘rsatilgan o‘lchamlarga muvofiq bosma taboqning yuza tomonida joylashadigan barcha sahifalarning aniq konturlari

ko'zgli aksda chiziladi. Ishchi chizma har safar qo'lda buklangan namuna yordamida tekshirilishi kerak.

Sahifalar orasidagi masofani belgilashda buklash va qirqish masofalari ham hisobga olinadi. Har bir sahifaning pastki o'ng burchagida kolonsifra o'rnatiladi. Shu orqali har bir sahifa uchun uning joylashuvi va orientatsiyasi aniqlanadi. Nazorat shkalalari va yordamchi belgilar uchun joylar chizib qo'yilganidan keyin montaj varag'i keyingi ishlar uchun tayyorlangan hisoblanadi. Qirqish va buklash belgilarining rasmi ularni bir-biri bilan almashtirib yuborilmaydigan bo'lishi kerak, ya'ni ular bir-biridan osonlik bilan farqlanishi kerak.

29.3. Moslashtirish tizimlari

Moslashtirish va o'rnatish operatsiyalari ularni amalga oshirishda yuqori darajada sinchkovlik talab qiladi, bu moslashmay qolish xatoliklari ulushini kamaytiradi. Shuning uchun bu operatsiyalar ko'p vaqt va kuch sarflash bilan bog'liq. Mexanik tizimdan foydalanish kam vaqt sarfi va moslashtirishning yuqori aniqligiga erishishga imkon beradi. Odatda, moslashtirish tizimi jarayonning barcha bosqichlarida qo'llanadigan hollarda o'rinli bo'ladi:

- maket varag'ini (montaj rejasini) tayyorlash;
- sahifalar montaji;
- bosma qoliplarini tayyorlash;
- bosma qoliplarini bosma uskunasiga o'rnatish.

Moslashtirish tizimlari tamoyili nisbatan siljitish mumkin bo'lgan bosqichda axborot tashuvchining holatini aniq o'rnatishga asoslanadi. Mahkamlash montajda fotoqolip sahifalarini yopishqoq tasma bilan mahkamlash jarayonida amalga oshiriladi, u, shuningdek, nusxa ko'chirish ramalarida pnevmatik siqishdan oldin va bosma uskunasiga bosma qoliplarini mahkamlash jarayonida; rulonli bosma uskunalari uchun bosma qoliplari chekkasini bukishda amalga oshiriladi [5].

Holatga keltirish uchun tashqi diametr o'lchamlari uchun qattiq qo'yimlarga ega moslashtirish shtiftlari qo'llaniladi. Shtiftlarga yozilgan axborotga ega tashuvchilar qo'yiladi, ular shtiftlarning joylashuviga aniq mos keluvchi joylarda teshiklarga ega bo'ladi. Moslashtirish shtiftlari gorizontal yo'naltiruvchilarda joylashadi, ular yopishqoq tasma yordamida montaj stolida aniq belgilangan joyda mahkamlanadi. Moslashtiruvchi shtift va unga mos keluvchi moslashtirish teshigi yordamida axborot tashuvchi (masalan, montaj varag'i) tekislikda x va y yo'nalishda aniq mahkamlanadi.

Moslashtirish teshiklari joylashgan yo'naltiruvchi dumaloq shaklga ega bo'lgan moslashtirish teshigi markazi orqali o'tishi kerak. Shu orqali aniq (1:1 nisbatda) holatga keltirish ta'minlanadi.

Moslashtirish shtiftlarida joylashtiriladigan dumaloq shaklli teshiklar ham, uzaytirilgan shaklli teshiklar ham fotoqoliplar montaji tekisligida bir xil aniqlikda mahkamlashni ta'minlashiga qaramasdan, katta o'lchamlar uchu nasosan uzaytirilgan shaklli tashiklardan foydalaniladi. Bu teshik chekkalari bo'ylab ortiqcha kuchlanishlar hosil bo'lmagan holda varaqning butun eni bo'ylab holatga keltirishni ta'minlaydi.

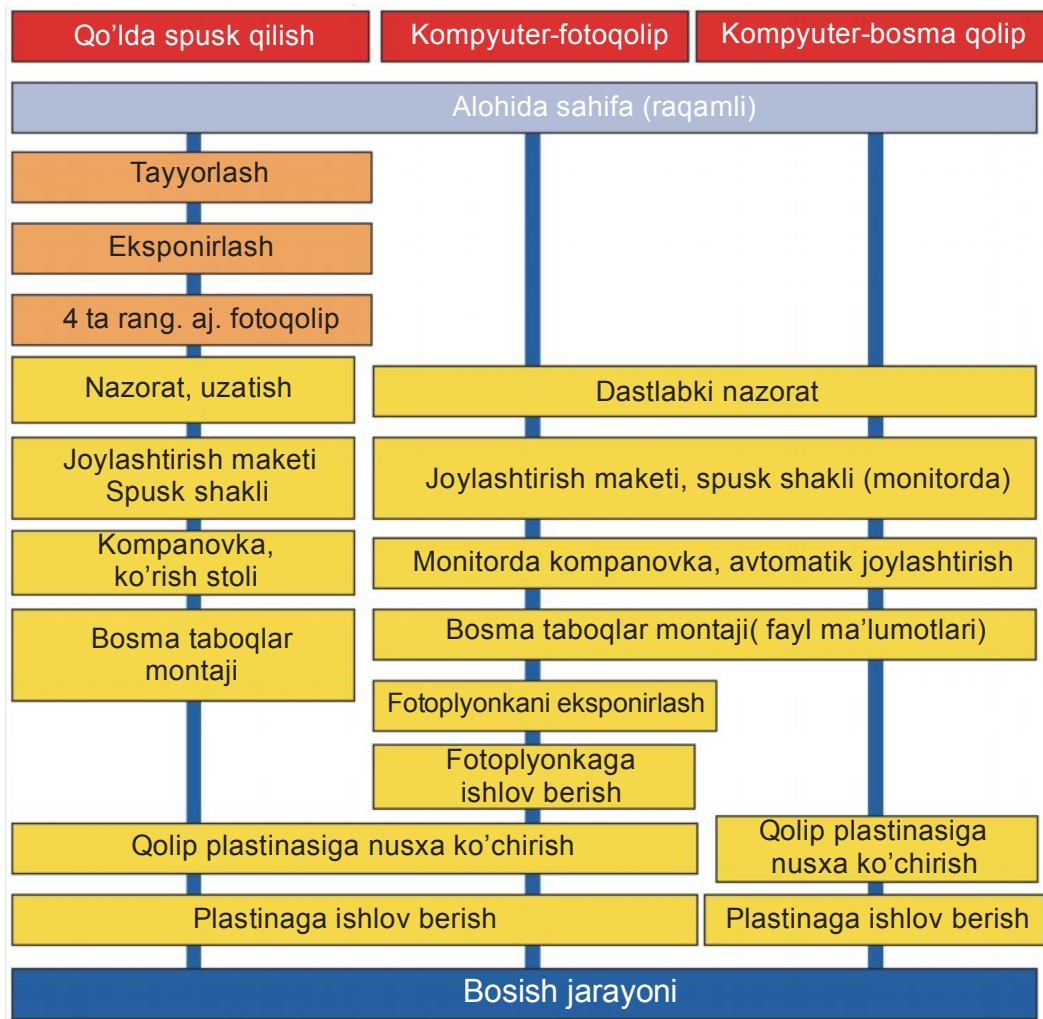
Qolip plastinalarini bosma uskunasing qolip silindrida mahkamlash uchun plastinalar ochiq siqish plankalariga kiritiladi. Teshiklar ochish katta xarajat talab qiladi. Shuning uchun plastinalar mahkamlanadigan chekkasi bo'ylab U-simon teshiklarga ega bo'ladi. Teshiklar yarim dumaloq yoki yarim bo'ylama bo'lishi mumkin. Agar plastina siqish plankasi yoki qolip silindrining barcha moslashtirish teshiklarida erkin yotsa, u to'g'ri holatda joylashtirilgan hisoblanadi. Moslashtirish shtiftlarining holati bosma qolipi o'rnatilishini qo'shimcha vizual nazorat qilishga imkon beradi.

29.4. To'liq o'lchamli spuskni chiqarish

Fotoplyonkaga tasvir yozadigan fotochiqarish qurilmalari va "Kompyuter – bosma qolip" tizimlari sohasida yuz bergan texnologiyalar rivojlanishi operatorga ishlashning qulay va sodda uslublarini taklif qildi. Tegishli dasturiy ta'minotlar bilan jihozlangan yuqori quvvatli chiqarish qurilmalari har bir, ham ko'p rangli ishlar uchun ishlab chiqilgan. XX asrning 90-yillarida boshlangan fotoplyonka yoki qolip plastinasiga tasvir yozishning katta o'lchamli tizimlariga o'tish tendensiyasi hozirgi vaqtda keng tarqaldi. Shunga muvofiq, sahifalarning elektron spuskini bajarish uchun mo'ljallangan dasturiy vositalar soni ham oshib bormoqda.

Katta o'lchamli lazerli fotochiqarish qurilmasida to'liq sahifali spuskni chiqarish nafaqat texnologik, balki iqtisodiy nuqtai nazardan ham qiziqish uyg'otadi, chunki u raqamli ma'lumotlar oqimiga ishlov berish jarayonini ratsionallashtirishga va moddiy xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi. Masalan, sakkiz sahifali varaqni bosishda sahifalarni alohida eksponirlashga zarurat yo'q. Shunga muvofiq, materiallardan foydalanish yanada samarali va tejamkor bo'ladi (29.2-rasm).

Fotoplyonka yoki qolip plastinasida to'liq o'lchamli spuskni yozish imkoniyati nafaqat texnik jihatdan amalga oshirish, balki texnik-iqtisodiy asoslash masalalarini ham yuzaga keltiradi. Yaqin vaqt ichida "Kompyuter - ..." texnologiyalari va tizimlari bozorni to'liq egallaydi, chunki texnik imkoniyatlar emas, balki mavjud tashkiliy muammolar axborotni qayta ishlash jarayoni tuzilmasining o'zgarishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi [5].



29.2-rasm. Sahifalarni qo'lda spusk qilishni "Kompyuter – fotoqolip" va "Kompyuter – bosma qolip" texnologiyalari uchun raqamli spusk qilish bilan taqqoslash

"Kompyuter – bosma qolip" usulining keng tarqalishi ishlab chiqarishni qayta tashkil qilish va buyurtmachi bilan munosabatlarning o'ziga xosligi tufayli chegaralanib turibdi. "Kompyuter – bosma qolip" va "Kompyuter – bosma uskunasi" texnologiyalari uchun raqamli ma'lumotlarga ishlov berish talab qilinadi. Shu bilan bir vaqtda ishlab chiqarishga turli tip va o'lchamdagi asl nusxalar keladi, ularning hammasi ham raqamli ko'rinishda bo'lavermaydi.

Ma'lum vaqt davomida aralash texnologiyadan foydalanishga to'g'ri keladi, buni anglatadiki, korxonalar darhol "Kompyuter – bosma qolip" texnologiyasiga va uskunalariga o'tib keta olmaydilar.

Raqamli qayta ishlash jarayonida sahifalarni to'liq o'lchamli spusk qilish. Yuqori quvvatli katta o'lchamli fotochiqarish qurilmalarining joriy qilinishi bilan to'liq o'lchamli sahifalar spuskini fotoqolipga yoki qolip plastinasiga yozish uslublarini o'zlashtirish mumkin bo'ldi. Uskunalar va ularga tegishli materiallarning turli-tumanligi tufayli korxonalar qanday uskunalarni qisqa, qanday uskunalarni esa uzoq davrga mo'ljallash masalalarini hal qilishlariga to'g'ri keladi:

- fotoplyonkaga yozish uchun mo'ljallangan katta o'lchamli fotochiqarish qurilmalari ("kompyuter – fotoqolip"). Ular fotoplyonka va tegishli kimyoviy eritmalardan foydalanishni talab qiladi. Bunday tizimlarda fotoplyonkada to'liq o'lchamli montaj fotoqolipi tayyorlanadi, keyin esa undan qolip plastinasiga nusxa ko'chiriladi;

- "Kompyuter – bosma qolipi" chiqarish tizimlari fotoplyonkani qayta ishlash va montaj tayyorlash ishlarini talab qilmaydi.

"Kompyuter – bosma qolip" texnologiyasidan fotsdaoanib to'liq bajarilishi mumkin bo'lgan bir qator ishlar mavjud. Davriy nashrlar istisno bo'lib, ularning barcha tahririy ishlari sahifalar yoki bosma taboqlar to'plami ko'rinishida raqamli shaklda tayyorlanadi. Biroq alohida sahifalar yoki ularning qismlari jarayonga fotoqolip ko'rinishida keladi va qo'lda montaj qilinishi kerak. Bunday vazifalarni hal qilish uchun "Kompyuter – fotoqolip" texnologiyasi ideal hisoblanadi [5].

Copydot-skannerlardan foydalanadigan gibrud uslub (analogli va raqamli shakldagi asl nusxalar yoki elektron va moddiy ko'rinishdagi asl nusxalar) muammoning muqobil echimi hisoblanadi. Ular axborotni raqamli ko'rinishga o'tkazishga yoki rastrlangan fotoqoliplarni o'qish va kodlashtirishga imkon beradi. Bunda fotoqolipdagi analogli axborot raqamli ma'lumotlarni qayta ishlash jarayoniga integratsiyalanishi mumkin.

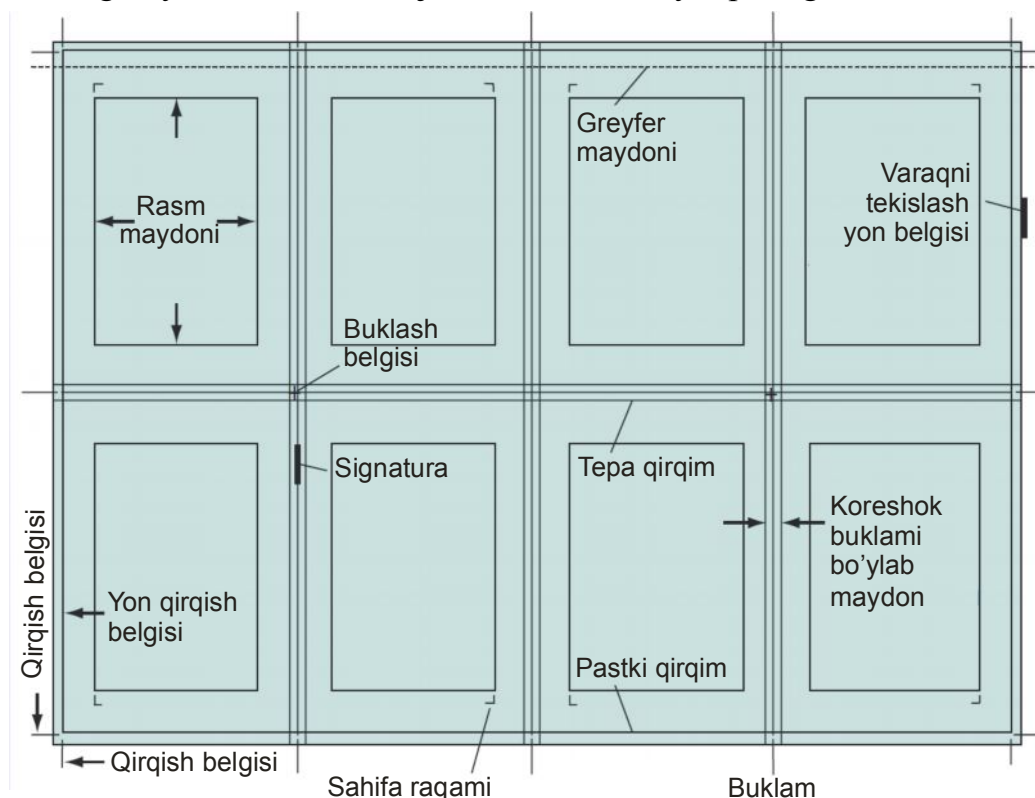
29.5. Dasturiy ta'minot yordamida amalga oshiriladigan sahifalar spusk

Oddiy mahsulotlar va ko'p bo'yoqli murakkab mahsulotlar uchun qo'lda bajariladigan uslubda sahifalar spuskini tayyorlash ishlab chiqarishning nozik tomoni bo'lib qolmoqda. Aniq moslashtirish va sahifalar hamda bosma taboqning boshqa elementlarini to'g'ri joylashtirishga ko'p vaqt sarflanganda ham montajning oddiy xatoliklaridan to'liq qutulib bo'lmaydi. Alohida fotoqoliplarni saralash va qirqish kabi tayyorlov ishlari ham ko'p vaqtni oladi va xatoliklarning potensial manbai hisoblanadi.

Bunga qarama-qarshi ravishda sahifalarning elektron spuski (ekranda) moslashtirishning yuqori aniqligini ta'minlaydi. Raqamli uslub tegishli dasturiy qo'llab-quvvatlash tufayli xatoliklardan qochishga imkon beradi. Bosma mahsulot sifati yaxshilanadi, materialar sarfi kamayadi, egalanadigan ishlab chiqarish maydoni va talab qilinadigan uskunalar kamayadi va nihoyat, umuman olganda ishlab chiqarishdagi nozik joylarni bartaraf qilishga imkon beradi.

Sahifalar spuski dasturi sahifalarni an'anaviy qo'lda spusk qilish funksiyalarini foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan dasturiy ta'minot bilan birlashtirishga imkon beradi. Qo'lda bajariladigan uslublar raqamli qayta ishlash buyruqlari bilan almashtiriladi. Takrorlanuvchi vazifalarni soddalashtirish va unifikatsiyalash dasturiy uslublarning eng muhim afzalligi hisoblanadi. Dasturlar bilan keltiriladigan sahifalar

spuski kutubxonalarini standart vazifalarni hal qilishda qo'llanilishi mumkin. biroz modifikatsiyadan keyin ular sahifalar spuski bo'yicha maxsus vazifalarni hal qilishda qo'llanilishi mumkin. deyarli barcha dasturlar pardozlash jarayonlarining operatsiyalarini ko'zda tutadi. Bunday dasturlar qog'oz vazniga bog'liq holda ustidan tikishda muqovaning siljishini va shleyfni hisobga olishga va buklash jarayonida yuzaga keladigan yon tomondan siljishlarni korreksiya qilishga imkon beradi.



29.3-rasm. Orientatsiyasi, bosish va pardozlash jarayonlari haqidagi axborotlarga ega 8 sahifali montaj maketi

Montaj maketi va sahifalar spuski shakli. Sahifalar spuski montaj varag'ida ularni to'g'ri joylashtirishni anglatadi, masalan, 4, 8, 16 yoki 32 sahifa. Bosma qoliplarini tayyorlash uchun ikkita asosiy ishchi materialga ega bo'linishi kerak: montaj maketi va buklash turiga bog'liq bo'lgan spuski shakli. Umumiy texnologik zanjir uchun ham texnik, ham iqtisodiy nuqtai nazardan mos keluvchi texnologik qarorlar tanlab bo'linganidan keyin montaj maketi va spuski shaklidan foydalanish mumkin bo'ladi [5].

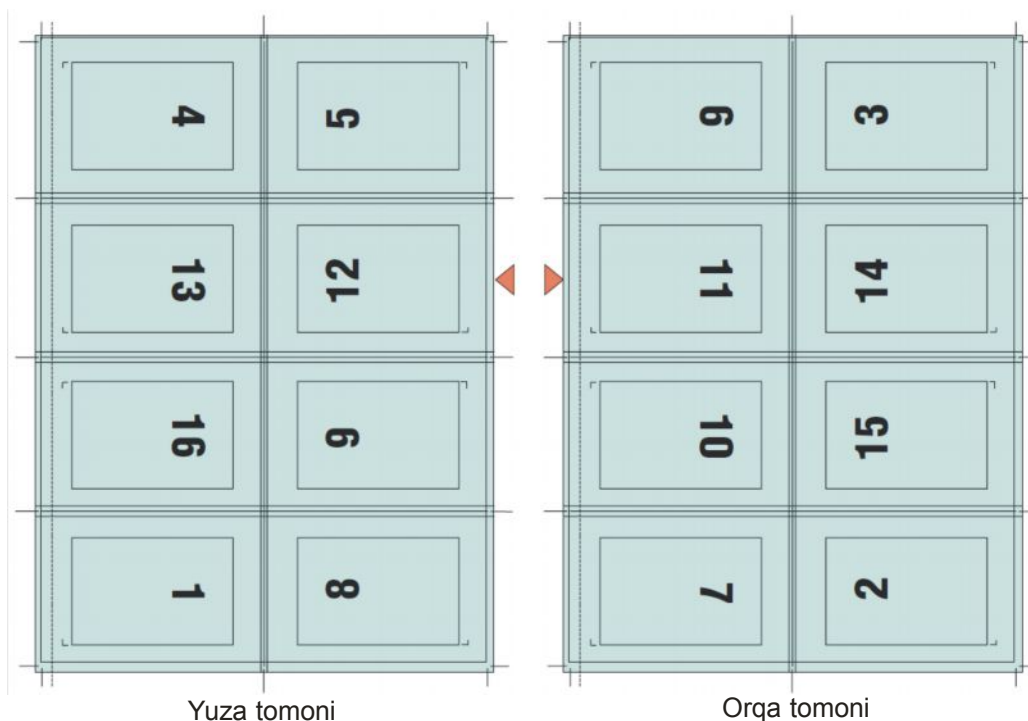
Montaj maketida (29.3-rasm) bosiluvchi maydonlarning joylashuvi, sahifalar o'rtasidagi masofa, bosma taboqning markazigacha bo'lgan masofa, bosma taboqning chekkasigacha bo'lgan masofa ko'rsatiladi. Bu yerda greyfer chekkasining holati hisobga olinadi va bosish jarayoni, shuningdek, keyingi pardozlash jarayonlari uchun muhim bo'lgan turli belgilarni o'rnatish joylari ko'rsatiladi. Masalan, buklash belgilari, signatura nomlari, yig'ishni nazorat qilish belgilari yoki qirqish va moslashtirish belgilari, bosish jarayoni uchun zarur bo'lgan nazorat shkalalari qayd

qilinadi. Montaj maketi turli tamg'alogvchi qurilmalar yoki perforator holati haqidagi axborotga ham ega bo'lishi mumkin.

Signatura va yig'ishni nazorat qilish belgilari (29.3-rasm) kitob taxtlarini tayyorlashda majburiy bo'lib, buklangan daftarlarda varaqlarning to'g'ri ketma-ketligini olishni ta'minlaydi. Tekislash/buklash belgilari juda muhim, chunki aynan ular varaq buklash apparatiga uzatiladigan yo'nalishni ko'rsatadi. Bu ham birinchi, ham keyingi bukamlarning holatini, tekislanishi va yo'nalishini aniqlab beradi.

Elektron spuskdamontaj shakliga o'lchov birliklari haqidagi axborotni kiritish muhim hisoblanadi [5].

Montaj maketi bosma taboq sahifalar spuskini yaratishda asos bo'ladi. U sahifalar spuski uchun zarur bo'lgan axborot bilan ta'minlangan bo'lib, bosiluvchi tomonlarni yuza va orqa tomonlarga ajratilishini belgilaydi va bosma qoliplar soni haqida tasavvur beradi (29.4-rasm).



29.4-rasm. 16 sahifali broshyurani bosma taboqqa spusk qilish shakli
(16 sahifali broshyura olish uchun varaq 3 marta buklanadi)

Montaj maketi sahifaning bosma taboqdagi holatini ko'rsatadi, sahifalar spuski esa alohida bosma taboqlar bo'yicha nashr umumiy sahifalarining taqsimlanishi qanday bo'lishini ko'rsatadi. Sahifalar spuski shakli har bir bosma taboqdagi buklashlar sonini va buklash qaysi tartibda amalga oshirilishini ko'rsatadi. Masalan, yakuniy o'lchamli mahsulot olish uchun 70x100 sm o'lchamli bosilgan varaq qanday buklanishi kerakligi ko'rsatiladi. Sahifalar spuski shakli montad maketini to'ldiradi va natijada quyidagi omillarga bog'liq holda jarayonlarni optimallashtirishga olib keladi:

- nashrdagi sahifalar soni;

- bosiluvchi varaq o'lchami;
- qog'ozning tarkibi va g'adir-budirligi;
- bosma uskunasining o'lchami;
- pardoqlash uskunalarning (qirqish va buklash uskunalari) o'lchamlari;
- mahsulotning yakuniy o'lchami;
- mahkamlash usuli (tikmasdan mahkamlash, ipda yoki simda tikish).

Sahifalar spuski dasturlarining turlari. Sahifalar spuski dasturlari sifatida ma'lum bo'lgan dasturiy ta'minot vositalari yuqorida eslab o'tilgan talablarga javob berishi kerak.

Bu dasturlar ikkita katta guruhga bo'linadi:

- 1) apparatdan mustaqil bo'lgan dasturlar, ular istalgan uskuna/tizim bilan birgalikda ishlatilishi mumkin;
- 2) bosishgacha bo'lgan tizimlar ishlab chiqaruvchilari tomonidan ular tomonidan ishlab chiqariladigan uskunalarda raqamli ma'lumotlarni qayta ishlash jarayoniga integratsiyalangan dasturlar.

Birinchi guruh Imposition (DK&A), Imposition Publisher (Farrukh Systems), Presswise (Luminous), Strip It (One Vision), Preps (Scenic Soft) va Impostrip (Ultimate) kabi dasturlarni o'z ichiga oladi.

Sahifalar spuski dasturlarining ikkinchi guruhi Agfa, Barco, Heidelberg, Krause, Scangraphic va Screen kabi firmalar taklif qilayotgan dasturlardan iborat bo'lib, ular raqamli ma'lumotlar oqimini boshqarish uchun uskunalarning umumiy texnologik zanjirining bir qismi sifatida ko'riladi. Bunday dasturlar fotopolyonka yoki qolip materialiga tasvir yozish uchun ma'lum konfiguratsiyadagi qurilmalarning (serverlar, sahifalar spuski stansiyalari, rasmlarni qayta ishlash rastr protsessorlari) dasturiy ta'minotidan foydalanishni nazarda tutadi.

Scitex firmasi tomonidan taklif qilinadigan echimda raqamli ma'lumotlarga ishlov berish bo'yicha standart dasturlardan (ScenicSoft firmasining Preps dasturi) foydalaniladi. Heidelberg firmasi ham yuqorida eslab o'tilgan dasturiy ta'minotlarni axborotni to'liq qayta ishlash tizimi Prinergy ga integratsiyalashtirgan.

Sahifalar spuski dasturlariga qo'yiladigan talablar. Sahifalar spuski dasturlari bir qator talablarga javob berishi kerak. Texnologik munosabatda ular sahifalarni turlicha joylashtirish imkonini taqdim qilishi kerak, masalan:

- montaj maketini yaratish va saqlash;
- qolip plastinasi chegarasida mavjud bo'lgan barcha sahifalarni qayta ishlash, sahifalar o'lchamini belgilash va sahifalar o'rtasida tanlangan oraliq va spusk shabloni hoshiyalariga bog'liq holda sahifalarni tekislashni amalga oshirish;
- har bir montaj maketi, shu jumladan takrorlanuvchi sahifalarni va varaq ulushlarini bosish uchun bir nechta shablonlarni yaratish;
- ikki tomonlama bosishni hisobga olish;

- uygʻunlashgan spusklar va takrorlanuvchi sahifalarning spuskini hosil qilish;
- mahkamlash turiga bogʻliq holda (skobada mahkamlash, simda tikish yoki tikmasdan mahkamlash) spuskni amalga oshirish;

- qogʻozning qalinligi, qirqishga qoʻyiladigan qoʻyimlarni hisobga olish;
- buklash va moslash belgilarini va boshqa koʻplab jihatlarni hisobga olish.

Texnologik funksiyalardan tashqari, spusk dasturlari quyidagilarni taʼminlashi kerak:

- Adobe firmasining PostScript hujjatlarning tuzilmasi boʻyicha kelishuvni qondirish (Adobe PostScript Document Structure Convention – DSC);

- kengaytmali EPS, TIFF, PDF maʼlumotlar interpretatsiyasini amalga oshirish;
- maʼlum vazifa ichida sahifalash dasturlaridan olingan turli tipdagi maʼlumotlarni integratsiyalash;

- sahifa maʼlumotlarini ekranda aks ettirish;

- tahrirlash, qoʻshish va oʻchirish, shuningdek almashtirish uchun sahifalarni yuklash.

Har bir operatsiyadan keyin yangi PostScript-fayllar hosil qiladigan dasutrlar maqsadga muvofiq emas, chunki ular xotira hajmini kattalashtirishni talab qiladi.

Nazorat savollari:

1. Nashrlarni sahifalash deganda nimani tushunasiz?
2. Sahifalar spuski qanday maqsadda amalgam oshiriladi?
3. Sahifalash va spusk qilish dasturlari haqida nimalarni bilasiz?
4. Sahifalash va spusk qilish sifati qanday baholanadi?
5. Spuskni bajarishda qaysi parametrlar hisobga olinadi?
6. Sahifalar spuski dasutrlariga qanday talablar qoʻyiladi?

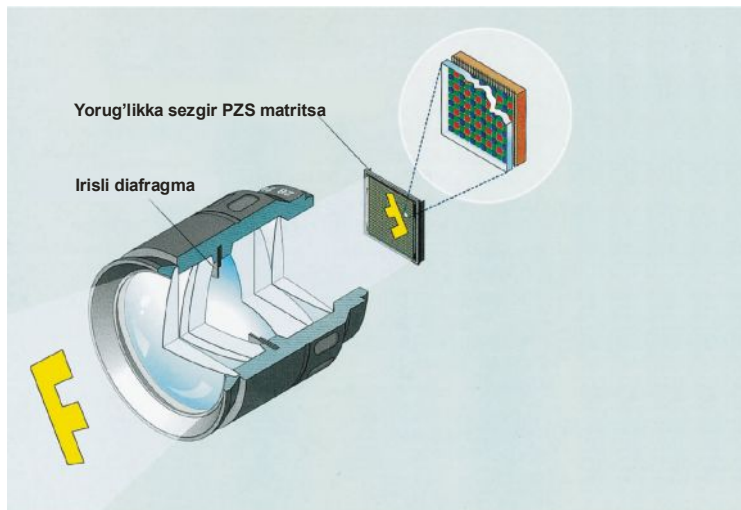
30-§. Rasmni raqamlashtirish jarayonlari

30.1. Raqamli kamera tomonidan rasmlarning skanerlanishi

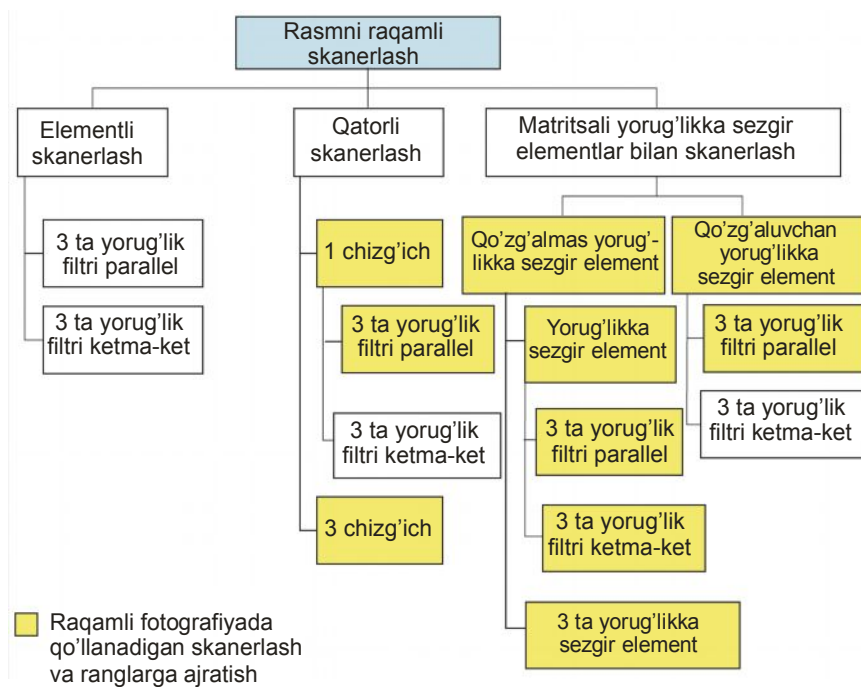
Rasmni skanerlash jarayonida obʼekt, 30.1-rasmda koʻrsatilganidek, obʼektiv tomonidan kameraning yorugʻlikka sezgir yuzasiga proyeksiyalanadi. Rasmni skanerlashning asosiy turlari 30.2-rasmda koʻrsatilgan.

Oʻqish elementlar alohida-alohida boʻlgan holda nuqtama-nuqta (bitta elementli fotoqabulqilgich), satri (yorugʻlikka sezgir elementlar chizgʻichi) yoki butun maydon boʻylab (yorugʻlikka sezgir elementlar matritsasi) amalga oshirilishi mumkin. Elementlarni alohida-alohida skanerlash raqamli fotografiyada amaliy ahamiyat kasb etmaydi. Satrma-satr yozish uslubi skanerlarda foydalaniladigan mamoyilga yaqin. Shuning uchun bunday fotoapparat oʻrnatma obʼektivga ega skaner sifatida koʻrilishi mumkin (30.3-rasm) [5].

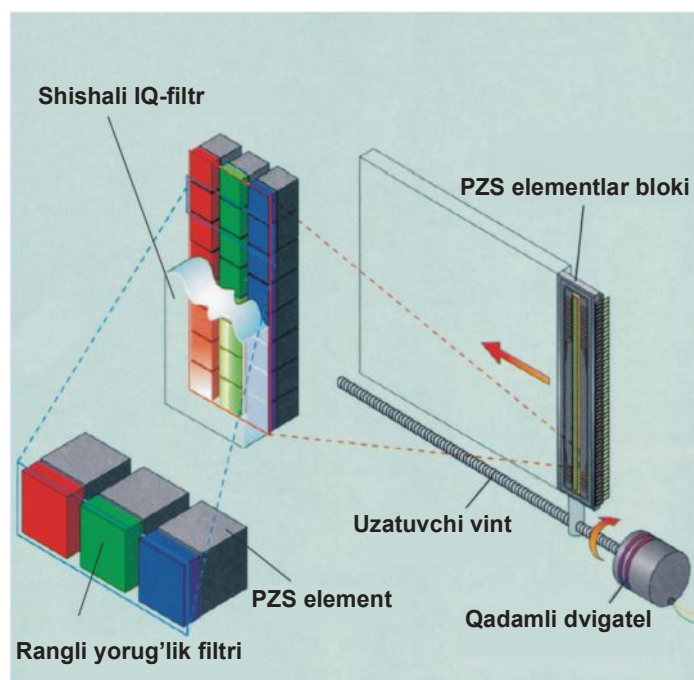
Rangli ob'ektlarni suratga olishda yorug'lik oqimi rangli yorug'lik filtrlari yordamida uchta rangdorlik kanallari (RGB) bo'yicha ajratiladi. Agar qabul qilgich, 30.3-rasmda ko'rsatilganidek, uchta yonma-yon joylashgan yorug'likka sezgir elementlar chizg'ichiga ega bo'lsa (uch chiziqli yorug'likka sezgir element), rang haqidagi axborotni o'qish bir vaqtning o'zida uchta rangdorlik kanali bo'yicha amalga oshiriladi. Satrma-satr skanerlash tipi bo'yicha ishlaydigan kameralar doimiy yoritish sharoitlarini talab qiladi. Bunga qo'shimcha ravishda ob'ektlar suratga olish jarayonida qo'zg'almasligi kerak. Axborotni yozishning bu shartlari bunday kameralardan foydalanish sohasini chegaralaydi, ulardan stutsiyalarda statsionar fotografiyada foydalanilishi mumkin.



30.1-rasm. Fotoapparat ob'ektivi yordamida yorug'likka sezgir elementda optik rasmni shakllantirish



30.2-rasm. Raqamli fotografiyada rasmlarni skanerlash va ranglarga ajratish tamoyillari



30.3-rasm. Uchta yorug'likka sezgir elementlar chizg'ichi va RGB yorug'lik filtrlaridan foydalanib rangli rasmni skanerlash; chizg'ichni harakatlantirish qadamli dvigatel va vintli uzatma yordamida amalga oshiriladi

Chizg'ichdan farqli ravishda PZS matritsasi odatda o'qish jarayonida qo'zg'almas bo'lib qoladi. matritsali qabul qilgichlar har birining o'lchami 9×9 mkm bo'lgan $3060 \times 2036 = 6\ 230\ 160$ elementlarning mavjudligi bilan tavsiflanadi, bu $27,5 \times 18,3$ mm li yorug'likka sezgir maydonchaga to'g'ri keladi.

30.4-, 30.5- va 30.6-rasmda matritsali tipdagi qabul qilgichlardan foydalanilganda ranglarga ajratish shakli ko'rsatilgan. Ranglarga ajratish uchta matritsadan foydalanish yo'li bilan yoki bitta matritsadan foydalanib amalga oshiriladi.

Uchta matritsali qabul qilgichlar bilan ishlashda prizma va rangli yorug'lik filtrlarini qo'llab ranglarga ajratilgan rasmlarni olish mumkin. Ushbu uslub bilan harakatlanayotgan ob'ektlarni suratga olish mumkin [5].

Bitta matritsali qabul qilgich bilan ishlashda ranglarga ajratish yorug'lik filtrlari, masalan, revolverli boshchalar yordamida kiritiladigan filtrlar yordamida yoki yorug'likka sezgir matritsaning yuzasida asosiy filtrlar (QYaS) ga ega bo'lgan mozaikali tipdagi yorug'lik filtrlari vositasida amalga oshiriladi. Yorug'lik filtrlari yo'lkali tuzilamaga ega bo'lishi, yoki alohida elementli tuzilmaga ega bo'lishi mumkin. Variantlarning biri bo'yicha matritsali qabul qilgich mikrometrik kattalikka siljishi mumkin. Bu yo'l bilan yozilgan elementlar o'rtasida qo'shimcha elementlarni yozish mumkin. bu uslub birinchi marta Kontron firmasi tomonidan qo'llanilgan bo'lib, hozirgi vaqtda boshqa kameralarda ham foydalaniladi. Yorug'likka sezgir elementlarning bunday siljishi mikroskanerlash deb nomlanadi. Ushbu uslub yordamida imkonli qobiliyat taxminan 50 marta oshirilishi mumkin.

Suratga olish bir vaqtning o'zida uchta matritsali qabul qilgichda amalga oshirilsa yoki mozaikali filtrlari bitta matritsali qabul qilgichda amalga oshirilsa, foydalanuvchi uchun eng yaxshi qulaylikka erishiladi. Bunda harakatlanayotgan ob'ektlarni suratga olish ham amalga oshirilishi mumkin, bu bir marta eksponirlash atamasiga mos keladi. Bunga qarama-qarshi ravishda almashtiriluvchi yorug'lik filtrlari orqali ranglarga ajratilgan rasmlarni ketma-ket oluvchi apparatlar uch marta eksponirlovchi kameralar deb nomlanadi. Matematik nuqtai nazardan uchta yorug'lik filtrlari orqali olingan uchta kadr yorug'lik filtrlari kombinatsiyasidan foydalanib bir marta suratga olish yo'li bilan olingan bitta kadr nisbatan uch marta ko'proq axborotni qayd qilishga imkon beradi. Imkonli qobiliyatning uch marta ortishiga erishilmaydi, chunki mozaikali tipdagi yorug'lik filtri orqali yorug'likning bir marta o'tishi hisobiga shakllangan rasm ranglarga ajratish jarayonida yana uchta rasmga ajratilib, ularning har biri to'liq piksellar to'plamiga ega bo'ladi. Rasmdagi uchta rangga mos keluvchi elementlarga ega maydonlarda imkonli qobiliyatning ortishi kuzatilmaydi. Shunga qaramasdan, uch martali eksponirlash uslubidan foydalanilganda faqat bitta rangdan tashkil topuvchi rasm elementlari yuqoriroq imkonli qobiliyatga ega bo'ladi.

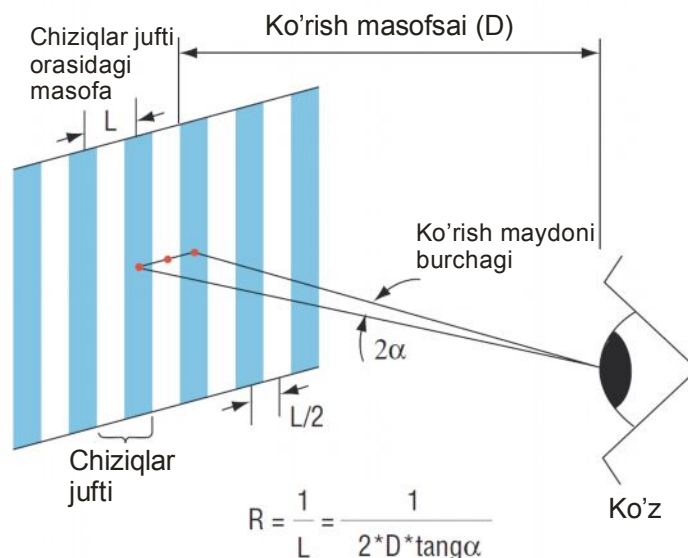
30.2. Imkonli qobiliyatga qo'yiladigan talablar

Raqamli kameralarning imkonli qobiliyatini doimiy oshirib borishga yo'naltirilgan harakatlar rasmni ko'rishning me'yoriy sharoitlarida inson ko'zining imkonli qobiliyati masalasi bilan bog'liq. Inson ko'zining imkonli qobiliyati yorug'likka sezgir retseptorlar va to'rparda o'rtasidagi masofa bilan aniqlanadi. Ko'rish maydoni burchagi unga muvofiq bo'lib, uning chegarasida ko'z ikkita chiziq orasidagi juda kichik masofani farqlay oladi (30.4-rasm). Ko'rish maydonining minimal burchagi taxminan 1,5 burchak daqiqani tashkil qiladi. Inson ko'zi ikkita shtrixni (yoki chiziqni) farqlash olishi uchun ular o'rtasida qandaydir oraliq bo'lishi, ya'ni qora chiziq va oq oraliqdan tashkil topuvchi chiziqlar jufti bo'lishi kerak. SHuning uchun ko'zning (shuningdek, fotografik qatlamning) imkonli qobiliyati chiziq/sm da emas, chiziqlar jufti/sm da baholanadi. 1,5 burchak daqiqaga teng bo'lgan ko'rish maydoni burchagidan kelib chiqib va ko'rish masofasi (D) ni hisobga olganda imkonli qobiliyat chiziqlar jufti/sm da hisoblanishi mumkin. Rasmlarni kitob yoki gazetada ko'rishda ob'ektgacha bo'lgan taxminiy masofa 40 sm ni tashkil qiladi. U uchun ko'zning imkonli qobiliyati (R) 28,7 chiziqlar jufti/sm ga teng va quyidagi tenglama bo'yicha hisoblanadi:

$$R = \frac{1}{2D \tan g\alpha}$$

Shunday qilib, har 0,175 mm dan keyin navbat almashadigan oq-qora chiziqlar tuzilmasi (yoki oq oraliqli qora shtrixlar tuzilmasi) 0,35 mm davrga ega bo‘ladi (oq va qora chiziqning eni bir xil) va ko‘rishning me‘yoriy sharoitlarida oson seziladi [5].

Farqlanadigan chiziqlar jufti sonini tajribaviy aniqlash jarayonida shu narsa aniq bo‘ldiki, bu son ularning kontrastiga bog‘liq, shunga muvofiq, imkonli qobiliyatni to‘liqroq bayon qilishda uni egri chiziqdan foydalanib hisobga olish kerak. Ko‘zga nisbatan olganda shu jihat muhimki, 29 chiziqlar jufti/sm qiymat faqat oq-qora rasmga taalluqli. Rang kontrastlari (qizg‘ish-yashil yoki sarg‘imtir-havorang) sharoitida imkonli qobiliyat sezilarli kamayadi.



30.4-rasm. Inson ko‘zining imkonli qobiliyatini (R) aniqlash

Rasmga raqamli ishlov berishda 29 chiziqlar jufti/sm ni hosil qilish uchun 58 (2x29) rasm nuqtasi/sm ga ega bo‘lish kerak. Biroq, tekis ofset bosma uchun raqamli ma‘lumotlarni qayta ishlashda odatda 58 nuqta/sm dan ko‘proq talab qilinadi, chunki nuqtalar soni liniatura va gradatsiyalar darajasi soni bilan muvofiqlashgan bo‘lishi kerak. Umuman olganda, qoidaga ko‘ra, o‘qish liniaturasi rastr liniaturasidan (rastr tuzilmasi chastotasi) ikki marta katta bo‘lishi kerak. Bu 40 dan 70 lin/sm gacha bo‘lgan liniaturalar uchun adolatli. Yuqoriroq liniaturalar uchun bu qiymat 1,5 baravargacha kamayadi, chunki ma‘lumotlar hajmi juda katta bo‘lib ketmasligi kerak. Liniatura va rasm o‘lchamidan kelib chiqib, rasmni matbaada hosil qilish uchun zarur bo‘lgan va piksellarda ifodalangan ma‘lumotlar hajmini hisoblash mumkin. 60 lin/sm liniaturada (unga muvofiq o‘qishning imkonli qobiliyati 120 piksel/sm bo‘lganda) DIN A3 (420x297mm) o‘lchamli rasmni qayta ishlash uchun zarur piksellar soni har bir rangdorlik kanaliga taxminan 18 mln ni tashkil qiladi (elementlar soni rasm maydoni bilan chiziqli bog‘liqlikka ega). Tekis ofset bosma qoliplarini tayyorlashning raqamli uslublaridan foydalanilganda piksellar soni ancha (deyarli 30

marta) ko‘p bo‘ladi, bu gradatsiya darajalarining zaruriy sonini berish talablari bilan bog‘liq.

Bu ma‘lumotlarni XX asrning oxirida ishlatilgan raqamli kameralarning xotira hajmi bilan solishtirilganda shu narsa tushunarli bo‘ladiki, DIN A3 o‘lchamli arsmni qayta ishlash uchun zarur bo‘lgan imkonli qobiliyatga matritsali tipdagi qabul qilgichlar vositasida erishib bo‘lmaydi, bu erda skanerlovchi kamera talab qilinadi.

30.3. Skanerlash texnologiyasi tamoyillari

Inson ko‘riladigan axborotni ko‘rish organlari miyasi yordamida idrok qiladi. Barcha axborot ko‘z to‘r pardasiga kelib tushadi, u yerda dastlabki ishlov beriladi va qabul qilish (idrok qilish) uchun tayyorlanadi [5].

So‘nggi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘z bosh miyaning avtonom qismi hisoblanadi. Bu yerda axborot yig‘iladi, tahlil qilinadi, o‘zgartiriladi va ko‘rish asab tolalari bo‘yicha bosh miyaning oliy markazlariga uzatiladi. Axborotga bo‘lgan ehtiyoj insonning ajralmas jihati hisoblanadi. Axborotga bo‘lgan ehtiyoj tez qondiriladi va yana tezlikda yuzaga keladi hamda axborot harakatini tashkil qilish va kodlangan ma‘lumotlar oqimi vositasida axborot uzatish uchun asos yaratadi. Axborot oqimini bunday tashkil qilish ochiq tizimlarga xos. Tirik organizmdar, xususan inson ochiq tizimlar hisoblanadi. Ochiq tizimlarning faoliyat ko‘rsatishi uchun javob beradigan asosiy parametrlarga quyidagilarni kiritish mumkin: axborot, jarayonlarning strukturasi, axborot almashinuvi, boshqaruvchi signallarni uzatish va qabul qilish.

Bosishgacha bo‘lgan jarayonda reproduksiyalashning zamonaviy tizimlari ham ochiq tizimlar sinfiga taalluqli hisoblanadi. Texnologik jarayonlar va axborotni kiritish qurilmalari asosida yotuvchi ko‘plab prinsiplar tirik organizmlar va ochiq tizimlar rivojlanishining umumiy qonunlariga mos keladi. Shuning uchun, shu nuqtai nazardan so‘nggi yillarda bosishgacha bo‘lgan jarayonlarga e‘tibor qaratadigan bo‘lsak, ular orasidagi o‘xshashliklarni ko‘rish mumkin.

Hozirgi kunda matbaa reproduksiyalashining barcha bosqichlarida ma‘lumotlar axborot oqimini boshqarishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Biz esa reproduksiyalashning asosiy bosqichlaridan biri - axborotni kiritish va/yoki skanerlashga to‘xtalib o‘tamiz.

Skanerlash. So‘nggi 35-40 yil ichida aslnusxalar va/yoki vizual axborotni matbaada reproduksiyalashga tayyorlashning bosishgacha bo‘lgan bosqichlarida inqilobiy tavsifga ega voqealar sodir bo‘ldi. Deyarli har 10-15 yilda reproduksiyalash ishlarini amalga oshirishda foydalaniladigan texnologiya va texnikalar o‘zgardi. Fotoreproduksion apparatlar o‘rnini elektron reproduksiyalash apparatlari (ESK) egalladi, keyinchalik ular stoldagi nashriyot tizimlari - DTP va barabanli tipdagi skanerlar tomonidan siqib chiqarildi. XXI asrning boshida planshetli skanerlar yangi

bosqichga ko‘tarildi. Bugunki kunda ular sifat/narx mezoni bo‘yicha kiritish qurilmalari bozorida yetakchilik qilmoqda. A3 o‘lchamli XY-texnologiyasi bo‘yicha ishlovchi zamonaviy planshetli skanerlar vertikal va gorizontal tipdagi barabanli skanerlarni ikkinchi darajaga tushirib qo‘ydi. Lekin ularning raqobatchilari - raqamli kameralar paydo bo‘ldi. Ular asl nusxalarni reprodukiyalashga tayyorlashning plyonkali texnologiyasini istisno qiladi va ularni raqamli fayllar bilan almashtiradi. Shu bilan bir vaqtda kiritish texnologiyalarining va kiritish qurilmalarining ko‘plab turlari mavjud - barabanli skanerlar, planshetli skanerlar, slayd-skanerlar, raqamli kameralar. Shuning uchun bu o‘tish davrida shaffof va noshaffof taglikdagi asl nusxalarni skanerlash masalalari yaqin 10 yil ichida o‘z dolzarbligini saqlab qoladi [5].

Bosishgacha bo‘lgan bosqichda axborotni bosishga tayyorlash jarayoni chuqur tahlil qilinadigan bo‘lsa, skanerlashda axborot oqimlarini shakllantirish ba’zi bosqichlarining insonning ko‘rish analizatorida vizual axborotning qayta ishlanishiga mos kelishini sezish mumkin.

Skanerlash bosqichida axborotni tayyorlash va kiritishda axborot o‘tishining asosiy jihatlari:

- asl nusxa axborotini o‘qish (elementli, qatorli);
- tahlil va ma'lumotlarni RGB rang modelida ifodalash; axborot massivini bosishda qo‘llaniladigan model (CMYK va b.) shaklga keltirish;
- tasvirning ranglarga ajratilgan ma'mumotlar massivini tashuvchiga (fotomaterial, magnitli, elektron va qolip material) yozish-qayd qilish.

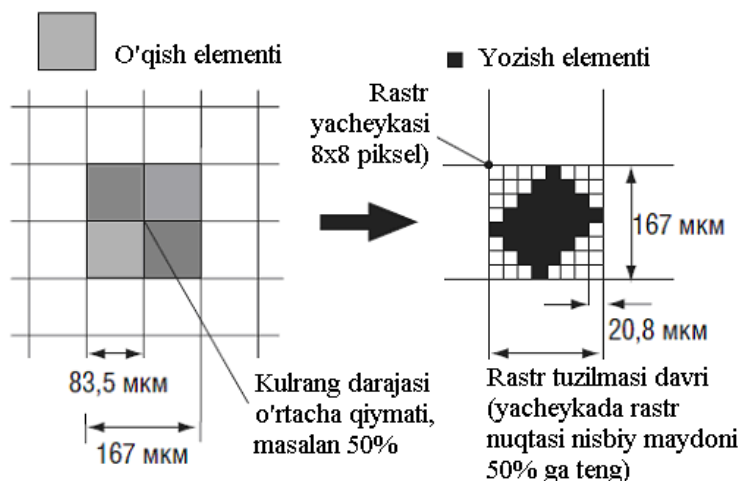
Ranglarni aralashtirishning RGB va CMYK modellari orasidagi prinsipial farq shundaki, ular turli fizik joylarda amalga oshadigan jarayonlarni ifodalaydi. Additiv rang sintezi to‘r pardada bevosita yorug‘lik nurlarining aralashuvida ko‘rish analizatorida amalga oshadi, subtraktiv sintezesa bo‘yalgan yuza yoki material tomonidan yorug‘lik nurlarining tanlab yutilishi va va qisman qaytarilishida amalga oshadi. Boshqacha qilib aytganda, subtraktiv jarayonda komponentlar dastlab aralashadi, keyin esa tushuvchi nurning qaytarilishi va ko‘rish tizimiga ta'sir qilishi sodir bo‘ladi. Shuning uchun CMYK tizimida natijalovchi rangni taxmin qilish RGB modelidagiga nisbatan murakkabroq. RGB va CMYK modellari orasidagi sezilarli farqqa qaramasdan, ularni birlashtirib-ajratib turadigan jihatlari mavjud. RGB va CMYK modellarining asosiy ranglari bir-biriga nisbatan to‘ldiruvchi hisoblanadi.

Shunday qilib, qizil rangni tahrir qilish va boshqarish uchun unga harorang rangning ta'sirini kuchaytirish yoki susaytirish kerak. Havorang rangni boshqarish uchun qirmizi-sariq ranglar juftiga ta'sir qilish lozim. Shunga o‘xshash ravishda, yashil rang qirmizi orqali, ko‘k sariq orqali, qirmizi havorang-sariq juftligi orqali, sariq qirmizi-havorang jufti orqali boshqariladi.

30.4. Kiritish va chiqarishning imkonli qobiliyati

Rasmning keskinligi sifatning eng muhim tavsifnomalaridan biri bo'lib, u asosan asl nusxaning syujetli muhim mayda detallari sohasida seziladi. Detallarning keskinligi asl nusxani skanerlash qurilmasi, ma'lumotlarni fotoplyonka yoki qolip plastinasiga yozish qurilmalarining imkonli qobiliyati va axborotni bosiluvchi materialga ko'chirish jarayoni bilan chegaralanadi [5].

Asl nusxa raqamli kamera yoki skaner yordamida o'qiladi. Rasm haqidagi ma'lumot uzluksiz emas, balki ma'lum skanerlash imkonli qobiliyati va gradatsiya bosqichlari soniga muvofiq diskret uzatiladi. Taqsimlanish panjarasi piksellardan tashkil topgan bo'lib, ularning o'lchami skanerlash qurilmasining imkonli qobiliyati bilan aniqlanadi. Bu fazoviy chastota santimetr yoki dyuymga mos keladigan elementlar soni bilan baholanadi. Ushbu kattalik skanerlash chastotasini (fazoviy chastotani) yoki skanerlashning imkonli qobiliyatini ifodalaydi.



30.5-rasm. Fotoqolip yoki qolip plastinasiga raqamli usulda chiqarishda skanerlash ma'lumotlarini rastr nuqtalariga aylantirish

Taqsimlanish panjarasi rasmning mayda detallaridan ham maydaroq bo'lishi kerak. Skanerlash chastotasini tanlashda yana bir muhim jihat mavjud: rasmning ma'lumotlari imkon qadar minimal xotira hajmini egallashi kerak, aks holda vaqt va pul sarflari nuqtai nazaridan maqsadga muvofiq bo'lmagan kata raqamli ma'lumotlar massivini qayta ishlashga to'g'ri keladi. Skanerlash chastotasini ikki marta oshirish fayl hajmining to'rt marta ortishiga olib keladi. Quyida keltiriladigan tenglamada F koeffitsient ikkiga teng bo'lgan qiymatni olgan holatda mayda detallarni hosil qilish va fayl hajmi o'rtasida yaxshi kompromissga erishiladi:

Skanerlash chastotasi (f_s) = F • kattalashtirish koeffitsienti (M) • rastr tuzilmasi chastotasi (L)

Agar, masalan, 5,3 x 8 sm o'lchamli diapozitiv 60 chiziqli rastr to'ri (ya'ni rastr tuzilmasining liniaturasi 60 lin/sm ni tashkil qiladi) bilan 1:1 masshtabda hosil qilinsa, skanerlash chastotasi quyidagiga teng bo'lishi kerak:

$$f_s = 2 \cdot 1 \cdot 60 \text{ lin/sm} = 120 \text{ lin/sm (taxminan 300 dpi)}$$

Odatda har bir rastr yacheykasiga chiqishda o‘qishda olingan to‘rtta hisoblash qiymati to‘g‘ri keladi. Bunda har bir hisoblashning zonasi yacheykaning to‘rtidan bir qismiga mos keladi (chunki koeffitsient $F = 2$).

Skanerlash jarayonida to‘rtta hisoblash bilan qayd qilinadigan gradatsiya ma’lumotlari o‘rtachalashtiriladi, natija esa xotirada saqlanadi. Shu tarzda olingan o‘rtacha qiymat o‘quvchi skaner fotoqabulqilgichlarining yorug‘likka sezgirligidagi sezilarsiz farqlanishlarni kompenchatsiya qiladi vash u orqali tasvirning bir tekis och joylari uchun ishonchliroq ma’lumotlar olish ta’minlanadi.

Skanerlashning imkonli qobiliyati juda katta bo‘lishi ham kerak emas, bu hajmi juda katta bo‘lgan fayllarni qayta ishlash zaruratini tug‘diradi. Bu esa o‘z navbatida ishlov berish vaqtining kerak bo‘lmagan tarzda ortib ketishiga olib keladi.

“Rastr tuzilmasining chastotasi” ba’zida rastr liniaturasi tavsifnomasi bilan ifodalanadi. Eng muhim reproduksiya turlari uchun rastr tuzilmalarining standart chastotalari 30.1-jadvalda keltirilgan.

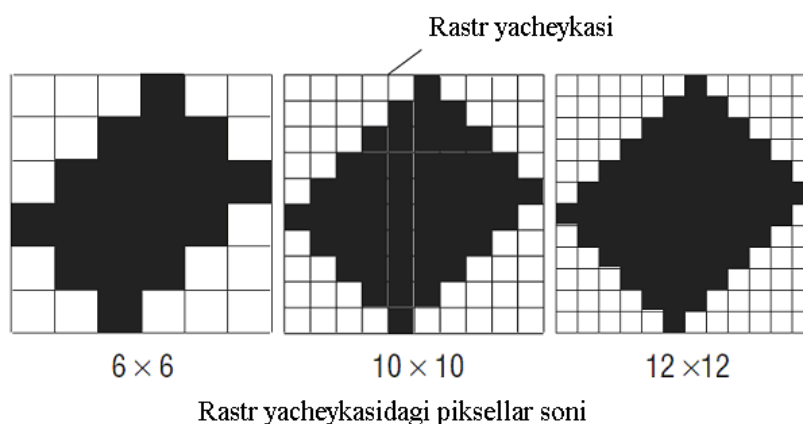
Skanerlash chastotasi yoki rastr tuzilmasining chastotasi o‘lchov birligi 1/sm yoki sm^{-1} bo‘lib, ba’zida sm ga mos keluvchi nuqtalar sonida beriladi (dpcm). Ko‘p holatlarda AQSH da qabul qilingan o‘lchov birligi – dyuymga mos keluvchi nuqtalar soni (dpi, dots per inch) qo‘llaniladi [5].

Agar rasmning mayda detallariga qo‘yiladigan talablar juda yuqori bo‘lmasa, bu holda rasmni qayta ishlash uchun xotiraga qo‘yiladigan minimal talablar yetarli bo‘ladi. Agar xotira yetmasa, yuqorida eslab o‘tilgan tenglamada $F = 2$ ga nisbatan F koeffitsientning pastroq qiymatidan (masalan, $F = 1,4$) foydalanish mumkin, o‘qish esa kichikroq imkonli qobiliyatda amalga oshiriladi.

30.1-jadval. Bosish texnologiyalari va tavsifli sharoitlari uchun rastr tuzilmalari chastotasi, rastr nuqtalari nisbiy maydoni qiymati intervali va ularning minimal diametri

	Rastr tuzilmasi chastotasi (minimal rastr nuqtasi)	Rastr nuqtalari nisbiy maydoni intervali
Aksident ofset bosma (Yevropa)	152 lpi (20 mkm)	3% dan 97% gacha
Aksident ofset bosma (Yaponiya)	178 lpi (20 mkm)	3% dan 97 % gacha
AQSH da davriy nashrlar (gazeta) ofset bosmasi (SWOP standarti)	132 lpi (20 taxminan mkm)	2(4)% dan 97% gacha
Gazeta bosish (ofset)	34 lin/sm dan 48lin/sm gacha (25 mkm dan 40 mkm gacha)	3% dan 85% gacha
Uzluksiz formularlarni bosish	52 lin/sm dan 60 lin/sm gacha (20 mkm)	5% dan 95% gacha
Chuqur bosma	178 lpi	5% dan 95% gacha

Fleksografik bosma	40 lin/sm dan 60 lin/sm gacha (taxminan 30 mkm)	3% dan 94% gacha
Trafaret bosma	30 lin/sm dan 40 lin/sm gacha (80 mkm)	10% dan 90% gacha



30.6-rasm. Chiqarish qurilmasining imkonli qobiliyati turlicha bo'lganda rastr nuqtasining tuzilmasi (rastr nuqtasi nisbiy maydoni 50%)

Rasmni fotoplyonkaga, qolip plastinasiga yoki bevosita bosiluvchi materialga chiqarishda oldindan rastr nuqtasining shakli, rastrlash chastotasi va rastr tuzilmalarining burilish burchaklari aniqlangan bo'lishi kerak. Rastr nuqtalari alohida piksellardan shakllanganligi tufayli (chuqur bosma bundan istisno), ularning o'lchami ham aniqlangan bo'lishi kerak. Skanerlash chastotasiga o'xshash tarzda chiqarish jarayoni chastotasi ham muhim. Chiqarish qurilmasiga bog'liq holda imkonli qobiliyatlar diapazoni 197 sm^{-1} (500 dpi) dan 1000 sm^{-1} (2540 dpi) gacha va undan yuqori bo'lishi mumkin. Oddiy elektrofotografik idora printerlarining imkonli qobiliyati 118 sm^{-1} (300 dpi) ni tashkil qiladi.

Chiqarish jarayonining imkonli qobiliyatini tanlashda bir nechta omillarni hisobga olish kerak:

- imkonli qobiliyatning qiymati shunday tanlashini kerakki, u tegishli aniqlik bilan talab qilinadigan shaklda rastr nuqtasini yozishni ta'minlash uchun yetarlicha bo'lishi kerak;

- hosil qilinadigan gradatsiyalar darajasi soni hosil qilinadigan tuslar diapazonida birorta bosqich ko'rinmaydigan darajada yetarlicha katta bo'lishi kerak;

- yozish (chiqarish) vaqti imkon qadar qisqa bo'lishi kerak; imkonli qobiliyatning yuqori bo'lishi yozish vaqtini uzaytirib yuboradi [5].

30.6-rasmda keltirilgan namunalardan kelib chiqadiki, rastr nuqtasining kerakli tuzilishini shakllantirish uchun taxminan 10x10 piksel talab qilinadi. Bu shuni anglatadiki, chiqarish chastotasi davriy rastr tuzilmasi chastotasiga nisbatan taxminan 10 marta katta bo'lishi kerak.

10 ga teng bo'lgan koeffitsient qiymati boshqa tasavvurlardan kelib chiqib kiritiladi: yozish chastotasining o'sishi bilan hosil qilinadigan gradatsiyalar darajasi soni oshadi. Ma'lumki, rastr yacheykasida qancha piksel mavjud bo'lsa, shuncha gradatsiya darajasini berish mumkin. agar qog'ozning bosilmagan yuzasi gradatsiya darajasi sifatida qabul qilinsa, hosil qilinadigan gradatsiyalar soni (kulrang daradasi) quyidagiga teng bo'ladi:

$$\text{Gradatsiya darajalari soni} = 1 + ((\text{chiqarish chastotasi}) / (\text{rastr tuzilmasi chastotasi}))^2$$

Bitta piksel orqali bita daraja berilishi taxmin qilinadi (ya'ni kulrangning 2 darajasi).

Inson ko'zi gradatsiyaning 100 dan ortiqroq darajasini farqlashga qodir. Shunga muvofiq, elementar rastr maydonchasi chegarasida 10x10 pikselga ega bo'lish yetarli. Bu rastr nuqtasining o'zgarish qadamini 1% qilib gradatsiyaning 101 darajasini hosil qilishga imkon beradi.

Bunda, agar rastrli tasvir 60 lin/sm chastotali rastr tuzilmasi bilan hosil qilinsa, chiqarish chastotasi 600 lin/sm (1524 dpi) dan oshmasligi kerak.

Shunday qilib, rastrlash chastotasi texnologik zarur bo'lganidan katta bo'lmasligi kerak. Juda yuqori chastotali (masalan, 120 sm⁻¹ yoki 300 lin/dyuym (lpi)) rastr tuzilmalari sifati bo'yicha fotografik sifatga yaqin bo'lgan dizaynerlik ishlarini bajarish uchun kerak bo'ladi. Afsuski, yuqori chastotali rastrli tuzilmalari ham sifat yo'qotilishiga olib keladi, chunki plastinaga yozish jarayoni nobarqaror bo'ladi, bosish jarayonida farqlanish esa yanada sezilarli bo'ladi, bundan tashqari, bosma qoliplarini tayyorlash narxi ham oshib ketadi.

30.2-jadval. Rastr tuzilmalarini yozish turli chastotalari uchun gradatsiya (kulrang) darajalari soni.

Yulduzcha (*) bilan belgilangan kombinatsiyalar sifat yo'qotilishiga olib kelishi mumkin

	Chiqarish chastotasi		
	1524 dpi	2540 dpi	5080 dpi
Rastr tuzilmasi chastotasi (liniatura)	Gradatsiya (kulrang) darajalari soni		
60 sm ⁻¹	101	279	1112
80 sm ⁻¹	57 (*)	157	626
100 sm ⁻¹	37 (*)	101	401
120 sm ⁻¹	26 (*)	70 (*)	279
300 sm ⁻¹	5 (*)	12 (*)	45 (*)

Agar chiqarishning chastotasi kiritishning past imkonli qobiliyatiga mos kelsa, masalan, 600 sm⁻¹ bo'lsa, bu holda 60 sm⁻¹ dan yuqori bo'lgan liniaturada gradatsiyaning 100 dan kamroq darajasi hosil qilinadi. Masalan, yuqori chastotali rastr tuzilmasi 120 sm⁻¹ uchun mo'ljallangan fotochiqarish qurilmasi faqatgina

gradatsiyaning 26 darajasini hosil qiladi. Bu holda gradatsiyaning 100 darajasini uzatish uchun chiqarish qurilmasining imkonli qobiliyati kamida 1200 sm^{-1} ni tashkil qilishi kerak. Syujetga bog‘liq holda sifatning yo‘qotilishi gradatsiyaning 100 dan past darajasini uzatishda yuzaga kelishi mumkin (30.2-jadval). Bunda ravon tus o‘tishlari sezilarli sakrash bilan hosil bo‘lishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Raqamli kameraning ishlash jarayonini tushuntiring.
2. Raqamli suratga olish jarayonida kameraning qaysi elementlari ishtirik etadi?
3. Raqamli kameralarning asosiy ko‘rsatkichlari nimalardan iborat?
4. Imkonli qobiliyat nima va unga qanday talablar qo‘yiladi?
5. Skanerlashning mohiyatini tushuntiring.
6. Rastr liniaturasi va imkonli qobiliyatning bog‘liqligini tushuntiring.

31-§. Skanerlarning konstruksiyalari va modellari

31.1. Matbaa skanerlari

Uzoq vaqt davomida matbaa ishlab chiqarish maqsadlari uchun skaner tanlash barabanli tipdagi qurilmalar bilan chegaralangan edi. Bugungi kunda matbaachilarning qo‘l ostida turli konstruksiyadagi qurilmalar mavjud. Planshetli skanerlar keng tarqaldi va yetakchiga aylandi, matbaa mahsulotlarining sifatiga qo‘yiladigan talablarning o‘shishi esa yangi avlod skanerlarining yaratilishi tezlashtirdi. Hozirgi vaqtda bozorda DIN A4 o‘lchamida skanerlashni amalga oshirishga imkon beruvchi ko‘p sonli planshetli skanerlar mavjud. Yuqori quvvatli planshetli skanerlar DIN A3 dan ham kattaroq bo‘lgan o‘lchamlar bilan ishlashga imkon beradi [5].

Barabanli skanerlar diapazonida stolda ishlatiladigan oddiydan tortib to yuqori aniqlikda ishlovchi vertikal skanerlargacha mavjud bo‘lib, “Copy-Dot-Scanner” skanerlari rastrlangan va analogli asl nusxalarni takroran raqamli ko‘rinishga o‘tkazishga imkon beradi. Bundan tashqari, maxsus vazifalarni bajaruvchi skanerlarning soni ko‘payib bormoqda: shaffof taglikdagi skanerlarni skanerlash uchun (slaydlar yoki katta o‘lchamli shaffof asl nusxalar); matnli axborotni skanerlashga mo‘ljallangan OCR-skanerlar.

Shunday qilib, skanerlar konstruksiyalar, texnik tavsifnomalari, shuningdek, maxsus funksiyalari bilan fraqlaranid (31.1-jadval).

Skanerlarning tiplari

- barabanli skanerlar (barabanlar gorizonta, vertikal yoki qiya joylashgan bo‘lishi mumkin);
- planshetli skanerlar (stol skanerlari, XY - skanerlar);

- proyeksion skanerlar.

Funksiyalar

- rangli skanerlar;
- slayd va ADS-skanerlar (Advanced Photo System fototizimi bilan takomillashtirilgan);
- OCR-skanerlar (belgilarni farqlash uchun skanerlar);
- takroran raqamli kodlashtirish uchun skanerlar.

Konstruksiyalari

Skanerlarning turli tiplari u yoki bu vazifani hal qilish uchun mo'ljallangan. Aynan qaysi turdagi qurilma qo'yilgan vazifani hal qilishga mos kelishi bir qator omillar tomonidan aniqlanadi:

- qanday turdagi aslnusxalarga ishlov beriladi?
- aslnusxalar teki syoki hajmli?
- aslnusxalar egiluvchan taglikdami yoki qattiq taglikdami?
- aslnusxalarning o'lchami qanday?
- rasm necha marta kattalashtirilishi kerak?
- shaffof yoki noshaffof taglikdagi aslnusxalar, ya'ni slaydlar yoki fotografik nusxalar ishlatilayaptimi yoki yo'qmi?
- aslnusxalar asosan ranglimi yoki oq-qorami?
- aslnusxada aniq ifodalangan detallar (chiziqlar) mavjudmi (ular shtrixlimi)?
- aslnusxalar axromatik tuslar yoki ranglarning ravon o'tishiga ega ko'p tuslimi?
- aslnusxalar matbaa usulida tayyorlanganmi?

- o'qilgan axborot qanday usulda foydalaniladi va unga qanday ishlov beriladi?

31.1-jadval ma'lumotlari qo'yilgan savollarga javob topishga va tanlangan aniq ishni bajarish uchun eng mos keluvchi qurilmani tanlashga imkon beradi. Skanerlash funksiyasidan tashqari, qaror qabul qilishda xizmat ko'rsatishning qulayligi, dasturiy ta'minotning imkoniyatlari, yig'ilishi va ishonchliligi ham muhim hisoblanadi.

Matbaachilik texnologiyalarida yuqori ish sifati bilan bir qatorda turli xildagi ishlarni bajarishdagi keng imkoniyatlarga ega qurilmalar ko'p tanlanadi. Shaffof va noshaffof tagliklardagi aslnusxalarni reproduksiyalash imkoniyatidan tashqari skanerlash o'lchami, shuningdek, katta dinamik diapazon (ayniqsa rangli slaydlarning juda to'q joylaridagi axborotni o'qish imkoniyati) muhim omil hisoblanadi. O'qiladigan zichliklar intervali 3,5 dan past bo'lmasligi kerak. Yaxshi ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot rangli negativ rasmni pozitivga o'tkazish yoki to'rt bo'yoqli reproduksiya uchun RGB ma'lumotlarni CMYK ma'lumotlarga o'tkazish kabi foydali funksiyalarni ham bajarishga mos keladi. Ko'pchilik yuqori imkonli qobiliyatli professional barabanli va planshetli skanerlarda sifatni sezilarli

yo‘qotmagan holda mayda detallarga ega rangli rasmlarni sezilarli darajada kattalashtirish mumkin [5].

Rasmlarni raqamli shaklda takroran hosil qilish uchun mo‘ljallangan skanerlar yoki Copydot-skanerlar rastrlangan fotoqoliplarning nuqtalarini bit kartaga o‘tkazishga xizmat qiladi.

O‘tuvchi yorug‘likda ishlaydigan skanerlar (dia-skanerlar) asosan ko‘p miqdorda rangli slaydlarni skanerlash uchun mo‘ljallangan. Skanerlarning bu turi aynan shu vazifani amalga oshirish uchun yaratilgan (shuningdek, rangli negativlarni skanerlash uchun ham).

Planshetli OCR-skanerlar (simvollarni optik farqlaydigan skanerlar) tegishli dasturiy ta‘minot bilan ishlagan holda, asosan, bosmaga chiqarilgan matnni skanerlash va ma‘lumotlarni matnli axborotni qayta ishlash dasturlariga uzatishga mo‘ljallangan. Asosan oq-qora tipdagi skanerlar shu tipdagi skanerlar qatoriga kiradi. Bunday skanerlar dastavval ko‘p tusli oq-qora asl nusxalarni, shtrixli asl nusxalarni yoki hujjatlarni skanerlash uchun yaratilgan.

31.1-jadval. Skanerlarning turlari va ularning qo‘llanilishi

Skanerning yaroqliligi						
	Skaner turi		Skaner funksiyalari			OCR* (hujjatlar)
	Barabanli	Planshetli	Rangli	Slayd (35 mm)	Qayta raqamlash	
Asl nusxa turi						
Noshaffof asosda	+	+	+		+	+
Shaffof asosda	+	+	+	+	+	
Rangli	+	+	+	+	±	
Ko‘p tusli	+	+	+	+	±	
Oq-qora	+	+	±		+	+
Shtrixli	+	+	±		+	+
Matbaa	+	+	±		+	
Egiluvchan asosda	+	+	±			
Qattiq asosda		+	±			
Uch o‘lchamli		+	±			
A3 o‘lchamli	+	+	±		+	

* simvollarni optik farqlash

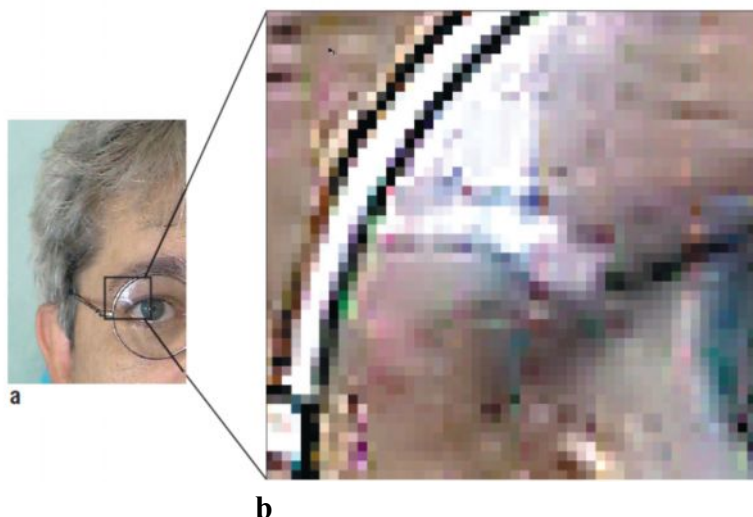
+ tavsiya etiladi

± imkoni mavjud

Skanerlash texnologiyasi. Raqamli shakldagi rasm ma'lumotlar massividan iborat bo'lib, unda rasm piksellar yordamida bayon qilinadi (31.1-rasm). Skanerlash jarayonida kiritish qurilmasi ko'rinadigan rang diapazonini RGB fazoda tizimning rang qamrovigacha siqadi.

Skanerlarning imkonli qobiliyati odatda piksel/dyuymda (ppi) yoki nuqta/dyuymda (dpi) baholanadi. 100% masshtabda skanerlashda ko'p tusli aslnusxalarni skanerlash odatda 300 dpi imkonli qobiliyat bilan amalga oshiriladi, shu bilan bir vaqtda shtrixli aslnusxalar kamida 600 dpi imkonli qobiliyatda skanerlanishi kerak. (Taqqoslash uchun: chiqarish qurilmasining maksimum imkonli qobiliyati yoziladigan yoki eksponirlanadigan nuqtalar soni ya'ni nuqta/dyuym bilan baholanadi (dpi)) [5].

Masshtabni kattalashtirish bilan ishlashga mo'ljallangan skanerlar yuqoriroq imkonli qobiliyatga ega bo'lishi kerak. PZS qabul qilgichlarga ega planshetli skanerning haqiqiy optik imkonli qobiliyati PZS elementlari bilan qayd qilinishi mumkin bo'lgan dyuymga mos keluvchi nuqtalar soni va optik tizim bilan aniqlanadi. Skanerlarni taqqoslashda imkonli qobiliyatni dasturiy vositalar bilan korreksiya qilish (interpolyatsiya) ko'zda turilganligini hisobga olish kerak.



31.1-rasm. Skanerlashning imkonli qobiliyati: a - rangli fotosurat detali; b - raqamli shakldagi rangli rasm, skanerlangan va monitorida aks ettirilgan detal



31.2-rasm. Barabanli skaner (ICG 360, ICG)

Planshetli skanerlarning keng tarqalib borayotganligini birinchi navbatda PZS qabul qilgichlardagi elementlar sonining ortib borayotganligi bilan tushuntirish mumkin (masalan, soʻnggi bir necha yilda chizgʻichdagi elementlar soni 2000 dan 8000 ga yetdi). Bundan tashqari, ularda barabanli skanerlardan fraqli ravishda egilmaydigan taglikdagi asl nusxalar oʻqilishi mumkin [5].

31.2. Barabanli skanerlar

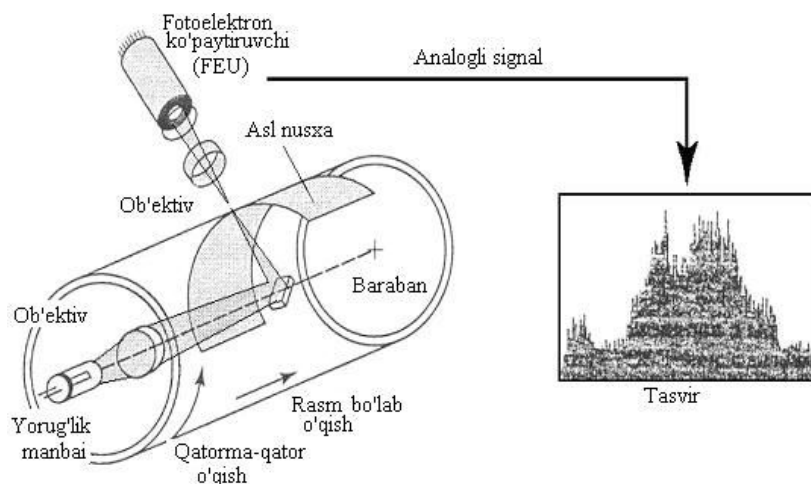
Oldin chiqarilgan barabanli tipdagi skanerlar (31.2-rasm) axborotni kiritish qurilmalari boʻlgan va rasmlarga elektron ishlov berish umumiy tizimining bir qismi sifatidagina koʻrilgan. RGB-rang tarkibiy qismlarini qayd qilish uchun barabanli skanerlarda qayta ishlashning yuqori sifatini taʼminlovchi fotoelektron koʻpaytiruvchilardan (FEK) foydalaniladi. Barabanli tipdagi skanerlar imkonli qobiliyat va sifat boʻyicha eng yuqori talablarni qanoatlantiruvchi qurilmalar hisoblanadi.

Barabanli skanerlarning ishlashi yuqori sezgirlikdagi FEK ga asoslanadi, ular asl nusxadan qaytgan yoki asl nusxadan oʻtgan yorugʻlik oqimini uchta RGB-rang tarkibiy qismiga ajratish orqali yorugʻlik oqimini qayd qilishga imkon beradi. Barabanli skanerlarda yorugʻlik manbai sifatida ksenon yoki galogen lampalardan foydalanilib, ularning nurlanishi tolali optika va linzali kondensator yordamida asl nusxaning kichik maydoniga fokuslanadi.

Faqat egiluvchan taglikda tayyorlangan asl nusxalar shaffof barabanga mahkamlanishi mumkin. Umuman olganda negativ-asl nusxalar ham, diapozitivlar ham skanerlanishi mumkin. oʻqish qaytuvchi va oʻtuvchi yorugʻlikda amalga oshirilishi mumkin. Shaffof taglikda tayyorlangan asl nusxalar barabanning ichki

tomonidan yoritiladi, noshaffof taglikda tayyorlangan aslnusxalar esa tashqi tarafdan yoritiladi. Aslnusxaning juda kichik maydonidan o'tgan yoki qaytarilgan yorug'lik oqimi tez aylanuvchi baraban bo'ylab harkatlanuvchi yorug'likka sezgir qabul qilgichga tushadi. Yorug'lik yorug'lik nuriga 45° ostida joylashtirilgan yarimshaffof ko'zgular tizimiga yo'naltiriladi. Yarimshaffof ko'zgularning har birida yorug'lik oqimining bir qismi qaytariladi, bir qismi o'tib, keyingi ko'zguga tushadi. Ko'zgulardan qaytarilgan yorug'lik qizil, yashil va ko'k yorug'lik filtrlaridan o'tadi, keyin esa uchta yorug'lik oqimi kuchaytirgichlari, ya'ni fotoelektron ko'paytiruvchilardan (FEK) biriga tushadi. Analogli-raqamli o'zgartirgichlar (ARO) FEK dan kelgan analogli signalni raqamli ko'rinishshga o'tkazishga xizmat qiladi. To'rtinchi FEK rasmning keskinligini ta'minlash uchun singal olinishini ta'minlaydi [11].

Fotoelektron ko'paytiruvchilar (shuningdek, zaryadli aloqa qurilmalari) yorug'lik oqimi ravshanligining joriy qiymatini uzluksiz o'zgaruvchi analogli elektrik signalga aylantiradi. Bunday signal "diskretlashtirish" deb nomlanuvchi operatsiya yordamida analogli-raqamli o'zgartirgich bilan diskter darajalar soniga kvantlanadi. Signalning tozaligi elektr zanjirlarining ishi bilan bog'liq, bu shovqinlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin.



31.3-rasm. Baraban turdagi skanerda FEU ishlash sxemasi

Baraban turdagi skanerlarda aslnusxa yuqori tezlikda aylanadigan shaffof baraban yuzasiga mustahkamlanadi. O'qish detali aslnusxaga yaqin joylashtirilgan bo'ladi, bu esa yuqori sifatda shaffof va noshaffof aslnusxalarni skanerlash imkoniyatini beradi. Odatda, baraban turdagi skanerlarda uchta FEU o'rnatilgan bo'lib va tasvir bitta borib kelishda skanerlanadi. Ba'zi bir skanerlarda FEU o'rniga fotodiod ishlatiladi.

31.3. Planshetli skanerlar

Planshetli skanerlarda PZS elementlardan (zaryadli aloqali yarimo'tkazgich qurilmalar) foydalaniladi. Bu qurilmalarning uzatish tavsifnomalari shu darajada

yuqoriki, planshetli skanerlar sifat bo'yicha barabanli skanerlarga yaqinlashib qoldi. Oxirgi vaqtga qadar planshetli skanerlar barabanli tipdagi skanerlarga nisbatan ma'lum kamchiliklarga ega edi. Bu ayniqsa yuqori zichliklar sohasida rasmlarni o'qishga taalluqli edi. Hozirgi vaqtda planshetli skanerlar barabanli skanerlar uchun tavsifli bo'lgan imkonli qobiliyat darajasini, shuningdek, maksimal optik zichlik qiymatini ta'minlashga qodir emas [5].

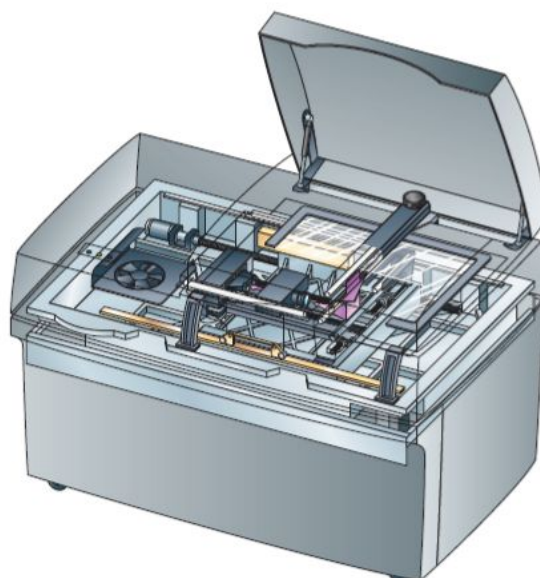
Planshetli skanerlar shaffofo taglikda tayyorlangan aslnusxalarda juda to'q joylar sohasida sezilarsiz rang farqlarini o'qishga qodir bo'lgan sezgirlikka ega emas. Biroq, amaliyotda zamonaviy planshetli skanerlar ko'p holatlarda sifat va unumdorlik bo'yicha talablarni qondira oladi (31.4-rasm).



31.4-rasm. Stoldagi planshetli skaner

Planshetli skanerlar PZS chizg'ichi bilan jihozlangan bo'lib, ular bita mikrosxemada joylashgan zaryadli aloqali bir necha ming fotoyarimo'tkazgich elementlardan tashkil topadi (masalan: har bir rangdorlik kanaliga 8000 ta). Aslnusxalar shaffof shishaga joylashtiriladi va fluoressent yoki galogenli yorug'lik manbai bilan yoritiladi. Shaffof taglikda tayyorlangan aslnusxalar bir tekis ravishda tepadan yoritiladi, noshaffof asosda tayyorlangan aslnusxalar esa pastdan yoritiladi.

Planshetli tipdagi skanerlarda skanerlash jarayonida nurlanish manbai va yorug'likka sezgir elementlar harakatlanadi. Rasmning skanerlanadigan satri optik tizim (linza tizimlari) yordamida PZS elementlarining yorug'likka sezgir yuzasiga proyeksiyalanadi va ularda qayd qilinadi.



31.5-rasm. Eng yuqori imkonli qobiliyat olish uchun aslnusxa o'lchamiga moslashadigan optik tizimga ega planshetli skaner (XY-15, Agfa)

Professional ishlar uchun mo'ljallangan yuqori quvvatli planshetli skanerlar XY-texnologiya bo'yicha ishlaydi. Optika aslnusxaning o'lchamiga sozlanadi, bu PZS-skanerning tavsifnomalaridan maksimal foydalanishga va juda yuqori imkonli qobiliyat olishga imkon beradi (31.4-rasm, g va 31.5-rasm). Skanerlashda yorug'lik nurining optimal qadami ishtirok etayotgan optik bo'g'inlar sonini kamaytiradi. Bu umuman olganda tizimdagi xatoliklarning kamayishiga olib keladi.

Barabanli skanerlar bilan solishtirilganda planshetli skanerlarning muhim afzalligi shuki, ularda istalgan qalinlikka ega bo'lgan egilmaydigan taglikdagi aslnusxalar, masalan, kitob, kartonda tayyorlangan sahifalar montaji skanerlanishi mumkin.

Birlamchi va ikkilamchi kodlashtirish. Bosishgacha bo'lgan bosqichda axborotni raqamli ko'rinishga o'tkazish bo'yicha barcha jarayonlarda skanerlar asosiy vazifani bajaradi. Faqat skanerlovchi tizimlar yordamida fotoqolipda analogli ko'rinishda ifodalangan axborot raqamli fayl ko'rinishiga o'tkazilishi mumkin, bu "Kompyuter – bosma qolip" texnologiyasida ayniqsa muhim. Shuni ta'kidlash joizki, avval raqamli tizimlarda qayta ishlangan axborotni o'qish jarayonida ular yana raqamli ko'rinishga takroran o'tkazilganda yuqori aniqlik va qo'shimcha harajatlar talab qilinadi. Ushbu o'zgartirishlar iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi, xususan bosishgacha bo'lgan bosqichda. U yerda ranglarga ajratilgan rasmlarni olish uchun qo'shimcha funksiyalarga ega ham barabanli, ham planshetli skanerlardan foydalaniladi. Ba'zi holatlarda "Kompyuter – fotoqolip" qurilmalarida tayyorlangan fotoqoliplar takrorlanuvchi ishlar uchun olib qo'yiladi, raqamli ma'lumotlar esa turli sabablarga ko'ra yo'qotiladi. Analogli tashuvchidagi axborotni raqamli shaklga o'tkazish uchun fotoqoliplarni o'qishga mo'ljallangan skanerlardan foydalaniladi.

Masalan, “Kompyuter – bosma qolip” qurilmasini boshqarish uchun fayl yaratish yoki unga to‘g‘rilashlar kiritish [5].

Turli tipdagi fotoqoliplar uchun turli texnologiyalar taklif qilinadi:

- CopyDot texnologiyasi shtrixli tuzilmalarni skanerlashning yuqori imkonli qobiliyatini ta‘minlaydi, bunda fotoqolipda mavjud bo‘lgan rastr nuqtasi bitmap ikki darajali kvantlash rejimida skanerlanadi va bit karta olinadi. Ushbu tizimda rasmning tarkibida o‘zgarish qilishning iloji yo‘q;

- derastrlash rastrli rasmni ko‘p tusli rasm fayliga qayta o‘tkazish uchun xizmat qiladi. Ushbu uslub qayta ishlashning yaxshi sifatini ta‘minlaydi va tarkib va rang korreksiyaini o‘tkazishga imkon beradi. Ta‘kidlash joizki, rasm kompozitsiyasida mavjud bo‘lgan matnli va shtrixli detallarning aniqligi bir oz pasayadi;

- aralash rejim bu ikki jarayonni birlashtirishga imkon beradi: havorang, qirmizi va sariq bo‘yoqlar haqidagi axborot ko‘p tusli fayl ko‘rinishida qayd qilinadi, kontrast beruvchi qora bo‘yoq ma‘lumotlari esa skanerdan bit fayl sifatida chiqariladi.

Skannerni boshqarish va rasmlarni qayta ishlash. Zamonaviy skannerni boshqarish o‘zi sozlanuvchi elementlar, avtomatlash-tirish va yuqori quvvatli dasturiy ta‘minotlardan foydalanish tufayli ko‘p jihatdan soddalashgan. «Bitta tugmacha» dan skanerlash jarayonini ishga tushirish mumkin bo‘ldi. Zamonaviy dasturlar tomonidan taklif qilinadigan bazaviy ko‘rsatmalar birinchi urinishdayoq tezkor va yaxshi natija olishga imkon beradi.

Skanerlash natijasida olingan ma‘lumotlarni qayta ishlash rasmlarni qayta ishlash dasturlari yordamida amalga oshiriladi. Photoshop (Adobe) dasturi rasmlarni qayta ishlash standart dasturiga misol bo‘la oladi. Unda yanada rivojlanish potentsiali mavjud.

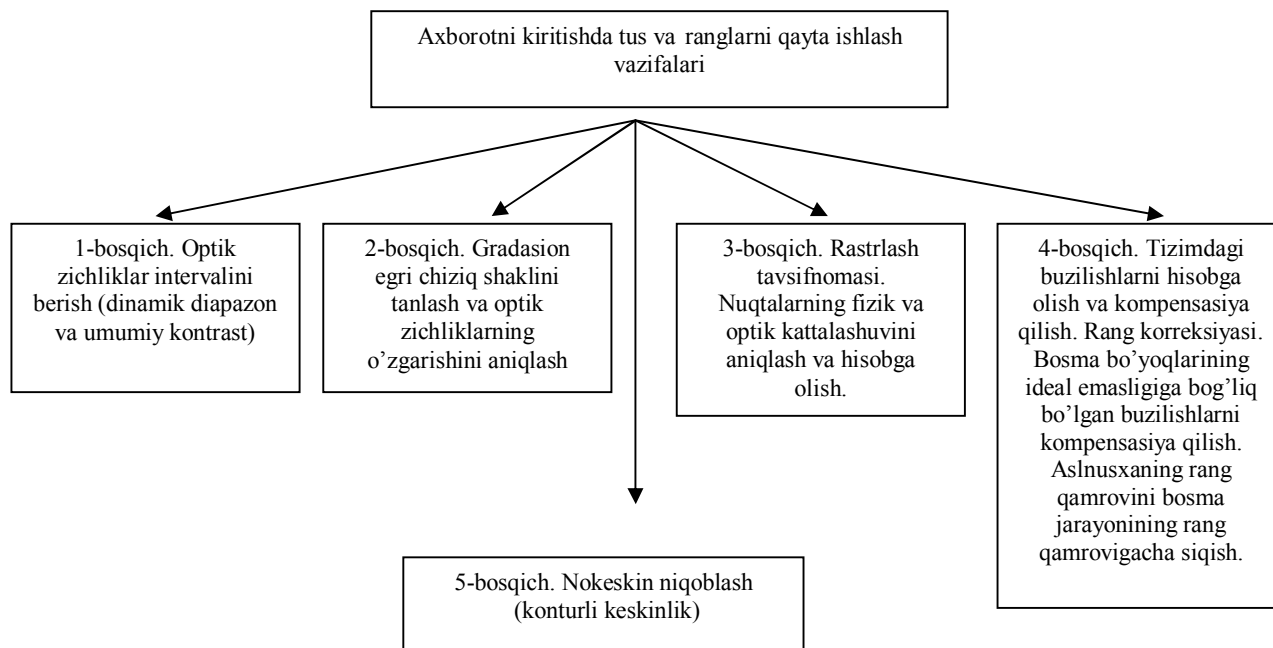
Nazorat savollari:

1. Matbaada qo‘llanadigan skannerning qanday turlari mavjud?
2. ARO‘ qurilmasi nima vazifani bajaradi?
3. Skanerlangan matnni optik tushunish uchun qaysi dastur ishlatiladi?
4. Barabanli skannerning ish tamoyilini tushuntiring.
5. Planshetli skannerning ish tamoyilini tushuntiring.
6. Skannerning asosiy texnik ko‘rsatkichlari nimalardan iborat?

32-§. Rang va tუსlarni qayta ishlash vazifalari

Asl nusxalarning xilma xil bo‘lishi skanerlashda turli usul, uslub va vositalardan foydalanishni taqozo qiladi. Aniq bir syujetni skanerlashda orttiriladigan tajribani to‘g‘ridan-to‘g‘ri boshqa rasmlarni skanerlashda qo‘llash mumkin emas.

Barcha syujetlar individual va betakrordir. Asl nusxalar oʻxshash buyumlarni bir xil yoritilish sharoitida, bir vaqtda va bir xil fotomaterialda tayyorlangan holat shartli ravishda istisno holat deb qabul qilinishi mumkin. Bunda fotomaterialga bir xil kimyoviy jarayonda ishlov berilishi kerak. Skanerlash mohiyatini anglash bir nechta syujetni skanerlagandan soʻnggina amalga oshishi yoki umuman amalga oshmasligi mumkin. Skanerlashda xal qilinishi lozim boʻlgan vazifalarni beshta guruhga boʻlish mumkin. Ularni xal qilishning maʼlum tartibi va ketma-ketligi mavjud boʻlib, ularni buzish natijalarning salbiy boʻlishiga olib keladi. Skanerlashda xal qilinadigan rang va tusalarni qayta ishlashning asosiy vazifalari quyidagi chizmada keltirilgan [6].



Skanerlash jarayoni asl nusxani batafsil oʻrganishdan boshlanishi lozim. Asl nusxani koʻrib chiqish jarayonida (albatta u negativ emas, balki slayd, fotografiya, rasm va h.k. boʻlsa) syujet, uning umumiy kontrasti, muhim detallarning rangi, u haqida umumiy taassurot yodda qoladi. Parametrlarning umumiy roʻyhati oʻzgarishi mumkin, u operatorning malakasi va individual xususiyatlariga bogʻliq.

32.1. Axborotni kiritishda tus va ranglarni qayta ishlash vazifalari

1-bosqich. Optik zichliklar intervalini berish (dinamik diapazon va umumiy kontrast)

2-bosqich. Gradasion egri chiziq shaklini tanlash va optik zichliklarning oʻzgarishini aniqlash

3-bosqich. Rastrlash tavsifnomasi. Nuqtalarning fizik va optik kattalashuvini aniqlash va hisobga olish.

4-bosqich. Tizimdagi buzilishlarni hisobga olish va kompensasiya qilish. Rang korreksiyasi. Bosma boʻyoqlarining ideal emasligiga bogʻliq boʻlgan buzilishlarni

kompensasiya qilish. Aslnusxaning rang qamrovini bosma jarayonining rang qamrovigacha siqish.

5-bosqich. Nokeskin niqoblash (konturli keskinlik)

Birinchi bosqichda aslnusxa optik zichliklari dinamik diapazoni nusxa zichliklari dinamik intervaliga keltiriladi. Zichliklar intervalining muvofiqlashuvi qog'oz-bo'yoq-bosma qurilmasi (bosma uskunasi) tizimiga muvofiq amalga oshiriladi. Bu jihat juda muhim, noto'g'ri tanlov katta noxushliklarga, xususan, yorug' va to'g' joylarda detallarning yo'qotilishiga sabab bo'lishi mumkin. Yorug' va to'g' joylarning buzilishi nafaqat syujetdagi detallarning yo'qotilishiga, balki tasvir umumiy kontrastining o'zgarishiga ham olib keladi. Qog'oz-bo'yoq-bosma qurilmasi tizimi parametrlariga e'tibor bermaslik yorug' joylarda rastr nuqtasining bo'lmasligiga va to'g' joylarda zalivkalariga olib keladi. Tasvir "hajmini" yo'qotadi va "tekis" bo'lib qoladi hamda gradasiyaning tusli taqsimlanishi buziladi [10].

Insonda ko'z-miya ko'rish analizatori gradasion yo'qotish va o'zgarishlarga juda sezgir. Rang kontrasti va bir-biriga yaqin ranglar o'rtasida tuslar farqi saqlanib qolganda rang o'zgarishlari ko'p selilmaydi. Inson miyasi o'z qobiliyatidan kelib chiqib bunday buzilishlarni kompensasiya qiladi. Buning natijasida optik zichliklar intervalini (dinamik diapazonni) berish tuslar taqsimlanishidagi minimal yo'qotishlar bilan amalga oshirilishi lozim. Bunda rastr nuqtalarining yorug', o'rta tus va to'g' joylardagi qiymatlari qat'iy nazorat qilinishi lozim. Nusxada hosil qilinadigan rastr nuqtalari parametrlari aniq matbaa loyihasi uchun bosmaxonaning texnikaviy talablari bo'yicha aniqlanadi.

Skanerlash operatori syujetni skanerlashga tayyorlash jarayonida rastr nuqtalarining foizlardagi qiymatini CMYK bo'yoqlari bo'yicha nazorat qilishi shart.

Ikkinchi va uchinchi bosqichda gradasion egri chiziq shakli va optik zichlik o'zgarishining optimal qonuni tanlanadi hamda rastrlash va rastr nuqtalari o'lchamlarining kattalashuvi tavsifnomalari hisobga olinadi. Tasvirlarni qayta ishlash gradasion egri chiziqlarining turli shakllarini shartli ravishda oltita asosiy toifaga bo'lish mumkin.

32.2. Aslnusxani matbaada reproduksiyalashga tayyorlashda gradasion qayta ishlash zarurati

Ilmiy jihatdan asoslanganki, ko'z rangni qayta ishlashdagi xatolarga nisbatan tuslarni qayta ishlashdagi xatolarga (rang kontrasti yoki kulrang tuslar kontrastining buzilishi) sezgirroq. Boshqacha qilib ayotganda, miya umumiy tushunchalarga asoslanib rangni korreksiya qilishi mumkin, lekin u alohida rangli tuslar o'rtasida kontrast hosil qila olmaydi. Tuslar kontrasti past bo'lganda tasvir detallari etishmay qoladi. Fonning tusi va rangi qanchalik to'yingan bo'lsa, bu fonda detallarni farqlash uchun kontrast ham katta bo'lishi lozim. Rangli aslnusxalardan olingan yuqori oq-

qora va bir bo‘yoqli reproduksiyalarning mavjudligi ko‘zning rangni qayta ishlashdagi xatoliklarga sezgirligi pastligidan dalolat beradi. Bunday reproduksiyalarda rangli detallar faqatgina ravshanlik kontrasti hisobiga nusxada neytralkulrang tuslar bilan beriladi.

Aslnusxa tasviri rang qamrovini (optik zichliklar intervalini) “bosma bo‘yoqlari-bosma qog‘ozi-bosma jarayoni” tizimi rang qamrovigacha (optik zichlik intervaligacha) siqadigan egri chiziq rangli tasvirni qayta ishlash optimal gradasion egri chizig‘i hisoblanadi.

Ramni qayta ishlash gradasion egri chizig‘i matbaada reproduksiyalashda aslnusxa va nusxa optik zichliklari qiymatlari orasidagi aloqani belgilaydi.

Bir bo‘yoqli (oq-qora) tasvirlar uchun gradasion egri chiziq bitta bo‘ladi. Rangli tasvir uchun gradasion tavsifnomalar soni bo‘yoqlar va qo‘llaniladigan laklar soniga teng.

Zamonaviy apparatli va dasturiy vositalar va tasvirlarni alohida-alohida qayta ishlash tizimlari bir qator omillarni hisobga olgan holda aslnusxa tasvirining rang qamrovini siqish imkonini beradi. Masalan, qog‘oz, bo‘yoqning fizik-texnologik xususiyatlari, bosish usuli (yuqori, tekis, chuqur, trafaret), bosish texnologiyasi (“quruq bo‘yicha”, “nam bo‘yicha”, varaqli va rulonli bosma, quritishli yoki quritishsiz) e‘tiborga olinadi.

Matbaachilikda tasvirlar optik zichligi tuslari intervalining yetti xil turli zonalarini farqlanadi. Ular tasvirda ranglar yoki kulrang tuslarning taqsimlanishini tahlil qilish uchun foydali hamda tasvirni matbaada reproduksiyalash uchun qayta ishlashda uning parametrlarini oqilona sozlashga yordam beradi. Shuning uchun aslnusxalarni reproduksiyalashga tayyorlashda muhim bo‘lgan bu zonalarini ko‘rib chiqamiz [10].

Oq nuqta – nusxada ko‘rinadigan detallarsiz, faqat oq bo‘lishi, xatto buj oy aslnusxada biror ranga bo‘yalgan bo‘lsa ham, shart bo‘lgan tasvir sohasi. Barcha tasvirlar ham oq nuqtaga ega bo‘lavermaydi, shuning uchun har bir aslnusxada oq nuqtani topish mumkin deb hisoblash noto‘g‘ri. Oq nuqta nusxadagi tasvirning eng och sohalarida joylashadi. Ofset bosmada nusxadagi oq nuqta bosiluvchi elementlarga ega bo‘lmaydi.

Diffuzion yorug‘ joylar – bu tasvirning detallarga ega bo‘lgan eng yorqin joylaridir. Bosma usuli va qog‘oz sifatiga bog‘liq holda bu zona nusxada 2-10% li rastrli maydonlarga to‘g‘ri keladi.

Yorug‘ joylar – bu nusxada 18 dan 35% gacha, o‘rtacha 25% rastrli elementlarga ega soha.

O‘rta tuslar (yarim tuslar) – bu kulrang va rangli ottenkalar 35 dan 65% gacha (o‘rtacha 50%) bo‘lgan tasvir sohasi.

Soya joylar 65 dan 80% gacha (o'rtacha 75%) rang yoki kulrang darajasiga mos keladi.

Chuqur soyalar tasvirning detalga ega bo'lgan eng to'q joylari. Bosma texnologiyasi ta'minlash mumkin bo'lgan rastr elementlarining eng kata qiymatiga mos keladi. Tasvirning yanada to'qroq detallari qo'shib ketadi va sidirg'a qora bilan bosiladi. Diffuzion yorug' joylar sohasi singari, soya joylarning tavsiya qilinadigan qiymati qo'llanilayotgan bosma usuli va qog'oz (bosiluvchi material) sifati kombinasiyasiga bog'liq. Soyalarning qiymati gazeta bosadigan rulonli bosma uskunasi "rezinaga-rezina" texnologiyasi bo'yicha shimadigan gazeta qog'zi uchun 75% bo'lsa, varaqli bosma uskunasi oliy sifatli bo'rlangan qog'oz uchun 98% gacha bo'lishi mumkin.

Qora nuqta – tasvirning sidirg'a qora rang bilan bosilishi lozim bo'lgan sohasi, boshqacha qilib aytganda bu soha soya joylarga nisbatan ham to'qroq.

Bundan shunday xulosa chiqarish mumkinki, asl nusxa tasvirini nusxada qayta ishlash gradasion egri chiziqlari tasvirning syujet xususiyatlari, texnologik jarayonning o'ziga xosliklari, qo'llanilayotgan uskuna va materiallar bilan aniqlanadi.

32.3. Asl nusxadagi tasvirning xususiyatlari

Optik zichlik intervali kichik bo'lgan asl nusxada, masalan, muzdagi oq ayiq yoki yorug' fondagi oq mushukning rasmida, yorug' joylar kontrasti chiziqli qayta ishlashga nisbatan juda kuchaytirilishi kerak, chunki tasvirning syujetli muhim detallari asosan yorug' joylarda joylashgan, tasvirning yarimtuslarida kamroq.

Optik zichlik intervali kichik bo'lgan to'q asl nusxada, agar barcha detallar soya joylarda joylashgan bo'lsa, masalan, to'q fondagi qora mushuk rasmida, tasvirning soya joylaridagi kontrastni kuchaytiradigan gradasion egri chiziq optimal hisoblanadi.

Agar tasvirning muhim detallari tasvirning yorug' va to'q joylarida bo'lsa, yarimtuslardagi detallarning ahamiyati pastroq bo'lsa, tasvirning yorug' va to'q joylaridagi kontrastni ko'paytiradigan gradasion egri chiziq optimal hisoblanadi.

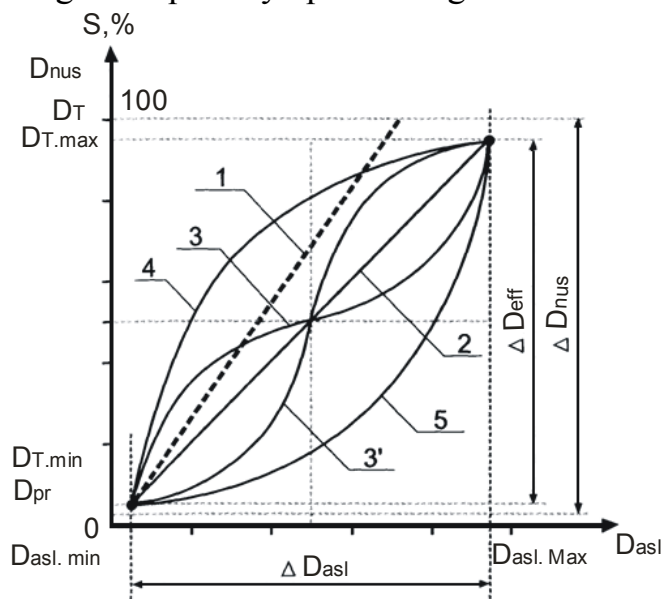
Detallar asosan tasvirning yarimtuslarida joylashgan asl nusxada tasvirning yarimtuslaridagi kontrastni ko'paytiradigan gradasion egri chiziq optimal hisoblanadi.

Ikkinchi va uchinchi bosqichda gradasion egri chiziq shakli va optik zichlik o'zgarishining optimal qonuni tanlanadi hamda rastrlash va rastr nuqtalari o'lchamlarining kattalashuvi tavsifnomalari hisobga olinadi. Gradasion egri chiziq shakllarining turi va tavsifi umumlashtirilgan holda 32.1-rasmda keltirilgan.

32.1-rasmda 1 raqam ostida ifodalangan qayta ishlash egri chizig'i kolorimetrik aniq tusli qayta ishlashni tavsiflaydi va ob'ektiv qayta ishlash toifasiga taalluqli hisoblanadi. Qayta ishlashning bu turi noshaffof taglikdagi kam sonli asl nusxalar guruhiga nisbatan qo'llanilib, amaliyotda juda kam uchraydi. Kolorimetrik aniq qayta ishlash nusxada xudi asl nusxadagiga o'xshash zichliklar olishni nazarda tutadi. 2

raqami ostidagi to‘g‘ri chiziq zichliklar intervalini siqib qayta ishlash turi bo‘lib, chiziqli siqish deb nomlanadi. Chiziqli qayta ishlash yarimtuslardagi kontrastni ko‘paytirish uchun qo‘llaniladi, lekin bu soya joylarda detallarning yo‘qotilishi hisobiga amalga oshadi [10].

Deyarli barcha asl nusxalarda zichliklar dinamik diapazoni adad nusxasidagiga nisbatan ko‘proq. Aynan shu syujetni qayta ishlashda tuslarning taqsimlanishi siqishni nazarda tutadi. 3 va 3’ raqami oastida ifodalangan gradasion egri chiziq shakli tasvirlarni qayta ishlashning ko‘p qo‘llaniladigan turi bo‘lib, u gradasion qayta ishlash bo‘yicha psixologik aniqlikka yaqinlashishga imkon beradi.



32.1-rasm. Tuslarning taqsimlanishini qayta ishlash shakllari

Adabiyotlarda bunday qayta ishlash N simon egri chiziq bo‘yicha qayta ishlash deb ham nomlanadi. Rangtasvirda rasm tushunchasi mavjud bo‘lsa, matbaachilikda syujetning detallari, tuslarning gradasion taqismlanishida konturlar muhim ahamiyatga ega. Matbaada qayta ishlashning butun murakkabligi shundaki, jarayon davomida bu konturlarni saqlab qolish hamda syujetni raqamlashtirish va bosishda detallarni yo‘qotmaslik talab qilinadi. Adad nusxasidagi tasvirda har doim axborot yo‘qotiladi. Skanerlashdan oldin syujetni noto‘g‘ri tahrir qilish tufayli kelib chiqadigan axborot yo‘qotilishi gradasion farqning silliqqlanishiga, ya‘ni tuslar taqsimlanishining buzilishiga olib keladi. Konturdagi farqlarning yo‘qotilishi shunday holatga olib keladiki, bunda miyada biror obraz yoki uning virtual o‘xshashini aniqlashda to‘xtash yoki kechikish sodir bo‘lishi mumkin. Bunday holat axborotni qayta ishlashda noqulay qabul qilish va noaniqlik keltirib chiqaradi. Skanerlash operatorining vazifasi esa, ansincha: birinchi navbatda nusxadagi tasvirning bilinishini ta‘minlashdir. Nusxadagi tasvirni ko‘rib chiqishda tevarak-atrofdagi real borliq illyuziyani hosil qilishi lozim. Agar miya rasmi axborotni “o‘qishda” obrazni tez aniqlasa rasm va uni qayta ishlash sifati yuqori baholanadi. N simon egri chiziq bo‘yicha qayta ishlashga

xos bo‘lgan kontur farqlanishining yo‘qolishi minimal miqdorda, biroq kam bo‘lsa ham mavjud. 3 va 3’ uslubi bo‘yicha syujetni skanerlashga tayyorlash uslubi afzalroq, chunki u zichlik kontrastining bir tekis berilishiga yaqinlashishga imkon beradi.

Konturli farqlarning kamayishiga bog‘liq bo‘lgan axborot yo‘qotilishi sun‘iy uslublar yordamida qisman kompensasiya qilinishi mumkin. Agar oqilona foydalanilsa, nokeskin niqoblash filtrlari tuslar taqsimlanishining konturli farqini his qilish imkonini yaratadi. Aslnusxa va nusxaning zichliklari dinamik diapazona har xil bo‘lgani tufayli tasvirni reproduksiyalash jarayoniga tayyorlash gradasiyalar zichligini siqish bilan bog‘liq. Agar 3 va 3’ egri chiziqlar holatida bu tekis siqishga yaqinlashsa, axborotni tayyorlashning boshqa holatlarida bunday emas.

Ko‘p hollarda amaliyotda juda och yoki juda to‘q bo‘lgan va aslnusxa sifatida ishlatilishi nazarda tutilgan yomon aslnusxalar bilan ishlashga to‘g‘ri keladi. Qayta ishlashda bunday aslnusxalarga 4 va 5 raqam ostidagi egri chiziq shakllari qo‘llaniladi.

Bunday holatda operator o‘z malakasi bo‘yicha syujetni skanerlashga tayyorlashning u yoki bu turini tanlaydi. Zikliklarni siqish yordamida operator ahamiyati pastroq detallar kontrastini kuchaytirish yoki susaytirish hisobiga muhim syujetli qismlarning axborot tarkibini saqlab qolishga harakat qiladi.

Syujetni skanerlashga tayyorlovchi mutaxassis to‘rtinchi bosqichda reproduksion jarayonning buzilishlarini bartaraf qiladi va kompensasiyalaydi. U “ranglarga ajratilgan” tasvirning parametrlarini tekshiradi, qora bo‘yoqdan foydalanishni nazorat qiladi, rang korreksiyasi va retushini amalga oshiradi, triada bo‘yoqlarining ideal emasligi va kulrang bo‘yicha balansning o‘zgarishi bilan bog‘liq buzilishlarni bartaraf qiladi. Buning uchun aslnusxaning rang qamrovi matbaa sintezi rang qamrovigacha siqiladi. Bu bosqichda operator esda qoladigan ranglar, neytral tuslar, rang siljishi parametrlarini tadqiq qiladi. “Kulrang bo‘yicha” balansni nazorat qilish syujetni skanerlashga tayyorlash jarayonining muhim qismi hisoblanadi. Bu jarayon nafaqat bosish jarayonini barqarorlashtirishga, balki neytral tuslarni qayta ishlashda rang siljishini bartaraf etish imkonini ham beradi. Syujetni skanerlashga tayyorlash bilan shug‘ullanish davomida operator faqat raqamlarni tahlil qiladi, monitor bo‘yicha operatsiyalarni bajarish davomida yuzaga keladigan joriy o‘zgarishlar va umumiy taassurotlarni baholaydi. Skanerlash bo‘yicha yaxshi mutaxassis tasvirni bosishga tayyorlashda axborotni monitor bo‘yicha vizual emas, balki tushuncha va bosma jarayonining parametrlarida – rastr nuqtasi, yorug‘ joylar, yarim tuslar, soya joylar, rastr o‘lchamlarining kattalashuvi, optik zichik, bo‘yoq qatlamining qalinligi, bo‘yoqning umumiy miqdori kabi ko‘rsatkichlarda tahlil qiladi. Rangli va tusli axborotni tahlil qilishda bunday yondashuv kiritish – aks ettirish – chiqarish tizimi parametrlarining muvofiqlashuvida yuzaga keladigan qarama-qarshiliklarni hisobga olish va qisman bartaraf etish imkonini beradi.

Yakuniy beshinchi bosqichda kattalashtirish yoki kichraytirish masshtabini hisobga olgan holda nokeskin niqoblash (konturli keskinlik) parametrlari aniqlanadi. Tuslarning taqsimlanishi konturli farqi bo'yicha axborot yo'qotilishini kompensasiya qilish uchun nokeskin niqoblash filtrlaridan foydalaniladi. Ular "yangi" axborotni yaratish va tasvirga kiritish hisobiga tuslarning gradasion taqsimlanishida konturlar illyuziyasini hosil qilishga imkon beradi. Nokeskin niqoblash asoslari an'anaviy fotografiyada ham qo'llanilgan edi. Bunda maxsus niqobdan foydalanish hisobiga tasvirda "keskinlik" effekti hosil qilingan. Konturli niqob nokeskin pozitiv bilan birgalikda keskin va nokeskin negativdan foydalanish, ya'ni keskin va nokeskin tasvirlarni bir-biriga moslashtirish hisobiga hosil qilingan. Axborotni kiritishning elektron qurilmalarida kontrastning buzilishini, detal va konturlar geometriyasining buzilishini bartaraf etish mexanizmi turli tabiatga ega bo'lishi mumkin. Ba'zida signallarni vaqt bo'yicha moslashtirishni aperturali boshqarish va past yoki yuqori chastotali filtrlash usullaridan foydalaniladi. Bunda syujetni elektron niqob bo'yicha silliqlash va detallarni kuchaytirish amalga oshadi [10].

Nokeskin niqoblash filtrlari tuslarning taqsimlanish maydonlari chegaralarida yorqinlikning o'zgarib ketishini sozlash imkonini beradi. Shunday qilib, ular asl nusxaning detal va konturlarida yorqinlikning taqsimlanishini kuchaytirish yoki silliqlashni boshqaradi. Bu syujetning alohida detal va konturlarida "keskinlik" effektini ko'payishiga yoki kamayishiga mos keladi.

32.4. Rangni boshqarish

Asl nusxaga mumkin qadar yaqinlashishni ta'minlaydigan ko'p rangli nusxa olish uchun bosishgacha bo'lgan va bosish jarayoni bosqichlarida rangni boshqarish tizimlarini tanlashni talab qiladigan bir qator o'zgarishlarni amalga oshirish kerak.

Nusxadagi tasvir asl nusxaga tusi bo'yicha va rangi bo'yicha mos bo'lishi kerak. "Tuslarni aniq uzatish" shuni anglatadiki, kuzatuvchi, asl nusxa bilan solishtirilganda, bosma nusxasidagi tasvir gradatsiyasi farqlarini sezmaydi. Agar reproduksiyada asl nusxa ranglariga yaqinlik kuzatilsa, nusxada rang to'g'ri hisol qilingan bo'ladi. Agar asl nusxaning rang qamrovi bosma jarayonida hosil qilinadigan rang qamrovidan farq qilsa, tegishli to'g'rilash kiritish talab qilinadi.

Nusxada kutiladigan natijani olish rangli sinov nusxasini olish tizimiga qo'yiladigan talab hisoblanadi.

Butun adadni bosishda rang qiymatlari rang farqi ΔE ga belgilangan qo'yimlar chegarasida etalon rasm qiymatlariga mos bo'lishi kerak.

Bosishgacha bo'lgan va bosish jarayonlari bosqichida tus va rang kattaliklarining qiymatlari qayta ishlash jarayonining ideal gradasion egri chiziqlaridan ma'lum darajada farqlanadi. Masalan, rastr nuqtalarining mexanik yoki optik kattalashuvi tufayli nusxadagi nuqtalar fotoqolip yopi bosma qolipdagiga nisbatan

kattalashib qoladi. Rastr nuqtalarining kattalashuvi natijasida reproduksiyada buzilishlar sodir bo'lmisligi uchun bosishgacha bo'lgan jarayonlar bosqichida rastr nuqtalari xudi shuncha qiymatga kichraytirilishi kerak.

Rastr nuqtalarining kattalashuvi bosish jarayonining gradatsion egri chizig'i bo'yicha miqdoriy baholanadi. U asosan bosish jarayoniga, bosma uskunasiga, bosish sharoitlariga, bo'yoqlarga, rastr liniatursiga, rastrlash usuliga va bosiluvchi materialning xususiyatlariga bog'liq. Shunga muvofiq, agar adadni bosish oldindan rejalashtirilgan uskunada emas, balki boshqasida amalga oshirilsa, bunda bosish jarayonining gradatsion egri chiziqlari bir-biridan keskin farq qilganda yangi bosma qolipini tayyorlash talab qilinadi. Bosish texnologiyasi o'zgarganda ham bu holat kuzatilishi mumkin.

Bosish jarayonining gradatsion egri chizig'i singari, quyidagi parametrlar ham tusning hosil qilinishiga ta'sir ko'rsatadi: umumiy va spektral yorug'likka sezgirlik, ranglarga ajratilgan fotoqoliplarni tayyorlashda qo'llanadigan fotoplyonkaning tavsifli egri chizig'i, real bosish jarayoni bo'yoqlarining spektral yutish va o'tkazish egri chiziqlari va ranglarga ajratuvchi yorug'lik filtrlarining tavsifnomalari, bosiluvchi materialning oqligi, uning noshaffofligi va yorug'likni yoyish xossalari.

Alohida farqlanishlarning tavsifi va kattaligi, shuningdek, ularga qarshi kurashishning uslub va vositalari ma'lum bo'lganda barcha omillarni kompensatsiya qilish choralari ko'rilishi mumkin. masalan, gradatsion egri chiziqlar tizimi, nusxada talab qilinadigan gradatsion uzatishni hisobga olgan holda, bosish va nusxa ko'chirish-qolip tayyorlash jarayonlari egri chiziqlarini ham qo'shib, bosishgacha bo'lgan jarayonlarning izlanayotgan egri chizig'ini aniqlashga imkon beradi.

Reproduksiyaning aslnusxadan farqlanish darajasi va turi tusli kulrang bosqichli shkalalar, rastrli va rangli shkalalar yordamida aniqlanadi. Ulardan nusxa ko'chiriladi yoki asosiy rasm bilan birga bosiladi va densitometr yoki spektrofotometr bilan baholanadi.

Gradatsion korrektura quyidagilar uchun kerak:

- aslnusxa zichliklari diapazonini bosish jarayonida hosil qilinadigan diapazongacha siqish;
- bosishgacha bo'lgan bosqichda rastr nuqtalarini oqilona kichraytirish yo'li bilan bosish jarayonida yuzaga keladigan rastr nuqtalari kattalashuvini kompensatsiya qilish;
- nusxa ko'chirish-qolip tayyorlash jarayonlari bosqichida yuzaga keladigan rastr nuqtalari o'lchamlari o'zlarishlarini kompensatsiya qilish;
- sinov rasmlarini tayyorlash bosqichida bosish jarayoni uchun tavsifli bo'lgan rastr nuqtalari kattaaluvini modellashtirish.

Rang qiymatlariga ta'sir qilish (rang korreksiyasi) quyidagilar uchun kerak:

- ranglarga ajratilgan rasm olishda foydalaniladigan nurlanish manbai spektral taqsimlanishi notekisligini kompensatsiya qilish;
- fototexnik plyonka spektral yorug'likka sezgirligi notekisligini hisobga olish;
- rangli rasmni shakllantirishda ishtirok etadigan alohida bosma bo'yoqlarining juda past qaytarish qiymatlari effektini kompensatsiya qilish;
- bosma bo'yoqlarining to'liq bo'lmagan shaffofligin hisobga olish;
- ranglarga ajratuvchi yorug'lik filtrlarining ideal bo'lmagan spektral tavsifnomalarini kompensatsiya qilish;
- butun tus diapazoni ichida kulrang bo'yicha muvozanatni hosil qilish;
- nusxada tanlangan bo'yoqlarni berish ketma-ketligi uchun bo'yoq qabul qilishning o'zisha xosliklarini hisobga olish;
- rangli sinov nusxasini tayyorlashda bosiluvchi materialning optik xossalarini modellashtirish [6].

Material va texnologik jarayonlarni, shuningdek, nazorat jarayonlarini keng standartlashtirish hisobiga ko'p miqdordagi o'zgaruvchan omillarni boshqarishga erishiladi.

Gradatsion va rang korreksiyasi usullari. Gradatsion va rang korreksiyasini amalga oshirish uchun quyidagi o'lchashlar va usullardan foydalaniladi:

Bosishgacha bo'lgan jarayon (fotoqolip va bosma qoliplarini tayyorlash):

- kulrang bo'yicha muvozanat. Bir xil miqdorda havorang, qirmizi va sariq bo'yoq ustma-ust tushganda neytral-kulrang rang olinmaydi, balki jigarrangroq tus hosil bo'ladi. Bu noxush effektini bartaraf qilish uchun rasmlarni pozitiv ranglarga ajratishda haorang bo'yoq uchun rastr nuqtalari qirmizi va sariq bo'yoqqa nisbatan 5-10% ga kattalashtiriladi;

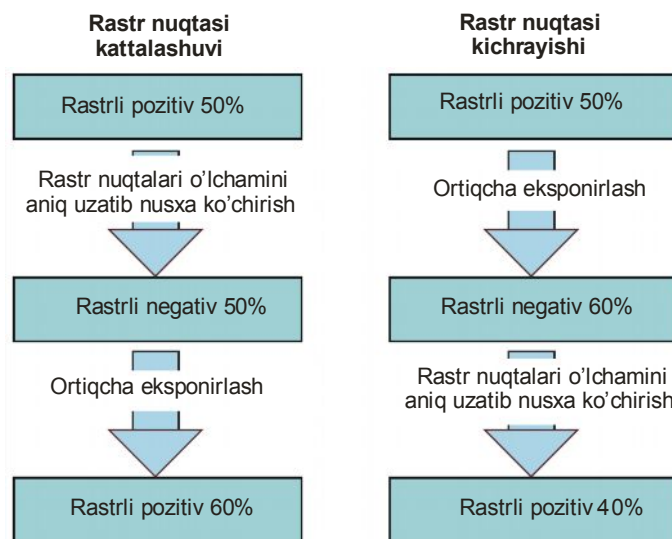
- aslnusxani niqoblash. Rangli diapozitivlar odatda katta zichlik intervaliga ega bo'ladi, masalan, 2,8, uni reproduksion jarayonda hosil qilib bo'lmaydi. Agar rangli diapozitivdan juda yumshoq ishlovchi ko'p tusli panxromatik fotoplyonkada zichliklari intervali 1,00 bo'lgan bir oz surkalgan negativ (niqob) olinsa, diapozitiv va niqobni ustma-ust qo'yish natijasida zichliklar intervali 1,80 gacha qisqaradi ($2,80 - 1,00 = 1,80$), bu nusxada olinadigan zichliklar intervaliga yaqin bo'lib qoladi. Bu jarayonda qo'shimcha rangli yorug'lik filtrlaridan foydalanish rang parametrlarini ham to'g'rilashga imkon beradi;

- ranglarga ajratilgan rasmlarni korreksiya qilish maqsadida niqoblash. Ranglarga ajratilgan har bir rasm uchun fotografik yo'l bilan niqob tayyorlanadi, ularda o'zgarishlar asosiy ranglarga ajratilgan rasmga qarama-qarshi qutblilikka ega bo'ladi. Tegishli ranglarga ajratilgan rasm va niqob bir-biriga moslashtiriladi va nusxa ko'chiriladi. Shu yo'l bilan ranglarga ajratishdagi xatoliklar bartaraf qilinadi;

- qo'shimcha eksponirlash vositasida rastr nuqtasi o'lchamini o'zgartirish (quruq retush). Kontaktli nusxa ko'chirish ramasida ranglarga ajratilgan fotografik

rasmlardan nusxa ko‘chirish jarayonida qo‘shimcha eksponirlash yo‘li bilan rastr nuqtalari o‘lchamlarini kattalashtirish mumkin. Bunda yorug‘likka sezgir qatlamda yorug‘likning yoyilishi sodir bo‘ladi. Rastr nuqtasining kattalashish darajasi va eksponirlash vaqti o‘rtasida ma‘lum nisbat mavjud. Negativdan nusxa ko‘chirishda va pozitivni tayyorlashda qo‘shimcha eksponirlash rastr nuqtalarining kattalauviga olib keladi (plyus-korrektura). Pozitivdan nusxa ko‘chirishda va negativ tayyorlashda qo‘shimcha eksponirlash yakuniy diapozitivda rastr nuqtalari o‘lchamlarining kichrayishiga olib keladi (minus-korrektura) (32.2-rasm);

- fotoqolipda rastr nuqtalarini susaytirish yoki kuchaytirish. Susaytirishdan maqsad (“rastr nuqtalarini yedirish” deb ham nomlanadi) ularning o‘lchamlarini kichraytirishdir. Ochiltirilgan va quritilgan fotoqolipga susaytirgichning suvli eritmasida ishlov beriladi; bunda fotografik qoraygan kumush metali sekin asta suvda eriydigan tuz ko‘rinishiga o‘tkaziladi, keyin fotoqolip yana chayiladi. Bu jarayon asosan fotografik rasmning shtrixli elementlari (rastr nuqtalari) chekkalarida kechadi. Rastr nuqtalarining surkalgan chekkalari susaytirgichga yaxshi ta’sirlanadi. Bo‘yovchi bilan bo‘yash yordamida fotoqolipdagi rastr nuqtalari kuchaytiriladi, u faqat to‘q maydonlarga ta’sir qiladi va ularning zichligini oshiradi. Fizik-kimyoviy ishlov berish natijasida rasmda kumush metali miqdorini oshirish yo‘li bilan ham shu effektga erishiladi;



32.2-rasm. Pozitiv va negativ nusxa ko‘chirishda yaxshi tanlangan ortiqcha eksponirlashda pozitiv fotoqoliplarda rastr nuqtalari o‘lchamlarining o‘zgarishi

- qor bo‘yoq ostidan chiqarib tashlash (UCR, Under Color Removal). Elektron ranglarga ajratish qurilmalari uchta asosiy bo‘yoqni ustma-ust tushirish yo‘li bilan emas, balki bitta qora bo‘yoq bilan axromatik (kulrang) rangni hosil qilishga imkon beradi. Triada bo‘yoqlari qora bo‘yoq ostidan chiqarib tashlanadi, bosish faqat bitta yoki ikkita rangli bo‘yoq va qora bo‘yoq bilan amalga oshiriladi. Ushbu ranglarga ajratish va korreksiya tizimining afzalligi shundaki, rasmda kulrang tuslar, xatto,

asosiy triada bo'yoqlarining spektral tavsifnomalarida farqlanish bo'lganda ham, neytral hosil qilinadi. Ma'lumki, bosma sintezining uchta bo'yoqlari bilan hosil qilinadigan kulrang tusning rangiga ta'sir qiladi [5].

Nazorat savollari:

1. Tus va ranglarni qayta ishlash vazifalari nimalardan iborat?
2. Tuslar optik zichligi intervalining qanday maydonlari mavjud?
3. Gradasion egri chiziqning mohiyati nimadan iborat?
4. Nokeskin niqoblash deganda nimani tushunasiz?
5. Tuslarni hosil qilish va bosiluvchi material orasida qanday bog'liqlik mavjud?
6. Elektron niqoblash qanday prinsipda amalga oshiriladi?

9-bob. Sintez va sifat nazorati

33-§. Ranglarga ajratish va sintez qilish jarayonlari

33.1. Asosiy atama va tushunchalar

Ranglarga ajratish - yorug'lik filtrlari yoki tanlama yoritish manbalari yordamida aslnusxaning rangli tasvirini bir rangli va bir xil o'lchamli tasvirlarga ajratishidir.

Tasvirni alohida ranglarga ajratish rangli aslnusxani yaratish bosqichida (asosan shtrixli tasvirlar uchun) rassom tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Ranglarga ajratish, shuningdek, boshqa parametrlar (masalan, harorat, namlik, atmosfera bosimi) asosida hisoblash texnikasidan foydalanib maxsus dasturiy vositalar yordamida ham amalga oshirilishi mumkin.

Matbaachilikda ranglarga ajratishga misol sifatida RGB yoki Lab tizimida ifodalangan rangli tasvirlarni ikki zonali CMYK bo'yoqlariga muvoqif ranglarga ajratishni ko'rsatish mumkin. Bu tasvirlar keyinchalik bosish jarayonida bir-birining ustiga tushadi va matbaa nusxasida ko'p rangli tasvir hosil qiladi.

Bosish jarayonida nusxada rangli tasvirni sintez qilishda ranglarga ajratilgan bir bo'yoqli qoliplardan ma'lum aniqlikda aslnusxaning rangli tasviri hosil qilinadi.

Ranglarga ajratilgan tasvir ranglarga ajratish jarayonida ko'p rangli tasvirni alohida ranglarga ajratishdan keyin nashriyot tizimi monitori ekranida yoki qattiq tashuvchida (lavsan plyonka, fotoplyonka yoki qolip materiali) olingan bir rangli tasvirdir [6].

Rang korreksiyasi buyurtmachining, texnologik jarayonning talabalarga muvofiq yoki boshqa sabablarga ko'ra aslnusxa tasvirining rang tarkibini o'zgartirish yoki ranglarga ajratish natijasida olingan fotoqoliplarni to'g'rilash.

Rang berish-aslnusxa va nusxa tasvirlarni bir xil yoritilganlik sharoitida solishtirilganda nusxada rang va ottenkalarining psixologik aniq hosil qilinishi.

33.2. Ranglarga ajratish texnologiyalari

Rangli tasvirlarni bosishda nazariy jihatdan qora rang kerak emas. U uchta triada bosma bo'yoqlarining (havorang, qirmizi va sariq) ustma-ust tushishida nusxada avtomatik ravishda hosil bo'lishi kerak. Bu bo'yoqlar "kulrang bo'yicha" balansga muvofiq ma'lum miqdorda olinishi hamda bosish jarayonida bo'yoqlar maksimal darajada me'yorida berilishi kerak. Biroq amaliyotda bosishda "kulrang bo'yicha" balans juda kam qiymatda buzilganda ham qog'ozda to'q jigarrang ottenka hosil bo'ladi. Shuning uchun triadaga qora bo'yoq kiritilgan. Qora bo'yoq, shuningdek, matnni bosishda ham juda zarur.

“Ortiqcha” rangning paydo bo‘lishi uning xususiyatlari qonuniyatlarini izlashga majbur qildi. To‘rt bo‘yoqli ranglarga ajratish usullari orasidagi farq fotoqolipda qora bo‘yoq tasvirini yaratish usullariga bog‘liq.

Hozirgi vaqtda ranglarga ajratishning uchta texnologiyasi mavjud:

- 1) qora bo‘yoq gradasiyasi bo‘yicha an’anaviy ranglarga ajratish;
- 2) UCR (Under Color Removal) texnologiyasi
- 3) GCR (Gray Component Replacement) texnologiyasi

Qora bo‘yoq gradasiyasi bo‘yicha an’anaviy ranglarga ajratish. Bu texnologiyada qora rang eng to‘q joylarda triada ranglari ustiga beriladi. Uning asosiy noqulayligi shundaki, nusxaning eng to‘q joylarida bo‘yoqning eng maksimal darajasi 400% gacha, ya’ni har bir rang uchun 100% gacha etish mumkin. Natijada bosish jarayonida har bir qog‘oz varag‘ini yaxshilab quritish yoki bo‘yoqning boshqa nusxaga yuqishini oldini oluvchi kukundan foydalanishi zarurati yuzaga keladi.

UCR texnologiyasi texnik adabiyotlarda qora bo‘yoq ostidan chiqarib tashlash texnologiyasi sifatida ma’lum. Bu texnologiyaning bitta mohiyati shundaki, ranglarga ajratilgan fotoqoliplar (bosma qoliplar) tayyorlashda rangli aslnusxaning bitta elementida mavjud bo‘lgan uchta triada bo‘yoqlari ekvivalent miqdordagi qora bo‘yoq bilan almashtiriladi.

Rangli, ayniqsa to‘q tasvirlarni bosishda tasvirning eng to‘q joylarida muammolar yuzaga keladi, shuning uchun qora bo‘yoq surtiladigan joylarda triada bo‘yoqlari (CMY) miqdorini kamaytirish va shu orqali bo‘yoqlarning umumiy miqdorini kamaytirishi kerak.

Shuning uchun bu uslub “qora bo‘yoq ostidan chiqarib tashlash” nomini olgan. Bu texnologiyadan foydalaganda teng miqdoridagi triada bo‘yoqlaridan tashkil topuvchi barcha tuslar (neytral, axromatik tuslar) kulrang bo‘yicha balansga juda sezgir bo‘ladi va bosish jarayonida uni diqqat bilan kuzatish kerak. Shuning uchun UCR texnologiyasi ranglarga ajratishda asosan to‘q ranglarga nisbatan qo‘llaniladi va boshqa ottenkalarga ta’sir o‘tkazmaydi.

GCR texnologiyasi. Yuqori tezlikli ko‘p bo‘yoqli varaqli va rulonli bosma bo‘yoqning boshqa nusxalarga yuqishi va qurishi muammosini keltirib chiqaradi. Bu muammoning maqsadga muvofiq va tejamkor hal qilinishi rangli tasvirlarni repraduksiyalashda rangli bosma bo‘yoqlarini minimallashtirish va ularni ekvivalent miqdordagi qora bo‘yoq bilan almashtirish orqali hal qilinishi mumkin. Qora bo‘yoq bilan almashtirishi uchta rangli bo‘yoq ustma-ust tushgan joylarda amalga oshiriladi.

“Skeletli qora” bo‘yicha an’anaviy rang sintezida nusxada barcha rang ottenkalari, shuningdek, kulrang va qora tuslar ma’lum miqdorda qora bo‘yoq qo‘shilgan holda uchta rangli bo‘yoqlardan hosil bo‘ladi [6].

Qoraga bir yoki maksimal ikkita rangli bo‘yoq qo‘shilib olingan ranglarga ega nusxada rangli tasvirni sintez qilish ingliz tilidagi texnik adabiyotlarda GCR (Gray Component Replacement) atamasi bilan qo‘llaniladi.

GCR texnologiyasining mohiyati shunga asoslanadiki, qora tarkibiy qism, toza ranglardan tashqari, rangli tasvirning barcha ottenkalarda mavjud bo‘ladi. GCR texnologiyasida ottenkalar uch yoki undan kam miqdordagi bo‘yoqlar bilan hosil qilinadi, ulardan bunday usulda bo‘yoqning maksimal darajasi 300% dan oshmaydi. Amaliyotda to‘liq yoki maksimal GCR uslubi qo‘llanilmaydi.

Uchta bo‘yoq – ikkita rangli va qora bo‘yoqqa, baribir ozgina to‘rtinchi rang qo‘shiladi. Bu yuqori sifatli tasvir olish uchun yetarli hisoblanadi. Bu uslub kamroq, odatda, tasvirning to‘q joylarida va qora rangida to‘yinganlik talab qilinadigan holatlarda qo‘llaniladi. Usulubning bunday ko‘rinishi UCA (Under Color Addition) nomini olgan. Zamonaviy kompyuterli nashriyot tizimlarining dasturiy vositalari GCR texnologiyasining turli variatlarini tanlash yoki qora bo‘yoqli generatsiya qilishning o‘ziga xos variantini yaratish imkonini beradi.

GCR texnologiyasi va rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish bosish jarayonida matbaa nusxasida rangli tasvirni avtotip sintez qilish uslubi bo‘lib, unda axromatik (kulrang) tarkibiy qismga ega barcha tuslar (oqdan qoragacha) bir, ikki yoki uchta rangni triada bo‘yog‘ini minimal miqdorda qo‘shish yo‘li bilan qora bo‘yoqda sintez qilinadi.

Rangli ottenkalarda kulrang tarkibiy qismini qora bo‘yoq bilan yuz foiz almashtirishning bir qator sabablariga ko‘ra iloji yo‘q. Bu sabablar quyidagilar bo‘lishi mumkin: turli navli bosma qog‘ozlarida ekvivalent almashtirish yo‘li bilan alohida ranglarni hosil qilishning murakkabligi, bosishda bo‘yoqlarning yutilishi ketma-ketligidagi farq, bir bo‘yoqli, to‘rt bo‘yoqli (“nam bo‘yicha” bosish), 2+2 (ikki bo‘yoqli uskunalarda bosish) bosish variatlarini orasidagi farq.

Ta’kidlash joizki, rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish texnologiyasini barcha asl nusxalarga nisbatan qo‘llab bo‘lmaydi. Uni qo‘llashdan asosiy maqsad - bosish jarayonini yengillashtirish, ayniqsa, to‘rt, besh bo‘yoqli varaqli va rulonli bosmani qulaylashtirish. Bunda navbatdagi bo‘yoq nam bo‘yoq ustiga tushgani tufayli (“nam bo‘yicha” bosish) bo‘yoqning boshqa nusxalarga yuqishi kuzatiladi, natijada nusxalarning sifati yomonlashadi hamda bosish tezligini majburiy pasaytirish zarurati tufayli uskunaning unumdorligi pasayadi.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, bosishda bo‘yoqning boshqa nusxalariga yuqishi barcha tasvirlar uchun ham kuzatilavermaydi.

Bo‘yoqning boshqa nusxalarga yuqili bir qator omillarga bog‘liq holda yuzaga keladi:

- nusxadagi tasvirning tusi va rangdorligiga bog‘liq holda;
- triada bo‘yoqlari va ularga qo‘shiladigan qo‘shimchalarga bog‘liq holda;

- bosish tezligiga bog'liq holda;
- qo'llaniladigan qog'oz turiga bog'liq holda;
- quritish qurilmasiga bog'liq holda.

Bo'yoqning boshqa nusxalarga yuqishi texnologik tartibining buzilishi, bosma uskunalarning holati kabi omillarga ham bog'liq.

Me'yorlashtirilgan bosma jarayonida bu omillardan ikkitasini ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Aslnusxadagi tasvirning tusi va rangliligi;
2. "Nam bo'yicha" bosishda ishlatiladigan bosma qog'ozining turi.

Bo'rlangan qog'ozlarda "nam bo'yicha" qora, jigarrang tusli maydonlar ko'p bo'lgan tasvirlarni bosishda fotoqolip an'anaviy ranglarga ajratish texnologiyasi bo'yicha tayyorlangan bo'lsa, bo'yoqning boshqa nusxaga yuqishi kuzatiladi. Chunki an'anaviy ranglarga ajratish texnologiyasida qora, kulrang va to'q angli tuslar 70% gacha qora bo'yoq qo'shilgan holda uchta rangli bo'yoqning ustma-ust tushishidan hosil bo'ladi. Shu tufayli nusxadagi tasvirning ba'zi joylarida umumiy bo'yoq qatlaminin qalinligi 4 mkm gacha yetadi. Bunda to'rt bo'yoqli nusxaning to'q joylarida bosiluvchi elementlarning nisbiy maydoni yig'indisi 350-360% ga etadi, ya'ni uchta rangli bo'yoq 95% dan va qora 70% gacha. Ana shundan bo'yoqning boshqa nusxaga yuqishi, bosish tezligining pasayishi, "kulrang bo'yicha" balansning buzilishi, bosma sifatining yomonlashuvi va bosma uskunasi past unumdorligi kabi muammolar yuzaga keladi.

Rangli bo'yoqlarni minimallashtirish texnologiyasini joriy qilishning boshlang'ich bosqichida nusxadagi rangli bo'yoqlar miqdorini qanday bo'lishi muhim hisoblanadi. Hal qilinadigan vazifalardan kelib chiqqan holda rangli bo'yoqlarni 30-60% kamaytirish yuqori baholanadi. Rangli bo'yoqlarni minimallashtirish texnologiyasining afzallik tomonlari, xususan, bo'yoqning boshqa nusxadagi yuqishining kamayishi, kulrang tuslarning rang bo'yicha barqarorlashuvi, bo'yoq sarfining kamayishi to'q joylardagi rangli bo'yoq miqdori kamayishi barobarida yaqqolroq namoyon bo'lib boradi. UGRA tadqiqotlariga ko'ra, kamaytirilgandan keyin rangli bo'yoqlarning miqdori 25-40% dan kam bo'lmasligi kerak: bo'rlangan qog'ozlarda past chegaraga intilish, tabiiy (bo'rlanmagan) qog'ozlarda esa yurori chegaraviy qiymatga intilish kerak. Gazeta qohozida bu miqdor 50% dan kam bo'lmasligi kerak [10].

Rangli bo'yoqlarni minimallashtirish texnologiyasi bir qator iqtisodiy va texnologik afzalliklarga ega. Quyida ulardan ba'zilar sanab o'tilgan.

Rangli bo'yoqlarning minimallashtirish texnologiyasining iqtisodiy afzalliklari:

- rangli bo'yoq sarfining kamayishi (30% gacha);

- qolip moslash tezlashadi, qog'oz chiqindisi kamayadi (rangning to'yin-gangiga va "kulrang bo'yicha" balansga tezroq erishiladi);

- nusxadagi bo'yoq miqdorining kamayishi tufayli quritish energisi harajatlari kamayadi.

Rangli bo'yoqlarning minimallashtirish texnologiyasining texnologik afzalliklari:

- rangli nusxalarning ko'pchiligida rangli bo'yoqlarning katta qismi qora bo'yoq bilan almashgani tufayli nuqtalar o'lchamining o'zgarishi rang sifatiga katta ta'sir o'tkazmaydi;

- odatiy texnologiyada bo'yoq qatlamlarining umumiy qalinligi 4 mkm bo'lsa, ya'ni texnologiyada 3 mkm dan oshmaydi. Shu tufayli bo'yoqning boshqa nusxaga yuqish ehtimoli kam;

- kulrang tuslarning neytaralligi saqlab qolinadi, chunki neytallik asosan qora bo'yoq bilan hosil qilingan (kulrang tus bo'yicha balansning barqarorligi);

- to'rtta bo'yoqda hosil qilinadigan jigarrang tuslar uchun xos bo'lgan muar kamayadi, chunki kulrang ottenkalar ikkita rangli va bitta qora bo'yoqdan hosil bo'ladi;

- tor zonali spektral tavsifnomalarga ega bosma bo'yoqlardan foydalanilgani tufayli rang qamrovi keng bo'ladi;

- adadda tasvir rang tusining barqarorligi;

- metamerizm (nusxa turli yorug'lik manbalarida yoritilganda ko'rinishidagi farqlar) effektining minimumga kelishi, chunki qora bo'yoq metamerizm xodisasiga uchramaydi;

- bosish jarayonida bo'yoqlarni moslashtirish muammolari kamayadi, chunki qora bo'yoq ustunlik qilgani uchun tasvir sohalari va konturlarni berkitadi, konturlar va alohida shtrixlar ham faqat qora bo'yoq bilan hosil qilinadi;

- ko'p bo'yoqli bosish jarayonida bo'yoqning o'tishi ("ushlab qolishi") muammosi kamayadi, chunki to'q tuslarni sintez qilishda rangli bo'yoqlarning umumiy miqdori juda kam;

- nusxadagi bo'yoq miqdori kam bo'lganligi tufayli yupqaroq qog'ozlardan foydalanishi imkoniyati yaratiladi;

- rangli nazorat qilish va boshqarish qulayroq, chunki rang odatda ikkita rangli bo'yoq va qora bo'yoqdan hosil qilinadi.

Rangli bo'yoqlarning minimallashtirish texnologiyasi oldindan ma'lum bo'lib, an'anaviy avtotip bosma uchun fotoqolip tayyorlashda qo'llaniladi. Biroq fotouskunalarda fotoqolip tayyorlashda rangli bo'yoqlarni almashtirish 30% dan oshmaydi. Bunda shu maqsadda tayyorlangan maxsus niqobdan qoydalanib, u aslnusxa tasvirining faqat kulrang tuslari sohasida rangli bo'yoqlar miqdori kamaytiradi.

Kompyuterli nashriyot tizimlarining yaratilishi va keng taqralishini rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasini qo‘llab rangli tasvirlarni reproduksiyalash texnologiyasi imkoniyatlaridan maksimal foydalanish uchun zamin yaratadi, hamda yuqori tezlikli rangli varaqli va rulonli bosma oldida turgan iqtisodiy va sifat muammolarini hal qilishga xizmat qiladi [10].

Rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish texnologiyasi bo‘yicha ranglarga ajratilgan rastrlangan fotoqoliplarni yozishda rangli bo‘yoqlar miqdori balansi dasturi dasturi muhim vazifalarni bajaradi. Kulrang, qora va qoraygan rang tuslaridagi uchta rangli bo‘yoq kulrang tuslar balansiga muvofiq kamayadi. Shunga muvofiq, noto‘g‘ri balans nusxadagi tasvir rangining o‘zgarishiga olib keladi. Bu kamchilik manzarali hamda badiiy tasvirlarni reproduksiyalashda yaqqol bilinib qoladi.

Bosishda yevropacha triada bo‘yoqlaridan foydalanilganda ranglarga ajratilgan rastrli diapozitivlar uchun “kulrang bo‘yicha” balansda rastr elementlari nisbiy maydonlari qiymatlari ranglarga ajritish bo‘yicha dasturlarda keltirilgan.

Rastr elementlarining bu nisbatlari rangli sinov va adad bosmasini nazorat qilish uchun qo‘llaniladigan uch bo‘yoqli shkala maydonlariga kiritilgan. Nuxsada shkalaning bu maydoni kulrang bo‘lishi kerak. Bu bosishda bo‘yoqlarning to‘g‘ri muvozanatini hamda aslnusxa va reproduksiya ranglarining muvofiqligini kafolatlaydi.

Bosish jarayonini me‘yorlashtirish talablarini bajarmaslik nusxadagi tasvirda rang strukturasi buzilishi tufayli rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasining barcha afzalliklarini yo‘qqa chiqaradi. Natijada rangli tasvirning sifati umuman yaroqsiz bo‘ladi. Rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasining o‘zlashtirishda reproduksiyaning sifati, bosish jarayonining yengillashishi, unumdorlikning oshishi turtki bo‘ladi. Rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish texnologiyasining barcha afzalliklari bosishda namoyon bo‘ladi, shuning uchun operatorlar uchun yangillikni o‘zlashtirishning jihati eng muhim turtki hisoblanadi.

33.3. Rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasini o‘zlashtirish uslublari

Rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasini to‘g‘ri o‘zlashtirish uchun ranglarga ajratilgan rastrlardan fotoqoliplarni yozishni oq-qora yarimtusli aslnusxani yozishdan boshlash kerak. Dasturlashtirish rangli tasvirlarni yozishdagi singari amalga oshiriladi. Gradasion sozlashdan keyin rang korreksiyasi o‘ringa yorug‘, yarim tusli, to‘q va juda to‘q joylarda kulrang bo‘yicha balans tekshiriladi. Rangli bo‘yoqni chiqarib tashlashning turli foizlarini qo‘llab an’anaviy bosish texnologiyasi uchun (sariq, qirmizi, havorang, qora) fotoqoliplar yoziladi. Aslnusxa tasviri bilan birgalikda kulrang yarimtusli shkala ham yoziladi. Fotoqoliplarga tasvir

yozilgandan keyin montaj stolida turli texnologiyalarda yozilgan fotoqoliplar to'plami tahlil qilinadi.

Sinov nusxalarini olish yoki svetoproba tayyorlash adad ishlari uchun ham bajarilishi kerak. Sinov nusxasi sifatini nazorat qilish va baholash nazorat shkalalari bo'yicha nazorat qilish chiqarib tashlanishi kerak, bu uslubiy jihatdan muhim hisoblanadi [10].

Olingan sinov nusxalari (svetoproba) ni barcha ishtirokchilari, rangli bo'yoqlarni minimallashtirish texnologiyasini o'zlashtirilayotgan ijrosi va ishlab chiqarish rahbarlari tahlil qiladilar.

Sinov nusxalarini tahlil qilish va baholash aslnusxa va reproduksiya tasvirini rastri fotoqoliplar tahlili bilan taqqoslab amalga oshiriladi.

Rangli bo'yoqlarni minimallashtirish parametrlarini aniqlash va kiritish rangli bo'yoqlarni minimallashtirish texnologiyasini dasturlashtirishning mohiyatini bildiradi. Rangli bo'yoqlarni minimallashtirishning parametrlari quyidagilar:

A. Ayirib tashlash darajasi.

Bu rastr elementlari nisbiy maydoni foizida ifodalangan havorang bo'yoqning diapozitivdagi miqdoridir. Bu daraja 5-95% intervalda bo'lishi mumkin. Quyi chegara - bu rangli bo'yoqlarni to'liq ajratib tashlash, ya'ni rangli bo'yoqlarning minimallashtirish 100%, yuqori chegara esa fotoqoliplarni an'anaviy yozish texnologiyasi, ya'ni rangli bo'yoqlarni minimallashtirish qo'llanmagan variat. Amaliyot shuni ko'rsatadiki rangli bo'yoqlarni minimallashtirishning 15-25% dan kam bo'lishi ratsional emas, chunki begona konturlarning paydo bo'lishi, tasvir hajmini yo'qotib, tekislashib qolishi, qontrasti va yorqinligining pasayishi kuzatiladi. Faqat qora bo'yoq bilan bosilishi mumkin bo'lgan tasvirning to'q joylarida minimal miqdorda uchta rangli bo'yoqning mavjud bo'lishi tasvirga to'yinganlik, yaltiroqlik, yumshoqlik beradi. Shuni ham ta'kidlash joizki, ayirib tashlash darajasi qancha kam bo'lsa, tasvirning rang qora bo'yoqqa uchta rangli bo'yoq qo'shib hosil qilinadigan joylaridagi rang tusi oldindan aytib bo'lmaydigan bo'lib qoladi.

B. Rangli bo'yoqlar miqdori kamaytiriladigan ranglilik.

Bu rangli bo'yoqlarning minimallashtirish texnologiyasi qo'llanganda rang qora bo'yoqqa ma'lum minimal miqdordagi uchta rangli bo'yoqlarni qo'shib hosil qilinadigan tasvir maydonlarining rang tusidir.

C. Qora bo'yoq bilan uchta rangli bo'yoqli kompensasiya qilish.

Bu qora bo'yoqning shunday miqdoriki, u rang tusi va tasvir kontrastini buzmaganda uchta rangli bo'yoqning ma'lum miqdorini almashtirish kerak. Qora bo'yoqning bu miqdori yarim tus va to'q joylar uchun havorang bo'yoq miqdoriga teng. Agar ayirib tashlash ko'proq bo'lsa va havorang bo'yoq 50% dan kamroq qolsa, almashtiriladigan qora bo'yoq miqdori kamaytirilgan havorang bo'yoq miqdori 75% yoki kamrog'ini tashkil qiladi.

Shunga muvofiq rang va kontrastni yo‘qotmagan holda uchta rangli bo‘yoqni almashtiradigan qora bo‘yoqning ekvivalent miqdori turli gradasiya darajalarida turlicha bo‘ladi. Bu qora bo‘yoq diapozitivining gradasion tavsifnomasini aniqlaydi. Qora bo‘yoq diapozitivining gradasiya tavsifnomasi foydalanilayotgan qora bo‘yoqning intensivligiga, qog‘ozning sifatiga va bo‘yoqlarning yuritishni ketma-ketligiga, bu ketma-ketlikdagi qora bo‘yoqning o‘rniga va boshqalarga bog‘liq. Rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish texnologiyasi qo‘llanilganda qora bo‘yoqning ekvivalent miqdori qora bo‘yoqdan foydalanib bosilgan rang qamrovi shkalalari yordamida tezkor aniqlanishi mumkin.

D. Qora bo‘yoqning gradasion tavsifnomasi.

Rangli bo‘yoqlarni minimallashtirish texnologiyasida qora bo‘yoq yetakchi vazifani bajaradi. Agar an’anaviy to‘rt bo‘yoqli bosma texnologiyasida u konturli, “skeletli” hisoblansa, rangli bo‘yoqlarning minimallashtirishda u “uzun” hisodlanadi. An’anaviy to‘rt bo‘yoqli bosma texnologiyasi bilan hosil qilingan tasvirning tuzilmasida qora bo‘yoq tasvir hosil qilmaydi. U faqat mayda detallarni aniqlashtiradi, kontrastni oshiradi. Rangli bo‘yoqlarning minimallashtirish texnologiyasida qora bo‘yoq tasvirning tuzilmasini hosil qiladi, rangli bo‘yoqlar esa uni faqat bo‘yaydi, rangli fonli maydonlarni hosil qiladi. Qora bo‘yoqning gradasion tavsifnomasi egri chiziqning shakli, diapozitivdagi rastrli elementlar minimal va nisbiy maydoni qiymatlari bilan aniqlanadi.

U quyidagi tarzda aniqlanadi: egri chiziqning shakli yoziladigan asl nusxaning syujetiga va nusxaga qo‘yiladigan talablarga bog‘liq. Rastrli elementlarning maksimal qiymati uchta rangli bo‘yoq maksimal darajada kamaytirilishi kerak bo‘lgan sohada 75-100% ni tashkil qiladi; rastr elementlarining minimal qiymati asl nusxa tasvirining kulrang maydonlarida 3-5% ni tashkil qiladi. Bu yerda rangli bo‘yoqlarni kamaytirish darajasi boshlanadi. Aks holda, agar qora avviroq kiritilsa, tasvir qorayadi, kechroq bo‘lsa, tasvir tuzilmasining buzilishi tufayli unda begona konturlar yuzaga keladi. Chunki ayirib tashlashga qadar tasvirning tuzilmasi uchta rangli bo‘yoq hisobiga, keyin esa qora bo‘yoq hisobiga hosil bo‘ladi. Rangli bo‘yoqlar tasvirning tuzilmasiga nisbatan faqat yordamchi vazifani bajaradi [6].

33.4. Ranglarga ajratish va bosishning yangi texnologiyalari

Matbaa xizmatlari bozorida raqobatning kuchayishi tufayli matbaachilarni yuqori sifatli, ko‘p rangli, kichik va o‘rta adadli mahsulotlar bozori qiziqtirmoqda. Bular qo‘shimcha bo‘yoq va laklar bilan bosilgan rangli varaqalar va kataloglar, etiketka va o‘rash-qadoqlash mahsulotoari va boshqalar bo‘lishi mumkin. Bu mahsulotlar birligidan qo‘proq foyda olish mumkin bo‘lgan sektor hisoblanadi. Yangi texnologiya va ko‘p bo‘yoqli bosma uskunalardan foydalanish raqobatda muvoffaqiyat keltirishi mumkin.

Hi-Fi Color, CMYK+ Pantone, CMYK+ Pantone + lak va ranglarga ajratishda stoxastik rastrlash ranglarga ajratish va bosishning yangi texnologiyalari qatorida kiritish mumkin.

Hi-Fi Color (geksaxrom, CMKY+RG, kulrang).

Nusxadagi rangni hosil qilishda rang qamrovini kengaytirish uchun CMYK tirada bo‘yoqlariga qo‘shimcha ravishda bir, ikki yoki undan ko‘proq bo‘yoqlarda qo‘shimcha ravishda bir, ikki yoki undan qo‘proq bo‘yoqlardan foydalanish yordamida ko‘p rangli tasvirlarni ranglarga ajratish va bosishning yangi texnologiyasi ishlab chiqilgan. Odatda, bu texnologiyada additiv RGB tizimining bir, ikki yoki uchta bo‘yog‘idan foydalaniladi, shuningdek, boshqa bo‘yoqlarni, masalan, olovrang yoki binafsha rang bo‘yoqlarini ham qo‘llash mumkin. Qo‘shimcha bo‘yoqlarning miqdori va rang tusi qayta tiklanadigan aslnusxaning yetakchi rang tarkibi bilan aniqlanadi.

Hi-Fi Color - bosma uslubi bo‘lib, unda CMYK standart triada bo‘yoqlaridan tashqari nusxada tasvirning alohida rang yoki tuslariga maksimal to‘yinganlik berish maqsadida qo‘shimcha bo‘yoqlardan foydalaniladi.

Bundan tashqari, Hi-Fi Color texnologiyasi bo‘yicha ranglarga ajratish va bosishda uchta triada bo‘yoq CMY ga qo‘shimcha istalgan bo‘yoq va laklarni tanlash mumkin. Tanlov qanday ta’sirni kuchaytirish maqsad qilinganligiga bog‘liq.

CMYK + Pantone (aralash va maxsus bo‘yoqlar, laklar) – bosma uslubi bo‘lib, unda odatiy CMYK bo‘yoqlaridan tashqari, nusxaga yanada rangdorlik berish, nusxadagi tasvirning alohida maydonlarini bo‘yoq bilan ajratish yoki ularga maxsus xossalalar berish maqsadida, qo‘shimcha aralash va maxsus bo‘yoq hamda laklardan foydalaniladi.

Yorqin, effektli, jozibador, noodatiy, ajratib tiruvchi xususiyatlar Hi-Fi Color va CMYK + Pantone texnologiyalaridan foydalanib bosilgan matbaa mahsulotlariga xos hisoblanadi [10].

Hi-Fi Color va CMYK+ Pantone texnologiyalarini qo‘llash

Hi-Fi Color va CMYK+ Pantone texnologiyalarini qo‘llash uchun bosma seksiyalarining soni bosma bo‘yoqlarining soniga muvofiq bo‘lgan, ya’ni besh yoki olti bo‘yoqli bosma uskunalari kerak. Bunda ko‘p bo‘yoqli nusxa uskunada bitta progonda bosiladi. Nega faqat varaqli bosma uskunalari haqida gapirayapmiz? Javob aniq: buyurta adadlari kam, sifatiga qo‘yiladigan talab yuqori, adadni tez va rentabillilik qilib tayyorlashga kerak.

Buni faqat kichik va o‘rta o‘lchamdagi varaqli ofset bosma uskunalari ta’minlay oladi.

Hi-Fi Color, CMYK + Pantone texnologiyalari bosishni bosma seksiyalari soni kam (1, 2 yoki 4 ta seksiya) bo‘lgan uskunalarda ham amalga oshirish mumkin. Bu bosma sifatining pasayishiga va nusxaning bir nega progonda bosilishi tufayli boshqa

muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ya'ni nusxalarni joylashtirish uchun qo'shimcha maydonlar, qo'shimcha vaqt sarflab oraliq bosqichlarda nusxalarni quritish talab qilinadi. Bundan tashqari, nusxadagi rang sintezini faqat so'nggi bo'yoq yuritilgandan keyingina vizual va qurilmalarda nazorat qilish imkoniyati paydo bo'ladi. Lekin Hi-Fi Color texnologiyasida bosishda 1-2-4 bo'yoqli uskunalardan foydalanilganda adadni bosish vaqti juda cho'ziladi (oraliq quritish uchun vaqt talab qilinadi), shuningdek bo'yoq uzatishga tezkor to'g'rilash kiritishning iloji yo'q.

Shuni ham ta'kidlash joizki, to'rt bo'yoqli bosma uskunalarida CMYK+ Pantone texnologiyasini qo'llash amaliyoti juda keng tarqalgan. Buning noqulay tomoni shundaki, adadni bosish vaqti cho'zilib ketadi (nusxalarni oraliq quritish va birinchi progondan so'ng ularni joylashtirish uchun qo'shimcha maydon talab qilinadi). Bunda bosma sifati sezilarli darajada pasaymaydi, chunki Hi-Fi Pantone bo'yoqlari va lak nusxadagi tasvirning rang sintezida ishtirok etmaydi, balki uning rang gammasini to'ldiradi.

Rastrlash va ranglarga ajratishning zamonaviy ko'p bo'yoqli texnologiyalari stoxastik rastrlash texnologiyasining yaratilishiga va me'yorlashtirilishiga zamin yaratdi. Nusxadagi rang uch va undan ko'proq bo'yoq bilan hosil qilinsa sifatining pastligi yoki yaroqsizligini anglatadi. Biroq muar oxirgi vaqtlarda matbaada asl nusxa sifatida ko'p ishlatilayotgan rastrli nusxalarni skanerlashda (rastrlashda) ham yuzaga kelishi mumkin.

Stoxastik rastrlash bu fotoqolip yoki bosma qolipda yarim tusli tasvirlarni hosil qilishda o'lchash va shakli bo'yicha bir xil bo'lgan rastrli elementlarni chastotasini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladigan texnologiyadir. Bu texnologiya nusxadagi tasvirning mayda detallarini yuqori sifatda hosil qilish hamda ko'p bo'yoqli nusxalarda bartaraf etish uchun mo'ljallangan.

Hi-Fi Color, CMYK + Pantone va stoxastik rastrlangan bosma qoliplaridan foydalanib bosishda amalga oshirishda asosiy muammo shuki, butun adadni bosishda "bo'yoq-suv" muvozanatining barqaror bo'lishi va qolipning bosiluvchi elementlariga bo'yoqning zaruriy miqdorini tekis qilib surtish talab qilinadi. Buning uchun bosma uskunasi takomillashgan bo'yoq apparatiga va "bo'yoq-suv" balansini barqarorlashtirish uchun me'yorlashtirilgan namlash talab qilinadi [10].

Hi-Fi Color texnologiyasini amalga oshirish uchun takomillashgan Prepress va CIP 3 tizimi talab qilinadi. U bo'yoq profili haqidagi ma'lumotni bosma uskunasi ga uzatish uchun fotoqolip yoki bosma qolipini eksponirlash uskunasi bilan bog'lanishini ta'minlaydi.

33.5. Tasvirlar sintezi

Bosishgacha bo'lgan jarayonda sintez turlari. Repraduksion tizimda ham yakuniy tasvirlarni olish usullarini biror universal klassifikasiyaga kiritish ancha

murakkab. Shu bilan birga bu sohada rivojlanish dinamikasi oxirgi o‘n yillik ichida shunday darajaga etdiki, biror mutaxasis tomonidan belgilangan reglamentga mos kelmaydigan tasvir ifodalashning yangi texnologiyalari yuzaga kelmoqda. Keng amaliyotda qo‘llaniladigan rasmlil usul va qurilmalarning nomlari kam axborotli va shartli xisoblanadi, ular nafaqat foydalanishga qulayligi bilan ajraladi, balki tor mutaxassislik va reklama soxasi jargonlarida ham turli nomlarga xam ega bo‘ladi. Masalan nisbatan sig‘imli “raqamli svetoproba” nomli ham tasvirning vazifasini, ham uni olish manbaini, ya’ni kodlangan sonli massivni bildiradi. Biroq ishlatiladigan fizik jarayon va material, olinadigan tasvirning tuzilish va shu kabilar bilan bog‘liq muhim jihatlar kadr ortida qolib ketadi. Va aksincha, analogli svetoprobalar tushunchasi ostida texnikada umum qabul qilingan ma’no analogli elektr signalni bildiradi. Axborotning boshlang‘ich manbai sifatida ranglarga ajratilgan fotoqolip jarayon mohiyatini tushuntirishdan sal yiroq bo‘lishi mumkin [6].

Shuning uchun klasifikasiyadan ko‘ra uning asosiga qo‘yilgan alomatlar turi majburiy va birlamchi hisoblanadi. Bu alomatlar alohida guruhlarga birlashtirilishi mumkin. Masalan quydagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha:

- tasvirning sanoat (ishlab chiqarish) vazifasi;
- foydalaniladigan fizik yoki fizik kimyoviy jarayon;
- qo‘llaniladigan material;
- boshlang‘ich axborot manbai va b.

Rasmlarni bosmaga tayyorlash jarayonida olinadigan oraliq tasvirlar o‘zining vazifasi bo‘yicha quydagicha bo‘lishi mumkin:

- bosma qolip;
- fotoqolip;
- svetoproba yoki korrektura nusxasi;
- videoproba;
- reproduksiyalanadigan aslnusxa-maket va b.

Qolip olish manbai bo‘lib analogli yoki raqamli ko‘rinishida ifodalangan tasvirning elektr signallari xizmat qiladigan holatlarni ko‘rib chiqamiz. Raqamli bosmaning ba’zi usullarida (Computer-to-Print) yashirin elektrografik tasvir adadining har bir nusxasi uchun olinadi. Elektr signallar yordamida adad qoliplarni olish zamonaviy talqinda komyuter-qolip (Ctp) texnologiyasiga taalluqli. Ko‘p hollarda bu kompyuterli bosmagacha bo‘lgan texnologiyalarning rivojlanishiga qadar mavjud bo‘lgan.

Sintezning bu ko‘rinishlariga o‘xshash holda korrektura nusxalari, svetoproba ham fotoqoliplardan, ham tasvirning elektr signallaridan foydalanib olinishi mumkin.

Bosishgacha bolgan jarayon natijasida olinadigan tasvir o‘zining tuzilishi bo‘yicha yarimtusli, rastarli, shtrixli mumkin.

Yarim tusli fotoqoliplar an'anaviy usulda chuqur bosma qolipi tayyorlash uchun yo'naltirilgan reproduksion bosqichning yakuniy maxsuloti hisoblanaldi. Bir qator svetoproba usullarida olinadigan yaqqol ifodalangan rastrli tizimiga ega bo'lmagan tasvirlar ham moxiyati bo'yicha yarim tusli hisoblanadi.

Bir bo'yoqli va rangli bosma fotoqoliplari va bosma qoliplaridagi aksariyat tasvirlar, shuningdek, svetoprobadaagi tasvirlar rastrli hisoblanadi, yani ularda gradasiyani avtotip prinsipida uzatish prinsipidan foydalaniladi.

Shtrixli toifaga matn, chizma va boshqa binar tasvirgalarga ega fotoqolip, bosma qolip va korrektura nusxalari kiritiladi.

Tasvirlarni bosishgacha bo'lgan jarayonda sintez qilish texnologiyasining muhim farqlanuvchi alomati nusxa olinadigan materialga fizik ta'sir ko'rsatish xarakterida o'zifodasini topadi. U "kontaktli" va "kontaktsiz" (NIP-Non Impact Printihg) bo'lishi mumkin. Bu ma'noda quydagilar ham farqlanadi:

- elektro-mexanik va lazerli graviyuralash;
- fotografik yozish;
- elektrografik, elektrofotografik va oqimli-tomchili tasvir yozish, issiqlik yordamida tasvir ko'chirish va b.

U yoki bu nusxa turi tayyorlanadigan material tipi ham muhim alomat hisoblanadi. Bu maqsadlarda metallar va ularning qotishmalari, fotografik plyonkalar va qog'ozlar, fotopolimerlar va plastmassalar va shu kabilardan foydalaniladi.

Fotografik plyonkalar va qolip plastinlarining nusxa ko'chiruvchi qatlamlari kumushli tarkibli hamda sezgirli 5-6 marta kam bo'lgan kumushsiz tarkibli asosga ega bo'lishi mumkin.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan alomatlar turli yo'llar bilan tasvirlarni bosmaga tayyorlashning mavjud va yaratilayotgan texnologiyalari bilan uyg'unlashadi. Ularning ba'zi bir xarakterli jihatlarini ko'rib chiqamiz.

Elektron-mexanik graviyuralash. Elektron-mexanik graviyuralash elektron magnitli rekorder prinsipidan foydalaniladi. Videosignal toki o'tuvchi solenoid markazi tig' xisoblanadi. Signal bilan boshqariladigan ilgari lama-qayta harakat tig'ning qolip materialiga kirish darajasini ifodalaydi.

Sodda variantda tasvir o'zgaruvchan kenglikka ega ariqchalar ko'rinishida bo'ladi. Agar videosignal tokiga amplitudasi davriy ravishda tig'ning qolip materialidan chiqishini ta'minlovchi impulslar qo'shilsa, tasvir nuqtali rastrli tuzilishiga ega bo'ladi.

50-70 yillarda graviyuralash nafaqat yuqori va chuqur bosma uchun, balki ofset bosma uchun ham qo'llanilgan. Bu holda shaffof plastmassa yuzasidan tig' yordamida bo'yoq qatlamini ko'chirib tashlash orqali diapozitiv olingan.

R.Xell firmasining Vario Klishograf K181 uskunasi shu davrning elektron graviyuralash uskunasi hisoblangan. Unda ranglarga ajratilgan klishelar keng

diapazondagi rastr linaturalarida olingan. Shtrixli klisheklar uchun graviyulanadigan chiziqlar chastotasi 18 lin/mm gacha yetgan. Lekin bu vaqtga kelib bosishgacha bo'lgan jarayonlar sohasida rivojlanish rasmi qoliplarni graviyuralash yo'nalishida ketmadi. Elektron-mexanik graviyuralash asosan chuqur bosmada saqlanib qoldi. Chunki qolip silinrlarini an'anaviy bilvosita usulda (fotoreproduksion bochqichdan foydalanib) tayyorlash nisbatan murakkabligi va qimmatligi bilan ajralib turar edi. Biroq yuqori va ofset bosmada bu bilvosita usullar tomonidan siqib chiqarildi. Qoliplarni to'g'ridan-to'g'ri tayyorlash, shunga qaramasdan, dolzarbligini saqlab qoldi va doim katta qiziqish uyg'otar edi. Bugungi kunda bu narsa "kompyuter-bosma qolip" konsepsiyasida o'z aksini topdi. Graviyuralashning keng amaliyotdan ketishiga uning past unimdorligi hamda graviyuralangan rasmi qoliplarni matnlar bilan uyg'unlashtirishdagi noqulayliklar sabab bo'lgan [10].

Chuqur bosma silindrlarini graviyuralash. Graviyuralash unimdorligini oshirish muammosi Gelio Klishegrof K 200/201 da sakkizta o'yuvchi boshchalarni parallel qo'llash orqali hal qilingan. Ularning har biri nashr sahifasiga mos keluvchi chegarada qolip silindrini o'yadi. Olinadigan qolipning reliefi, an'anaviy chuqur bosma qolipidan farqli ravishda nafaqat bosiluvchi elementlarning o'zgaruvchi chuqurligi bilan, balki graviyuralash jarayonining o'ziga xosligi tufayli ular maydonning o'zgarishi bilan ham tasvirlanadi. Bu chuqur avtotopiya qolipga mos keladi.

Chuqur bosma usuliga azaldan mayda detallarni hosil qilish geometrik aniqligining pastligi xos hisoblanadi. Chunki bosiluvchi elementlarning o'lchami nisbatan katta va ular orasida rakel-pichoq uchun tayanch vazifasini bajaruvchi ajratib turuvchilar mavjud. Shuning uchun bu yerda chizilishi nisbatan sodda bo'lgan shriftlar garniturasini qo'llaniladi.

Silindrlarni graviyuralash tizimining birinchi bosqichida maxsus o'yuvchi modul ishlatigan. Uning optik boshchalari yelimlangan shaffof negativ ranglarga ajratilgan yarim tusli tasvirlarni aslnusxa-maketlarning signallarini xosil qilgan. Bunday aslnusxa-maketlarini qo'lda tayyorlash og'ir mehnatini va undagi sifat yo'qotilishlarini bartaraf qilish maqsadida 70-yillarning oxirida R.Xell firmasi rangli matli-rasmi betlarni raqamli sahifalash tizimi – HDP (Helio Data Processing) ni ishlab chiqdi. U o'z mohiyati bo'yicha shunday vazifani bajaruvchi birinchi kompyuter tizimi edi. Tasvirlarni kiritish va umumiy funksional qayta ishlashlar uchun o'quvchi seksiyalar va matbaa ESK bloklaridan foydalingan, matnli fayllar esa raqamli fotanabor tizimidan kelgan. Nashriyot maketi talablariga muvofiq sahifalash va murakkab elektron retush qilishi interaktiv grafik dialog vositalari bilan jixozlangan kompyuter ish joyida amalga oshirilgan.

Lazerli graviyuralash (o'yish). Avvaldan avtomatlashtirilgan sahifalashni ko'zlab yurgan "Krosfeld" firmasi (Angliya) o'zining chuqur bosma silindrlarini

tayyorlash tizimini yaratdi. Uning Lasergravure texnologiyasi videosignalidan modullanadigan kuchli lazer nurlanishini, silindrning oldindan bir xil chuqurliklarga yedirilgan yacheykalarini to'ldirib turuvchi epoksid mumini haydashni nazarda tutar edi. Adadga chidamlilikni oshirish uchun silindrning shunday usulda gravyuralangan yuzasiga metall qoplanishi mumkin edi [6].

Lazerli gravyuralash deyilganda nusxa materialiga mexanik emas, balki lazer elektromagnit nurlanishi issiqliq ta'siri nazarda tutiladi. Bunday usulda yuqori va chuqur bosmaning relefli metall qoliplarini tayyorlash unumdorligi past va erishiladigan sifat nuqtai nazardan samarasiz. Bir qator harakatlarga qaramasdan u rangli bosmada amaliy qo'llanilish o'rnini topmadi. Bosma qoliplarini to'g'ridan-to'g'ri tayyorlash uchun lazer nurlanishini qo'llash maxsus texnologiyalar ishlab chiqish, shuningdek, maxsus material va nusxa ko'chiruvchi qatlamlar yaratish bilan bog'liq. Nusxa ko'chiruvchi qatlamlar kumushsiz toifaga taalluqli bo'lishi yoki o'zining tarkibida kumush tuzlarini jamlagan holda sezgirligi bo'yicha fototexnik plyonkalarga yaqin bo'lishi mumkin. Bu holda ko'plab chiqarish qurilmalari ham foto, ham bosma qoliplar tayyorlovchi universal qurilmalarga aylanadi.

“Kompyuter – ofset plastina” texnologiyasi turli variantlarida videosignalidan modullanadigan lazer nurlanishining yoki boshqa manbaning qolip materialiga ta'siri yakuniy natijasi bo'yoq qabul qiladigan bosiluvchi va qabul qilmaydigan oraliq tasvirni olish hisblanadi. Bunda issiqlik ta'siri plastina materiali qatlamlaridan birining yo'qotilishiga olib keladi yoki yuza fizik xususiyatlarining tanlab o'zgartirilishiga sabab bo'ladi.

“Kompyuter – fleksografiya relefli qolipi” texnologiyasida keng ravishda ikki bosqichli jarayondan foydalaniladi. Fotoqolip tayyorlash uchun muqobil bo'lgan uning birinchi bosqichida tasvir signali bilan boshqariladigan lazer nurlanishi qolipning yordamchi qatlamida niqob kuydiradi. Keyin (niqob orqali) fotopolimerni modullanmaydigan UB nurlanish an'anaviy usulda rastrlangan plyonkali negativni nusxa ko'chirish ramasida eksponirlashga nisbatan qolipda bosiluvchi va oraliq elementlarning aniqroq relefini olish imkonini yaratadi.

Raqamli bosma. Kompyuterli nashriyot tizimi ishining natijasi sahifalarning sonli obrazi, bir qator hollarda esa ko'p sahifali bosma varag'ining sonli obrazi hisoblanadi. Bunday faylda mavjud bo'lgan axborot turli aslnusxalarni qayta ishlash optimal sifatiga erishishda to'liq hisoblanadi.

Kompyuter – nusxa tizimlarida yoki “raqamli bosma” tizimlarida matbaa jarayonini to'liq avtomatlashtirishimkoniyati yaratiladi. Bunday tizimlarda nashrni ifodalovchi ma'lumotlar oqimi kiritiladi, chiqishda esa hech qanday oraliq operasialarsiz nusxalar, bir qator hollarda esa buklangan va broshyuralangan bosma mahsulotlar olinadi.

Ba'zi raqamli bosma uskunalari odatdagilardan shunisi bilan farq qiladiki, ularda yuqorida bayon qilib o'tilgan bosma qoliplarini tayyorlash "kompyuter – qolip" tizimi mavjud bo'ladi. Ko'plab bunday tizimlarda oraliq bosuvchi yuza bo'lishiga qaramasdan, bosma qolipi tushunchasi mavjud bo'lmaydi. Bunday oraliq yuza kelayotgan axborotni har bir nusxa uchun alohida aks ettiradi va keyin esa qog'oz, bo'yoq, toner yoki ofset silindri bilan kontaktga kiradi. Tasvirlarni elektrofotografik prinsipda qayd qiladigan raqamli bosma tizimlari yorug'likka sezgir silindri ana shunday yuzaga ega bo'ladi. Bo'yovchini tasmadan issiqlik yordamida ko'chirishda, kontaktsiz oqimli-tomchili bosmada oraliq tavsirlar umuman mavjud bo'lmaydi, kirishdagi sonli ma'lumotlar nusxaning o'zadagina moddiy aksini topadi.

Umumiy holda raqamli bosma uskunasi shunday qurilmaki, u quyidagilarni amalga oshiradi:

- bosmagacha bo'lgan kompyuterli tizimdan raqamli axborotni qabul qiladi (asosan PostScript da);

- PostScript faylni bir kartaga aylantiruvchi rastr prosessori bilan ta'minlangan; u yoki bu fizik jarayondan foydalangan holda bit kartani taglikda aks ettiradi.

Odatiy printer va raqamli svetoproba qurilmasi ham bu xususiyatlar to'plamiga mos keladi. Shuning uchun unumdorlik, iqtisodiy qulaylik va boshqa ko'rsatkichlar nuqtai nazaridan raqamli uskunaning an'anaviy bosmaga qay darajada muqobilligi ham juda muhim hisoblanadi. Turli xildagi raqamli bosma uskunalari uchun texnik-iqtisodiy jihatdan qulay adalar 50-5000 nusxa chegarada joylashadi, o'lchami esa kamdan-kam hollarda A3 dan oshadi [10].

Bunday uskunalarining oddiy variantlari odatdagi lazerli printer bosma qurilmalaridan bir nechtasini o'zida mujassam etadi. Ularning kelishilgan ish va rangdorlikka bog'liq holda qog'oz moslashtirish kompyuter dasturi orqali ta'minlandi.

Raqamli bosmaning o'ziga xos afzalliklari ixtisoslashtirish, «vaqtida bosish» (just in print), "talab bo'yicha bosish" (print on demand) kabi sig'indor tushunchalar bilan ham tavsiflanadi. Bu yerda quyidagi yangi imkoniyatlar ko'zda tutiladi:

- nashrning har bir nusxasini yoki sahifasini xohlagan individual farqlanishlar bilan olish;

- so'nggi daqiqagacha to'g'rilashlar va qo'shimchalar kiritish, shu jumladan ma'lumotlar uzatish tarmog'i orqali masafadan;

- adadni joylashtirish va ekspeditsiyalash bilan bog'liq muammolarni kamaytirgan holda aniq belgilangan muddatda adadni tayyorlash;

- adadni turli vaqt va turli joylarda alohida-alohida bo'lib, shu jumladan yagona nusxalarda bosish.

Har bir konkret holda bunday texnologiyadan foydalanish maqsadga muvofiq-ligi ko'rsatilgan afzalliklar va kamchiliklar nisbati bilan aniqlanadi. Turli tipdagi

raqamli bosma uskunalari an'anaviy ofset bilan solishtirganda quyidagi kamchiliklarga ega:

- 3-10 marta past unumdorlik;
- chegaralangan o'lcham (A3, A4);
- qog'oz tanlashning chegaralanganligi;
- monopol tarzda etkazib beriladigan sarflanuvchi materiallarning yuqori narxi (rangli toner ofset bo'yoqlari nisbatan 40 marta qimmat);
- bo'yovchilarni tanlashning chegaralanganligi;
- bosmaning nisbatan past sifatda bo'lishi;
- yuqori sarmoya talab qilinishi.

Nazorat savollari:

1. Ranglarga ajratish deyilganda nima tushuniladi?
2. UCR texnologiyasining mohiyati nimadan iborat?
3. An'anaviy texnologiya bo'yicha ranglarga ajratishning qanday kamchiliklari mavjud?
4. Ranglarga ajratishning istiqbolli texnologiyalari qanday?
5. Tasvirlar sintezi nima va u qanday sinflanadi?
6. Elektron-mexanik va lazerli o'yish orasida qanday farq mavjud?

34-§. Sifat nazorati jarayonlari

34..1. Musahhihlik/sinov bosmasi

Bosishgacha bo'lgan jarayonlar natijasi, terishda xatolikning yo'qligi, uning sahifada to'g'ri joylashuvi, rasmning sifati, moslashtirish aniqligi, qog'ozda rangni hosil qilish sifati, mayda detallarni uzatish, shuningdek, aslnusxaga muvofiq, sahifada ranglarga ajratilgan barcha rasmlarning joylashtirilishi imkon qadar avvalroq bosqichlarda nazorat qilinishi kerak. Shu orqali to'g'rilashga bo'lgan zarurat vaqtida aniqlanadi, natijada nusxada xatoliklarning yuzaga kelishi ehtimolining oldi olinadi. An'anaviy bosishgacha bo'lgan jarayonlarda nazoratning quyidagi vosita va usullaridan foydalaniladi:

- musahhihlik nusxalari;
- holatga keltirishni nazorat qilish uchun maxsus nusxalar;
- rangli sinov nusxasi;
- sinov bosmasi.

Quyidagilar jarayonning turli bosqichlaridagi sinovning vazifasi hisoblanadi:

- sifatni nazorat qilish;
- sifat monitoringi;
- mijoz va ijrochi o'rtasida kelishuv hujjatini rasmiylashtirish;

- adadni bosishda etalon sifatida foydalanish;
- ehtimolli takroriy buyurtmalarni bajarish uchun ushbu buyurtma axborotlarini bazaviy sifatida hujjatlashtirish [5].

Musahhihlik nusxalari. Ular sidirg'a matn, sarlavha va titullar, alohida sahifalarning kolontitul va kolonsifralari, rasmlar ostidagi yozuvlar, snoska va mundarija kabi terish turlarini nazorat qilish, shuningdek, turli belgilar va nazorat shkalalarining mavjudligi va to'g'ri joylashtirilishini tekshirish uchun tayyorlanadi. Musahhihlik nusxalari qog'ozda matnli fayl nusxalari ko'rinishida ko'rinishida tayyorlanadi. Tekshirish va tegishli to'g'rilash kiritilganidan so'ng ulardan keyingi jarayonlarda foydalanish mumkin bo'ladi.

Maxsus nusxalar matn va rasmning mavjudligi va to'g'ri joylashtirilishini tekshirish uchun zarur bo'lgan nusxalar hisoblanadi. Bu maqsadda fotoqoliplar montajidan olingan maxmum nusxalar mos keladi, ular qimmat ham emas.

Rangli sinov nusxasi ko'p bo'yoqli rasmning sifatini baholash uchun kerak. Rangli sinov nusxasi alohida rasm uchun ham tayyorlanishi mumkin, lekin butun sahifaning yaxlit rangli sinov nusxasini olish maqsadga muvofiq. O'lcham bo'yicha chegaralanganlik tufayli bosma taboqning rangli sinov nusxasini olishning har doim ham imkoni yo'q. Rangli sinov nusxasi yordamida sahifada alohida ranglarga ajratilgan rasmlarning to'g'ri joylashtirilishi, moslashtirish aniqligi, sahifaning umumiy rang yechimi nazorat qilinadi. Biroq bu holta ma'lum qo'yimlar chegarasidagina o'rinli, chunki rangli sinov nusxasini olish usullari va unda qo'llanadigan materiallar real bosish jarayonida qo'llanadigan texnologiya va materiallardan fraq qiladi. Rangni boshqarish tizimi ular orasidagi muvofiqlikni belgilashga qaratilgan.

Analogli rangli sinov nusxasi fotoqoliplardan foydalanishga asoslanadi. Ko'p bo'yoqli rasmni tayyorlash uchun rangli diazoqatlamlar qoplangan yupqa shaffof plyonkalardan foydalaniladi. Rangli plyonkalar tegishli bo'yoq rangi uchun ranglarga ajratilgan rastrlangan fotoqolip orqali eksponirlanadi, keyin eritmalarda ochiltiriladi ("nam" rangli sinov nusxasi) va material-tashuvchiga ko'chiriladi. Imation firmasining "Matchprint" va "Colour-Key" rangli sinov nusxalari tizimlari yoki Fuji firmasining "Colour-Art-System" tizimi misol bo'la oladi. DuPont firmasining "Cromaline Tonerproof" yoki "Cromaline StudioSprint" (yoki "EuroSprint") analogli rangli sinov nusxasi tizimlarida rangli toner kukunlaridan foydalaniladi, ular taglikka quruq ko'rinishda qoplanadi.

"Matchprint" rangli sinov nusxasi turli assortimentdagi rangli plyonkalardan va turli bosish jarayonlarini modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanishni ko'zda tutadi. Kirishmaydigan oq taglik-tashuvchiga plyonka laminatsiya qilinadi. Bu plyonka foydalaniladigan bosma sintezi bo'yog'i rangiga bo'yalgan Ub-sezgir qatlamga ega bo'ladi. Prikatlangan plyonkaga moslashtirish belgilari bo'yicha tekshirilayotgan buyurtmaning ranglarga ajratilgan fotoqolipi joylanadi. Keyin

vakuumli siqish tizimiga ega nusxa ko'chirish ramasida eksponirlash amalga oshiriladi. Keyingi nam ochiltirish jarayonida tegishli bo'yoqning ranglarga ajratilgan analogli rasmi shakllanadi.

Mavjud bo'lgan bir bo'yoqli rasimga navbatdagi ranglarga ajratilgan rasimga mos keluvchi rangga bo'yalgan sezgir qatlamli plyonka qoplanadi (laminatsiya qilinadi). Unga tushirilayotgan bo'yoqqa mos fotoqolip qo'yiladi va moslashtirish belgilari bo'yicha avvalga bir rangli rasm bilan moslashtiriladi. Aniq moslashtirishni yengillashtirish uchun birinchi bo'yoq sifatida kontrastliligi yuqoriroq bo'lgan, masalan, qora yoki havorang bo'yoqdan foydalanish maqsadga muvofiq. Shundan so'ng eksponirlash va ochiltirish amalga oshiriladi, bu bosma sintezining ikkinchi bo'yog'ini tushirishga mos keladi. Qolgan ranglarga ajratilgan rasmlar bilan ham shu ish amalga oshiriladi va ko'p bo'yoqli bosma sintezi to'liq modellanadi.

Rangli plyonkalar ham yevropacha triada, ham amerikacha standart, shuningdek, ko'plab maxsus bo'yoqlarga moslashtirib tayyorlanadi. Plyonkalar pozitiv yoki negativ nusxa ko'chirish jarayonlari uchun ishlab chiqariladi, bu pozitiv va negativ fotoqoliplardan foydalanishga imkon beradi. Ikala holatda ham ranglarga ajratilgan zichliklar va rastr nuqtalarining kattalashish darajasi bosish jarayoni standartlariga muvofiq modellanadi. Masalan, 60 lin/sm liniatura uchun rastr nuqtalari kattalashuvini 18 dan 22% gacha yoki 22 dan 25% gacha berish mumkin [5].

Tegishli fotoqoliplar orqali
4 ta rangli plyonkani eksponirlash



Rangli plyonkalarni ochiltirish



4 ta rangli plyonka
bir-biriga qo'yiladi



34.1-rasm. Analogli svetoproba: rangi ranglarga ajratilgan rasimga mos keladigan varaqlar oq taglikka aniq o'rnatiladi

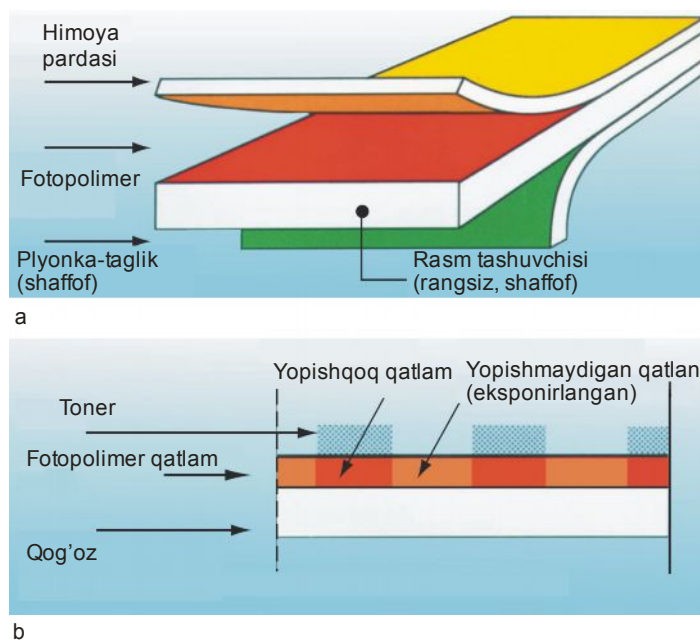
Fuji firmasining Color-Art (Overlay Type) tizimida ham rangli shaffof plyonkalardan foydalaniladi, ular alohida eksponirlash, nam ochiltirish va keyingi quruq ishlov berish jarayoni uchun har bir rangli bo'yoq uchun tayyorlanadi. Bir rangli rasmlar plyonkalar FujiColour-Art termoprinterida qora – havorang – qirmizi – sariq ketma-ketligida qabul qilish plyonkasiga ko'chiriladi. Shundan so'ng termoprinterda to'rt bo'yoqli sendvich qog'oz-taglikka ko'chiriladi. Yakunda ko'chirilgan rasmini barqarorlashtirish uchun uni qo'shimcha eksponirlash amalga oshiriladi. Zarurat bo'lganda olingan rasimga xira plyonka qoplash mumkin.

“Colour-Key” rangli sinov nusxasi usulida har bir bo‘yoq uchun plyonka nusxa ko‘chirish va nam ochiltirish jarayonida tayyorlanadi. Olingan ranglarga ajratilgan rasmlar pozitiv plyonkalarini keyinchalik qog‘ozda moslashtirish belgilari bo‘yicha moslashtiriladi. Natijada adad qog‘ozidan foydalanish imkoniyati yuzaga keladi. Bu esa bosish jarayonida kutilayotgan natijani oson baholashga zamin yaratadi.

Fuji firmasining ColourArt (Single sheet type) tizimi ham shunga o‘xshash tarzda ishlaydi. 34.1-rasmda bir-birining ustida yotgan ranglarga ajratilgan rasmlar plyonkalar ko‘rinib turibdi, ular tegishli qora, qizil, havorang va sariq bo‘yoqlarga mos keladi.

“Cromalin-Tonerproof” rangli sinov nusxasi usulida taglik-tashuvchi yuzasiga tashuvchiga (qog‘ozga) qaratilgan yopishqoq qatlamli rangsiz shaffof plyonka laminatsiya qilinadi (34.2-rasm). Keyin laminatsiyalangan plyonkaning ustiga ranglarga ajratilgan fotoqolip (rastrlangan diapozitiv) joylanadi va nusxa ko‘chirish rajasida eksponirlash amalga oshiriladi. Polimerlanish natijasida plyonka yoritilgan joylarda yopishqoqlik xususiyatini yo‘qotadi. Keyin avtomatik sinov nusxasini olish uskunasi plyonkaga mayda donador toner kukuni berilib, uning rangi bundan oldin nusxa ko‘chirilgan ranglarga ajratilgan rasmga mos keladi. Toner faqatgina yoritilmagan (yopishqoq) joylardagina qoladi. Shunday qilib birinchi bir bo‘yoqli rasm olinadi. Ustiga ikkinchi rangsiz plyonka laminatsiya qilinadi, u moslashtirish belgilari bo‘yicha navbatdagi ranglarga ajratilgan rasmga mos keluvchi pozitiv fotoqolip bilan nusxa ko‘chirish rajasida eksponirlanadi. Keyin tegishli rangli toner bilan ishlov berish amalga oshiriladi to oxirgi ranglarga ajratilgan rasm olinguncha. Bunda laminatsiyalanadigan plyonka va toner xossalari rastr nuqtalarining standart kattalashuvini modellashtiradi [5].

Cromalin-Studio Print (34.3-rasm) usulidan foydalanilganda Cromalin tizimi qog‘ozga ko‘chirilgan eksponirlangan laminatsiyalangan plyonkalarini bo‘yash quruq kukunli toner bilan emas, balki rangli maxsus tasmalar yordamida amalga oshiriladi. Bu tasmalarning tagligi matbaa sintezi bo‘yoqlari rangiga mos keluvchi ranglardan biriga bo‘yalgan. Rangli tasma eksponirlangan sezgir plyonka bilan kontaktga keltiriladi. Rangli plyonka olib tashlanganda bo‘yoq faqat yopishqoq, yoritilmagan maydonlarda qoladi. Ranglarga ajratilgan rasm olinadi. Shundan keyin keyingi rangsiz plyonka laminatsiyalanadi, u avvalgisi bilan bir xil tarzda yoritiladi va ishlov beriladi. 34.3-rasmda laminatsiyalash, eksponirlash va rangli maydonlarni shakllantirish bosqichlari ko‘rsatilgan.



34.2-rasm. Tonerlardan foydalanuvchi analogli svetoproba:

a - yopishqoq (fotopolimer) qatlamli varaq tuzilmasi, u pozitiv fotoqolip orqali eksponirlash jarayonida yopishqoqligini yo'qotadi; b - toner eksponirlanmagan maydonlarga yopishadi

Rangli sinov nusxasini olishning yuqorida sanab o'tilgan usullari bosma qoliplarini tayyorlash bosqichini amalga oshirmagan holda bosma nusxalariga o'xshash bo'lgan rangli rasmlarni tayyorlashga imkon beradi. Bunda faqat bosma qoliplariga nusxa ko'chirishga mo'ljallangan fotoqoliplargina qo'llaniladi. Ofset bosma jarayoni modellashtirilganda bu usullar bosiluvchi materialning rangi, noshaffofligi, yorug'likni yoyish xossalari va yaltiroqlik kabi xossalarini imitatsiya qilish bilan chegaralanadi. Bundan tashqari, "rastr nuqtalarining mexanik kattalashuvi", bo'yoqni qabul qilish va bosish jarayonida bo'yoqlarni berish ketma-ketligi bilan bog'liq bo'lgan ta'sirlar modellashtiriladi. $L=100 \text{ sm}^{-1}$ dan yuqori bo'lgan liniaturalar uchun rangli sinov nusxasini olishning yuqorida sanab o'tilgan usullarini deyarli qo'llab bo'lmaydi.



34.3-rasm. Ranglarga ajratilgan fotoqoliplardan olinadigan analogi svetoproba



34.4-rasm. Svetoproba tayyorlash uchun tekis ofset bosma sinov bosish dastgohi

Sinov nusxasini olish dastgohida sinash. Rangli sinov nusxasini olishning bu usuli keyingi adad bosmasi bilan eng yaxshi darajada muvofiqlashishni ta'minlaydi, ayniqsa bunda adadni bosishda qo'llanadiganga mos keluvchi uskundan foydalanilsa. Ushbu usulni amalga oshirish uchun to'liq to'plamda bosma qoliplari talab qilinadi. Bosma nusxasi adad qog'ozida va adad bo'yoqlari bilan tayyorlanadi. Bunday sinov nusxasini bosish xarajatlari katta bo'lib, sifatga juda yuqori talab qo'yiladigan holatdagina o'zini oqlaydi. Rangli sinov nusxasini tayyorlash vaqtida yuqori unumdorlikdagi uskunalarining to'xtab turishining oldini olish uchun bunday nusxalar maxsus ofset sinov nusxasini olish lastgohlarida olinadi (34.4-rasm). Ularda ranglarga ajratilgan bosma qoliplar to'plamidan foydalaniladi. Ularning har biri moslashtirish tizimi orqali tekis stolga mahkamlanadi. Boshqa tekis stolga qog'oz qo'yiladi. Qo'zg'aluvchan qurilmada namlash va bo'yoq uzatish valiklari, shuning-

dek, ofset rezinali silindr joylashgan. Qolip namlanganidan va bosma bo‘yog‘i surtilganidan keyin valiklar qolipdan uzoqlashadi, rezina qoplangan silindr salazkalarining ortga harakatida bosma qolipi bilan kontaktga kirishadi. Shunday qilib tasvir uning yuzasiga ko‘chadi. Navbatdagi harakat jarayonida rasmni rezina silindrdan ikkinchi stolda yotgan qog‘ozga ko‘chirish amalga oshadi. Shunday ketma-ketlikda bir bo‘yoqli rasmlar bosiluvchi materialda ustma-ust yig‘iladi. Alohida rangli rasmlarni bosishda bo‘yoq apparati surtish valiklari va bosma silindridan bo‘yoqni yuvib tashlash kerak.

34.2. Raqamli svetoproba

Svetoproba adadni bosish jarayonida etalon rasm bo‘lib xizmat qiladi. Bunda qog‘ozning sifati va bosma usuli hisobga olinishi kerak. Svetoproba olishning ideal varianti – adadni bosish jarayonida qo‘llanadigan bosma uskunasi, qog‘oz va bo‘yoqdan foydalanish hisoblanadi. Biroq narx va vaqtinchalik xarajatlar masalasi bunday variantni amalga oshirishning imkoniyatlarini chegaralaydi.

Svetoprobani qo‘llash sohasi kengayib borishi barobarida unga qo‘yiladigan talablar ham oshib boradi. Qo‘llanish sohasi faqatgina rangni modullashtiradigan svetoprobadan tortib, to yuridik isbot bo‘lib xizmat qiluvchi svetoprobagacha keng jarayonni qamrab oladi.

Shunday qilib, svetoprobaga qo‘yiladigan talablar juda xilma xil. Shuning uchun bozorda adad nusxasiga muvofiqlikning turli darajasiga erishishga imkon beruvchi svetoproba tizimlari mavjud. Shundan kelib chiqqan holda svetoproba texnologiyalari quyidagilarni hisobga olgan holda tanlanadi:

- o‘lcham (sahifa va/yoki bosma taboq);
- rangni uzatish aniqligi (vizual yoki kolorimetrik aniqlik);
- rastr tuzilmasini hosil qilish (bosma nusxasida hosil qilinadigan tuzilmaga muvofiq ravishda);
- bosiluvchi material va varaq o‘lchamining adadni bosishda qo‘llanadiganlarga muvofiqligi;
- svetoproba tayyorlash vaqtining ma’qulligi;
- svetoproba tayyorlash uchun xarajatlar (buyurtmani tayyorlash xarajatlariga nisbatan) [5].

Raqamli svetoproba olish uslublari. Raqamli svetoproba uslublari rasmni maksimal yaqinlashgan darajada modellashtirish maqsadida raqamli ma’lumotlarni chiqarish uchun qo‘llaniladi. Bunda aksariyat holatlarda gap keyinroq olinadigan bosma nusxasi bilan vizual taqqoslash haqida ketadi. Bosish jarayonining tavsifli parametrlari (masalan, rastr nuqtalarining tuzilmasi), svetoproba tayyorlashning maxsus uslublari (haqiqiy, rastrli svetoproba True-Proof, Raster-Proof) xuddi bosma nusxasidagi singari hosil qilinishi mumkin.

Raqamli bosma tizimlarida raqamli svetoproba markaziy o'rinni egallaydi. Bunday ishlab chiqarish jarayonida analogli svetoproba uchun aslnusxa hisoblangan fotoqoliplar tayyorlanmaydi. Bosma uskunasidagi bosma qolipida rasm yozishdan oldin jo'natilayotgan ma'lumotlarning sifati mahsulotga qo'yiladigan talablarga muvofiqligini tekshirish kerak. Ko'rsatilgan namunada svetoproba uchun termosublimatsmon printerdan foydalaniladi, unda rangni boshqarish tizimidan foydalanilganda A3+ ("+" A3 o'lchamdan kattaroq ekanligini anglatadi) o'lchamli svetoproba ranglarni to'g'ri aks ettirgan holda tayyorlanadi.

Raqamli svetoproba tizimlarida vazifasi va sifatga qo'yiladigan talabga bog'liq holda ikkita asosiy uslub farqlanadi:

- Softproof (ekranli yoki «yumshoq» svetoproba);
- Hardproof (moddiy tashuvchidagi svetoproba yoki rasmning saqlanish muddati ancha katta bo'lgan «qattiq» svetoproba).

Ekranli ("yumshoq") svetoproba. "Yumshoq" svetoproba rasmni monitorda modellashtiradi. Yaqin o'tmishda ekranli svetoprobani qo'llash rasmning umumiy rang tarkibini va chiqarishga tayyorlangan ma'lumotlar massivining holatini tekshirish bilan chegaralanar edi. Bugungi kunda PDF formati va rangni boshqarish tizimi bilan uyg'unlikda qo'shimcha dasturiy ta'minotdan (Viewer) foydalanish tufayli ekranli svetoprobaning ishonchliligi ancha ortdi. Shuni e'tiborda saqlash lozimki, monitordagi rasmning rangi ko'rish sharoitlariga kuchli darajada bog'liq. Shuning uchun ekranli rasm har doim ham ko'p rangli bosma nusxasiga mos kelavermaydi. Ekrandagi rangli rasmni ko'rish sharoiti juda yorug' bo'lmagan xona mavjud bo'lishini ko'zda tutadigan bo'lsa, bosilgan nusxa kunduzgi yoritilganlikka yaqin bo'lgan standart yoritilishda ko'rilishi kerak (masalan, D50). Ekranli rasmning keyinroq nusxada olinadigan rasmga qoniqarli muvofiqligiga erishishda ma'lum kompromisslar mavjudligiga qaramasdan, video ("yumshoq") svetoproba reproduksion texnologiyaga qiziqarli va istiqbolli uslublar taqdim qilishi mumkin.

Masofaviy proba (remote-proof) qo'llanilganda ma'lumotlar massivi global tarmoqlar bo'yicha tezkor uzatilishi va buyurtmachining saytida adad nusxasi modellashtirilishi mumkin. Bu texnologiyada rangni boshqarish tizimi muhim ahamiyat kasb etadi [5].

Alohida yechimlar rasmlarni monitorda aks ettirishning real istiqbolidan dalolat beradi. Bosma uskunasining monitorida bosilayotgan adad rasmini ko'rib uning rastrli tuzilmasini ham nazorat qilish mumkin.

Taglikli svetoproba ("qattiq" svetoproba). Taglikli ("qattiq") svetoproba uslublarining sinflanishi beshta katta guruhni o'z ichiga oladi.

"Sinka" (svetonusxa). Axborotning tarkibi, sahifalanishi, sahifalar spuski va birgalikda bosilishi kerak bo'lgan qo'shimcha elementlarning mavjudligi haqida dastlabki tasavvur hosil qilish uchun bir bo'yoqli svetonusxa yoki "sinka" tayyorlash

mumkin. Bu atamalarning ikkalasi ham raqamli texnologiyalarga an'anaviy jarayonlardan kirib kelgan.

Sahifalash/sahifalar spuski svetoprobasi. Ma'lumotlar fayliga muvofiqlikda olinadigan umumiy rang echimi haqida tasavvur olish uchun xuddi sinkadagi kabi, ya'ni rasm elementlarining mavjudligi va joylashuvini tekshirish maqsadida sahifalar spuski svetoprobasi tayyorlanadi. Bugungi kunda bu nusxalar ko'plab xildagi qimmat bo'lmagan keng o'lchamli plotterlarda tayyorlanadi, ular asosan purkashli bosma qurilmalari bilan jihozlangan.

Svetoproba. Matbaachilikda yuqori sifatli reproduksiya tayyorlashda svetoproba real bosma sintezi rang qamrovi chegarasida rasm olishga xizmat qiladi va fayl tarkibining chiqarishga yaroqliligidan dalolat beradi. Buning uchun purkashli printerlar (34.5-rasm, A4 o'lchamli to'rtta sahifa) yoki termosublimatsion printerlar kabi standart bosma tizimlaridan foydalanilmoqda. Bu svetoproba turi adad uchun mas'ul bo'lgan chop etuvchiga mo'ljal bo'lib xizmat qiladi.



34.5-rasm. Svetoproba tayyorlash uchun purkashli bosma tizimi (Iris 4 Print, Scitex)

Rasmi axborotni tayyorlash bosqichida asosan kichik o'lchamli sinov nusxalari bilan ishlanadi, bosish va bosishdan keyingi ishlov berish jarayonlarida to'liq o'lchamli bosma taboqni nazorat qilish maqsadga muvofiq. Bunda rangning ishonarliligi eng muhim jihat hisoblanadi. Bunday maqsadlar uchun svetoproba materiallari uchun katta xarajat talab qilmaydigan sodda tizimlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Svetoproba olishning qanday uslubidan foydalanish masalasi har bir alohida holatda alohida xal qilinadi [5].

Rastrli (haqiqiy) svetoproba. Agar raqamli bosma usulida bo'lajak bosma nusxasining rastrli tuzilmasini ham modellashtirishning imkoni mavjud bo'lsa, bu holda rastrli svetoproba (True-Proof) qo'llanilayotgan bo'ladi. Rasmning rastrli tuzilmasini ham hosil qiladigan svetoproba sifati adad nusxasining sifatiga maksimal

darajada yaqinlashadi. Rastr nuqtalarining tuzilmasi haqidagi axborot chop etuvchiga rastr nuqtalari o'lchami o'zgarishidagi farqlanishlarni va ular bilan bog'liq bo'lgan rang siljishlari yoki bo'yoq moslashishidagi farqlarni aniqlashga xizmat qiladi. Zarurat bo'lganda jarayonning gradatsion egri chizig'iga maqsadli ravishda ta'sir qilish mumkin.

Rastr tuzilmasiga bog'liq bo'lgan yaltiroqlik, tuslarning o'zgarishi kontrasti va diapazoni, muar yoki rozetkali effektlar kabi effektlar bosish jarayoni boshlanishiga qadar aniqlanishi va zarurat bo'lganda buyurtmachi bilan muxokama qilinishi mumkin.

PostScript faylida rastrli tuzilma mavjud bo'lmaganligi tufayli, svetoproba qurilmasining PostScript-interpretatori rastr generatori xuddi fotoplyonka yoki qolip materialiga yozadigan RIP qurilma singari rastr nuqtalarini hosil qilishi kerak. Aynan bir rastr protsessoridan foydalanish rastr tuzilmasi elementlarining shakli va ularning burilish burchaklari o'xshashligini kafolatlaydi.

Adad nusxasi bilan o'xshashlikni ta'minlaydigan haqiqiy rastrli svetoprobani tayyorlash uchun bir nechta ishlab chiqaruvchilar tomonidan maxsus sinov nusxasi olish tizimlari taklif qilingan. Masalan,

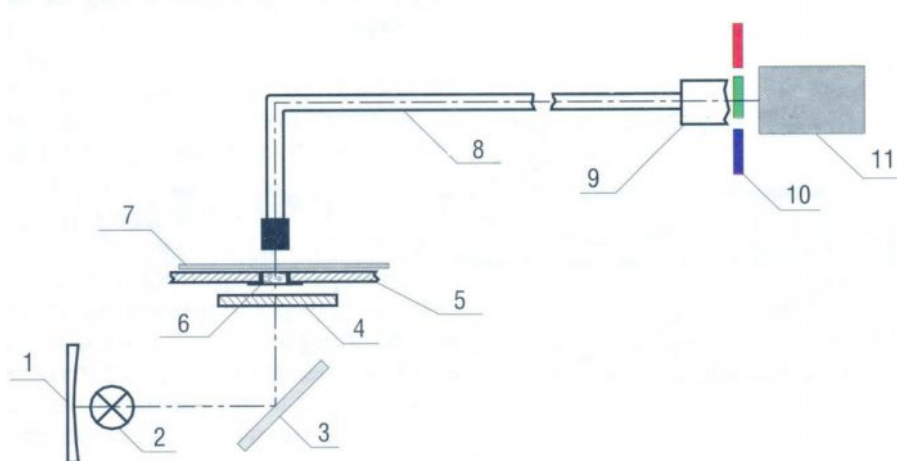
Sinov bosmasi. Sinov nusxasini bosish dastgohida tayyorlanadigan svetoproba (Press-Proof) sinov nusxasi deyiladi. Bu usulda svetoprobaning boshqa usullariga nisbatan kam xarajat bilan 50 dan 100 tagacha bo'lgan kichik adadlarni tayyorlash mumkin. Lekin donali svetoproba uchun bu uslub iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi.

34.3. Densitometrik va spektrofotometrik nazorat

Nashrlarni bosmaga tayyorlash tizimlarida fotoqoliplar sifatini nazorat qilish uchun o'tuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlar, bosma qoliplari sifatini nazorat qilish uchun qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlar, rangli tasvirlarning sifatini nazorat qilish uchun esa qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlar yoki spektrofotometrlardan foydalaniladi.

Shaffof materiallar bilan ishlaganda optik zichlik qiymatini o'lchash deganda material o'tkazish koeffisienti aks kattaligining o'nli logarifmiga teng bo'lgan integral qiymat tushuniladi $D = \lg 1/\tau$ (o'tkazish koeffisienti ma'lum qalinlikdagi u yoki bu shaffof jismdan o'tuvchi energiyaning nisbiy ulushini ifodalaydi).

Bugungi kunda ofset bosma jarayonlari uchun fotomaterial plashkasining optik zichligi 3,3 dan 3,8D gacha bo'lishi me'yoriy hisoblanadi [11].



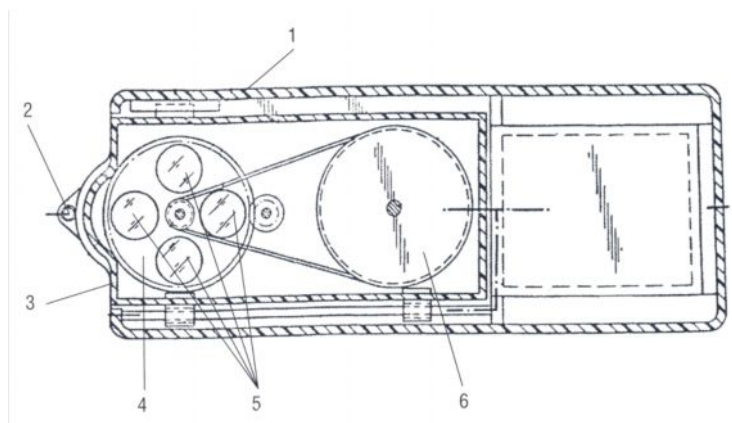
34.6-rasm. O'tuvchi yorug'likda ishlovchi densitometr sxemasi

O'tuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlarda o'lchash quyidagicha amalga oshiriladi (34.6-rasm). Manbadan, odatda cho'g'lanma lampa 2 dan kelayotgan yorug'lik deflektor 1 dan qaytadi, ko'zgu 3 da aylanib, issiqlikning bir qismini ushlab qoluvchi issiqlik filtri 4 va ma'lum diametrli diafragmadan o'tib, densitometrning predmet stoli 5 da joylashgan fotoplyonka 7 ning nazorat qilinadigan maydoniga tushadi. Shundan so'ng kuchsizlangan yorug'lik oqimi yorug'lik o'tkazuvchi 8 bo'ylab infraqizil 9 yoki rang filtrlari 10 dan biri orqali o'tib fotoqabulqilgich 11 ga tushadi.

Fotomaterialdan o'tgan yorug'lik miqdoridan kelib chiqqan holda fotoelement elektr impulsini modullaydi. U mantiqiy blok yordamida optik zichlik qiymatiga hisoblab o'tkaziladi.

Nusxalash jarayonida ba'zi hollarda bo'yoq zichligini bevosita nusxaning o'zida nazorat qilish kerak bo'ladi. Bu qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlarda amalga oshiriladi. Shaffof materiallar bilan ishlovchi densitometrlardan farqli ravishda bunday qurilmalar qaytarish koeffitsientini o'lchaydi va uni optik zichlik qiymatiga hisoblab o'tkazadi. Namunaning optik zichligi D oshgan holatda yorug'lik qaytishi kamayadi, shunga muvofiq uning yutishi ko'payadi $D = \lg 1/\rho$ (ρ - qaytarish koeffitsienti) [11].

Qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlar o'tuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrlar singari optik-mexanik qism va o'lchovchi elektron blokdan tashkil topadi. Ularning asosiy farqi yoritgich va yorug'lik qabul qiluvchining joylashishi, katta miqdordagi yorug'lik filtrlarining ishlatilishi va o'lchanadigan kattaliklarni hisoblashda boshqa algoritmlarning ishlatilishida namoyon bo'ladi. Bunday densitometrlarning ishlash prinsipi quyidagicha. Me'yorlangan manbadan kelayotgan ma'lum rang haroratiga ega yorug'lik rang filtrlaridan o'tadi. Ular nusxadagi nazorat qilinadigan bo'yoq spektrini ajratadi. Masalan, qizil filtr - havorangni, yashil - qirmizini, ko'k - sariqni.



34.7-rasm. Qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrning tuzilishi (pastdan ko'rinish)

Densitometrik o'lchavlar natijasida ranglarga ajratilgan optik zichliklar aniqlanib, densitometrning raqamli ekranida bo'yoqlarning o'lchangan optik zichliklari qiymati namoyon bo'ladi

34.7-rasmda qaytuvchi yorug'likda ishlovchi densitometrning tuzilishi keltirilgan (pastdan ko'rinish).

1 - densitometr korpusi; 2 - o'lchov boshchasini joylashtirish nuqtasi; 3 - o'lchov boshchasi; 4 - qizil, yashil, ko'k va neytral-kulrang filtrli g'ildirak; 5 - filtrlar; 6 - yuritmal g'ildirak

Rangni ob'ektiv miqdoriy tavsiflash uchun ko'rishning uch rangli nazariyasiga asoslangan hamda rangni additiv sintez yo'li bilan qurilmalarda o'lchash imkonini beradigan uslublardan foydalaniladi. Barcha rang o'lchovlari asosida rang koordinatalarini aniqlash imkoniyati yotadi. Rangni nazorat qilishni ta'minlovchi qurilma spektrofotometrdir. Uning asosiy vazifasi o'lchanayotgan ob'ektning rang koordinatalarini hisoblash va spektral egri chizig'ini qurishdir.

Spektrofotometrik o'lchovlarning inson ko'zi bilan o'lchashdan farqi shuki, qurilmaning ko'rsatmalariga inson ko'zining individual xususiyatlari kabi begona omillar ta'sir o'tkazmaydi hamda o'lchovlarning barcha sharoitlari standartlash-tirilgan [11].

Inson ko'zi rangning o'zgarishini rang chegarasi buzilgandagina farqlay oladi. Zamonaviy spektrofotometrlarda qo'llanadigan texnologiyalar ushbu omilni hisobga olish hamda ranglar farqi ko'rsatkichi ΔE deb ataladigan rangning asl nusxadan farqlanish kattaligini aniqlash imkoniga ega.

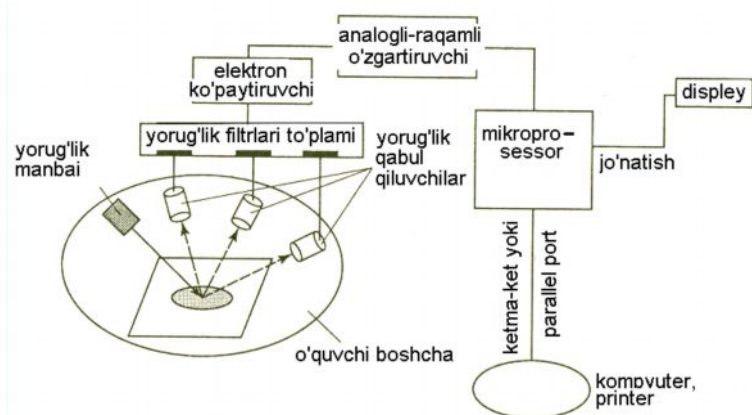
$$\Delta = \sqrt{(L - L')^2 + (a - a')^2 + (b - b')^2}$$

bu yerda, L , a , b – asl nusxaning rang koordinatalari; L' , a' , b' – sinov nusxalarini o'lchashda olingan ko'rsatkichlar.

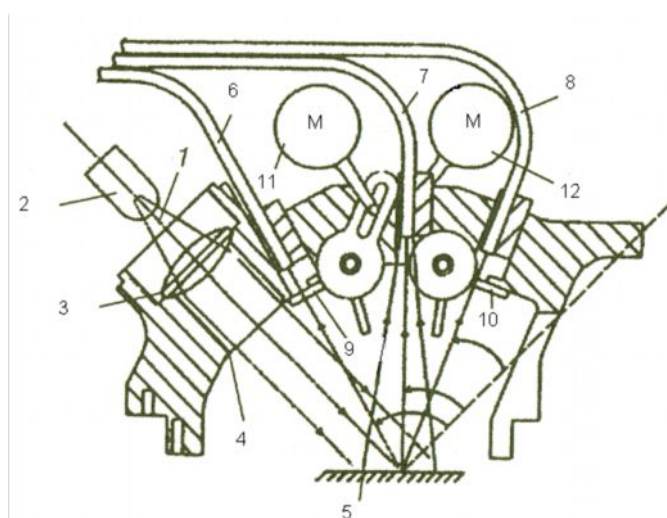
Bu o'lchovlar bosmaning texnologik rejimlariga tezkor ravishda kerakli o'zgartirishlar kiritish imkonini beradi.

34.8-rasmda spektrofotometrning blok sxemasi, 34.9-rasmda esa o'quvchi

boshchani sxemasi keltirilgan. Keltirilgan sxema bo'yicha kolorimetrik o'lchovlar quyidagicha amalga oshiriladi. Yorug'lik manbai 2 dan (ma'lum standartga muvofiq tanlangan rang haroratiga ega lampa) chiqadigan yorug'lik nuri ingichka parallel nurlar oqimini hosil qiladigan kollimator 3 dan o'tadi. So'ng ma'lum diametrli apertura 4 dan o'tib nusxa 5 ga tushadi. Undan qaytib yorug'lik tolali-optik yorug'lik o'tkazuvchilar 6, 7, 8 dan o'tib, yorug'lik filtrlari to'plamiga kelib tushadi. Namundan axborotni o'qish bir vaqtning o'zida faqat ikki kanal bo'yicha amalga oshadi. Bunga dvigatellar 11 va 12 yordamida harakatga keladigan maxsus mexanizmlar 9 va 10 xizmat qiladi.



34.8-rasm. Spektrofotometrning blok sxemasi



34.9-rasm. Spektrofotometr o'quvchi boshchasining sxemasi

Yorug'lik o'tkazuvchilardan o'tib yorug'lik nuri ma'lum o'tkazish yo'lkasiga ega filtrlar majmuiga kelib tushadi. Filtrlardan o'tib yorug'lik fotoelektron ko'paytiruvchidan kelib tushadi. U signalni kuchaytiradi va uni analogli-raqamli qayta o'zgartirgichga yo'llaydi. O'z navbatida u analogli signalni qurilmaning markaziy prosessorida qayta ishlash uchun raqamli ko'rinishga o'tkazadi. Axborot qayta ishlangandan so'ng ma'lumotlar displeyda namoyon bo'ladi va printerda nusxalanishi yoki kompyuterga kiritilishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Matnli va rasmlil axborot, bosma qolip sifati qachon va qanday tekshiriladi?
2. Bosishgacha bo`lgan jarayonda ishlatiladigan printerlarning asosiy turlari?
3. Raqamli rangli namuna qachon va qaysi maqsadda qo`llaniladi?
4. Analogli rangli namuna qachon va qaysi maqsadda ishlatiladi?
5. Densitometrlarning turlari va ishlash prinsipi.
6. Spektrofotometrlarning turlari va ishlash prinsipi.

35-§. CTP texnologiyasi

35.1. Yangi texnologiyaning dolzarbligi

Yangi texnologiya haqidagi fikrlar uni joriy qilish yo`lidagi real harakatlarga nisbatan har doim ko`proq bo`lgan. Aksariyat holatlarda yangi texnologiya qaysi sohaga mo`ljallangan bo`lsa, shu soha mutaxassislari konservativ munosabatda bo`ladilar. Aynan ular yangi texnologiyaning afzallik va kamchilik tomonlarini yaratuvchilardan ham ko`ra ko`proq ko`radilar va inqilobchi-ishlab chiqaruvchilarni qurilmani amaliyotda keng joriy qilishga har tomonlama tayyorlashga majbur qiladilar [11].

“Kompyuter – bosma qolip” (computer-to-plate, CtP) texnologiyasining imkoniyatlarini va uning matbaa korxonalarida, repromarkaz va nashriyotlarda joriy qilinishi masalalarini tahlil qilamiz.

CtP (computer-to-plate, “kompyuter – bosma qolip texnologiyasi”) – kompyuterli nashriyot tizimlarida nashrlarni bosmaga tayyorlash bo`yicha raqamli texnologiya bo`lib, matnni terish va rasmlarni kiritishdan boshlab, fotoqolip tayyorlamagan holda bosma qoliplarini tayyorlashgacha bo`lgan barcha jarayonlarni qamrab oladi.

Uning zamonaviy matbaachilik uchun dolzarbligini tahlil qilishdan boshlaymiz. Nashrlarni bosmaga tayyorlash va adadni bosishda vaqt va sifat omillari borgan sari katta ahamiyat kasb etib bormoqda.

Ma`lum vaqt ilgari ishlab chiqarishda katta vaqt adadni bosishga sarflanar edi. Hozirgi kunda bosish uskunalari katta tezlikda ishlamoqda, nashrlarning adadi esa keskin kamayib ketdi. Shunga muvofiq, bosish tezligini yanada oshirish vaqt sarfini kamayritish uchun katta samara bermaydi. Kam hajmli reklama nashrlari uchun bosishdan keyingi jarayonlar vaqt bo`yicha juka kichik ulushni tashkil qiladi. Bunda nashrni bosmaga tayyorlash uchun sarflangan vaqt muhimlashadi. CtP texnologiyasining eng kuchli tomoni ham bosishgacha bo`lgan jarayonlarda vaqt sarfida namoyon bo`ladi.

Computer-to-Plate texnologiyasi matbaachilarga 30 yildan ortiq tanishdir. Lekin keyingi besh yil ichida bu texnologiya juda keng tarqala boshladi. Chunki

uning keng yoyilishi, kirib kelishi uchun barcha kerakli sharoitlar yaratilgandir. Qolip materiallarini to'g'ridan-to'g'ri lazer yordamida yozishda yuqori samarali uskunalar paydo bo'ldi, nashrlarni nashrgacha tayyorlashning ishonchli tezkor dastur vositalari vujudga keldi.

CtP texnologiyasining kirib kelishi an'anaviy fotonabor va bosma qolip tayyorlash jarayoni texnologiyasiga qaraganda ko'p afzalliklarga ega bo'lib, ularni quyidagicha shakllantirish mumkin:

- Bosma qolipni tayyorlashga ketgan vaqt qisqaradi (fotomaterialga ishlov berish, qolip plastinalariga fotoqolipdagi tasvirni o'tkazish, eksponirlangan plastinalariga ishlov berish kabi jarayonlar qisqaradi). Texnologik siklning vaqt bo'yicha qisqarishi nashir tomonidan kiritilgan sarmoyalarning tezroq aylanishini ta'minlaydi va so'nggi daqiqalarga qadar reklama materiallarini kiritish uchun nashrni ochiq holda ushlab turishga imkon beradi.

- Ishlab chiqarishdan fotonabor avtomatlar, ochiltirish mashinalari, nusxa ko'chiruvchi ramalar chiqariladi, natijada ishlab chiqarish maydoni, texnikaga ketadigan mablag', elektroenergiyaga qilinadigan sarf-xarajat tejaladi, ishchi o'rinlari qisqaradi. Kichik adad uchun ham to'g'ridan-to'g'ri plastinalarni eksponirlash (ularning qimmatligiga qaramay) iqtisodiy tomondan tejamli chiqadi. Chunki fotoqolipni tayyorlashga harajat qilinmaydi.

- Bosma qolipdagi tasvirning sifati yuqori bo'ladi, chunki fotomateriallarni an'anaviy qayta ishlash va eksponirlashda paydo bo'ladigan nuqsonlar qisqaradi. Qoliplarni to'g'ridan-to'g'ri eksponirlash jarayonida plyonkalar montaj qilinmaydi, shu tufayli montajning noaniqligi bilan bog'liq bo'lgan muammolar yuzaga kelmaydi;

- Plyonkaga kimyoviy ishlov berilmasligi natijasida matbaa korxonalaridagi ekologik sharoitlar yaxshilanadi. Texnologik jarayon va ishlab chiqarish madaniyati yuksaladi.

Compuer-to-Plate texnologiyasini tezkor o'zlashtirish, uning Computer-to-Film texnologiyasiga nisbatan bir qator afzalliklarga ega ekanligiga qaramasdan, hozirgi vaqtda ham ba'zi korxonalar uchun bir qator muammolar tufayli qiyinligicha qolmoqda [11].

Boshlang'ich sarmoyalar bilan bog'liq muammolar. Agar ishlab chiqarishda katta o'lchamli (A1 va undan yuqori) bosish mashinalari ishlatiladigan bo'lsa, CtP texnologiyasining o'zlashtirilishi uchun juda ko'p boshlang'ich sarmoyalar talab qilinadi. Chunki tarkibiy bosma qoliplaridan bosish umuman mumkin emas. Bosish mashinadan to'la qonli foydalanish uchun to'liq o'lchamdagi qoliplarni eksponirlash kerak. Bu o'lchamdagi CtP sistemasining xaridi arzon emas. Katta bo'lmagan o'lchamdagi FNA orqali har xil sahifaning montajini qo'lda bajarish mumkin, undan

so'ng uncha qimmat bo'lmagan nusxa ko'chiruvchi ramada to'liq o'lchamdagi qolipni tayyorlash mumkin.

Korrektura nusxalari bilan bog'liq muammolar. Katta o'lchamdagi korrektura nusxasini olish juda qiyin kechadi. Chunki xatto A2 o'lchamdagi korrektura oladigan printerlar mavjud emas. Buning natijasida korrekturani kichiklashtirib A3 o'lchamga chiqartirishga to'g'ri keladi. Bu esa oddiy matnning 4-5 marta kichrayib ketishiga olib keladi va matnning o'qilishi qiyinlashishiga olib keladi. Albatta, tekshirish uchun nashrning har bir sahifasini alohida bosmaga chiqarish mumkin, lekin boshqa rastrlash protsessoridan foydalanish (printer, FNA va CtP larda qo'llanadigan rastr protsessorlarining arxitekturasi bir-biridan farq qilishi mumkin) xatoliklar yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin, bu xatoliklar qolip tayyor bo'lganda aniqlanadi. Bundan tashqari, sahifalarni alohida bosish sahifalarni to'liq o'lchamda joylashtirish, qirqish, buklash, koreshok va boshqa belgilarni, bosmani nazorat qilish shkalalarini joylashtirish kabi operatsiyalarning to'g'riligini nazorat qilish imkonini bermaydi. Agar katta o'lchamdagi fotoqolipning chiqishida vizual nazorat qilish mumkin bo'lsa, bosma qolipni o'qish noqulay bo'ladi. Chunki undagi tasvirning kontrastligi kam bo'ladi. Tayyor bo'lgan bosma qolipning sifatini tekshirish uchun namuna oluvchi bosish dastgohida ("probopechatniy stanok") yoki bosish mashinadan olingan nusxaning sifatini tekshirish mumkin. Nusxadagi har bir noaniqlik butun jarayonning boshidan bajarilishiga olib keladi.

Operatorning malakasiga qo'yiladigan yuqori talablar. CtP texnologiyasida bosishgacha bo'lgan jarayon an'anaviy jarayonga qaraganda ancha puxta bajarilishi kerak. Bosma qolipda barcha kerakli elementlari qog'ozda qanday bo'lsa, shunday tartibda o'zida mujassam qilishi lozim. Bunda sahifani kesish va buklash, nazorat shkalasini aniqlash kerak bo'ladi. Bu esa o'z navbatida operatorndan yuqori malaka va ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Hozirgi vaqtda CtP texnologiyasi bo'yicha ofset, yuqori, fleksografik va chuqur bosma qoliplari tayyorlanadi. Yuqori va fleksografik bosmaning fotopolimer qoliplari va ofset bosma qoliplarini tayyorlashda tasvirni qolip materialiga yozish uchun prinsipial jihatdan ikki xildagi qurilmalardan foydalaniladi. Lazerli eksponirlash qurilmalari birinchi tipdagi uskunalarga taalluqli bo'lib, ular rekorderlar (ingl. Recorder) yoki pleytsetterlar (ingl. Platesetter) deb nomlanadi. Bu qurilmalarda bir yoki bir nechta lazerlar o'zining yuqori quvvatli yorug'lik yoki issiqlik quvvatidan foydalangan holda tegishli yorug'likka sezgir yoki issiqlikka sezgir qolip materiallarida tasvir elementlarini alohida-alohida hosil qiladi. Eksponirlangan qolip materiallariga ishlov berilganidan keyin bosma qolipi tayyor bo'ladi. Ikkinchi tipdagi qurilmalarda yuqori quvvatli UB-lampadan foydalanilib, u qolip materilini eksponirlaydi. Bunda eksponirlash maxsus DMD chipi orqali amalga oshirilib, u

boshqariladigan ko‘plab mikroko‘zgularga LSA chizg‘ichiga ega bo‘ladi. Uning elementlari boshqaruvchi signallar ta’sir ostida yorug‘lik o‘tkazishi mumkin [11].

Ta’kidlash joizki, ofset bosma qolipi lazerli eksponirlash qurilmasi yordamida bevosita bosma uskunasi qolip silindrida tayyorlanishi mumkin. Bir yoki to‘rtta lazerli eksponirlash qurilmasi bilan jihozlangan bosma uskunasi tegishli bir yoki to‘rt bo‘yoqli raqamli bosma uskunalari toifasiga taalluqli hisoblanadi. Lazer ofset qolipida tasvir yozadigan raqamli bosma uskunalari qo‘llash texnologiyasi “Computer-to-Press” (CtPress) nomini olgan bo‘lib, qolipga tasvir yozish uchun rekorderlar va plastinaga ishlov berish protsessorlaridan foydalanishni talab qilmaydi. Chuqur bosma qoliplari nashrlarni bosmaga tayyorlash tizimlari EHM lari orqali boshqariladigan elektron va lazerli o‘yish avtomatlari yordamida tayyorlanadi.

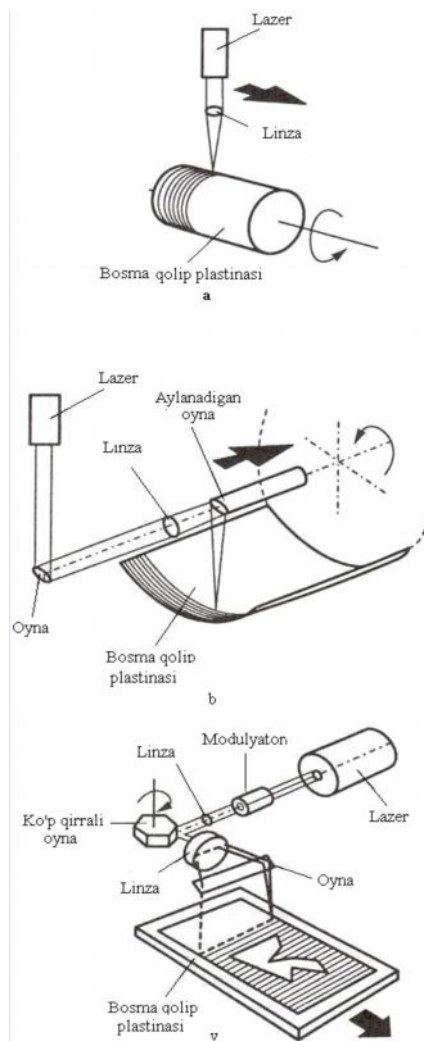
35.2. CTP texnologiyasining mohiyati

Computer-to-Plate texnologiyasi (kompyuter - bosma qolip, qisqartirilgan holda CtP) – bosma qolipini tayyorlash usuli bo‘lib, bosma qolipida tasvir bevosita kompyuterdan olingan raqamli ma’lumotlar asosida u yoki bu uslub bilan hosil qilinadi. Bunda hech qanday oraliq yarimmahsulotlarga - fotoqoliplarga, reproduksiyalanadigan aslnusxa-maketlarga, montaj va h.k. larga ehtiyoj qolmaydi.

Computer-to-Plate (CtP) o‘z mohiyatiga ko‘ra kompyuter orqali boshqariladigan bosma qolip tayyorlash jarayoni tasvirni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qolip materialiga yozish usulidan tashkil topgan. Bu jarayon eng aniq bo‘lib, raqamli ko‘rsatmalar orqali tayyorlangan har bir plastina birinchi aslnusxa hisoblanadi, hamda bir yoki bir necha lazerlar bilan bajariladi. Natijada bosish mashinasida chiqayotgan tasvirning butun diapazon bo‘yicha aniqligi, rastr nuqtasining kam kattalashuvi ta’minlanadi.

Hozirgi kunda ofset va fleksograf bosish usulida ofset hamda fotopolimer qoliplar tayyorlashga mo‘ljallangan CtP sistemasida 3 xil asosiy turdagi rekorder - lazerli eksponirlash uskunasi foydalaniladi (35.1-rasm):

- barabanli, tashqi baraban texnologiyasi asosida bajarilgan. Bunda qolip aylana-yotgan silindrning tashqi yuzasida joylashgan (35.1-rasm, a);
- barabanli, ichki baraban texnologiyasi asosida bajarilgan. Bunda qolip aylanmaydigan silindrning ichki yuzasida joylashgan (35.1-rasm, b);
- planshetli, bunda qolip gorizont tekislikda joylashgan bo‘ladi va tasvirning yozilishi yo‘nalishiga perpendikulyar xolatda harakatsiz yoki harakatda bo‘ladi (35.1-rasm, v).



35.1-rasm. Qolip plastinalarini eksponirlash usullari: a - barabanning tashqi yuzasida; b - barabanning ichki yuzasida; v - tekislikda

Rekorderlarning bunday tuzilishi birinchi navbatda ular tuzilishining plyonkalarini eksponirlashga mo'ljallangan fotonabor avtomatlarining tuzilishiga o'xshashligi bilan tushuntiriladi. Rekorderlar tuzilishining ichki barabanli, tashqi barabanli va planshetli tamoyillari o'ziga xos bo'lgan afzallik va kamchiliklarga ega. Ichki barabanli rekorderlarda bitta nurlanish manbai yetarli, u yordamida tasvir yozishning yuqori aniqligiga, fokuslashning soddaligiga, nurlanish manbaini almashtirishning soddaligi ta'minlanadi, katta optik zichlikka erishiladi, qoliplarni shtiftli teshish qurilmasi oson o'rnatiladi. Shu bilan bir vaqtda qattiq tanali lazerlardan foydalanishda nurlanish manbaini almashtirishda murakkabliklar yuzaga keladi [11].

Tashqi barabanli qurilmalar quyidagi afzalliklarga ega: ko'p sonli lazer diodlarining mavjudligi tufayli baraban aylanish chastotasining yuqori emasligi; lazer diodlarining uzoq muddat xizmat qilishi; zahira nurlanish manbalarining qimmat emasligi; katta o'lchamlarni eksponirlash imkoniyati. Ularning kamchiliklariga quyidagilarni kiritish mumkin: lazer diodlari sonining ko'pligi va shunga muvofiq axborot kanallarining ko'pligi; ko'p mehnat talab qiladigan sozlashning zarurligi;

optik zichlikning juda yuqori emasligi; qoliplarni teshish qurilmalarini o'rnatishning murakkabligi.

Har ikkala holatda ham termosezgir qolip plastinalarini eksponirlash spektrning infraqizil sohasida amalga oshiriladi. Bunda tashqi barabanli tamoyilning afzalliklari namoyon bo'ladi. Gap shundaki, IQ-eksponirlash katta energiya sarfini talab qiladi va bunday nurlanish manbai bosma qolipi yuzasiga yaqin bo'lgan joyda joylashadi. Barabanning ichki yuzasida yozishga mo'ljallangan qurilmalarda plastinadan tasvir yoyish elementigacha bo'lgan masofa baraban radiusiga muvofiq bo'ladi va plastina o'lchami qancha katta bo'lsa, shuncha kattalashadi. Bunday masofadan juda keskin va kichik nuqtani generatsiya qilish uchun qimmatbaho optika talab qilinadi.

Bosma qoliplariga tasvir yozishda rekorderlarning tezkorlik tavsifnomalari qolip materiallarining sezgirligiga bog'liq bo'ladi. Tashqi barabanlar nisbatan sekinroq aylanadi. Masalan, termosezgir materiallarga tasvir yozishda barabanning aylanish chastotasi 150 ayl/daqiqani tashkil qiladi. Lazer diodlari sonini ko'paytirish orqali bosma qolipini qisqaroq vaqtda eksponirlashga erishiladi. Diodlar sonining ortishi bilan ishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatoliklar ehtimoli ortadi.

Shunday qilib, CtP tizimlarining rivojlanish tendensiyasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, bosma qoliplarining o'lchami 70x100 sm gacha bo'lganda tasvir yozishning har ikki tamoyili uchun sharoitlar deyarli bir xil. Bosma qoliplari katta o'lchamda bo'lganda tashqi barabanli texnika ma'lum afzalliklarga ega bo'ladi. Planshetli usul 50x70 sm gacha bo'lgan o'lchamlarda gazeta sanoati uchun keng qo'llaniladi. Bu kichikroq o'lchamlar va nisbatan past imkonli qobiliyatning etarlicligi bilan tushuntiriladi [11].

Hozirgi kunda bosma qoliplarni eksponirlash rekorderlarida lazerli yorug'lik manbalarining 6 turi ishlatiladi:

- 1) 488 nm to'lqin uzunlikdagi geliy-ionli havorang lazer;
- 2) 633 nm to'lqin uzunlikdagi geliy-neonli qizil lazer;
- 3) 670 nm to'lqin uzunlikdagi kam quvvatli qizil lazer diod;
- 4) 830 nm to'lqin uzunlikdagi infraqizil lazer diodi. Yuqori energetik sarflarni

talab qiladigan va tashqi barabanli rekorderlarda qo'llaniladigan termosezgir plastinalarni eksponirlashda keng tarqalgan.

5) 1064 nm to'lqin uzunlikdagi ittriy – alyuminiy NDYAG kuchli infraqizil lazeri. U quyidagi afzalliklariga ko'ra CtP ning barcha sistemasida qo'llaniladi:

- to'lqinning katta bo'lmagan uzunligi 10 mkm diametrdagi dog` hosil qilish imkonini beradi.

- yorug'lik tolalaridan yorug'lik o'tkazgichlardan o'tayotgandagi minimal yo'qotishlar va lazer qurilmalari tuzilishini yengillashtiradigan modullashtirish osonligi.

6) 532 nm to‘lqin uzunlikdagi NDYAG ikki chastotali ittriy-alyuminiy granatasidagi yashil lazer.

Sinov bosmasi. CtP texnologiya uchun yakuniy natijaga yuqori darajada mos keluvchi ishonch-li va qimmat bo‘lmagan sinov bosmasi yoki svetoproba talab qilinadi. Turli ishlab chiqaruvchi firmalar sinov bosmasini ikki bosqichga bo‘lgan holda o‘z variantlarini taklif qiladilar.

Birinchisi – sahifalarning shakllantirilganligi va joylashuvi to‘g‘riligini nazorat qilish uchun oq-qora yoki rangli montaj rasmini chiqarish.

Ikkinchisi – rangni nazorat qilish.

Monitor ekranida vizual svetoproba ko‘riladi, rangli rasm printerda chiqariladi. Fotoqoliplardan olinadigan svetoproba ham mavjud, masalan Cromalin. Taklif qilinadigan usullar, materiallar va apparatli vositalarning xilma xilligi mavjud muammolarning xal qilinmaganligidan dalolat beradi. Biroq, CtP texnologiya uchun svetoprobaning ishonchliligi, samaradorligi va arzonligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Xatoliklar bosma qolipini tayyorlash bosqichigacha aniqlanishi kerak. Agar ular bosma qolipida aniqlansa faqat nashr sahifasigagina to‘g‘rilash kiritiladi, bu esa sahifalarni sahifalashdan boshlab barcha jarayonlarni takrorlash kerakligini anglatadi. Ba’zi firmalar tomonidan sahifalar montajiga to‘g‘rilash kiritishga imkon beruvchi dasturlar yaratilgan.

Mutaxassislar. Yangi texnologiyalarni joriy qilishda mutaxassislar juda muhim vazifani bajaradilar. Nomutaxassislar yaxshi yo‘lga qo‘yilgan texnologiyaga ham zarar etkazishlari mumkin, mutaxassislar esa to‘liq ishlanmagan texnologiyani ham ma’lum darajada yo‘lga qo‘yishlari mumkin. CtP texnologiyaning kamchiligi shuki, u mutaxassislardan nafaqat bosishga bo‘lgan jarayonlar sohasida, balki bosish va bosishdan keyingi jarayonlar sohasida ham yuqori darajadagi bilimlarni talab qiladi. Ishning katta qismini mutaxassis nashriyot tizimi monitorida va svetoproba bo‘yicha vizual nazorat qiladi. U buyurtma ishlab chiqarishga berilganidan keyin to‘g‘rilash kiritish zaruratini to‘liq istisno qilishi kerak. Bunda ishlab chiqarishni tashkil qilishning yuqori madaniyati va yuqori malaka talab qilinadi.

An’anaviy ishlab chiqarishda ishlagan mutaxassislar CtP texnologiyasiga o‘tishda o‘z ko‘nikmalari va fikrlash obrazlarini to‘liq o‘zgartirishlariga to‘g‘ri kelishini yoddan chiqarmaslik kerak. Odatda bu oson ish emas, barcha ham buning uddasidan chiqavermaydi [11].

Albatta, CtP texnologiyasining afzalligi texnologik tizimni to‘liq yuklaydigan katta buyurtmalar oqimi mavjudligidagina namoyon bo‘ladi. Texnologik operatsiyalarning muvozanatlashganligi, ya’ni ularning deyarli bir xil davomiyligi ishlab chiqarish jarayonining istalgan tezlashuvida korxonada ichki zahiralarning o‘sib ketishini oldini oladi. Alohida texnologik operatsiyaning unumdorligini oshirish uchun vositalarni sarflash iqtisodiy jihatdan xato hisoblanadi. Qolip plastinalarini va

tayyor bosma qoliplarini yangi plastinani qadogʻidan ochishdan bosma uskunasigacha olib borish avtomatik tizimining mavjudligi CtP texnologiyasi boʻyicha ishlaydigan tizimni robotlashgan majmuaga aylantiradi. Faqat shu holdagina ushbu texnologiyaning ijobiy tomonlari maksimal ochib beriladi.

Biroq bunda lazerli eksponirlash qurilmasining qaerda oʻrnatilishi kerakligi masalasi yuzaga keladi - bosma sexidami yoki alohida xonadami? Agar bosma sexida oʻrnatilsa, u yerda elektron va lazer texnikasi uchun sharoitlar ideal emasligi barcha biladi – bosma uskunalardan keladigan tebranish, bosma boʻyoqlari, namlash va yuvish eritmalarining bugʻlanishi va h.k.

Agar bosma uskunasini va chiqarish qurilmasiga ega nashriyot tizimi turli xududlarda joylashgan boʻlsa, bu texnologiyani joylashtirish masalasini echish qiyinlashadi.

CtP texnologiyasi ajoyib gʻoya, lekin uning ham kamchiliklari mavjud boʻlib, ular umumiy holda afzalliklarini toʻsishi mumkin. Shuni hisobga olish kerakki, uskunaning murakkabligi va ishlab chiqarish xarajatlarining oʻsishi bir-biriga bogʻliq boʻlgan ikkita jarayon hisoblanadi. Tabiiy ravishda CtP matbaachilik uchun revolyusiyami yoki evolyutsiyami, degan savol tugʻiladi.

Revolutsiya – bu CtF fototexnik plyonka emas, qolip materiali ishlatiladi) texnologiyasining modifikatsiyasi, rivojlanish bosqichi hisoblanadi. Poliefir qolip materiallari (poliestrli qolip materiallari) bilan ishlashda CtF va CtP texnologiyalari bir-biriga oʻxshash.

Revolutsiya – CtPrint – raqamli bosma texnologiyasi.

Raqamli bosma uskunasini – bu bosma uskunasini boʻlib, unda bevosita bosma qolip silindrida oʻrnatilgan bosma qolipida rasm kompyuter dasturi tomonidan boshqariladigan lazer yordamida shakllantiriladi. Raqamli bosma uskunalari raqamli bosma texnologiyasi boʻyicha ishlaydi.

Shunday qilib, raqamli bosma texnologiyasi bosma uskunada oʻzgaruvchan bosma qolipidan foydalanib nusxa olishga moʻljallangan. Nashriyot tizimi kompyuteri har bir siklda bosma qolipining oʻzgarishini boshqaradi. Texnikaning bu turi adadni tayyorlash vaqtida oʻzgartirish kiritish mumkin boʻlgan kam adadli reklama yoki tijorat nashrlarini tayyorlashda qoʻllaniladi. Baʼzi uskunalarda bitta nusxa bosilganidan keyin ham oʻzgartirishlar kiritish mumkin. Raqamli bosma bevosita bosishgacha boʻlgan bosqichda rasmni ifodalovchi sonli massivlardan (fayllardan) rasm olish usuli hisoblanadi.

Raqamli bosma matbaachilik texnologiyalari gʻoyasini va bosma nashrlarini tayyorlashning texnologik tuzilmasini tubdan oʻzgartiradi. Bosma qolip va bosma uskunasini anʼanaviy matbaachilikning asosi boʻlib, doimiy ravishda yoʻqolib bormoqda.

CtPrint texnologiyasida bosma qolipi barqaror bo'g'in sifatida mavjud bo'lmaydi. Bosma qolipi o'zgaruvchan, reversiv va har bir bosma siklidan keyin takroran shakllantiriladi. Bosma uskunasi esa faqatgina chiqarish qurilmasi – yuqori quvvatli kompyuter tizimining periferiyasi hisoblanadi.

35.3. CTP texnologiyasi turlari

Fotoqolip tayyorlamasdan asl nusxadan bevosita bosma qoliplarini tayyorlash texnologiyasi sodda darajada Rossiyada o'tgan asrning 70-yillarida mavjud bo'lgan. U asosan nashrlarni bosmaga tayyorlash vaqtining qisqarishi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadigan gazeta mahsulotlari uchun qo'llanilgan. Yelimlangan qog'ozli reproduksiyanadigan asl nusxalar montaji, ya'ni bitta nusxada gazeta tayyorlangan, u reproduksiyanadigan asl nusxa-maket hisoblangan. Yelimlangan montajlar yoki bosma taboq sahifalar raskladkasi qog'ozdan, poliefir plyonkadan, yoritilgan va ishlov berilgan fotoplyonkadan yoki folgadan tayyorlangan oldindan sezgirlashtirilgan ofset plastina-lariga maxsus fotoapparatda suratga olingan. Bu texnologiya yuqori bosmadan ofset bosmaga o'tish davrida qo'llanilgan va kompyuterda terish va nashriyot tizimlarini joriy qilishning boshlanishida rivojlanish cho'qqisiga chiqqan. Matn linotipda yoki qo'lda terilgan avvalgi an'anaviy texnologiya bilan solishtirilganda yangi texnologiya sodda tuyulgan va gazeta va boshqa tezkor nashrlarni chiqarishda optimal usul sifatida qabul qilingan [11].

Vaqt o'tishi bilan texnologiyada katta o'zgarishlar sodir bo'lgan.

Yuqori quvvatli kompyuter tizimlari bilan uyg'unlikda ishonchli apparatli va dasturiy vositalarning yaratilishi matbaachilikning keskin muammosi – rangli asl nusxalarni ranglarga ajratish va rastrlash ishini san'at darajasidan oddiy texnologik operatsiya darajasiga o'tkazdi.

Shunday qilib, to'laqonli “kompyuter – bosma qolip” texnologiyasini yaratish uchun har tomonlama zamin yaratildi.

Bosishgacha bo'lgan jarayonlar turli texnologiyalarini qisqacha tahlil qilib, ularda CtP texnologiyaning elementlari mavjud bo'lgan to'rtta tipni ajratib ko'rsatish mumkin:

- bazaviy (an'anaviy) texnologiya, bunda matn fotoqoliplari va rasm fotoqoliplari alohida olinadi. Ulardan bosma taboqlar montaji tayyorlanadi, bosma qolipini tayyorlash uchun ular kontaktli usulda qolip plastinasiga nusxa ko'chiriladi. Bu uzoq davom etadigan, ko'p bosqichli va mehnat sarfi yuqori bo'lgan jarayon ko'p miqdorda fotomateriallar va texnologik eritmalar sarflanishi bilan kechadi (ular atrof-muhitni ifloslantiradi ham). Bu yo'nalish doimiy ravishda o'z ahamiyatini yo'qotib bormoqda.

- texnologiyaning ikkinchi tipii “kompyuter – to'liq o'lchamli fotoqolip” (CtF, computer-to-film) sifatida ko'rilishi mumkin. Sahifalash va sahifalar montaji

kompyuterli nashriyot tizimlarida tayyorlanadi. Bosma taboq o'lchamidagi fotoqoliplar lazerli chiqarish qurilmalarida eksponirlanadi, keyin esa ulardan qolip plastinalariga nusxa ko'chiriladi. Bu texnologiya hozirda ham o'z ahamiyatini to'liq yo'qotgani yo'q. Agar xususiyatlari bo'yicha hozirda qo'llanilayotgan fotomateriallarga yaqin bo'lgan, eritmalar bilan ishlov berishni talab qilmaydigan sifatli fotomateriallar yaratilsa, bu texnologiya o'zini yana namoyon qilishi va CtP texnologiyasining yanada kengayishiga qandaydir chegara bo'lishi mumkin;

- uchinchi tip – bu bevosita CtP texnologiyasi, bunda bosma qolip bosma uskunasi tashqarida yoki qolip materialidan foydalanib, bosma uskunasi o'zida tayyorlanadi (DI texnologiyasi);

- to'rtinchi tip – CtPrint texnologiyasi (raqamli bosma), unda nashr sahifalari tasviri kompyuterli nashriyot tizimidan bevosita bosma uskunasi qolip silindriga beriladi va bosma qolipi bosishning har bir sikli uchun takroran tayyorlanadi.

Bu texnologiya kam adadli nashrlarni bosishda va matnga tezkor o'zgarish kiritish talab qiladigan publikatsiyalarda, iste'molchilarning ma'lum guruhi uchun personallashtirishda, shuningdek, kichik partiyalarda talab bo'yicha bosishda sezilarli ustuvorliklarga ega [11].

Texnologiya bir tarafdin juda qulay bo'lgani bilan, ikkinchi tarafdin ba'zi jihatlarni esdan chiqarmaslik kerak:

- juda kam nusxalar uchun nusxa ko'chirish texnikasi takomillashib bormoqda, u rangli rasmlarni hosil qilish sifati bo'yicha ofsetga yaqinlashmoqda;

- kichik adadlar uchun ofset uskunalari borgan sari moslashib bormoqda.

Yorug'likka sezgir qatlamning turi bo'yicha qolip plastinalari beshta tipga bo'linadi:

- 1) fotopolimer;
- 2) kumush qatlamli;
- 3) elektrostatik qatlamli;
- 4) gibrid qatlamli;
- 5) termoqatlamli.

Qolip plastinalarini uchta avlodga ajratish mumkin:

Birinchi avlodga bevosita eksponirlashdan oldin taglikka yorug'likka sezgir qatlam surtiladigan qolip plastinalarini kiritish mumkin. Bu plastinalar uchun polivinil spirt, albumin, gummiarabik kabi qatlamlar tavsifli hisoblanadi. Bugungi kunda bu texnologiya qo'llanilmaydi.

Ikkinchi avlod – korxonada tayyorlangan oldindan sezgirlashtirilgan plastinalar. Ular ortonaftaxinondiazidlar asosidagi qatlamlardir.

Uchinchi avlod qolip plastinalari CtP texnologiyasi bo'yicha eksponirlanib, prinsipial jihatdan yangi sifatlarga ega bo'lishi kerak, xususan:

- kunduzgi yorug'likka sezgir emaslik yoki juda past sezgirlik;

- yuqori chastotali doimiy va stoxastik rastrlarni qo‘llash imkoniyati. Shunga muvofiq, plastinalar yuqori sezgirlik va imkonli qobiliyatga ega bo‘lishi, shuningdek, bosma qolipida bosiluvchi va oraliq elementlar o‘rtasida aniq chegara hosil qilishi kerak;

- plastinalarning narxi bugungi kunda raqamli texnologiyalar uchun qo‘llanilayotganlarga nisbatan pastroq bo‘lishi kerak. U an’anaviy klassik texnologiyada qo‘llanilayotgan plastinalar narxi darajasida bo‘lishi va fotoplyonkalardan qimmat bo‘lmasligi kerak;

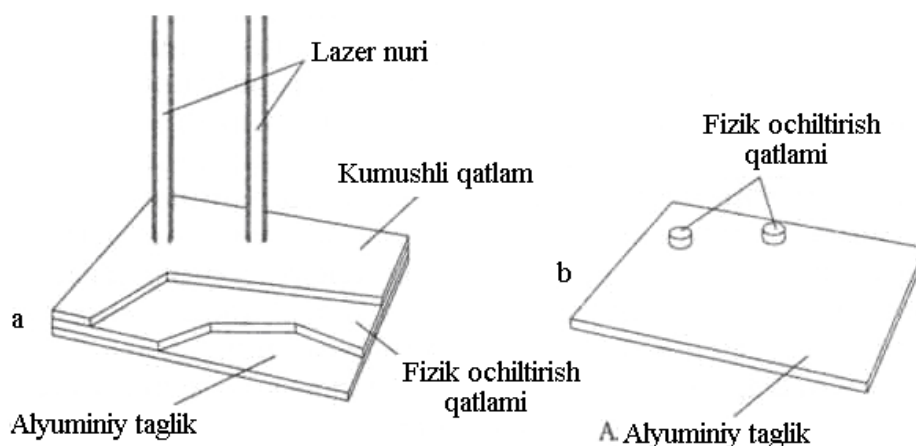
- bosma qoliplar bosish jarayonida o‘zini odatdagi plastinalar kabi namoyon qilishi kerak;

- qolip plastinalari bosma qolip tayyorlash texnologiyasini soddalashtirishni ta’minlashi va ideal holda texnologik eritmalar bilan ishlov berishni talab qilmasligi kerak.

Lazerli nurlanish manbaining tipiga bog‘liq holda turli firmalar maxsus qolip plastinalarini taklif qiladilar, ular fotopolimer, tarkibida kumushli, gibrid qatlamli, termosezgir qatlamli bo‘lishi mumkin.

Yuqori va fleksografik bosma uchun mo‘ljallangan fotopolimer qolip plastinalari fotopolimer kompozitsiyasiga ega bo‘lib, ularda yuzaning eksponirlangan maydonlari keyingi ishlov berish jarayonida texnologik eritmalarda erish qobiliyatini yo‘qotadi va bosiluvchi elementlarni hosil qiladi, eksponirlanmagan maydonlar esa eritmalar bilan yuvilib ketadi va oraliq elementlarini hosil qiladi [11].

Galogen-kumush qatlamga ega bo‘lgan ofset bosmaning qolip plastinalarida, qog‘oz, polimer yoki metall taglikda eksponirlash va kimyoviy ishlov berishdan so‘ng qatlam yuzasida bosiluvchi va oraliq elementlari hosil bo‘ladi. Qog‘ozli taklikda tayyorlangan ofset bosma qoliplarining adadga chidamliligi 5000 nusxagacha, biroq, qolip va ofset silindrlari kontakti zonasida namlangan qog‘oz taglikning plastik deformatsiyasi tufayli syujetning shtrixli elementlari va rastr nuqtalari buziladi, shu sababli qog‘oz taglikli qoliplar faqat bir bo‘yoqli bosma uchun qo‘llanilishi mumkin. Polimer asosli qoliplarning maksimal adadga chidamliligi 20000 nusxani tashkil qiladi. Metall taklikli qolip plastinalalari spektrning ma’lum bir sohasiga sezgir bo‘lgan kumushli qatlamga ega bo‘lib, uning tagida fizik ochiltirish qatlami joylashadi. Alyuminiy plastina asos vazifasini bajaradi (35.2-rasm).



35.2-rasm. Galogen-kumushli plastinani eksponirlash: a - plastina eksponirlashga qadar; b - plastina eksponirlashdan so‘ng

Kumush galogenid qatlamiga yorug‘likning tushishi kumushning fizik ochiltirish qatlamiga diffuziyalanishini keltirib chiqaradi, bu esa plastinaning alyuminiy yuzasida “kumushli” tasvirning hosil bo‘lishiga olib keladi. Ochiltirilgandan so‘ng bunday tasvir oleofil bo‘lib qoladi (bosma bo‘yog‘ini yuqtiradigan bo‘ladi). Boshqa maydonlar esa gidrofil xususiyat kasb etadi (bosma bo‘yog‘ini qabul qilmaydi, lekin namlash eritmasini qabul qiladi).

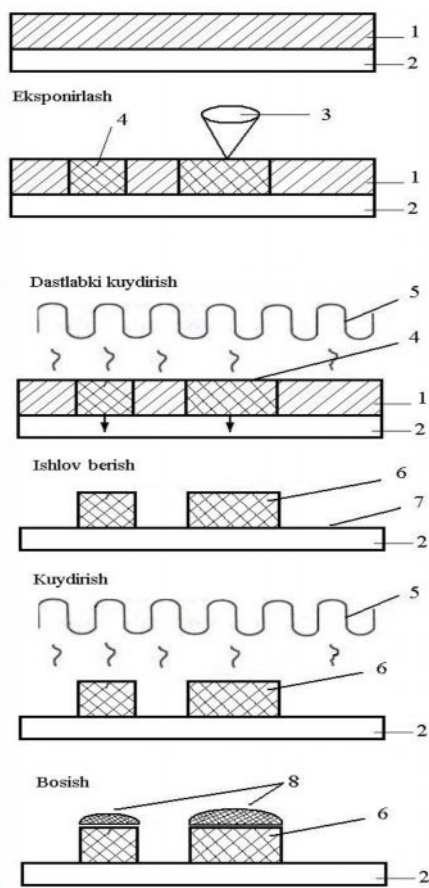
Kumushli qatlam juda sezgir, shuning uchun bunday tipdagi plastinalar, fotopolimer yoki termal plastinalarga nisbatan, tezroq eksponirlanadi, rastr nuqtasi 1 dan 99% gacha bo‘lgan diapazonda hosil qilinadi.

Plastinalarning sezgirlik diapazoni juda keng bo‘lib, argon-ionli lazerlar (to‘lqin uzunligi 488 nm) bilan ham, FD UAG-lazer (to‘lqin uzunligi 532 nm) bilan ham eksponirlanishi mumkin. Bunday tipdagi plastinalar qizil yorug‘likka sezgir versiyalarda ham chiqarilishi mumkin, bunda eksponirlash to‘lqin uzunligi 670 nm bo‘lgan kam quvvatli lazer diodi bilan amalga oshiriladi.

Odatda kumush qatlamli plastinalarning adadga chidamliligi taxminan 250 000 nusxani tashkil qiladi.

Gibrid qolip plastinalari ko‘p qatlamli tuzilmalar bo‘lib, galogen-kumushli emulsiya, nusxa ko‘chirish qatlami va metall taglikdan tashkil topadi. Bosma qolipini tayyorlash texnologik jarayoni eksponirlashdan so‘ng galogen-kumushli emulsion qatlamga fizik-kimyoviy ishlov berish (uni ochiltirish va fiksajlash), olingan niqob orqali nusxa ko‘chirish qatlamini eksponirlash, uni ketkazish va nusxa ko‘chirish qatlamida olingan tasvirni qayta ishlash ishlaridan tashkil topadi. Galogen-kumushli qatlam sifatida negativ fotografik emulsiyadan foydalanilib, uning sensitometrik va struktrometrik xususiyatlari fototexnik plyonkalarining kontrastlilik parametrlariga mos keladi. Pozitiv nusxa ko‘chirish qatlami ortonaftoxinondiazidlar asosida shakllantirilgan bo‘lib, kimyoviy-fotografik ishlov berishga chidamli. Ofset bosmada bunday qoliplarning adadga chidamliligi 250 000 nusxaga yetadi [11].

Gibrid qolip plastinalari fleksografiya bosma qoliplarini tayyorlashda ham ishlatilishi mumkin. Bu holda eksponirlashda niqobni hosil qiladigan kumushli qatlamdan tashqari, fotopolimer qatlam ham mavjud bo‘lib, u niqob shakllantirilganidan va unga kimyoviy-fotografik ishlov berilganidan keyin nusxa ko‘chirish qurilmasida qo‘shimcha eksponirlanadi va texnologik eritmalarda ishlov beriladi, natijada yuqori bosmaning bosiluvchi va oraliq elementlari hosil bo‘ladi.



35.3-rasm. Termoplastinalarga tasvir yozish:

1-emulsiya qatlami (termpolimer), 2- alyumin asosi, 3-lazer nuri, 4-eksponirlangan polimer, 5-qizdirish elementi, 6-bosiluvchi elementlar, 7-ochiltirgich, 8-bosma bo‘yogi

Termoqatlamlı qolip plastinalarida bosiluvchi va oraliq elementlar to‘lqin uzunligi 830 nm va undan yuqori bo‘lgan lazerli infraqizil nurlanish ta’siri ostida shakllanadi. Bunda bosma qolipining bosiluvchi va oraliq elementlari termoqatlamga bevosita issiqlik bilan ta’sir qilish tamoyili bo‘yicha shakllanishi mumkin. Bunda eksponirlangan maydonlar gidrofil holatdan gidrofob holatga o‘tadi. Bosiluvchi va oraliq elementlar ko‘p qatlamli tuzilmalarda tasvirning diffuzion ko‘chirilishi tamoyili bo‘yicha ham hosil bo‘lishi mumkin, bunda IQ-nurlanish ta’sir qilganidan keyin bosiluvchi va oraliq elementlar turli qatlamlarda shakllanadi va tasvir mikroreliefni hosil qiladi. Termoplastinalar kunduzgi yorug‘likka sezgir emas. Termoplastinalarning imkonli qobiliyati tasvirlarni 600 lin/dyuym gacha bo‘lgan liniaturada yozishni ta’minlashi mumkin, bu o‘lchami 4,8 mkm bo‘lgan bir foizli nuqtani olishga

mos keladi. Bunda olingan bosma qoliplarining adadga chidamliligi kuydirishsiz 250 000 nusxani va kuydirishdan so‘ng 1 mln nusxani tashkil qiladi. Eksponirlashdan so‘ng bu plastinalarga ishlov berish jarayoni uchta bosqichdan tashkil topadi (35.3-rasm).

Dastlabki kuydirish. Qolipning yuzasi 130-145°C xaroratda 30 soniya davomida qzdiriladi. Bu jarayon bosiluvchi elementlarni mustahkamlaydi (ular ochiltirish eritmasida erib ketmasligi uchun) va oraliq elementlarini yumshatadi. Dastlabki kuydirish majburiy operatsiya hisoblanadi. Dastlabki kuydirishdan keyin ochiltirish protsessoriga kirishdan oldin plastina sovutish konveyeri orqali o‘tadi.

Ochiltirish. Standart pozitiv ochiltirish jarayoni: eritmaga solish, cho‘tkalar bilan ishlov berish, filtrlash va retsirkulyasiya, himoya qatlamini qoplash va nihoyat, havo oqimini purkab quritish.

Kuydirish. Ishlov berilgandan so‘ng plastina, adadga chidamliligi yuqori bo‘lishini ta‘minlash uchun, 200 dan 220°C gacha bo‘lgan xaroratda 2,5 daqiqa davomida kuydiriladi.

Nazorat savollari:

1. CtP texnologiyasining qanday yo‘nalishlari mavjud?
2. Bu texnologiyada qanday plastinalar ishlatiladi?
3. Ichki va tashqi barabanli CtP uskunalarni taqqoslang.
4. Fleksografiya bosma qoliplari uchun CtP texnologiyasi qo‘llanilishini tushuntiring.
5. Termoplastinalarga tasvir yozish texnologiyasini tushuntiring.
6. CtP texnologiyasining istiqbolini qanday tasavvur qilasiz?

36-§. Nashrlarni bosmaga tayyorlash dasturiy ta‘minotlari

36.1. Asosiy qo‘llanish sohalari

Bugungi kunda dasturiy va apparatli kompyuter ta‘minoti ishtirokisiz matbaa texnologiyalari va jarayonlarini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Kompyuter texnologiyalari bosishgacha bo‘lgan, qolip tayyorlash va bosish jarayonlarida muqim o‘rin egallagan. Ularga bo‘lgan munosabat ham turlicha. Bir tomondan, texnologiyalar faol tarzda avtomatlashtirilmoqda, kompyuterlashtirilmoqda va inson doimiy ravishda ishlab chiqarish jarayonidan siqib chiqarilmoqda, ikkinchi tomondan, mutaxassis-inson kompyuterlar va ularning dasturiy ta‘minotlari orqali, axborot oqimini nazorat qiladi va boshqaradi. Dasturiy ta‘minotlar doimiy takomillashib, funksiyalari kengayib, “intellektuallashib” bormoqda, shu bilan bir vaqtda u murakkablashib ketmoqda. Shuning uchun dasturiy ta‘minot o‘zi va to‘g‘ri ishlashi uchun katta hisoblash resurslari va

quvvatlarini hamda uni o'rganishda foydalanuvchi tomonidan katta intellektual intilishni talab qiladi [6].

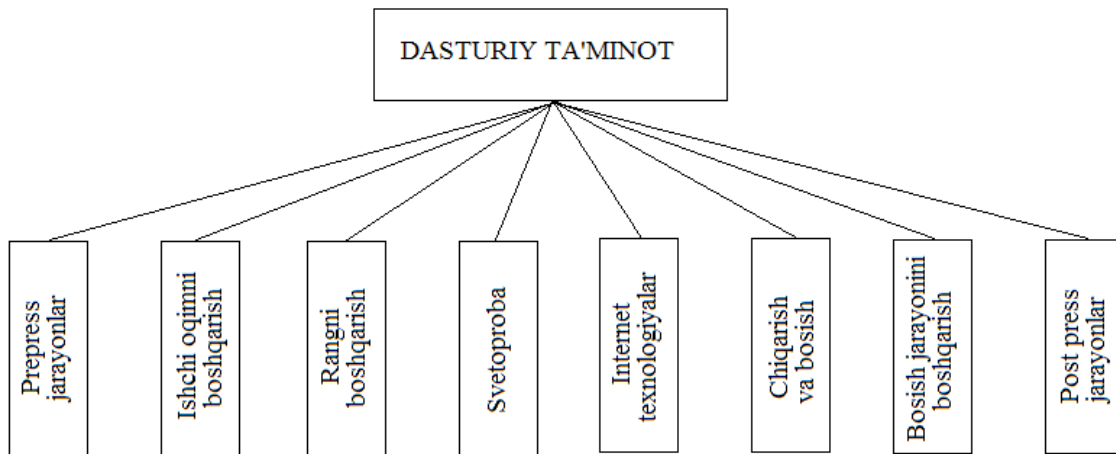
Malaka sohasida ham xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga bo'lgan talab ortib bormoqda. Shu bilan bir vaqtda, dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilarning raqobati ularni dasturiy mahsulotlarni uzluksiz rivojlantirish va takomillashtirishga undaydi va ular doimiy ravishda foydalanuvchilarga va matbaachilik mutaxassislariga yangi dasturiy ta'minotlarni va ularning versiyalarini taklif qilishga majbur bo'ladilar. Bugungi kunda matbaachilikda foydalanish uchun dasturiy yechimlarning soni juda katta bo'lib, ularning rivojlanish tendensiyasi chegara bilmaydi. Dasturiy ta'minotlarga bog'liq bo'lgan matbaa sektori sohasini quyidagi jarayon va texnologiyalar bilan ifodalash mumkin: bosigacha bo'lgan jarayonlar, ishchi oqimlarni boshqarish, rangni boshqarish, musahhih nusxasi va rangli sinov nusxasini tayyorlash, internet-texnologiyalar, bosish.

Bu bog'liqlikning shakli 36.1-rasmda keltirilgan.

Ancha murakkab bo'lgan bu mavzuni muxokama qilishdan oldin dasturiy ta'minotlarga bo'lgan to'g'ri pozitsiyalarni ko'rsatib o'tish maqsadga muvofiq. Ular har doim ishlab chiqarish jarayonlarida litsenziyali kelishuv bo'yicha ishlatilishi lozim, ya'ni dasturiy mahsulot ishlab chiqaruvchi firmadan yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchidan rasmiy tarzda sotib olinishi lozim.

Masala nega bunday qat'iy qo'yilmoqda?

Buning sabablari bir nechta, ularni sinchkovlik bilan o'rganilsa, masalaning mohiyatiga yetish mumkin. Dastavval, rasmiy sotib olingan dasturiy ta'minot foydalanuvchilarga uni tayyorlovchi firmalarni qo'llab-quvvatlash imkonini beradi, natijada ular uchun ham texnik, ham texnologik jihatdan rivojlanish va takomillashish uchun qo'shimcha potensial beriladi. Shunday qilib, foydalanuvchilar nafaqat dasturiy ta'minot va uni ishlab chiqaruvchi firma haqida, balki o'zlari haqida ham qayg'uradilar. Litsenziya kelishuvi bo'yicha barcha foydalanuvchilar texnik hujjatlar, o'qitish, yetakchi mutaxassislarning texnik yordamiga ega bo'ladilar, ya'ni ular axborotni bevosita birinchi manbadan oladilar. Dasturiy ta'minot bilan ishlashda o'zaro munosabatni bunday tarzda tashkil qilish undan foydalanishda vaqt va kuchni tejashga va ishlab chiqaruvchi firmalarning mualliflik huquqlarini buzmaslikka imkon beradi. Aloqa liniyalari, internet-texnologiyalar va mutaxassislarning maslahatlaridan foydalanib nizoli holatlarni tezkor bartaraf qilish mumkin, muammoni tezkor hal qilish esa matbaada katta ahamiyat kasb etadi.



36.1-rasm. Dasturiy ta'minotlarning asosiy qo'llanish sohalari

Dasturiy ta'minotlarni taqdim qilishda ularning ixcham va ko'rgazmali bo'lishi uchun ularni tuzilmali shakllar ko'rinishida tahlil qilish maqsadga muvofiq. Bu shakllarda barcha asosiy tayanch so'zlar keltirilib, ular haqida Internet va WEB tarmoqlarida ixtisoslashgan saytlar orqali izlanishi va batafsil ma'lumotlar olinishi mumkin. Shunday qilib, foydalanuvchilarga axborotni ijodiy tomondan qabul qilish va yaratilayotgan ishchi oqim doirasida zaruriy dasturiy ta'minotni tushungan holda tanlash yoki mavjud reproduksiyalash jarayonini takomillashtirish imkoni beriladi. Bu blok-shakllar dasturiy ta'minotning ishlab chiqarish jarayonidagi roli va o'rnini tushunishga, keyinchalik tahlil qilish va taqqoslash uchun zaruriy axborot olishga yordam beradi.

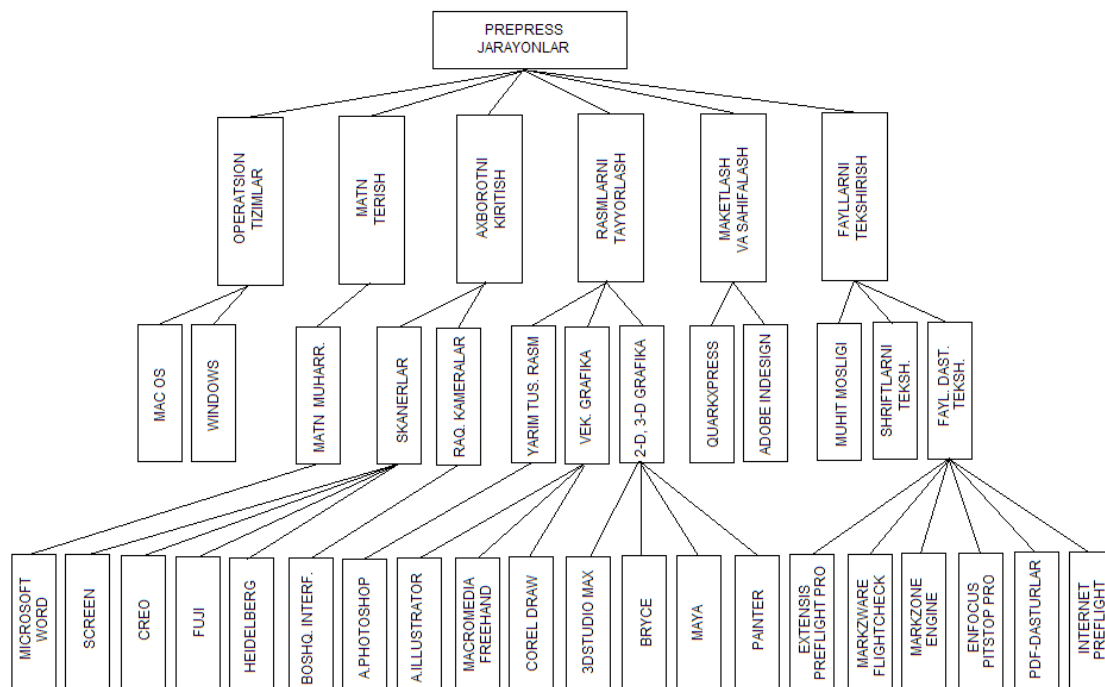
36.2. Bosishgacha bo'lgan jarayon dasturiy ta'minotlari

Hozirgi vaqtda bosishgacha bo'lgan jarayonlarda dasturiy ta'minotlar matnni terishda, shuningdek, axborotni skanerlab yoki raqamli kamera orqali kiritish bosqichida qo'llaniladi. Dasturiy ta'minotlar yarim tusli va shtrixli rasmlarni bosmaga tayyorlashda va nashr sahifalarini sahifalash va maketlash (to'liq o'lchamda joylash-tirish) bosqichlarida ham qo'llaniladi. Bunda kompyuterni boshqaruvchi operatsion tizimlarni ham yodda tutish lozim, ular amaliy dasturlarning ishlashi uchun zamin yaratadi. Ular haqidagi axborot 36.2-rasmda batafsil ko'rinishda keltirilgan [6].

Ishchi oqimni boshqarish tizimlari. Raqamli texnologiyalar zamonaviy matbaachilikning ajralmas qismiga aylandi va natijada sohaga butkul axborot ishchi oqimini tashkil qilish uslublarini joriy qilishga imkon berdi. Matbaa bozori ishtirokchilarining katta qismi bu tendensiya-larga amal qildilar va ishchi oqimni boshqarish uchun tayyor dasturiy yechimlarni ishlab chiqish va yaratishda faol ishtirok etdilar. Biroq ular u yoki bu sabalarga ko'ra ishchi oqimni boshqarish masalalarini xal qilishda uslub va yondashuvlarda turli guruhlariga ajraldilar.

Bir tomondan, bu rastrlash texnologiyalari va tasvirlarni chiqarish qurilmalari bilan bog'liq bo'lsa, ikkinchi tomondan, CtP texnologiyasining joriy qilinishi va

PDF-texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq. Shunday qilib, raqamli oqimni boshqarish texnologiyalari PostScript-, PDF (NORM)-, ROOM-texnologiyalarga ajraldi. Agar PostScript-texnologiyalar bilan ishlash tushunarliroq, ular bilan ishlashda ma‘lum tajriba to‘plangan bo‘lsa, PDF-, ROOM-texnologiyalar bilan vaziyat boshqacharoq edi.



36.2-rasm. Bosishgacha bo‘lgan jarayonlarda foydalaniladigan dasturiy ta‘minotlar blok-shakli tuzilmasi

RDF-texnologiyalar tarfakashlari matbaachilikda ochiq tizimlar tomonida bo‘lgan va o‘zlarining ishlanmalarida Adobe Extreme ochiq texnologiyasidan foydalan-ganlar. Bu texnologiyaning mohiyati RostSsrirt-fayllar dasturiy jihatdan me‘yorlash-tirilishiga yo‘naltirilgan. Natijada ularda bosmaga tayyorlash uchun zaruriy bo‘lgan axborotgina qolgan. Buning natijasida me‘yorlashtirilgan fayllarni turli tagliklarga chiqarish va bosmaga chiqarish operatsiyalarida ko‘p marta rastrlash mumkin bo‘lgan.

ROOM-texnologiyalar tarfakashlari konservativroq uslublarga amal qilganlar, ya‘ni ulardagi tizimlar yopiq bo‘lib, konkter bosmagacha bo‘lgan jarayonda qo‘llash uchun maxsus tarzda tayyorlangan. Ba‘zi tizimlar RDF-texnologiyalar bilan qandaydir muvofiqlashishni ko‘zda tutgani bilan, bunday imkoniyat alohida opsiya tarzida taklif qilingan. G‘oyaviy nuqtai nazardan RDF-texnologiya fayl ishchi oqimda tizim yoki oqimga kiritishda bir marta rastrlanishini va taglikka yoki bosmaga chiqarishning konkret qurilmasidan foydalanish barobarida bit karta ko‘rinishida qayta ishlanishini nazarda tutgan. Bunda qurilma sifatida aks ettirish qurilmasi, tekshiruvlar siklini amalga oshirish qurilmasi, svetoproba qurilmsi, CtF, CtP qurilmalari bo‘lishi mumkin. Biroq jarayon bunday tashkil qilinganda raqamli

ma'lumotlar yopiq rejimlarda qayta ishlanadi va axborot oqimini o'zgartirish yoki takomillashtirish juda qiyin yoki buning umuman iloji yo'q. Ishchi oqim bunday tashkil qilinganda ishonchli, sifatli va tezkor qayta ishlanadi, degan fikr ham mavjud.

Dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchi yirik firmalarda ham matbaa biznesining bu sektorida ishchi oqimni boshqarish sohasi uslub va texnologiyalari bo'yicha yanoga fikr mavjud emas. Ba'zi ishlab chiquvchilar bir vaqtning o'zida bir nechta yo'nalishlar bilan ishlaydilar va ham PDF-texnologiyalari sohasida, ham yopiq tizimlar sohasida zamonaviy ishlanmalarni taklif qiladilar. Shu bilan bir vaqtda hozirda CIRZ, CIP4 va PPF, JDF, PDF/X- 1A, RDF/X-Z, TIFF/IT-P1 hamda boshqa universal va yanada ochiqroq formatlar sohasida ishlanmalarni yaratish bo'yicha jadal ishlar olib borilmoqda. Shunday qilib, matbaa biznesi sohasidagi mavjud muammolarni xal qilish uchun u yoki bu dasturiy ta'minotni to'g'ri tanlash ancha murakkab vazifa bo'lib, uni xal qilishda majmuaviy yondashuv talab qilinadi [6].

Fikrimizga ko'ra, ishchi oqimni boshqarish tizimini tanlash uchun muxokama qilish va qaror chiqarishda matbaachilik majmuining turli sektorlaridan mutaxassislarni jalb qilish lozim. Boshqacha qilib aytganda, bu jarayonda tarmoq va kompyuter texnologiyalari sohasidagi texnik mutaxassislar ham, matbaa jarayonlarining barcha bosqichlari texnologilari ham, iqtisodchi va marketologlar ham faol ishtirok etishlari lozim.

Zamonaviy boshqaruv tizimlarini joriy qilish har doim katta sarmoyalarni ajlb qilishni talab qilgani uchun, qarorlar ham katta qiyinchiliklar bilan qabul qilinadi. Albatta, katta sarmoyalarni jalb qilmasdan yoki alohida dasturchi va tizim administratorlari bilan jarayonni tashkil qilish mumkin. Bunda xatto ba'zi bir muammolarni xal qilish mumkin. Xatto axborotni bir bosqichdan ikkinchisiga o'tishi oqimini ham tashkil qilinishi mumkin. Biroq bu majmua bosmaxona va uning mijozlarining vazifalarini ixtisoslashtirilgan boshqaruv tizimlari darajasida tezkorlik, katta imnoniyatlilik va yuqori avtomatlashtirilganlik darajasida xal qila olmaydi. Bundan tashqari, alohida dasturiy ta'minotlar va apparatli ta'minotlarni harid qilish, bu majmuaning ishlashini ta'minlaydigan yuqori malakali mutaxassislar shtatini ushlab turish uchun mablag' sarflashga to'g'ri keladi. Bu yechimlar ma'lum ma'noda individual (xususiy) bo'lganligi tufayli, bu mutaxassislarga qaramlik holatiga tushib qolish xavfi mavjud.

36.3. Raqamli svetoproba dasturiy ta'minotlari

Turli vaqtlarda bu qurilmalar turlicha nomlangan, lekin ularning vazifasi va mohiyati bir xilligicha qolgan. Bunday uskunalar sinov nusxasini olish qurilmalari yoki qisqacha svetoprobalar deb nomlangan. Qachonlardir bu maqsadda sinov nusxasini bosish astgohlaridan va xatto uskuna probasini tayyorlash uchun bosma uskunalaridan foydalanilgan bo'sa, keyinroq analogli svetoproba qo'llanilgan,

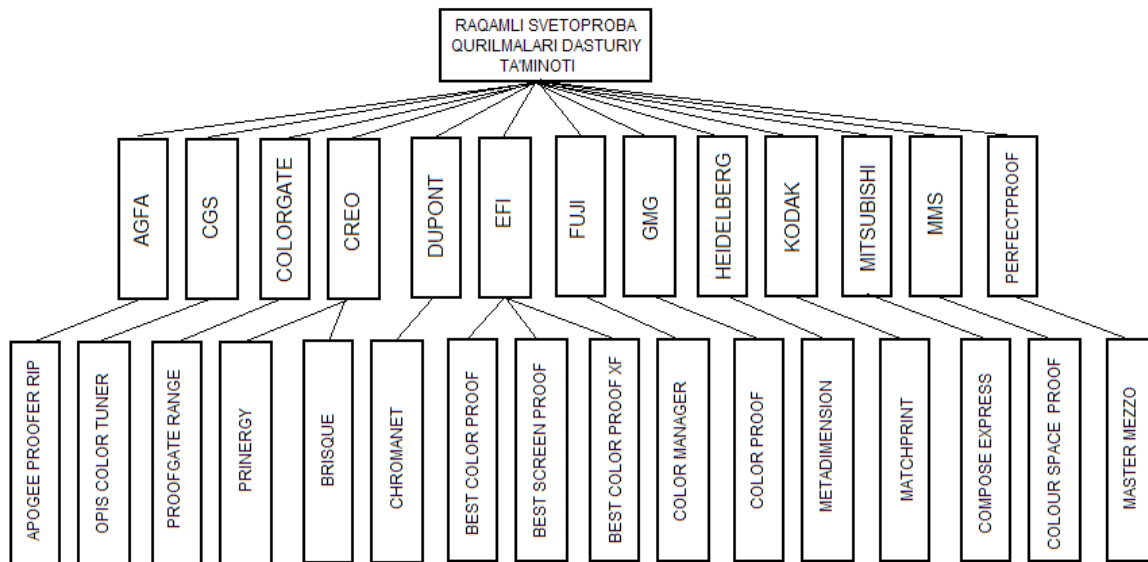
hozirda esa raqamli svetoproba qurilmalaridan foydalaniladi. Buyurtmachi etalon yoki rang namunasi sifatida imzolashga rozi bo'lgan svetoproba nusxasi shartnoma svetoprobasi deb nomlanadi.

Hozirda turli sabablarga ko'ra sinov nusxasini olish dastgohida (adad qog'ozida va xuddi o'sha bo'yoqlar bilan) "shartnoma" svetoprobasini olish juda qiyish yoki buning iloji yo'q. Birinchidan, bunday qurilmalar ishlab chiqarishda qolmagan yoki juda kam qolgan, ikkinchidan, bunday tarzda olingan nusxa boshqa zamonaviyroq texnologiyalarda olingan nusxalarga nisbatan qimmatroq bo'ladi. Buyurtmachi vakiliga adad bosiladigan bosmaxonaning o'zida bosma uskunada sinov nusxasini olishni taklif qilish mumkin, lekin bunday ishning bahosi qimmat bo'lib ketadi [6].

Ham shu sabab, ham deyarli barcha bosmaxonalar CtP texnologiyasiga, ya'ni analogli fotoqolip tayyorlamasdan raqamli texnologiyaga o'tayotganligi va o'tganligi tufayli, bunday yondashuvda analogli svetoprobani qo'llash noo'rin bo'lishi mumkin. Lekin hozirda ham odatiy tarzda faqat shunday svetoproba eng ishonchli va to'g'ri tanlangan etalon nusxasi hisoblanadi. Shunga qaramasdan, raqamli svetoproba qurilmalari hozirda eng keng tarqalgan. Ularda bosish sharoitlarini imitatsiya qilish turli darajada takomillashgan bo'lib, ularning barchasi raqamli texnologiyalar asosida ishlaydi. Yaqindagina CtP texnologiyasiga o'tgan yoki o'tish bosqichida turgan ba'zi bosmaxona va matbaachilik majmualari etalon yoki rang namunasi sifatida raqamli svetoprobani qabul qilishni rad etadilar, lekin bu vaqtinchalik holat hisoblanadi.

Zamonaviy rang birlashmalari, institutlari va xalqro tashkilotlari bunday svetoproba qurilmalarini sinovdan o'tkazish natijalari bo'yicha doimiy ravishda yillik hisobotlarni nashr qiladilar. Ular internetdagi ixtisoslashgan forumlarda va FOGRA, bvdM, ECI kabi tashkilotlarning rasmiy hujjatlarida muxokama qilinadi. Bunday sinov natijalari bo'yicha 36.3-rasmda ko'rsatilgan blok-shakl tuzilgan, unda raqamli svetoproba uskunalari va ularga dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilar keltirilgan.

Svetoproba qurilmalarining ulardan qaysi biri bosishgacha bo'lgan jarayonlarda svetoproba qurilmasi sifatida foydalanishga yaroqliligi yoki yaroqli emasligi haqidagi muxokama DuPont firmasi tomonidan tashkil qilingan. 1994 yilda bu firma o'zining analogli bo'lgan Cromalin qurilmasiga muqobil sifatida butunlay boshqa svetoprobani taklif qildi: bu qurilma uzluksiz purkashli bosma raqamli texnologiyasi bo'yicha ishlagan va Digital Cromalin deb nomlangan. Tashabbus Scitex firmasi tomonidan qo'llab-quvvatlagan va purkashli bosma raqamli qurilmalari Iris2Print, Iris4Rrint ishlab chiqarilgan. Ma'lum vaqt o'tganidan keyin taklif qilinadigan tizimlar turi kengayib ketdi va turli ishlab chiqaruvichlar musahhihlik va shartnoma svetoprobalari sifatida ishlatiladigan raqamli qurilmalarni taqdim qila boshladilar. Bu qurilmalar purkashli nou-xau bo'yicha ham, mutlaqo boshqa texnologiyalar bo'yicha ham ishlagan.



36.3-rasm. Raqamli svetoproba qurilmalari uchun dasturiy ta'minotlar

Quyida ko'rsatilgan qurilma va texnologiyalar bosish jarayonini imitatsiya qilishning boshqa usullariga taalluqli hisoblanadi: yupqa qatlamli termoko'chirish va lazerli sublimatsiyali qurilmalar, lazerli ko'chirish va infraqizil nurlar bilan termoeqspozitsiya qurilmalari. Qattiq bo'yovchilar va termosmolali svetoproba texnologiyalari bo'yicha ishlaydigan raqamli qurilmalar ham taklif qilingan. Matbaa uskunalarining bu sektorida kuchli raqobatga qaramasdan, ustuvorlik aksariyat holatlarda purkashli texnologiyalar tomoniga o'tmoqda. Hozirda purkashli raqamli svetoproba qurilmalari bosmagacha bo'lgan jarayonlarda alohida sahifalarni yoki ularning montajini bir yoki ikki tomonlama bosmaga chiqarishda yarim tusli sinov nusxalarini olishda keng qo'llaniladi. Rastrli tuzilmani, bosiluvchi materialni, bosish sharoitlarini, bo'yoqlarni, rang standartlarini to'liq imitatsiya qilish raqamli tizimlari sektorida raqobat hali ham davom etmoqda va bu kurashning natijasini oldindan aytib bo'lmaydi [6].

Ko'pchilik mutaxassislarning fikriga ko'ra, rastrli tuzilmani aniq imitatsiya qilish barcha muammolarning yechimi emas, balki sinov nusxasi sifatiga ta'sir qiluvchi ko'plab omillardan biridir. Svetoproba tayyorlashda qolip tayyorlashdagiga mos bo'lgan yoki to'liq integratsiyalangan RIP-qurilmalardan va raqamli ma'lumotlarni rastrlash mexanizmlaridan foydalanish raqamli svetoproba qurilmasini tanlashda xal qiluvchi argumentlardan biri hisoblanadi. Rastr elementlarining shakli muhim, lekin RIP-moslashuvchanlik yanada muhimroq. Shuning uchun raqamli svetoproba dasturiy ta'minotlari ishlab chiqaruvchi ko'pchilik firmalar borgan sari yopiq echimlar, formatlar va rastrlash algoritmlaridan uzoqlashmoqdalar. Ular turli ishlab chiqaruvchilarning qurilmalari bilan ishlaydigan universal echim va dasturiy mahsulotlarni taklif qilishga harakat qilmoqdalar.

36.4. Elektron spusk dasturiy ta'minotlari

Apogee (Agfa). Apogee ma'lumotlarni qayta ishlash paketi PDF (Portable Document Format – ma'lumotlarni uzatish formati yoki Adobe Acrobat mahsuloti doirasida Adobe firmasi tomonidan yaratilgan maxsus format) formatidan foydalanadi. Apogee Apogee Pilot Production Manager, PDF-RIP va Apogee Pilot Production Manager dasturiy ta'minotlaridan tashkil topadi. PDF formatidagi ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida ularni o'z formatiga konvertatsiya qiladigan tizimlarga qarama-qarshi ravishda, Apogee da PDF formatining barcha xossalariidan foydalanilishi mumkin. Masalan, tahrirlashning amalga oshirilishi va sahifalarning alohidaligi saqlanishi mumkin. Apogee axborotni biror taglika chiqarishni optimallashtirishga imkon beradi, chunki murakkab vazifalarni saqlash va boshqarish avtomatik amalga oshiriladi. Bundan tashqari, turli tagliklarga chiqarish imkoni mavjud. Tizim tarkibida yana maxsus funksiyalar mavjud bo'lib, ular chiqarishdan oldin so'nggi daqiqaga qadar korreksiyaning amalga oshirishiga imkon beradi. U axborotni bevosita fotoplyonka yoki qolip plastinasiga chiqarishdan oldin sahifalar spuskini amalga oshirishga imkon beradi.



36.4-rasm. Ekrandagi sahifalar spuski amalga oshirilgan bosma taboq (Impose, Barco)

Impose (firma Barco). Impose va Auto-impose Fast-Lane konsepsiyasining bir qismi hisoblanadi. Sahifalar spuski fayllari faqat shu operatsiyaga tegishli ma'lumotlarga ega bo'ladi. Sahifa va rasmlarning o'zi esa alohida serverda joylashgan bo'ladi. Natijada sahifalar spuskini qayta ishlashga tayyor bo'lgan ma'lumotlar fayli bevosita eksponirlashdan oldin o'zgartilishi mumkin. Bu ma'lumotlarni korrektura qilishda va sahifalar va ularning kechroq kelgan qismlarini joylashtirishda ma'lum afzallik beradi. Bu dastur ma'lum vaqt oraliqlarida vazifaning qaysi sahifalari tayyorligini tekshirib boradi. Agar aniq montaj maketining sahifalari to'plami tayyor bo'lsa, ma'lumotlar fayli generatsiyalanadi (36.4-rasm) [5].

Signastation (firma Heidelberg). Kutubxonadan sahifalar spuski shakli tanlanganidan va bosish jarayonining tegishli parametrlari kiritilganidan keyin

dasturiy vositalar zaruriy varaqlar sonini avtomatik hisoblaydi, barcha belgi va simvollarni oʻrnatishni amalga oshiradi. Texnologik zanjir chegarasida yuzaga keladigan qoʻyimlar hisobga olinadi. Tahrirlash dasturi yordamida foydalanuvchi oʻzining buklash shaklini yaratishi mumkin. Raqamli maʼlumotlarni qayta ishlash jarayonini optimallashtirish maqsadida Signas-tation dasturi OPI bosishgacha boʻlgan ochiq interfeysni qoʻllab-quvvatlaydi. Serverda mavdul boʻlgan yuqori imkonli qobiliyatli maʼlumotlar faqatgina toʻliq oʻlchamli spuskni eksponirlash jarayonidagina foydalaniladi. Rangli sinov nusxasini tayyorlash, elektrofotografik usulda yoki purkashli printer yordamida rasmlarni kichraytirilgan masshtabda chiqarishda imkonli qobiliyati pastroq boʻlgan versiyadan foydalaniladi. Signastation dasturi turli dastur-illovalardan PostScript fayllarini qayta ishlaydi, shuningdek, Delta Technology (Heidelberg) dasturiy vositalaridan “Delta lists” ilovasini hisobga oladi. Dastur rastr protsessorida bajarilishi mumkin. Prinergy paketida PDF fayllariga ishlov berishda ham Signastation dan foydalaniladi.

Bit-Impose (Scangraphic). Scangraphic firmasining sahifalar spuski dasturi Scantext Combo tizimida raqamli maʼlumotlar oqimini boshqarish tizimining bir qismi hisoblanadi. U ikkita server (fayl va bosish serveri), dasturli rastr protsessori, sahifalar spuski dasturi va chiqarishni boshqarish dasturi mavjud boʻlishini koʻzda tutadi. Istalgan ilovadan olingan PostScript fayllar birorta drayver yoki filtr qoʻllamagan holda Bit-Impose dasturiga yuklanadi. Bu fayllar dastur tomonidan tekshiriladi. Koʻrib chiqilgan sahifalar montaj shakliga joylashtiriladi. Bajarilgan sahifalar spuski navbatdagi eksponirlash uchun saqlanadi. Varaq kompanovkasi Bit-Impose dasturi yordamida rastr protsessori tomonidan yaratiladigan past imkonli qobiliyatli fayllarga ruxsat beradi. Nihoyat, BitmapControl dasturi eksponirlash uchun zarur boʻlgan yuqori imkonli qobiliyatli bit kartalarning mavjudligini tekshiradi. Agar barchasi tayyor boʻlsa, chiqarish jarayoni avtomatik ishga tushadi.

Brisque-Impose (Scitex). Chiqarish qurilmalarida yozish uchun raqamli spuskni amalga oshirishning ikki xil uslubi taklif qilinadi. Birinchidan, ScenicSoft Preps spuskni amalga oshirish dasturi mavjud. Ikkinchidan, Preps ning imkoniyatlari spusk vazifalarini hal qilishda Brisque texnologiyasi bilan uygʻunlashtiriladi. Bunda raqamli maʼlumotlar oqimini qayta ishlash paketining bir qismi boʻlgan Brisque-Impose dan foydalaniladi. Alohida sahifalar yoki vazifa dastlabki tekshirishdan oʻtadi, rastr protsessorida qayta ishlana-di, trepping qilinadi, keyin esa axborot qattiq disklarda saqlanadi. Natija purkashli sinov bosmasi tizimida tekshirilishi mumkin. Agar sahifalar spuska tayyor boʻlsa, spuskini Preps dasturi amalga oshiradi. Brisque-Impose dasturida ishlangan sahifalar rastr protsessorida qayta ishlashdan oʻtganligi tufayli, spusk dasturi uchun tegishli maʼlumotlarning joyi haqidagi axborot etarli. RIP fayllar alohida sahifalar koʻrinishida qoʻllanila olganligi tufayli, alohida sahifaga

to‘g‘rilash kiritilganda rastr protsessorida shu sahifanigina qayta ishlash etarli bo‘ladi [5].

Raqamli ma‘lumotlar oqimini boshqarish (Workflow). Korxonalarda ikki xil tizimdan foydalanilishi mumkin: “Kompyuter – fotoqolip” yoki “Kompyuter – bosma qolip”. Ikkala holatda ham raqamli ma‘lumotlar oqimini boshqarish texnologik jarayonlarning tejamkorligi va ishonchliligiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Sarmoyaviy xarajatlarni rejalashtirishda bularning barchasini hisobga olish kerak. Ko‘rib chiqiladigan masalalar orasida raqamli ma‘lumotlar oqimini boshqarishning texnologik va dasturiy vositalari muhim hisoblanadi. Ular orasida OPI-serverlar, trepping, sahifalarning raqamli spuski, vazifalarni dastlabki tayyorlash va tekshirish, chiqarishni nazorat qilish, narx, shartnoma va h.k. larni ajratib ko‘rsatish mumkin. ko‘rinib turibdiki, sahifalarning raqamli spuski butun texnologik zanjirning bir qismigina hisoblanadi.

“Kompyuter – fotoqolip” texnologiyasi uchun ham, “Kompyuter – bosma qolip” texnologiyasi uchun ham operatsiyalarning ma‘lum ketma-ketligi tavsifli bo‘lib, u alohida sahifalar kompozitsiyasini yaratishdan va sahifalarning elektron spuskini amalga oshirishdan boshlanadi. Operatsiyalarning texnologik zanjiri fotoqoliplarni ekspornlash yoki to‘g‘ridan-to‘g‘ri bosma qoliplarini chiqarish bosqichigacha boradi. “Kompyuter – bosma qolip” texnologiyasida fotoplyonkaga ekspornlash va fotoqoliplar montajini qolip plastinasiga ekspornlash bosqichlari texnologik zanjirdan chiqarib tashlanadi. Boshqa jihatdan bu ikki texnologiya deyarli bir xil. Raqamli ma‘lumotlarni qayta ishlash jarayoni “Kompyuter – fotoqolip” yoki “Kompyuter – bosma qolip” chiqarish qurilmalarida ekspornlash jarayonida bosma taboq ma‘lumotlari massividan foydalaniladigan qilib tashkil qilinishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Matn bilan ishlashda qaysi dasturiy ta‘minotlardan foydalaniladi?
2. Rasm bilan ishlash va sahifalash uchun qo‘llanadigan dasturlarni tushuntiring.
3. Elektron spuskni amalga oshirishda qaysi dasturiy ta‘minotlardan foydalaniladi?
4. Ma‘lumotlar oqimi bilan ishlashda qaysi dasturiy ta‘minotlardan foydalaniladi?
5. Svetoproba uchun mo‘ljallangan dasturiy ta‘minotlarni tushuntiring.
6. Qaysi dasturiy ta‘minotlarda ishlash ko‘nikmalaringiz mavjud?

TEST SAVOLLARI

1. Alohida harf belgilaridan (literalardan) bosma qolip tayyorlash natijasida qaysi asrda bosma mahsulot ishlab chiqarish rivojlandi?

- A) XIV asrda
- B) XX asrda
- C) XV asrda
- D) XXI asrda

2. Birinchi bosma kitob kim tomonidan chop etilgan?

- A) Iogann Gutenberg
- B) Petr Mstislavets
- C) Ivan Fedorov
- D) Ivan Grozniy

3. Qadimgi Misrda Yangi eragacha bo'lgan III-II ming yillarda nima ishlatilar edi?

- A) qog'oz
- B) papirus
- C) pergament
- D) buzoq, echki va qo'y terilari

4. Yevropada bizning eramizgacha bo'lgan II-I asrlarda nima ishlatilar edi?

- A) qog'oz
- B) papirus
- C) pergament
- D) buzoq, echki va qo'y terilari

5. SI o'lchov birligida chiziqli o'lchovlarning birligi bo'lib nima xizmat qiladi?

- A) punkt va kvadrat
- B) santimetr va millimetr
- C) kilogramm va milligram
- D) dyuym va kvadrat

6. Dido tomonidan takomillashtirilgan tipometrik chiziqli o'lchovlarning birligi?

- A) punkt va kvadrat
- B) santimetr va millimetr
- C) kilogramm va milligram
- D) dyuym va kvadrat

7. Qog'oz o'lchami -

- A) qog'ozning uzunligi va eni standart o'lchamlari bo'lib, ular xamma vaqt millimetrda ko'rsatiladi
- B) qog'ozning uzunligi va eni standart o'lchamlari bo'lib, ular xamma vaqt santimetrda ko'rsatiladi
- C) bir betdagi matn va rasmning o'lchamlari tipometrik usul birliklarida ko'rsatiladi
- D) qog'ozning eni standart o'lchamlari bo'lib, ular xamma vaqt santimetrda ko'rsatiladi

8. Qirqilgan varaqli qog'oz uchun -

- A) qog'ozning uzunligi va enining ko'paytmasi millimetrda ko'rsatiladi
- B) qog'ozning uzunligi va enining ko'paytmasi santimetrda ko'rsatiladi
- C) qog'ozning uzunligi santimetrda ko'rsatiladi
- D) faqat bitta raqam – eni keltiriladi

9. Standart o'lchamlar – bu...

- A) 600x1000, 610x860, 700x750, 800x1000, 900x1000, 920x1200
- B) 600x840, 610x860, 700x750, 750x900, 700x1000, 700x1080, 840x1080
- C) 610x860, 700x750, 700x1080, 840x1080
- D) 600x840, 600x900, 700x900, 750x900, 700x1000, 700x1080, 840x1080

10. Qo'shimcha o'lchamlar – bu...

- A) 600x1000, 610x860, 700x750, 800x1000, 900x1000, 920x1200
- B) 600x840, 610x860, 700x750, 750x900, 700x1000, 700x1080, 840x1080
- C) 610x860, 700x750, 700x1080, 840x1080
- D) 600x840, 600x900, 700x900, 750x900, 700x1000, 700x1080, 840x1080

11. Nashrning o'lchami qaysi mashinaning texnologik o'lchamlariga qarab olinadi?

- A) broshyuralash-muqovalash mashinalari
- B) bosma qolip tayyorlash uchun ishlatiladigan uskunalalar
- C) bosish uskunalari
- D) kitobxonning malakasi

12. Sahifa o'lchami -

- A) qog'ozning uzunligi va eni standart o'lchamlari bo'lib, ular xamma vaqt millimetrda ko'rsatiladi
- B) bir betdagi matn va rasmning o'lchamlari tipometrik usul birliklarida ko'rsatiladi
- C) bir betdagi matn va rasmning o'lchamlari santimetrda ko'rsatiladi
- D) qog'ozning uzunligi va eni standart o'lchamlari bo'lib, ular xamma vaqt kvadratda ko'rsatiladi

13. 6 kegdagi shrift qanday nomlanadi?

- A) petit
- V) korpus
- S) nonparel
- D) sisero
- E) brilliant

14. 12 kegdagi shrift qanday nomlanadi?

- A) petit
- V) korpus
- S) nonparel
- D) sisero

15. Trafaret bosish usuli – bu

- A) bosma qolip sirti fizik-kimyoviy xossalari sun'iy o'zgartirishdan iborat

- B) bu bosmada nusxa hosil qilish uchun qolipga bosma bo'yoq'i surkaladi, bu bo'yoq bosiluvchi qismlarning sirtiga yopishadi
- C) bu bosmada bo'yoq bosma qolip sirtiga mo'l qilib surkaladi, keyin chiqib turgan oraliq qismlaridagi ortiqcha bo'yoq rakel bilan sidirib olinadi
- D) bu bosmada bosma qolip o'ziga xos to'rsimon to'zilishga ega bo'ladi. Quyuq bo'yoq bosma qolip ichidan bosiluvchi qismlar hisoblangan teshiklardan bosiladigan materialga rakel yordamida siqib chiqarish yo'li bilan hosil qilinadi

16. Muallif varag'i – bu

- A) nashr hajmi va uni bosib chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining o'lchov birligi
- B) qolyozma muallifi, taqrizchisi va muharrir mehnatini hajmining shartli o'lchov birligi bo'lib, u 40 ming bosma belgiga yoki 700 she'r satriga yoki 3 ming kvadrat santimetrli rasmga teng
- C) bosma hajmi yoki bosma qolipiga tegib turadigan qog'ozning yuzi bilan aniqlanadigan qog'oz sarfining birligidir
- D) har xil o'lchamli turli-tuman bosma mahsulotlar chiqaradigan korxonalarining ishini taqqoslash uchun xizmat qiladigan birlik

17. Hisob-nashriyot varag'i – bu

- A) nashr hajmi va uni bosib chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining o'lchov birligi
- B) qolyozma muallifi, taqrizchisi va muharrir mehnatini hajmining shartli o'lchov birligi bo'lib, u 40 ming bosma belgiga yoki 700 she'r satriga yoki 3 ming kvadrat santimetrli rasmga teng
- C) bosma hajmi yoki bosma qolipiga tegib turadigan qog'ozning yuzi bilan aniqlanadigan qog'oz sarfining birligidir
- D) har xil o'lchamli turli-tuman bosma mahsulotlar chiqaradigan korxonalarining ishini taqqoslash uchun xizmat qiladigan birlik

18. Fizik bosma taboq – bu

- A) nashr hajmi va uni bosib chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining o'lchov birligi
- B) bosma hajmi yoki bosma qolipiga tegib turadigan qog'ozning yuzi bilan aniqlanadigan qog'oz sarfining birligidir
- C) bir tomoniga bosilgan har qanday o'lchamdagi qog'oz varag'idan iborat
- D) har xil o'lchamli turli-tuman bosma mahsulotlar chiqaradigan korxonalarining ishini taqqoslash uchun xizmat qiladigan birlik

19. Shartli bosma taboq – bu

- A) nashr hajmi va uni bosib chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining o'lchov birligi

B) qo'lyozma muallifi, taqrizchisi va muharrir mehnatini hajmining shartli o'lchov birligi bo'lib, u 40 ming bosma belgiga yoki 700 she'r satriga yoki 3 ming kvadrat santimetrli rasmga teng

C) bosma hajmi yoki bosma qolipiga tegib turadigan qog'ozning yuzi bilan aniqlanadigan qog'oz sarfining birligidir

D) har xil o'lchamli turli-tuman bosma mahsulotlar chiqaradigan korxonalarining ishini taqqoslash uchun xizmat qiladigan birlik

20. Aralash matn qanday teriladi?

A) she'rlar, drama asarlari, matematik va kimyoviy formulalardan iborat matnlarni terish texnologiyasi maxsus adabiyot va texnologik instruksiyalarda yozilgan

B) har xil alfavitli harflar, maxsus belgilar bilan teriladi

C) harf va oraliq-kompozision usullari ishlatiladi

D) butun nashrda kegl va ochkoning tashqi ko'rinishi bo'yicha bir xilda teriladi

21. Xulosa qanday teriladi?

A) bunda matnning yon tomonida joylashadi, harfni garniturasini matn bilan bir xil bo'ladi, faqat nimqora chiziq va 1-2 kegelga kichik bo'ladi

B) har xil alfavitli harflar, maxsus belgilar bilan teriladi

D) butun nashrda kegl va ochkoning tashqi ko'rinishi bo'yicha bir xilda teriladi

22. Kichik aksident mahsulot turi – bu ...

A) blanka, attestat, kitob, oynoma va ro'znoma kiradi

B) blanka, attestat, yorliq, patent, preyskurant, dastur, guvohnoma, biletlar, hisob-ma'lumotnomasi kiradi

C) afisha, plakatlar, e'lonlar kiradi

D) muqova, supermuqova, titul, kolontitul, e'lonlar kiradi

23. Kolonsifra – bu ...

A) buyurtmaning nomi yoki nomeri

B) har bir bosma taboqning tartib raqami

C) har bir betning tartib raqami

D) titul

24. Signatura – bu ...

A) buyurtmaning nomi yoki nomeri

B) har bir bosma taboqning tartib raqami

C) har bir betning tartib raqami

D) titul

25. Norma – bu ...

A) buyurtmaning nomi yoki nomeri

B) har bir bosma taboqning tartib raqami

C) har bir betning tartib raqami

D) titul

26. Fotoreproduksion apparatlar qanday bo'lishi mumkin?

- A) vertikal va diagonal
- B) gorizontal va diagonal
- C) ortogonal va vertikal
- D) vertikal va gorizontal

27. Rastr so'zi nima ma'noni anglatadi?

- A) darcha
- B) panjara
- C) oyna
- D) teshik

28. Muarni oldini olish uchun qanday usul qo'llaniladi?

- A) rastrlarni ma'lum burchaklarda joylashtirish
- B) rastrsiz va shtrixli tasvirlarni bosish
- C) rastrlarni kamaytirish
- D) rastrlarni ko'paytirish

29. Skanerning interpolyatsiya imkoniyati nimani anglatadi?

- A) piksellarni ixchamlashtirishni
- B) piksellarni kamaytirishni
- C) piksellarni sifatini yaxshilashni
- D) piksellarni sun'iy ko'paytirishni

30. Quyidagi elementlardan qaysi biri skanerda mavjud emas?

- A) yorug'lik manbai
- B) presslash valigi
- C) fotopriemniklar
- D) linzalar

31. Quyidagilardan qaysi biri tasvirlar sinteziga taalluqli emas?

- A) FNA da tasvir yozish
- B) raqamli bosish
- C) raqamsiz bosish
- D) rekorderda tasvir yozish

32. Quyidagilardan qaysi biri raqamli svetoproba uskunasi hisoblanadi?

- A) skaner
- B) printer
- C) planshet
- D) FNA

33. "Rastiskivanie" atamasining ma'nosi nima?

- A) rastr o'lchamlarining kattalashuvi
- B) rastr sifatining yaxshilanishi
- C) rastr nuqtalarining kichiklashuvi
- D) rastr nuqtalarining silliqlashuvi

34. Fotoqoliplar quyidagi ranglar bo'yicha ranglarga ajratiladi:

- A) havorang, sariq, qirmizi, yashil
- B) havorang, sariq, qirmizi, qora
- C) havorang, sariq, qizil, yashil
- D) havorang, sariq, qizil, qora

35. Neytral kulrang ton xosil bulish uchun uchta aloxida buyoklar quyidagicha berilishi kerak:

- A) C – 40% M – 38% Y – 38%
- B) C – 45% M – 28% Y – 28%
- C) C – 50% M – 38% Y – 38%
- D) C – 40% M – 18% Y – 38%

36. Fotoqolipning optik zichligi maksimum qiymati qancha bo'lishi mumkin?

- A) 2,0
- B) 3,6
- C) 1,0
- D) 4,0
- E) 0,1

37. Rasmni optik zichligi qaysi qurilmada aniqlanadi:

- A) mikroskopda
- B) lineykada
- C) densitometrda
- D) fotometrda

38. Ko'p bo'yokli rasmlarni olishda qaysi bo'yoqlar yordamida yashil rang hosil qilish mumkin?

- A) qirmizi va qora
- B) sariq va havorang
- C) qora va sariq
- D) qirmizi va havorang

39. Doimiy rastrlarni ishlatishning ijobiy tomonlari:

- A) imkoniyatlarning yukoriligi, mayda detallarni ishlashi qiyinligi
- B) olinadigan natijani taxmin qilish imkoniyati
- C) birdaniga ko'p tusli optik zichliklarni diskret holatiga o'tkazilishi
- D) arzonligi va muarning hosil bo'lmasligi

40. Nodoimiy rastrlarni ijobiy tomonlari nimadan iborat?

- A) ko'p bo'yoqli bosmada muarning tez-tez hosil bo'lishi
- B) gradatsiyani boshkarishning osonligi va soddaligi
- C) mayda detallarni ko'rinishini yaxshiligi, ko'p bo'yoqli ishlarda muarning yo'qligi
- D) mayda detallarni sifatli kattalashtirilishi, rangli ishlarda muarning yo'qligi

41. Rastrlash jarayonining uslublari quyidagilardir:

- A) amplitudali modullashgan va chastotali modullashgan

- B) amplitudali modullashgan va generatsiyali modullashgan
- C) generatsiyali modullashgan va chastotali modullashgan
- D) diskretli modullashgan va chastotali modullashgan

42. Proektsion rastrlar quyidagi apparatda ishlatiladi:

- A) nusxa ko‘chirish ramasida
- B) elektron ranglarga ajratish uskunasida
- C) fotoreproduksion apparatlarda
- D) reprovokatsion apparatlarda

43. Proektsion rastrlarni ishlatishdan maqsad nima?

- A) aslnusxadan negativ olishda uni rastrlash
- B) negativdan diapozitiv olishda uni rastrlash
- C) diapozitivdan qolip olishda uni rastrlash
- D) qolipdan qog‘ozga nusxa olishda uni rastrlash

44. Derastrlashning mohiyati nima?

- A) rasmning tuslarini hosil qilish
- B) rasmni rastrlash unumdorligini oshirish
- C) rasmning ranglarini o‘zgartirish
- D) rastrli tulimlarni silliq qilish

45. Rastrlarni qayta ishlash jarayonidagi asosiy vazifasi nima?

- A) yarim tuslarni hosil qilib berish
- B) bo‘yoq qatlami qalinligini o‘zgartirish
- C) rasm sifatini yaxshilash
- D) rasm xossalarini tiklash

46. Fotoreproduksion tizim rastrlari . . . bo‘lishi mumkin:

- A) kontaktli va kontaktsiz
- B) proyeksion va linzali
- C) proyeksion va kontaktli
- D) linzali va kontaktli

47. Ofset bosma usulida rasmni sifatli qayta ishlash uchun quyidagi rastrlarni qo‘llash maqsadga muvofiq:

- A) faqat rastr liniaturasi 20 lin/sm dan oshmagan
- B) faqat rastr liniaturasi 20 lin/sm ga teng bo‘lgan
- C) 30 lin/sm ga teng bo‘lgan va undan past
- D) 60 lin/sm ga teng bo‘lgan va undan yuqori

48. Fotoqolipdagi tasvirni qolip plastinasiga ko‘chirish uchun qaysi uskuna ishlatiladi?

- A) rekorder
- B) plastina protsessori
- C) FNA
- D) nusxa ko‘chirish ramasi

49. Fleksografik bosma uchun rasmni qayta ishlash qaysi bosma usuliga yaqin?

- A) chuqur
- B) ofset
- C) trafaret
- D) yuqori

50. Rastr nuqtalarining qanday turlari uchrashi mumkin?

- A) kvadrat, oval, oltiburchak
- B) oval, aylana, beshburchak
- C) aylana, ellips, kvadrat
- D) ellips uchburchak, yulduzchali

”Prepress texnologiyasi” fanidan glossariy

O‘zbekcha	Ruscha	Inglizcha	Ma’nosi O‘zbek va rus tillarida
Rastrlash	Растрирование	Screening	Tasvirni nuqtalarga ajratish Расчленение изображения на точки
Qisish	Тиснение	Stamping	Bo‘yoq yoki zarli tasvir hosil qilish Создание изображения с краской или фолгой
Densitometr	Денситометр	Densitometr	Optik zichlikni o‘lchash qurilmasi Прибор для определения оптической плотности
Ofset bosma	Офсетная печат	Offset printing	Bosiluvchi va oraliq elementlar bir tekislikda bo‘lgan bosish usuli Способ печати, где печатающие и пробелные элементы находятся в одной плоскости
Yuqori bosma	Высокая печат	High print	Bosiluvchi elementlar yuqorida bo‘lgan bosish usuli Способ печати, где печатающие элементы находятся выше пробелных
Chuqur bosma	Глубокая печат	Gravure print	Bosiluvchi elementlar chuqurda joylashgan bosish usuli Способ печати, где печатающие элементы находятся ниже пробелных
Zalivka	Заливка	Fill	Sidirg‘a bo‘yoq qatlami Сплошной красочный слой
Sahifalash	Верстка	Layout pages	Sahifada matn va rasmlarni joylashtirish Размещение текста и рисунков на странице
Qirqish	Разрезка	Cutting	Qog‘ozni qirqish Разрезка бумаги
Buklash	Фалсовка	Folding	Qog‘ozlarni buklash Фалцовка листов
Laminirlash	Ламинасия	Lamination	Qog‘oz yuzasiga plyonka qoplash Нанесение пленки на поверхность бумаги
Muar	Муар	Moire	Rasmdagi begona elementlar Паразитные элементы в

			изображении
Negativ	Негатив	Negative	Tusi teskari tasvir Обратное тоновое изображение
Pozitiv	Позитив	Pozitive	Tusi to'g'ri tasvir Прямое тоновое изображение
Shrift	Шрифт	Font	Terish elementlari to'plami Комплект наборных элементов
Terish	Набор	Typing	Matn terish Набор текста
Optik zichlik	Оптическая плотность	Optical density	Bo'yoq maydoni zichligi Плотность красочной зоны
Yumshoq muqova	Мягкая обложка	Soft cover	Nashrning yumshoq muqovasi Мягкая обложка издания
Qattiq muqova	Твердая обложка	Hard cover	Nashrning qattiq muqovasi Твердый переплет книги
Fotoqolip	Фотоформа	Photoforms	Shaffof plenkadagi tasvir Изображение на прозрачной пленке
Bosma qolip	Печатная форма	Printing plate	Mahsulot bosiladigan bosma qolip Форма для печатания продукции
Imkonli qobiliyat	Разрешающая способность	Resolution	Masofa birligidagi nuqtalar soni Количество точек на единицу длины
Daftar	Тетрад	Copy book	Kitob taxlami elementi Элемент книжного блока
Sim	Проволока	Wire	Tikish uchun matbaa simi Проволока полиграфическая для шитья
Ip	Нитка	Thread	Tikish uchun matbaa ipi Нитка полиграфическая для шитья
Zar	Фолга	Foil	Qisish uchun material Материал для тиснения
Rang korreksiyasi	Цветокоррекция	Color correction	Ranglarni to'g'rilash Коррекция цветов
Eksponirlash	Экспонирование	Exposure	Plastina yuzasini yoritish Освещение поверхности пластины
Klishe	Клише	Cliche	Bosma qolip turi Вид печатной формы
Kegl	Кегл	Size of font	Shrift o'lchami Размер шрифта

Litera	Литера	Letter	Yuqori bosma harfi Буква высокой печати
Satrnı rostlash	Выключка строк	Justification line	Satrlarnı bir tomonga tekislash Выравнивание строк по определенному краю
Kitob	Книга	Book	Qattiq yoki yumshoq muqovali nashr Издание с мягким или твердым переплетом
Varaqa	Листовка	Leaflet	Varaqli bosma mahsulot Листовая печатная продукция
Bo'yoq	Краска	Paint	Bosma bo'yog'i Печатная краская
Qolip silindri	Формный цилиндр	Plate cylinder	Bosma uskunasi nıng qolip o'rnatiladigan silindri Цилиндр печатной машины для установки формы
Ofset silindri	Офсетный цилиндр	Offset cylinder	Bosma uskunasi nıng ofset rezinasi o'rnatiladigan silindri Цилиндр печатной машины для установки офсетной резины
Bosma silindri	Печатный цилиндр	Impression cylinder	Bosim hosil qiladigan silindr Цилиндр создающий давление
Bo'yoq apparati	Красочный аппарат	Inking unit	Qolipga bo'yoq surtish apparati Аппарат для нанесения краски на форму
Namlash apparati	Увлажняющий аппарат	Wetting unit	Qolipni namlash apparati Аппарат для увлажнения формы
O'zi uzatgich	Самонаклад	Feeder	Qog'oz varag'ini uzatish moslamasi Устройство для подачи листов бумаги
Matn	Текст	Text	Terilgan matn Набранный текст
Quti	Коробка	Box	Qadoqlash qutisi Упаковочная коробка
O'rash-qadoqlash	Упаковка	Packaging	Mahsulotni o'rash-qadoqlash Упаковка продукции
Etiketka	Этикетка	Label	Mahsulot etiketkasi Этикетка продукции
Forzats	Форзац	Flyleaf	Kitob forzatsi

			Форзац книги
Qog'oz	Бумага	Paper	Bosma materiali Материал для печати
Suv belgisi	Водяной знак	Watermark	Qog'ozdagi ichki himoya elementi Внутренний защитный элемент бумаги
Tanlab laklash	Выборочное лакирование	Selective varnishing	Tasvirning ma'lum joylarini laklash Лакирование определенных мест изображения
O'yish	Высечка	Hewing	Materialni ma'lum shaklda qirg'ish Разрезка материала по определенному контуру
Silliqlik	Гладкост	Smoothness	Qog'oz yuzasining sifat ko'rsatkichi Качественный показатель поверхности бумаги
Gradient	Градиент	Gradient	Oqqa tomon o'zgarib boruvchi ko'p tuslar qatori Полутоновый ряд, сходящий к белому
Bosiluvchi material	Запечатываемый материал	Material for printing	Bosish uchun olingan material Материал выбранный для печати
Kadrlash	Кадрирование		Konturini qirg'ish Обрезка контура
Kontrast	Контраст	Contrast	Tasvirning och va toq joylari farqi Разница светлых и темных мест в изображении
Maket	Макет	Model	Bosma nashrining dastlabki eskizi Предварительный эскиз печатного издания
Bo'rlangan qog'oz	Мелованная бумага	Coated paper	Bo'r qatlamli qog'oz Бумага покрытая слоем мела
Shaffoflik	Прозрачность	Transparency	Yuzaning yorug'lik o'tkazish darajasi Степень светопропускания поверхности
Pardozlash	Отделка	Decorating	Mahsulot ko'rinishini yaxshilash Облагораживание продукции

Bosish	Печатание	Printing	Bosma usulida mahsulot bosish Печатание продукции полиграфическим способом
Talab bo'yicha bosish	Печат по требованию	Print on demand	Talab qilingan vaqtda kam adad bosish Печатание малотиражной продукции по требованию
Pika	Пика	Pica	Uzunlik o'lchov birligi Единица измерения длины
Yig'ish	Комплектовка	Selection	Nashr taxlamini yig'ish Комплектовка блока издания
Rulondan bosish	Рулонная печат	Rolled printing	Rulonli qog'ozni bosish Печат на рулонной бумаге
Tarmoq	Сет	Network	Bir-biri bilan ulangan kompyuterlar Компьютеры соединенные между собой
Ma'lumotlarni siqish	Компрессия	Compression	Ma'lumot hajmini kamaytirish Сжатие объема данных
Skaner	Сканер	Scanner	Axborotni raqamlashtirish qurilmasi Устройство для оцифровки информации

Adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2016 йил, 56 бет.
2. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 104 бет.++9/+
3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курамиз. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 488 бет.
4. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш - юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 48 бет.
5. Helmut Kippхан. Handbook of printmedia: Technologies and Production Methods. Germany, 2014.
6. С.Стефанов. “Цвет Ready Made или теория и практика цвета”. Учебное пособие. - М.: «Репро ЦЕНТР М» 2006. - 316 с.
7. Волкова Л.А., Решетникова Е.Р. Технология обработки текстовой информации. М.:Книга, 2007.
8. Babaxanova X.A. Matnli axborotni qaita ishlash texnologiyasi.Toshkent, TTYESI, 2011.
9. Кузнецов Ю.В. Технология обработки изобразительной информации. Учебное пособие. - М-С-П.: «Петербургский институт печати» 2002. - 310 с.
10. Jalilov A.A. «Rasmlı axborotni qayta ishlash texnologiyasi» fanidan ta’lim texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. - T.: TTYESI 2012. – 112 bet.
11. Ю.Н.Самарин, Н.П.Сапошников. Печатные системы фирмы Heidelberg. Допечатное оборудование. Учебное пособие. - М.: МГУП 2000 г.
12. Jurnal "Poligrafiya" 2005 yildan.

Internet va Ziyonet saytlari

www.ziyonet.uz
www.nissa.ru
www.aqualon.ru
www.marsel.ru