

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

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

«Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi» kafedrası

**5320800 - Matbaa va qadoqlash jarayonlari texnologiyasi
ta'lim yo'nalishidagi bakalavrlar uchun**

**«Broshyuralash va muqovalash jarayoni texnologiyasi»
fani bo'yicha**

MA'RUZALAR KURSI

Toshkent - 2015 yil

© k.o'q. Jalilov A.A.

«Broshyuralash va muqovalash jarayoni texnologiyasi» o'quv fani bo'yicha ma'ruza kursi. – TTYeSI. Toshkent 2015 y, 191 bet

Respublikamizda matbaachilik sanoati kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini jahon bozorida raqabotbardosh bo'lishligini ta'minlash sanoatga etkazib berilayotgan mutaxassislarning hamma fanlardan yuqori bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishliklari talab etiladi.

Ushbu ma'ruzalar kursi kitob-jurnal va boshqa matbaa mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan broshyuralash va muqovalash texnologiyalari, ularning ishlatilishi 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.

Tuzuvchi: TTYeSI «MQJT» kafedrası k.o'q. Jalilov A.A.

Taqrizchilar: «Sharq» NMAK ta'minot bo'limi boshlig'i Qambarov B.A.

TTYeSI, «MQJT» kafedrası dosenti, t.f.n. Yeshbaeva U.J.

TTYESI uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan
«____»_____2015 yilgi «____» sonli bayonnoma

1-ma'ruza. BMJT jarayoni haqida umumiy ma'lumotlar

Reja:

1. Kirish. Fanning matbaa fanlari kursidagi o'rni va mohiyati.
2. BMJ rivojlanishining qisqacha tarixi.
3. BMJ ni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari.

1. Kirish. Fanning matbaa fanlari kursidagi o'rni va mohiyati

Matbaa korxonalarida bosma mahsulotlarini tayyorlash jarayoni asosan uch bosqichdan tashkil topadi:

- 1- bosish qolipini tayyorlash;
- 2- nusxa olish;
- 3- bosma taboqlarga ishlov berish.

Tugallovchi bosqichda, ya'ni broshyuralash-muqovalash ishlari kitob-jurnal mahsulotlarini tayyorlash jarayoni umumiy mehnat sarfining 60%dan ko'prog'ini tashkil etadi. Bundan tashqari, broshyuralash-muqovalash bo'limidagi ishlarning mexanizatsiyalanganlik darajasi hatto yirik korxonalarda ham 80-85% dan oshmaydi. Bu avvalo bu jarayonning sermehnatligi, o'zining fizik-kimyoviy asoslari bo'yicha turlicha bo'lgani, ishlov berishlarning ko'pligi, hamda har hil yarimmahsulotlarning ko'p miqdorda qayta ishlanishi bilan izohlanadi. Chiqarilayotgan tayyor mahsulot ishlatilganda ham texnikaviy, iqtisodiy va estetik tomonlardan, ham ma'lum talablarni qondirishi lozim. Mutahassis u yoki bu jarayonlarning nazariy asoslarini, fizik-kimyoviy jihatdan o'ziga hosligini, umumiy ko'rinishlari va usullarini o'zlashtirishdan tashqari mavjud ishlab chiqarishni yahshi bilishlari maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, broshyuralash - muqovalash jarayonlari texnologiyasi (BMJT) fanida bosma tabaq va muqovalash mahsulotlariga ishlov berib, tayyor kitob-jurnal, yig'ma nashrlar va bukletlar shakliga keltirish usullari, hamda yarimmahsulotlar va muqovalangan tayyor mahsulotlar yoki yumshoq jildlarni tayyorlash jarayonlaridagi fizik-kimyoviy hodisalarning mavjudligi to'g'risidagi bilimlar yig'indisi mujassamlashgan.

Bu fan o'z oldiga broshyuralash - muqovalash jarayonlarining turlarini: bukletlar, kitob-jurnal va yig'ma nashrlar qurilmasining o'ziga xosliklarini; ularni yig'ish turlarini va sharoitlarini; shuningdek, har hil mahsulotlarga ishlov berib tayyor holga keltirishning mavjud va zamonaviy texnologik turlarini o'zlashtirishni; qulay texnologiyani tanlash yo'li va umuman buyurtmani broshyuralash-muqovalash ishlarini qanday tashkil etish kabilarni o'rganishni maqsad qilib qo'yadi. Broshyuralash - muqovalash jarayonining bosish qolipini tayyorlash va bosish jarayonlariga nisbatan o'ziga hos holatlarini ko'rib chiqadigan bo'lsak, bularga tayyor mahsulot ko'p qismlardan tashkil topganligi, texnologik ishlovlar zanjirining uzunligi va mahsulotlarning ommaviyligini ko'rsatish mumkin. Bular o'z navbatida jarayonlarning murakkabligini va sermehnatligini belgilaydi.

Broshyuralash-muqovalash jarayonlari texnologiyasining varaqli va kitob-jurnal nashrlarini ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Broshyuralash-muqovalash jarayonlari tugallovchi bo'lgani sababli varaqli, kitob-jurnal nashrlarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega, chunki broshyuralash-muqovalash bo'limining mahsuloti tayyor mahsulot hisoblanadi.

Broshyuralash-muqovalash jarayonining maqsadi - tayyorlanayotgan nashrni:

- 1 - foydalanishga qulay;
- 2 - tashqi ko'rinishini va ichki bezalishining matbaa nuqtai nazaridan bajarilishining sifatliiligini, umuman nashrning sifat jihatidan yuqori bo'lishini;
- 3 - hizmat qilish muddati davomida chidamlilikka ega bo'lishini ta'minlashdan iboratdir.

Broshyuralash-muqovalash jarayonlari qolip tayyorlash va bosish jarayonlariga nisbatan ikki barobar sermehnatliroq, shuning uchun ham muhim ahamiyatga ega. Buni quyidaga misolda yaqqol ko'rish mumkin. Masalan: nashr hajmi $V_b=20$ bosma taboq; va nushasi $T=50000$, yettinchi muqovada tayyorlangan kitob uchun qolip tayyorlashda 5% ish hajmi sarflansa, bosish jarayoniga 30% ish sarflanadi va qolgan 65% ish hajmi broshyuralash-muqovalash jarayonlariga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, mahsulotlarning sifatiga qo'yiladigan talablarga to'liq javob berishi va nashrni tayyorlashga kam mehnat va vaqt sarf etilgan holda qisqa muddatlarda chiqarilishi talab etiladi.

Shundagina ishlab chiqarishning foyda keltirishi va iqtisodiyoti yuqori bo'lishi ta'minlanadi.

Broshyuralash-muqovalash jarayonlarining o'ziga hosligi. Broshyuralash-muqovalashda qolip tayyorlash va bosish jarayonlariga nisbatan:

Birinchidan - texnologik ishlovlar zanjiri katta (muqovali kitob tayyorlanganda elliktagacha yetishi mumkin);

Ikkinchidan -mahsulotning ommaviyligi (ish kunida o'n minglab, yilda bir necha million nushada kitob tayyorlanishi);

Uchinchidan - tayyor mahsulot qurilmalarining hilma-hilligi va murakkabligi hisoblanadi.

Bular o'z navbatida har hil ishlovlar bajarilishini taqozo etish bilan birga butun bo'limni avtomatlashtirishni joriy etishni qiyinlashtiradi va ish hajmining ko'payishiga sabab bo'ladi, shuning uchun yirik korhonalarda avtomatlashtirilganlik darajasi 85% gacha yetsa, kichik ishlab chiqarish korhonalarida bu ko'rsatkich atigi 50-55% ni tashkil etadi.

Fanning umummuhandislik va mutahassislik fanlari bilan bog'liqligi. Umummuhandislik ta'limi tarkibiga kiruvchi fan hisoblangan - oliy riyoziyot, fizika, noorganik, organik, fizik va kolloid kimyolari kabi fundamental fanlari broshyuralash-muqovalash jarayonlarini muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun asos bo'ladi. Misol uchun, texnologik jarayonlari kichik EHM yordamida boshqarishni taminlash uchun asosiy sonlar usuli qo'llanilsa, mahsulot sifatani boshqarishda - nisbiylik nazariyasi va riyoziyot hisobot (statistika) elementlaridan foydalaniladi. Mahsulotlarga ishlov berish jarayonida esa ro'y beradigan qattiq jism va suyuqliklar mexanikasiga oid masalalar, ho'llash, naychalardagi hodisalar, fazalar o'tishi, organik moddalar va polimerlarning fizik-kimyoviy hossalari esa hodisalar mazmunini o'rganish bilan bog'liq holda ko'riladi.

Texnologik jarayonlarni loyihalash, nashr tuzilishini va mahsulotini tanlash, bichish, ishlov berish sharoitini belgilash kabi masalalarda «Matbaa ishlab chiqarish asoslari», «Bosma qolip tayyorlash texnologiyasi», «Matnli axborotni qayta ishlash», «Bosish jarayonlari texnologiyasi», «Texnologik jarayonlarni loyihalash asoslari»,

«Ishlab chiqarishni tashkil etish va biznes reja» singari mutahassislik fanlari bilan chambarchas bog'langan.

2. BMJ rivojlanishining qisqacha tarixi

Broshyuralash-muqovalash jarayonining tarihi endigina yozuv paydo bo'lgan uzoq o'tmishdan boshlanadi. Shuning uchun rivojlanishning dastlabki bosqichlarida mintaqaga qarab turli matbaa mahsulotlaridan foydalanilgan. Masalan: Misrda - papirus, Hindistonda - palma yaprog'i, Xitoy va Koreyada - bambuk taxtalari, qadimgi Rusda beresta (Beryoza). Keyinchalik pergament va qog'oz paydo bo'ldi. Kitobning kerakli qismlari foydalaniladigan mahsulot hossalaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqilgan.

Yangi eragacha bo'lgan ikki ming yillikka oid qadimgi Misr qo'lyozmalari bir-biriga yopishtirilib mahsus ishlov berilgan papirus bo'laklaridan iborat bo'lib, ular chiroyli bezalib, o'ram ohiriga silliq tayoqchalar mahkamlab qo'yilgan.

Papirus chidamsiz mahsulot edi, shuning uchun uning o'rnini eramiz boshlarida mahsus ishlov berib tayyorlangan hayvon terisi - pergament egalladi. Qo'lyozma kitoblarining muqovalari vaqt o'tishi bilan zargarlik va san'at asarlari namunasi bo'lib qoldi.

Sharqda qo'lyozma uchun dastlab bambukdan foydalanilgan bo'lsa, keyin uning o'rnini ipak egalladi, yangi eraning ikkinchi asr boshlaridan esa ipakning o'rniga qog'oz ishlatila boshlandi. Vaqt o'tishi bilan o'ramli-kitob o'rnini muqovalangan kitoblar egalladi.

Qog'ozga yozilgan qo'lyozma kitoblar Turkiya va Eron mintaqalarida VII-IX asrlarda tarqala boshlandi. Kitob to'plamlarini tayyorlashda birinchi bor to'rt va sakkiz betli daftarlar qo'llanilgan. Ular o'simlik tolasi bilan tikilgan bo'lib, daftarlarga gazlama magizi ham tikib qo'yilar edi. Uchta tomonidan qirrilgan tahlamdaga daftarlarning yuqori va pastki chekkalari mustahkam bo'lishi uchun rangli iplar bilan o'rab qo'yilgan (hozirgi jiyakka o'hshagan).

Muqova tavaqalari kartondan tayyorlanib uning ustidan yupqa teri yoki boshqa qimmatbaho mato qoplangan. bunday muqovalar yuzasi avval o'yish yoki qisish yo'li bilan keyshgchalik esa zarhalli yoki bo'yoqli naqsh bilan bezaklangan.

XI-XII asrlarda arablarnikiga o‘hshash qog‘oz va kitob qurilmalari Yevropa qit‘asiga ham yetib bordi.

XVIII asr boshlarida bosish jarayoni rivojlanishning yangi bosqichiga o‘tdi. Kitoblar nusxasi oshdi, yangi nashr turlari paydo bo‘ldi, bezash usuli ham o‘zgardi.

Kitobni dastavval quyidagi tartib buyicha tayyorlashgan:

- 1 - bukish;
- 2 - daftarlarni ip bilan tikish;
- 3 - taxlamlarni siqish, yelimlash va siqilgan holatda koreshogini quritish;
- 4 - taxlamni old tomonini qirqish;
- 5 - koreshokni namlash va dumaloqlash;
- 6 - tahlamni yuqorisidan, pastidan qirqish; va zarur bo‘lsa qirqimlarini bo‘yash;
- 7 - koreshok qismiga yelim surtish va bir yo‘la qo‘ziqorin ko‘rinishiga keltirish;
- 8 - koreshokka mato yoki qog‘oz yopishtirish va uni siqilgan holatda quritish;
- 9 - koreshok buklamlarining chetini rangli iplar bilan o‘rash;
- 10 - tavaqalarni boylamlarga mahkamlash va ularni teri bilan qoblash;
- 11 - forzatslarni yelimlash va quritish;
- 12 - muqova yuzasiga tasvir tushirish.

Bu keltirilgan texnologiya bo‘yicha kitob tayyorlash deyarli 200 yillar davom etdi. Faqat muqova mahsulotlari va ishlab chiqarishni tashkil etishgina o‘zgardi holos. XX asr boshlaridan kitoblar asosan ikkita texnologiya bo‘yicha tayyorlana boshlandi.

Yevropa qit‘asida - Germaniya texnologiyasi bo‘yicha. Sababi, o‘sha paytda matbuot uskunalari Olmoniyada chiqarilar edi, shu tufayli bu davlat matbuotda yakka hokim edi. Bu esa mahsulotlarni uskunadan-uskunaga tashish ishlarini ko‘payib ketishiga sabab bo‘lgan.

AQSH da esa ishlab chiqarish texnologiyasi boshqacha yo‘ldan bordi. Bunday taxlamlar dokasiz birma-bir ip bilan tikilishi sababli ancha qulayliklar yaratilgan. Shu sababli bu texnologiya asosida keyinchalik faqat taxlamlarni yig‘uvchi agregatlarnigina emas, balki bosish majmuasini yaratish va ishlab chiqarish joriy etish imkonini berdi. Misol tariqasida «Kameron-Sheridan» bosuvchi-muqovalovchi tizimlarini keltirish mumkin.

1950-1980 yillarda sobiq Sovet Ittifoqining matbaachi olimlarining nazariy va amaliy tadqiqotlari natijasi asosida kitob-jurnal mahsulotlarini matbaachilik usulida bezashning texnik shartlari ishlab chiqildi.

1947-48 yillardan boshlab muqovali-jildli nashrlarni tayyorlovchi oqim tizimlari ishlatila boshlandi. XX asrning ikkinchi o'ziga hosligi broshyuralash-muqovalash jarayonlarida ko'blab sun'iy mahsulotlarning qo'llanilishini qayd etish mumkin. Keyingi 10 yillarda esa yirik matbaa korhonalaridagi broshyuralash-muqovalash bo'limida qo'l mehnati kamayib mehanizaiyalashganlik darajasi ortdi. Oqim tizimlarning tikmasdan yelimlab mahkamlash usullari ko'proq qo'llanilib, ularda yangi muqova mahsulotlari tobora ko'proq ishlatilmoqda.

Respublikamizning eng yirik korhonalaridan «SHARQ» nashriyot matbaa aksiyadorlik kompaniyasi, «O'zbekiston» nashriyot matbaa ijodiy uyi xodimlari sifatli va arzon mahsulotlar ishlab chiqarish maqsadida matbaa mashinasozligi rivojlangan davlatlardan eng zamonaviy texnika va texnologiyani olib kelib, muqova mahsulotlari va soddalashtirilgan kitob qurilmalarini ko'plab ishlab chiqarishni yo'lga qo'ymoqdalar.

3. BMJ ni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari

Broshyuralash-muqovalash jarayonlaridagi ilmiy-texnik taraqqiyotning o'ziga hos belgilari - tikmasdan yelimlab mahkamlashni keng tatbiq etish, uskunalarni ishlatishda mikrobrosessor texnikasidan foydalanish, sarflanadigan mablag'larni iqtisod qiluvchi texnologiyani joriy etish, bosuvchi-muqovalovchi yangi oqim tizimlarni yaratish va ishlab chiqarishga tatbiq etish kabilardir.

Broshyuralash-muqovalash jarayonida umumiy ishchilarning 30% i band bo'lib, kitob mahsulotlari asosan yirik korxonalar hisobiga to'g'ri keladi. Mamlakatimiz bo'yicha korhonalarning mehanizatsiyalashganlik darajasi (o'rtacha umumiy) 60% atrofida bo'lgani sababli malakali broshyuralovchi-muqavalovchi ishchilarning yetishmasligi doim sezilib turadi.

Matbuot mashinasozlari o'z oldilariga modulli tuzilishdagi broshyuralash-muqovalash kompleks uskunalarni yaratishni maqsad qilib qo'yanlar. Matbuot uskunalarni loyihalash va ishlab chikarishga kompleks yondashish, har xil turdagi korxonalarda samarali ishlatila olinadigan, korxonalar maydoning o'rniga qarab turli

texnologik zanjirda joylashtirish mumkin bo'lgan universal uskunalarni yaratish imkonini beradi. Shuningdek, kitoblarni yelimlab mahkamlovchi mehnat unumdorligi yuqori bo'lgan uskunalarni yaratish hamda yangi muqovalash mahsulotlari va qog'ozlarni yaratishga ham sezilarli o'rin beriladi.

Nazorat savollari:

1. "Broshyuralash-muqovalash jarayonlari texnologiyasi" fanning mazmuni va maqsadi.
2. Broshyuralash-muqovalash jarayonlari texnologiyasining varaqli va kitob-jurnal nashrlarini ishlab chiqarishdagi ahamiyati.
3. Broshyuralash-muqovalash jarayonlarining o'ziga hosligi.
4. Fanning umummuhandislik va mutahassislik fanlari bilan bog'liqligi.
5. Broshyuralash-muqovalash jarayonlari rivojlanishining qisqacha tarixi.
6. Broshyuralash-muqovalash jarayonlarini takomillashtirishning yo'nalishlari.

2-ma'ruza. Umumiy tushunchalar va izohlar

Reja:

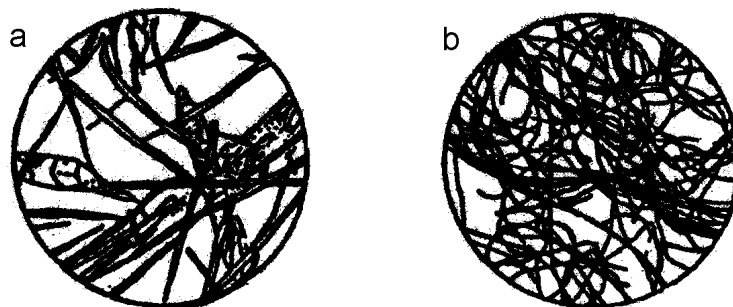
1. Qog'oz va bosma taboqlar.
2. Broshyuralash-muqovalash bo'limida ishlatiladigan qog'ozlarning umumiy tavsifi.

1. Qog'oz va bosma taboqlar

Qog'oz o'simliklarning juda ingichka tolalarini bir-biriga chirmashib ketgan yupqa qatlamidan tashkil topgan mahsulotlardir. Hozirgi paytda tolali qog'oz olish uchun foydalanadigan asosiy xom ashyo yog'och hisoblanadi. Yog'ochdan yog'och payraxasi (kukuni) va sellyuloza olinadi.

Yog'och payraxasi juda maydalangan yog'ochdan (2.1-rasm, a) tashkil topadi va tarkibi bir xil emas, chunki unda yog'och tolalari bilan birga har xil ko'rinishga ega bo'lgan tola bo'laklari aralashib ketgan.

Oliy navli qog'oz ishlab chiqarish uchun korxonalarda sellyuloza (2.1-rasm, b) ishlatiladi. Sellyulozani chunki ma'lum sharoitlarda yog'ochni kislota yoki ishqorlarda eritib (yuqori bosim ostida isitib) olinadi.



2.1-rasm. O'simlik tolalari: a -payraxada; b-sellyulozada

Qog'oz mahsuloti qog'oz bo'tqasidan qog'oz quyuvshi uskunalarda quyiladi. Qog'oz bo'tqasining tarkibida tolali mahsulotlardan tashqari, har xil to'ldiruvchi, yelimlovshi hamda bo'yoq mahsulotlari mavjud.

To'ldiruvchi - kukunli mahsulotlar bo'lib, asosan kaolindan (sog' tuproqdan) tashkil topgan. To'ldiruvchilar qog'ozning: tekislik, nur o'tkazmaslik, egiluvchanlik, oxorlik xossalariga katta ta'sir ko'rsatadi va bu ko'rsatkichlarni yaxshilaydi.

Yelimlovchi moddalar namlashga bo'lgan qarshiligini orttiradi, lekin yog'li mahsulotlar va matbaa bo'yoqlarini qabul qilishga qarshilik ko'rsatmaydi.

Bo'yoq, esa qog'oz bo'tqasiga rang berish uchun ishlatiladi. Qog'oz rangini oqartirish uchun qog'oz bo'tqasiga ko'k va binafsha rangli organik bo'yoqlar hamda optik oxorlovshi moddalar qo'shiladi.

2. Broshyuralash-muqovalash bo'limida ishlatiladigan qog'ozlarning umumiy tafsifi

Broshyuralash bo'limida nusxalangan matnli va rangli tasvir tushirilgan bosma taboqlar, daftarlar, hamda jildlashga mo'ljallangan forzats qog'ozlari ishlatiladi.

Har bir bosish turida (yuqori, tekis ofset, chuqur) o'ziga mos keladigan qog'oz ishlatiladi: yuqori bosma qog'ozi, tekis ofset bosma qog'ozi, chuqur bosma qog'ozi, bu esa o'z navbatida bosish va bo'yoqni nusxada qabul qilish jarayonlarining talablarini qondirishi lozim.

Qog'oz tolaning tarkibi, zichligi, tekisligi va boshqa ko'rsatkichlariga qarab har bir bosish turiga mos holda bir necha tartib soniga va turiga bo'linadi.

Yuqori bosma qog'ozining (GOST 9095) quyidagi turlari ishlab chiqariladi: №1 A va B turi, №2 A va B turi hamda №3.

Tekis ofset qog'ozining (GOST 9094) quyidagi turlari ma'lum: № 1 A, B, V va G turlari, №2 A va B turlari.

Chuqur bosma qog'ozining (GOST 9168): №1 A, B turi va №2 turi ishlatiladi.

Bulardan tashqari, qog'ozning yuzasi silliqlangan turlari ham ishlatiladi - V turli oxorlangan yuqori bosma qog'ozi, O turli tekis ofset qog'ozi, O, A, V turli chuqur bosma qog'ozi.

Sifati bo'yisha eng yuqori ko'rsatkichlarga har xil qog'ozning №1 navi mos keladi, №2. navli qog'ozning sifati №1 navli qog'ozdan past. №3 navli qog'ozning sifat ko'rsatkichlari eng past hisoblanib faqat yuqori bosma uchun ishlatiladi.

Bosma mahsulotini sifati asosan qog'oz sifatiga bog'liq, shuning uchun uni qattiq nazorat etish zarur. Qog'ozning texnologik jarayonlarga ta'sir etuvshi asosiy texnik xossalari quyidagilar hisoblanadi: namlanishga qarshiligi, chidamliligi, yuzasining silliqqligi, qalinligining bir tekisligi, 1 m² ning og'irligi. Yelimlanish darajasi faqat yelim xilini tanlashni aniqlab beradi. Masalan, ozgina yelimlangan qog'ozlar ishlatilganda polivinilasetat dispersiyasini suvdagi eritmasi va 8% karboksimetilsellyulozali yelim ishlatilishi, ko'p yelim aralashtirilgan qog'ozlar ishlatilganda esa lateksli yelim va polivinilasetat dispersiyasining yuqori qovushqoqligi ishlatilishi lozim.

Yuqori bosma qog'ozining 1m² og'irligi 60-80 g ligi ishlab chiqariladi va yelim qo'shilmaydi.

1m² tekis ofset qog'ozining og'irligi 70-240 g bo'lishi mumkin. Ofset qog'ozning hamma navlariga (B turidan boshqa) yelim qo'shiladi (yelimlanish darajasi 1,25-1,75 mm).

1 m² chuqur bosma qog'ozning og'irligi 75-220 g bo'ladi. Bu qog'ozlarda yelimlanish darajasi uncha yuqori bo'lmaydi (0,25-0,75)

Tekislash va buklash jarayonlarida qog'ozning silliqqligi katta rol o'ynaydi. Silliq qog'ozlarda varaqlar orasidagi ishqalanish kuchi kam bo'lganligi sababli ularni

tekislash ancha oson. Bundan tashqari, silliq qog'ozdan zich va ixcham kitob to'plami olinadi, shuning uchun bunday kitoblar uzoq muddat saqlanadi.

Qog'oz qalinligining butun varaq bo'ylab bir tekis bo'lishi - buklovchi, yig'uvchi, forzats yelimlovchi va boshqa shunga o'xshash avtomatlarning qog'oz qalinligiga moslaydigan maxsus dastgohlari bo'lganligi sababli ularni aniq ishlashiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Forzats qog'ozi (GOST 6742) ishlatilishi va turli xossalariga ko'ra bosma qog'ozlardan farq qiladi, shuning uchun o'nta asosiy talablarga ko'pincha yana boshqa talablar qo'yiladi. Forzats uchun yelimlanish darajasi 0,75-1 mm va 1 m² og'irligi 80-180 g bo'lgan qog'ozlar ishlatiladi. Forzats qog'ozining asosiy ko'rsatkichlaridan biri ikki tomonga buklanishga bardoshliligi hisoblanadi va bu ko'rsatkich 15 dan kam bo'lmasligi kerak (bosma qog'ozlarning ikki tomonga buklanishga bardoshligi 2-5 atrofida). Forzats qog'ozining asosiy ko'rsatkichlaridan yana biri uning bir tomoniga yelim surtilganida o'z-o'zidan o'ralishning sodir bo'lishi hisoblanadi. Texnik shartlarda ko'rsatilishi bo'yicha forzats qog'ozi namlangandan so'ng 30 s ichida o'z-o'zidan o'ralib ketmasligi kerak. Qog'ozga bunday yuqori talablarning qo'yilish sababi kitob ochilganda forzats buklamiga katta kuch tushishi va shu bilan birga butun yuza bo'yicha bir tomonlama yelimlangani sababli qog'ozning sirt tarangligi ikki tomonda bir xil emasligidir.

Forzats qog'ozining asosan ikki turi mavjud: A va O qog'ozning A turi bosilmaydigan forzats uchun ishlatiladi. O turi esa ofset usuli bilan bosilgan, bir yoki bir necha rangli forzatsga mo'ljallangan.

Jild qog'ozi (GOST 20283) asosan risola taxlamini yopishma hamda muqovalarni tayyorlashda ishlatiladi. Jild qog'ozining quyidagi xili ishlab chiqariladi: A, B, V, G. A va B turlarining 1 m² og'irligi 100-200 g, B turiniki 120-160 g, G turiniki esa 80-160 g. Jild qog'ozi 1 m² og'irligiga qarab turlicha qo'llaniladi. A va B turlarining 80-120 grammlisini yig'ma va yaxlit qoplangan qog'ozli muqovalarni tayyorlashda ishlatiladi. 140 - 200 g li A, B, V turlari risola taxlamini yopishda qo'llaniladi. Qog'ozning G xilini esa umumiy va maktab daftarlarini jildlashda ishlatiladi.

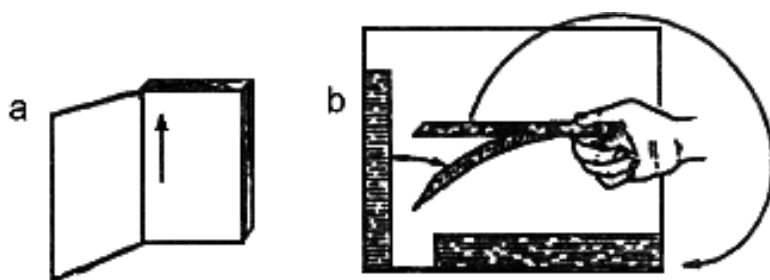
Jild qog'ozining yelimlanish darajasi forzats qog'ozinikidan yuqori va 0,75- 1,25 mm ni tashkil etadi.

Jild qog'ozining yelimlanish darajasi forzats qog'ozinikidan ancha yuqori bo'lgan xillari faqat risola to'plamlarini qog'oz bilan yopishda ishlatilishi mumkin, chunki jild qog'ozining yelimlanish darajasini ortishi bilan o'ralishni paydo bo'lishi, jildning faqat ensiz koreshok bo'yicha yelimlanishi hisobiga uncha sezilarli bo'lmaydi.

Jild qog'ozi qattiq muqovalarni tayyorlashga mo'ljallangan bo'lsa, u holda uning yelimlanish darajasi forzats qog'ozinikiga yaqin bo'lishi lozim, aks holda qoplanadigan qog'oz yuzasining bir tomonlama namlanishi, uning o'ralishiga olib keladi va shu sababli uni ishlatish qiyinlashadi.

Risola taxlamini yopish uchun ishlatiladigan jild qogozining ikki tomonga bukilishiga bardoshi 8-25 atrofida bo'lishi mumkin.

Kitob-jurnal tayyorlashning texnologik jarayonlariga hamda shu bilan birga tayyor mahsulotlarning sifatiga jild va forzats mahsulotlari bichilgandan keyingi qogoz varaqlaridagi o'simlik tolalarining yo'nalishi katta ta'sir qiladi. Tolalar qog'oz qo'yilishi jarayonida, asosan, transportyorning yo'nalishi bo'yicha joylashadi. O'simlik tolalarining bunday joylanishi mashinali yoki qog'oz qo'yilish yo'nalishi bo'yicha deb ataladi. Quyilish yo'nalishi bo'yicha qog'ozning bukilishga chidami ko'ndalang yo'nalishiga nisbatan ancha past. Forzatsni, jildni koreshogi yelimlanadigan nashrlar uchun ishlatiladigan qog'ozlarni va otstav hamda gilzalarni bichishda qog'ozning bu xossasini inobatta olish zarur. Qog'oz qo'yilish yo'nalishi har doim taxlam koreshogiga mos kelishi shart (2.2-rasm, a).



2.2-rasm. Tolalarning yo'nalishi (a) va uni aniqlash uslubi (b)

Qog'oz varag'idagi tolalarning yo'nalishini quyidagi sodda usullar bilan aniqlash mumkin:

1 - Qog'ozni ikki o'zaro tik yo'nalishda yirtadilar; bunda nisbatan tekis va to'g'ri chiziqli yirtilgan tomoni (mashinali) quyilish yo'nalishiga mos keladi;

2 - Qog'oz varag'ining o'zaro tik tomonlaridan bir xil enlilikda va uzunlikda ikki bo'lagini qirqib olib, bir-birining ustiga qo'yiladi va bir tomoni mahkam ushlab ikkinschi tomonini erkin qo'yib yuborilganda qog'oz parchasi bir-biridan ajraladi. Nisbatan kamroq egilgan qog'oz parchasi quyilish yo'nalishi bo'yisha qirqib olinganini ko'rsatadi (2.2-rasm, b);

3 - Qog'oz quyilishini qog'ozdan nur o'tkazib ham topish mumkin.

Bosma, jild va forzats qog'ozlarining yuqorida ko'rsatilgan xossalaridan tashqari yana bir necha ko'rsatkichlari ma'lum. Ular ba'zi bir texnologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatadilar xolos, masalan, qog'ozning zichligi, namliga va boshqalar.

Namligi barcha qog'oz turlarida taxminan 7- 8% atrofida bo'lishi lozim. Mo'tadil namlikdan chetga chiqish, turli texnologik ishlarni bajarishni qiyinlashtirib, pirovardi ish unumdorligiga va tayyor mahsulotning sifatiga ta'sir ko'rsatadi.

Nazorat savollari:

1. Bosma taboq deb nimaga aytiladi?
2. Broshyuralash-muqovalash bo'limida qanday qog'ozlar ishlatiladi?
3. Forzats qog'oziga qanday talablar qo'yiladi?
4. Qog'oz qanday tuzilishga ega?
5. Qog'oz qanday asosiy ko'rsatkichlarga ega?

3-ma'ruza. Qog'oz varagi, varaq ulushi va nashr o'lchami

Reja:

1. Qog'oz varagi, varaq ulushi va nashr o'lchami.
2. Bosma taboqlar.

1. Qog'oz varag'i, varaq ulushi va nashr o'lshami

Matbaa mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun varaqli hamda g'altakli (o'ralgan) qog'ozlar ishlatiladi. Qog'oz, shuningdek, matbaa mahsulotlarining o'lchamlari GOST 5773 da keltirilgan bo'lib, unda yettita asosiy o'lshamli va o'n bitta qo'shimcha

o'lchamli varaqli qog'ozlardan tashqari, GOST da g'altakli qog'ozlar ham ko'zda tutilgan, bunda o'lchash uchun g'altak eni olinadi.

Varaqli bosma qog'ozlarning asosiy o'lshamlari: 60x84; 60x90; 70x90, 75x90; 70x100; 70x108 va 84x108 sm.

Varaqli bosma qog'ozlarning qo'shimcha o'lshamlari: 59,4x84; 60x70; 60x100; 60x108; 61x86; 70x75; 70x84; 80x100; 84x90; 84x100 va 90x100 sm.

G'altakli bosma qog'ozlar quyidagi enlilikda ishlab chiqariladi: 42, 60, 70, 75, 84, 90, 108, 120 va 168 sm (g'altakning ikki enliliigi hamda yarim enliliigi standart hisoblanadi).

Qog'ozning asosiy o'lchamga moslari kitob-jurnal mahsulotlarining hamma nashrlarida ishlatishga mo'ljallangan bo'lib, varaqli hamda g'altakli bosish uskunalaridan foydalanish mumkin.

Qo'shimcha o'lchamli qog'ozlar asosan varaqli bosish uskunalarida ishlatiladi, chunki ular kichik nusxalarda siyosiy, badiiy-adabiy, bolalar nashrining bezalgan xillarida hamda san'at nashrlarida qo'llaniladi.

Forzats qog'ozlarining o'lchamlari bosma qog'oz o'lchamlariga yaqinlashtirilgan va GOST 6742 da keltirilgan. Forzats qog'ozlari ham varaqli va g'altakli bo'lishi mumkin.

Varaqli forzats qog'ozlari quyidagi o'lchamlarda bo'ladi: 60x84; 60x92; 70x92; 70x108; 84x108 sm.

G'altakli forzats qog'ozlarining quyidagi o'lchamlari mavjud: 60, 70, 84 va 92 sm.

Jild qog'ozlarining GOST 20283 ga muvofiq to'qqizta varaqli va oltita g'altakli bosma qog'ozlari mavjud.

Varaqli jild qog'ozlari quyidagi o'lchamlarda bo'lishi mumkin: 60x84; 60x94; 60x107; 70x97; 70x110; 74x84; 74x92; 75x110; 84x110 sm. G'altakli jild qog'ozlari 60, 62, 70, 75, 84 va 93 sm enlilikda ishlab chiqariladi.

Nashr hajmini yoki uning o'lchamini aniqlash uchun har bir matbaa nashrida kerakli o'lchamlar ma'lum bo'lishi shart.

Nashr hajmi - bir nusxadagi hajm hisob birligining soni bo'lib, nashr bichimi uning balandligini va enini o'lchamidir.

Nashr hajmining o'lchami quyidagilarda berilishi mumkin: qog'oz varaqlarida, bosma taboqlarda, shartli bosma taboqlarda, betlarda hamda daftarlarda.

Varaqli qog'oz deb, standart o'lchamli bosma qog'ozga aytiladi (toza, bir tomonga yoki ikki tomonga bosilgan). Har bir varaqli qog'ozda ma'lum sonli matn sahifasi (betlar) joylanishi mumkin, bu o'z navbatida varaqli qog'ozning ulushini aniqlab beradi.

Ulush - varaqli qog'ozning bo'lagi hisoblanib, unda bitta bet bosilgan bo'ladi. Varaqli qog'ozning bir tomonida betlar soni har xil bo'lishi mumkin. Agar qog'oz varag'i ikki tomonlama bosilgan bo'lsa, u holda ulush sonini (betlarni) uning bir tomoni bo'yisha hisoblash lozim. Masalan, varaqli qog'ozning bir tomonida sakkiz bet (ulush) joylashgan bo'lsa, u holda ulush $1/8$ shaklida belgilanadi.

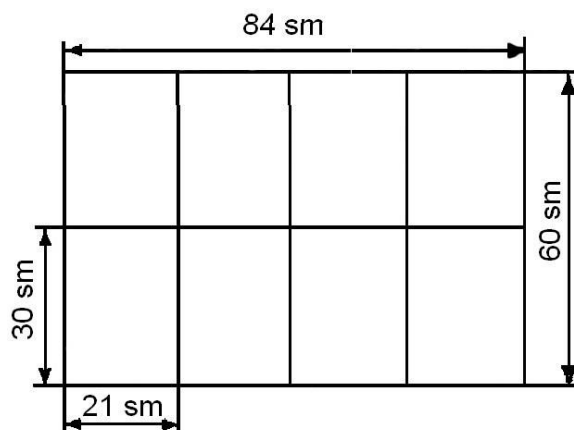
Kitob-jurnal mahsulotlarida quyidagi ulushlar ko'p ishlatiladi: $1/8$, $1/16$, $1/32$.

Tuhfa nashrlari $1/4$ ulushli bo'lishi ham mumkin, kichkintoylari esa $1/64$ va $1/128$ ulushlidir. Maxsus badiiy bezatilgan esdalik nashrlari $1/6$, $1/12$, $1/18$, $1/20$, $1/36$ va $1/40$ ulushli bo'lishi ham mumkin.

Agarda, 60×84 o'lchamga ega bo'lgan varaqli qog'oz $1/16$ ulushli bo'lsa, u holda bu quyidagicha yoziladi: $60 \times 84/16$. Boshqa o'lchamlar ham shunga o'xshash yoziladi: $60 \times 90/8$, $70 \times 100/32$, $84 \times 108/64$ va hokazo.

Qog'oz ulushinig o'lchami qirqilmagan nashr o'lchamiga yoki ush tomoni qirqilmagan to'plamning balandligiga va eniga mos keladi. Shunday qilib, varaq ulushi - bu varaqli qog'ozning bo'lagi bo'lib, nashrlarni qirqishdan oldingi o'lchamini aniqlab beradi.

Nashr o'lchamini, to'plamning balandligini va enini aniqlash uchun varaqli qog'oz o'lchamini va uning bo'lagini bilish lozim. Masalan, kitob nashrining o'lchami $60 \times 84/8$. Ulushni ko'rsatuvshi sonni ikki eng katta sonlarga ajratiladi, ular varaqning ikki tomonini bo'luvchilari hisoblanadi. Qog'oz varag'ining katta o'lchamini katta, kichik o'lchamini esa kichik bo'luvchiga bo'linadi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Nashr o'lchamini aniqlash

Nashrning standart o'lchamlari

3.1-jadval

Asosiy o'lsham	Qo'shimcha o'lsham	Kichik (cho'ntak) nashrlarining qo'shimcha o'lshami
84x108/8	60x86/8	84x108/64
70x108/8	60x108/8	70x108/64
70x108/8	70x90/8	70x90/64
60x90/8	60x108/8	60x90/64
60x84/8	90x100/16	70x90/128
84x108/16	84x100/16	70x108/128
70x108/16	60x100/16	
70x100/16	84x90/16	
75x90/16	61x86/16	
70x90/16	70x84/16	
60x90/16	59,4x84/16	
84x108/32	84x100/32	
75x90/32	84x90/32	
70x108/32	80x100/32	
70x100/32	70x75/16	
70x90/32	60x70/16	
60x90/32	61x86/32	
60x84/32	60x108/32	
60x84/16	59,4x84/32	

3.1-jadvalda keltirilgan har bir qog'oz varaig'ning o'lchami va ulushi bo'yisha nashrning o'lchamini aniqlash mumkin (asosiymi yoki qo'shimchami).

1-misol nashrning o'lchamini aniqlang: 60x90/16; 84x108/64

1) $16=4 \cdot 4$; $60:4=15$; $90:4=22,5$ Nashrning o'lshami 15x22,5

2) $64=8 \cdot 8$; $84:8=10,5$; $108:8=13,5$ Nashrning o'lshami 10,5x13,5 sm.

2-misol. Albomli nashrning o'lchamini aniqlang. 70x100/32 $32=4 \cdot 8$; $70:4=17,5$; $100:8=12,5$ Nashrning o'lchami 17,5x12,5 sm.

O'lchamni tanlash, nashrning xiliga (bolalar kitobi, darslik, entsiklopedik lug'at va boshqalar), ayniqsa, kitobning ishlatilishi va saqlanishi, o'quvchining malakasi, bosish uskunasi o'lchami va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq.

GOST 5773 kitob nashrining o'n turini va jurnallarning to'qqiz turini ko'zda tutadi. Kitob nashrlari quyidagilardan tashkil topadi: 1) ommaviy-siyosiy; 2) ilmiy; 3) ilmiy-ommabop; 4) ishlab chiqarish; 5) darsliklar va dasturli-uslubiy nashrlar 6) ma'lumotnomalar; 7) badiiy-adabiy; 8) bolalar va o'smirlar nashri; 9) normativ kitoblari; 10) axborotnoma nashrlari.

Siyosiy adabiyotlar uchun 60x84/16, 60x90/16, 70x90/16, 70x100/16, 70x108/16, 70x90/32, 70x90/32, 70x100/32, 70x108/32, 84x108/32 o'lchamlar ishlatish tavsiya etiladi, kichik o'lchamli nashrlarda 60x84/32, 60x90/32, 70x108/64, 84x108/64 ishlatiladi.

Ilmiy va ilmiy-ommabop adabiyotlar uchun 60x84/16, 60x90/16, 70x100/16, 70x108/16, 84x108/16, 70x108/32, 84x108/32 asosiy o'lcham hisoblanadi. Shu bilan birga, chiroyli bezalgan ko'p tasvirli nashrlar uchun quyidagi o'lchamlar ishlatilishi ruxsat etiladi: 70x108/8, 84x108/8, 60x90/8, 60x84/8.

Darslik va dasturli-uslubiy adabiyotlar uchun quyidagi o'lchamlar tavsiya etiladi: 60x84/16, 60x90/16, 70x90/16, 70x100/16, 84x108/32, 75x90/32, 70x90/32, 70x100/32. Arxitektura va chizmachilik sohasida katta tasvirlar bo'lgan hollarda quyidagi o'lchamlar ruxsat etiladi: 70x108/16, 84x108/16, 60x84/8, 60x90/8.

Badiiy-adabiy nashrlar (tanlangan asarlar, saylanmalar, to'plamlar) uchun hamma varaqli qog'ozlar o'lchamlarining 1/16 va 1/32 ulushlisi tavsiya etiladi. Ba'zi bir tanlangan asarlarning yaxshi pardozlanganlarida 60x90/8 ulushlisi ishlatilishi mumkin.

Maktab yoshigacha bo'lgan bolalar nashrlari asosan yirik o'lchamdadir: 84x108/8, 70x100/8; 70x90/8, 60x90/8, 60x84/8, 84x108/16, 70x108/16, 70x100/16, 75x90/16, 70x90/16, 60x90/16, 60x84/16, 84x108/32, 60x90/32.

Boshlang'ich maktab yoshidagi bolalar kitoblari ham taxminan maktab yoshigacha bo'lgan adabiyotlar kabi o'lchamga ega. O'rta va yuqori sinf o'quvchilari uchun ishlatiladigan kitoblar, huddi adabiy nashrlar o'lchamiga o'xshashdir.

2. Bosma taboqlar

Nashr haqida to'la ma'lumot bo'lishi uchun uning o'lchamini va hajmini faqat varaqli qog'ozlarda ko'rsatish kamlik qiladi. Shu bois nashrning hajmi, bosma taboqlarda (qog'ozlarda) ham ko'rsatilishi lozim. Buning uchun bosma taboq, yoki shartli (hisobli) bosma taboqlarda ifodalangan hajm birligidan foydalanish mumkin.

Bosma taboq deb - bir tomoni bosilgan har qanday standart o'lchamli, varaqli qog'ozga aytiladi. Ikkala tomoniga bosilgan varaqli qog'oz esa, ikkita varaqli qog'ozni tashkil etadi.

Bir tomoniga bosilgan (yoki shu varaqning yarmiga ikki tomonlama bosilgan) 60x90 sm o'lchamdagi varaqli qog'oz, shartli bosma taboq deb qabul qilingan. Boshqa hamma standart o'lchamlar (asosiy va qo'shimcha) koeffisient yordamida hisob birligiga keltiriladi. Bundan maqsad turli o'lchamdagi qog'oz varaqlariga bosilgan nashr hajmini bir xil hisob birligida ifodalashga imkon yaratishdir.

Nazorat savollari:

1. Bosma taboq deb nimaga aytiladi?
2. Nashr o'lchami qanday aniqlanadi?
3. Qog'oz varag'i, varaq ulushi va nashr o'lchami qanday topiladi?
4. Nashr o'lchamini tanlash nimalarga bog'liq?
5. Forzats qog'ozi qanday o'lchamlarda chiqariladi?

4-ma'ruza. Nashrning asosiy turlari

Reja:

1. Nashrning asosiy turlari.
2. Varaqli hamda kitob -risola nashrlarining qurilmasi.
3. Nashrning texnologik ko'rsatkichlari va ularning texnologik ishlovlarga ta'siri.
4. Jildli va muqovali nashrlarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini yiriklashtirilgan shakli.

Umumiy tushunchalar va izohlar

Broshyuralash-muqovalash jarayonlari. Broshyuralash-muqovalash jarayonlari deb, bosma taboqlar va muqova mahsulotlariga turlicha ishlov berish ishlarining umumiy yig'indisiga aytiladi.

Broshyuralash jarayonlari - taboqlardan kitob taxlamlarini yoki tayyor risolalarni hosil qilish ishlaridan tashkil topadi.

Muqovalash jarayonlari – kitob-taxlamlariga ishlov berish, muqova tavaqalarini tayyorlash, yigish va to'plamni muqovaga o'rnatish kabi ishlarni o'z ishiga oladi.

Broshyuralash va muqovalash jarayonlari o'rtasidagi chegara shartlidir.

Broshyuralash va muqovalash jarayonlari ba'zi bir pardoqlash ishlarini ham o'z ishiga oladi. Bularga - loklash, bosilgan mahsulot yuzini polimer bilan qoplash, bronzalash, o'yish, tayyor kitob muqovasiga tasvir tushirish, qisish va chiziqlash kabilarni misol qilib keltirish mumkin.

Quyida asosiy nashr turlarini ifodalovshi tushunchalar va izohlar keltirilgan.

Jild yoki yumshoq muqova bu kitob-jurnal nashrining tashqi qoplamasi bo'lib, kitob to'plami bilan forzatssiz birlashtiriladi.

Kitob taxlami - daftarlar taxlami, varaqlar va bo'lajak nashr qurilmasining qismlaridan iborat bo'lib, ular ma'lum tartibda joylashtiriladi.

Daftar - bosma taboq, yoki uning qismlarini bukish yo'li bilan tayyorlangan kitob to'plamining tarkibiy qismi.

Muqova tavaqasi - kitob-risola nashrining tashqi qoplamasi bo'lib, kitob to'plami bilan koreshok yoki o'rash mahsuloti bilan birga forzats yordamida birlashtiriladi.

Muqova - Muqova tavaqalari va uni to'plam bilan mahkamlovshi qismlar yig'indisidan iborat.

Papka - nashr taxlamining tashqi qopqoqli qoplamasi.

1. Nashrning asosiy turlari

GOST 16447 bo'yisha hamma nashrlar qurilishiga qarab -kitob, oynoma va varaqli kabi uchta asosiy turlarga bo'linadi.

Kitob deb - turli o'lchamdagi bosma tabaq mahsulotlari buklamlaridan mahkamlanib, to'plam ko'rinishiga ega bo'lgan nashrni jild yoki muqova tavaqalari bilan qoplanganiga aytiladi.

Jurnal deb - turli o'lchamdagi bosma taboq, mahsulotlari buklamlaridan mahkamlanib, taxlam ko'rinishiga ega bo'lgan nashrni jild yoki muqova tavaqalari bilan qoplab, ma'lum nashriyotga moslashgan holda oldindan belgilangan vaqtda shop etilgan nashrlarga aytiladi.

Shunday qilib, jurnal nashrlari kitob nashrlaridan o'zining doimiy o'lchami va belgilangan muddat orasida chikishi bilangina farqlanadi.

Varaqli nashrlar - har xil o'lchamdagi bir yoki bir necha varaqlarga bosilgan mahsulotlardan iborat bo'lib, bir-biri bilan mahkamlanmaydi.

Plakatlar – qog'oz varagining bir tomoniga bosilgan nashrlar bo'lib, bir va bir necha varaqdan iborat bo'lishi mumkin.

Buklet - bir bosma varaq ko'rinichidagi mahsulot bo'lib, ikki va undan ko'p marotaba buklab tayyorlanadi. Hamma varaqli nashrlar uchun umumiy hol varaqlarning bir-biriga mahkamlanmasligidir.

Muddati va tuzilishi bo'yisha GOST 16447 muddati belgilanmagan nashrlarni varaqlar, risolalar va kitoblarga ajratadi.

Varaqlar - birdan to'rt betgasha bo'lgan varaqli matn nashrlaridir.

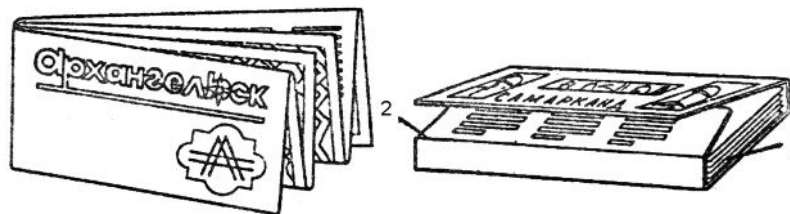
Risola - muddati belgilanmagan, hajmi to'rt betdan ortiq, lekin 48 betdan ko'p bo'lmagan matnli nashr bo'lsa, kitob - 48 betdan kam bo'lmagan shunday nashr hisoblanadi.

2. Varaqli hamda kitob-jurnal nashrlarining tuzilishi

Varaqli nashrlarning tuzilishi anchagina sodda.

Karta nashrlari plakatlardan qurilmasi va tarkibiy qismlarining belgilangan o'lchamlari bilan farqlanadi.

Ro'znoma nashrlari - bir, ikki va undan ortiq bosma tabaqlarni bir yoki ikki marotaba buklab yig'ilgan hamda mahkamlangan bo'ladi.

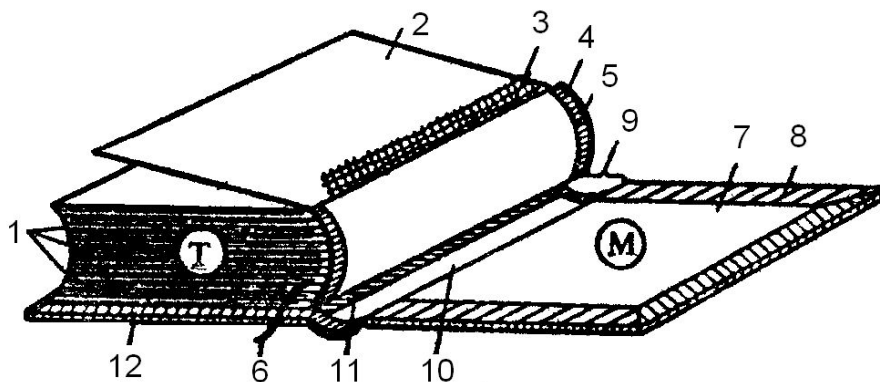


4.1-rasm. Buklet

4.2-rasm. Yig'ma nashr

Buklet - kamida ikki bor buklangan va bir varaqdan iborat bo'ladi.

Yig'ma nashr ansha murakkab tuzilishga ega bo'lib, ikkita asosiy qismlardan tashkil topadi, bular bir xil o'lchamdagi alohida varaqlardan (1) va qog'oz o'ramidan (2 banderoldan) tashkil topadi. Kitob- oynoma nashrlari o'z jildida kitob to'plami va jilddan iborat bo'lib, (qog'ozli) jildi odatda bir, ba'zi holda esa uch qismdan iborat bo'ladi, hamda taxlamga sim yoki elim bilan mahkamlanadi. Muqovali nashrlar, taxlam va muqova tavaqasidan tashqari, o'ntadan oltitagacha bo'lgan birlashtiruvshi qismlarga ega bo'ladi (koreshok yoki o'rovshi mahsulotlar, ikkita mag'iz, qog'oz parshasi yoki gilza, ikkita forzats). Muqova tavaqasi ko'p holda to'rtta yoki oltita bo'lakdan tashkil topadi. Bular: tabaqa tomonlari va otstav, qoplama mahsuloti, koreshok va o'rovshi mahsulotlar, forzats kabilardir (4.3-rasm).



4.3-rasm. Muqovali mashrlarning tuzilishi: T - kitob tahlami; M - muqova tavaqasi;
1 - kitob daftarlari; 2 - forzats; 3 - koreshok mahsuloti; 4 - mag'iz; 5 - qog'oz parchasi; 6 - xat cho'p;
7 - karton tomonlari; 8 - qoplama mahsuloti; 9 - shpasiya (karton tomonlari oralig'i); 10 - otstav;
11 - rasstav (karton tavaqa va otstav oralig'i); 12 - rant

Har qanday kitob bir-biri bilan birlashtirilgan kitob taxlami va muqovadan iborat bo'ladi.

Kitob taxlami bir qancha daftarlar (4.3-rasm, 1) taxlamidan iborat. Taxlam muqova bilan koreshok mahsuloti (3) va forzatslar (2) yordamida birlashtiriladi. Taxlam

koreshogiga koreshok mahsulotidan (dokadan) tashqari, mag'iz (4) va qog'oz parshasi (5) yopishtiriladi. Ba'zi kitoblarda esa xat cho'pi (6) ham bo'ladi.

Muqova karton tavaqalari (7) va qoplama mahsulotidan (8) iborat.

Tavaqalar o'rtasidagi koreshok qismini tashkil etuvchi joy shpatsiya (9) deb atalib, shpatsiya o'rtasiga karton qog'ozi yoki kartonli otstav (10) elimlab yopishtiriladi. Otstav va tavaqalar orasidaga joy rasstav (11) hisoblanadi.

Taxlam muqovaga o'rnatilgach, muqovaning taxlamdan chiqib turgan joylari uning rantlari (12) hisoblanib, qir qilgan muqovalarda ular bo'lmaydi.

3. Nashrning texnologik ko'rsatkichlari va ularning texnologik ishlovlarga ta'siri

Kitob-oynama nashrlarining qurilmasini va bezalishini tanlashda uning tashqi ko'rinishi va turi, qaysi o'quvchilarga mo'ljallanganligi, xizmat muddati, foydalanish jadalligi, to'plam qalinligi, o'lchami, adadi kabi ko'rsatkichlar muhim ahamiyatga ega.

Axborot mazmuni va vazifasiga qarab nashrlar: 1 - siyosiy; 2 - darslik, 3 - ma'lumotnoma; 4 - bolalar; 5 - adabiy-badiiy; 6 - rasmlar, 7 - ilmiy ommaviy; 8 - ilmiy; 9 - rasmiy; 10 - ishlab chiqarish nashrlariga bo'linadi. Bu ma'lumotlar sohaviy standartlarda va yo'naltiruvchi texnik ko'rsatmalarda yanada tularoq o'z ifodasini topgan.

Nashr turi bo'yisha oddiy, murakkab va sovg'a nashrlariga bo'linadi.

O'quvchi guruhining yoshiga qarab nashrlar quyidagi guruhlariga bo'linadi: I - maktab yoshigacha bo'lgan bolalar nashri; II - kichik yoshdagi maktab bolalar nashri; III - katta yoshdagi maktab bolalar nashri; IV - katta yoshdagi o'quvchilar nashri.

Har bir o'quvchi guruhi uchun nashrni bezalishiga, mustahkamlashga va chidamliligiga qo'yiladigan talablar ham har xil bo'ladi. Hoshiyalar o'lchami, nashr o'lchami va hajmi, to'plamni tikish usuli, muqova turi hamda tashqi bezak, rangdorligi kabilarni o'quvchilar guruhi belgilaydi.

Xizmat muddati - nusxalar bosmaxonadan chiqqandan to yaroqsiz holga kelguncha bo'lgan vaqt orasidir.

Kitob-oynama nashrlaridan foydalanish sharoiti to'grisida to'xtalsak, quyidagilarni aytish mumkin. Ba'zilar ko'p o'qilishi tufayli (masalan, maktab darsliklari) tokchalarda kam saqlansa, ba'zilar ham o'qiladi, ham saqlanadi (masalan, oliy o'quv yortlari darsliklari, lug'atlar, texnika adabiyotlarining ayrim nashrlari va boshqalar). Qolganlari esa asosan ko'proq saqlanib, kamroq o'qiladi.

Foydalanish muddati va jadalligi bo'yisha nashrlarni quyidagi turlarga bo'lish maqsadga muvofiq:

Foydalanish muddati bo'yisha nashrlarni IV turga bo'lish mumkin:

I - 2 yilgacha - kichik muddatli; II - 10 yilgacha - o'rta; III - 20 yilgacha - katta; IV - 20 yildan ortiq - uzoq muddatli.

Nashrlarning texnologik ko'rsatkichlari - taxlam qalinligi, o'lchami, adadi kabilar nashr tuzilishini, texnologik jarayonni va uskunalarining turini aniqlab bersa, o'lchami va adadi shuningdek, ishlab chiqarishni tashkil etishni ham belgilaydi.

Taxlam qalinligi - forzatslar turi, yig'ish usullari va mahkamlashni belgilaydi. Taxlam qalinligini taxlam hajmini tashkil etuvchi betlari bo'yicha aniqlash mumkin. $C_b = V_n D$

V_n - nashr hajmidagi bosma tabaqlar soni;

D - bosma tabaq, ulushlari.

Taxlam qalinligiga qarab nashr quyidagi turlarga bo'linadi:

4.1-jadval

Jildli nashrlar				Muqovali nashrlar			
№	Tur nomi	Tq.mm.	Tb. bet	№	Tur nomi	Tq.mm	Tb.bet.
I	kichik	<5	<80	I	kichik	≤4	≤64
II	o'rta	<14	≤224	II	o'rta	≤12	≤192
III	katta	≤14	>224	III	kattaroq	≤40	≤640
				IV	katta	>40	>640

Nashr o'lchami-kitob taxlami, risola va jurnalning uch tomonidan qir qilgandan keyingi o'lchamlari bo'lib, mm bilan belgilanadi. O'lchamlaridan birinchisi taxlam eni, ikkinchisi esa balandligi sifatida qabul qilinadi. Amalda o'lcham va bosma tabaq ulushi tuchunchasi keng qo'llanadi, misol uchun 60x90/16. Kitob-oynama nashrlarining o'lchamlari besh turga bo'lingan bo'lib, dastlabki uchasi GOST 5773 ga kiritilgan.

№	Tur nomi	O'lcham (va bosma tabaq ulushi)	
		eng kattasi	eng kichigi
I	Katta	84 x 108/8	70x108/16
II	o'rta	70x 100/16	70x108/32
III	kichik	70 x 100/32	60x84/32
IV	jajji	84 x 108/64	60x84/64
V	mitti	84 x 108/128	60x84/256

Ko'p nashrlar o'rta o'lchamlarda chiqariladi. Ba'zi kichik o'lchamli nashrlarni ishlab chiqarish uchun yarim mahsulotlarni ikkilangan yoki to'rtlangan holda umumiy uskunalardan foydalanish mumkin.

Nusxa soni - nashrning umumiy soni bo'lib, qo'lyozmani chop etishga tayyorlash chog'ida nashriyotda belgilanadi. Nashrlar nusxa soniga qarab to'rt turga bo'linadi: 15 mingtagasha bo'lgani - kichik; 50 mingtagasha bo'lgani - o'rta; 200 mingtagasha bo'lgani - katta va 200 ming nusxadan ortiq bo'lgani - ommaviy.

5. Jildli va muqovali nashrlar tayyorlash texnologik jarayonining yiriklashtirilgan shakli

Jurnal nashrlari, plakatlar, bukletlar, kartalar singari varaqli nashrlarni tayyorlashda bittadan uchtagasha broshyuralash-muqovalash ishlari bajarilsa, yig'ma nashrda bu ishlovlar soni 6-7 taga yetadi.

Jildli nashrlarni tayyorlashda ishlovlar soni 11-14, muqovali nashrlarda 21-43 tagacha yetsa, qirqimlari bo'yalgan, gilza va xat cho'pli, g'ilofga o'rnatilgan, sifati yaxshilangan hamda sovg'a nashrlarida ishlovlar soni 50 tadan ortiq bo'ladi.

Zamonaviy broshyuralash-muqovalash jarayonlarida buyurtmalarni chiqarishni tezlashtirish uchun, kitob-jurnal qurilmalarining ikki asosiy qismini tashkil etuvshi - kitob taxlami va muqova tavaqalari (yoki jild) barobar tayyorlanib, o'rnatish ishlarida esa, tayyor taxlam muqovaga mahkamlanadi (yoki jildlanadi) va deyarli tayyor nashrlar so'nggi ishlovga yuboriladi. Kitob-jurnal nashrlarining broshyuralash-muqovalash jarayonlari shakli quyidagicha:

Jildli nashrlar uchun:

1. Daftarlarni tayyorlash;
2. Jildni tayyorlash;
3. Taxlamni tayyorlash;

4. Taxlamni jildlash;
5. Qirqish (3 ta tomondan);
6. O‘rab taxlash.

Muqovali nashrlar uchun:

1. Oddiy dafgarlar tayyorlash;
2. Murakkab daftarlar tayyorlash;
3. Taxlam tayyorlash;
4. Taxlamga ishlov berish;
5. Muqova tayyorlash;
6. Taxlamni muqovaga o‘rnatish;
7. Nashrlarni bezash;
8. O‘rab taxlash.

Texnologik shaklda ko‘rsatilgan har bir qism turli jarayonlar yig‘indisi hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Nashrning asosiy turlari qaysilar?
2. Kitob deb nimaga aytiladi?
3. Varaqli hamda kitob-risola nashrlarishshg tuzilishi qanday?
4. Nashrning texnologik ko‘rsatkichlari va ularning texnologik ishlovlarga ta’siri qanday baholanadi?
5. Jildli va muqovali nashrlar tayyorlash texnologik jarayonining yiriklashtirilgan shaklini ifodalang.

5-ma’ruza. Broshyuralash-muqovalash bo‘limi mahsulotlarining ishlatilishiga qo‘yiladigan talablar

Reja:

1. Nashrlarning ishlatilish sharoitiga xamda ularni tashish va saqlash.
2. Asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha tayyor mahsulotlarga qo‘yiladigan talablar.

1. Nashrlarni ishlatish sharoitlari hamda ularni tashish va saqlash

Nashrlarning xizmat muddati va saqlanishi uning mazmuni bilangina emas, shuningdek, qurilmasiga va ishlatilgan mahsulotlariga ham bog‘liq bo‘ladi. Nashr

nusxasi o'qish, saqlash, tashish chog'larida eziladi va tashqi muhit ta'siri tufayli vaqt o'tishi bilan yaroqsiz holga kelishi mumkin.

Broshyuralash-muqovalash ishlab chiqarish bo'limi mahsulotlariniig hamma turlari bo'yicha xizmat muddati davomida tashqi ta'sir tufayli yaroqsizlik hodisasi ro'y beradi.

Yaroqsizlik - bu qurilmalarning o'z ishchanlik holatini qisman yoki to'liq yo'qotishdir. Yaroqsizliklar qurilma, texnologik va ishlatish belgilariga qarab turlarga ajratiladi.

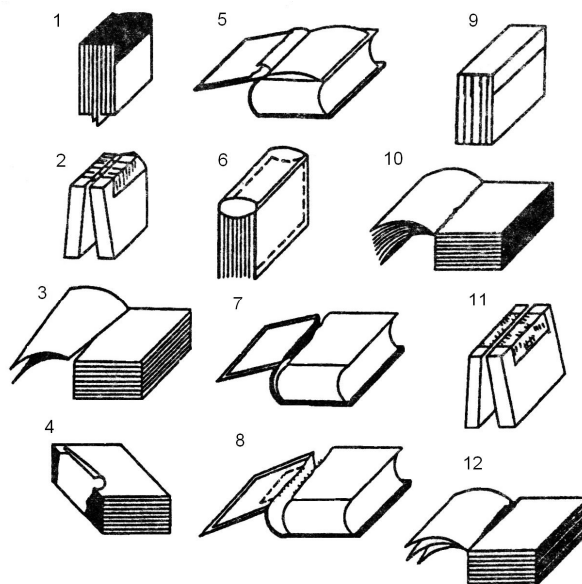
To'liq yaroqsizlik - kitob-jurnal qurilmalarining jilddagi yoki muqovadagi nashr yaxlitligini yo'qotishdir.

Qisman yaroqsizlnk - bu holda nusxalarning ba'zi qismlari qisman yoki to'liq ishdan chiqadi va boshqa ishlatib bo'lmaydi.

Kitob-jurnal nashrlari tashish, saqlash va o'qish jarayonida har xil kuchlar ta'siriga uchraydi. Nashr mahsulotlaridagi tarkibiy o'zgarishlar atmosfera hodisasi va biologik jarayonlar ta'siri tufayli sodir bo'ladi.

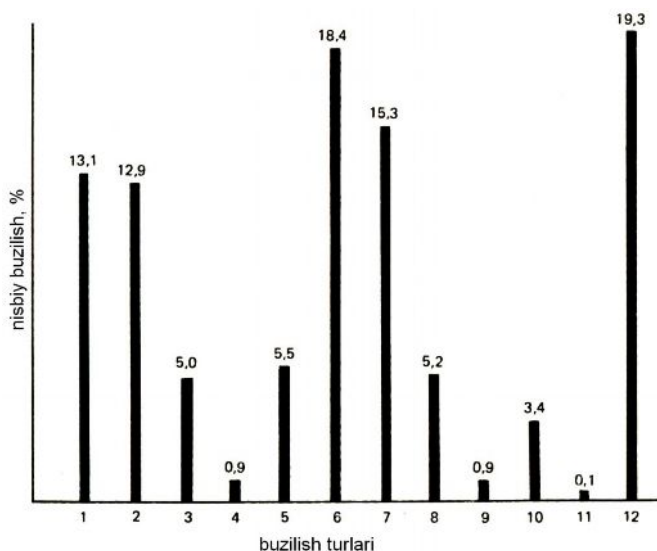
Kitob mahsulotlarining buzilishiga ta'sir etuvchi asosiy sabablarga har xil kuchlarning uzoq ta'sir etishi, harorat o'zgarishi, kuchlangan holat vaziyati, azon, nur, eritma bug'lari, sirt aktiv moddalar ta'siri hamda statistik charchoqlik singari hodisalarni kiritish mumkin. Kitob qurilmalarining buzilish turlari (Shuman bo'yicha 7-rasm, a) diagramma bo'yicha aniqlanadi (5.1-rasm, b).

Jildli va muqovali nashrlar qurilmasi qismlarining buzilishini o'rganilganda, ko'p holda kitob-risolalarning muhim qismlarini buzilishi aniqlangan. Bu qismlar holati esa umumiy nashr yaxlitlitligini belgilaydi. Ko'pincha varaqlarning tez ajralib ketishi, kitob taxlamining bo'linib ketishi kabi kamchiliklar yelimlab mahkamlangan jildli nashrlarda ro'y bermoqda. Oliy o'quv yurti darsliklariga qaraganda maktabning boshlang'ich sinf darsliklari tezroq ishdan chiqadi. Sababi matbaa mahsulotlaridan foydalanish muddatini o'quvchining kitobga bo'lgan munosabatiga ham bog'liqligidir.



5.1-rasm, a. Kitob qurilmasining buzilish turlari (Shuman bo'yicha):

1- kitob taxlamidagi varaqlarning chiqib ketishi; 2-taxlam koreshogining yorilishi; 3-taxlamdagi birinchi yoki oxirgi daftardan forzatsni ajrab ketishi; 4-taxlam koreshogidan koreshok mahsulotini ajralib ketishi; 5-koreshok mahsulotining qopqog'ini muqovadan ajralib ketishi; 6-taxlamni muqovadan ajralib ketishi (to'plamni muqova bilan bog'lanishini buzilishi); 7-forzatsni buklamdan yirtilishi; 8-forzatsni va koreshok mahsulotini buklamdan yirtilishi; 9-taxlam ochilishi tufayli yelimlangan varaqlarning siljishi; 10-ip uzilishi sababli varaqlarni yoki daftarlarni tushib qolishi; 11-koreshok mahsulotini yirtilishi sababli kitob taxlamini butunlay bo'linib ketishi; 12-birinchi yoki oxirgi varaqni buklamdan yirtilishi va uni forzats va muqova tavaqalari bilan birga kitob taxlamidan ajralib ketishi



5.1-rasm, b. Turli buzilishlarning nisbiy miqdori diagrammasi
(1-12 raqamlar 5.1, a rasmdagidek)

2. Asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha mahsulotlarga qo'yiladigan talablar

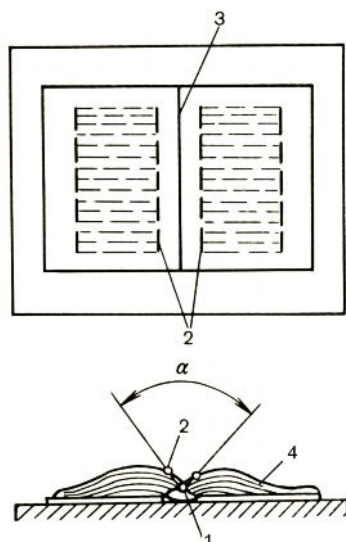
Jildli va muqovali nashr qurilmalarini tayyorlashning texnik darajasi uning tashqi ko'rinishi, mustahkamligi, chidamligi va yaxshi ochilishi bilan belgilanadi.

Nashrning tashqi ko'rinishi faqat badiiy bezalish sifatigagina emas, shuningdek, qurilmalari va qismlarining geometrik o'lchamlariga ham bog'liq.

Kitob-jurnal nashrlarining va uning qismlarini tashqi kuch ta'siriga qarshi chidamlilik xossasi mustahkamligini ifodalaydi. Mustahkamlik deganda, mexanik mustahkamlik nazarda tutiladi. Qog'oz, muqova mahsulotlari va broshyuralash-muqovalash ishlab chiqarish mahsulotlari mustahkamligini miqdoriy ko'rsatkichini aniqlash uchun tortilishi, qisilishi yoki bukilishidagi buzuvchi kuchlanishlardan foydalangan qulayroq.

Mahsulotlarning chidamligi haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lish uchun mahsus moslamalar yordamida tez eskirtirish sinovlari qo'llaniladi. Poliamid qoplamali, 5-turdagi muqova rasstavi bo'yicha 500 buklanishga chidash beradi. Shuning uchun bunday muqovalarni to'rt yilga mo'ljallangan maktab darsliklarini chiqarish uchun qo'llash maqsadga muvofiq. Qoplama mahsuloti gazlamali bo'lgan muqovalar 1,5 ming buklanishga chidash beradi va shuning uchun 20 yildan ortiq muddatga xizmat qiladigan ensiklopedik nashrlar uchun ishlatish mumkin.

Kitobning yaxshi ochiluvchanliga - o'quvchining kitobni yirtmasdan uning ichidagi ma'lumotlardan bimalol foydalana olish imkoniyatidir. Kitob varaqlaridagi matn 180° ochilgan muqovaga nisbatan parallel holda joylashsa, o'qishda qulaylikka erishish mumkin.



5.2-rasm. Ochiluvchanlikni aniqlash shakli:
1-koreshok; 2-varaqdagi qatorlar; 3-mahkamlash o'rni; 4-varaqlar

Ochiluvchailik - nashr qurilmasini buzmaganda holda matnli-rasmiy ma'lumotlardan yaxshi foydalanish imkonini beradigan kitob-jurnal qurilmalari holatining ko'rsatkichidir. O'qishga qulaylik deganimizda, koreshokka tik ravishda mahkamlangan kitobdagi (5.2-rasm, 3) varoq (4) betlarining eng yaqin qatorlarni (2) chegaralari bilan

varaqlarni koreshok joyidan birlashtirib (1), to'g'ri chiziq hosil qiluvchi α -burchagi tushuniladi.

Amalda, ochilish chog'ida $\alpha = 90^\circ$ bo'lgan kitoblar o'kish uchun qulay hisoblanadi. Ochiluvchanlikni aniqlash uchun turli asboblardan foydalaniladi. Qo'yiladigan talablardan kelib chiqqan holda, varaqning yirtilish kuchi 5N/sm ($0,5\text{ kg/sm}$) ga teng bo'lgan nashrni kerakli xizmat muddatini o'tashiga yaroqli deb hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Nashrlarni ishlatish sharoitlari hamda ularni tashish, saqlash va o'qishda qanday buzilishlar uchraydi?
2. Asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha mahsulotlarga qanday talablar qo'yiladi?
3. Nashrlarning qisman va to'liq yaroqsizligi qanday farqlanadi?
4. Qisman yaroqsizlik deyilganda nima tushuniladi?
5. Nashrlarda eng ko'p uchraydigan buzilish turi qaysi?

6-ma'ruza. Tekislash va sanash

Reja:

1. Qog'oz to'pini tekislash.
2. Tekislash aniqligiga va ish unumdorligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.
3. Varaqlarni sanash.

1. Qog'oz taxini tekislash

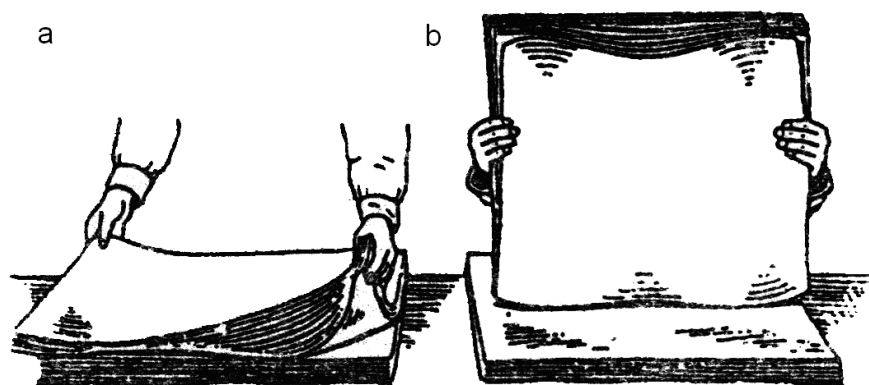
Qog'oz taxini tekislash deb qog'oz taxidagi varaqdarni ikki aniq tomonlari bo'yicha chetlarini tekislashga aytiladi. Aniq tomonlar deb, bosish chog'ida old va yon tirgaklar bo'yicha to'g'rilangan qog'ozning o'zaro tik tomonlariga aytiladi. Aniq tomonlarning hoshiyalari bosma taboq nusxalarining hamma varaqlarida bir hil bo'ladi.

Bosish jarayonida varaqning tashqi betidagi yuqori qismiga 3 kv uzunlikda ensiz to'g'ri to'rt burchakli belgi qo'yiladi va bu qog'oz taxining yon tomonida yaxshi ko'rinadigan belgi chizig'i hosil qiladi.

Tekislashdan maqsad, qog'oz chetini qirqish, uni bo'laklarga bo'lish, sanash, buklash isharida aniqlikni oshirish. Ayniqsa, bosish mashinalaridagi varaq qabul qilish yoki tashish, qo'lda sanash ishlarida taxdagi qog'ozlar sezilarli siljib ketgan bo'lsa, tekislash majburiydir. Bundan tashqari, broshyuralash bo'limiga qog'oz tayyorlash bo'limidan keladigan forzats, jild qog'ozlari ham sanash va qirqishdan oldin tekislanadi.

Bosilgan varaqlarni tekislash ishi ularni qirqish so'ngra bukish hamda hisoblash yoki qirqib bo'laklarga bo'lish oldidan bajariladi. Tekislash jarayonlari qog'oz varaqlari orasiga havo berib, aniq tomonlarini tekis yuzaga tekkizib to'g'rilashdan iborat bo'ladi.

Tekislash qo'lda yoki tekislovchi uskunalarda bajariladi. Qo'lda bajarish chog'ida maxsus usul bilan varaqlar orasiga havo beriladi (6.1-rasm, a.) va u varaqlarni bir-biriga nisbatan harakatini yengillashtiradi. Shundan so'ng o'zaro to'g'ri tomonlar tekis yuzaga urib to'g'rilanadi (6.1-rasm, b).



6.1-rasm. Varaqlarni tekislash:

a - varaqlar orasiga havo berish; b - o'zaro to'g'ri tomonlarni tekis yuzaga urib to'g'rilash

Bunda ishchi bir ish kunida to'rt tonnagacha bo'lgan qog'ozni ko'tarib, olti xil ishni bajaradi.

Tekislovchi uskunalar stol ko'rinishidagi ikki qismdan iborat. Birinchi stolda, qog'ozlar orasiga maxsus purkagichlar yordamida havo yuboriladi. Ikkinchi stol qiyasimon bo'lib, ikkita tik zichlagich tirgaklar yordamida qog'oz tekislanadi.

Ba'zi bir matbaa korxonalarida tekislash ishlari UPh xilidagi uskunalarda bajariladi. Bunday uskunalardagi ishlarning uchta avtomatlashtirilganligi sababli ishchi kuchi sarflanishini ancha kamaytiradi va ish unumdorligini 1,1-5,5% oshiradi. Bu uskunalarda ham qo'l mehnatining sarflanishi (qog'oz taxini uch marotabalab tashish, qog'ozlar orasidagi havoni chiqarish) ancha yuqori bo'lganligi sababli bu usul ko'p korxonalarda qo'llanilmay kelinayapti. Taxdaga qog'ozlarning aniq tomonlari o'zaro

bir-biriga mos kelishi, tekislash sifatining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi. Bu ko'rsatkich qog'ozlarda 3 mm gacha, muqova matolari uchun esa 4 mm gacha farq qilishi mumkin.

2. Tekislash aniqligiga va ish unumdorligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Tekislash sifati va mehnat sarfi xoh qo'lda, xoh uskunalarda bajarilsin tekislanadigan qog'oz to'pidagi qog'ozlarning o'zaro siljiganlik miqdoriga, chetlarining holatiga, o'lchamiga, yuza zichligiga, hajm og'irligiga, qalinligiga, qattiqligiga, silliqlikiga, elektrostatik kuchlarning bor-yo'qligiga hamda namligiga bog'liq.

Katta o'lchamli qog'ozlar bilan ishlash ancha mushkul. Boshqa bir xil ko'rsatkichlarda og'irligi sezilarli bo'lganligi sababli, kichik va o'rta o'lchamli qog'ozlarga nisbatan taxlanadigan to'pdagi varaqlar soni ancha kam olinadi. Bunda ish unumdorligi 17-20% kamayadi.

Yana boshqa bir xil ko'rsatkichlarda, yuza zichligi yuqori bo'lgan qog'ozlarda uning og'irligi, qalinligi va qattiqligi ortib boradi, bu esa bajariladigan ish hajmiga ikki xil ta'sir qiladi. Bir tomondan tekislanadigan to'pdagi qog'oz soni kam olinsa, ikkinchi tomondan qattiq qog'ozlar nisbatan oson tekislanadi. Shu sababli, og'irligi 90 g/m^2 dan ortiq bo'lgan qog'ozning yuza zichligini har bir 20% ortishi, ish unumdorligini 5% kamayishiga sabab bo'ladi. Yuza zichligi kam bo'lgan yupqa qog'ozlarni tekislash qattiqligi oz bo'lganligi sababli qiyinlashadi. Shu bois yuza zichligi 55 g/m^2 dan kam bo'lgan qog'ozlarni tekislashga sarflanadigan ish vaqti 20% orttirilgan. Yupqa va yuza zichligi juda kam bo'lgan (masalan, tamaki qog'ozi) qog'ozlarni tekislashni umuman iloji yo'q. Bunday qog'ozlarni zarur bo'lsa bittalab, igna bilan sanchib tekislanadi.

Silliqlangan va ohorlangan qog'ozlarning yuqori silliqlikka ega bo'lganlari, bir-birida yengil siljiganligi sababli oson tekislanadi. Juda yuqori silliqlikka ega bo'lgan va ohorlangan qog'ozlarni umuman tekislanmasa ham bo'ladi. Chunki ularni to'plarga taxlayotganda, tirgaklarga zich tiralsa bas.

Yuqori namlikka ega bo'lgan qog'ozlarning qattiqligi kamayib, ishqalanish koeffitsiyenti ortishi sababli ularni tekislash qiyinlashadi. Namligi 5% dan kam bo'lgan qog'ozlar bir-biriga ishqalanganda oson elektrlanadi va shu sababli dielektrlanib tekislanishni qiyinlashtiradi. Ushbu texnologik jarayon qog'ozning namligi 7-8%

bo'lganda amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunga xonaning namligi mo''tadil ($60 \pm 5\%$) bo'lganda va qog'oz bir kun mobaynida shu sharoitda saqlanganda erishiladi.

Shu bilan birga, qog'oz varaqlarining o'zaro siljishi 3 mm dan kam bo'lib, bosish va buklash mashinalarining to'g'ri yuzali o'zi uzatkichlariga yuklanadigan hollarda, tekislanmagan qog'ozlarni ham ishlatish mumkin. Buklash mashinalarida dumaloq to'pli o'zi uzatkichlardan foydalanilganda, varaqlarning o'zaro siljishi 10 mm gacha bo'lgan qog'oz to'plarini ham tekislasdan ishlatish mumkin.

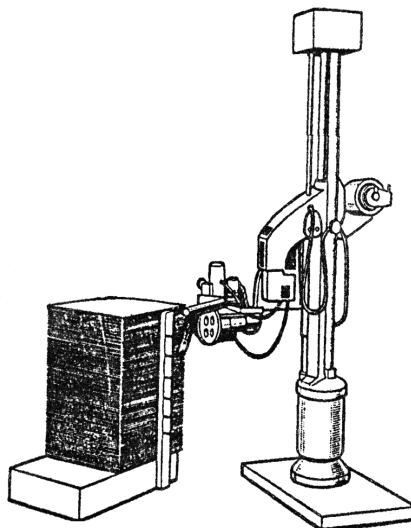
3. Varaqlarni sanash

Broshyuralash bo'limiga tushadigan hamma varaqli maxsulotlar sanaladi. Bundan maqsad nashrni to'la nusxada chiqarish uchun ketadigan maxsulotlar va yarim maxsulotlar xajmini bilish va bo'limda ishlab chiqariladigan maxsulot hajmini hisoblashdir. Ba'zi bir matnsiz maxsulotlar taxlamini yig'ish va varaqli tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarishga sarf qilinadigan miqdorini bilish uchun ham sanaladi.

Qat'iy hisobli mahsulotlar chiqaruvchi korxonalarda varaqlarni sanash shart hisoblanadi. Chunki davlat belgisi tushirilgan maxsulotlarni ishlab chiqaruvchi korxonalarda buyurtmaning har bir harakati sanash orqali nazorat qilib boriladi.

Sanashni qog'oz to'pini tekislashdan oldin yoki keyin bajarish mumkin. Tekislanmagan varaqlar odatda qo'lda sanaladi, bunda ishchi tez charchaydi va ish unumdorligi juda past (soatiga 8-9 ming varaq), tekislangan qog'oz to'pini esa qo'lda va maxsus avtomatlarda sanash mumkin. Qo'lda sanash qog'ozning bir burchagini (4-7 mm) yelpigich tarzida ushlab (5 varaqdan) sanash yuli bilan amalga oshiriladi. Kamroq adashish uchun sanashni tekislashdan keyin darhol bajarish maslaxat beriladi.

Katta hajmdagi qog'oz to'plarini sanash uchun maxsus avtomatlardan foydalaniladi. Bunga misol qilib tezligi minutiga 2250 varaqqacha bo'lgan va sanalgan varaqlarni rangli qog'oz parchasi bilan ajratib beruvchi 4LS-2 va LS-2 (6.2-rasm) uskunalari keltirish mumkin. Bitta shunday uskuna to'rt ishchining o'rnini bosishi mumkin va ish unumdorligi 90-300 varaqni tashkil etadi.

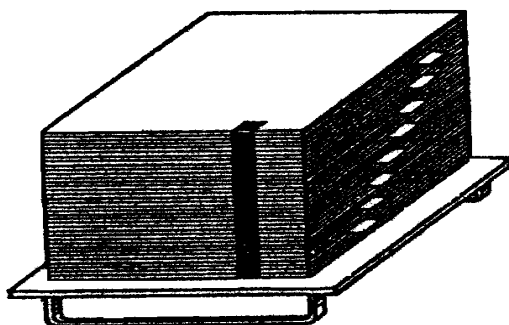


6.2-rasm. Qog'oz sanovchi LS-2 uskunasining ko'rinishi

Varaqlar to'pning pastidan tepasiga qarab aniq burchak tomonidan sanaladi, shuning uchun taglikning bir burchagi qirqilgan bo'ladi.

Avtomatlar to'pdagi varaqlarning umumiy sonini va shu bilan birga ma'lum dastur bo'yicha hisoblangan varaqlarni, qog'oz parchasi bilan ajratib qo'yishi ham mumkin (6.3-rasm).

Tekislangan, sanalgan varaqli maxsulotlar va taxlangandan so'ng buyurtmaning tartib soni, mahsulotni (yarimmaxsulotni) nomi, varaqlar soni va ularni topshiruvchi hamda qabul qiluvchi bo'lim ustasining ismi sharifi ko'rsatilgan yorliq bilan keyingi texnologik jarayonlarga yuboriladi.



6.3-rasm. Taxlangan va sanalgan qog'oz to'pi

Nazorat savollari:

1. Qog'oz taxini tekislashdan maqsad nima?
2. Tekislash aniqqligiga va ish unumdorligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarni ayting.
3. Varaqlarni sanash qanday usullarda amalgam oshiriladi?
4. Varaqlarni qirqishda qanday hodisalar ro'y beradi?

7-ma'ruza. Varaqlarni qirqish

Reja:

1. Varaqlarni qirqish. Marzanlarni almashtirish soniga va chidamliligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.
2. Qirqishdagi xodisalar mazmuni.
3. Qirqish aniqligiga ta'sir etuvchi sabablar.

1. Varaqlarni qirqish. Marzanlarning chidamliligiga va almashtirish soniga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Qog'oz varaqlari tekislangandan so'ng chetlarini qirqish va bo'laklarga bo'lish uchun qirquvchi uskunalariga uzatiladi. **Chetlarini qirqish** to'plamdagi varaqlar o'lchamini kichraytirish uchun yoki varaqlarning uringan chetlarini olib tashlash uchun qo'llaniladi. **Qirqish** esa varaqni bir necha qismga bo'lishdir.

Bosilgan matn varaqlari, rasmlar, forzatslar, jildlar, bosilmagan qog'oz varaqlari va boshqa yarimmahsulotlar bukishdan oldin qirqilishi ham mumkin. Masalan, 900x1200 mm o'lchamdagi qog'oz varag'ida AB (105x148 mm) o'lchamli 64 ta maxsulotni yoki 60x90/16 o'lchamli kitob nashrining o'shancha betini bosish mumkin. Agar bu holda 32 (16, 8) betli daftarlar olish lozim bo'lsa, varaqlarni bukishdan oldin 2 (4, 8) qismga qirqish kerak bo'ladi.

Umumiy holda qog'oz varag'ini bukishdan oldin qancha qismlarga qirqish - N_q quyidagi tenglama bo'yicha aniqlanadi:

$$N_q = \frac{S_d}{S_{bt}} = \frac{D}{d}$$

bunda: S_{bt} - bosma taboqdagi betlar soni;

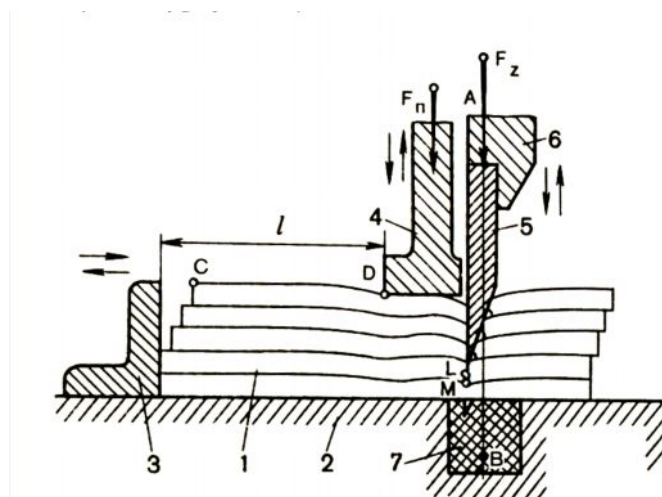
S_d - dafgarlardagi betlar soni;

D - varaq ulushi;

d - daftardagi ulush soni.

Qirqish va qog'oz chetlarini qirqish bir pichoqdi qirqish uskunalarida amalga oshiriladi. Uskuna turi va rusumini tanlashda quyidagi ko'rsatmalarga rioya qilish lozim. Qog'oz qirqish jarayonida qog'oz to'pini taler ustida turli tomonga bura olishni

ta'minlash uchun pichoq uzunligi eng katta o'lchamdagi qirquvchi maxsulot diagonalidandan uzunroq bo'lishi kerak. Agar yillik ishning sezilarli qismida qog'oz sakkiz va undan ko'proq qismlarga bo'lib qirgilsa, u xolda ma'lum dastur asosida boshqariladigan uskunalar BR-139u, SEVPAUK 132 va boshqalardan foydalangan ma'qul. Qoplash matolarini qirqish uchun esa bosmaxonalarda 2BR-110, SR-72, S-87, APV-106 kabi o'rta va xatto kichik o'lchamdagi qirqish uskunolari qo'llanilishi mumkin. Bu uskunalarining deyarli xammasi quyida keltirilgan bir xil texnologik shakl bo'yicha ishlaydi (7.1-rasm).



7.1-rasm. Bir pichoqli qirqish mashinasining shakli:

1-qog'oz to'pi; 2-taler; 3-ort tirkak; 4-siqish to'sini; 5-pichoq; 6-pichoq ushlagich; 7-marzan

Qog'oz to'pi (7.1-rasm,1) tekislangandan keyin taler (2) ustiga qo'yiladi va yon tirkaklar hamda ort tirkak (3) bo'yicha to'grilanadi. Qirqishdan oldin siqish to'sini (4) qog'oz to'plamini qirqiladigan chiziq yonidan talerga (2) maxkam bosadi. Shu holda pichoq ushlagichga (6) maxkamlangan ponasimon pichoq (5) taxlamni qirqib, eng pastga tushganida, uchlari bilan marzanga tegib turadi.

Pichoq qirqish chogida ponasimon tomoni bilan qirqilgan qismni siljitib ajratadi. Pichoqlar ikki qavatli po'latdan tayyorlanadi. Asosi kam uglerodli bo'ladi, qirquvchi qismi esa, qattiqligi oshirilgan po'latdan (6XS,-85SXF) tayyorlanadi. Pichoqning qirquvchi uchlari 4 mkm radiusli shaklda, yarim aylana shaklida bo'ladi. Qirqish jarayonida pichoq tig'ining radiusi 34 mkm gacha yetishi mumkin va o'tmasligi oshib boradi. Bu xolda pichoq qaytadan charxlanishi lozim.

Qirqishga imkon beradigan kuch 200 mPa (2 t/sm^2) ga yetgan xolatdagina bo'ladi. Siqish to'sinini bosuvchi kuch ta'sirida taxlamning yuqori qismi orqatirgakdan siljib

ketsa ham, lekin CD egri chizig'ining uzunligiga teng bo'ladi (7.1-rasm). Natijada hosil bo'lgan bukilish, qirqish aniqligiga ta'sir etmaydi. Pichoq eng pastga tushganda bor uzunligi bo'yicha marzanga 1 mm gacha kirib turishi kerak.

Pichoqlar qog'oz turiga qarab 350 dan 4000 martagacha qirqdshga chidash beradi. Qirqiladigan qog'oz taxlamining balandligi 11-13 sm gacha bo'lib, u bir xil turdagi uskunalar uchun xar xil bo'lmay 750 dan 1000 tagacha varaqdan iborat bo'lishi mumkin. Qog'ozni xohlagan qismga qirqish uchun, avvalo qog'oz to'pining kichik aniq tomoni uskunaning orqa tirgagiga tiraladi va qismlarga bo'linadi, so'ng bu qism bo'laklarga qirqiladi. Bu xolda uzun aniq tomonlar orqa tirgakka, kichik aniq tomonlar esa, yon tirgakka to'grilanadi.

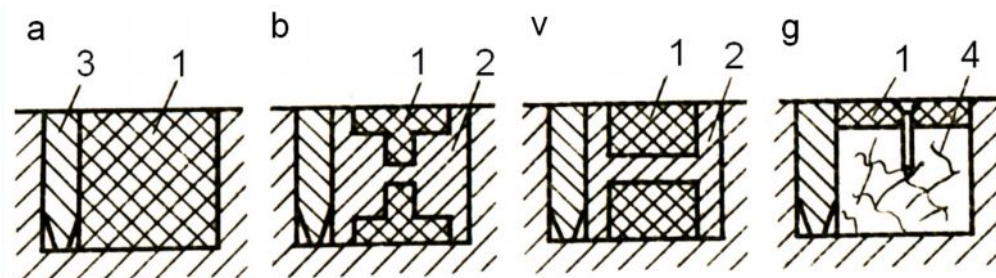
Qirqish va chetlarini qirqish sifatini, ishchi har 1-1,5 soatdan keyin quyidagi ko'rsatkichlari: o'lchamlarining aniqligini, eni va bo'yi bo'yicha qing'ir bo'lmasligini, qirqimlar silliqqligini, siquvchi to'sinning varaqlar chetida va varaqlar yuzida izi qolmsligini xamda varaqlarning bir-biri bilan yopishmaganligini, qirqimning to'liq bo'lishini va pastki qatlamdagi qog'ozning tekis qirqilganligini muntazam tekshirib boradi.

Qirqishda ruxsat etilgan noaniqlik varaqlar o'lchami bo'yicha 1,0 mm., qirqilgan chetlarining uzunligi bo'yicha qing'irligi uchun 0,1% belgilinadi.

Marzanlarni almashtirish soni ish unumiga kam ta'sir etadi, chunki ularni almashtirish ish vaqtining 1% dan kamrog'ini tashkil etadi xolos.

Ilgarilari, marzan sifatida qattiq jinsli birinchi navli kvadrat qirqimdagi dub (qayin), buk, grab va oq qayin yog'ochlari ishlatilgan bo'lsa, xozir yirik matbaa korxonalarida plastmassali marzanlar qo'llanilmoqda. Bular yog'ochga nisbatan chidamliroq bo'lib, har bir korxona o'z kuchi bilan ham tayyorlashi mumkin.

Yog'och, polietilen va kapron marzanlar kvadrat (7.2-rasm, a) qirqimidaga ko'rinishda tayyorlansa, kapron va poliamidli esa T-shaklida bo'lib keyin u maxsus po'lat qolipga o'rnatiladi (7.2-rasm, b).



7.2-rasm. Turli marzanlar qurilmasi: 1-marzan, 2-marzan qolipi, 3-pona, 4-taglik

Marzanlar epoksidli-dianali smoladan tayyorlanayotganda u N shaklidagi qismiga oʻrnatiladi (7.2-rasm, v) shuningdek polivinilxloridli va polipropilenli marzanlarni ham qoʻllash mumkin.

Ular yaxlit maxsulotlardan boʻlaklarga qirqilib yogʻoch yoki gart tagliklarga mayda mix yoki shurplar (g) bilan maxkamlanadi. Marzanning bir tomoni ishdan chiqqandan keyin ikkinchi tomoniga agʻdarib qoʻyiladi.

Pichoqlari toʻgʻri moslangan uskunalarda yogʻochli marzanlarning xizmat muddati 0,5-1, polivinilxloridli 5-6, kapronli 8-10, epoksidli 8-50 ish kuniga xizmat qilishi mumkin.

2. Qirqishdagi hodisalar mazmuni

Pichoq qogʻoz toʻplamiga kirib borayotgan chogʻida siqish toʻsini ostidagi bosimdan bir necha bor ortiq bosim xosil qilishi tufayli varaqlar pichoq tigʻlari tagida yana ham koʻproq eziladi. Bu ezilish toʻplam tagiga nisbatan ustida koʻproq boʻladi.

Pichoq tigʻlari ostida qogʻoz taxlamining ezilishi xisobiga siqish kuchlanishini hosil qiladi, pichoq tigʻining varaqlarga kirib borishi bilan bu kuchlanish ham tez oʻsib boradi. Pichoq tigʻi ostida bosim ortib, u qogʻozning mustahkamlik chegarasidan oʻtgandan keyin varaqlar qirqilib ketadi. Qirqish uchun mustahkamlik chegarasi qirqish chogʻida taxminan 200 mPa (2 t/sm^2) ni tashkil etadi. Bunday kuchlanish ostida tolalarning keskin uzilishi kuzatiladi. Bunday uzilish tufayli qirqish silliq boʻladi. Pichoq taxlamning yarmiga yetganda ponaga oʻxshab ishlay boshlaydi. Natijada qoʻshimcha ajratuvchi kuch hosil boʻladi. Shu kuch taʼsirida qogʻoz taxlamining ikkinchi yarmi qirqiladi. Bu hoʻl qogʻozning tarkibiy qismini uzilishi hisobiga sodir boʻlganligi uchun, qirqimi silliq boʻlmay gʻadir-budir boʻlishiga sabab boʻladi.

3. Qirqish aniqligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Yaxshi tekislangan, o'lchamlari aniq va to'plam orqa tirgakka zich joylashgan qog'oz to'pining aniq kesilishi varaqlarning uzunligaga va qog'oz taxlamining balandligiga, pichoqing o'tkirligiga va ko'rinishiga, siqish kuchi va qog'oz namliga hamda uskuna holatga bog'liq.

Qirqish uzunligi - qirqish aniqligiga ta'sir etmaydi.

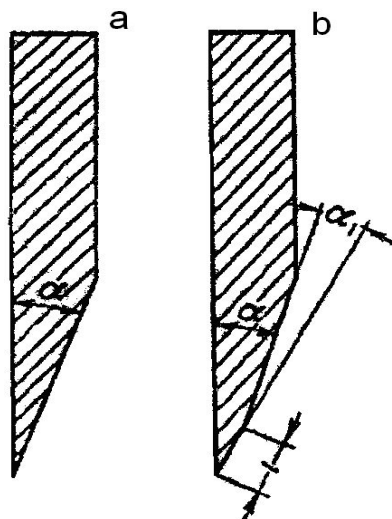
Qog'oz to'pining balandligi. To'pning balandligi ortishi bilan o'lchamlar noaniqligi va varaqlar qiyshiligi ortib boradi. Yuqori aniqlik talab etilgan hollarda, ish unumi kamaysa ham qog'oz to'pining balandligini taxminan 1/3 miqdorga kamaytirish lozim.

Pichoq ko'rinishi. Pichoqni charxlash burchagi ortishi bilan varaq o'lchamidagi noaniqliklar ham ortadi, chunki siquvchi to'sin tagidagi varaqdarning va qirqilayotgan qog'oz to'pining pichoq tig'iga ko'rsatadigan qarshiligi xam ortadi. Pichoq o'tmaslasha borgan sari varaqlardagi o'lchamlar farqi ham ko'payib boradi.

Kichik hajm og'irligidagi va qalinligidagi (bosma №3, ro'znoma, lug'at) qog'ozlarini qirqish uchun charxlanish burchagi 19° , qattiq qalin, hajm og'irligi katta bo'lgan (oxorlangan, jild, forzats, ofset) va boshqa xil qog'ozlarni qirqish uchun 22° ostida charxlangan pichoq, kartonlarni qirqish uchun esa 30° da charxlangan pichoq ishlatiladi.

Pichoqni charxlash burchagi to'g'ri chiziqli (7.3-rasm, a MDH da qo'llaniladi) va ikki to'g'ri chiziqli (7.3-rasm, b GFR) bo'lishi mumkin. Pichoq ikki chiziqli ko'rinishda charxlanganda qog'oz to'pi uni tig'ini ichiga qayira olmaydi. Shuning uchun bunday charxlash maqsadga mufoviq xisoblanadi. Bu dastlabki charxlanishni ancha murakkablashtiradi, lekin uni keyingi qayta charxlash paytida qiyinchilik tug'diramaydi.

Qog'oz to'pini siqish kuchi – to'sin bosimini ortishi bilan qirqim aniqligi ko'payib boradi, chunki siqilgan varaqlarning o'zaro siljishi kamayadi. Siqish kuchi qog'oz navi va turiga qarab tanlanadi. Gidravlik uzatmalarda bosim kuchini 200 bilan 5000 kgs o'rtasida o'zgartirish mumkin.



7.3-rasm. Charxlangan pichoq ko‘rinishi: a-to‘g‘ri chiziqli; b-ikki to‘g‘richiziqli

Qirqiluvchi mahsulotlar turi. Zich va hajm og‘irligi katta, silliqlangan va qattiq mahsulotlarni kam bosim ostida ham aniq qirqsa bo‘ladi. Hajm og‘irligi kam, g‘adir-budir navli qog‘ozlarni qirqishga esa katta bosim talab etiladi. O‘ta zich, qalin, silliq yuzali mahsulotlarni qirqish aniqligi ancha yuqori. Namlikining ortishi bilan qog‘ozni qirqishga bo‘lgan qarshilik kamayadi, qirqish aniqligi esa ortadi. O‘ta nam qog‘oz qirqilganda esa, pichoq o‘zining qalinligi bilan qog‘oz to‘pini siljitishi qiyinlashgani sababli qirqish aniqligi ham pasayadi. Qog‘ozlar uchun mo‘ta‘dil namlik 7-8% hisoblanadi.

Qog‘ozlarni qirqishdagi mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi. Bu tur uskunalarning jarohat yetkazish xavfi yuqori bo‘lgani sababli ular ishlaydigan joylar maxsus himoya qiluvchi fotorelye bilan ta‘minlangan. Bu uskunalarini ishga tushirishda ikkala qo‘lning xam band bo‘lishiga aloxida e‘tibor berilgan. Buning uchun taler tagiga ikkita tugmacha qo‘yilgan va ish paytida ikkala qo‘l bilan ularni bosib turilgandagina pichoq ishlaydi.

Nazorat savollari:

1. Varaqlarni qirqishda qanday hodisalar ro‘y beradi?
2. Marzan danday vazifani bajaradi?
3. Marzanlarning chidamligiga va almashtirish soniga ta’sir etuvchi ko‘rsatkichlarni ayting.
4. Qirqish aniqligiga ta’sir etuvchi ko‘rsatkichlar qanday aniqlanadi?

8-ma'ruza. Varaqlarni bukish

Reja:

1. Bukish maqsadi va ishlatilishi.
2. Buklash turlari va ularni qo'llanilishi.
3. Bukish turlarini tanlash.
4. Kitob tahlamini tashkil etuvchi daftarlar hajmini tanlash.
5. Bukish usullarini taqqoslash tavsifi.

1. Bukish maqsadi va ishlatilishi

Bukish deb qog'oz varag'ini daftarga aylantirish jarayoniga aytiladi. Bukish kitob-jurnal ishlab chiqarishda nashrning asosiy qismini tashkil etuvchi daftarlar, forzatslar, yupqa qog'ozli jildlar, varaq ulushlari, mindirma, kiydirma, yelimlanadigan gilza kabilarni tayyorlashda ishlatiladi.

Varaqli nashrlarni tayyorlashda buklash jarayoning uncha ahamiyati yo'q, chunki buklash faqat buklet va to'rt betli varaqlarni tayyorlashda qo'llaniladi.

Broshyuralash uchun ikki tomonlama bosilgan mahsulotlar bosish bo'limidan varaq yoki daftar shaklida kelishi mumkin. Nashr varaqli uskunalarda bosilgan hollarda daftarlarni tayyorlashga juda ko'p mehnat sarflanadi. Bosish g'altakli - rotatsiyali uskunalarda amalga oshirilsa, buklashga hojat qolmaydi, chunki bu jarayon shu uskunadagi buklash dastgohlarida bajariladi.

Ommaviy nashrlarda ishlatiladigan yupqa qog'ozli jildlar buklangandan so'ng, yig'uvchi-tikuvchi - qirquvchi agregatlarda (YTQA) yig'ilgan daftarlar to'plamiga mindiriladi. Qalin qogozli jildlar buklanmasdan chiziqlanadi.

Buklashdan oldin varaqlar qirqiladi, ba'zi hollarda esa qirqilmasdan ishlatilishi ham mumkin. Bu qog'oz varag'ining ulushiga va buklamlar soniga bog'liq. Varaqning ikkala tomonidagi matn sahifalarining soni, buklamlar soniga bog'liq. Masalan, ikki buklanganda varaqning har bir tomonida to'rttadan sahifa, uch buklanganda - sakkiztadan, to'rt buklanganda esa o'n olti sahifa bo'lishi kerak.

Texnologik jarayonlarni bajarishni hamda sifatini nazorat qilishni osonlashtirish maqsadida buklanadigan har bir varaqda ma'lum belgilar qo'yiladi. Bulardan biri

raqamlar ustuni deb ataladigan va har bir sahifaga qo'yiladigan betlar tartib raqamidir. Bundan tashqari, broshyuralash ishlarini to'g'ri tashkil etish maqsadida buklanadigan har bir qog'ozning birinchi va uchinchi sahifalariga qo'shimcha belgilar bosiladi. Har bir varaqni birinchi betining chap tomoniga matn ostida shu varaqning tartib raqamini ko'rsatuvchi **asosiy signatura** bosiladi. Uchinchi betdagi matn ostida ham asosiy signaturani qaytaruvchi yulduzli **qo'shimcha** signatura qo'yiladi.

Asosiy signatura yonida esa **norma** - muallifning ismi-sharifi, kitobning nomi yoki buyurtmaning tartib soni bosiladi. Asosiy, yulduzli signaturalar va norma broshyuralash jarayonlarini nazorat qilish uchun zarur:

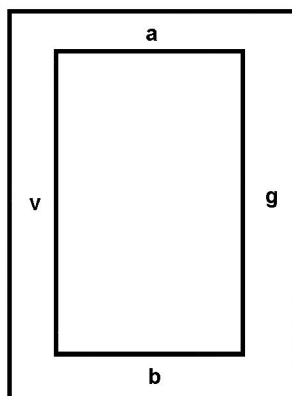
1 - asosiy signatura bo'yicha daftarlar to'plarga yig'iladi va ularni to'g'ri yig'ilishi nazorat qilinadi;

2 - yulduzli signatura yordamida buklash tekshiriladi;

3-norma orqali esa nashrga begona buyurtma daftarlari tushib qolgan-qolmaganligini nazorat qilinadi.

Bularga qo'shimcha har bir buklanadigan varaqda mahsus **nazorat belgilari** ham bo'lmog'i lozim. Bular aniq, tomonlar belgisi, daftarlarning bosh va koreshok o'rtalariga joylashtiriladigan buklash sifatini nazorat qiluvchi belgilar hamda to'plamni to'g'ri yig'ilishini nazorat qiluvchi belgilardir. So'nggi belgi koreshok hoshiyasiga joylashtirilgan bo'lib, har bir keyingi varaqda bir-biridan 2-3 mm siljigan bo'ladi.

Har qanday matnli sahifaning atrofida turli enlilikdagi to'rtta hoshiya mavjud. Bular yuqorigi (bosh) **a**, pastki **b**, ichki (koreshok) **v** va tashqi (old) **g** hoshiyalardir (8.1-rasm).



8.1-rasm. Betdagi hoshiyalarning joylashishi

Broshyuralashga keladigan hamma bosma mahsulotlar ma'lum talablarga javob berishi lozim. Agar bir qog'oz varag'ida ikki bosma tabaq joylashgan bo'lsa, u holda buklanadigan har bir varaqda shunga mos keladigan belgilar bo'lishi kerak.

Odatda korhonalarda "bosma tabaq" va "buklanadigan varaq" tushunchalari birbirini o'rnida ishlatilaveriladi, bu juda noto'g'ri.

1-misol. Ikki tomonlama bosilgan, 60x90/16 o'lchamli qog'oz varag'ida ikki bosma tabaq bor. Buklash soniga bog'liq holda buklanadigan qog'oz varag'i quyidagicha bo'ladi: to'rt buklanishi uchun bir; uch buklanishi uchun ikki va ikki buklanishi uchun to'rt varaqli bo'ladi.

2-misol. Ikki tomonlama bosilgan. 84x108/32 o'lchamli qog'oz varag'ida ikki bosma tabaq va 3,36 shartli bosma tabaq bor. Bu mahsulot to'rt buklanishi uchun ikki, uch buklanishi uchun to'rt va ikki buklanishi uchun sakkiz varaqli bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan misoldan ko'rinib turibdiki buklanadigan varaqlar soni bilan shartli bosma tabaq soni faqat 60x90/16 da uch buklanganda bir hil bo'ladi. Bunday holda bir qog'oz varag'ida ikki shartli bosma tabaq, yoki ikkita bosma tabaq va buklanadigan ikkita varaq joylashadi. Boshqa har qanday o'lchamlarda buklanadigan varaq soni faqat bosma tabaq soniga teng bo'lishi mumkin. Masalan, 70x100/32 o'lchamli, ikki tomonlama bosilgan qog'oz varag'ida ikki bosma tabaq bor va bosma tabaq soni buklanadigan varaq soni bilan faqat to'rt buklangandagina bir hil bo'lishi mumkin.

Daftar hajmi betlar sonida berilgan bo'lsa, nashr hajmini daftarlar sonida aniqlash ham mumkin.

2. Buklash turlari va ularni qo'llanilishi

Broshyuralash-muqovalashda bukishning turli xillaridan foydalanish mumkin. Ular - bukish soni, buklangan tomonlarning o'zaro joylashuvi, varaqdagi bukilish o'rne, varaq ulushidagi sahifalar soni, qirqish o'rne hamda uning bor-yo'qligi va soni, bir yo'la bukiluvchi varaqlar soni kabi ko'rsatkichlari bo'yicha turlarga bo'linadi.

1 - bukilish soni bo'yicha - bir, ikki, uch va to'rt buklangan bo'lishi mumkin. Kitob ishlab chiqarishda to'rttadan ortiq bukish qo'llanilmaydi, chunki daftar va kitob sifati keskin yomonlashadi. qog'oz varag'i bir bukilganda ikki ulushli, to'rt betli daftar

hosil qiladi. Navbatdagi bukish qog'oz varag'ining ulushini va daftardagi betlar sonini ikki barobar oshiradi. Daftardagi ulush (D) va betlar soni (S_d) bukish va barobariga bukiluvchi varaqlar soniga (N_v) bog'liq bo'ladi.

$$D = N_v \cdot 2^z$$

$$S_d = N_v \cdot 2D = N_v \cdot 2^{z+1}$$

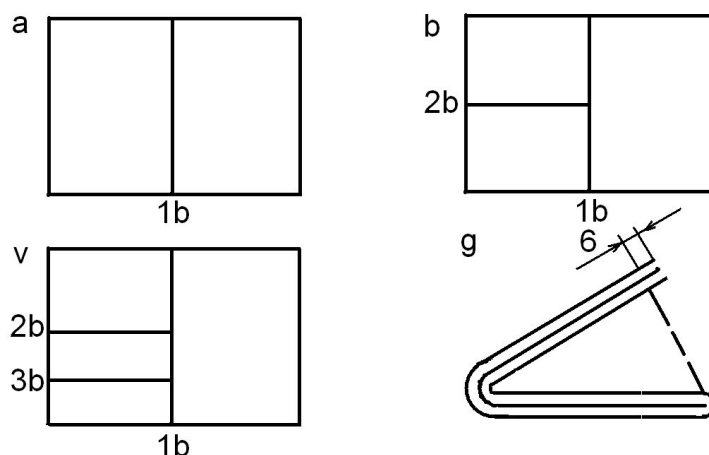
Daftardagi ulush va betlar soni bukish soniga (Z) quyidagicha bog'liq.

Z	0	1	2	3	4
D	1	2	4	8	16
S_d	2	4	8	16	32

2 - bukilgan tomonlarning o'zaro joylashuviga qarab - parallel (a), tik (b) va aralash (v) buklashlar bo'ladi (8.2-rasm). Parallel buklashda keyingi har bir buklam oldingisiga parallel bo'lsa, tikdagisida oldingisiga nisbatan tik joylashadi.

Aralash bukishda esa ham parallel, ham tik buklamlar mavjud.

3 - bukish o'rni bo'yicha - o'rtasidan bukilgan va siljitib bukilgan bo'ladi. Agar buklam chizig'i o'rta o'qdan ozgina siljigan bo'lsa, bunday bukish shleyfli (8.2-rasm, g) bukish deyiladi va shleyfning eni 6-8 mm bo'lishi mumkin. Bunday siljitib buklangan daftarlarda tikish avtomatlarining o'zi uzatgich Dastgohlarida daftarlarning o'rtasidan ochib berishga mo'ljallangan.



8.2-rasm. Bukilgan tomonlarning o'zaro joylashuvi: a-parallel, b-tik, v-aralash, g-shleyfli

4 - sahifalar soniga qarab – varaq ulushidagi bukish birkarra, ikkikarra, to'rtkarra bo'lib, varaq ulushining har tomonida bir, ikki yoki to'rt bet joylashishi mumkin. Har

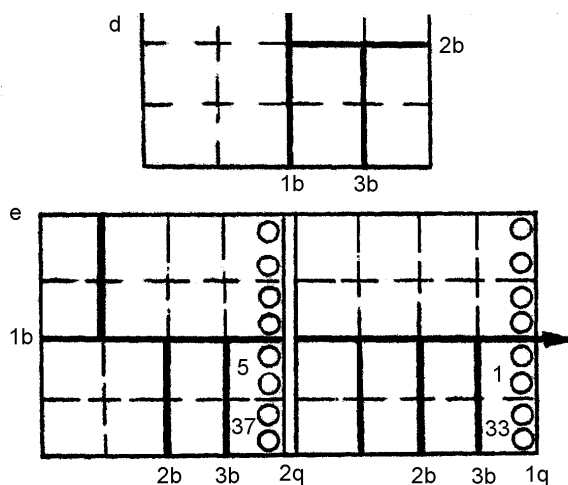
bir betda ikki va undan ortiq daftarlar joylashishi ham mumkin, ular o'z navbatida keyin qirqiladi. Daftarlar esa bir hil yoki har hil o'lchamda bo'lishi mumkin. Birinchi usulni forzats va rasmni yelimlash, tahlamni yig'ish, tahlamni tikish, koreshokga yelim surtish va quritish kabi jarayonlardagi ish hajmini kamaytirish uchun qo'llash mumkin. Bunda ish hajmi tahminan ikki marta kamayadi.

5 - qirqish o'rni va uning bor yo'qligi bo'yicha qisqarmasdan, orasida va oxirida qirqib bukish mumkin. Orasida bosma tabaqni o'rtasidan bir necha bo'lak qilib qirqish mumkin. Oxirida - ohirgi buklangandan keyin qirqiladi. Aylanma pichoqlar bilan orasidan qirqish - ikki, to'rt yoki sakkiz daftarli bukish uskunalarida bajarilishi shart bo'lgan jarayon hisoblanadi.

3. Bukish turlarini tanlash

Bukish turi, har bir nashr uchun texnologik jarayonni loyihalashning birinchi bosqichida, har bir daftar hajmi belgilangandan so'ng tanlanadi. Bukish turini tanlayotgan muhandis-texnolog tahlamdagi daftarlarning hajmini, nashr o'lchamini, kitob koreshogiga nisbatan daftardagi qog'ozlarning quyilish yo'nalishini, bukish va keyingi bajariladigan jarayonlarning tejamkorligini va shu kabilarni hisobga olish kerak.

Bitta bukish o'rtasidan bukishda masalan, forzaslar, yumshoq jildlar, mindirma, kiydirma daftarlar, to'rt betli yopishmalar, taklif qog'ozlari, tabriknomalar va boshqalarni tayyorlashda ishlatiladi.



8.3-rasm. Bukish turlari: d-"yevropacha"; e-g'altakli rotasiya bosish uskunalaridagi yig'ib bukish turi

Sakkiz betli daftarlarni tayyorlashda ikkita bir-biriga tik bukish qo'llaniladi. Kitob-jurnal nashrlari varaqli bosish uskunalarda bosilsa, 16 betli daftarlar tayyorlash uchun

uchta bukish, 32 betli daftarlar tayyorlash uchun esa to'rtta bir-biriga o'zaro tik (simmetrik yoki shleyfli) bukish qo'llaniladi.

Mamlakatimizda "yevropacha" (8.3-rasm, d) bukish ishlatiladi. Bunda bukilgan daftarning ochiq tomoni, daftarning ikkinchi choragidagi pastki qismida joylashgan bo'ladi. Agar kitob nashrlari PRK - 84 yoki PRK - 90 turidagi g'altakli rotasiya uskunalarida bosilsa, 16 betli daftarlarni tayyorlash uchun, bukish uskunalari yig'masdan kitobga bukish, 32 betli uchun esa yig'ib bukishga moslashtiriladi (8.3-rasm, e).

Qirqib bukish g'altakli rotasiyali mashinalarning bukish jihozlarida ikki karra daftarlarni qirqish hamda ikki va ko'p daftarli bukish uskunalarida qirqish jarayonini bajarishda qo'llaniladi. Bu esa o'z navbatida qirqish jarayonini alohda bajarishni kamaytiradi.

Parallel bukish kitoblarning to'n jildini, bukletlarning ba'zi turlarini tayyorlashda qo'llansa, bukletlar va maktab o'quvchilari uchun yozilgan yoyma-kitoblar qirqilmasdan ketma-ket bukiladi.

16 betli daftarlarni ishlatish bukilgan daftarlar sifatini yaxshi bo'lishini, to'plam koreshogiga ishlov berilishni, tikish zichligini va mustahkamligini, koreshok chidamligini va to'plam joylashuvchanligini yetarli darajada yaxshi ta'minlaydi.

32 betli daftarlarni ishlatish iqtisodiy jihatdan samarali. Agar kitob tahlami 16 betli daftarlar o'rniga 32 betli daftarlardan iborat bo'lsa bukish, yig'ish va tikish jarayonlarida ishlab chiqarish vaqtining 40% tejaladi agar varaq ulushi $1/16$ bo'lsa, bukishdan oldingi tekislash va varaqlarni qirqish ishlari bajarilmaydi. Ulush $1/32$ bo'lganida oqim tizimlar soni ikki bora qisqaradi.

32 betli daftarlarning kamchiligi - bukish sifati kamayadi, chetlarini qirqish yomonlashadi, tikish zichligi va kitob joylashuvi yomonlashadi.

4. Kitob tahlamini tashkil etuvchi daftarlar hajmini tanlash

Tahlam daftarlarining hajmini tanlashda asosan qog'ozlar qalinligi va turi hamda taxlamni mahkamlash usuliga e'tibor beriladi. Qog'oz qalinligi - bosma qog'ozlar (40 g/m^2 li yupqa bosmahona qog'ozi, hajm og'irligi $0,8 \text{ g/sm}^3$) 50 mkm dan 200 mkm gacha qalinlikda bo'ladi.

Yupqa qog'ozlarni bukish sifati yahshi bo'lgan holda ko'p hajimli daftarlar tayyorlash imkonini ham beradi, shuning uchun yirik ishlab chiqarish korhonalari 90 mkm gacha qalinlikda bo'lgan bosma qog'ozlaridan 32 betli daftarlar tayyorlash maqsadga muvofiq.

Qalin qog'ozlarda boshqa teng sharoitlarda yupqa qog'ozlarga nisbatan, bukish sifati anchagina past bo'ladi, ya'ni unda bukish aniqligi past va koreshok buklami ham zich joylashmaydi. Shuning uchun qalinligi 90 dan 120 mkm gacha bo'lgan qog'ozlardan yig'ilgan taxtlar ip bilan tikilganda, to'plamni 16 betli daftarlardan yig'ish lozim.

Qog'oz qalinligiga mos holda daftarlardagi betlar soni quyidagicha bo'ladi:

$b < 90$ mkm Sd - 32 bet

$b < 120$ mkm Sd - 16 bet

$b > 120$ m Sd - 8 bet

Qog'oz turi - qog'oz ohorlangan bo'lsa, daftar hajmi 16 betdan oshmasligi kerak.

Taxtlarni mahkamlash usuli. Nashrlarni yahlit taxtlar tarzida mahkamlash (sim bilan ilib va choklab, tikmasdan yelimlash) usulida daftar hajmi taxtlar va koreshok mustahkamligini saqlanishiga ta'sir etmaydi. Shuning uchun bu holda 32 betli daftarlardan foydalanish mumkin.

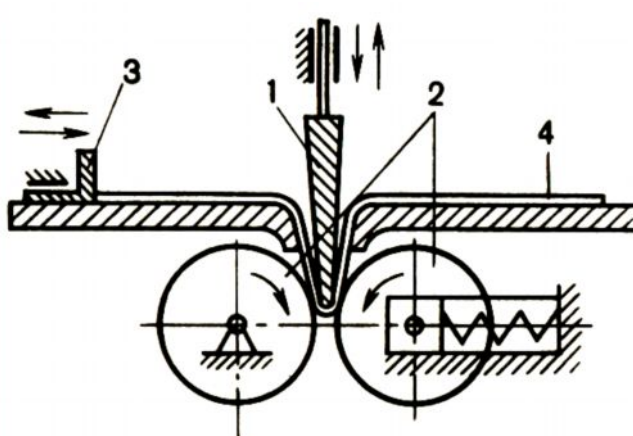
5. Bukish usullarini taqqoslash tavsifi

Kitob qurilmasining turiga qarab buklam hosil qilish to'rt usulga ega: voronkali, klapanli-barabanli, pichoqli va kassetali. Birinchi ikki usuli rotasiya bosish uskunalarining bukish qurilmalarida, qolgan ikkitasi esa pichoqli, kassetali va aralash bukish jihozlarida bajariladi.

Varonkali usul rotasiya qurilmalarida qog'oz uzunligi bo'yicha birinchi bukishda ishlatiladi.

Klapanli-barabanli usul birinchi buklamdan keyingi ikkinchi va uchinchi (birinchiga tik) buklamlar olishda va g'altakli rotasiya uskunalaridagi buklash jihozlarida qog'ozning uzunasiga buklanganda qo'llaniladi. Bu ikki usul, odatda bosish uskunalarida qo'llanilgani uchun, biz bu turdagi buklanishlarni o'rganmaymiz.

Pichoqli usul - pichoqli va aralash uskunalarda hamda ba'zi g'altakli rotasiya bukish qurilmalarida qo'llaniladi. Bu uskunalarda bukish pichoq. (8.4-rasm, 1) va bir-biriga qarab aylanuvchi ikkita bukish valiklari (2) yordamida bajariladi. Bukishdan oldin varaq (4) qimirlamaydigan old tirkak (3) va yon tirkak yordamida pichoq uchiga to'g'rilanadi.

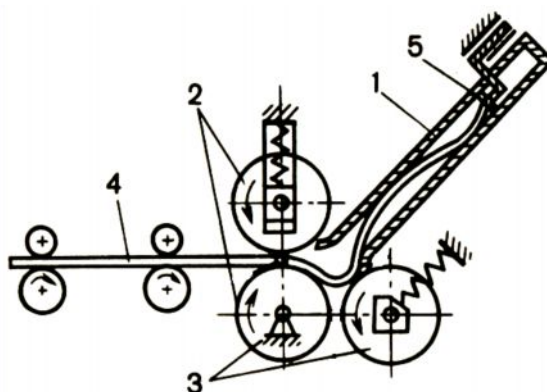


8.4-rasm. Pichoqli uskunalarida buklamni hosil qilish uslubi:
1-pichoq; 2-bukish valiklari; 3-old tirkak; 4-varaq

Afzallik tomonlari - daftar buklamlarining zich tortilishi va bukish aniqligining yuqoriligida.

Kamchiligi - ish unumdorligining nisbatan pastligida (minutiga 60 sikl).

Kassetali uskunalarida buklam hosil qilish - bukish kassetasi (8.5-rasm, 1), uzatuvchi (2) va bukuvchi valik (3) yordamida bajariladi. Varaq (4) uzatuvchi valiklar ushlashidan oldin yo'naltiruvchi tirkak bilan to'g'rilanadi. Varaqdagi bukish o'rniga to'g'riligi kasseta tirkagi (5) bilan belgilanadi.



8.5- rasm. Kassetali uskunalarida buklamni hosil qilish uslubi:
1-kasseta; 2-uzatuvchi valik; 3-bukuvchi valik; 4-varaq 5-tirkak

Afzallik tomonlari - bukish uskunasiining asosiy qurilmalari rotatsiya usulida harakatlanadi. Varaqlarni to'g'rilash qurilmasi esa harakatlanmaydi. Ish unumdorligi yuqori 2 m/sek va undan ko'proqni ham tashkil etishi mumkin.

Kamchiligi - qog'oz qalinligi va qattiqligiga sezgirligidir faqat 1m² yuza og'irligi 60-120 g bo'lgan qog'ozlarni bukish yaxshi natija beradi.

Nazorat savollari:

1. Bukish deb nimaga aytiladi?
2. Buklashning qanday turlari mavjud?
3. Bukish turlarini tanlash prinsipi qanday?
4. Kitob taxlamini tashkil etuvchi daftarlar hajmini tanlashni tushuntiring.
5. Bukish usullari qanday taqqoslanadi?
6. Bukishda qanday xodisalar yuz beradi?

9-ma'ruza. Daftarlarni siqish

Reja:

1. Siqish maqsadi va sifatini baholash.
2. Daftarlarni siqishdagi hodisalar mazmuni.
3. Daftarlarni siqish sifatiga sharoitlar va texnologik ko'rsatkichlarning ta'siri.

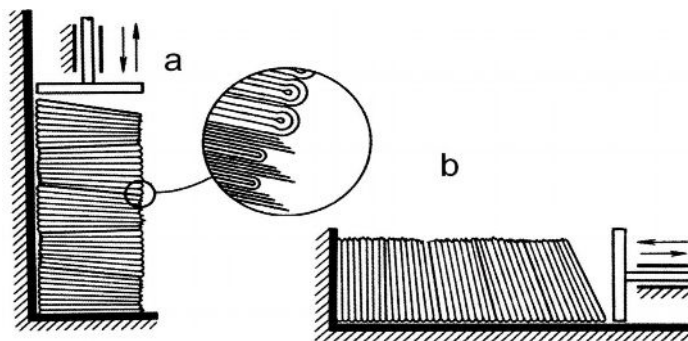
1. Siqish maqsadi va sifatini baholash

Siqish jarayoni bukishdan so'ng daftarlarni yig'ishdan oldin bajariladi. Daftarlar, taxlamalar, taxlam koreshoklari va tayyor kitoblar siqiladi.

Siqish maqsadi: 1-bukishda hosil bo'lgan ezilishni qotirish; 2-tashish va keyingi jarayonlardan oldin saqlash qulayligini yaratish. Siqish yarim mahsulotlar sifati, koreshokka ishlov berish, o'rnatish va chiziqlash jarayonlarining ish unumini, kitob nashrlarining joylashuvchanligini va mustahkamligini oshiradi.

Ko'pchilik matbaa korxonalarida daftar taxlamalarini siqish 0,75 kgs/sm² gacha bo'lgan bosim bilan tik siquvchi (9.1-rasm, a) uskunalarda bajariladi. Har bir bog'lam 8-9 kg li 250 ta 32 betli yoki 500 ta 16 betli o'rta va kichik o'lchamli daftarlardan

iborat. Odatda to'pdagi daftarlar 50 ta yoki 100 tadan taxlanib ularning koreshok va tepa qismi qarama-qarshi tomonga qaratilib joylanadi, bo'lmasa siqish uskunasiga qo'yilayotgan daftarlar sochilib ketishi mumkin.



9.1-rasm. Siqishga mo'ljallangan daftarlarni taxlash turlari:
a-tik; b-gorizontal

Tik siqishdagi hosil bo'ladigan bosim yetarli emas, chunki daftar koreshoklarining qarama-qarshi tomonga qaratib qo'yilishi siqishdagi kerakli natijani bermaydi.

Daftarlarni siqishni gorizontal (9.1-rasm, b) siquvchi uskunalarda bajarilishi yaxshiroq chunki bu holda bosim asosan buklamlarga to'g'ri keladi.

Rotatsiya bosma uskunalaridagi kitob, oynoma buklamlarini qabul qilish va siqish havo bilan ishlaydigan maxsus gorizontal qurilmalarda bajariladi. Bunday uskunalarda daftar taxlamlarini o'sha hajmda, koreshoklarini faqat pastki tomonga joylash mumkin. Daftar to'pi bunday qurilmalarda qisqa muddat siqilgach, tasma yoki halqasimon zanjirlar bilan bog'lab qo'yiladi. Tasma tagiga buyurtma nomi, daftar tartibi va ishchining ismi yozilgan yorliq qistirilib qo'yiladi. Bog'lamlar tagliklarga shleyflarini (agar bo'lsa) ichiga qaratib 2 metr balandlikkacha g'isht terishga o'xshatib taxlab chiqiladi. Aks holda balandligi 2 m bo'lgan taglikdagi daftarlar to'plami sochilib ketiish mumkin. Daftarlarning chetlarini bog'lovchi tasmalar yirtilmasligi uchun, daftar to'pining tepasiga va tagiga qalinligi 3-5 mm bo'lgan plastmassali, fanerli yoki dyuralyuminli ma'lum o'lchamga ega bo'lgan, qattiq tagliklar qo'yiladi. Yig'ilgan daftarlarning norma va signaturasi ko'rinishi uchun bu tagliklarning bir burchagi qirqilgan bo'lishi lozim.

Qisish sifatini baholash. Bukilgan joylarining qayta tiklanish kuchi va varaqlar orasiga havo kirishi tufayli yuzada erkin turgan daftar to'pining balandligi taxlamning hisobli balandligidan ko'proq. Bu ko'rsatkichlar nisbati siqish sifatini aniqlovchi to'pni

zichlashganlik koeffisienti - K_s deb ataladi. Bu ko'rsatkich bo'yicha daftarlarni zichlashganlik sifati aniqlanadi:

$$K_s = \frac{\Sigma \delta}{N_t} = \frac{0,5 \cdot s_d \cdot \delta \cdot n}{N_t} = \frac{0,5 \cdot s_d \cdot \rho_s \cdot 10^{-3} \cdot n}{N_t \cdot \rho_v}$$

bunda; δ - qog'oz qalinligi $\delta = \rho_s / 1000 \rho_v$;

N_t - yuzada erkin turgan to'p balandligi, mm;

S_d - daftardagi betlar soni;

n - taxlamdagi daftarlarni soni;

ρ_s - qog'oz yuzasining zichligi, g/m²

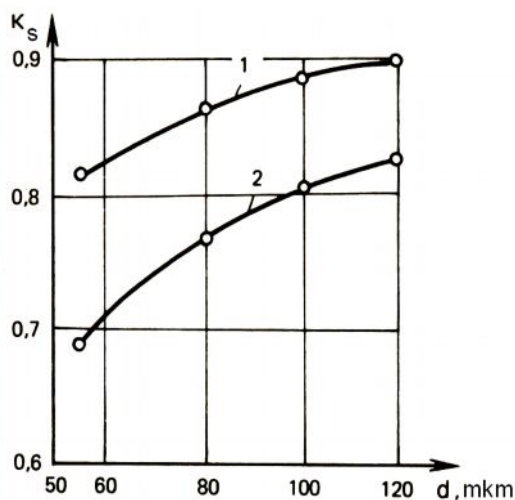
ρ_v - qog'ozning hajm og'irligi, g/sm³ (10³ kg/m³)

N_t ni quyidagi tenglamadan topsa bo'ladi:

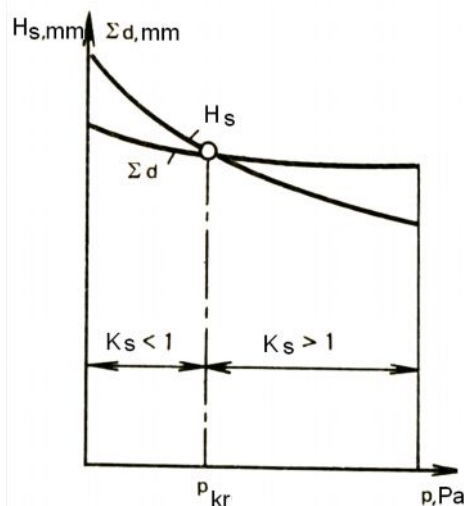
$$N_t = \frac{0,5 \cdot s_d \cdot \delta \cdot n}{K_q}$$

K_q - qo'llaniladigan zichlashganlik koeffisienti.

Taxlamlarning siqilgandan keyingi balandligini aniqlash uchun jadval ko'rsatkichlaridan foydalanish mumkin. Unda daftar betlari soniga va qog'oz qalinligiga qarab balandlik ko'rsatkichlari keltirilgan bo'ladi. Shuningdek N_t ni, grafik yo'li bilan ham aniqlash mumkin (9.2-rasm).



9.2-rasm. K_s ning daftar qalinligiga bog'liqligi: 1- $S_d=32$, 2- $S_d=16$



9.3-rasm. Qog'oz qalinligini - b va yuzada yotuvchi to'p balandligining N_t - siqish bosimiga bog'liqligi

Masalan, qalinligi $\delta=80$ mkm daftar hajmi, $S_d=32$ bet bo'lsa, yuzada erkin yotuvchi to'p balandligini aniqlang.

Buning uchun 9.3-rasmida keltirilgan chizmadan foydalanib $K_s=0,87$ ga tengligini topamiz va N_t ni quyidagicha aiqlaymiz.

$$N_t = \frac{0,5 \cdot s_d \cdot \delta \cdot n}{K_s} = \frac{0,5 \cdot 32 \cdot 80 \cdot 250}{0,87} = 320mm$$

2. Daftarlarni siqishdagi hodisalar mazmuni

Siqilgan varaq va daftarlarning siqilganlik koeffisienti buklangan joylarining qalinlashuvi, varaqlar orasida havo qatlamining hosil bo'lishi, qog'oz yuzasining o'nqir-cho'nqirligi tufayli birdan anchagina kam bo'ladi ($K_s < 1,0$). Buklanmagan varaqlar to'pining balandligi past bosimda daftar to'pi balandligidan doim kam bo'ladi, lekin kritik bosimga teng bo'lganda (R_{kr}) daftar to'pining balaldligi o'shanday bosimda qog'oz to'pi balandligiga teng bo'ladi (9.3-rasm).

Kritik bosim ko'rsatkichi 2 dan 20 mPa (20-200 kgs/sm²) bo'lib, qog'oz tarkibi (tartib soni), hajm og'irligi va pardozlash turiga bog'liq. Siqish bosimining oshib borishi bilan varaqlar orasidagi bo'shliqlar zichlanadi, yuza chuqurliklaridagi havo hamma hajmdan siqib chiqarilishi va qog'oz tuzilishining zichlashuvi tufayli varaqning qalinligi ham asta-sekin kamayadi.

Bosma qog'ozlarda havo hajmi: qog'oz turi, tartib soni, pardozlash usuli, kuldorligi va boshqa xossalariga bogliq bo'lib, 25 mPa gacha bo'lgan bosim bosma tabaqlarni

siqish uchun eng yuqori bo'lgan ko'rsatkich deb hisoblanadi. Agar bosim undan oshsa qog'oz yuzidagi tolalar qo'shni varaq tolalari orasiga kirib o'rnashadi. natijada varaqlar bir-biriga yopishib qoladi.

Bosim kritik nuqtasiga yetganda $K_s=1,0$ bo'ladi va bundan oshgan sari K_s ham ko'payib borib katta bosimda $K_s=1,1-1,2$ gacha yetishi ham mumkin. Daftarlari 1 mPa (10 kgs/sm^2) bosim ostida siqilganda K_s odatda 0,9 dan oshmaydi. Kitob taxlamining koreshogini siqishda esa (bosim 4 mPa atrofida bo'lganda) $K_s=1,0$ ga yetishi ham mumkin, lekin undan oshib ketishga yo'l qo'yilmaydi.

3. Daftarlarni siqish sifatiga sharoitlar va texnologik ko'rsatkichlarning ta'siri

Bukilgan daftarlarni siqish sifati ma'lum sharoitlar (bosim, vaqt, harorat) va texnologik ko'rsatkichlardan qog'oz qalinligi, namligi, kuldorligi daftardagi betlar soniga bog'liq. Daftar to'pini siqish bosimi va vaqti oshishi bilan K_s ko'payadi.

Agar bog'lash uchun penka piligi ishlatilsa, qisish uskunalarida bosim $0,75 \text{ kgs/sm}^2$ dan oshmasligi kerak. Agar paxta, ipak gazlamasidan tayyorlangan tasma ishlatilsa, bosim 4 kgs/sm^2 ga yetishi mumkin. Daftarlari kam bosim bilan siqilganda taxlamlarni bog'langan holda ushlash vaqtini uzaytirish bilan siqishning zarur bo'lgan maqsadiga erishish mumkin. K_s ning vaqtga bog'liqlik grafigiga ko'ra, K_s ning yuqori ko'rsatkichlariga erishish uchun daftar taxlamlari uch soatdan kam bo'lmagan vaqt ichida qisilgan holda turishi lozim.

Qog'oz haroratining oshishi bilan uning egiluvchanligi ko'payishi hisobiga K_s ko'rsatkichi ham ortib boradi. Bu kerakli texnologik bosimni kamaytirish imkonini beradi, lekin daftarlarni siqishda bu holat ta'siri e'tiborga olinmaydi. Qog'ozning kuldorligini, namligini ortishi bilan boshqa teng sharoitlarda K_s ko'rsatkichi ham ko'payib boradi.

Qisishning bir xil sharoitida qog'oz qalinligi va daftardagi betlar soni qancha ko'p bo'lsa (berilgan bukish turida), K_s ham shuncha ko'p bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Siqish nima maqsadda amalga oshiriladi?

2. Siqish sifatini baholash qanday amalga oshiriladi?
3. Daftarlarni siqqandagi hodisalar mazmunini tushuntiring.
4. Daftarlarni siqish sifatiga sharoitlar va texnologik ko'rsatkichlarning ta'siri nimalardan iborat?
5. Siqishning qanday turlari mavjud?
6. Ks nima?

10-ma'ruza. Daftarlarga qo'shimcha qismlarni birlashtirish

Reja:

1. Qo'shimcha qism xillari va ishlatilishi.
2. Forzatslarning toifalanishi va hillari.
3. Forzatslarni tayyorlash va birlashtirish.
4. Forzats qog'oziga qo'yiladigan talablar.

1. Qo'shimcha qism xillari va ishlatilishi

Kitob asosiy matn varaqlaridan tashqari daftar yoki taxlamga birlashtiriluvchi qo'shimcha qismlarni ham o'z ichiga oladi. Bularga forzatslar, yopishmalar, ulushli varaqlar (rasmlar, chizmalar, shakllar, haritalar) va shunga o'xshashlarni misol qilib ko'rsatish mumkin - bular odatda alohida bosilib, keyin asosiy daftarlarga birlashtiriladi.

Forzats - qog'oz varaqlari bo'lib, taxlam va muqova tavaqalari orasida joylashadi. Forzatslar kitobning ko'rsatkich varaqlarini yirtilishdan, kir bo'lishdan saqlaydi hamda koreshok mahsuloti bilan birga taxlamni muqovaga mahkamlashga xizmat qiladi.

Forzatsning o'zini chidamliligi va uni taxlam bilan birlashtirilishi umuman kitob pishiqligiga va chidamliliga ta'sir etuvchi asosiy omil hisoblanadi, chunki taxlamning muqovadan ajrab ketishiga buklamning yoki taxlamning eng chetidagi daftar buklamining yirtilishi sabab bo'ladi.

Kitob nashrini badiiy bezashda forzats muhim ahamiyatga ega. Taxlamni muqovaga o'rnatishda forzats muqovaning ichki tomoniga yopishtiriladi, natijada tavaqalarni ichki ko'rinishini estetik jihatdan yaxshilaydi.

Yopishmalar - badiiy mahsulotlar bo'lib (rasmlar, chizmalar, haritalar) asosiy matndan alohida ajralgan bo'lib, boshqa xil qog'zga bosish usulida (ko'pincha, har hil rangda) bosiladi. Ularning vazifasi qo'llanilgan bosish usulining chegaralanganligini to'ldirish, nashrni badiiy rasm mahsulotlari bilan bezash, asosiy matnlar uchun arzon qog'ozlar ishlatish orqali nashrni arzonlashtirishdir.

Varaqning ulushlari - to'liq hajmli daftarlarga sig'magan chizma ahborotlarni joylash uchun mo'ljallangan.

Qo'shimcha ulushlarni daftarlarga birlashtirish, daftar va taxlam qurilmalarini murakkablashtiradi, texnologik jarayonlarni hamda sarflanadigan mehnatni ko'paytiradi, ba'zi hollarda esa faqat qo'l bilan ishlashni taqozo etadi. Bunga sabab ba'zi ishlarni mehanizasiyalashtirishning iloji yo'qligi. Shuning uchun kitob nashrlarini qurilmasini ishlab chiqilayotganda va texnologik jaryonlarni loyihalayotganda, nashrning badiiy bezalishini saqlab qolgan holda qo'shimcha ulushli daftarlarni kamroq ishlatish lozim. Kitob nashrlarini tayyorlashda ofsetning qo'llanilishi, matn orasida ko'p rangli rasmlar bosish sharoitini yaratishi sababli, ko'p hollarda rasmlari yopishmalar ishlatishga hojat qoldirmaydi. Lekin bu holda nashrning tannarhi ko'payadi.

Daftar buklamlarini qirqib, tikmasdan yelimlab mahkamlashning qo'llanilishi, mustaqil varaqlar sifatida 2 va 4 betli rasmlarni matndan ajratilgan holda bosib, taxlamga qo'shish sharoitini yaratadi. Bu esa o'z navbatida daftarlar orasiga yelimlash jarayonini iqtisod qilishga sabab bo'ladi.

2. Forzatslarning toifalanishi va hillari

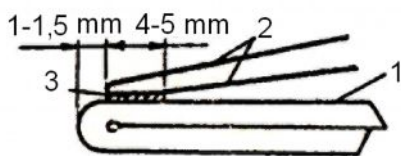
Forzatslar: 1-qurilmasi, 2-birlashtirilish usullari, 3-bezalishiga ko'ra bir necha turga bo'linadi: Qurilmasi buyicha forzatslar - oddiy yahlit qog'ozli, o'ralgan (koreshok buklami qog'oz bo'lakchasi, noto'qima mahsulot yoki kolenkor bilan qo'shimcha mustahkamlangan), prikantlangan (daftarning koreshok buklamining o'rovchi kolenkor buklamiga yopishtirilgan), mindirilgan va tarkibli (bir necha bo'lakdan iborat) hillarga bo'linadi. Birlashtirish usuli bo'yicha - yelimlangan, ustidan yoki kiydirilib tikilgan bo'lishi mumkin. Bezalishi bo'yicha - oddiy, tematik, dekorativ-ornamentli hillari ma'lum. Oddiysi - bosilmagan oq yoki bir hil rangga bo'yalgan qog'ozdan iborat bo'ladi. Tematik va dekorativ-ornamentli forzatslar ko'p hollarda yuqori badiiy

nashrlarda, boshlang'ich maktab darsliklari va bolalarga mo'ljallangan nashrlarda qo'llaniladi.

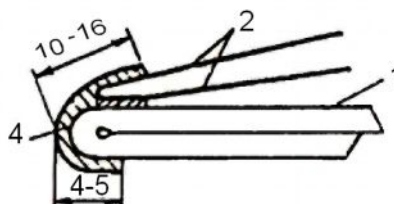
Broshyuralash - muqovalash jarayonlarining texnologik ko'rsatmalari bo'yicha: yelimlangan, yelimlanib o'ralgan, gazlama bo'lagiga mahkamlanib ustidan tikilgan turlarini va "o'z" forzatsli turini qo'llash mumkin. Bulardan texnologik jihatdan qulayi va ko'p tarqalgani oddiy yelimlangan va o'ralgan forzatslar hisoblanadi.

3. Forzatslarni tayyorlash va birlashtirish

Yelimlangan forzats - bir bor buklangan qog'oz varag'idan (10.1-rasm) (2) tashkil topib, ustma-ust yig'ilgan kitoblarni birinchi daftarning birinchi betiga (1) va oxirgi daftarning so'nggi betiga koreshok hoshiyasiga (3) yelimlanadi.



10.1-rasm. Oddiy yelimlangan forzats:
1-daftar; 2-forzas; 3-yelim pardasi;



10.2-rasm. Yelimlab o'ralgan forzats
4-o'rash mahsuloti

Kiydirilib yig'ilgan kitoblarda esa forzats taxlamdagi tashqi daftarning birinchi va oxirgi betlariga yelimlanadi. Forzats qog'ozlarining o'lchamlari quyidagicha: eni taxlam enidan ikki barobar ortiq bo'lib, balandligi (qirqishdan oldingi) taxlam balandligiga teng. Eni bo'yicha bir mm va balandligi bo'yicha ikki mm farq bo'lishiga ruhsat etiladi. Bukilgan forzatsning eni daftarning ensiz qismiga (shleyfsiz) mos kelishi kerak.

Keltirilgan forzats turi eng ko'p tarqalgan. Uni tayyorlash va daftarlarga biriktirish oson, shuningdek, buklash hamda daftarlarga birlashtirish jarayoni avtomatlashtirilgani sababli iqtisodiy tomondan samarali hisoblanadi.

Kamchiliklari: 1-daftarning koreshok buklamidan joy qoldirilish shartligi (bukilgan joylarining tikish jihozlari bilan teshilishi mumkinligi tufayli), natijada nashr mustahkamligi pasayadi, 2-bukilgan joylarining mustahkam emasligi, 3-muqova tavaqasi ochilayotganda forzats o'zi bilan belgi varag'ani tortishi.

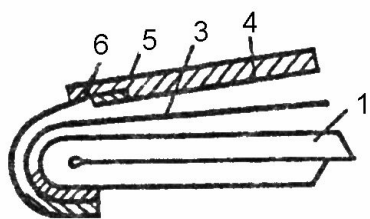
Yelimlanib o'ralgan forzats. Bu huddi oddiy forzats singari tayyorlanadi va daftarlarga birlashtiriladi. So'ngra yelimlangan forzatsli daftarlarning koreshok

buklamiga qog'oz, mato yoki boshqa mahsulot bo'lagini yelimlab (10.2-rasm, 4) mustahkamligi oshiriladi. O'rovchi mahsulotning uzunligi daftar balandligaga, eni esa o'n olti mm ga teng bo'lib, bir mm ga farq qilishi mumkin. Taxlamdagi daftarlar buklamidan egilgan bo'lsa, o'rovchi mahsulotning eni o'n sakkiz mm gacha ko'paytiriladi. O'rash forzats buklamini va forzatsning daftarlar bilan birlashish mustahkamligini oshiradi. O'rash uskunalarning zararli ta'siridan (dumaloqlashda, bukamlarni egishda) forzats buklamini va chetdagi daftarlarni saqlaydi, shu bilan birga taxlam bilan muqova birlashuvining mustahkamligini ham oshiradi. Forzatsli daftarlarni qog'oz yoki pergamin bilan o'rashni, taxlamlarni birma-bir ip bilan takilganda quyidagi nashrlar uchun qo'llash mumkin. 1-sifati past qog'oz yuzasining hajmi 50 g/m^2 dan kam bo'lgan, bo'rlangan qog'ozlarga bosilgan nashrlarda; 2-umumta'lim maktab darsliklarida, 3-taxlam qalinligi 30-40 mm bo'lgan nashrlarda, taxlam qalinligi 30-35 mm bo'lsa, faqat birinchi daftarni, qalinligi 36-40 mm bo'lganda esa birinchi va oxirgi daftarlarni o'rash maqsadga muvofiq bo'ladi; 4-forzats tagida rasm (frontispis) yelimlangan nashrlarda ishlatiladi.

KOF nomli kolenkor yoki ohorlangan qog'oz bilan o'rash uzoq muddatga va tez-tez foydalanishga mo'lgallangan. Bu taxlam qalinligi 40 mm dan ortiq bo'lgan ma'lumotnoma va ensiklopedik nashrlar uchun qo'llanadi. O'rash jarayoni TP-320-3, BPA-2 hildagi mahsus avtomatlarda bajariladi.

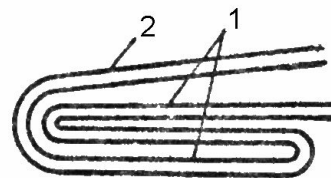
Mato bo'lagiga mahkamlanib tikilgan tarkibli forzats - ikkita enli (10.3-rasm, 3) va ensiz (4) qog'ozdan, kolenkor bo'lagidan (6) va yelimlanadigan qog'oz tomonlaridan (5) iborat. Forzats uchun qog'oz og'irligi 140 g/m^2 dan kam bo'lmagan, mato bo'lagi uchun esa KOF hilidaga kolenkor qo'llaniladi. Hamma bo'laklarning o'lchami quyidagicha - balandligi 2 mm gacha farqi bilan daftar balandligaga, eni esa forzats enidan bir mm ga farq qilishi mumkin. Forzats yelimlangan tomonlardan tashkil topgani uchun uni muqova bilan birlashtirilganda muqovaning g'ijimlanishini kamaytiradi va kolenkor bo'lagining ochiq tomoniga yelim o'tib ketishidan saqlaydi. Bu forzats muqova bilan taxlam birligini ancha mustahkamlaydi. Yelimlab o'ralgan forzatsga nisbatan daftarning koreshok qismini kam qalinlashtiradi hamda muqovani ochish chog'ida kitobning belgi varag'ini tortmaydi. Uni uzoq muddatga va tez-tez foydalanishga mo'lgallangan (masalan ensiklopediyalar, lug'atlar), kam va o'rta nusxali

nashrlarda, qalinligi 40 mm dan ortiq bo'lgan, yaxshi bezatilgan, katta o'lchamdagi nashrlarda qo'llashni tavsiya etiladi.



10.3 - rasm. Mato bo'lagiga mahkamlanib tikilgan forzats:

1 - daftar; 2 – forzats; 3 - forzatsning enli tomoni; 4 -forzatsning ensiz tomoni; 5 - forzatsning yelimlanadigan tomoni; 6 - mato bo'lagi



10.4 - rasm, « O'z » forzats:

"O'z" forzatsi kitob taxlamidagi birinchi va oxirgi daftarlarning tarkibiy qismi hisoblanadi. Forzats vazifasini birinchi daftarning ikkita boshlang'ich va ohirgi daftarning ikkita eng keyingi varaqlari bajaradi. Ular daftar uchun sahifalar tartibi tuzilayotganda hamda yig'ilayotganda hisobga olinadi. Bu forzatsni nusxa qog'ozi forzats qog'oziga qo'yiladigan talablarga mos kelganda va yigirma mm gacha bo'lgan qalinlikdagi nashrlarda qo'llash mumkin. "O'z" forzatsi hamma forzatlarga qaraganda tejamliroq chunki uni tayyorlash va daftarlarga birlashtirish jarayonlari yo'q. Biroq, quydagi sabablarga ko'ra uni keng qo'llashning iloji yo'q: 1-butun nashrni yoki hech bo'lmasa uning ikki chetdaga daftarlarini yuza og'irligi 100 g/m^2 dan kam bo'lmagan, o'z hossalari bilan forzats qog'oziga yaqin bo'lgan qog'ozga bosish zarurligi; 2-daftarlarning bo'yiga bichilishining shartligi tufayli, g'altakli ofset uskunalarida esa har doim bunday bosishning imkoni yo'qligi tufayli; 3-agar forzats bosilgan bo'lsa, chetki daftarlarning bukish aniqligiga yuqori talablar qo'yilishi tufayli; 4-kitobning birinchi va oxirgi varaqlarida tikish jihozlarning izini (teshiklarining) ko'rinib turishi tufayli; 5 - "o'z" forzatsida yahlit forzats buklami bo'lmaganligi sababli forzats tomonlarini badiiy bezashda o'ziga hos alohida talablar qo'yilishi tufayli.

Forzats xilini tanlash - taxlam qalinligi, o'lchami, nusxa soni, hizmat muddati, kundalik foydalanishi va forzats bezalishi hisobga olingan holda amalga oshiriladi. Oddiy nashrlarda asosiy ko'rsatkich - taxlam qalinligi hisoblanadi, chunki taxlam qalinligining ortishi tufayli taxlam og'irligi ham va ishlatilganda kitob qurilmasining forzats buklamlariga tushadigan kuch ham ko'payadi. Shuning uchun 30 mm gacha qalinlikdagi taxlamlar uchun oddiy yelimlab yopishtirilgan, qirq mm gacha qog'oz

bilan o'ralgan, katta qalinlikda bo'lsa, mato bilan o'ralgan forzatslar qo'llaniladi. Taxlam qalinligi 20 mm gacha bo'lsa, "o'z forzatsi ham ishlatilishi mumkin. Taxlam qalinligi va o'lchami katta, uzoq muddatli foydalanishga mo'ljallangan, tez-tez qo'llaniladigan, sifati yuqori bo'lgan nashrlar uchun mato bilan o'ralgan yoki tikilgan tarkibli forzaslar qo'llash mumkin, faqat birinchisi hamma, ikkinchisi esa faqat kichik va o'rta sonli nushalar uchun qo'llaniladi.

4. Forzats qog'oziga qo'yiladigan talablar

Forzats qog'oziga qo'yiladigan asosiy texnologik talablarga 1m^2 qog'oz og'irligi taxlam hajmiga mos bo'lishi, ulushli bichilishining saqlanishi yelim yoyilishining yuqoriligi va bir tomonlama namlanganda qog'oz buralishining bo'lmasligi kabilarni keltirish mumkin.

Taxlam qalinligi 35 mm gacha bo'lgani holda yelimlab yopishtirilgan oddiy qog'oz va o'ralgan forzaslar uchun yuza og'irligi 120 g/m^2 li qog'ozlar ishlatiladi. Tarkibli tikilgan forzatslar uchun $140\text{-}160\text{ g/m}^2$ li, "o'z" forzatlari uchun esa 100 g/m^2 li qog'ozlardan foydalaniladi.

Forzatslar uchun yelim yoyilishi 0,5mm dan kam bo'lmasligi kerak (A hilidagi forzats qog'ozida 0,75-0,25 mm; O hilida bu kursatkich 1,0-0,25 mm, 1-sonli ofset qog'ozida 1,5-0,25 mm).

Nazotar savollari:

1. Qo'shimcha qismlarning qanday xillari mavjud?
2. Forzatslarning toifalanishi qanday?
3. Forzatslarni tayyorlash va birlashtirish qanday amalga oshiriladi?
4. Forzats qog'oziga qanday talablar qo'yiladi?
5. Forzats qog'ozini bichishga qanday talablar qo'yiladi?

11-ma'ruza. Forzats qog'ozini bichish

Reja:

1. Forzats qog'ozini bichish.

2. Forzatsni mustahkam yelimlanishiga va chidamliligini ta'minlovchi omillar.
3. Yopishma turlari, ularni tayyorlash va birlashtirish.
4. Varaqning ulushli qismlarini yig'ish usullari.
5. Daftarga qo'yiladigan texnologik talablar va ularning sifatini tekshirish.

1. Forzats qog'ozini bichish

Forzats qog'ozlari bichilayotganda - qog'ozning quyilish yo'nalishining to'plam koreshogiga parallel bo'lishiga e'tibor berilishi lozim. Aks holda, forzats o'rnatilayotganda, yelimlab yopishtirilayotganda, to'plam muqovaga o'rnatilayotganda buklanishlar va ajinlar hosil bo'ladi. Bu hol ishlab chiqarishda bir qator qiyinchilikarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun qog'oz sarfi ko'paysa ham ulushli bichish tavsiya etiladi.

Forzats kog'ozlari oddiy qog'ozlar kabi 600x840, 600x920, 700x920, 700x1080, 840x1080 o'lchamlarda ishlab chiqariladi.

Forzatslar uchun ulushli bichish 1/16 va 1/64 varaq ulushlarida oson, chunki odatda varaqli qog'ozlarda tola yo'nalishi varaqning uzun tomoniga mos keladi. 1/8 va 1/32 ulushdagi forzats qog'ozlarini bichish iqtisodiy jihatdan foydali emas. 84x108 sm li qog'oz varag'idan faqatgina o'n beshta forzatsni quyish yo'nalishi bo'yicha olish mumkin va qog'oz chiqindisi 6% dan ko'proqni tashkil etadi.

Muhandis matbaachi texnolog butun nashrga sarflanadigan forzats qog'ozini, quyilish yo'nalishini bilgan holda, hisoblashni bilishi lozim. Buni quyidagi misollardan ko'rish mumkin:

1-misol. Nusha soni 75 ming, 84x108/32 ulchamli nashrdagi oddiy yelimlangan forzatsga ketadigan forzats qog'ozini sarfini toping. Forzats qog'ozining bichimi 84x108 sm.

Yechimi.

1. Nashrning bichimini aniqlaymiz:

$$(84:4) \times (108:8) = 21 \times 13,5 \text{ sm.}$$

2. Forzatsning eni nashr enining ikki barobariga teng bo'lgani sababli forzatsning o'lchami quyidagicha bo'ladi:

$$(13,5 \times 2) \times 21 = 27 \times 21 \text{ sm.}$$

Forzats buklami qog'ozning quyilish yo'nalishiga mos kelishi uchun qog'oz varag'ini enini forzats eniga, qog'oz varag'ining uzunligini esa forzats balandligiga bo'lish lozim (quyidagi rasmga qarang).

$$84:27=3; 108:21=5; 3 \times 5=15 \text{ forzas}$$

3. Har bir kitobda ikkktadan forzats bo'lganligi tufayli bu nashr uchun $75000 \cdot 2=150000$ ta forzats tayyorlash lozim. Bir forzats qog'ozidan o'n beshta forzats olinganligi uchun umumiy forzats sonini o'n beshtaga bo'lamiz:

$$150000 : 15 = 10000 \text{ forzats qog'ozi.}$$

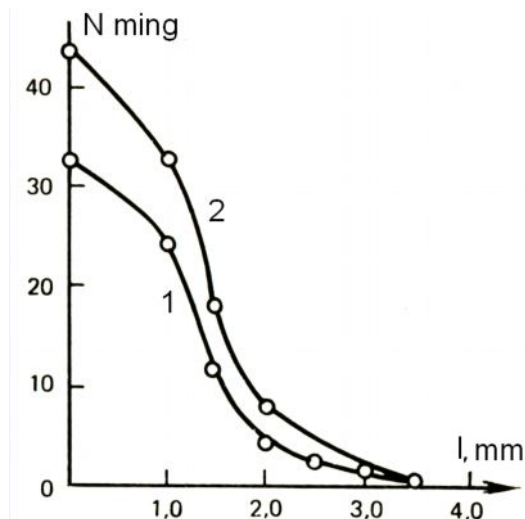
2. Forzatsni mustahkam yelimlanishiga va chidamliligini ta'minlovchi omillar

Forzats chidamligi va mustahkam yelimlashshsh asosan: 1-forzats qurilmasiga; 2-qog'ozning yirtilishga va bukilishga chidamliligiga; 3-yelimlangan forzatsning daftar buklamidan yiroqligiga hamda 4- forzatsni yelimlanish eniga bog'liq.

1 - Yelimlab yopishtirilgan oddiy forzatsli kitob kitob nashrlarining eng chidamsizi hisoblanadi. O'ralgan forzatslar o'rovchi mahsulotga bog'liq; holda, kitob chidamliligini 2-8 marta, mato bo'lagiga mahkamlanib tikilgan tarkibli forzatslar esa kitob chidamliligini tahminan 15-25 barobar oshiradi.

2 - Kitob chidamliligi uchun qog'oznng ko'p marotaba bukilishga bardoshi va ko'ndalang yo'nalish bo'yicha yirtilishga qarshiligi kabi ko'rsatkichlari eng muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. GOST 6772 bo'yicha qog'ozning yirtilishga qarshiligi o'n besh marotaba ikki tomonga bukilishidan kam bo'lmasligi lozim.

3 - Yiroqlik ko'rsatkichi - Moskva davlat matbaa universitetining hisob-kitobi bo'yicha, forzats daftarning koreshok buklamidan yoki undan 0,5 mm gacha ichkarida yelimlangan hollarda kitob nashrlari eng chidamli hisoblanadi. Bu kitoblar 25-30 ming ochilib-yopilishga bardosh beradi. Biroq, tikish gihozlari bukilgan joylarni teshib qo'yish havfi bo'lgani sababli texnologik ko'rsatmalar uni 1,0 mm farqi bilan 1,5 mm ichkarida birlashtirishga ruhsat beradi. Biroq, bunda kitobning chidamliligi 3-15 marta kamayadi. Buni 11.1-rasmdan aniqlash mumkin.



11.1-rasm. Muqovani ochilish sonining yelimlanish yiroqligiga bogliqligi
1-yirtilishning boshlanishi 2-yirtilishning oxiri

4 - Yelimlash kengliga - yelim bilan yopishtirilgan forzatslar uchun muhim hisoblanadi. U texnologik ko'rsatmalar talabiga qat'iy mos kelishi va kengligi 1,0 mm farqi bilan 4-5 mm ni tashkil etishi kerak. Yelimlash kengligi kamroq bo'lganda forzats mahkam yopishmaydi, katta bo'lganda belgi varag'ini ko'proq tortadi. Ikkala holda ham kitob chidamliligi anchagina pasayadi.

3. Yopishma turlari, ularni tayyorlash va birlashtirish

Matndan ajratilib bosilgan rangdor rasmlari va boshqa hil mahsulotlar daftarlarning turli joylariga o'rnatilishi mumkin. Yuqorida keltirilgan yopishmalarni daftarlarning qaysi qismiga o'rnatilish va mahkamlanish usuliga qarab: 1-ustki yopishma; 2-ichki yopishma; 3-mindirilgan; 4-kiydirilgan bo'lishi mumkin (11.2 -rasm).

Har qanday yig'ma bo'laklar daftarning tashqi tomoniga birlashtirilsa tashqi yopishma, ichiga yopishtirilsa ichki yopishma deyiladi. Bosilgan varaqning buklangan rasmlari yoki ulushli qismlari daftarning ustiga ochib tashlansa - mindirma, daftar varaqlarining ichiga qo'yilsa - kiydirma deyiladi.

Hamma qo'shimcha birlashtiriluvchi bo'lakdagi qog'oz tolalarining yo'nalishi qirg'ilgan va bukilgandan so'ng kitob koreshogiga parallel bo'lishi lozim. Asosiy daftarga kiydirilgan, bukilgan ulushli bosma varaqlar va rasmlar ichki yopishmasi 6-8 mm kenglikda shleyfga ega bo'lishi lozim. Agar rasmlari mahsulotlar ko'p bo'lsa, kitob qalinligi bo'yicha teng taqsimlanishiga harakat qilish kerak, aks holda ularni yana bir qo'shimcha o'rashga to'g'ri keladi.

Agarda rasmi mahsulotlar matndan alohida bosilgan bo'lsa, u holda to'plam yig'ilayotganda o'ziga aloqador sahifa yooniga o'rnatilishi lozim. Lekin texnologik sabablarga ko'ra har doim bu talabni bajarilishi qiyin. Daftarlarga rasmi mahsulotlarni yelimlab birlashtirish va varaqning ulushli qismlarini to'g'ri joylashtirish uchun tasdiqlangan namunalardan foydalanish lozim.

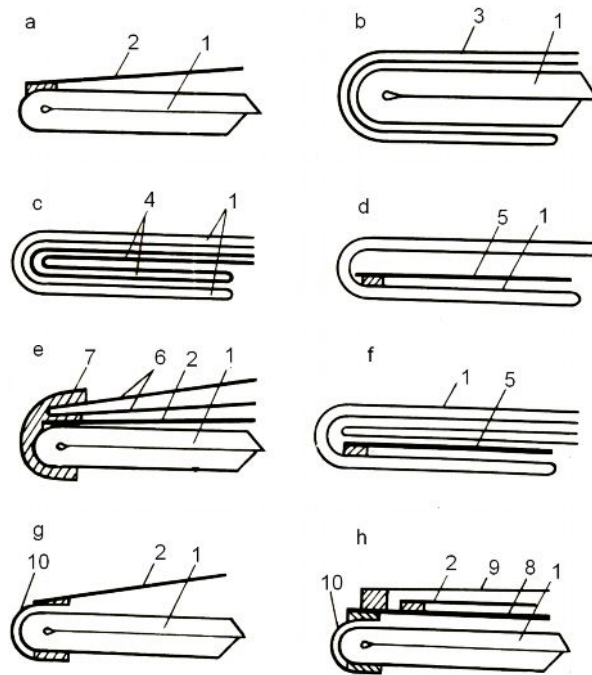
Har qanday tashqi yopishma daftarning koreshok buklamlaridan 1-1,5 mm atrofidagi uzoqlikda joylashib, surtilgan yelim kengligi butun uzunligi buyicha 3-4 mm bo'lishi kerak. Yelim kengligining ortishi kitobning ochilishini yomonlashtiradi. Yangi yelimlangan daftarlarni siqish chog'ida yelim kengligi ko'payadi, shuning uchun yelimni kamroq kenglikda surtish lozim.

Turli yopishmalarni birlashtirish uchun quyidaga yelimlar ishlatiladi: SKS - 30 lateksi asosidagi 1-raqamli yelim. Buni tezligi past (minutiga 60 siklgacha), forzats yelimlovchi avtomatlarda (BPA, TP-320) ishlatiladi. Ish tezligi ancha yuqori bo'lgan uskunalarda esa PVAD yoki PVAD asosidagi aralashma qo'llaniladi.

Yopishmalar qo'lda tayyorlanganda NaKMS yoki 37, 39-raqamli kraxmalli yelimlar ishlatiladi.

Rasmlar ikki, to'rt va ko'p betli bo'lishi mumkin. Ularning o'lchami qirqilmagan taxlam enidan bir mm gacha va bo'yiga ikki mm gacha farq qlishi yoki teng bo'lishi kerak.

Ichki yopishimalarni daftarning birinchi yoki ikkinchi yarmiga joylashtirish - qo'lda bajariladigan, og'ir, ko'p mehnat talab etadigan jarayon. Chunki uni bajarish uchun daftar buklami oldin qirqiladi, kerakli beti topib ochiladi, so'ngra ichki va tashqi yopishma koreshok tomonining hoshiyasiga yelim surilib, so'ng yopishtiriladi. Kichik va o'rta nusxali mahsulotlar tayyorlashda mindirish va kiydirish qo'lda bajarilishi mumkin.



11.2-rasm. Yopishma turlari:

a - tashqi yopishma; b - mindirma; c - kiydirma; d - ichki yopishma; e - rasmlil va o'ralgan forzats; f - qati qir qilgan ichki yopishma; g - stergendagi ichki yopishma; h - sterjen va paspartuga yopishtirilgan shaffof qog'ozli tashqi yopishma; 1-daftar; 2-tashqi yopishma; 3-mindirma; 4-kiydirma; 5-ichki yopishma; 6-oddiy forzats; 7-o'ram; 8- paspartu; 9 -shaffof qog'oz; 10-sterjen

Bosmaxonalar ichki yopishmalarni yelimlaydigan yoki mindirmalarni ochib tashlaydigan va bukish avtomatlarini o'z kuchlari bilan yaratishlari mumkin.

Tashqi yopishma sterjenga yelimlanganda kitobning yaxshi ochiluvchanligi va chidamligini ta'minlaydi. Stergen uchun yuza zichligi 80 g/m^2 bo'lgan qog'oz yooki KOF nomli kolenkor ishlatiladi.

Sifatli sovg'a nashrlarida ba'zan rasm yuza zichligi 140 g/m^2 dan kam bo'lmagan qog'ozdan tayyorlangan paspartuga (8) yopishtiriladi.

Rasmlarni tashqi muhit ta'siridan va kirlanishdan saqlash uchun rasmning ustiga yuza zichligi 25 g/m^2 gacha bo'lgan tamaki qog'ozi yoki boshqa yupqa shaffof qog'ozlar yopishtiriladi.

4. Varaqning ulushli qismlarini yig'ish usullari

Ko'p hollarda nashrning to'liq, daftarlari qo'shimcha alohida bosiluvchi ulushli qismlarga ega bo'ladi. Ulushli qismdaga varaqning ko'rsatkich raqami u birlashadigan daftarning tartib raqamini anglatadi. Ko'rsatkichdagi tartib raqami yoniga oddiy chiziq (/) qo'yiladi va u butun daftarni tashkil etuvchi qismini belgilaydi.

Varaqning ulushli qismlari 2, 6, 10, 14 betli bo'lishiga ruxsat etilmaydi. 4, 8, 12, 16, 24 betli bo'lishiga ruxsat etiladi.

Ulushning to'rt betli qismlari asosiy daftarga mindirilmaydi, balki yopishtiriladi.

Agar taxlam 32-betli daftarlardan, ulush qismi 8 betdan tayyorlansa, u holda 32-betli daftarlardan birini ikkita 16 betli daftarga bo'lib, 8 betligini 16 betli daftarga mindirish kerak. Asosiy 16 betli daftarlarda 8 betli qism alohida daftar sifatida yig'iladi.

Asosiy 16 betli daftarlarda 12 betli daftarlar ham alohida yig'iladi yoki 12 betli daftarlar $12b=8b+4b$ ko'rinishdagi daftarlarga bo'linadi.

Umuman olganda 32 betli daftarlarda 16 betli qismlar alohida daftar holida yig'iladi, shu jumladan 24 betli daftarlar ham ($24b=16b+8b$) ikkita har hil qismga bo'linib, so'ng yuqorida keltirilganidek yig'ilishi mumkin.

Taxlamdagi daftarlar qalinligining bir xil bo'lishiga harakat qilish kerak. Ular har xil bo'lishi ham mumkin, lekin bu tikishni zich bo'lmasligaga olib keladi, shu tufayli koreshokning ajralib ketishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ulushlarni taxlam boshi, o'rtasi va ohiriga joylashtirib bo'lmaydi. Taxlam oxiridagi uchinchi yoki to'rtinchi daftarga o'rnatish mumkin. Agar varaqning ulush qismi ikki tashqi yopishma yoki mindirma va tashqi yopishmadan iborat bo'lsa, u holda ularni turli daftarlarga joylashtirishni rejalashtirish kerak.

Agar nashrda rasmlar soni ko'p bo'lsa, u holda ularni alohida daftar holida yig'ib, buklab namunada ko'rsatilgandek mustaqil daftar sifatida tikiladi.

5. Daftarga qo'yiladigan texnologik talablar va ularni sifatini tekshirish

Yarim mahsulotlarga qo'yiladigan talablar: forzats yopishtiriladigan daftarlarning buklami tepada bo'lishi kerak; mindirma, mindirma ulushi va ichki yopishma shleyflari asosiy daftarlarnikidek bo'lishi lozim; ulush bichimiga ega bo'lishi kerak; o'lchamlarining kengliga va balandligi 2 mm gacha bo'lgan farq bilan daftarga mos kelishi kerak.

Sifatni nazorat qilish. Ish jarayonida ishchi qo'shimcha qismli tayyor daftarlarni nazorat qilib boradi. Sifatlilarini quritish uchun 50 nusxadan tagliklarga yig'aladi, so'ngra taglikka taxlami bilan tahlanadi. Ishchi birma-bir, bo'lim ustasi, texnik, nazorat bo'limining tekshiruvchisi belgilangan muddat oralarida (ish davomida uch martadan

kam bo‘lmagan) quyidaga ko‘rsatkichlar bo‘yicha nazorat olib boradi: forzats buklami yoki ustki yopishma chetlarining daftar buklamidan qanchalik uzoqda joylashaganini (masofasi 2,5 mm, farqi +1,0 mm); yelimning kengligini (kichik o‘lchamlarda 4 mm, o‘rta va kattalarida 5 mm, 1 mm gacha bo‘lgan farq, bilan); forzats, tashqi va ichki yopishmalarning yuqor qirralari daftarlarning yuqori qirralari bilan barobar bo‘lishini (pastki tomoni 1 mm gacha farq qilishi mumkin); o‘ramning daftar hoshiyasiga chiqish kengligini (1mm gacha farqi bilan 5mm); o‘ramning yopishuv zichligini tekshiradi.

O‘lcham ko‘rsatkichlari millimetrlı temir chizg‘ichlar yoki LI-3 o‘lchagich lupalar yordamida, hamma qolganlari tasdiqlangan namuna bilan solishtirib tekshiriladi.

Nazotar savollari:

1. Forzats qog‘ozini bichishga qanday talablar qo‘yiladi?
2. Forzatsning mustahkam yelimlanishi va chidamligini ta‘minlovchi omillarni tushuntiring.
3. Yopishma turlari, ularni tayyorlash va birlashtirish texnologiyasi qanday?
4. Varaqning ulushli qismlarini yig‘ish qanday amalga oshiriladi?

12-ma‘ruza. Taxlamlarni yig‘ish

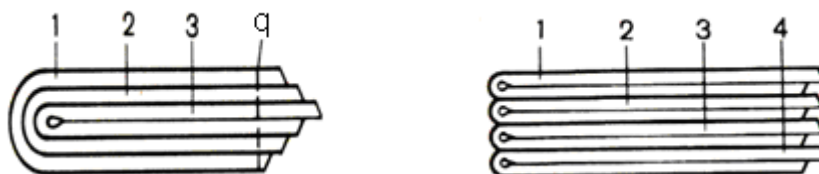
Reja:

1. Yig‘ish turlari va ularning qo‘llanilishi.
2. Yig‘ish texnologiyasi.
3. Yuklanishi o‘zgaruvchan varaq yig‘ish uskunalarida ishni tashkil etish.
4. Yig‘ish tartibini nazorat qilish.

1. Yig‘ish turlari va ularning qo‘llanilishi

Yig‘ish deb, hamma daftarlarni yoki kitob taxlamining varaqlarini yoki yig‘ma nashrlarni qat‘iy belgilangan tartibda taxlashga aytiladi. Yig‘ish ancha oson ish, lekin katta aniqlik talab qiladi, chunki noto‘g‘ri tartibda yig‘ilgan nashrdan foydalanish mumkin bo‘lmay qoladi va bunday taxlam chiqitga chiqib ketadi.

Yig'ishning ustma-ust va mindirilgan turlari mavjud. Mindirilgan yig'ishda (12.1-rasm, a) ishni tashkil etilishiga qarab, daftarlar bir-birining ichiga yoki ustiga qo'yilishi mumkin. Bu xildagi yig'ish taxlam qalinligi bo'yicha faqat I - guruhga taaluqli bo'lib, qalinligi $T_p < 5$ mm hajmi $S_b < 80$ betgacha jildli xamda $T_p < 4$ mm, $S_b < 64$ betgacha muqovali kitob, jurnal nashrlarida qo'llaniladi.



12.1-rasm. Taxlamni yig'ish turlari:
a-mindirib; b-ustma-ust; 1, 2, 3, 4-daftarlarning tartib soni; q-nashrning oldini qirqish chizig'i

Ustma-ust yig'ishda (12.1-rasm, b) daftar yoki varaqlar bir-birining ustiga ma'lum tartibda taxlanadi. Taxlam qalinligi va betlar soni katta bo'lganligi sababli, kiydirilgan yig'ishdan foydalanish mumkin bo'lmaydi.

2. Yig'ish texnologiyasi

Qo'lda yig'ish - kichik korxonalarda yillik ish xajmi 3 mln nusxadan kam bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Kunlik ish hajmi, qo'lda mindirib yig'ishda 5-15 ming taxlamga to'g'ri keladi. Kiydirib yig'ishda hech qanday uskunalardan foydalanilmaydi, chunki bunday uskunalar yaratish va ishlatish juda qiyin.

Daftarlar qo'lda ustma-ust yig'iladigan bo'lsa, u holda daftarlar ma'lum tartibda uzun stolga joylashtirilib, oxirgi daftarni kaftga yoki maxsus karton moslamasiga taxlab yig'iladi. Ishchi bu turdagi yig'ishda kuniga 10-12 km yo'l bosib, taxlam qalinligiga qarab 25-38 mingtagacha nashrni yig'a olishi mumkin.

Uskunada yig'ish - o'rta va yirik ishlab chiqarish korxonalarida kiydirilib yig'ish - yig'uvchi-tikuvchi-qirquvchi agregatlarda (YTQA), yig'uvchi-tikuvchi-uskunalarda (YTU) yoki avtomatlarda (YTA) bajariladi. Daftar va jildlar qo'lda ochib yarimavtomatlarda maxsus egarga tashlanadi, avtomatlarda esa bu ishni uzatkichlarning o'zi bajaradi.

Tikmasdan yelimlab mahkamlanadigan (TYeM) hollarda ustma-ust yig'ish 272, 210/256, 3680 Rotorbinder, Starbinder, Normbinder agregatlarida ("Myuller- Martini"

firmasi, Shveytsariya), Elerbinder 11 ("Wohlenberg" firmasi, GFR) agregatining 222 RS va 222 RSDG bo'limlarida yoki 650 va "Kolbus" (GFR) oqim tizmasining 881/2 - Z va ZU avtomatlarida bajarilishi mumkin.

Kitob taxlami daftarlab mahkamlanadigan bo'lsa, yig'ishni 12, 18, 24, 30 shu bilan birga maxsus buyurtma bo'yicha 36 bo'limli LP (RF), 881/2, 882/2 (Germaniya) varaq yig'uvchi avtomatlarda tashkil etish mumkin.

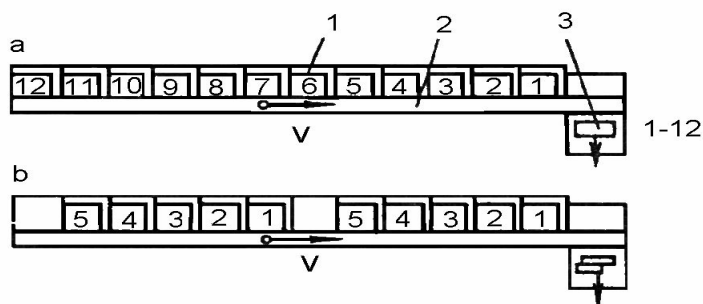
Daftar o'lchami va hajmiga qarab bunday avtomatlarda bir kunlik ish unumdorligi 16 dan 20 ming siklgacha ("zarba") yetadi.

3. Yuklanishi o'zgaruvchan varaq yig'ish uskunalarida ishni tashkil etish

Varaq yig'uvchi avtomatlar juda ko'p mehnat sarfini talab qiladi.

30 bo'limli avtomatlarda o'n ikkita ishchi-mashinist, mashinist yordamchisi, oltita to'ldiruvchi, bitta yordamchi ishchi va uchta qabul qiluvchilar xizmat qiladi.

Daftar soni $n=N_s/2$ va $n=N_c/3$ teng bo'lgan (n - daftar soni, N_s - bo'lim soni) hollarda bir siklda ikki yoki uch taxlam yig'ilishi mumkin. Agar taxlamdagi daftar soni bo'limlar sonidan ko'p bo'lsa, masalan $n=N_s+Z$, bu holda ortiqcha bitta daftar qabul paytida qo'lda qo'shib qo'yiladi.



12.2-rasm. Uskunada yig'ish turlari:

a-bitta taxlam; b-ikkita taxlam; 1-do'kon; 2-yig'uvchi transportyor; 3-qabul stoli

$N_s < n < 2N_c$ bo'lgan hollarda ikkiga bo'linib yig'iladi, yig'ilgandan so'ng har ikkala yarmi bir-biriga qo'shiladi.

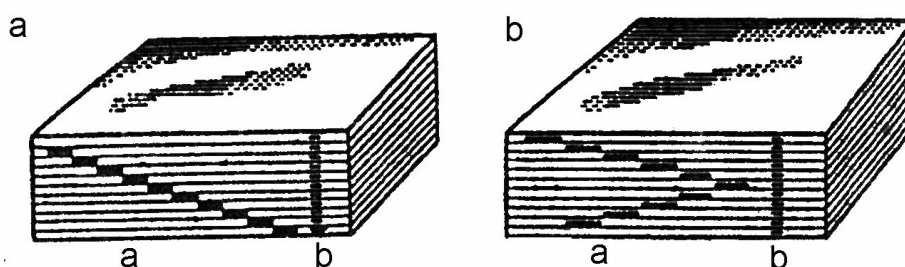
4. Yig'ish tartibini nazorat qilish

Yig'ish sifatiga qo'yiladigan talablardan biri - har bir taxlamda belgilangan tartibda sifatli daftarlarning to'liq bo'lishi, daftarlarning tushib qolishi yoki boshqa buyurtmaning daftarlari aralashgan bo'lishi mumkin emas.

Kitobni chiqitga chiqaradigan quyidagi kamchiliklarga yo‘l qo‘yilmaydi:

- 1 - bitta yoki undan ortiq daftarlarni tushib qolishiga;
- 2 - ortiqcha daftarlarning bo‘lishiga;
- 3 - daftarlarning ag‘darilib qolishiga;
- 4 - begona buyurtma daftarlarining bo‘lishiga;
- 5 - ezilgan, yirtilgan daftarlarning bo‘lishiga.

Tayyor daftarlarning sifat ko‘rsatkichi varaq, yig‘uvchi uskunalarning ish unumdorligiga katta ta’sir ko‘rsatadi: taxlamni siqish koeffisienti (bukilgan daftarlarning bukilishi, yaxshi ezilishi); tashqi yopishma, ichki yopishmalarning sifati.



12.3-rasm. Kitob koreshogida nazorat belgilarining joylanishi:
a-daftarlarniki, b-buyurtmaniki

Nazorat uchun taxlam koreshogida daftarli (12.3-rasm, a) va buyurtmali (b) koreshok belgisi bo‘lishi shart. Ensiklopediyaga o‘xshash katta javobgarlik talab etadigan nashrlarda esa, tikishdan oldin taxlam daftarli belgi bo‘yicha nazorat qilinadi. Kamchiligi bor daftarlar uchrasa, ularni sifatli lari bilan almashtiriladi.

Nazorat savollari:

1. Yig‘ishning qanday turlari mavjud?
2. Yig‘ish texnologiyasini tushuntiring?
3. Yuklanishi o‘zgaruvchan varaq yig‘ish uskunalarida ish qanday tashkil etiladi?
4. Yig‘ish tartibini nazorat qilish qanday amalga oshiriladi?
5. Nazorat belgilarining qanday turlari mavjud?

13-ma’ruza. Kitob taxlamini mahkamlash usullari

Reja:

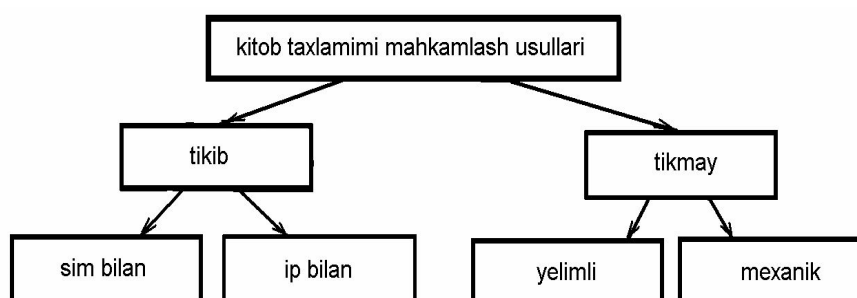
1. Mahkamlash usulining turlari.

2. Mahkamlash usullarining rivojlanishi, qo'llanilishi va qiyosiy taqqoslash.
3. Sim bilan tikish usullari.
4. Tikish chog'idagi hodisalar mazmuni.
5. Taxlamni sim bilan mustahkam tikilishiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.
6. Taxlamni mahkamlashning mexanik usullari.
7. Spiralli va "taroqli" mahkamlash.

1. Mahkamlash usulining turlari

Zamonaviy matbaa ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan kitob-jurnal mahsulotlarining hammasi tikib yoki tikmay mahkamlanadi. Birinchi asosiy usul ip yoki sim bilan tikish usuli hisoblanadi. Bu usullarni taxlamlab (ilib, ustma-ust) yoki daftarlab tikishning hamma ko'rinishlarida ishlatish mumkin. Lekin hozir taxlamni daftarlab tikishda ipli usul qo'llanilsa, sim bilan tikishda mindirilib yoki ustma-ust yig'ilgan daftarlarni taxlamlab mahkamlashda ishlatiladi.

Quyidagi shaklda kitob taxlamini mahkamlashning asosiy usullari keltirilgan.



Tikmay mahkamlashning asosiy xili yelimli usul hisoblanadi. Ip bilan tikish usullari 2000 yillardan buyon ma'lum bo'lib, sim bilan tikish taxminan 100 yil oldin, yelimli usul esa XX asrning 50-yillaridan qo'llanila boshlangan. Mexanik usulning qo'llanilish doirasi ba'zi bir kamchiliklari tufayli cheklangan.

2. Mahkamlash usullarining rivojlanishi, qo'llanilishi va qiyosiy taqqoslash

Mavjud mahkamlash usullarining ichida eng eskisi, eng chidamli va ishonchlisi ip bilan tikish hisoblanadi. Ipda uzoq muddatga mo'ljallangan muqovali kitob mahsulotlarini koreshok mahsulotisiz (dokasiz) va doka bilan tikib mahkamlash bizda va Yevropa mamlakatlarida keng qo'llaniladi hamda eng ishonchli usul hisoblanadi. Ammo bu usul kitob chiqarishning umumiy hajmida asta-sekin kamayib bormoqda.

Mamlakatimizda hozir taxminan 70% kitoblar tikib tayyorlanadi. Kelajakda kitob nashrlarining 50% ni taxlamlarni tikmay yelimlab mahkamlash yo‘li bilan, qolgan 50% ni esa ip bilan daftarlab tikish yo‘li bilan bajarish mo‘ljallanmoqda. Bu hol mexanizasiyalash hamda avtomatlashtirishning keng joriy etilish imkonini beradi hamda ipda tikishda ko‘p mehnat talab etadigan jarayonlarni kamaytiradi.

Hozir chiqarilayotgan kitob mahsulotlarining o‘ziga xos ikkita farqlovchi xususiyati bor:

1 – muqovadagi kitob nashrining nisbatan ko‘pligi (75% atrofida) va jilddagi nashrlarning nisbatan kamligi (25% atrofida);

2 – muqovali kitoblar orasida taxlash ip bilan daftarlab tikilgan nashrlarning anchagina ko‘pligi, muqovali kitoblarni yelimlab mahkamlashning yaqin yillardan buyongina keng tarqala boshlaganligi.

Yelimli usul dunyoda 60% atrofida bo‘lsa, rivojlangan mamlakatlarda 80% ga yetadi. Bu usul yomon ochiluvchanligi, sovuqqa chidamsizligi, nisbatan puxta emasliga kabi bir qator kamchiliklarga ega bo‘lishiga qaramay, ishlab chiqarishda borgan sari keng tarqalib bormoqda.

Mingta muqovadagi kitobni tayyorlash uchun mehnat sarfi, yirik korxonalar sharoitida ip bilan tikilganda o‘ndan yigirma uch odam soatga yetsa, tikmay koreshok buklamlarini qirqib yelimlab mahkamlash usulida atigi 4-8 odam - soat sarflanadi xolos. Tikmasdan yelimlab mahkamlangan usul bilan mingta jildli kitob nashri tayyorlashga esa bor yo‘g‘i 2-3 odam - soat sarflanadi.

Polimer qoplamali, ishqalanishga chidamli yangi jild qog‘ozlarinig paydo bo‘lishi va ularda ofset usulida ko‘p rangli bosish imkoni borligi, taxlamni koreshok mahsulotisiz ip bilan daftarlab tikilgan jildli nashrlarning ishlab chiqarilishini oshirishga olib kelishi aniq. Bunday yumshoq muqovalinashrlar bir qancha mamlakatlarda chiqarilmoqda. Yaqin kelajakda katta o‘zgarishlar kutilmoqda. Kelajakda yumshoq jildli mahsulotlarning hajmi, umuman ishlab chiqarilayotgan kitoblarning 50 foizigacha borib yetadi.

Sim bilan tikish asosan mindirib yig‘ilgan, kam hajmli, ko‘p sonli kitob-jurnal nashrlarini ishlab chiqaruvchi korxonalarda qo‘llaniladi. Shuningdek, sim bilan tikish, mindirib va ustma-ust qo‘yib yig‘ilgan nashrlarni kichik va o‘rta sonli ishlab

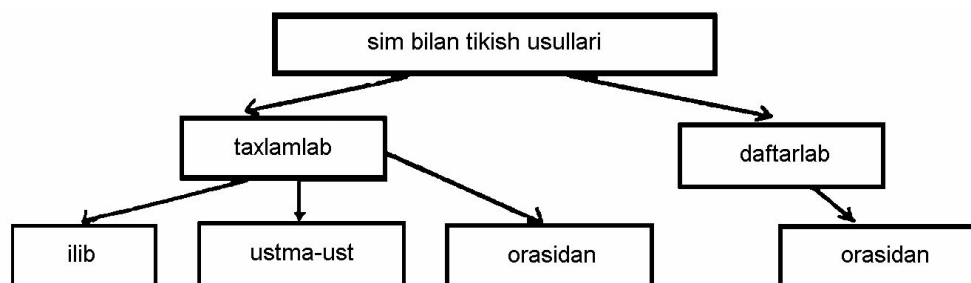
chiqarishda va taxlam qalinligi bo'yicha III va II guruhga mos bo'lgan jildli nashrlarni tayyorlashda ham ishlatiladi. Mindirib yig'ilgan va sim bilan ilib tikilgan kam hajmli nashrlar sezilarli o'zgarishga uchramaydi va umumiy kitob mahsuloti hajmining taxminan 5% ini tashkil etadi

Kitob, jurnal bosiladigan g'altakli rotasion uskunalarning buklash bo'limlarida bir yo'la daftarlarni termik ip bilan tikib mahkamlash hamda varaqlarni bukib, buklamdan tikuvchi uskunalarni va texnologiyasini ishlab chiqarishga tatbiq etish xal qilinishi lozim bo'lgan yaqin kelajak vazifalaridan biri hisoblanadi.

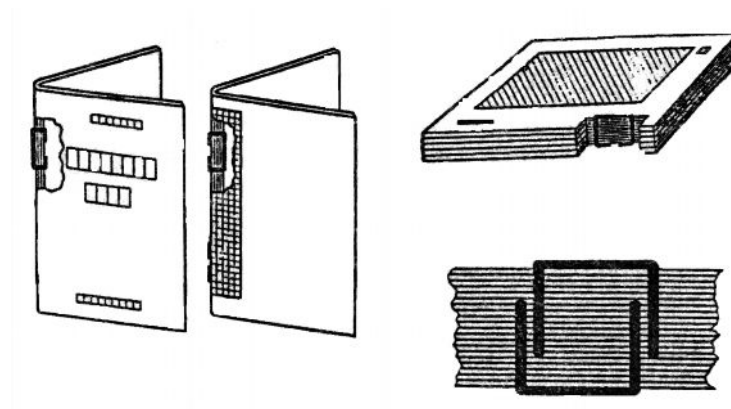
3. Sim bilan tikish usullari

Sim bilan mahkamlashning taxlamlab va daftarlav tikish turlari bor.

Taxlamlab tikishning - ilib, orasidan, ustma-ust tikiladigan ko'rinishlari bor. Sim bilan taxlamlab mahkamlashning yaxshi tomonlari tikish jarayonining tez bajarilishi hamda tikish hajmining nashr hajmiga bog'liq emasligi hisoblanadi. Taxlamlab mahkamlashning har bir turi taxlam koreshogining qurilmasiga, uning ochiluvchanligiga va chiqarilayotgan nashr chidamliligiga ta'sir etadi. Quyida sim bilan tikishning turli usullari keltirilgan.



Ilib tikishda, (13.1-rasm, a) mindirib yig'ilgan taxlamga jild kiydirilgandan so'ng, o'rtasidan ochiladi va tikuvchi uskuna egarlariga mindirilib buklamdan quyidagicha tikiladi. Dastavval taxlam koreshok buklamidan tikiladigan sim bilan teshiladi va shu simning oyoqchalari taxlam ichiga qarab qayiriladi. Bu usuldagi mahkamlash $T_v=5$ mm, $S_b=80$ bet, ba'zi hollarda esa $T_v=8$ mm, $S_b=128$ betli bo'lgan jildli va shuningdek, qalinligi $T_v=4$ mm, $S_b=64$ betgacha bo'lgan muqovali nashrlarda ham ishlatilishi mumkin. Bunday tikish usuli bizda va chet ellarda keng qo'llaniladi.



13.1-rasm. Taxlamlarni simda takish usullari:
a-ilib, b-orasidan, v-ustma-ust, g-ustma-ust sim oyoqchalarini bukmasdan

Sim yo'g'onligi - d taxlam qalinligi yoki uning hajmiga qarab tanlanadi va u quyidagicha topiladi:

$T_v = 3 \text{ mm}$, $S_b = 48$ bet bo'lganda, $d = 0,5-0,6 \text{ mm}$

$T_v = 5 \text{ mm}$, $S_b = 80$ bet bo'lganda $d = 0,7 \text{ mm}$.

Sim yelkasining uzunligi 14 mm bo'lib, soni esa o'lchamiga bog'liq: kichik o'lchamda 1-2 ta sim bilan; o'rta va katta o'lchamda 2-3 ta sim bilan tikiladi.

Tikish uchun GOST 7480 bo'yicha maxsus matbaa simi yoki GOST 3284 bo'yicha har xil ishlarga mo'ljallangan kam uglerodli po'lat simlar qo'llaniladi.

Kam nusxali nashrlar BShP-4, BShP-30 va boshqa turdagi bir dastgohli simda tikish uskunalarida tikiladi. Taxlamlarni ochish, egarga qo'yish qo'lda bajariladi. Katta, ommaviy nashrlar uchun 742/3, 743/3, 750 (Germaniya); 368 (Yaponiya); 300, 335 (Shveytsariya) singari o'lchami va ish unumi bo'yicha texnik imkoniyatlari katta bo'lgan yig'uvchi-tikuvchi-qirquvchi agregatlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Simda tikishning kamchiligi - tashqi va ichki varaqlarining yirtilishga chidamsizligidir.

Orasidan tikish (13.1-rasm, v) ustma-ust taxlab yig'ilgan nashrlarni mahkamlashda qo'llaniladi. Mahkamlashning bu usuli oddiy va arzon, shuning uchun kichik va o'rta ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladi. Bu usuldan-jilddagi o'rta hajmli nashrlar, shuningdek taxlamning koreshok qismiga ishlov berish talab etilmaydigan, hajmi $S_b = 160$ betgacha, o'lchami katta bo'lgan albomlarni chiqarishda foydalaniladi.

Ustma-ust mahkamlashda taxlam qalinligiga bog'liq holda turli yo'g'onlikdagi simlar $T_v = 8 \text{ mm}$ bo'lganda $d = 0,5-0,6 \text{ mm}$, ($T_v = 11-15 \text{ mm}$ bo'lganda $d = 0,7 \text{ mm}$) ishlatiladi.

Ustma-ust tikish ham ilib tikuvchi uskunalarda bajariladi. Oʻrtacha ishlab chiqarish korxonalarida ustma-ust tikish Germaniyada chiqarilgan 881/2 D turdagi ustma-ust yigʻuvchi-tikuvchi uskunalarda (YTU) bajariladi. Bu uskunalarda tikiladigan taxlamlarning qalinligi 20 mm gacha boʻlishi mumkin.

Bu tikish usulining yana bir koʻrinishi (13.1-rasm, g) taxlamlarni ikki qarama-qarshi tomonidan sim oyoqchalarini bukmasdan (0,8-1,2 mm qalinlikdagi simlar bilan) tikishdir. Bu usul faqat koreshogi boʻyicha qoʻshimcha Π shaklidagi metalli qisqichga joylangan, yirtib olinadigan taqvimlarda qoʻllaniladi. Kamchiligi- nashrlarni yomon ochilishi va sahifa oʻlchamini $1/4$ kv ga kamaytirib, koreshok hoshiyasini $1/2$ kv ga koʻpaytirishni taqozo qilishidir.

1-misol. Taxlam hajmi 10 b.t. va oʻlchami 60x90/16 boʻlgan nashrni ikkita sim bilan ustma-ust tikish uchun sarflanadigan simni (M) toping. Nashr adadi 50 ming nusxa va bosilgan qogʻoz qalinligi 100 mkm.

Yechimi: Taxlam qalinligini hisobga olgan holda bitta sim halqasining oʻlchamini topamiz.

1. Taxlam hajmi bosma varaqlarda:

$$10 \text{ b.t.: } 2 = 5 \text{ b.}$$

2. Taxlam kelinligi:

$$5 \text{ b.v.} \cdot 16 \cdot 100 \text{ mkm} = 9000 \text{ mkm} = 9 \text{ mm.}$$

3. Bir halqadagi sim uzunligi:

$$14 \text{ mm} + (6 \text{ mm} \cdot 2) + 9 \text{ mm} \cdot 2 = 44 \text{ mm.}$$

4. Bitta taxlamga sarflanadigan sim miqdori:

$$44 \text{ mm} \cdot 2 \text{ xalqa} = 88 \text{ mm.}$$

5. Simning butun nashrga sarfi:

$$88 \text{ mm} \cdot 50000 = 4400000 \text{ mm} = 4000 \text{ m.}$$

2-misol. Taxlam hajmi 60 bet va oʻlchami 60x90/16 boʻlgan jaridani BPSH - 30 mashinasida ilib tikishga ketadigan sim sarfini toping. Nashr adadi 100 ming nusxa va bosilgan qogʻoz qalinligi 100 mkm.

Yechimi: Bir halqadagi sim uzunligini topish uchun taxlam qalinligini (mm) topish lozim.

1. Tikiladigan koreshok buklamining qalinligini aniqlaymiz. Hajmi 60 betli taxlam 30 ta bittali yoki 15 ta ikkitali ulushga ega:

$$100 \text{ mkm} \cdot 15 \text{ ulush} = 1,5 \text{ mm.}$$

2. Bitta sim halqasining uzunligi:

$$14 \text{ mm (sim yelkasi)} + (1,5 \text{ mm} \cdot 2) + (6 \text{ mm} \cdot 2) \text{ yechilgan sim oyoqchalari} = 29 \text{ mm.}$$

3. Bitta toʻplamga sarflanadigan sim miqdori:

$$29 \text{ mm} \cdot 2 = 58 \text{ mm.}$$

4. Butun nushaga sarflanadigan sim miqdori:

$$58 \text{ mm} \cdot 100000 = 5800000 \text{ mm} = 5800 \text{ m.}$$

Sim bilan daftarlab tikish. Bu usul G'arbiy Yevropa va AQSh da bundan taxminan 100 yil oldin qo'llanila boshlangan, hozir esa deyarli qo'llanilmaydi (so'nggi 50 yillar ichida). Sim bilan daftarlab orasidan tikish PSh-4M va PSh-4L nomli to'rt apparatli tikish uskunalarida bajarilar edi. Daftarlab tikishda sim taxlamdagi har bir daftar bukلامining ichidan o'tkazilib, uning oyoqchalari koreshok yuzidagi doka ustidan egib qo'yiladi. Doka esa butun taxlamni mahkamlash vazifasini bajaradi.

4. Tikish chog'idagi hodisalar mazmuni

Qog'oz taxlamini sim bilan tikish olti bosqichdan iborat:

1. Sim oyoqchalarining bosimi ta'sirida qog'oz taxlamini zichlashuvi;
2. Sanchish kuchi qog'oz mustahkamligini yengib, varaqlarni teshib o'tishining boshlanishi;
3. Qog'oz ponasi ta'sirida pastda yotuvchi qog'ozlar teshilishining davom etishi;
4. Sim oyoqchalari, qog'oz taxlamining eng pastki varaqlarini bosganda boshlanadi;
5. Sim yelkasi bilan ustki varaqqa tegib qog'oz taxlamini zichlashi;
6. Sim oyoqchalarini bukish.

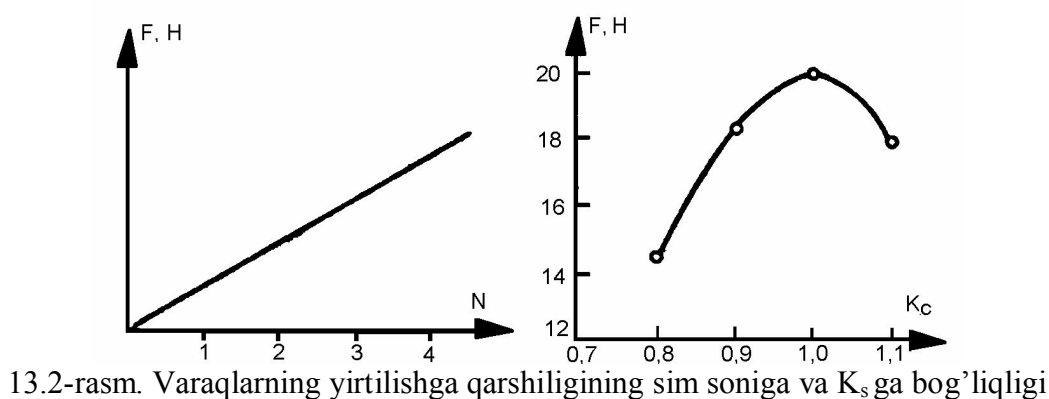
Bu jarayonlar natijasida taxlam ancha siqiladi. Siqish va ezilishning o'ziga xos tomonlaridan biri, taxlamning pastki qismida kuchlanishni ro'y berishidir. Chunki sim oyoqchalarini bukish uchun tirgak vazifasini tikiluvchi taxlamning o'zi bajaradi.

5. Taxlamni sim bilan mustahkam tikilishiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Sim bilan tikilgan taxlam mustahkamligi jild yoki taxlam daftarlarining taxlamdan yirtilish kuchiga qarshiligi (R) bilan o'lchanadi va u asosan qog'ozning kuch yunalishi bo'yicha yirtilishiga chidamligi, simlar soni (N) va tikish chog'idagi taxlamning zichlashganlik koeffisientiga (Ks) bog'liq.

Qog'ozning yirtilishga chidami va varaqlarni taxlamdan yirtilishini saqlovchi tikuvchi simlar soni qancha ko'p bo'lsa, tikilgan mahsulot sifati shuncha yuqori bo'ladi.

Bu esa varaqlarning yirtilishga qarshiligini (F) tikiladigan simlar soniga (N) bog'liq ekanini ko'rsatadi. (13.2-rasm).

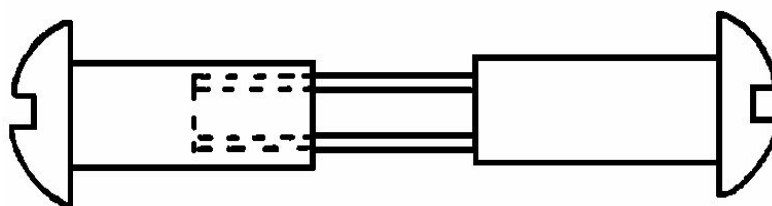


13.2-rasm. Varaqlarning yirtilishga qarshiligining sim soniga va K_s ga bog'liqligi

Moskva davlat matbaa universitetining ma'lumotiga ko'ra, taxlamni zichlashganlik koeffisienti (K_s) ortishi bilan tikish mustahkamligi avval ortib boradi, K_s ko'rsatkichi birga yaqinlashganda eng yuqori darajaga etadi, so'ngra kamaya boradi. K_s -taxlam qalinligini tikish jihozlari orasidagi balandlikka nisbati (sim yelkasi va oyoqlari orasidagi masofa).

6. Taxlamni mahkamlashning mexanik usullari

Kitob taxlamini zaklyopkali qisqichlar va oboymalar yordamida mahkamlash egilgan plastinalarning egiluvchanlik xususiyatlariga asoslangan. Kalitli-qisqichli muqovalar qurilmasining o'ziga xos tomoni shundan iboratki, po'lat prujina kalit muqovaning koreshok qismiga o'rnatiladi va u taxlam varaqlarini qattiq qisib turishi tufayli mustahkam mahkamlashni ta'minlaydi.



13.3-rasm. Oboymali mahkamlash

Metalldan yoki plastmassadan tayyorlangan oboymalar (13.3-rasm) mustaqil mahkamlovchi qismlar hisoblanadi. Mexanik usulda turli xil albomlar, klyasserlar, kataloglar, prospektlar devorga osiladigan haftalik va oylik taqvimlar, reklama turidagi nashrlar, aloqa markalarini taxlamlovchi albomlar mahkamlanadi. Bunday qurilmali muqovalar ma'lum vaqt orasida varaqlarni almashtirish yoki yangi varaqlar bilan

to'ldirish imkonini beradi. Ammo kalitli-qisqichli muqovalar tayyorlash murakkabligi, varaqlarning koreshok xoshiyalari 20-25 mm ga kengayish shartligi, ochilishning yaxshi emasligi tufayli keng tarqalmagan. Qisuvchi qismning (oboyma) koreshokda siljishi tufayli bu xildagi mahkamlash yaxshi kelajakka ega.

7. Spiralli va "taroqli" mahkamlash

Kitob taxlamlarini spirally "taroqli" mahkamlash so'nggi 20 yil ichida qo'llana boshladi. Bizning mamlakatimizda bu usul, asosan, kitob ko'rinishidagi taqvimlar, haftaliklar va umumiy daftarlar tayyorlashda qo'llaniladi. Chet ellarda esa kataloglar, nota, ishlab chiqarish ko'rsatmalari, o'quv nashrlari hamda chek kitobchalarini mahkamlashda ishlatiladi.

Afzallik tomonlari - ishlab chiqarishning qulayligi, mahsulot sifatining yuqoriligi, chiroyligi, tashqi ko'rinishga, ochiluvchanligining yaxshiligi, o'lcham bo'yicha cheklanmaganligi, varaqlarni olib tashlash yoki uni almashtirish imkonining borligidir.

Kamchiliklari - varaqni yirtilishi mustahkamligini deyarli ikki karra pasayishi va teriladigan sahifa o'lchamining eniga koreshogi bo'ylab teshiklar hosil qilingani uchun 5-7 mm ga kamayishi, ish unumining pastligi va faqat kichik nusxadagi mahsulotlarda qo'llanilishi.

Nashrlarni tayyorlash texnologiyasi- alohida varaqlardan tashkil topgan taxlam yig'ilgandan keyin bor-yo'g'i uchta yoki to'rtta quyidagi texnologik jarayonlardan iborat bo'ladi:

- 1 - teshikchalarni ochish;
- 2 - spiral yoki "taroqni" o'rnatish;
- 3 - "taroq"ni qisish va tayyor mahsulotlarni o'rash.

Qalin taxlamlarni teshishda 2,5 mm dan ko'p bo'lmagan qalinlikdagi alohida-alohida taxlamlarda bajariladi. Dumaloq, to'g'ri burchakli yoki oval teshiklar 2,5-3 mm diametrda yoki kenglikda koreshok balandligi bo'yicha chetddan 3-4 mm joy qoldirilgan holda teshiladi.

Yig'ish, varaqlarning katta o'lchami 25x36 dan 52x72 sm gacha va bo'limlar soni 5 dan 24 gacha bo'lgan JBI ("Djeys Bern Interneshnl" Shveysariya) firmasining ixtisoslashgan varaq yig'uvchi "Setmaster" uskunalarida bajarilishi mumkin. Kichik

ishlab chiqarish korxonalarida teshish UPB dastgohlarida, o'rta korxonalarda - tahlam 3 dan 30 varaqqacha bo'lgan, balandligi 380, 610 va 700 mm li taxlamlarni minutiga 140, 120 va 80 siklgacha tezlikda ishlaydigan (EX-380, EX-610, EX-700 JVI firmasi va AR 600 "Rens" firmasi) turidaga avtomatlarda bajariladi.

Tayyor prujinalar qo'lda yoki 52E (GFR) yarim avtomatlarida, plastmassali «taroq»lar Rens-Avtobind (GFR) yoki VV/61 (Shveytsariya) avtomatlarida qo'yib qisiladi. Ish unumi bu uskunalarda A4 (60x84/8) o'lchami uchun minutiga 13 dan 20 nusxagacha bo'ladi. Devorga osiladigan taqvimlarni VV/61 avtomatlarida tayyorlanganda ikkita metalli "taroq" o'rtasiga devorga osish uchun mo'ljallangan simli halqa qo'yiladi.

Nazorat savollari:

1. Mahkamlash usulining qanday turlari mavjud?
2. Mahkamlash usullarining rivojlanish tendensiyalari qanday?
3. Sim bilan tikish texnologiyasini tushuntiring?
4. Tikish chog'ida qanday hodisalar yuz beradi?
5. Taxlamni sim bilan mustahkam tikilishiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar nimalardan iborat?
6. Taxlamni mahkamlashning mexanik usullariga nimalar kiradi?
7. Spiralli va "taroqli" mahqamlash prinsiplarini tushuntiring.

14-ma'ruza. Ip bilan tikish

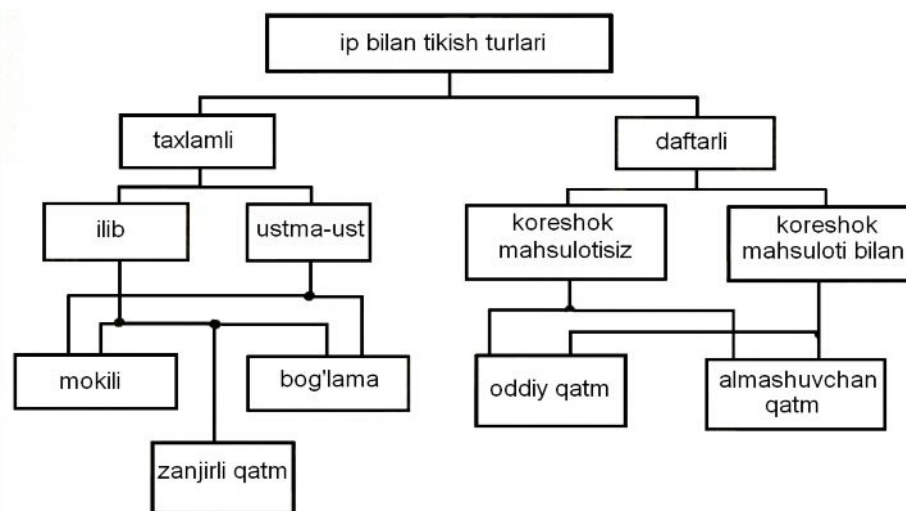
Reja:

1. Ip bilan taxlamli tikish.
2. Taxlamni ip bilan daftarli tikish.
3. Mahsulotlarga, daftarlarga va tikilgan taxlamlarga qo'yiladigan talablar.
4. Ip bilan daftarli takish mustahkamligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.
5. Ip bilan daftarli tikishda taxlamni to'g'ri yig'ilganligini nazotar qilish.

Ip bilan tikish eng eski va shu kungacha eng ishonchli va chidamli usul hisoblanadi. Ip bilan tikishning ikki asosiy - taxlamli hamda daftarli turlari mavjud.

Daftarli tikilganda har bir daftar avval koreshok buklamidan tikilib, so'ng oldingi daftar bilan buklamdan tikilgan ipning o'zi bilan mustahkamlanadi.

Tikish koreshok mahsulotisiz bajarilsa risolali, koreshok mahsuloti bilan tikilsa muqovali deyiladi. O'z navbatida risolali va muqovali qatmlar oddiy va almashuvchan bo'lishi mumkin. Oddiy tikishda daftarlardagi qatmlar bir-birining ustiga tushadi, almashuvchan qatmlarda esa shaxmatdagidek siljib joylashadi. Siljish qadami qatm uzunligaga teng bo'ladi.

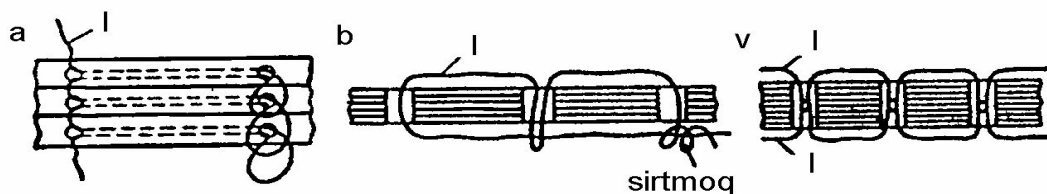


14.1-rasm. Ip bilan tikish turlari

Taxlamni ip bilan tikishning juda ko'p turlari mavjud (14.1-rasm).

Ipda tikish usulida taxlamni simda tikishga o'xshab, daftar koreshogining buklamidan va buklam hoshiyasidan tikilishi mumkin. Ipda koreshok buklamidan tikish daftarli va taxlamlab bo'lishi mumkin. Birinchi usul taxlam ustma-ust yig'ilganda ishlatilsa, ikkinchisi mindirilib yig'ilgan taxlamlarda ishlatiladi.

Ipda koreshok hoshiyasidan tikish, simda ustma-ust tikishga o'xshaydi, chunki ip qatmi taxlamni butun qalinligi bo'yicha birga tikadi. Ip qatmining hosil bo'lishi va mahkamlash turiga qarab tikish (14.2-rasm) quyidagi asosiy turlarda amalga oshirilishi mumkin.



14.2 - rasm. Ipda tikish turlari:

a – sirtmoqli qatm; nb – bog'lama qatm; v - mokili qatm; I – ip ko'rinishlarga bo'linadi:
a -sirtmoqli tikish, b - bog'lama qatm tikish, v – mokili tikish

Bu ko'rinishdagi hamma qatmlarni maxsus ipda tikish uskunalarida va avtomatlarda bajarish mumkin.

1. Ip bilan taxlamli tikish

Bu usulni daftarlarni mindirib va ustma-ust yig'ilgan hollarda qo'llash mumkin. Mindirib yig'ilgan taxlamlarda ilib, ustma-ust yig'ilgan taxlamlarda esa koreshok hoshiyasidai tikish usuli qo'llaniladi. Taxlamli tikishning ikkovi ham bog'lama qatmli yoki mokili qatmli usul bilan tikilishi, ip bilan ilib tikilganda bulardan tashqari, ikki ipli zanjir qatmli qilib ham tikilishi mumkin.

Ip bilan taxlamli tikish. Bu usulda bog'lama yoki mokili qatmli qilib tikish mumkin.

Ip bilan ilib bog'lama qatmli (14.2-rasm, b) tikish cheklangan holda qo'llanadi, masalan, kam hajmdagi muqovali maktab yoshigacha bo'lgan bolalarga mo'ljallangan nashrlarni sim bilan tikish ma'qul bo'lmasa va kerakli mustaxkamlikka erishilmasa.

Bunday mahkamlashning asosiy kamchiliklari: zich tikilmasligi; kitob oralaridagi ip va bog'lam uchlarining bo'sh osilib qolishi; bog'lamlarning yechilib ketishi; tikish uskunalarini sozlash qiyinligi; ish unumining pastligi; ko'p mehnat talab etishi. Bunday tikish uskunolari bizda umuman qo'llanilmaydi va asosan Yevropa mamlakatlarida ishlatiladi.

Tikish jarayoni: 1-daftarni o'rtasidan ochish va egarsimon stol ustiga tashlash; 2-bukilgan joyidan tikish.

Bir ish jarayonida bir bog'lama qatm hosil bo'ladi.

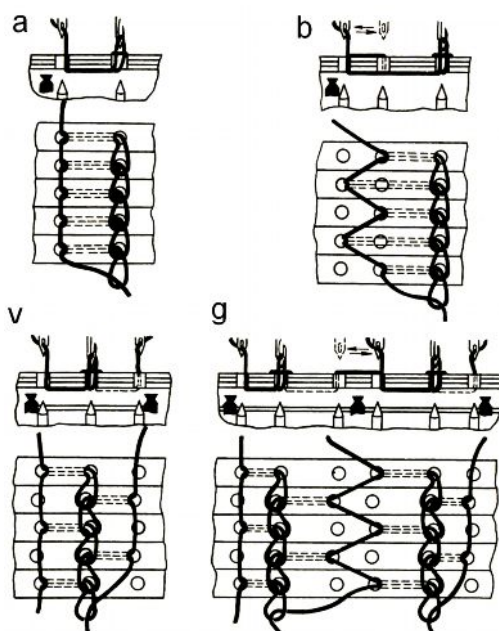
Mokili qatm - ilib hamda ustma-ust tikishda qo'llanilishi mumkin (14.2-rasm, v).

Texnologik jarayonlar: 1-taxlamni stol ustiga joylash; 2-tikish (gazlamani tikkandek); 3-katta hajmli nashrlar uchun -taxlamdagi daftarlar tikishga berilayotganda va tikish chog'ida siljib ketmasligi uchun oldindan sim yoki elim bilan birlashtiriladi.

Taxlamdagi eng ko'p daftarlar soni - to'rtta, oqim tizmining ish tezligi minutiga 60-70 taxlam bo'lib, tezlik taxlam o'lchamining balandligiga bog'liq.

2. Taxlamni ip bilan daftarli tikish

Bog'lam turlari va ularning qo'llanilishi. Universal ipda tikish uskunalarida va avtomatlarida taxlamlarni daftarli tikish quyidagi to'rt xil qatmda (14.3-rasm) bajarilishi mumkin: a-oddiy risolali; b-oddiy muqovali; v-almashuvchan risolali; g-almashuvchan muqovali.



14.3-rasm. Qatm turlari:

a-oddiy risolali; b-oddiy muqovali; v-almashuvchan risolali; g-almashuvchan muqovli

1. Oddiy risolali qatm. Ipning qatlari (14.3-rasm, a) tikilgan taxlamdagi daftarlarning ichida ustma-ust joylashadi. Bu usul kitob qalinligi III guruhga taalluqli $T_v=12-40$ mm, $S_b=192-640$ betli hamma nashrlarni agregatlar va oqim tizmlar qatorida ishlov berishda qo'llaniladi. Shuningdek, jildli nashrlar uchun $T_v=5-14$ mm, $80 < S_b < 224$ bet II guruhdagi nashrlar ham tikiladi. Jildli II guruh nashrlari uchun esa ko'p hollarda TYeM (tikmasdan yelimlab mahkamlash) va sim bilan ustma-ust tikish qo'llaniladi.

2. Oddiy muqovali qatm (14.3-rasm, b). Yuza zichligi 100g/m^2 va undan qo‘p bo‘lgan qog‘ozlarga bosilib hajmi 10 tagacha bo‘lgan 8 betli daftarlardan yig‘ilgan, hajmi 20 tagacha bo‘lgan 16 betli, hajmi 30 tagacha bo‘lgan 32 betli daftarlardan yig‘ilgan taxlamlarni doka ustidan tikishda qo‘llaniladi.

Odatda, amalda bunday taxlamlar almashuvchan qat bilan tikiladi, chunki oddiy muqovali qilib tikilganda taxlam daftarlari ikki tomonga tortilib balandligi bo‘yicha tekis chiqmaydi.

3. Almashuvchan jaridali qatm (14.3-ram, v). Qalinligi III guruhga taalluqli jildli nashrlarni tikish mumkin, lekin, muqovali nashrlar uchun qo‘llash tavsiya etilmaydi. Chunki bunda har bir daftardagi qatm soni yetarli emasligi, taxlamdagi daftarlarning balandligi bo‘yicha sezilarli siljishi (2-2,5 mm gacha), tikish zichligining kamligi kabi ko‘rsatkichlar ta’sir etadi.

4. Almashuvchan muqovali qatm (14.3-rasm, g). Taxlam qalinligi II, III, IV guruhdagi $T_v > 4-12\text{ mm}$, $S_b > 64-192\text{ bet}$ va $T_v > 40\text{ mm}$, $S_b > 640\text{ bet}$ bo‘lgan har qanday o‘lchamdagi entsiklopediya turidagi taxlamlarga ishlov beruvchi avtomatlarga mo‘ljallangan muqovali nashr taxtamlarini doka ustidan tikishda qo‘llaniladi. Doka matbaa korxonalariga turli enliqdagi (67, 73, 89 sm.) g‘altaklarda keladi va aylanma pichoqlarda uzunasiga qirqilib kichik g‘altaklarga o‘raladi. Ishlatiladigan dokaning eni, qirqilmagan kitobning koreshogidan 35-40 mm kam bo‘lishi kerak.

1-misol. Hajmi 5 b.q, o‘lchami $84 \times 108/32$ bo‘lgan nashrga sarflanadigan kapron ip uzunligini toping. Taxlam oddiy risolali qatmda tikilib, uning ichki uzunligi 19 mm. Kitob 32 betli daftarlardan yig‘ilgan va adadi 25 ming nusxa.

Yechimi: 1. Qatmlar sonini topamiz. Bu o‘lchamdagi nashrlar uchun qatmlar soni to‘rtta (3. 179 bet, 10.1 jadval).

2. Taxlamdagi 32 betli daftarlarni sonini aniqlaymiz. $1/32$ ulushga bosilgan bir bosma qog‘ozidan ikkita 32 betli daftar olinganligi uchun taxlamdagi daftarlarni soni quyidagicha:

$$2 \cdot 5 \text{ b.q.} = 10 \text{ daftar}$$

3. Qatmlar sonini ularning o‘lchamini va ichki qatmlar ikki qavatli iplardan tashkil topganligini hisobga olgan holda, daftarga sarflanadigan ipning uzunligini aniqlaymiz:

$$19 \text{ mm} \cdot 4 \text{ qat} \times 2 = 152 \text{ mm.}$$

4. Bir taxlamga sarflanadigan ip uzunligini (m) topamiz:

$$152 \text{ mm} \cdot 10 \text{ daftar} = 1520 \text{ mm} = 1,52 \text{ m.}$$

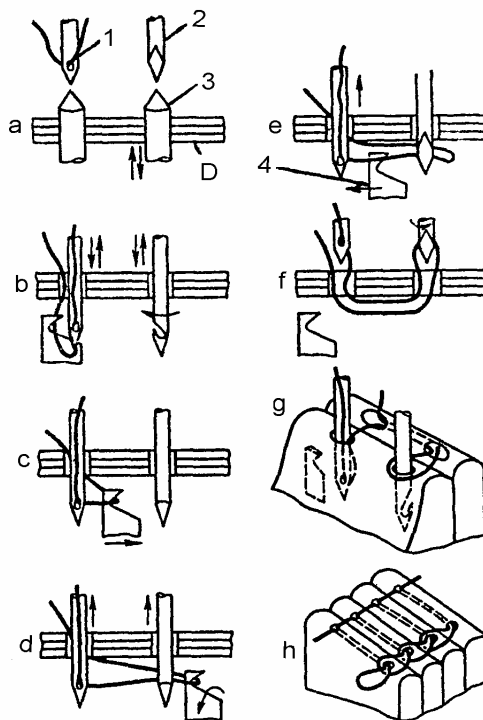
5. Butun nushaga sarflanadigan ip sarfini topamiz:

$$1,52 \cdot 25000 = 38000 \text{ m.}$$

Ipda daftarli tikish texnologiyasi. Daftarli ip bilan tikuvchi qurilmalarda tikish quyidagi jarayonlardan tashkil topadi: 1-tikish jihoziga daftarlarni ochib uzatish; 2-daftar buklamidan tikib taxlamning oldingi tikilgan daftari bilan biriktirish; 3-tikilgan daftarni qabul stoliga uzatish; 4-taxlamning chetki juft daftarlarini koreshok hoshiyasiga yelimlab mahkamlash; 5-bo'sh qatm hosil qilish; 6-ichki taxlam orasidagi iplarni qirqish; 7-doka tugunini hosil qilish; 8-taxlamdagi daftarlarni bittalab to'g'ri yig'ilganligini avtomatlarda tekshirish.

Qatmni hosil qilish hamma ipda tikish uskunalarida asosan bir xil, ya'ni quyidagicha: o'rtasidan ochilgan daftar, chayqaluvchan stolga qo'yiladi, uning boshi chap tomonga va koreshogi tepaga qaratiladi. Karetkada joylashgan tikuvchi ignalar va ilmoqlarga nisbatan qatmni koreshok bo'ylab to'g'ri joylash maqsadida daftar tirgaklar yordamida to'g'rilanadi.

Bir qatmni hosil qilish uchun ipda tikish uskunasining asosiy tikish qismlarining turli holati 14.4-rasmda keltirilgan. Chayqaluvchan stoldagi daftar stol bilan birga tikish karetkasiga uzatiladi. Chayqaluvchi stolni ishlash jarayonida teshuvchi ignalar (3) tepaga ko'tarilib daftarlarning D koreshok buklamlaridan teshadi, so'ng oldindagi holatiga qaytadi (14.4-rasm, a). Karetka qiya-tik yuzada ilgarilanma harakatlanib, tikish ignalarini va ilmoqlarni daftarga olib keladi. Karetka pastga harakatlanganda tikish ignalari (1) va ilmoqlar (2) teshish ignalari bilan ochilgan teshiklarga kiradi va ular karetka yordamida eng pastki holatga etkaziladi. Shu holatda tikish ignasi ipni daftarga olib kiradi (b). Karetka o'zining eng pastki holatiga tushgandan keyin qisman ko'tariladi va shu paytning o'zida tikish ignasida bo'sh ip sirtmog'i hosil bo'ladi. Ilgak hosil bo'lgan sirtmoqni daftar buklami bo'ylab tortadi (v, g). Ilgak (4) ilmoqqa (2) yetganda ip sirtmog'ini unga iladi (d) va yana ilgarigi holatiga qaytadi.



14.4-rasm. Ipda tikish uskunalarida qatm hosil bo'lishi:
1-igna; 2-ilmoq; 3-teshuvchi ignalar; 4-ilgak

Shunday qilib, daftarlarning ichki buklamida ikki qavat ipdan tashkil topgan ichki qatm hosil bo'ladi (e). Karetkaning keyingi ko'tarilishida tikish ignalari va ilmoqlari daftarlardan chiqadi va karetk bilan birga ilgari holatiga qaytadi. Ilmoqdagi sirtmoq oxiri daftardan qaytib chiqadi va ilmoqni o'zida qoladi (v).

Keyingi daftarlarni tikishda ichki katmni hosil qilish jarayoni qaytariladi. Faqat, birinchi daftarlarda hosil bo'lgan sirtmoqni, ikkinchi daftarlardan o'tayotgan paytda oldingi daftardan tortib chiqishi kerak. Ilmoqlar daftarlardan chiqayotganda o'z o'qi atrofida 180% aylanishi kerak va keyingi sirtmoqni oldingisining ichidan tortib chiqishi kerak. Tikish ignalari (2) ham ip bilan birga bir daftardan ikkinchisiga o'tadi va taxlam koreshogining sirtida igna qatmi hosil qiladi. Bu bir qavat ipdan iborat bo'lib, to'g'ri chiziq bo'ylab bir daftardan ikkinchi daftarga o'tadi.

Taxlamlarni koreshok mahsulotisiz risolali qatm bilan tikiladi. 321, 385 (Germaniya) ixtisoslashgan yarimavtomatlari va NSh-6-2, BNSh-6BA (RF), 385/831 (Germaniya) avtomatlari ishlatiladi. NShP, NSh-6-1, BNSh-6P, 381 universal yarimavtomatlari va 381/831, NSh-6, BNSh-6A (RF) avtomatlari taxlamlarni to'rt xil qatm bilan tikishga mo'ljallangan. BNSh-6A universal avtomati, yangi ipda tikish uskunalar qurilmasining o'zagi hisoblanadi. Uning negizida ma'lum Dastur bo'yicha

boshqariladigan BNSh-6P universal yarimavtomat va dokasiz tikiladigan oddiy risolali qatmli, BNSh-6BA ixtisoslashgan avtomat ishlab chiqarilgan. Oxirgi turlarida esa Dasturli boshqarish uchun elektron qurilmalar o'rnatilgan.

Qo'lda ochib tashlanadigan yarimavtomatlar o'rniga ipda tikish avtomatlarini qo'llanilishi, mehnat unumdorligini 50-60% oshiradi. Baravariga bir nechta avtomatlarga xizmat ko'rsatishni tashkil qilganda esa, ish unumdorligi qo'shimcha yana 15-20% ga ortadi.

Mamlakatdagi ipda tikish uskunalarida tikish qatmini uzunligi har 4,75 mm dan keyin 9,5 dan 28,5 mm gacha o'zgarishiga mo'ljallangan.

3. Mahsulotlarga, daftarlarga va tikilgan taxlamlarga qo'yiladigan talablar

Yelimga qo'yiladigan asosiy talablar - yelim keng yoyilib ketmasligi kerak. Tayyor kitobdagish surtilgan yelim eni 4 mm dan oshmasligi va koreshokka iloji boricha yaqinroq surtilishi lozim. Odatda yelimlash jihoziga bog'liq holda NaKMTS ning 10% li eritmasi va boshqa yelimlardan foydalaniladi.

Daftarlarga qo'yiladigan talablar. Daftarlarni o'rtasidan ochish o'zi uzatgichlarda bajariladigan bo'lsa, daftarlar sifatiga va birlashtiruvchi varaqlarga, tikish ayniqsa daftarlarni do'kondan chiqarish, ularni ochish va yon egarning ustiga tashlash kabi jarayonlarda qiyinchiliklar keltirib chikaradi. Korxonalarda ishlatiladigan ipda tikish jihozlarida eni 8 ± 2 mm bo'lgan chap shleyfli daftarlar, Olmoniyada ishlab chiqarilgan tikish jihozlarida esa, o'ng shleyfli daftarlar ishlatiladi.

Avtomatlarning tez-tez to'xtashiga: dafgarni koreshok buklamining qiyshayishi, shleyflarning ezilishi, tortilishi, enining kamligi kabilar sabab bo'lishi mumkin. Daftarlarni ochishda va egarga tashlashda uskunalarni ortiqcha to'xtamasligi uchun tashqi yopishmalarni daftarning ust tomoniga yelimlangani ma'qul.

Taxlamlarga qo'yiladigan talablar. Taxlam sifatini quyidagi ko'rsatkichlar belgilaydi: 1- ip tuguni va uzilishlarning yo'qligi; 2 - bo'sh ip bog'lamlarining to'g'ri qirqilishi; 3 - tikish zichligi; 4 - daftar buklami ichidagi teshiklar o'lchami; 5 - tepa qismining va umuman daftarlar siljishining yo'qligi; 6 - chetki daftarlarda koreshok buklamidan to yelim yo'ligacha bo'lgan oraliq; 7 - chetki daftarlar elimlanishining kengligi; 8 - koreshokdagi dokada g'ijimlar yo'qligi va doka qopqog'ining eni.

Daftarlarning yuqori qirralari va koreshok bukamlari bir tekislikda (1 mm farqi) joylashishi kerak. Yelim yo‘li koreshok bukamlardan 2 ± 1 mm ichkariroqda joylashib eni $2,5\pm 1,0$ mm bo‘lish lozim. Doka qopqog‘ining eni taxlam qalinligiga va uning o‘lchamiga mos holda tanlanadi.

Kichik o‘lchamli kitoblar uchun shuningdek o‘rta va katta o‘lchamdagi kitoblar uchun qalinligi 20 mm gacha bo‘lsa – 18 mm li va 20 mm dan ortiq qalinlikdagi doka qopqog‘i qo‘llansa, taxlamlarda eni 22 mm li doka qopqog‘i qo‘llanadi. Doka qirqimi to‘g‘ri, tekis, g‘ijimlanmagan, iplari chuvalashmagan bo‘lishi kerak.

4. Ip bilan daftarli takish mustahkamligiga ta’sir etuvchi ko‘rsatkichlar

Tayyor kitob mustahkamligi ko‘p hollarda tikish zichligiga bog‘liq. Ipda daftarlab tikish pishiqligi bir qator texnologik ko‘rsatkichlarga bog‘liq. Bular qog‘oz pishiqligi, daftarlar hajmi, iplar pishiqligi va tortilgandagi cho‘zilish nisbati, qatm soni va uzunligi: koreshok mahsulotining borligi, navi, eni kabilardir. Mustahkamlik sifati, daftar yoki alohida varaqlarni tikilgan taxlamdan dinamometr yordamida yirtib olish bilan aniqlanadi.

Qog‘oz yirtilishga qancha chidamli bo‘lsa, undan tikilgan taxlam ham shuncha mustahkam bo‘ladi.

Ipning uzilishga chidamliligi varaqning yirtilish mustahkamligidan yuqori, lekin daftarning yirtilish mustahkamligidan kamroq bo‘lishi lozim. Daftarlardagi varaqlarni yirtish uchun 10 N atrofida kuch talab etilsa, iplarning uzilishga chidami 17-18 N ga teng. 32 betli daftarni yirtish uchun esa o‘rtacha 150 N ga teng kuch sarflash kerak.

Tikish turi - dokaga tikish nashrlar mustahkamligini va chidamliligini dokasiz tikishga qaraganda oshiradi.

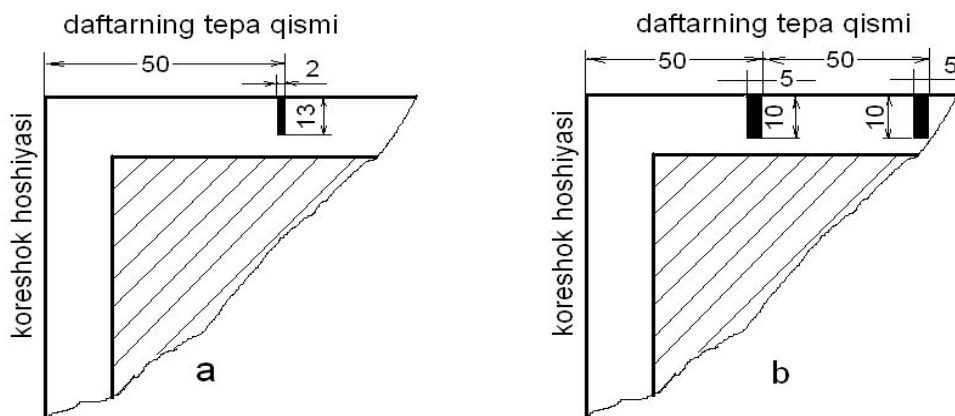
Qatmlar soni qancha ko‘p bo‘lsa, mustahkamligi shuncha yuqori bo‘ladi. Qatm uzaygan sari mustahkamligi oshib boradi, lekin uzunligi ikki barobar uzaygach mustahkamligi sezilarli oshmaydi. Qatm sonini ko‘paytirib, uzunligi kamaytirilsa yaxshi natija beradi.

Bukish yo‘nalishi - ko‘ndalangiga bukilganda varaqlarni yirtishga chidami taxminan 1,5 marta oshadi. Lekin uzunasiga bukish o‘rinli, boisi bukish sifatli bajariladi.

Tikish zichligi - uskunaning tikish sifati «PSh» o'lchov asbobi yordamida aniqlanadi.

5. Ip bilan daftarli tikishda taxlamni to'g'ri yig'ilganligini nazorat qilish

Ipda tikish avtomatlarida taxlamdagi daftardar sonini nazorat qilish ko'zda tutilgan. Agar taxlamdagi daftarlar soni ortiq yoki kam bo'lsa, hisoblash jihozi tikish uskunasi to'xtatadi. Lekin, u daftar boshqa buyurtmadanmi, yoki ikkita bir xil daftarmi, farqiga bormaydi. Taxlamlarni yig'ish paytidagi nazorat, tikishga noto'g'ri yig'ilgan taxlamlar kelmasligiga ishonch bera olmaydi. Bir qator matbaa korxonalarida o'tkazilgan tekshiruvlar shuni ko'rsatdiki, varaqlarni yig'uvchi uskunalaridan tikish uskunasi 0,2 dan 0,9% gacha noto'g'ri terilgan taxlamlar tushishi mumkin ekan. Shuning uchun nazorat tikishdan oldin ham o'tkazilishi lozim, bu avtomatik ravishda bajarilishi mumkin. Ko'p hollarda nazorat ko'z bilan - norma, signatura yoki koreshok belgisi bo'yicha o'tkaziladi. Nazorat ishchilar tomonidan o'zi uzatkichli do'konni to'ldirish chog'ida va tikilgan taxlamlarni olishda bajariladi, yarim avtomatlarda, entsiklopediyalarni chiqarishda tikishdan oldin maxsus nazoratchilar tomonidan bajariladi. Kitob omborxonalarida o'tkazilgan tekshiruvlarda 4% atrofidagi kitoblar noto'g'ri yig'ilganligini ko'rsatdi. Bularga quyidagilarni keltirish mumkin: 1 - ortiqcha daftar; 2 - daftarlar tushib qolishi; 3 - daftarlarning o'rnini almashib qolishi; 4 - ag'darilgan daftar; 5 - boshqa buyurtma daftari. Taxlamni avtomatik tekshirish daftarli va taxlamli bo'lishi mumkin. Daftarli tekshirishda daftarlarning buyurtmaga mos kelishi va taxlamdagi har bir daftarning to'g'ri joylashuviga e'tibor beriladi. Tekshiruv koreshok belgisini aniqlovchi surat uzatkichlar orqali bajariladi. Surat uzatkich o'zi o'qigan belgini ma'lum Dasturli qurilmadagi impuls bilan taqqoslaydi. Agar olingan impuls Dasturdagiga to'g'ri kelsa, yig'ish to'g'ri borayotibdi deb, aks holda bo'lsa xato deb hisoblaydi



14.5-rasm. Daftarlarda nazorat belgilarining joylanishi:
a-bitta belgi bo'yicha; b-ikkita belgi bo'yicha

Taxlam bo'yicha tekshirishda taxlamdagi ma'lum bir daftarning o'z o'rniga to'g'ri joylashganligi tekshiriladi. Tekshirishning bu turida tekshirilayotgan daftarning taxlamdaga o'rni almashtirilgandagina aniqlanadi. Bu holat qurilmalarning nisbatan soddaligi tufayli ro'y beradi. Tekshirish qurilmasining aniq ishlashi uchun belgi taxlamning ikkinchi daftar hoshiyasiga (shleyfsiz tomoniga), tepa buklamdan 50 mm uzoqlikda, o'lchamlari 2x13 mm qilib to'q qora bo'yoqda bosilishi lozim (14.5-rasm, a).

Yangi avtomat va yarimavtomatlarda bitta emas, balki o'lchamlari bir xil 5x10 mm bo'lgan ikkita (14.5-rasm, b) belgilar orqali nazorat qilish loyihalangan.

Hozirgi zamonning eng dolzarb masalasi mavjud ishlayotgan ipda tikish uskunalarida taxlamni avtomatik tekshirishni joriy etish va uni yanada takomillash-tirishdir.

Nazorat savollari:

1. Ip bilan taxlamni tikish texnologiyasini tushunturing?
2. Taxlamni ip bilan taxlamli tikish qaysi nashrlar uchun qo'llaniladi?
3. Mahsulotlarga, daftarlarga va tikilgan taxlamlarga qanday asosiy talablar qo'yiladi?
4. Ip bilan daftarli tikish mustahkamligiga qaysi ko'rsatkichlar ta'sir etadi?
5. Ip bilan daftarli tikishda taxlamni to'g'ri yig'ilganligini nazorat qilish qanday amalgam oshiriladi?
6. Ipda tikish sifati qanday nazorat qilinadi?

15-ma'ruza. Yelimli birikmalar

Reja:

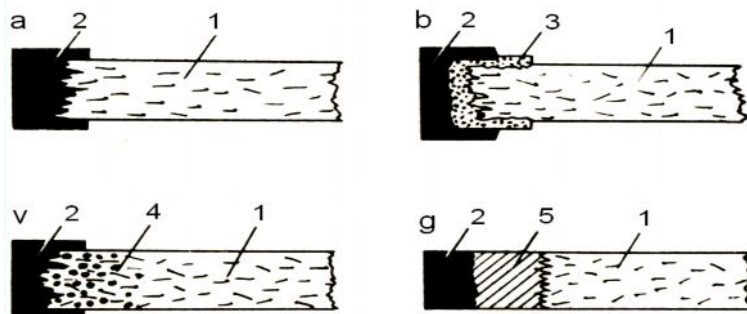
1. Broshyuralash-muqovalashda yelimlash jarayonlari.
2. Yelimlash nazariyasining asoslari.
3. Yelimlanish bosqichlari.
4. Yelim qatlamining qarishi. Termoyelimlarning yemirilishi.
5. Yelim va yelim birikmalariga hamda ishlatilishiga qo'yiladigan texnologik talablar.

1. Broshyuralash-muqovalashda yelimlash jarayonlari

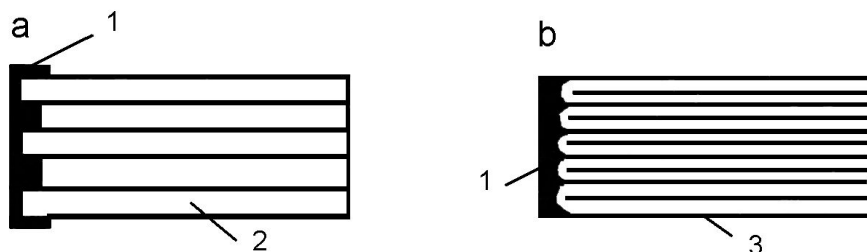
Kitob va risolalarni tayyorlashda yelimlash jarayonlari keng qo'llaniladi. Yelim yordamida daftarlarga forzatslar, rasmlar bosma tabaqning ulushli qismlari, tahlamlarni ip bilan tikkanda uning chetki daftarlari, kitob koreshogi, doka, koreshokka qog'oz va jiyaklar, risolaga jildlar yopishtiriladi. Bundan tashqari, yelim yordamida muqova tavaqalari yig'iladi, kitob taxlami muqovalar bilan birlashtiriladi, tikilgan kitob taxlami qo'shimcha ravishda mahkamlanadi. Yelimlash jarayoni kitob va risolalarni tikmasdan yelimlab mahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Yelimlash bosma mahsulotlarga shaffof qatlamlarni qisib yopishtirishda ham ishlatiladi.

Broshyuralash-muqovalashda yelimlab birlashtirishning ikki turi mavjud - chetidan va yuzasidan. Yuzasidan yelimlangan birikmalar yetarli darajada mustahkam hisoblanadi.

Tikmasdan yelimlab mahkamlashda kitob qurilmasi odatda ikki qismdan tashkil topadi "qog'oz-biriktiruvchi mahsulot" (15.1-rasm, a, b). Bu qurilma ikki qismdan emas, balki mukammalroq bo'lishi mumkin. O'zgaruvchan qatlamni ham o'z tarkibiga oluvchi turi kitob qurilmasining o'zgarishiga misol bo'laoladi (15.1-rasm, b, v, g.). Taxlamni koreshok qismiga qo'shimcha mexanik ishlov berish orqali qog'oz xossalarini o'zgarishiga olib keluvchi o'zgaruvchan qism, yelim pardasining egiluvchanligini qo'shimcha oshirishga olib keladi va shu bilan birga kitobni ochilish sharoitini ham yaxshilaydi.



15.1-rasm. TYeM da yelimlangan varaq qurilmalarining ko'rinishlari:
a - qog'oz biriktiruvchi mahsulot; b,v,g - o'zgaruvchan qatlamlar; 1 – qog'oz varag'i;
2 – mahkamlovchi qism; 3 – qatlam; 4 – ishlov berilgan qog'oz; 5 - polimer



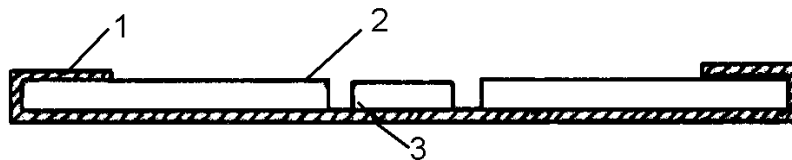
15.2-rasm. Varaq larni – a, daftarlarni – b yelimlash: 1-yelim pardasi; 2-varaqlar; 3-daftarlarni

Yelimli birikmalarnig xillari. Yelimli birikmalariing asosan uchta xili mavjud - varaqli, daftarli, yuzali.

1. **Varaq larni yelimlash.** Varaq larni yelimlab yopishtirish tikmay yelimlab mahkamlashda (TYeM) asosiy texnologik ko'rsatkich hisoblanadi. Biroq TYeM har doim yetarli darajada mustahkam bo'lmaydi. TYeM da $0,06 \div 0,07$ mm qalinlikdagi varaqlar (1-rasm, 1) $0,4-1,0$ mm qalinlikdagi elim pardasi (2) bilan yopishtiriladi. Varaq larni orasiga yelim $0,4 \div 1,5$ mm chuqurlikkacha kirib borishi mumkin. Qog'oz chetlari frezerlanganda esa hosil bo'lgan mayda notekisliklar chuqurligi o'rtacha $0,25$ mm bo'ladi va yelimlash sifati yaxshilanadi.

2. **Daftarlarni yelimlash.** Bu usulda yelim qatlami yuza bo'yicha bir xil bo'lmaydi - buklamlarda juda yupqa, daftarlarni orasida esa qalinligi taxminan 2 mm atrofida bo'lishi mumkin. Bu usul taxlamdaga daftarlarni koreshogiga yelim surtishda va ikki varaqli xarita mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

3. **Yuzasini yelimlab yopishtirish.** Bu usulda yelim qalinligi yuza bo'yicha deyarli bir xil bo'ladi hamda undan muqovalarni yig'ishda va kitobni muqovaga o'rnatishda keng foydalaniladi.



15.3-rasm. Yuzasini yelimdab yopishtirish:
1-qoplama mahsuloti; 2-karton tavaqalari; 3-otstav

2. Yelimlash nazariyasining asoslari

Yelimlash - bu ikki yoki undan ortiq, yuzalarni adgeziv (yelim) yordamida birlashtirishdir.

Yelimli birikmalarning mustahkamligi va uzoqqa chidamliligi adgeziya va kogeziyaga bog'liq. Adgeziya deganda yelimni yelimlanuvchi yuzalar bilan o'zaro bog'lanishi tushuniladi (adgeziya-yopishish). Yelimlanayotgan jism substrat, yelim esa adgeziv deyiladi. Bir xil modda zarrachalarining molekulalararo ta'siri yoki kimyoviy aloqa jihatini belgilovchi tortish kuchi ta'sirida qotishi kogeziya deb ataladi. Adgeziya va kogeziya to'g'risidagi tushunchalar mustahkam yelimli birikmalar olish nazariyasining asoslaridir.

Hozirgi vaqtgacha yelimlab yopishtirish sohasida umumiy bir nazariya yo'q. Shuning uchun yelimli birikmalar mustahkamligini hisoblay olishning, yelim tarkibini tanlash va yelimlash sharoitini oldindan bilishning iloji yo'q.

Kogeziyadagi bir xil molekulalararo va adgeziyadagi har xil molekulalararo tiklanish ro'y berishi sabablarini aniqlash bu nazariyalar asosidir. Yelimlash jarayonini o'rganishda har bir nazariyaning tatbiq etilishi, o'zaro bog'lanuvchi jism xossalari, yelimli birikmalar hosil bo'lish va buzilish sharoitlariga bog'liq.

Yelimlanishning beshta nazariyasi mavjud: 1-mexanik, 2-kimyoviy, 3-molekulyar, 4-elektrik, 5-diffuzion.

Mexanik nazariya - bu eng qadimgi nazariya hisoblanadi. Bu nazariya bo'yicha - g'ovakli mahsulotlar yelimlanayotganda jism yuzasidagi katta g'ovak va yoriqlar yelim bilan to'ladiladi, so'ngra uning qotishi natijasida adgeziv va substratni bog'lovchi "cho'qqilar" va "zaklyopkalar" hosil qiladi. Ular ikki jismni bir-biriga yelimlaydi. Mexanik adgeziya substrat ko'p teshiklardan tashkil topgan (mato, doka) yoki mayda tolali yuzalarda ham sodir bo'lishi mumkin.

Mexanik adgeziya g'ovakli mahsulotlarni elimlashda muhim rol o'ynasada, ammo tekis yuzalarning va yirik, hatto mayda g'ovaklari bo'lmagan mahsulotlarni mustahkam yelimlanish sabablarini tushuntira olmaydi. Bunday hollarni tushuntirish uchun kimyoviy nazariya yordam berishi mumkin.

Kimyoviy nazariya - bu nazariya bo'yicha adgeziya va substratlarning asosiy valentlari hisobiga o'zaro kimyoviy ta'sirlanishi tufayli yelimli birikmalar hosil qiladi. Broshyuralash-muqovalash jarayonida yelim va mahsulotlar o'rtasida o'zaro kimyoviy o'zgarish ro'y bermasa kerak, lekin ko'pgina tadqiqotchilarning aytishlari buyicha faol funktsional guruhli hamma polimerning molekulalari o'rtasida kimyoviy bog'lanishlar hosil bo'lishi mumkin.

Molekulyar nazariya - (ilgari fizik-kimyoviy yoki adsorbtsiyali deyilgan) adgeziyani adgeziv va substrat molekulalarining o'zaro molekulyar ta'sir kuchi natijasida hosil bo'lishi deb tushuntiradi.

Bu nazariyaning asosi sifatida eng mustahkam yelimlanish, faqat yelimlovchi modda va yelimlanuvchi yuza qarama-qarshi (polyarniy) funktsional guruhlariga ega bo'lgandagina sodir bo'lishi mumkinligini ko'rsatish kerak.

Bu nazariya bo'yicha yelim birikmasi ikki holatda hosil bo'ladi. Birinchi holatda yelim birikmasi makrobroun harakati tufayli yuqori molekulali polimerlarning molekulalari suyuqlikdan substrat yuzasiga ko'chishida hosil bo'ladi. Natijada "vodorod" aloqasi tuzish imkoni bo'lgan qarama-qarshi guruhlar substratdaga shunday guruhlariga yaqinlashadi.

Ikkinchi holatda - yelim birikmasi adsorbtsiya hisobiga hosil bo'ladi. Molekulalar o'rtasidagi masofa yetarli darajada kam bo'lsa ham (5°A) turli toifadagi molekulalarning o'zaro kuchi ta'sir qila boshlaydi va uzviy aloqalar hosil bo'lishiga olib keladi. Yelim va mahsulotlarning haroratini oshirilishi umuman yelimlash jarayonini tezlashtiradi.

Bu nazariya bo'yicha kuchli adgeziya ikkala polimer ham yo qarama-qarshi yo qarama-qarshi bo'lmagan funktsional guruhlariga ega bo'lgan holdagina hosil bo'ladi. Adgezivlar odatda polimerizatsiyalanish darajasi yuqori va katta molekulyar massaga bo'linadi hamda asosiy tarkibiy qismi yuqori kogeziyaga va erish haroratiga ega bo'ladi, lekin oddiy erituvchilarda yomon eriydi va kuchli adgeziyani ta'minlamaydi.

Elektrik nazariya - bu nazariyaning mualliflari molekulalarning o'zaro ta'sir kuchlari borligini inkor etmagan holda, yelim-asos yuzalari o'rtasida elektr kuchlari hisobiga yangi hodisalar ro'y beradi deydilar. Ma'lumki, ikki dielektrik o'zaro jipslashtirilganda elektronlar energiya darajasi katta bo'lgan jismlardan energiyasi kam bo'lgan jismlarga o'tadi. Elektronlarning bir jismda ortiqchaligi va ikkinchisida etishmasligi hisobiga, bo'linish chegarasida potentsiallar farqi hosil bo'ladi. Natijada ikki xil elektrik qatlam (mikrokondensator) paydo bo'ladi va o'zaro tortishish kuchlari Kulon kuchlari hisobiga ta'minlanadi, biroq potentsiallar farqi katta bo'lmagan hollardagi masalan, o'tkazgichlarni yelimlanishini qanday izohlash mumkin, bu hakda elektrik nazariyada aniq ma'lumotlar yo'q.

Diffuzion nazariya - odatda polimerlar molekulasi uzun zanjirsimon polimer yelimlar bilan yelimlanadi. Molekula dumlari va segmentlari bir-biriga issiqlik harorati hisobiga yutilish qobiliyatiga ega. O'zaro yutilishi ham mumkin. Bu molekulyar nazariyaga o'xshab Debroyn qoidasi bilan yaxshi moslashadi (mustahkam yelimlanish qarama-qarshi funktsional guruhi bo'lgan mahsulotlardagina mumkin).

3. Yelimlanish bosqichlari

Eng muhim bosqichlar - bu yelimning yopishishi (adgeziya), ushlashi, yelim qatlamining qotishi, yelim birikmasining yashashi.

Yopishishning muhim sharti qattiq yuzani suyuqlik (yelim eritmasi yoki qotishmasi) bilan namlanishi hisoblanadi. Yelim birikmalari yuzani namlamasa yelimlashda ishlatib bo'lmaydi, chunki eritma tomchi ko'rinishda yig'ilib, uni yuzaga yupqa qatlamda surib bo'lmaydi. Broshyuralash-muqovalashda ishlatiladigan ko'p yelimlar -suvli eritmalar yoki polimerlar dispersiyalaridir. Bunday yelim tomchisi yuzaga surilganda sirt taranglik kuchlari ta'sirida namlanishning chekka burchaklarini hosil qiladi. Namlash burchagi qancha kichik bo'lsa, yuza yelim bilan shuncha yaxshi namlanadi. Deyarli hamma muqova mahsulotlari, ayniqsa qog'oz, karton, muqovali matolar, nitrotsellyuloza polimerlari bilan qoplanganlaridan boshqalari bilan yaxshi namlanadi.

Agar jismni suv yoki suvli eritma bilan namlaganda $0 \leq \cos \leq +1$ bo'lsa, bunday jismni gidrofilli, $-1 \leq \cos \leq 0$ bo'lgan holda jism gidrofobli deyiladi.

Yelim qatlamining qotishi. Yelim qatlamining qotishi suyuq holatdagi yelimni shimilishi, parlanishi yoki koagulyatsiyalanishi natijasida qattiq holatga o'tishi tufayli sodir bo'ladi. Yelim qotayotgan chog'ida oquvchanlik xossalarini yo'qotadi va mustahkamlik, qattiqlik kabi qattiq jismlar xossalariga ega bo'ladi.

Qotish vaqtini ushlab vaqti bilan nisbiy taqqoslash mumkin (yelimni suyuq paytidan to yetarli darajada qotish vaqtigacha). Qalin surtilgan yelim qatlamida suyuq holatda bo'lgan joylar anchagacha saqlanib qoladi. Shuning uchun kitobni yelim to'la qurimaguncha ochmaslik kerak. Termoyelimlar uchun qotish jarayoni - qotishma sovushi hamda polimerning qayishqoq oquvchanlikdan, o'ta egiluvchan va oynasimon holatga o'tishi bilan bog'liq. Anchagina qalin qatlamlarda (0,8 mm) ham sovush jarayoni tez, 30-50 soniya ichida ro'y beradi, shuning uchun termoyelimlar uchun qotish jarayoni texnologik qiyinchiliklarni keltirib chiqarmaydi.

Yelimli birikmalarning mustahkamligi va uzoqqa chidamliligi yelimlanuvchi buyum yuzasining g'adir-budirligi, yelim qayishqoqligi, uning harorati, qatlam qalinligi, yelimlanayotgandagi bosimga bog'liq. Yuzalari g'adir-budir bo'lgan buyum mahkamroq yelimlanadi, chunki g'adir-budirda yuza yelim bilan yaxshi namlanadi, adheziv katta yuza bo'yicha tarqaladi, natijada yelimlash ko'payadi. Shuning uchun tikmasdan yelimlab mahkamlashda kitob taxlamining koreshok qismi frezerlanadi va varaqlar orasi ochiladi.

Haroratning ortishi bilan molekulalarning harakatchanligi ham ortadi. Sirt taranglik va yelim qayishqoqligi kamayadi. Tikmasdan yelimlab mahkamlanadigan buyumlarda termoyelimning ishchi harorati erish haroratidan 70-100° C. yuqori bo'lishi kerak.

Suyakli yelimlarni ishlatish harorati 50-60° C. Harorati 45° C dan kam bo'lganda yopshiqoqligi kamayishi tufayli yelim mustahkamligi ham kamayadi. 70° C dan ortiq haroratda uzoq isitilsa, tarkibidagi glyutin parchalanib yelimlash kuchi yo'qoladi.

Yelim birikmasining mustahkamligi yelim qatlamining kamayishi tufayli oshadi, chunki qatlam qalinligining ortishi bo'shliqlar va yoriqlar hosil qilib, ular yelim birikmasining mexanik mustahkamligini kamaytiruvchi kuchlanishlarning markazi bo'lib qoladi. Tizimli polimerlarda yelim qatlami yuqori ochiluvchan molekulalarga ega, shuning uchun tortish kuchi bunday yelimlarda katta bo'lmaydi.

4. Yelim qatlamining qarishi. Termoyelimlarning yemirilishi

Yelim qatlamlari qarimasligi kerak, ya'ni vaqt o'tishi bilan o'z xossalari o'zgartirmasligi kerak. Yelim qarishi avvalo mexanik kuchlarning ta'siri hamda tashqi muxitning ya'ni harorat, havo, namlik, nur va boshqa ko'rsatkichlarning o'zgarishi sababli sodir bo'ladi.

Harorat va namlik yelim qatlamining qarish jarayonini tezlashgiruvchi omil hisoblanadi. Kislorod va namlik ta'siri polimerlar bilan o'zaro kimyoviy bog'lanishda ro'yobga chiqishi mumkin. Shuning uchun polimer asosan tashqi qatlamlarda yoki erigan termoyelim hajmida ko'proq yemiriladi.

Dastlab yelim qatlamining mustahkamligi to'xtovsiz ortib boradi (taxminan 8 kun davomida), biroq shu bilan birga uning mo'rtligi ham oshib, egiluvchanligi kamayib boradi. Bir necha kundan keyin mustahkamlik ko'rsatkichi yuqori darajaga yetib, so'ng mo'tadillashadi, keyin uzoq vaqt davomida asta-sekin mustahkamlik va chidamlilik ko'rsatkichi pasaya borib, oxiri qatlam mo'rt bo'lib qoladi. Buning oldini olish uchun yelim tarkibiga eritkich sorbenti yoki kimyoviy plastifikator qo'shiladi va ular yelim qatlamining cho'ziluvchanligini va egiluvchanligini yaxshilaydi. Suyakli yelimlarga plastifikator sifatida glitserin, PVAD ga dibutilftalat qo'shiladi. Glitserin namni bir maromda ushlab turish xususiyatiga ega shu tufayli yelim qatlamidagi namlikni ham ushlab turadi va unga egiluvchanlik baxsh etadi. Shuning uchun glitserin qo'shilgan yelim uzoq vaqggacha qurimaydi, lekin chirishi va buzilishi mumkin. Glitserin yelim qatlamining fizik-mexanik ko'rsatkichlarini yomonlashtirganligi sababli, uning yelimdaga miqdori 4% dan oshmasligi kerak. Dibutilftalatni esa taxminan 7-8 % qo'shish tavsiya etiladi.

Yelim birikmalari mog'orlamasligi va chirimasligi uchun yelim eritmasiga antiseptiklar qo'shiladi, biroq ularning ta'sir muddati besh yildan oshmaydi.

5. Yelim va yelim birikmalariga hamda ishlatilishiga qo'yiladigan texnologik talablar

Yelim xossalari va ishlatilishiga qo'yiladigan texnologik talablar asosida tanlanadi va tayyorlanadi.

Texnologik talablar:

1. Yelim mahsulotni namlashi va yuqori adgeziyaga ega bo'lishi lozim, bular yelimli birikmalarning mustahkamligiga bog'liq;

2. Ma'lum qayishqoqlik va kondensatsiyaga ega bo'lib, yuzaga bir tekis surtilishi kerak, bular yelimni mahsulot qalinligiga shimilishi va yelim qatlamini hosil bo'lishiga bog'liq.

3. Yelim kerakli yopishqoqlikka, ega bo'lishi kerak va yelim to'la qotgunga qadar yopishmalar talab etilgan holatda ushlab tura olinishi ta'minlanishi zarur;

4. Har bir jarayonni bajarish uchun belgilangan ushlash muddati yoki yelimning ma'lum ochiq vaqti ta'minlanishi lozim;

5. Xossalarining mo''tadil bo'lishi, ko'pik hosil qilmasligi;

6. Kamyob va qimmat bo'lmasligi;

7. Zaharli va yonuvchan bo'lmasligi lozim.

Ishlatilishiga qo'yiladigan talablar:

1. Qarish va yelimlanish muddati nashrning xizmat qilish muddatidan ko'p bo'lishi;

2. Tarkibida tselyulloza bor mahsulotlarni buzmasligi, rangini o'zgartirmasligi, bosma qog'ozlarni rangsizlantirmasligi uchun mo''tadil yoki nordonroq ($pH=5-9$) bo'lishi;

3. Rangsiz, shaffof va sutsimon oq bo'lishi;

4. Qotgandan so'ng yuqori kogeziyaga ega bo'lishi kerak, chunki yelimli qatlamning mustahkamligi, birlashtirilayotgan mahsulotlarning mustahkamligidan kam bo'lmasligi kerak;

5. Mahsulotlarga mexanik ishlov berishda, o'qishda, saqlash va tayyor nashrlarni jo'natishda buzilmaydigan egiluvchan yelim qatlamiga ega bo'lishi;

6. Noxush hidning bo'lmasligi lozim.

Nazorat savollari:

1. Broshyuralash-muqovalashda qaysi bosqichlarda yelimlash jarayoni amal qiladi?

2. Yelimlash nazariyasining asoslarini tushuntiring?

3. Yelimlanishning qanday bosqichlari mavjud?

4. Yelim qatlamining qarishi deganda nima tushuniladi?

16-ma'ruza. Broshyuralash-muqovalash jarayonida qo'llaniladigan yelimlarning tavsifnomasi

Reja:

1. Broshyuralash-muqovalash jarayonida qo'llaniladigan yelimlarning tavsifnomasi.
2. Yelimlarni saqlash, jo'natish va ishlatishga tayyorlash.
3. Yelim pardasi va yelimli birikmalarning mustahkamligini aniqlash uslubi.
4. Yelimli birikmalarning mustahkamligini belgilovchi omillar.

1. Broshyuralash-muqovalash jarayonida qo'llaniladigan yelimlarning tavsifnomasi

Broshyuralash-muqovalash jarayonida o'simliklardan olinadigan yelimlar ishlatiladi, masalan kraxmalli, kartoshkadan olinadigan yelim yaxshiroq, hayvonot olamiga tegishli yelimlarga suyakli yelim va jelatin kiradi. Maxsus matbaa jelatini va kazein yelimi bor. Bular ishlatilishi oldidan isitiladi, shuning uchun ularni isitganda yelimlash xususiyatini yo'qotishini hisobga olish kerak. Jelatinni yopishqoqligiga yaxshi, lekin narxi 1,5 baravar qimmat.

Kazein kam ishqorli eritmada yelimlash kuchiga ega bo'ladi. Hozir u matbaa korxonalarida deyarli qo'llanilmaydi, chunki qog'oz va elim qatlamini buzilishiga olib keladi, shu bilan birga, u ancha mo'rt. Sun'iy yelimlar - latekslar bo'lib, bular sun'iy kauchuk dispersiyasidir, ular forzatslarni yopishtirishda, taxlamlarni muqovaga o'rnatishda ishlatilishi mumkin. Korxonalarda kolloidli eritmalarda aralashtirilib keyin ishlatiladi. Masalan, mo'tadilligini ta'minlash va yelimlash kuchini oshirish xamda quyuqlashtirish maqsadida, suyakli yelimdan 6% qo'shilib ishlatiladi. Bu yelim o'rtacha haroratda tez ushlaydi va quriydi, anchagina arzon ham. Kamchiliklariga yomon yuvilishini, tayyorlashga ko'p vaqg ketishini hamda tez buzilishini ko'rsatish mumkin.

Agar yelimlash qo'lda bajarilsa kraxmalli, uskunalarda yopishqoqlikni oshiruvchi va ushlash vaqtini qisqartiruvchi suyakli hamda PVAD asosidagi yelimlar qo'shilgan lateksli yelimlar ishlatiladi.

PVAD - eng ko‘p ishlatiladigan yelim hisoblanadi. Undan tez ishlovchi avtomatlarda forzatslarni yelimlashda foydalaniladi. Koreshok buklamlarini qirqib, tikmasdan yelimlab mahkamlashda, to‘plam koreshogini yelimlashda yuqori qayishqoqli, yirik dispersiyali, tarkibida 50% atrofida quruq qoldiqdan iborat PVAD ishlatiladi. PVAD ni boshqa yelimlarga yopishqoqlik xususiyatini oshirish uchun ham qo‘shiladi.

Afzalliklari - yelimlash kuchining yuqoriligi, tez ushlashi, qurish vaqtining kamligi, xona haroratida ishlatilishi, oq rangli, qatlamning egiluvchanligi.

Kamchiliklari - qurilmalarni tozalash qiyinligi va narxining anchagina qimmatligi.

Taxlam koreshogiga doka va qog‘ozli-jiyakli tasmani yelimlash jarayonida, shuningdek muqova tabaqalarini yig‘ishda, yelim yopishqoqligi va uning ushlash muddatining ozligi muhim rol o‘ynaydi. Jelatin va suyakli yelimning issiqda (50-60 °C) hamda kontsentratsiyasi yuqori bo‘lgan (52-64%) eritmasi shunday sifatlarga ega. Bu ko‘rsatkichlar bo‘yicha sun‘iy yelimlar, hayvonot yelimi bilan hozircha raqobatlasha olmaydi.

Taxalamni muqovaga o‘rnatish chog‘ida uni to‘g‘rilash talab etilsa, uzoq muddatda ushlovchi yelimlar ishlatiladi, chunki ular qismlarni bir-biriga nisbatan yaxshi sirg‘alishini ta‘minlaydi. Shu tufayli, ko‘pincha polimerning kam kontsentratsiyasida yuqori qayishqoqlikka ega bo‘lgan NaKMTS ning 10% li eritmasi yoki 9% kraxmalli yelim qo‘llaniladi. NaKMTS (KMTS ning natriy tuzi) kraxmalli yelimlarni siqib chiqarmoqda. Uning yelimlash kuchi katta, lekin sirg‘alishi yomon va 10 kun davomida buzilmaydi. Shuningdek, rasmlarni, forzatslarni qo‘lda hamda ipda tikish uskunalarida chetki daftarlarni yelimlashda qo‘llanilmoqda.

Afzalliklari - eng arzon yelim va xona haroratida ham ishlatilaveradi. Kamchiliklari - yelimlash xossasi kuchsiz, quritishga ko‘p vaqt ketadi.

Muqovalarni tayyorlashda qoplash buyumlari sifatida bumvinil yoki jild qog‘oziga shaffof qatlam yopishtirilgan bo‘lsa, u holda qatlam vinilatsetatning dibutilmalinatdagi polimer dispersiyasi yordamida yelimlanadi, aks holda forzats qog‘ozi bilan qoplama buyumlari buklamlaridagi birikmalar kerakligicha mustahkam bo‘lmaydi. Termoyelimlar o‘rtacha haroratda qattiq jismlar bo‘lib, biroz egiluvchan rezinaga o‘xshash bo‘ladi. Termoyelimning yuzlab tarkibi ma‘lum hammasi vinilatsetat - etilen

smolasiga asoslangan. Ularni avtoklavlarda yuqori bosim ostida polimerizatsiyalab olinadi.

Matbaachilikda qo‘llaniladigan yelimlar chidamliligi, antiseptik xususiyatlari va zararsizligi bilan yuksak talabga javob berishi, eng muhimi, kitobning qog‘ozi va boshqa mahsulotlarini buzmasligi kerak. Sotuvda mavjud idora, kantselyariya (silikat), universal va shunga o‘xshash boshqa yelimlar yaxshi yopishmasligi, tarkibida yopishtirilgan buyumlarga putur yetkazuvchi ishqor va kislotalar ko‘pligi sababli matbaachilik ishlariga yaramaydi.

Kollagenli elimlar hayvonlarning yog‘siz suyaklari va teri osti qatlami (go‘sht pardasi) dan, shuningdek, osyotr balig‘ining suzgich pufakchasi va suyagidan qaynatib olinadi. Ular nihoyatda yopishqoq, yaxshi oquvchan, yopishtiriladigan buyumlarni tez ushlaydigan, ho‘llanmaydigan bo‘ladi. Lekin bunday yelimlarga chirituvchi bakteriyalar, mog‘orlash, namlik ta‘sir qiladi. Ularga sifatini yaxshilash va tez buzilishdan asrash uchun bura yoki formalin qo‘shiladi (bu qat‘iy retseptga muvofiq bo‘liish kerak, qo‘shimcha konsentratsiya oshirib yuborilsa, yopishtirilgan buyumning rangini o‘zgartirishi mumkin). Yelimning muloyimligi glitserin qo‘shish bilan oshiriladi.

Eng ma‘qul yelim suyakdan tayyorlangan yelimdir. Uning yopishish xususiyati go‘sht pardasi va baliqdan tayyorlanadigan yelimdan past bo‘lsa ham, arzonroq, sotuvda hamma vaqt topish mumkin.

Kollagenli yelim suyuqligi qaymoqdek bo‘lguncha 70-80° C haroratda to‘xtovsiz aralashtirib turish bilan eritiladi. Ochiq alangada isitish ham, uzoq isitish ham yelim sifati tez buzilishiga olib keladi. Tayyor qorishmani aralashtirishni to‘xtatmay, unga zarur qo‘shimcha - bura qo‘shiladi (burani avval oz miqdordagi suvda eritib olinadi). Yelimning ishchi harorati 40-50° C. Ilvira holiga kelgan yelim issiq suv hammomida isitiladi.

Kazein yelimi yog‘i olingan suzmaga ishqor, mineral tuz, ftorli natriy, to‘tiyo va (qatlamlanmasligi, yumaloqlanmasligi uchun) oz miqdorda kerosin qo‘shib tayyorlanadi. Bu qo‘shimchalar ba‘zan yopishtirilgan buyumlarning rangi o‘zgarishiga yoki qog‘oz, mato pishiqligining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun kazein yelimini iloji boricha kam, asosan uncha ahamiyatga ega bo‘lmagan yoki uzoq

saqlashga mo'ljallanmagan nashrlarni muqovalashda ishlatish ma'qul. U kollagen yelimiga qaraganda birmuncha sekin ushlashi sababli yopishtirilgan buyumlarga ko'proq singiydi, lekin suvga chidamligi yaxshi bo'lib, tez buzilmaydi.

Kraxmal yelimini tayyorlash uchun tarozida tortilgan kraxmalga ozgina sovuq suv quyiladi. Keyin qorishtirishni to'xtovsiz davom ettirib kerakli miqdorgacha qaynoq suv quyiladi va quyuqlashguncha aralashtiriladi. Bu yelimni boshqacha usul bilan ham tayyorlash mumkin. Buning uchun emallangan yoki alyumin idishga tarozida tortilgan miqdordagi kraxmal solinadi-da, zarur hajmdagi suv quyiladi. Qorishma solingan idish qaynayotgan suvga yoki kuchsiz isitishga ulangan elektr plitkaga qo'yiladi va to'xtovsiz aralashgirilib, quyulguncha ($65-70^{\circ}\text{C}$) isitiladi. Kraxmal yelimi suyulib ketishi, yiltiroq va cho'ziluvchan holiga kirib, ishlatish qiyinligi sababli uni kuchli haroratgacha isitmaslik kerak. Tayyor kraxmal yelimi ko'kimgar rangli oqish-shaffof tusga ega bo'ladi. Ko'shimcha moddalar tayyor iliq qorishmaga qo'shiladi. Yelimni bir kunga yetarli miqdorda tayyorlash kerak, chunki u keyin yaroqsiz bo'lib qoladi.

Dekstrin kraxmalli kislotaning kuchsiz eritmasida isitish so'ng kukunni bug'lantirish va quritish yoki kraxmalni maxsus manqalda $180-200^{\circ}\text{C}$ haroratda qaynatish yo'li bilan olinadi. Ana shunday ishlov berish natijasida kraxmal sarg'ish rangga, sovuq va issiq suvda erish xususiyatiga ega bo'ladi. Dekstrin yelimi uch xil - oq, sarg'ish va sariq tusda tayyorlanadi. Sarg'ish rangdagi dekstrin ko'proq tarqalgan.

Sintetik yelimlardan korxonalarda PVAD nomi bilan ishlatiladigan polivinilatsetat dispersiyasidan eng ko'p foydalaniladi. U tashqi ko'rinishi oq sut rangli, yumaloqlarsiz va mexanik tomondan ifloslanmagan, yopishqoq suyuqlikdir. Bu yelim turli buyumlarga nihoyatda yopishadigan yaxshi muloyim yelim pardasiga ega. U barqaror xususiyatga ega (yopishqoqligini suv qo'shish bilan oson pasaytirish mumkin), yoqimsiz hidi yo'q, yupqa qatlami tiniq ko'rinadi, bakteriyalar ta'sirida buzilmaydi. Bu yelim toza holida ham, suyak yelimi va Na KMTS tuziga aralashtirilib ham ishlatiladi.

2. Yelimlarni saqlash, jo'natish va ishlatishga tayyorlash

Harorat 0°C dan past bo'lganda dispersiyali yelim xossalari mutloqa o'zgaradi, chunki dispersiyadagi namlik yaxlaydi. Masalan, polivinilatsetat dispersiyasi sovuqqa chidamsiz. -5°C haroratda yelimlash kuchini umuman yo'qotadi. Shuning uchun qish

paytida plastifikatsiyalanmagan holda ishlab chiqariladi. Bunday yelimlarni ishlatishga tayyorlash uchun minutiga 60-70 marta aylanshi tezligiga ega bo'lgan uskunada 20 minutdan kam bo'lmagan vaqtda oz-ozdan plastifikator qo'shib aralashtiriladi. Juda issiqda ham, juda sovuqda ham saqlash mumkin emas. Shuning uchun 5-20° C haroratli joyda saqlagan ma'qul. Aks holda tagida yaxshi erimaydigan qattiq cho'kma hosil bo'lib, yuzasida qalin erimaydigan qatlam hosil bo'ladi. Po'lat va ruxlangan idishlarda saqlashga ruxsat etilmaydi, chunki bunday metall ionlari cho'kma hosil bo'lishiga sharoit yaratib beradi. Ishlatishdan oldin yuzasida qotib qolgan qatlam olib tashlanadi va yaxshilab aralashtiriladi hamda qayishqoqlik darajasi nazorat qilinadi.

Yelimning texnologik xossalarini aniqlash uslublari. Broshyuralash-muqovalash jarayonlarida turli-tuman buyumlarni bir-biriga yelim bilan mahkamlash keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, har bir texnologik ishlarni amalga oshirishda yangi texnika va texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etishda, zamonaviy broshyuralash - muqovalash buyumlarini yelimlab mahkamlashda hamda yangi yelimlarni tadqiq etish va ularni ishlab chiqarish uchun yelimning texnologik xossalarini bilish lozim.

Yelimning texnologik xossalariga uning qayishqoqligi (shartli qayishqoqligi) siljish vaqti, yelimlanish vaqti va o'rnatish vaqti kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Qayishqoqlik deganda suyuqlik yoki gazlarni tashqi muhit ta'sirida oqishga ko'rsatadigan qarshilik xususiyati tushuniladi.

Yelim qayishqoqligi uning konsentratsiyasi, teksotropiyasi va haroratiga bog'liq bo'ladi.

Yelim konsentratsiyasi qancha yuqori bo'lsa, uning tarkibidagi qattiq zarrachalari shuncha ko'proq bir-biriga ishqalanadi va shuncha ko'p qayishqoqligini namoyon etadi. Haroratni ko'tarilishi qayishqoqlikni pasaytiradi.

Teksotropiya deb, mexanik kuchlar ta'siri ostida buzilgan dispersiyali tarkibni dastlabki struktura holatini tiklashiga aytiladi. Suyuqlikka mexanik kuchlar ta'sir etsa, masalan, yelimni aralashtirish hollarida ichki kuchlar yengilib, yelim molekulalari tartiblashadi va qayishqoqlik pasayadi. Mexanik kuchlar ta'siri to'xtatilgandan so'ng, ma'lum vaqq o'tishi bilan qayishqoqlik o'zining dastlabki holatiga qaytadi.

Yelim qayishqoqligi har xil buyumlarni turli uskunalariga ishlatishga hamda ularning xossalariga doim mos kelishi lozim. Dispersiyali yelimlar uchun qayishqoqlik

odatda 9-15 Pa ni tashkil etadi. Yuqori qayishqoqlik yelimlarni mahsulot sirtiga surtish qiyinlashadi va tolali buyumlar tarkibida soʻrilishini yomonlashtiradi. Suyuq yelimlarda esa, namlik koʻp va shu sababli yelimlash sifati past boʻladi. Shuning uchun qayishqoqlikni bilish nihoyatda muhim ahamiyatga ega.

Qayishqoqlikni VZ-1 yoki VZ-4 asboblarda oʻlchash mumkin. Baʼzi hollarda quyuq yelimlar uchun shartli qayishqoqlikni VMS standart krujkalarida ham oʻlchash mumkin. Bunday standart krujkalarda shartli qayishqoqlikni krujkaning tepa va pastki qismidagi teshiklaridan yelimning oqib oʻtish vaqti bilan oʻlchanadi.

Suv kam qoʻshilgan yuqori qayishqoqli, modifikatsiya qilingan yelimlardagi shartli qayishqoqlikni bilish uchun, tomchini yoyilishi orqali aniqlanadigan uslubdan ham foydalanish mumkin. Bu uslubda shartli qayishqoqlikni topish uchun ogʻirligi 0,1 g keladigan yelimni diametri 60-70 mm li, tepa oynaning ogʻirligi 45-50 g boʻlgan ikki oyna orasiga qoʻyib eziladi. 30 sekunddan soʻng oynalar bir-biridan ajratiladi va tomchidan hosil boʻlgan aylananing oʻrtacha diametri mm da aniqlanadi.

Yelimning siljish vaqtini topish uchun oʻlchami 9x15 mm li toʻgʻri toʻrtburchak darchali, qalinligi 0,1 mm keladigan metall qolipga tadqiq etilayotgan buyumlar quyiladi va choʻtka bilan unga yelim surtiladi. Yelimning ortiqchasi esa, rakel bilan olib tashlanadi.

Siljish vaqti - yelimlanayotgan ikki buyumni bir-biriga tutashtirilgandan keyin ularning yirtilishi yelim pardasidan emas, balki yelimlangan mahsulotni oʻzida sodir boʻladigan vaqt hisoblanadi. Yirtish tadqiqotlari qoʻlda yoki mahsus asboblarda bajarilishi mumkin.

Korxonalarda koʻp ishlatiladigan asosiy yelimlar uchun siljish vaqti sohaviy texnologik koʻrsatkichlarda keltirilgan.

Yelimlanish vaqti ham xuddi shu yoʻsinda topiladi. Farqi ishlatiladigan mahsulotlar va jarayonlarda yelimlanish vaqti toʻplamni muqovaga oʻrnatishga ishlatiladigan yelim va mahsulotlarda emas, balki doka, jiyak-qogʻoz parchasini taxlam koreshogiga, toʻplamni jild bilan yopish, muqovani yigʻish uchun ishlatiladigan yelim va mahsulotlarda aniqlanadi.

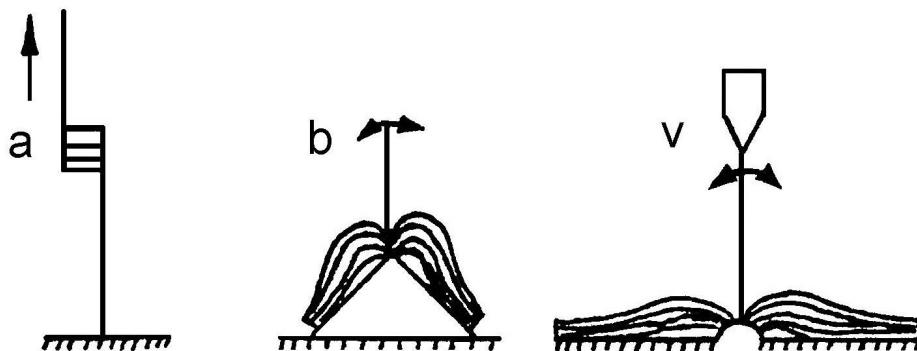
Oʻrnatish vaqtini bilish asosan qoʻlda bajariladigan ishlar va ularga ishlatiladigan yelim va mahsulotlar uchun zarur. Masalan forzats, tashqi, ichki yopishmalarni daftarga

yelimlashda, muqovani qo'lda yig'ish hamda uni qo'lda taxlamga o'rnatish va shunga o'xshash ishlarni kam nushali nashrlarda tashkil etilganda. O'rnatish vaqti ham xuddi siljish vaqti va yelimlanish vaqti kabi bir uslubda aniqlanadi.

3. Yelim pardasi va yelimli birikmalarning mustahkamligini aniqlash uslubi

Yelim pardasi va yelimli birikmalarning mustahkamligini aniqlashda yelimlash sharoitlarini hamda quritish muddatlarini texnologik ko'rsatmalardan tanlab olish mumkin. Texnologik ko'rsatmalarda ishlatiladigan buyum va yelimning turiga qarab yelim sarfi (g/m^2), uni surtish uslubi, yelimlangan buyumlarni siqish bosimi, quritish sharoiti keltirilgan.

Kitob ochilayotgan paytda eng ko'p kuchlanish koreshokning varaqlar orasidagi yelim-qog'oz chegarasiga tushadi. Bunday kuchlanish koreshoqda bir tekis tarqalmaydi, balki yelimli birikmaning bir tomonida kuchlanishni ko'paytirib hatto sezilmas kuch ta'siri ostida ham kogeziyon ajralishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, yelim bilan qog'ozning o'zaro ta'sir sharoiti ham yelim polimerini qog'oz qalinligi bo'ylab to'liq shimilinishini ta'minlab bera olmaydi. Yelim qog'oz qalinligiga uning yuzidan faqat sizilib o'tadi. Bunday sharoitlarda tikmasdan yelimlanib mahkamlangan nashrlardagi taxlamni ochilishini ta'minlab beruvchi mustahkamlik va xizmat muddati asosan yelimlangan qog'oz mustahkamligiga va yelimlanish sharoitiga bog'liq bo'ladi. Qog'oz mustahkamligini quyilish hamda ko'ndalang yo'nalishlardagina aniqlash bilan chegaralanmasdan, balki uni qalinligi bo'yicha ajralishini ham baholash maqsadga muvofiqdir.



16.1-rasm. Yelim pardasi va yelimli birikmalarning mustahkamligini aniqlash uslublari:
a-yelim pardasining mustahkamligini yirtuvchi kuch orqali aniqlash; yelimli birikmalarning
mustahkamligini ochilib-yopish orqali aniqlashning: a – amaliyotdagi uslubi;
v - ishlab chiqarishdagi uslubi

Qog'oz mustahkamligining ko'rsatkichlarini elimli birikmalardagi varaqlarning to'plamdan yirtilish mustahkamligiga, kitobga o'qishga qulay ochilishini ta'minlovchi kuchga, varaqni ochilgan kitobga nisbatan burchak ostida yirtilishiga (qiya tortishga) sarflanadigan kuch bilan taxlamni varaqlaganda varaqlarni yelimlangan joyidan ko'p marotabalab egilishi bilan solishtirish mumkin.

Tikmasdan yelimlab mahkamlangan birikmalardagi varaqlarning to'plam koreshogidagi mustahkamligini "Pull-test" yoki varaqni koreshokdan tortish yo'li bilan yirtish uskunalarida topish mumkin. Bu yo'nalishdagi tadqiqotlar amalda tez bajarilib, natijalari ishonchli. Lekin quyidagi kamchiliklarini e'tiborga olish lozim: 1 - tadqiq etilayotgan buyumlarning na og'irligini va na qog'oz qalinligini hisobga olinmaganligi sababli natijalarni taqqoslash ancha mushkul; 2 - tadqiqot sharoitlari kitobdan foydalanish sharoitlariga aynan mos kela olmaydi; 3 - olingan natijalarni nashr o'lchamiga bog'lab qayta hisoblash kerakligi, qiyosiy taqqoslash uchun bu ma'noga ega, lekin kitob koreshogining uzunligiga nisbatan taqqoslaganda o'z-o'zidan farqi paydo bo'ladi; 4 - tadqiqot ishlarini baholashda qog'ozning qattiqligi va yelim pardasining egi-luvchanligi hisobga olinmaydi; 5 - tadqiq etilayotgan taxlamning koreshok qismi kitob ochilgan holatida tepa tomonda bo'lib, u o'lchov asbobi yuzasiga zich siqilganligi sababli yelimlangan taxlam koreshogi, sinov ishlari boshlangunga qadar yirtilishi yoki ajralishi mumkin.

Ba'zi hollarda "Flex-test", ya'ni o'zgarmas yoki o'zgaruvchan kuch ta'siri ostida varaqni yirtila boshlanishidagi ochilib yopilish soni (16.1-rasm: b, v). Bu uslubda quyidagilarni inobatga olish lozim: 1 - qog'ozni o'rnatishdagi kichkinagina noaniqlik o'lchov asbobi ko'rsatkichlarining katta farqiga olib keladi; 2 - tadqiqot ishlarini o'zgaruvchan kuch ostida amalga oshirilishi; 3-nashrni mahkamlash uslubini, nashrni ochilish burchagini va o'lchash asbobini yuzaga ta'sir kuchini tadqiqot natijalariga katta ta'sir etishi.

4. Yelimli birikmalarning mustahkamligini belgilovchi omillar

Bu omillarni shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhda ishlatilayotgan buyum xususiyatlari ko'rilsa, ikkinchi guruh omillari yelimlanishdagi texnologik jarayon tartiblariga bog'liq. Birinchi guruhga yelim, qog'oz, o'rash

buyumlarining xossalari taalluqli bo'lsa, ikkinchi guruhga koreshokni frezerlash tartiblari, yelim surtish sharoitlari, quritish sharoitlari, tayyor mahsulotlarni saqlash va jo'natish sharoitlari kiradi.

Ikki guruh omillari bir-biri bilan uzviy bog'langan. Masalan, qog'oz tarkibi bilan koreshokni frezerlash tartiblari yelim surtish texnologiyasi bilan quritish tartibi. Bu omillarni o'z-o'zidan birga o'rganish ma'qul. Lekin bu ancha mushkul ish, chunki o'zgaruvchan omillar soni ko'p bo'lishidan qat'iy nazar yelimlash jarayonining o'zgaruvchanligini ham nazarda tutish lozim. Aniq va ishonchli qo'rsatkichlarni faqat ishlab chiqarish sharoitlarida ko'plab statistik ma'lumotlarga tayangan holda olish mumkin.

Yuqorida aytib o'tilganidek qog'ozni yelimlanishi, yelimni qog'oz naychalariga so'rilishi hamda uni buyumda qotishi hisobiga va shu bilan birga yelimlanayotgan ikki buyum orasida yelim pardasining hosil bo'lishi hisobiga sodir bo'ladi. Bunda bosim, harorat va tutashish vaqti har bir yelimlanayotgan yelim tarkibiga mos holda belgilanadi.

Yelimlanish mustahkamligi qog'ozdagi tolaning tarkibi, elimlanish darajasi, to'ldiruvchilar salmog'i va shunga o'xshash ko'rsatkichlarga bog'liq. Turli navli qog'ozlarda o'tkazilgan tadqiqotlar asosida ba'zi bir xulosalar mavjud, lekin ular umumiy holga ega bo'lib, har doim ham zaruriy raqamlar bilan tasdiqlanmagan.

Umuman olganda so'rish qobiliyati yuqori bo'lgan g'ovakli, yumshoq qog'ozlarda yelimlanish mustahkamligi ishonchli. Bunday qog'ozlarga yuqori bosma qog'ozlari, chuqur bosma qog'ozlari va ofset qogozlarining ba'zi navlari (yuza og'irligi 80 g/m^2 gacha) taalluqli. Oxorlangan qog'ozlarda yelimlanish mustahkamligi juda past va shu bilan birga doim ham bir xil emas. Bunga asosiy sabab qog'ozdagi oxorlovchi buyumning yelim zarrachalari bilan qog'oz tolalari orasidagi bog'lanishga to'sqinlik ko'rsatishi hisoblanadi.

Taxlam koreshogiga nisbatan qog'oz tolalarining yo'nalishi ham (quyilish yoki ko'ndalang yo'nalishi) yelimli birikmalar mustahkamligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bu yo'nalishda yetarli darajada ilmiy tekshirish ishlari olib borilganligiga va juda ko'p statistik ma'lumotlar yig'ilganligiga qaramasdan, har bir jarayon uchun yelimlanish mustahkamligini oshirish yoki uni pasaytirish mexanizmi hali ham tushunarli emas.

Ba'zi bir tadqiqotchilarning fikricha tolaning uzunasiga yoki ko'ndalangiga yo'nalishidagi mustahkamlikni farqi, tikmasdan yelimlab mahkamlanadigan qog'ozlarni frezerlash chog'ida uning koreshok yuzasini turlicha ishlanishiga bog'liqligi sabab deb tushuntiriladi.

Boshqa tadqiqotchilar esa yelimlanish mustahkamligi faqat qog'ozni uzilishiga qarshiligi bilan bog'liq deb hisoblaydilar va shu bois bu mustahkamlik qog'ozni quyilish yo'nalishida eng yuqori deb izohlaydilar.

Uchinchi fikr esa, qog'ozni quyilish va ko'ndalang yo'nalishlarida namlikni yutish xususiyati turlicha bo'lganligi sababli yelimdagi namlik miqdoriga qarab mustahkamlik ham ortishi, ham pasayishi mumkin deb hisoblaydilar.

Nazorat savollari:

1. Broshyuralash-muqovalash jarayonlarida qanday yelimlar qo'llaniladi?
2. Yelimlarni saqlash, jo'natish va ishlatishga tayyorlash qanday amalgam oshiriladi?
3. Yelim pardasi va yelimli birikmalarni mustahkamligini aniqlashning qanday uslublari mavjud?
4. Yelimli birikmalarning mustahkamligini belgilovchi omillar nimalardan iborat?

17-ma'ruza. Taxlamlarni tikmasdan mahkamlash usullari

Reja:

1. Tikmasdan yelimlab mahkamlashning (TYeM) turlari va tavsifi, ularning qo'llanishi.
2. Tikmasdan mahkamlashning koreshok buklamlarini qirqish usuli.
3. Koreshok buklamlarini qisman qirqib tikmasdan mahkamlash usullari.
4. Koreshok buklamlarini qirqmay tikmasdan mahkamlash usuli.

1. Tikmasdan yelimlab mahkamlashning (TYeM) turlari va tavsifi, ularning qo'llanishi

Taxlamning tarkibiy qismlarini (varaq, daftar) tikmay mahkamlash, yelim yordamida yoki turli oboymalar hamda qisqich-qulflar bilan amalga oshirilishi mumkin. Keyingi ikki usul mexanik usul deb nomlanib, tor doiradagina qo'llanilganligi va ularni oldingi mavzularda batafsil ko'rib chiqqanimiz tufayli bu turdagi mahqamlash usullarini mahsus o'rganmaymiz. Bu bo'limda so'nggi paytlarda matbaachilikda keng tarqalgan, tikmasdan yelimlab mahkamlash usullari va ularni korxonalarda qo'llanilish doirasi bilan tanishib chiqamiz.

Tarkibiy qismlarning mahkamlanish turiga qarab yelimli usullar uch guruxga bo'linadi:

1 - Daftarlarning koreshok buklamlarini qirqib: 1.1-varaqlar tashlamisiz; 1.1.1-xona haroratidaga yelim bilan; 1.1.2-termoyelimda; 1.2-yelimlashdan oldin varaqlar tashlamini hosil qilib; 1.3-koreshokni sinchlab.

2 - Daftarlarning koreshok buklamlarini qisman qirqib: 2.1-bukish uskunalarida koreshok buklamlarini teshib; 2.2-taxlam koreshogini kertib.

3 - Koreshok buklamlarini qirqmasdan: 3.1- tashlamli va tashlamsiz bir bukilgan daftarlarni; 3.2-daftarlarni termoipda tikib; 3.3-buklamlarga oldindan termoyelim surtib.

Taxlam koreshogiga yelimlanuvchi mahsulot xiliga qarab, taxlam jild bilan qoplanadi yoki u keyingi ishlov berish va muqovaga o'rnatish uchun maxsus buyum bilan o'raladi.

Afzalligi - tikmay mahkamlashda tikilgandagi asosiy kamchilik bo'lmish, daftarlab tikishga barham beriladi. Chunki tikishga sarflanadigan mehnat hajmi kitob taxlamidagi daftarlar soniga bog'liq bo'lsa, bu usulda nashr hajmidan hech qanday bog'liqlik bo'lmaydi. Daftarlab tikish o'rniga taxlamli mustahkamlash qo'llanilsa, to'xtovsiz oqimli avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish sharoitini yaratadi. Bu esa o'z navbatida nusxani chiqarish vaqtini qisqartiradi, mahsulot tannarxini kamaytiradi va ishchilar mehnatini engillashtiradi.

2. Tikmasdan mahkamlashning koreshok buklamlarini qirqish usuli

Varaqlar tashlamisiz mahkamlash. Ushbu usulning taxlam koreshogini to'la qirqib, varaqlar tashlamisiz turi dunyo matbaachiligida keng tarqlgan (17.1-rasm).

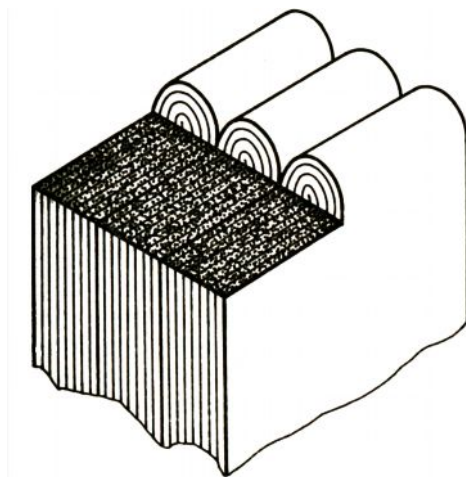
Tikmasdan mahkamlashning bu turiga ishlatiladigan daftarning koreshok hoshiyalari bir muncha kengroq bo'lishi lozim, aks holda, buklamlar qirqilgandan keyin nashrdagi hoshiyalar o'lchami buziladi. Koreshok hoshiyasining kengligini ko'paytirish nashrning hajmiga bog'liq. Masalan, koreshok hoshiyasi 16 betli daftarlarda 2,5-3 mm ga, 32 betli daftarlarda esa 4,5-5 mm ga kengaytirilishi kerak.

Qo'shimcha qismlar - rangdor tasvirlar va forzatslar taxlamga turlicha birlashtirilishi mumkin. Rangdor tasvirlar boshqa daftarlardan bilan birga yig'iladigan bo'lsa, u holda ularda ham taxlamdagi boshqa daftarlardan kabi koreshok hoshiyasi bir muncha kengroq bo'ladi. Forzatslar va zich qog'ozlarga bosilgan rangdor tasvirlarni alohida mustaqil yig'masdan, ularni oldindan daftarlarga yelimlash kerak. Forzats, daftar koreshogi hoshiyasidan besh mm ichkariroq yelimlanishi lozim, bo'lmasa koreshok buklamlari bilan birga forzats buklami ham qirqilib ketadi va u forzats vazifasini bajara olmaydi.

Taxlamlarni tikmasdan mahkamlash uchun qog'ozning 1 m² og'irligi 80 g dan ortiq bo'lmagani, yelimni so'rilish xususiyati yuqori, yuzasi juda tekis bo'lmaganlarini ishlatish tavsiya etiladi.

Taxlamlarni mahkamlash usulining bu xilida texnologik jarayon quyidagi asosiy ishlovlardan tashkil topadi: 1 - koreshokni qirqish (frezerlash, koreshok buklamini olib tashlash uchun); 2 - koreshokka yelim surtish; 3 - muqova tavaqalarini o'rnatishga mo'ljallangan kitob to'plamini o'rash yoki to'plamni jild bilan qoplash; 4 - koreshokni quritish yoki uni sovutish (termoyelim ishlatilganda).

Freza bilan ishlov berilgan koreshok yuzasi yelimlab mahkamlashga tayyorlanadi. Koreshokni yelimlash uchun PVAD yoki issiqda eruvchi yelimlar ishlatiladi. PVAD ni jildli hamda muqovalari nashrlarni tayyorlash uchun ishlatish mumkin. Issiqda eriydigan yelimlar esa kam yoki o'rta muddatga mo'ljallangan jildli nashrlar uchun ishlatiladi. Koreshok mustahkamligini oshirish uchun uning ustiga zich qilib va tarang tortib doka yopishiriladi.



17.1-rasm. Koreshogi frezerlangan taxlam

O'rta korxonalarda bu avtomatlar ish unumi minutiga 50 dan 100 tsiklgacha bo'lgan varaq yig'uvchi qurilma bilan to'ldirilgan "Pandabinder", "Rotorbinder-KV-5", "Monoblok" va "Starbinder" (Shveytsariya) uskunalari ishlatiladi.

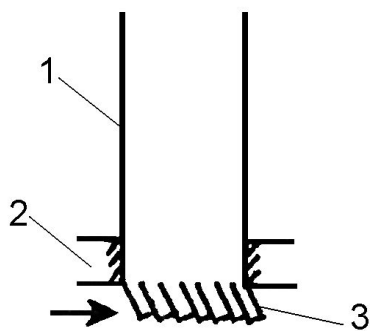
Muqovali nashrlarni mayda korxonalarda minutiga 40 siklgacha tezlikda ishlaydigan hamda koreshokni qirqish, yelimlash va o'rash ishlarini bajaruvchi 651/2-A10 (Germaniya) avtomati asosida qurilgan oqim tizmalarida ishlov beriladi. Bu tizmalarda yig'ishdan tortib, o'ralgan taxlamni uchta tomonidan qirqishgacha bo'lgan jarayonlar bajariladi.

Termoplastik qatlamlardan foydalanish jarayoni ilg'or usullardan hisoblanadi. Termoplastikli poliamidli qatlam taxlam koreshogiga surtilgan suyuq yelimga yopishtiriladi.

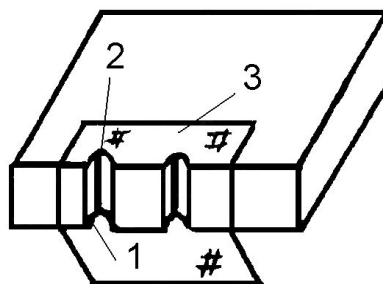
Qirqilgan va tashlamli varaqlarni mahkamlash. Uskunalar qurilmasining murakkabligi va ularning ish unumini pastligi sababli keng tarqalmagan. Bu uslubda daftarlarning koreshok va tepa qismini buklamlari 2-3 mm enlilikda qirqiladi, ba'zi hollarda esa taxlamni to'rt tomondan ham qirqish mumkin. Qirqish ishlarini texnik tomondan bajarish ancha murakkab. Lekin taxlamni yelimlashdan oldin koreshok qismini dumaloqlash sharoiti yaratiladi.

Bir tomonlama tashlamli koreshokni (17.2-rasm) yelimlab mahkamlash "Fanfleks-350" (GFR) avtomatida qo'llanilgan. Ikki tomonlama tashlam hosil qilingan taxlamlarni uch tomondan yelimlash sharoiti tug'iladi va ularda yelimlash eni 0,9-1 mm gacha ko'payadi (bir tashlamli taxminan 0,4 mm). Bu usulda bir tomondan koreshokdagi varaqlarni yelimlanish ishonchi va mustahkamligi ortadi, boshqa tomondan esa nashr

ochiluvchanligi yomonlashadi. Hozircha bu usuldan bizda foydalanilmaydi, shuning uchun to'la o'rganishga hojat yo'q.



17.2-rasm. Qirqilgan va tashlamli varaqlarni mahkamlash:
1-taxlam; 2-chaspak; 3-tashlam



17.3-rasm. Qirqilgan koreshokni sinchlab qo'shimcha mahkamlash:
1-ariqcha; 2-ipli sinchlar; 3-doka

Qirqilgan koreshokni sinchlab qo'shimcha mustahkamlash. Bu usul va "Sputnik" yarim avtomati Ukraina matbaachilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ishlab chiqilgan.

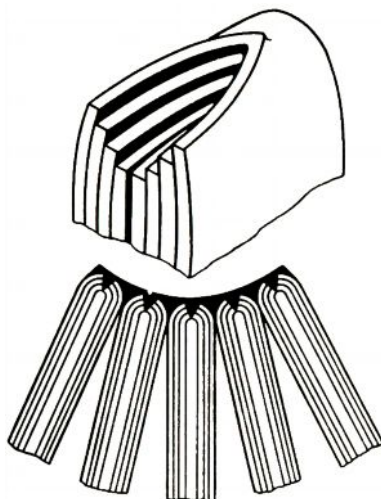
Bu texnologiyada qirqilgan taxlam koreshogi; arralanib qo'shimcha ko'ndalang chuqurliklar hosil qilinadi va bu ariqcha (17.3-rasm, 1) joylariga paxta tolasidan tayyorlangan iplarni (2) kiritish ko'zda tutilgan. Koreshok ustiga doka (3) yopishtirilib, qirqimlarga mahkamlab bosiladi. Iplar qirqimlarga joylashayotganda o'zi bilan yelimni ham olib kiradi va varaqlarni qo'shimcha ravishda mahkashanishini ta'minlaydi. Bu faqat muqovali nashrlarni mahkamlashda qo'llanadi. Kamchiliklari – avtomatlash-tirishning qiyinchiligi, iplarni sinchlashning murakkabligi.

3. Koreshok buklamlarini qisman qirqib tikmasdan mahkamlash usullari

Bukish uskunalarida koreshok buklamlarini teshib mahkamlash usuli. Bu usuldan chegaralangan holda foydalaniladi. Masalan, Germaniyada sifati yuqori bo'lmagan jildli va muqovali badiiy-adabiy nashrlar, Angliyada esa kichik o'lchamli jurnallar mahkamlanadi. Oralari 4 mm qoldirilib 10-11 mm teshikli, ya'ni daftar koreshok buklamining 75% buzilib, 8 yoki 16 betli daftarlardan yig'ilgan taxlamlarni mahkamlagandagina kerakli natijaga erishish mumkin.

Buklash jarayonida bo'lajak koreshok buklami izidan teshiklar hosil qilinadi. Har bir oxirgi daftarning ichki buklami teshilmaydi. Bunday daftarlarning buklamida ichkaridan tashqariga qarab kengaygan teshiklar hosil bo'ladi (17.4-rasm). Taxlam

yig'ilgandan keyin esa koreshogiga yelim surtiladi va teshiklar orqali o'tgan yelim faqat daftarlarni bir-biri bilangina emas, shu bilan birga daftar varaqlarini ham yelimlaydi.

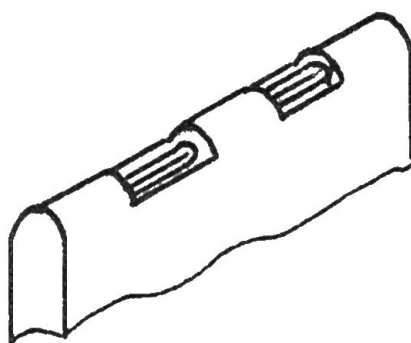


17.4-rasm. Buklamlari teshilgan daftar va varaqlarni yelimlab mahkamlash

Tayyorlangan taxlamlarning sifatli mahkamlanishi qog'oz naviga, betlar soniga, yelim ko'rsatkichlariga, yelimni surtish usuliga bog'liq. Teshiklardan o'tib ichki daftarlarni ham sifatli mahkamlanishi uchun past qayishqoqli yelimlar ishlatilishi lozim. Shundan keyin taxlamning koreshok qismi o'raladi.

Kamchiliklari - ichki varaqlarning mustahkam yelimlanmasligi, g'altakli-rotatsiyali kitob-jurnal bosish uskunalarida bosilgan 32 betli daftarlar uchun qo'llab bo'lmasligi.

Taxlam koreshogini kertib tikmasdan mahkamlash. Bu usulning taxlam koreshogini kertish soni, uning eni hamda sinchlash mahsuloti va uning xili bilan farqlanuvchi bir qancha turlari ma'lum.

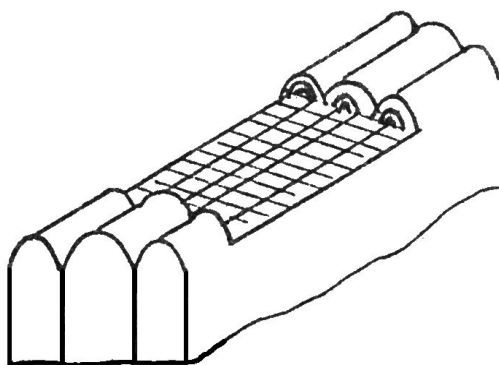


17.5-rasm. Taxlam koreshogini kertib tikmasdan mahkamlash

Koreshokni bir necha joydan kertish usulida har birining eni 20 mm bo'lgan uchtdan oltitagacha kertik hosil qilib, koreshok bukلامining 75% i buziladi. Daftarlarning ichki varaqlari koreshok bukلامining kertilgan joyidan biriktirilsa,

daftarlarning o'zi bir-biri bilan saqlanib qolgan bukamlar va sinchlovchi mahsulot parchasi hisobiga yelimlanadi.

Koreshokni o'rtasidan kertish usuli anchagina qiziqarlidir. Bunda koreshokning tepa va pastki qismlaridan 20 mm qoldirilib, qolgan hamma o'rta qismi 1,0 mm gacha chuqurlikda frezerlanadi. Koreshokning hamma qismiga sintetik yelim surtilgandan so'ng kemtilgan joyiga maxsus tolali buyum yoki qalin gazlama yopishtiriladi, keyin yana bir bor koreshok yelimlanadi va mahkamlovchi buyum taxlam qalinligiga mos ravishda qirqiladi. Amalda bu usulda mustahkamligi oshirilgan jildli nashrlarni (masalan, pochta markalarining katologlari) tayyorlashda foydalaniladi.

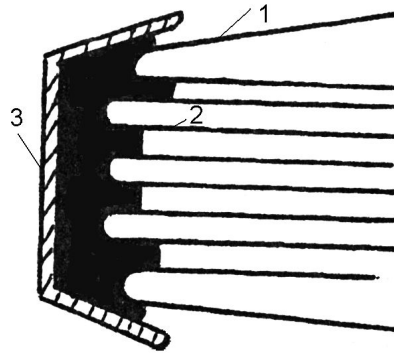


17.6-rasm. To'plam koreshogini o'rtasidan kertib tikmasdan mahkamlash

4. Koreshok bukamlarini qirqmay tikmasdan mahkamlash usuli

Bir buklangan daftarlarni mahkamlash - bunda taxlam bir buklamli varaqlardan yoki almashlab bukish natijasida koreshok tomonida alohida bir buklanga ega bo'lgan ko'p buklamli daftarlarni yig'ilishi ko'zda tutilgan. Birinchi holda yelimli mahkamlash uchun - tashlamli yoki tashlamsiz varaqlar ishlatilsa, ikkinchisida faqat tashlamsiz varaqlar ishlatiladi.

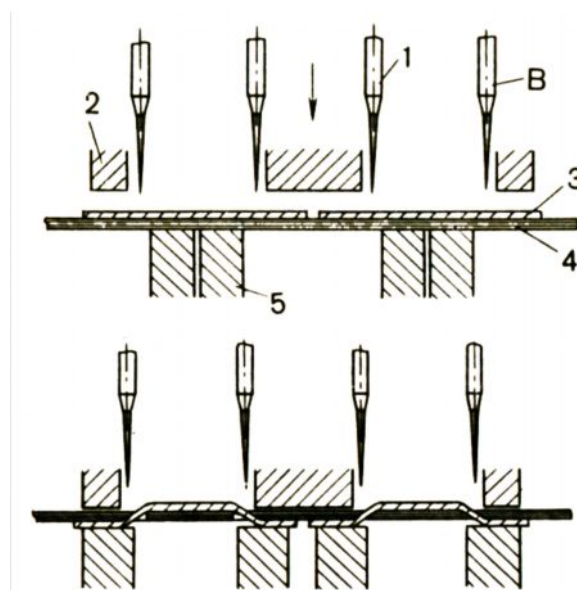
Bu usuldan matbaa korxonalarida albomlar, xarita atlaslari, kataloglar hamda boshqa bir buklamli varaqlardan yig'ilgan nashrlarni mahkamlashda qo'llaniladi. Yelim sifatida o'ta mustahkam va egiluvchan qavat hosil qiluvchi metilolpoliamid smolasining spirtli - suvli eritmasi ishlatiladi. Bu yelim kam qayishqoq bo'lgani uchun yupqa qilib ikki yoki uch bora surtiladi va 5-8 min davomida tabiiy yoki 3-4 min davomida sun'iy quritiladi. Buklangan varaqlarda yelimlanish yuzasi katta bo'lganligi sababli mustahkamligi katta. Bundan tashqari, taxlam koreshogi o'ralgani yoki koreshokka doka yelimlangani sababli mustahkamligi yanada ortadi.



17.7-rasm. Bir bukilgan daftarlarni tikmasdan mahkamlash:
1-forzats; 2-daftar; 3-o‘rash mahsuloti

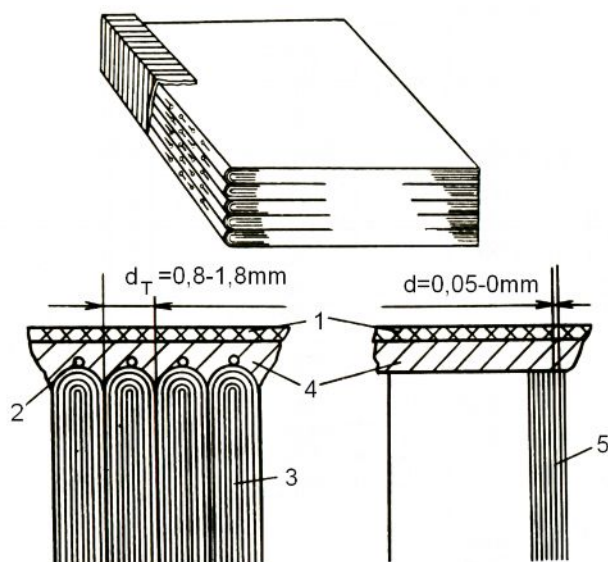
Afzalliklari - yelimlash yuzasining ortishi tufayli mustahkamligining ortishi, ko‘p hollarda mashina yo‘nalishi bo‘yicha bukilishi. Kamchiliklari - foydalanish doirasining nisbatan chegaralanganligi.

Daftarlarni termoip bilan tikish - ko‘p buklamli daftar varaqlarini oldindan mahkamlash usullari ichida eng qulayidir. Bu usul Germaniyada ishlab chiqilgan bo‘lib, o‘tgan asrning 70-yillardan boshlab ko‘pgina mamlakatlarda amalda qo‘llanilmoqda. Bunga Germaniyada yaratilgan 271-FK, 434-FP, "Multi effekt"ga o‘xshash, oxirgi buklamini termoip bilan tikish bo‘limiga ega bo‘lgan bukish uskunalarining yaratilganligi sabab bo‘ldi. Ish tezligi minutiga - 330 daftargacha yetadi. Daftarlarni termoipda mahkamlash shakli 17.8-rasmda keltirilgan. Tikish jarayonida ignalar (17.8-rasm, 1) daftarlarni (4) oxirgi bukishdan avval buklam chizig‘idan teshadi va termoipni (3) o‘tkazadi.



17.8-rasm. Daftarlarni termoipda mahkamlash:
1-igna; 2-tirgak; 3-termoip; 4-daftar; 5-termoip oyoqchalarini qayiruvchi va yopishtiruvchi moslama

Soʻngra orqa tomonidan qizdirilgan moslama (5) bilan ipni eritib daftarlarga yopishtiradi va oxirgi bor bukadi. Ip, tikish chogʻida siljib ketmasligi uchun tirgaklar (2) bilan siqib turiladi. Bu usul bukishda yuqori aniqlikni talab etadi. Keyinchalik bunday daftarlardan yigʻilgan taxlamlarga 651, 653, 654 turidagi elimlovchi oʻrovchi qatorlarda ishlov beriladi. Germaniyada taxlamlarni shu usulda mahkamlash keng tarqalmoqda, sababi mustahkamlik darajasi ip bilan tikilgandan qolishmaydi. Hozir hajmi boʻyicha bu usul Germaniyada daftarlab tikishdan koʻproq. Tikish uchun vizkoza-propilenli iplarning termoplastik xossalaridan foydalaniladi. Taxlamning mustahkamligi mikroreplashgan qogʻozni, notoʻqima - bir tomoniga yelim surtilgan buyumni, dokani, ikki qavatli qogʻozni yoki sulfatli qogʻozlarni koreshokka yopishtirish va uni oʻrash (17.9-rasm, b) hisobiga qoʻshimcha yaxshilanadi.



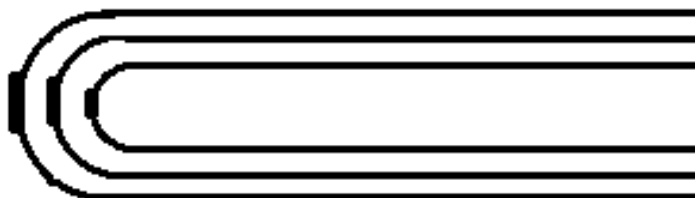
17.9-rasm. Termoipda mahkamlangan taxlamning koʻrinishi:
a-daftarlari termoipda tikilib, oʻralgan taxlam; b-taxlamning koreshok qurilmasidagi qismlari;
1-oʻrash mahsuloti; 2-termoip qirgimi; 3-daftar; 4-yelim pardasi

Afzalliklari - faqat daftarlarning oʻzi bir-biriga mahkamlanadi va yelimli birikmalar mustahkamdir. Kamchiliklari - yuqori aniqlikka erishish uchun uskunalarining past tezlikda ishlatilishi odatdagidan 70% ni tashkil etadi. Daftarlarni termoiplar bilan tikishda quyidagi talablar qoʻyiladi: 1 - 84x108/32 oʻlchamda tikish soni 4 ta; 60x90/16 taxlamdagi qogʻozning xossasiga va bichish turiga qarab 4, 5 yoki 6 ta boʻlishi; 2 - chetki iplar daftar oʻlchamidan 20 ± 1 mm ichkarida joylashishi shart; 3 - ip qatining uzunligi $15 \div 18$ mm dan kam boʻlmasligi; 4 - ip oyoqchalarining uzunligi 5 mm dan kam boʻlmasligi va koreshok buklami izidan 0,5 mm dan koʻp chetga chiqmagan holda daftarga mustahkam yopshigan boʻlishi shart.

Termoiplar bilan tikishni kitob rotatsiyalarida qo'llash ustida xam ishlar olib borilmoqda. Bu usul ko'p mablag' talab qilganligi sababli korxonalarda hozircha kam qo'llanilmoqda.

Buklamlarga termoyelim surtib mahkamlash usuli. Bu usul Moskva matbaa Universitetida ishlab chiqilgan bo'lib, g'altakli-rotatsiyali uskunalarida bosish jarayoni bilan birga amalga oshiriladi. Bosish chog'ida eritilgan yelim ensiz qilib bosma tabaqning bo'lajak bukamlari o'rniga surtiladi va keyinchalik buklash jarayonida varaqdagi yelimlar isitilib, shu joydan birlashtiriladi. Yelim koreshok bukلامining o'rtasiga 6 dan 10 mm gacha bo'lgan enlikda surtib chiqiladi va tezda quritiladi. Eni 0,5 mm dan katta bo'lmagan koreshok bukلامlaridan varaqlarni (payvandlash) yopishtirish so'nggi bukلامni olishdan oldin bajariladi.

Ushbu usul kitobni yaxshi ochilishini ta'minlaydi. Bunda poliamidli yelimlar ishlatiladi, chunki PVAD dagidek qog'ozlar g'ijimlanmaydi va -50°C sovuqda ham ishlatilina-veradi. Uni ishlatilishiga, bo'lajak yelimlanish joyiga yelimni juda oz miqdorda surtishni mexanizatsiyalashning yechilmagan tomonlarining borligi to'sqinlik qiladi.



17.10-rasm. Buklamlarga termoyelim surtib mahkamlash

Afzalliklari - yaxshi ochiluvchanligi, daftarlarning koreshok qismini mustahkamligini ortishi va buklangan joylardagi varaqlarning yopishish aniqligi. Kamchiliklari - yelim surtilishi, quritilishi va qaytadan eritilishi.

Umuman olganda hozirgi paytda "Rotorbinder", "Djetbinder", "Normbinder" (Shveytsariya) kabi turli tikmay yelimlab mahkamlash (TYeM) oqim tizimlari ishlatilmoqda. Ularning eng yuqori ish tezligi minutiga 167 siklni tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Tikmasdan yelimlab mahkamlashning (TYeM) qanday turlari mavjud?

2. Tikmasdan mahkamlashning koreshok buklamlarini qirqish usuli qachon qo'llaniladi?
3. Koreshok buklamlarini qisman qirqib tikmasdan mahkamlash texnologiyasi qanday amalga oshiriladi?
4. Koreshok buklamlarini qirqmay tikmasdan mahkamlash usuli mohiyatini tushuntiring.
5. TYeM ning afzallik va kamchilik tomonlarini nimalardan iborat?
6. Termoipda tikish texnologiyasini tushuntiring.

18-ma'ruza. PVAD yelimi ishlatilganda TYeM ning mustahkamliligiga va chidamliligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Reja:

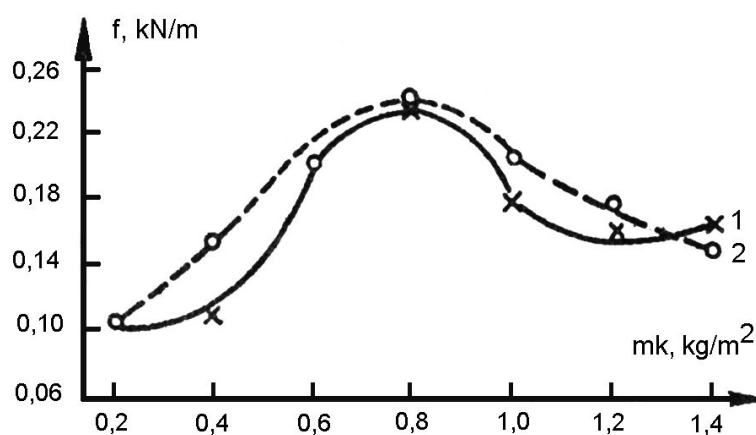
1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Termoyelim bilan TYeM texnologiyasining o'ziga xosliklari.
3. Daftarlari termoipar bilan tikilgan nashrlar mustahkamligiga va chidamliligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.

Umumiy ma'lumotlar

Moskva davlat matbaa universitetining tadqiqotlari bo'yicha TYeM ni mustahkamligi va xizmat muddati quyidagilarga bog'liq: 1 - yelimning fizik - kimyoviy xossalariga; 2 - qog'ozning tarkibiy va mexanik xossalariga; 3 - mexanik ishlov berishning sifatiga; 4 -yelimlash va quritish sharoitiga.

1. Yelimiing fizik-kimyoviy xossalari. Faqat sifatli yangi tayyorlangan va o'ta qovushqoqli PVAD yelimi ishlatish talab etiladi. Bu yelimning ishga yaroqlik muddati bir yildan oshmaydi, shuning uchun yaxshisi olti oy muddat ichida ishlatilgani ma'qul, saqlash davri oshishi bilan cho'kib qalin qobiq hosil qilishi mumkin. Yelim qovushqoqligi yelimlash qurilmasining tuzilishi va uning ish tezligiga bog'liq holda tanlanadi. VMS bo'yicha qayishqoqlik yarimavtomatlarda 19 dan, RV-5 agregatlarida 40-60 s gacha bo'lib, qog'oz va yelimning harorati $20 \pm 2^{\circ} \text{C}$ bo'lganda TYeM ni eng mustahkamligiga erishiladi. Quruq qoldiq 50% ni tashkil qilib undan ortiq bo'lishi ham

mumkin, lekin talab darajasidan ortib ketishi mumkin emas. Plastifikator miqdori umumiy yelim og'irligiga nisbatan 7-8% ni tashkil etadi. Jilddan tayyorlangan nashrlar uchun suyuq holdagi PVAD yelimining maqbul sarfi $0,75 \text{ kg/m}^2$ ni yoki qalinligi bo'yicha $0,8 \text{ mm}$ ni tashkil etadi. Miqdori oshirilsa, TYeMning mustahkamligi avvaliga oshadi, keyin esa kamaya boradi (18.1-rasm). Yelim qalin surtilganda esa uning sarfi ortib ketishi bilan birga mustahkamligiga ham salbiy ta'sir etadi. Qisqa muddatga mo'ljallangan nashrlar uchun yelimlash mustahkamligi $0,35 \text{ kn/m}$ kam bo'lmasligi kerak. O'rta muddatli nashrlar uchun - $0,5 \text{ kn/m}$ bo'lsa, uzoq muddatga mo'ljallangan muqovali nashrlar uchun $0,8 \text{ kn/m}$ bo'lgani ma'qul.



18.1-rasm. Ofset №1 qog'ozida yelimlanish mustahkamligini f (kN/m) yelim sarfiga m_k (kg/m²) bog'liqligi: 1-quyilish yo'nalishida; 2-ko'ndalang bichimida

Muhit kislotaligi (pN) 4,5+6 atrofida o'zgarishi mumkin. Agar u kichik bo'lsa, cho'kindi quyqalar hosil bo'lib yelimlash kuchi yo'qoladi.

2. Qog'ozning tarkibiy va mexanik xossalari. Asosiy ko'rsatkichlar - yelimlanish darajasi, tola bo'yicha tarkibi, bichim yo'nalishi, varaqlar qalinligi. TYeM usulini yelim bilan to'yintirilgan, ofset va rangli tasvirlar uchun mo'ljallangan qog'ozlarda qo'llamaslik kerak, chunki bunday qog'ozlarda yelimga to'yinganlik darajasi $0,75$ va undan yuqori ko'rsatkichga ega. Shuning uchun ular yelimga to'yinmagan qog'ozlarga nisbatan 2-3 barobar kam mustahkamlikka ega bo'ladi. TYeM da bo'rtma bosmaga mo'ljallangan qog'ozlarni ishlatgan ma'qul. 1-bosma va 2-ofset qog'ozlarini ham ishlatish mumkin. 90 mkm qalinlikdagi uskuna silliqligidagi, hajm og'irligi kichik, yuza zichligi 80 g/m^2 dan oshmagan, yaxshi so'rish xususiyatiga ega bo'lgan, yelimga kam to'yintirilgan, qatlanishga chidashi bo'lgan yupqa qog'ozlar ishlatilsa, mo'tadil natijaga erishish mumkin.

Tikmasdan yelimlab mahkamlashda oxorlangan qog'ozlarni ishlatib bo'lmaydi. Qattiq yoki oxorlangan qog'ozlarga bosilgan rasmlar daftarlarga koreshok buklamidan 16 betlilarda 4-5 mm, 32 betlilarda 5-6 mm qoldirilib yelimlanadi. Bo'rtma va 1-ofset qog'ozlarini bo'yiga bichish tavsiya etiladi. 2- va 3-sonli bo'rtma qog'ozlarni esa eniga bichilsa, varaqlarning yirtilishiga chidami oshadi.

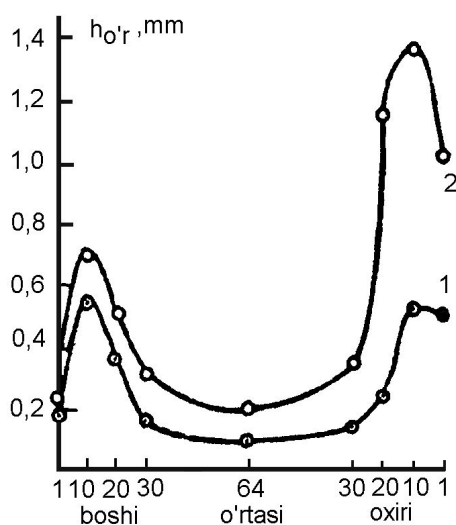
3. Mexanik ishlov berishning sifati. Ko'pgina mutaxassislar koreshokka sifatli mexanik ishlov berishni TYeM mustahkamligini va chidamliligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri deb hisoblaydilar. Silliqlik yuzasi mustahkam yelimlash imkonini bermaydi, shuning uchun koreshok pichoq bilan emas o'tkir freza bilan frezerlanadi. Natijada koreshokda mayda notekisliklar vujudga keladi.

Butun koreshok yuzasi frezerlangan varaqlardagi yirik notekisliklarning (N) o'rtacha arifmetik chuqurligi h_{sr} bilan tafsiflanadi:

$$h_{sr} = \frac{1}{N} \sum h$$

Bu yerda $N=20$; $h_{sr} \approx 0,4$

Yirik notekisliklarning o'rtacha balandligi taxlam qalinligi bo'yicha turlicha bo'ladi (18.2-rasm). Yirik notekisliklar frezerlangan taxlam o'rtasida joylashgan varaqlarda, chetlariga qaraganda ikki-uch marotaba kamroq bo'ladi. Demak, yirik notekisliklar ko'rsatkichi sifat haqida tushuncha bermaydi. Bundan tashqari, qog'oz tola yo'nalishi bo'yicha yulinishi ham mumkin. Albatta, bu holni bo'lmagani yaxshi, chunki qog'oz yelim bo'yicha emas, balki yoriqlar bo'yicha yirtiladi.

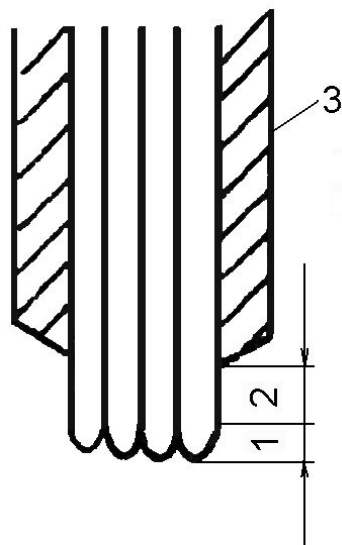


18.2-rasm. Yirik notekisliklarning taxlam qalinligiga bog'liqligi:
1-o'tkir frezada; 2-o'tmas frezada

Koreshok yuzidagi katta notekislik va yulinishlar qog'ozni yelim bilan namlanishini qiyinlashtiradi va yelim bilan qog'ozning tutashuviga halaqit beruvchi qog'oz changi va havo yig'ilishiga sabab bo'ladi. Taxlam koreshogini g'adurishlash jarayonida varoq qirralari yuzida yirik yirtiqlar hosil bo'ladi va yelim varaqlarning ichki qismiga kirib boradi. Sifatli qilib g'adurishlanganda yelim varaqlar orasiga 0,3-0,4 mm chuqurlikkacha kirib boradi. Natijada varaqlar faqat qirralari bo'yicha yopishtirilganga nisbatan yopishtirish maydonini 5-6 martaga ko'paytiradi.

Frezerlangan koreshok yuzasining sifati, koreshokni mexanik ishlov berish jarayonlariga bog'liq bo'ladi. Bularga: taxlam bilan freza tishlari o'rtasidagi oraliqlar; frezerlash chuqurligi; frezaga taxlamni uzatish tezligi; freza tishlarining o'tkirligi; shuningdek qog'oz turi va taxlam koreshogiga nisbatan uning bichim yo'nalishi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz. Qirqish masofasi (18.3-rasm, 1) qancha kam bo'lsa, shuncha yaxshi. Iloji boricha kamroq frezalanishiga harakat qilish kerak, bunda buklamlarning tortilish zichligi hisobga olinishi kerak. Ba'zan 5 mm gacha qirqishga to'g'ri keladi. Shuningdek, taxlamni siqib turuvchi qisqichlar bilan (18.3-rasm, 3) freza tishlari orasidagi masofa (2) qancha kam bo'lsa, shuncha sifati baland bo'ladi. Ammo uning ko'rsatkichi uskuna turiga bog'liq bo'lib RB da 0,5-1mm bo'lsa, keyingi turdagilarida (Djent-Binder) 0÷0,3 mm ni tashkil qiladi.



18.3-rasm. To'plamni frezerlash shakli:

1-qirqim masofasi; 2-taxlam qisqichlari bilan freza orasidagi masofa; 3-qisqich

Frezaga taxlamni uzatish tezligining ortishi ishlangan koreshok yuzalarida notekisliklarni ortishiga sabab bo'lishi bilan birga, yupqa tachlamlar mustahkamligini pasayishiga olib keladi. Buklamlar qirqilganda freza tishlari o'tkirligining ta'siri quyidagicha: buklamlar o'tmas tishli freza bilan ishlanganda koreshokda dag'al ishlangan yuzalar hosil bo'ladi, ya'ni yirik yulinishlar, yirtilgan chetlar va shunga o'xshashlar. Biroq qog'oz turiga bog'liq holda ta'siri turlichadir. Uzatish tezligi $7\div 56$ m/min o'rtasida o'zgarishi mumkin. Oraliq miqdori 0 dan 1,5 mm gacha bo'lgan TYeM dagi varaqlarning yirtilishga mustahkamligi $0,8\div 0,85$ kn/m ga teng. Shu o'rinda 1-sonli bosma qog'ozlari uchun yirtilish mustahkamligi qog'ozning turi, uning bichilish yo'nalishi va namligi ta'sir etilishini ta'kidlash kerak. Sifati yuqori bo'lishiga bichish yo'nalishini mos kelishi namlik $7\div 8\%$ bo'lgandagina erishish mumkin.

4. Yelimlash va quritish jarayonining ta'siri. Bunda yelim, xonadagi havo harorati va siqish bosimi ko'zda tutiladi. Jildli nashrlarni tayyorlashda PVAD yelimining maqbul sarfi $0,75$ kg/m² atrofida bo'ladi. Ortiqcha yelim harajatlarni oshirish bilan birga TYeM mustahkamligini pasaytirib yuboradi. Qalin yelim qatlami sekin quriydi. TYeM ning eng yuqori mustahkamligiga, surkalayotgan yelim va qog'oz harorati $20\pm 2^\circ$ C va PVAD qovushqoqligi shu haroratda VMS krujkasi bo'yicha $40\div 60$ s atrofida bo'lgandagina erishiladi.

Harorat 40° C bo'lganda mustahkamligi 4 marta, 30° S da esa $1/3$ marta kamayadi. Shuningdek, xona harorati kuchli ta'sir etmaydi. Taxminan $10\div 15\%$ ga pasaytiradi, xolos.

Jildli hamda taxlamlari o'ralib TYeMgan muqovali nashrlar mustahkamligini va chidamligini kam kuch bilan siqilgan holda tabiiy yoki maxsus quritish jihozlarida quritish hisobiga 1,5-2 marta oshirish mumkin. Shu bilan birga, TYeM da tashlamli koreshokdan foydalanish, mustahkamlikni oshirish uchun yetarli sharoit yaratib beradi.

TYeM varaqlarning mustahkamligini mayda g'udurlar nisbatiga va yelimning varaqlar orasiga kirib borish chuqurligiga bog'liqligi. Texnologik ko'rsatmalar bo'yicha koreshokni frezerlashdagi mayda g'udurlarning o'rtacha chuqurligi $0,25\div 0,4$ mm bo'lishi lozim. Bunda koreshok balandligi bo'yicha 2 mm gacha chuqurlikda o'ntagacha yulinishlar bo'lishiga ruxsat etiladi. PVAD yelimi ishlatilganda u varaqlar orasiga 1,5 mm gacha chuqurlikka kirib borishiga ruxsat etiladi.

Ba'zi joylardagina yelimning 3 mm chuqurlikkacha oqishiga ruxsat etiladi. Termoyelim ishlatilganda uning varaqlar orasiga kirib borish chuqurligi 1,0 mm dan oshmasligi, yakka hollarda esa 2,0 mm dan oshmasligi kerak. TYeM sifatining yuqoriligini ta'minlash uchun mayda g'udurlarning o'rtacha chuqurligi 0,3 mm dan, yelimning kirib borish chuqurligi esa 0,5 mm dan oshmasligiga erishish lozim.

2. Termoyelim bilan TYeM texnologiyasining o'ziga xosliklari

Termoyelim turi, uning erish harorati koreshokka surtilish qalinligi TYeM mustahkamligini va chidamliligini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Korxonalarda TK-2P (RF) "Budaterm" (Vengriya), "Grafikas", "Emiterim" (Finlyandiya) kabi yelimlar ishlatiladi. Erish harorati 150 dan 180°S gacha bo'lishi mumkin. Bu yelimlarning hammasi 2-sonli bo'rtma bosma qog'ozidan tayyorlangan taxlamlarning yuqori mustahkamligini ta'minlaydi.

Harorat qancha yuqori bo'lsa, eritma qovushqoqligi shuncha past bo'lib, termoyelimning ichkariga kirib borishi yaxshilanadi va TYeM mustahkamligi shuncha baland bo'ladi. Biroq ortiqcha yuqori haroratda polimerning termik buzilishi sodir bo'lib, natijada termoyelimning yopishqoqlik xususiyatlari yomonlashishi mumkin. Ishlatiladigan haroratda yelim qovushqoqligi 10÷15 s atrofida bo'lib, surtilgan yelim qalinligi va qog'oz turiga qarab qotish vaqti 10 s dan 50 s gacha bo'lishi mumkin.

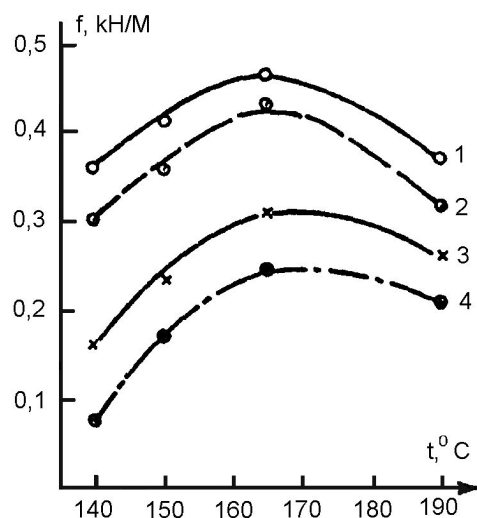
Termoyelim qurilmalar ish unumdorligini taxminan 1,5 barobar oshirish imkonini beradi. Qalinligi 1-2 mm dan oshgan taxlamlarni mahkamlash esa, maqsadga muvofiq emas. Taxlam qalinligi $T=30$ mm bo'lganda uskunaning ish tezligini 90-100 sikl/min gacha kamaytirish kerak, aks holda yelim qotib ulgurmaydi.

Kamchiliklari – PVAD ga qaraganda 4-6 marta qimmat, mustahkamligi esa 1,5 barobar past, yelim ortiqcha issiqqa sezgar, ochiluvchanligi yomon, yelim sarfi 30% ga ko'p ($d_k=1,0$ mm).

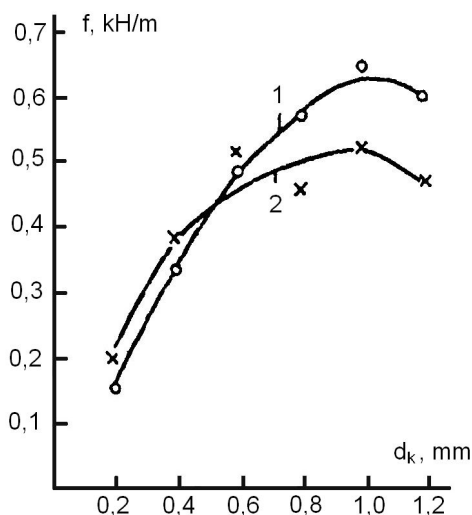
TYeM mustahkamliga ko'p ko'rsatkichlarga bog'liq, biroq harorat va yelim qalinligi (18.4, 18.5-rasmlarga qarang) alohida o'ziga xoslikka ega.

330A termoyelimida eng yuqori mustahkamlikka 160-170° C da erishiladi. Rasmdan ko'rinib turibdiki, yelim qalinligi 0,3 dan 0,9 mm gacha ortishi bilan hamma turdagi qog'ozlar uchun TYeM gan nashrlar mustahkamligi 2-3 barobar oshadi. Ammo

yelim qalinligi yanada oshishi bilan, mustahkamligi kamaya boradi. Taxlam qalinligi ortishi bilan esa, mustahkamligi pasayadi.



18.4-rasm. 3-boʻrtma qogʻozlari uchun TYeM mustahkamligini (f), N330A termoyelim xaroratiga (t) bogʻliqligi: 1,2 – koʻndalang va ulushli bichimlarda oʻtkir frezada; 3,4 – oʻtmas frezada qirqilganda



18.5-rasm. Yuqori boʻrtma qogʻozi uchun TYeM mustahkamligini (f), N330A termoyelimni koreshokdagi qalinligiga (d) bogʻliqligi: 1-№1; 2-№2

3. Daftarlari termoiplar bilan tikilgan nashrlar mustahkamligiga va chidamligiga taʼsir etuvchi koʻrsatkichlar

Daftarlardagi varaqlarning yelimlanish mustahkamligi - nusha qogʻozining mustahkamligi; ipning mustahkamligi va nisbiy choʻzilishi; ipli choklar soni; ularning oʻlchamlari va buklam boʻyicha joylashuvi; eritilgan ip oyoqchalarining koreshok buklamlariga biriktirilish mustahkamligi; koreshok buklamlaridagi ip choklarining joylashish aniqligi kabi koʻrsatkichlarga bogʻliq.

Varaqlarni ipli choklar bilan biriktirilish mustahkamligi ip oyoqchalarini eritib yopishtirish va koreshokni o'rash jarayonida hosil bo'lgan yelimli birikmalar mustahkamligi bilan belgilanadi.

Bunday texnologiyani qo'llash tajribasi amalda bu usulni juda yupqa $\rho_s = 40 \text{ g/m}^2$ va anchagina qalin, yuza zichligi yuqori bo'lgan oxorlangan qog'ozlarda ishlatish mumkinligini ko'rsatdi. Ip choklarini eritilgan holda yopishtirishda harorat asosiy ko'rsatkich bo'lib, uskuna tezligiga bog'liq holda 240 dan 320° C gacha o'zgarishi mumkin. Varaqlarni bukish tezligi o'rtacha bo'lganda tutashuv vaqti soniya ulushlarini tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Tikmasdan yelimlab maxkamlashning (TYeM) turlari va tavsifini tushuntiring.
2. PVAD yelimi ishlatilganda TYeM ning mustahkamligiga va chidamligiga qaysi ko'rsatkichlar ta'sir etadi?
3. Termoyelim bilan TYeM texnologiyasining o'ziga xosliklari nimalardan iborat?
4. Daftarlari termoipplar bilan tikilgan nashrlar mustahkamligiga va chidamligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar nimalardan iborat?
5. Termoyelimlar bilan ishlash tartiblarini tushuntiring.

19-ma'ruza. Muqovali nashrga mo'ljallangan kitob taxlamiga ishlov berish

Reja:

1. Kitob taxlamiga ishlov berish texnologiyasining turlari.
2. Yelim surtish, quritish, koreshokni siqish va ularni qiyosiy taqqoslash.
3. Yelimlash, quritish va koreshokni siqish jarayonlarida taxlam sifatiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.
4. Taxlamlarni uch tomonlama qirqish.
5. Qirqimlarni bo'yash.
6. Koreshokni dumaloqlash va buklamlarni egish.
7. Taxlam koreshogiga mustahkamlovchi qismlarni yelimlash.
8. Mahsulotlarga va yelimlanish sifatiga qo'yiladigan talablar.

1. Kitob taxlamiga ishlov berish texnologiyasining turlari

Kitob taxlamiga ishlov berish bir necha muhim jarayonlarni o'z ichiga oladi. Ishlov berishdan maqsad taxlam koreshogiga ma'lum ko'rinish berish va uni maxkamlash, koreshokni mustaxkamlash va nashrdan foydalanganda uni chidamli bo'lishini ta'minlash. Taxlam koreshogini mustaxkamlash uchun esa turli xildagi mahsulotlardan foydalanish mumkin. Bu mavzuda taxlamga ishlov berishning quyidagi asosiy texnologik ko'rinishlari bilan tanishib chiqamiz: doka bilan ipli tikish va taxlamga navbati bilan ishlov berish to'plamga ishlov berish agregatlarida koreshok mahsulotini yelimlash va koreshokni o'rash.

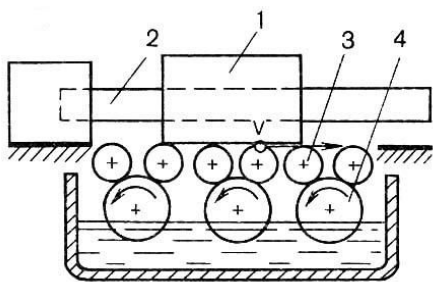
2. Yelim surtish, quritish, koreshokni siqish va ularni qiyosiy taqqoslash

Bu jarayonlarni birga ko'rgan maqul, chunki ularni birga tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Kitob taxlamining koreshogiga bunday ishlov berishning sababi pishiq va egiluvchan yelim qatlami yordamida koreshokka mustahkam bir butun ko'rinishni berish; daftardagi tashqi varaqlarni qo'shimcha mahkamlash; keyingi ishlovlarda daftarlarni siljishini oldini olish; koreshok yuzasida ipning o'rnini o'zgartirmasdan mahkamlash bu esa o'z navbatida ipni yechilib ketishdan saqlaydi. Yelim qatlami daftarlarni birlashtiribgina qolmay, balki o'zgacha yaxlit bo'lakni tashkil etib, ochilgan kitobda buklamlar uchun tirgak vazifasini bajarib, kitobni ko'p marotaba o'qiganda va umuman tayyor mahsulotdan foydalanilganda koreshok tuzilishini saqlab qolishni uzaytiradi.

Agar koreshokda yaxlitlik bo'lmasa, koreshok ko'rinishi tez buziladi. Umuman yelim qatlami taxlam koreshogiga uch marotaba surtiladi. Koreshokka yelim surtilganda, doka va jiyakli qog'oz yelimlanganda, birinchi surtilgani eng yuqori mustaxkamlikni ta'minlaydi.

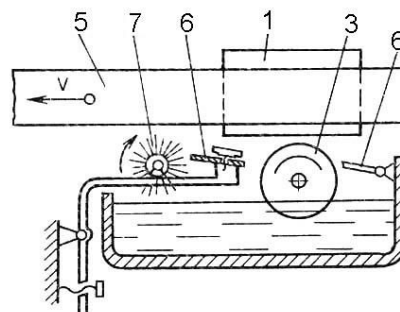
Foydalaniladigan uskunalar. Kunlik ish hajmi 6-9 mingtagacha nusxada bo'lgan kichik korxonalarda yelimlash qo'lda bajarilishi mumkin. Ish hajmi kattaroq bo'lganda va o'rtacha korxonalarda BTP-3, BTP-2 dastgohlaridan foydalansa, yirik korxonalarda yelimlash ishlari bir yo'la quritish hamda taxlam va koreshokni siquvchi agregatlarda va avtomatlarda bajariladi.

Taxlam yelimlovchi BTP-3 dastgohi (19.1-rasm) o'lcham va taxlam qalinligi bo'yicha cheklanmagan va sodda qurilgan, lekin yelimlash sifati past va mehnat sarfi katta.



19.1-rasm. Taxlam yelimlovchi BTP-3 qurituvchi dastgohining shakli

1-taxlam; 2-yo'naltiruvchi devor; 3-yelim surtuvchi valik; 4-yelim uzatuvchi valik;
5-siquvchi tasmalar; 6-rakel; 7-aylanuvchi cho'tka



19.2-rasm. RB ("Kolbus" firmasi) yelimlovchi avtomatining shakli

Oqim tizmalariga kiruvchi yelimlovchi- qurituvchi avtomatlar, taxlam qalinligi va o'lchami bo'yicha katta sharoitga ega. Masalan RB («Kolbus» firmasi (GFR), 19.2-rasm) avtomati minutiga 36-50 sikldagi tezlikda ishlab, mehnat sarfi bo'yicha yaxshi qo'rsatgichlarga ega. Bu avtomatni shuningdek sakkiz ming nusxadan katta bo'lgan nashrlarda ham ishlatish mumkin. Taxlamga ishlov beradigan (KNIGA-270) oqim tizmalariga kiruvchi BZR-276 o'rta, katta va ommaviy nashrlardagi o'rta va qisman katta o'lchamdagi (84x108/16 gacha), qalinligi bo'yicha uchinchi guruhga mansub, koreshok mahsulotisiz tikilgan taxlamlarga ishlov berishga mo'ljallangan.

Taxlam koreshogini quritish kichik korxonalarda tabiiy sharoitlarda bajarilishi mumkin. Taxlamlarga maxsus ishlov beruvchi dastgohlar bilan ta'minlangan o'rtacha korxonalarda quritish ishlarini maxsus quritish uskunalarida tashkil etish tavsiya etiladi.

Yelimlovchi-qurituvchi avtomatlarda quritish ishlarini jadallashtiruvchi va yuqori sifatni ta'minlovchi kvarsli infra qizil lampalardan va boshqa turdagi isituvchilardan foydalaniladi.

Taxlam koreshogini siqish. Zamonaviy oqim tizmalar bilan ta'minlangan korxonalarda, kitob to'plamiga va koreshogiga ishlov berish davrida to'rt martagacha siqiladi: koreshokka yelim surtishdan oldin va yelim surtish jarayonida; yelimlangan taxlamlar quritilgandan so'ng hamda koreshokni dumaloqlashdan va buklamlarini egishdan oldin. Koreshokni yelimlash paytidagi siqish yelim bilan buklamlar orasini

to'ldirishni ta'minlaydi va oqibatda yelimlanish mustahkamligi va xizmat muddati ko'payib taxlamni siqilish koeffitsienti ortadi.

3. Yelimlash, quritish va koreshokni siqish jarayonlarida taxlam sifatiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar

Yelim sarfi. Agarda yelimlash dastgohi turli qovushqoqlikdagi yuqori konsentrasiyali yelimni yonma-yon turgan qalin daftar buklamlarining orasini to'ldirib, yupqa qatlamda surishni ta'minlasa, u holda hamma turdagi qog'ozlar uchun daftarlarni yelimlanish mustahkamligi uchun yelimning sarfi P_k to 600 g/m^2 bo'lgunga qadar ortib boraveradi.

Yelim konsentrasiyasi. Quruq qoldiq sarfi o'zgarmagan holda yuqori konsentrasiyali yelim ishlatilsa, daftarlarning yelimlanish mustahkamligi ortadi, koreshokni quritish sharoiti osonlashadi va yelim sarfini tejashga imkon yaratadi. Moskva matbaa Universiteti, $S_D=16$ betli daftarlarda uchun $P_{s.v.}=116 \text{ g/m}^2$, $S_d=32$ betli daftarlarda uchun esa $P_{s.v.}=133 \text{ g/m}^2$ quruq qoldiqli yelimlarni ishlatishni tavsiya etadi.

Texnologik ko'rsatkichlar. Daftardagi betlar soni, qog'ozning hajm og'irligi uning tarkibi va yelimlanishi yelim bilan maxkamlash mustahkamligiga ta'sir etuvchi eng asosiy ko'rsatkichlari hisoblanadi.

Ofset qog'ozidan tashkil topgan taxlamdagi daftarlarning yelimlanish mustahkamligi, yuqori bosma qog'ozlariga nisbatan $2,0 \div 4,5$ barobar kam. Tarkibida yog'och massasi bo'lgan qog'ozlarda (№2, №3) faqat sellulozadan tayyorlangan qog'ozlarga nisbatan, odatda hajm og'irligi kam, yirik bo'shliqli, yelim bilan yaxshi namlanganligi sababli, yelimlanish mustahkamligi ancha yuqoridir.

32 betli daftarlarda 16 betli daftarlarga nisbatan yelim sarfi bir xil bo'lganda, yelimlanish mustahkamligi taxminan $10 \div 15\%$ yuqori. Umuman olganda, yelimlashni va quritishni taxlam siqilgan holda bajarilsa, yelimlanish mustahkamligi va siqilish koeffitsienti yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'ladi.

4. Taxlamlarni uch tomonlama qirqish

Taxlamlarni uch tomonlama qirqishdan maqsad: daftardagi varoqlarni birlashtirib turuvchi buklamlarni yo'qotish buklanmagan notekis chetlarini qirqish kitobdan

foydalanishga qulaylik yaratish; kitob taxlamini aniq o'lchamga keltirish; tekis qirqimga ega bo'lish. Bu jarayon sermehnat bo'lib, katta javobgarlik talab etadi, chunki kitobdan foydalanish muddatiga ta'sir etadi.

Kam nusxali kichik o'lchamli nashrlarni bir pichoqli qog'oz qirquvchi uskunalarda ham bajarish mumkin. Ko'pchilik o'rtacha va yirik matbaa korxonalarida esa maxsus uch pichoqli qirqish mashinalarida BRT-430, 3BRT-125/450 va BRT-125/450 avtomatlarida, shuningdek BZR turiga mansub bo'lgan agregatlarda bajariladi.

Qirqish sifatiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar. Qirqish sifati oldingi ishlovlarni to'g'ri tashkil etilganligiga bog'lik bo'lib undan tashqari quyidagilar ta'sir etadi; taxlamdagi qog'oz sifati va qalinligi; bir vaqtda qirqilayotgan taxlamning balandligi; pichoq yuzasi; tig'ning o'tkirligi; marzanning xolati va asosiy to'sindagi bosim.

Taxlamning koreshok tomoni bilan old qismini orasidagi balandlik farqi katta bo'lgan sari qirqish aniqligi kamayadi. Yupqa qog'ozli qalin taxlamlarni aniq qirqish, yuza zichligi yuqori bo'lgan qalin qog'ozli shunday taxlamlarni qirqishga nisbatan qiyinroq.

Taxlam balandligi. Balandlik qancha katta bo'lsa qirqish aniqligi shuncha kam bo'ladi. Eng katta balandlik $H_{\max}=80$ mm, lekin $H<60$ mm dan oshmagani ma'qul. Entsiklopedik nashrlarni esa, bittalab qirqish tavsiya etiladi. Qisish to'sini taxlam yuzasiga bir xil tutashishi kerak. Siqish kuchi undan 7 kN ko'paytirilsa, eni bo'yicha noaniqlik 3,0 mm dan 0,5 mm gacha kamayadi. BZR agregatlarida marzansiz qirqish qo'llanilib, taxlamni har gal qirqishdan oldin 90 gradusga aylantiriladi. Bunday agregatlarda taxminan 8 ming taxlamni qirqqandan keyin pichoq almashtiriladi yoki charxlanadi.

Jildli nashrlarni va kitob taxlamlarini qirqish sifatiga qo'yiladigan talablar. Taxlam uch tamonlama qirqilgandan so'ng sifati quyidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi: 1-taxlam eni va balandligi nashr o'lchamiga mos kelishi; 2-taxlamning to'g'ri burchakligi (qiyshiq emasligi); 3-qirqish yuzasining tekisligi va silliqligi; 4-qirqimdagi varaq chetlarining yopishmaganligi, hamda jild va forzatslarda yirtilgan, g'ijimlangan joylarining bo'lmasligi; 5-koreshokni ezilmagan bo'lishi; 6-jild va qirqimlarda yirtiqlarning yo'qligi; 7-koreshoqdagi yelim qatlamining buzulmaganligi.

Turli o'lchamdagi nashrlar uchun taxlamning balandligi bo'yicha 10mm qirqish belgilangan. Taxlam tepa va ostki tomonidan qirqishga moslanganligi sababli uning tepa qismidan ensizroq - 3 mm, pastki qismidan esa 6-7 mm enlilikda qirqiladi.

Taxlamning eni bo'yicha qirqish 5 mm ga teng. Taxlamning eni va balandligi bo'yicha aniqlik; nashr varoqli bosish uskunalarida bosilgan bo'lsa ± 1 mm; g'altakli uskunalarda bosilganda ± 2 mm; marzansiz qirqilganda esa taxlam balandligi bo'yicha $\pm 1,5$ mm; eni bo'yicha ± 2 mm deb belgilangan, burchak to'g'riligi maxsus burchaklar yordamida tekshiriladi. Noaniqlik, taxlam o'lchamining 1% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

5. Qirqimlarni bo'yash

Qirqimlar hamma nashrlarda ham bo'yalavermaydi, balki nashriyotning ko'rsatmasiga binoan ba'zi bir ro'yxatli nashrlarni faqat tepa qismini, esdalik nashrlarda esa hamma uchta tamonini bo'yash mumkin.

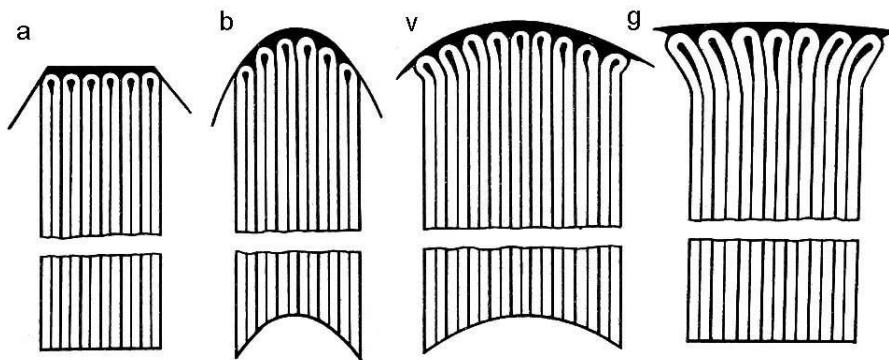
Bo'yashdan maqsad: kitobni chiroyliroq bezash; qog'ozni quyosh nurlarining ta'siridan va changdan saqlash.

Bo'yoq va qirqimlarni bo'yalish sifatiga qo'yiladigan texnologik talablar. Bu jarayon oddiy bo'lishi bilan birga, kitob bezashni eng qulay yo'li hamdir, lekin ishni mexanizasiyalash juda qiyin. Bo'yoqlar quyidagi talablarga javob berishi lozim: 1- yupqa qatlam bilan oson surilishi va varaqlar orasiga ko'p tarqalmasligi (tarqalish eni $L=1$ mm); 2 - tez mustahkamlanishi; 3 - kitobdan foydalanganda surkalmasligi va to'kilib ketmasligi; 4 - nur ta'siriga chidamli bo'lishi kerak.

Bo'yashni BZB uskunasi purkash uslubida, BZG va SF («Kolbus» firmasi, GFR) avtomatlarida bo'yash esa bo'yoq surtuvchi valiklar yordamida bajarish mumkin. BZR-270 agregatida bo'yoq poliefiruretanli valiklar yordamida surtiladi. Bo'yash qo'lda bajariladigan bo'lsa, maxsus yumshoq dumaloq cho'tkalardan foydalaniladi.

6. Koreshokni dumaloqlash va buklamlarni egish

Kitob koreshogi tanlangan texnologiya turiga qarab to'rt kurinishda bo'lishi mumkin: to'g'ri; dumaloqlangan; dumaloqlanib buklami egilgan (19.3-rasm).



19.3-rasm. Ishlov berilgan taxlamlarning geometrik ko‘rinishi:
a-to‘g‘ri; b-dumaloqlangan; v- dumaloqlanib buklami egilgan; g-to‘g‘ri buklami egilgan

Koreshokning qo‘ziqorin shaklidagisi - dumaloqlanib buklami egilgan xili maqsadga muvofiqlidir. Koreshogi bunday ko‘rinishga ega bo‘lgan kitoblar saqlanganda va foydalanilganda o‘z ko‘rinishini ancha vaqtgacha puxta saqlaydi.

To‘g‘ri, buklami egilgan ko‘rinishga ega bo‘lgan kitoblar kam uchraydi, ularni ishlatish chidami ham shu bois kam o‘rganilgan.

Koreshokni dumaloqlash. Bu ishlovdan asosiy maqsad: 1 - koreshokka va old qirqimga yoy shaklini berish; 2 - taxlamning koreshok va old qism balandligini tenglashtirish, o‘z navbatida bu kitobni uzoq muddat davomida ishlatilganda yaxshi saqlanishiga sabab bo‘lishi; 3 - kitobning tashqi ko‘rinishini yaxshilash; 4 - taxlamning pishiqligini va uni muqova bilan birlashishini orttiradi; 5 - kitobning ochilish sharoitini yaxshilash.

Yaxshi dumaloqlangan koreshok ko‘rinishi aylana yoyiga yaqinlashadi. Dumaloqlangan yupqa taxlamlarning koreshok qismining qalinlashuvi sezilarli emas, lekin qalinlarida u ancha farqni tashkil etadi. Agar daftar koreshogi aylana bo‘ylab siljitsa, u holda koreshokni qalinlashuvi tikilgan ip qalinligining yig‘indisiga kamayadi chunki koreshok qalinligi aylana yoyi bo‘yicha tarqaladi.

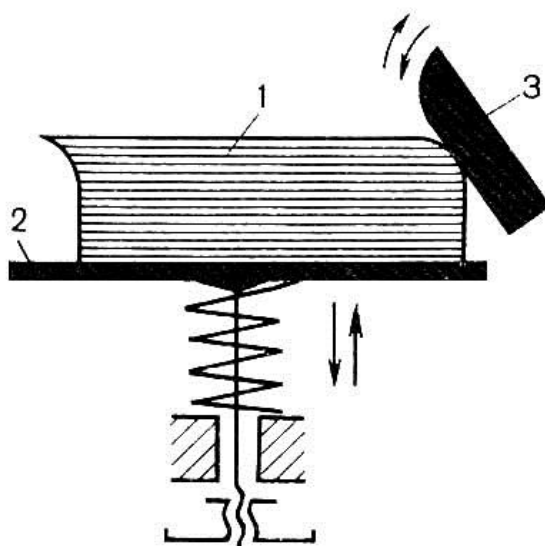
To‘g‘ri koreshokli qalin kitoblar o‘z ko‘rinishini tez yo‘qotishi va koreshok qismining buzilishi aniqlangan. Shuning uchun ham bunday kitoblarni $T_n > 10$ mm dan katta bo‘lganda texnik ko‘rsatmalar bo‘yicha chiqarish man etilgan.

Korxonalarda dumaloqlashning uch turi qo‘llaniladi: chayqaluvchan taxtakachlar bilan; yoy shaklidagi taxtakachlarga urib; prokatlovchi valiklar yordamida. Kichik va o‘rta nusxalarda birinchi usulda K-1, K-2, K-3 dumaloqlovchi dastgohlarini ishlatish mumkin. Ikkinchi va uchinchi usulni 2BTG-270 va dumaloqlovchi bukuvchi BTP-5,

KSB (RF) «Frechchiya 540» (Italiya), AR («Kolbus», GFR) «Smayt» (AQSH), uskunalarining bo‘limlarida bajarish mumkin.

Chayqaluvchan g‘adir-budir taxtakachlar yordamida dumaloqlanganda birakayiga daftarlarning bir-biriga nisbatan siljishi va koreshokning siqilishi bilan birga, koreshok oldin bir tomonlama dumaloqlanadi, aylantirib qo‘yilgandan keyin esa teskari tomondan dumaloqlanadi.

Kamchiligi - har xil ko‘rinishda dumaloqlanish va koreshokning ko‘rinishining nosimmetrikligi. Dumaloqlashning qolgan ikki turi odatda birga qo‘llanilib, bunda taxtakachlar bilan urib dumaloqlash, prokatlovchi valiklar ishlatilishi oldindan dastlabki dumaloqlash hisoblanadi.

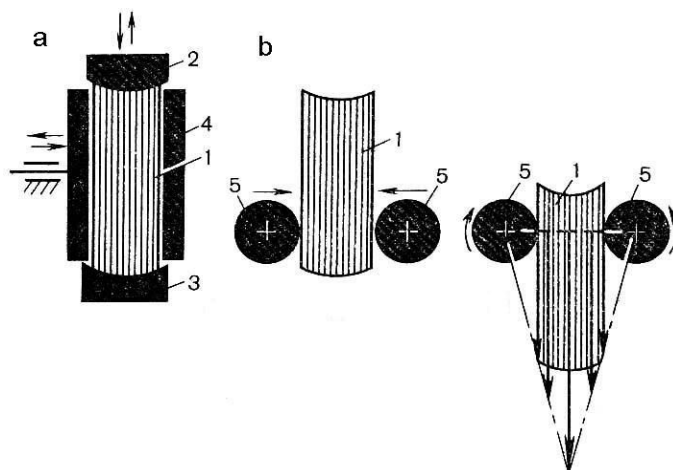


19.4-rasm. Chayqaluvchan taxtakach yordamida dumaloqlash
1-taxlam; 2-stol; 3-chayqaluvchi taxtakach

Taxtakachlar bilan urish keyingi dumaloqlashdagi kerakli ko‘rinishni olishga yordam beradi.

Prokatlovchi valiklarda, ichki daftarlarning tashqi daftarlarga nisbatan ko‘proq siljishi hisobiga dumaloqlanadi.

Dumaloqlash sifatini baholash. Sifat ko‘rsatkichini quyidagilar belgilaydi: 1 - koreshok yoyning to‘g‘riligi va geometrik simmetrigiga egaligi; 2 - koreshok ko‘rinishining tasdiqlangan namunaga mosligi; 3 - qirqimlarning silliqiligi; 4 - to‘plam koreshogida sinish va daftarlarning siljishining yo‘qligi.



19.5-rasm. Taxlamni dumaloqlash: a-yoy shaklidagi taxtakachlarga urib;
b-prokatlovchi valiklar yordamida:
1-taxlam; 2, 3-taxtakachlar; 4-yon yo'naltiruvchilar; 5-prokatlovchi valiklar

Buklamni egish - sababi koreshokka qo'ziqorin ko'rinishini berish. Bundan tashqari, taxlam koreshogining buklamlariga egish quyidagi maqsadlar uchun bajariladi: 1-taxlamdagi daftarlarning o'zaro bog'lanish mustahkamligini yaxshilanishi hisobiga kitob taxlamining mustahkamligini oshirish, ip hamda yelim qatlamiga tushadigan kuchni kamaytirish, 2-«qulf-kalit» hosil bo'lishi hisobiga muqova bilan taxlam bog'lanishi mustahkamligini ta'minlash; 3-kitobdan foydalanilayotganda koreshok ko'rinishining o'zgarmasligiga erishish; 4-kitobni chiziqlash sharoitini yaxshilash; 5-yoy bo'yicha koreshok qalinligini qo'shimcha taqsimlash; 6-kitobni ochililishini hamda tikilgan va yelimlangan daftar va varaqlarga tushadigan kuchlarni yaxshilash, umuman kitobning xizmat muddatini oshirish.

Kichik va o'rtacha nusxalar doka bilan tikiladi va uskunalarda ishlov beriladi shuning uchun buklamlari egilmaydi. Buklamlarni egiladigan maxsus uskunalar xozircha ishlab chiqarilmagan.

Korxonalarda buklamlarni egishning ikki turi ma'lum - harakatlanganda va to'xtab turganda. Birinchisi minutiga 100ta taxlamga ishlov bera oladigan katta tezlikda tinmay harakatlanuvchan agregatlarda. Ikkinchisi katta va ommaviy nashrga mo'ljallangan BTG agregatida va «Kolbus», «Smayt-Yevropa» oqim tizmida. 2BTG da egish ikki bosqichda bajariladi, taxlam koreshogini siquvchi va so'ngra unga nisbatan chayqaluvchan harakatlanuvchi chaspaklar yordamida, «Kolbus» va «Smayt-Yevropa» oqim tizmalarida egish sifati 2BTG ga nisbatan ancha yaxshi, chunki bu oqim tizmalarda g'adir-budir taxtakachlar qo'llanilib, chayqalish burchagi ham katta bo'ladi.

Harakat vaqtidagisi esa, bizda qo'llanilmaydi. Egishning bu turida taxlam agregatlarning bukish bo'limidan o'tib borayotganda daftar buklamlari oldinma-ketin navbati bilan uzluksiz aylauvchi valiklar yordamida egiladi.

7. Taxlam koreshogiga mustahkamlovchi qismlarni yelimlash

Taxlamning qurilmasi uning koreshogiga mustahkamlovchi qismlarni yopishtirish bilan tugallanadi. Doka (yoki boshqa mahsulot), jiyak-qog'oz bo'lagi shunday mahsulotlardan hisoblanadi.

Mustahkamlash ishlarini bajarishdan maqsad: 1-koreshokni ko'shimcha mahkamlash; 2-taxlamni siljishiga bo'lgan qarshiligini ko'paytirish va tuzilishini o'zgartirmaslik; 3-taxlamni muqovaga mahkam o'rnatilishini ta'minlovchi, koreshok qurilmasini hosil etish.

Dokani yelimlash - taxlam qalinligi uchinchi qisman to'rtinchi guruhga mansub o'rta, katta, ommaviy nusxalarda o'rta va katta o'lchamli bo'lib, agregatlarda yoki oqim tizmalarda ishlov beriladigan nashrlarni tayorlashda tashkil etiladi.

Dokani yelimlash 2BTG agregatining dokali bo'limida yoki «Kolbus», «Smayt-Yevropa» oqim tizmalarining avtomatlarida bajariladi. Doka kitob chetining tepa va pastki qismidan 15 mm tashlab yelimlanadi. Qopqoqlarning eni taxminan 25 mm ga teng bo'ladi. Yelimlash uchun maxsus matbaa dokasi ishlatiladi. Paxta tolali dokani taxlam koreshogining qurilmasiga ishlatmaslik tabiiy tolalarni muqovalar tayyorlashda umuman iqtisod etish muammosining bir qismini tashkil etadi. Bu masalani xal etish uchun tarkibida 25% gacha lavsan ipi bor dokalar tayyorlangan edi. Lekin bunday tarkib dokani xossalarini yomonlashtiradi, qattiqlashtiradi, yelimda namlanishni pasaytiradi. Dokani noto'qima mato bilan almashtirish mumkin. Lekin bunday mahsulot qalin va yelimni ko'p shimadi.

Yelimli noto'qima mahsulotlarni qo'llash, mustahkamlash ishlovlarida va taxlamni muqovaga o'rnatishda yelim tarkibini va yelimlash sharoitini o'zgartarishni taqozo etadi.

Sankt Peterburg matbaa texnik birlashmasi (LPTO) «Pechatniy dvor» qoshidagi konstruktorlik-texnik bo'limi boshqa tashkilotlar bilan xamkorlikda mayda teshikli qog'ozini ishlab chiqdi va korxonalarda joriy etdi. Bu mahsulot oliy navli qog'oz bo'lib,

ishlab chiqarish jarayonida mayda teshiladi - uskunada quyilish yoʻlining koʻndalang tomonida mayda teshiklar hosil qilinadi. Bunday qogʻoz yuqori mustahqamlikka ega boʻlib, taxlam koreshogini oʻrashda va yangi oʻrovchi mahsulot sifatida daftarlarni forzats bilan birga oʻrashda ham ishlatilishi mumkin.

Jiyakli qogʻozni yelimlash. Asosiy maqsad - kitobni bezash, taxlamning koreshok qirqimini hamda taxlam koreshogi va muqova koreshogi orasidagi boʻshliqni berkitish, chang boʻlishiga toʻsqinlik qilish. Jiyakli qogʻoz yelimlanayotganda koreshokka qoʻshimcha yelim qatlami surtiladi, bu oʻz navbatida koreshokka ishlov berish natijasida qisman buzilgan yelim qatlamini tiklaydi. Ish qoʻlda bajarilganda, jiyak ustidan qogʻoz yelimlanadi. Qogʻoz taxlam qismlarining tepa va ostki qismlarini qoʻshimcha mustaxkamlaydi. Jiyak esa koreshokning notekisligini berkitadi, koreshokka surtilgan yelim qatlamini asraydi va koreshokni siljishga boʻlgan mustahkamligini oshiradi, yaʼni kitobdan foydalanilganda koreshok koʻrinishi buzilmaslikka yordam beradi.

Agregatlarda jiyak-qogʻozni yelimlash birga bajariladi. Buning uchun dastavval jiyak qogʻozga yelimlanadi, soʻngra bu taxlamga yelimlanadi. Bu esa oʻz navbatida jiyak yelimlashni avtomatlashtirishga sharoit yaratadi. Yelimlash uchun odatda lateksli suyak yelimi aralashmasidan foydalaniladi va yelim qoʻshilmagan, uskuna silliqligidagi sulʼfit sellyulozali $60\div 80\text{ g/m}^2$ qogʻoz ishlatiladi. Qoʻlda yelimlanganda albatta uzunasiga bichilgan agregatlarda esa koʻndalang bichilgan qogʻozdan foydalanish tavsiya etiladi. Koʻndalang bichilganda qogʻozning yelimlanish sifati past boʻladi, chunki qogʻoz koʻndalang yoʻnalishda toʻlqinsimon egiladi.

8. Mahsulotlarga va yelimlanish sifatiga qoʻyiladigan talablar

Dokaning yelimlanish sifatiga quyidagi talablar qoʻyiladi: tepa va ostki qirqimga nisbatan qismlarning simmetrik joylashishi; eni va qopqoqlarning tengligi; qiyshiqlikni yoʻqligi; yelimlanish mustahkamligi $10\pm 1\text{ N/sm}$ kam boʻlmasligi; koreshokning yuzasi boʻyicha yelimlanish mustahkamligining tengligi; forzats buklamarida suyakli yelim oqib qolgan boʻlmasligi lozim.

Jiyak-qogʻozning yelimlanish sifatiga quyidagi talablar qoʻyiladi: jiyakni toʻplam qirqimiga nisbatan siljishining yoʻqligi; yon tomonga siljimaganligi; koreshok jiyak

bilan zich tortilgan bo'lishi; qog'ozni koreshok yuzasi bo'yicha zich joylashuvi; jiyaklardagi iplarning osilib qolmagan bo'lishi.

Yelimlanish sifati zichg'ich yordamida tekshiriladi. Doka yoki mikrokrepli qog'oz qopqog'ining eni 23 mm bo'lishi kerak ± 2 mm farqi bilan, eng katta qiyshiqqligi 3 mm gacha ruxsat etiladi. Siljishi yon tomonga 2 mm dan ko'p bo'lmasligi, uzunasiga 1mm bo'lishi mumkin. Yelimlanish sifatining boshqa ko'rsatkichlari esa ko'z bilan baholadadi.

Nazorat savollari:

1. Koreshokka yelim surtish nima maqsadda amalga oshiriladi?
2. Yelimlash, quritish va koreshokni siqish jarayonlarida taxlam sifatia ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar nimalardan iborat?
3. Taxlamlarni uch tomonlama qirqish sifati qanday baholanadi?
4. Jildli nashrlar va kitob taxlamlarni qirqish sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Qirqimlarni bo'yash nima maqsadda amalga oshiriladi?
6. Koreshokni dumaloqlash va buklamalarni egish qanday prinsipda amalga oshiriladi?
7. Taxlam koreshogiga mustahkamlovchi qismlarni yelimlash ketma-ketligini tushuntiring.

20-ma'ruza. Jild va muqovalarni tayyorlash

Reja:

1. Jild va muqova xillari, qurilmasi hamda qo'llanish doirasi.

1. Jild va muqova xillari, qurilmasi hamda qo'llanish doirasi

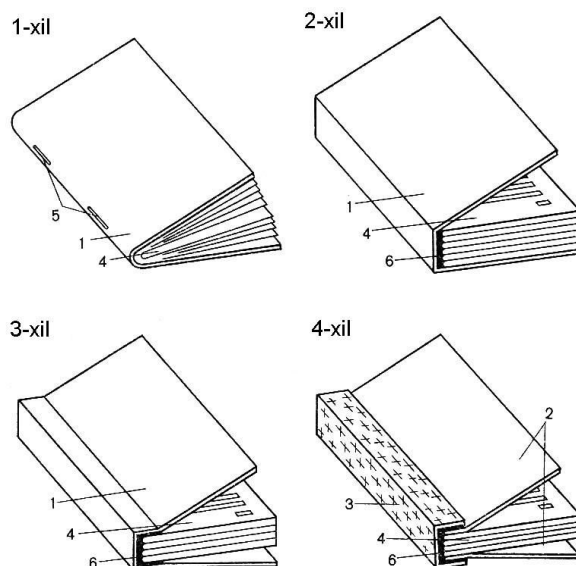
Jild va muqova xillari va qurilmasi GOST 22240 jildning xillarini belgilab bergan. Ular qurilmasi (jildlar esa shuningdek kitob taxlami bilan mahkamlanish usuli bo'yicha), koreshogining ko'rinishi, jiyaklarning bor yoki yo'qligi va burchaklarining ko'rinishiga qarab farqlanadi. Bundan tashqari, ular o'z tartib soni va nomiga ega (20.1, 20.2-rasmlar).

1-xil - mindirib yopilgan jild; 2-xil - oddiy yopilgan jild; 3-xil - tashlamli yopilgan jild; 4-xil - koreshogi o'ralgan tarkibli jild; 5-xil - tarkibli muqova; 6-xil - yaxlit muqova; 7-xil - yaxlit qoplamali muqova; 8-xil - tavaqasi va koreshogi alohida yopilgan muqova; 9-xil - tavaqasi alohida yopilgan va o'ralgan koreshokli muqova.

Quyida jildlarni va muqovalarni ko'llanilish doirasi bilan tanishib chiqamiz.

Kiydirib yig'ilgan qalinligi $T_b < 5$ mm, $S_b < 80$ betgacha bo'lgan nashrlar uchun mo'ljallangan bo'lib, taxlamlarga jild kiydirilgandan keyin sim bilan ilib tikiladi. Ommaviy va rangli oynomalar, maktab yoshigacha bo'lgan o'quvchilar, oliy va o'rta maxsus ta'lim bilimgo'hi talabalariga mo'ljallangan uslubiy ko'rsatmalar, GOST lar va boshqa oz muddatga va kam jadallikda foydalaniladigan nashrlarni tayyorlashda keng qo'llaniladi.

2-xil - oddiy yopilgan jild. Bu xildan kichik va o'rtacha ishlab chiqarish korxonalarida qalinligi $T_b > 14$ mm, $S_b > 224$ bet bo'lgan guruhdagi har xil nashrlarda ishlataladi, yirik korxonalarda esa, qalinligi bo'yicha II guruhga mansub nashrlarni TYeM va daftarlab ipda tikilgan taxlamlarda keng foydalaniladi. Bu xildagi jild koreshokka surtilgan yelim bilan taxlamga yopishtiriladi. Taxlamning katta qalinligi yelimlanish sifatining yetarli darajada bo'lishini ta'minlaydi.



20.1-rasm. Jild xillari:

1-jild; 2-jild tavaqalari; 3-o'rash mahsuloti; 4-taxlam; 5-sim halqasi; 6-yelim qatlami

3-xil - tashlamli yopilgan jild. Taxlam qalinligi $5 < T_b < 14$ mm, $80 < S_b < 224$ betli II guruhdagi nashrlarni tayyorlashda, ya'ni koreshogi bo'yicha yelimlanish eni nisbatan oz bo'lishi tufayli mahkamlash darajasi yetarli bo'lmagan yoki ustma-ust tikilgan

taxlamlarda ko‘rinib turadigan simni yopish zarurati bo‘lganda, bu usul keng qo‘llaniladi.

4-xil - koreshogi o‘ralgan tarkibli jild. Taxlam qalinligi bo‘yicha II va III guruhdagi, o‘rta va katta muddatga mo‘ljallangan nashrlarda qo‘llaniladi. Jild tavaqalari taxlam daftarlari bilan birga yig‘ilishi yoki forzatslarga o‘xshab chetki daftarlarga yelimlab yopishtirilishi mumkin. Yelim surtish va koreshokni o‘rash, koreshok o‘rovchi qurilma bilan ta‘minlangan «Rotorbinder» (Myuller Martini firmasi, Shveytsariya), 650 (Germaniya) va shunga o‘xshash agregatlarda bajarilishi mumkin. Bunday jildlar keng tarqalmagan, boisi loklangan va shaffof qatlam qoplangan jildlarni koreshok mahsuloti bilan yopilishi mustahkam bo‘lmaydi. Yuqorida sanab o‘tilganlardan ko‘rinadiki, qurilmasi bo‘yicha jild xillari yaxlit (1, 2, 3-xillar) va tarkibli (4) bo‘ladi. Tarkibli jild ikki tavaqa va koreshokdan, o‘rovchi mahsulotdan iborat bo‘lib, o‘rovchi mahsulotni o‘rash chog‘ida jild tavaqalari ustidan yopishtiriladi.

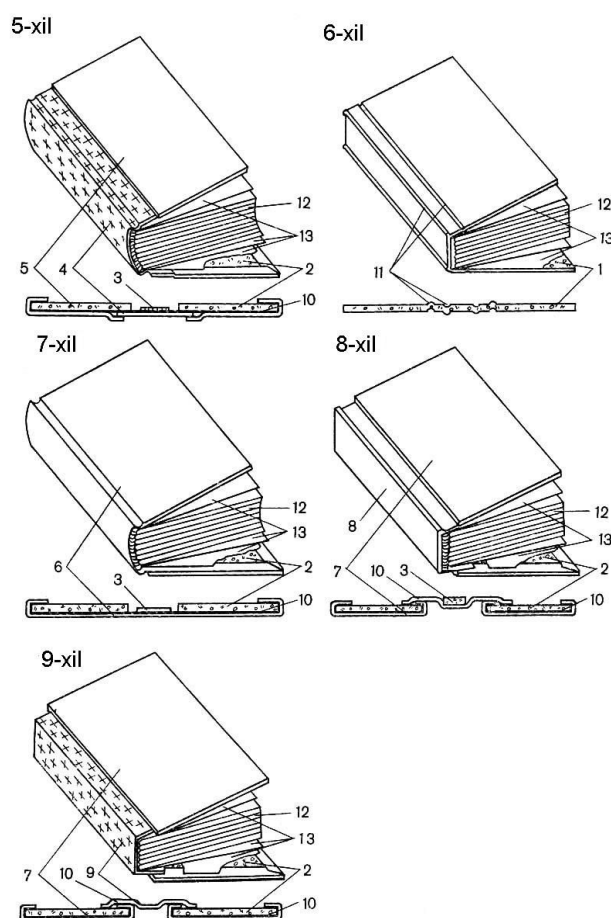
5-xil - tarkibli muqova. Bu muqova olti qismdan iborat bo‘lib, tavaqalari qog‘oz bilan qoplanadi. O‘rta maktab darsliklari, tanlangan va alohida siyosiy, badiiy asarlar, bolalarga mo‘ljallangan boshqa nashrlarni chiqarishda keng qo‘llaniladi. Bugunga kelib kitoblarning 2/3 qismi muqovaning ushbu ko‘rinishida chiqarilmoqda. Afzalliklari-qoplash mahsulotlarining arzonligi, yetarli darajada mustahkamligi, tasviriy imkoniyatining kengligi hisoblanadi.

6-xil - yaxlit muqova. Qurilmasi bo‘yicha sodda, nisbatan arzon, biroq keng tarqalmagan, chunki bir mahsulotning o‘zi qarama-qarshi bo‘lmish tavaqa chetlari va burchaklarining qattiqligi, mustahkamligi, ishqalanishga chidamliligi, yaxshi ochiluvchanligi, ochilish chiziqlari bo‘yicha egiluvchanligi kabi talablarga javob bera olmaydi. Ko‘p hollarda yuqorida keltirilgan talablarga kapronli yoki viskozali tolalar asosidagi nogazlama mahsulotlardan tayyorlangan va karboksilli butadien stiroil lateksi SKN-40-1GV bilan yelimlangan muqovalar mos kelishi mumkin. 6-xil muqovaning kantsiz va kantli shakllari qo‘llaniladi. Kantsiz muqovada yonda olib yuriladigan ishlab chiqarish ko‘rsatmalari, so‘zlashuv lug‘atlari, hujjatlar, yozma qog‘ozlar tayyorlanadi.

7-xil - yaxlit qoplamali muqova. Bu muqova boshqa (5, 8, 9) muqovalarga taqqoslanganda yig‘ilishi sodda, tayyorlash oson, anchagina mustahkam. Obuna nashrlari, siyosiy adabiyotlar, alohida asarlar, oliy o‘quv yurtlari uchun darsliklar,

ensiklopediyalar, katta hajmdagi spravochniklar tashqi ko‘rinishli chiroyli va ko‘pga chidamliligini ta’minlash zarur bo‘lgan hollarda yaxlit qoplamali va nisbatan qimmat matoli muqovalarda chiqariladi. Qoplash uchun turli mahsulotlardan foydalaniladi. Masalan liderin, kolenkor, asosi qog‘oz bo‘lgan va polimer qoplangan bumvinil, balakron kabilar. Qog‘ozlilar mustahqamligi va chidamliligi bo‘yicha matoli qoplama mahsulotlaridan qolishmaydi va ularga nisbatan 1,4÷4 barobar arzon. Rangdor tasvirlar bosish va uni qisish yuli bilan shaffof qatlam yopishtirish tufayli muqovaning tasviriy imkoniyati anchagina oshadi.

8-xil - tavaqasi va koreshogi alohida yopilgan muqova. Bular odatda kolenkorlardan tayyorlanib, zamonaviy «qirqimli» ko‘rinshga ega va anchagina mustahkam. Asosan katta o‘lchamli (1/8 ulishli) taxlam qalinligi II guruhga mos keladigan, oz va o‘rta nusxadagi san’at asarlari uchun ishlatiladi. Tavaqalarga koreshok qo‘lda yopishiriladi, chunki bu ishlarni uskunlarda bajarishning iloji yo‘q, shu sababli kam qo‘llaniladi. Bulardan, ko‘pincha, ishlatilgan kitoblarni tuzatishda foydalaniladi.



20.2-rasm. Muqova xillari:

1-muqova; 2-karton tavaqasi; 3-otstav; 4-muqova koreshogi; 5- qoplama qog‘ozi; 6-qoplama mahsuloti; 7-alohida yopilgan muqova tavaqasi; 8- alohida yopilgan koreshok; 9- o‘rash mahsuloti; 10- yelim qatlami; 11-ariqcha chizig‘i; 12-taxlam; 13-forzats

9-xil - tavaqasi alohida yopilgan va o‘ralgan koreshokli muqova. Bu muqovalar koreshogi o‘ralib, tikmay yelimlab mahkamlanadigan nashrlar uchun mo‘ljallangan. Bular amalda qo‘llanilmagan, ko‘llanilmasa ham kerak. 5-8-xildagi muqovalardan ipda yoki yelimda mahkamlangan taxlamlarni yopish uchun foydalaniladi.

Plastmassali muqovalarning qismlari eritilib birlashtiriladi, lekin kitob tayyorlashda keng ishlatilmaydi. Asosan reklama nashrlari va yozma qog‘oz mahsulotlarini tayyorlashda foydalaniladi. Ular egiluvchan, qattiq yoki yumshoq bo‘lishi mumkin.

Muqovalar yuqorida ko‘rganimizdek yaxlit (6-xil) shuningdek yaxlit qoplamali (7-xil) va to‘rt yoki olti bo‘lakdan tashkil topgan tarkibli (5, 8, 9-xil) bo‘ladi. Tarkibli 5-xil muqovada qoplama tomonlari koreshok ustidan karton tavaqalarining tashqi yuzasini va ichki tomonini tepa, old, pastki hoshiyalari bo‘ylab qopqoqlarini buklab yopishtiriladi. 8-, 9-xildagi muqovalarda esa tavaqalarning ichki qismi to‘rt tomondan yopiladi va bu tavaqalar koreshokning ustiga qo‘yilib yelimlanadi. Koreshok ko‘rinishiga qarab muqovalar to‘g‘ri va dumaloqlangan koreshokli bo‘lishi mumkin. Jild va muqovalarning kantsiz va kantli turlari mavjud. Kantsizda tayyor nashrning jild va muqova tavaqalarini o‘lchamlari nashr o‘lchamiga mos keladi. Kantliklarida esa uchta tomonidan qirqilgan taxlamning tepa, old va pastki qirqimlaridan muqova tavaqalarining o‘lchamlari kattaroq bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Jild va muqovalarning qanday xillari mavjud?
2. Jild va muqovalarning qurilmasi hamda qo‘llanish doirasini tushuntiring?
3. Jild va muqova qismlarining o‘lchamlarini qanday prinsiplar bo‘yicha aniqlanadi?
4. Nashr uchun jild va muqova tanlashda nimalarga e‘tibor beriladi?

21-ma’ruza. Jild va muqova qismlarining o‘lchamlarini aniqlash

Reja:

1. Jild va muqova qismlarining o‘lchamlarini aniqlash.
2. Jild va muqovalarni bichish.

1. Jild va muqova qismlarining o'lchamlarini aniqlash

Tayyor jild va muqova bichimlari nashr o'lchami, taxlam qalinligi yoki koreshok yoyi uzunligi va muqova mahsulotlarining qalinligi orqali topiladi. Rasstavlar kengligi otstav va karton tavaqalarining qalinligiga bog'liq.

Qirqilgan taxlam o'lchamlari ExB (eni, balandligi) bosma tabaq ulushining nazariy o'lchami orqali aniqlanadi. Masalan: 84x108/32 nashrlari uchun ulushning va qirqilmagan taxlamning nazariy o'lchami quyidagicha: ExB=108x135 mm. AxB-bosma tabaq o'lchami A-eni, B-balandligi.

Nashr o'lchami $F = e \times b$ qirqilgan taxlamning o'rtacha o'lchamlari GOST 5773 bo'yicha aniqlanadi. Taxlam koreshogining qalinligi T_b (mm) va dumaloqlangan yoy uzunligi L_k (mm) yoki qo'ziqorinsimon dumaloqlangan koreshok uzunligi $L_{o.k.}$ tenglamalar yordamida hisoblab topiladi. Muqovalar uchun karton qalinligini K (mm) taxlam qalinligi T_b va nashr o'lchamiga mos ravishda tanlanadi. 5-xil nashrlar uchun uni 0,25 mm ga kichraytirish mumkin.

Kitoblarni uzoq muddatga chidamliligini va yaxshi ochilishini ta'minlovchi rasstavlar kengligini R (mm) ishlatilayotgan muqovaning qalinligi orqali topiladi. U kenglik kitob ochiluvchanligini va nashr chidamligini belgilaydi. Egiluvchan va yumshoqroq otstavda uni quyidagi soddalashgan tenglama bo'yicha hisoblash mumkin:

$$R=5+K.$$

Qattiq otstavli to'g'ri koreshokli nashrlar uchun esa (R) otstav kartoni qalinligiga oshirilishi lozim K_{ot} .

$$R_j=5+K+K_{ot}$$

Tayyor muqova va uni qismlarining o'lchamlarini hisoblash ko'rsatkichlari

21.1-jadval

Nashr o'lchami	Ko'rsatkichlari, mm					
	K_p	$K_{v.p.}$	Sh_r	Sh_s	Sh_o	Sh_z
Katta	4	5	8	15	5	15
O'rta	3	4	7	15	4	15
Kichik	2	3	6*	15**	4	15

*Rasstav eni R , R_j orqali aniqlanadi

**Muqova qo'lda tayyorlanganda $sh_s=12$ mm ga teng.

21.1-jadvalda: k_p -old kantning eni; k_n - tepa va ostki kantlarning eni; sh_s -koreshokni muqova tavaqasi bilan yelimlanish eni; sh_o -qoplama mahsulotini karton tavaqasidan ichkari joylanish eni; sh_z -qoplama mahsulotini bukish eni.

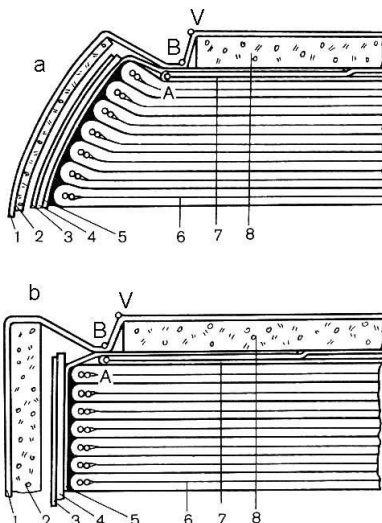
Jild va muqova mahsulotlarini hisoblash

21.2-jadval

O'lchami	Belgisi	Hisobi	Farqi
1-xil jild eni	sh_1	$2Sh$	$+3,0$
Kantsiz 6-muqova va jild balandligi	V_1	V	$+2,0$
Kantsiz 6-muqova va 2,3-xil jildlar eni	sh_2	$2(Sh+d^*_m)+T_b$	$\pm 3,0$
4-xil jild eni	sh_4	Sh	$\pm 1,0$
Kantli 6-muqova eni	sh_6	$2(sh \times dm \times k_p)+T_b$	$\pm 0,5$
5,7,8 va 9-muqovalarning karton tomonlarining eni	sh_k	$sh+k_p-r$	$+0,5$
5,7,8 va 9 muqovalarining va otstav balandligi	$V_{k.s.}$	$v+2k_{vn}$	$\pm 0,5$
To'g'ri koreshokli muqova otstavining eni	$sh_{o.n}$	$b+2K_{ot}$	$\pm 0,1$
Koreshogi dumaloqlangan muqova otstavining eni	$sh_{o.k.}$	L_k^{**}	$\pm 1,0$
To'g'ri koreshokli muqova shpasiyasining eni	$sh_{sh.n}$	$T_b+2(r+K_{ot})$	$\pm 1,0$
Koreshogi dumaloqlangan muqova shpasiyasining eni	$sh_{sh.k}$	$L_k^{**}+2r$	$\pm 1,0$
Koreshogi to'g'ri 7-muqovaning qoplama mahsulotining eni	sh_{7p}	$T_b+2(sh+K+K_{o.t}+k_p+3)$	$\pm 1,0$
Koreshogi dumaloqlangan 7-muqovaning qoplama mahsulotining eni	sh_{7k}	$L_k^{**}+2(sh+K+k_p+3)$	$\pm 1,0$
8 va 9-muqovalarning qoplama mahsulotini eni	sh_8	$sh+k_p-r+2(K+3)$	$\pm 1,0$
5-muqovaning qoplama mahsulotining eni	sh_5	$sh+k_p+K+3-r-o$	$+1,0$ $+1,0$
4-jild koreshogining eni	sh_{k4}	T_b+2sh_s	$\pm 1,0$
To'g'ri koreshokli 5 va 8 -muqova koreshogining eni	sh_{k5}	$T_b+2(K_{o.t}+r+s)$	$\pm 1,0$
Koreshogi dumaloqlangan 5-muqova koreshogining eni	sh_{k5k}	$L_k^{**}+2(r+s)$	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$
8-muqova koreshogining eni	sh_{k8}	$+2(K_{o.t}+r+s)$	$+1,0$
5,7,8,9-muqovalarning qoplama mahsulotlarini va 5,8-muqovalarning koreshok mahsulotlarini balandligi	v_5	$v+2(k_{vn}+K+3)$	$+1,0$
Plastmassali muqova tayyorlamalarining eni	$sh_{z.p.}$	$L_k+2(sh+k_p)+10$	$+4,0$
Plastmassali muqova tayyorlamalarining balandligi	$v_{z.p.}$	$v+2k_{vn}+10$	
Plastmassali muqovalar uchun tasvirlarning va karton hamda paralonli tavaqalarning eni	sh_s	$sh-10$	$-2,0$
Plastmassali muqovalar uchun tasvirlarning va karton hamda paralonli tomonlarining balandligi	v_s	$v-5$	$-2,0$

* dm -jild yoki yaxlit mahsulotli muqova mahsulotlarining qalinligi, mm

Taxlam dumaloqlangan va buklamlari egilgan bo'lsa, u holda hisoblar L_k va L_{ok} orqali bajariladi.



21.1-rasm. Kitob koreshogining tuzilishi:

a-koreshogi dumaloqlanib buklami egilgan; b-to'g'ri koreshokli va qattiq otstavli; 1-qoplama mahsuloti; 2-ottstav; 3-qog'oz; 4- jiyak; 5-koreshok mahsuloti; 6-daftar; 7-forzats; 8- muqova tavaqasi

Misol. O'lchami 70x100/16, adadi 25 ming nusxa bo'lgan nashrga sarflanadigan karton miqdorini aniqlang. Karton o'lchami $A \times B = 70 \times 100$ sm.

Yechimi: 1. Taxlamni uch tomonlama qirqishdan oldingi va keyingi o'lchamlarini topamiz;

$$(70:4) \cdot (100:4) = 17,5 \cdot 25 \text{ sm}$$

$$e \cdot b = 17,5 \cdot 24 \text{ sm}$$

2. Karton tavaqalarining balandligi (kant eni 4 mm) quyidagicha topiladi;

$$v_{ks} = v + 2k_{v,n} = 24 + 2 \cdot 0,4 = 24,8 \text{ sm}$$

3. Karton tavaqalarining enini aniqlaymiz;

$$sh_{ks} = sh + k_p - r = 17 + 0,3 - 0,15 = 17,15 \text{ sm}$$

4. Quyilish yo'nalishi bo'yicha bichiladigan karton tavaqalarining o'lchamlarini topamiz;

$$A : sh_{ks} : B : v_{ks} = 70 : 17,5 : 100 : 24,8 = 4 : 4 = 16 \text{ dona}$$

16 ta karton tavaqasidan 8 ta muqova tayyorlash mumkin.

5. Kartonning umumiy sarfini topamiz;

1k-8 muqova

x_k – 25000 muqova

$$x_k = 25000 : 8 = 3125 \text{ karton}$$

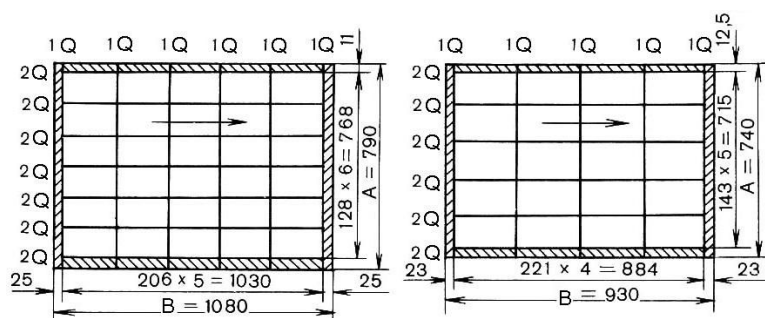
2. Jild va muqovalarni bichish

Kartonni bichish. Sellyuloza-qog'oz korxonalarida A, B, G xildagi kartonlar ishlab chiqariladi. Ularda quyish yo'nalishi kartonning uzun tomoniga to'g'ri kelib, quyidagi o'lchamlarda bo'lishi mumkin: 700x1000, 740x930, 740x1050, 750x1000, 790x1080, 800x1000, 840x1080 mm. B xilidagi karton esa iste'molchi bilan kelishilgan

holda ko'ndalang qirqimda ham chiqariladi (quyish yo'yalishi kartonning kalta tomoniga mos keladi). 0,6 mm qalinlikkacha bo'lgan pressshpan g'altak o'ramida, katta qalinlikdagilari esa iste'molchining maxsus buyurtmasida ko'rsatilgan o'lchamda tayyorlanadi. Karton aylanma pichoqlarda avval (21.2-rasm, 1Q) bo'laklarga, so'ngra - bu bo'laklar (2Q) tavaqalarga qirqiladi.

Har bir nashr o'lchami uchun eng tejamli hamda imkoni boricha quyilish yo'nalishiga mos kelgan o'lchamni tanlash lozim. Muqova uchun ishlatilgan kartonni tanlayotganda uning chetlaridan 9-10 mm kenglikda qirqib tashlanishini hisobga olish kerak.

G'altakli karton bichilayotganda esa, qirqiladigan chetlarining kengligi g'altakdagi kartonning holatiga qarab belgilanadi. Ko'p ishlatiladigan nashr o'lchamlari uchun eng tejamli va quyilish yo'nalishi bo'yicha bichish namunasi, misol tariqasida 21.2-rasmda keltirilgan.



21.2-rasm. Muqova tavaqalariga ishlatiladigan kartonni bichish shakli quyilish yo'nalishi:
Q-qirqish chizig'i; chiqitlar shtrixlangan

$F=84 \times 108 / 32$; $SH_{ks}=128$; $V_{ks}=206$;
 $A \times B=790 \times 1080$; uzunasiga bichilgan; $nb=5$; $na=6$;
 $Ns=30$; $Lt=67$; $Or=7,3\%$.

$F=60 \times 90 / 16$; $SH_{ks}=143$; $V_{ks}=221$; $A \times B=740 \times 930$;
uzunasiga bichilgan; $nb=4$; $na=5$; $Ns=20$; $Lt=100$;
 $Or=8,1\%$.

Uskunalarni tanlash va ishni tashkil etish. Yiliga 1 mln. nusxagacha kitob ishlab chiqariladigan kichik korxonalarda, kartonni bichishda qo'lda karton qirquvchi KN-1M, 8106E (Germaniya), o'rta va yirik korxonalarda KR-3, TKR-120 yarimavtomatlari va SLV-1300 (Germaniya), RK/RK ("Kolbus" firmasi, GFR) kabi karton bichuvchi avtomatlar ishlatiladi. KR-3 va RK karton qirquvchi yarimavtomatlar universaldir. Ularda karton avval bo'laklarga bo'linadi (21.2-rasm, 1Q), pichoqlari engilgina o'zgartirilgandan keyin bu bo'laklardan tavaqalar (2Q) qirqiladi. Bunday holda uskunaning ish tezligi 75 dan 60 sikl/min gacha sekinlashadi. Korxona quvvati 13 mln kitobdan ko'p bo'lgan hollarda esa, kamida ikkita karton qirquvchi uskuna o'rnatiladi.

Bunda biri kartonni bo'laklarga bo'lishga, ikkinchisi esa, bo'laklardan karton tomonlarini qirqishga ixtisoslashgan bo'ladi. Shu sababli ularni moslash vaqti ancha tejaladi. Bo'laklarni qirqish uchun esa uskuna o'zi uzatgich bilan ta'minlanadi. Bundan qat'iy nazar uskunalaridan birini ta'mirlash zarurati tug'ilsa, ikkinchisini ham butun kartonni, ham undan olingan bo'laklarni qirqishga ishlatish mumkin. Karton bichuvchi avtomatlar ikki smenada ishlab, yiliga 5 mln karton bichishi va 6-10 ta "Kniga-270" oqim tizmalariga xizmat ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun yillik quvvati 30 mln. nusxadan ko'p bo'lgan muqovali kitob chiqaradigan yirik matbaa korxonalariga o'rnatilishi tavsiya etiladi. Ularni joylashtirish uchun taxminan 200 m² ga teng joy talab etiladi.

Karton miqdorini va bichishga ketadigan mehnat sarfini hisoblash. Butun nusxaga kerakli karton sonini N_k quyidagi hisob bo'yicha aniqlanadi:

$$N_k = \frac{2T}{N_s} \left(1 + \frac{N_{t.o.}}{100}\right) = 2T_t L_t \left(1 + \frac{N_{t.o.}}{100}\right),$$

bunda: T-nashr adadi, dona;

T_t -nashr adadi, ming dona;

$N_s = n_a \times n_b$ -karton tavaqalarining umumiy soni (n_a -eni, n_b -bo'yi);

L_t -1000 kitobga ketadigan karton soni;

$N_{t.o.}$ -texnik chiqit miqdori, %.

Chiqit miqdori quyidagicha topiladi:

$$N_{t.o.} + N_s + N_o n_n + N_v + N_{m.t.},$$

bunda: N_s -muqovani yig'ishdagi chiqit, %;

N_o - bita pardozlangandagi chiqit, %;

n_n -bosish va qisish soni;

N_v -taxlamni muqovaga o'rnatishdagi chiqit, %;

$N_{m.t.}$ -0,2% - kam nusxalardagi chiqit (10 ming nusxagacha).

Kurs va diplom loyihasini bajarayotganda butun nusxaga sarflanadigan karton og'irligini quyidagicha topiladi:

$$M_k = \rho_v \cdot A \cdot B \cdot K \cdot N \cdot 10,$$

bunda: ρ_o -kartonning hajm og'irligi kg/m³, B,V,G kartonlari uchun

$\rho_v = 0,70 \times 10^3$ kg/m³, kartonning A turi uchun:

$\rho_v = 0,73 \times 10 \text{ kg/m}^3$, pressshpan uchun:

$\rho_v = 0,90 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;

A-karton eni, mm;

B-karton bo'yi, mm;

K-karton qalinligi, mm.

Nashriyotdan bosmaxonaga beriladigan va butun nashr uchun sarflanadigan karton og'irligi quyidagicha aniqlanadi:

$$M_k = m_{sr} \cdot N_k,$$

bunda: m_{sr} - 5÷10 ta karton og'irligini tarozida tortib olingan o'rtacha og'irligi, kg. Karton to'pining og'irligini, shu taxlamdagi kartonlar soniga bo'lish natijasida olinadi.

Kartonni bo'laklarga qirqishga ketgan mehnat sarfi t_n (ish kuni) va shu bo'laklarni tavaqalarga qirqish t_{st} (ish vaqti) quyidagicha topiladi:

$$t_n = \frac{H_{vn} N_e}{1000 t_{on}}; \quad t_{cr} = \frac{H_{vs} N_K n_b}{1000 t_{on}}.$$

bunda: N_{vn} - kartonni bo'laklarga qirqish vaqt normasi, min/ming varaq;

t_{on} -416 min karton qirquvchi uskunaning foydali ish vaqti;

N_{vs} – 2400 min/ming bo'laklarni tavaqalarga qirqish uchun kerakli vaqt normasi;

n_b - kartonning bo'yidan chiqadigan tavaqalar soni.

Ko'rsatilgan vaqt normasi kartonning bir donasini qisqa tomoni bo'yicha bichishga mo'ljallangan. Yupqa (1,0 mm gacha) kartonlar uchun uning qirqish aniqligi va chet qirqimlarini tozaligini saqlagan holda bir yo'la ikkitasini bichish ham mumkin: bu holda ish unumi bo'laklarga bo'lganda 38,2% ga, kartonni ikki marotaba qirqqanda esa 26,7% oshadi.

Nazorat savollari:

1. Jild va muqova qismlarining o'lchamlarini qanday prinsiplar bo'yicha aniqlanadi?
2. Muqroa maxsulotlariga qanday talablar qo'yiladi?
3. Jild va muqovalarni bichishda nimalarga e'tibor beriladi?
4. Karton miqdorini va bichish mehnat sarfini hisoblash prinsiplarini tushuntiring.

22-ma'ruza. Yaxlit jild va muqovalarni tayyorlash. Jild va muqovani chiziqlash

Reja:

1. Muqovalarning tob tashlashi.
2. Muqovani tob tashlashining oldini olish usullari.
3. Tayyor muqovalarning sifatini tekshirish.

1. Muqovalarning tob tashlashi

Tob tashlash sabablari. Tob tashlash - tabaqli buyumlarning, yarim mahsulotlarning yoki boshqa buyumlarning nam saqlashini o'zgarishi yoki eskirishi tufayli o'z-o'zidan o'zaro tik o'qlarning har xil kirishishi sababli bukilishning sodir bo'lishidir. Bir o'qqa nisbatan bir mahsulotning o'zini kirishishi, qisilgan polimer qatlamida yoki loklangan bosma tabaqlarda sodir bo'lishi mumkin. Bu holda u buralish deyiladi. Karton tavaqalarining tob tashlashi muqova yig'ishni qiyinlashtiradi. Muqovalarning tob tashlashi esa o'z navbatida taxlamni muqovaga o'rnatish va pardozlash ishlarini qiyinlashtirib, zarhallovchi hamda kitob o'rnatuvchi avtomatlardagi o'zi uzatgichlarning aniq ishlashini pasaytiradi va tayyor kitobning tashqi ko'rinishini buzadi.

Qoplama va karton buyumlarining tob tashlashini asosiy sabablari. Bu buyumlardagi tob tashlashning asosiy sabablari, ularda ho'llash va quritish jarayonlarining har tomonda har xil kechishi, nosimmetrikligi, joylardagi nam saqlashning notekisligidir. Muqova va tayyor kitoblarda esa turli fizik-mexanikaviy xossali, har xil qalinlikdagi buyumlardan yig'ilib, ko'p qavatli bo'lishi tob tashlashga sabab bo'ladi. Qog'oz ayniqsa karton sathi bo'yicha bir xil qalinlikda emas, shu bois yuzasining zichligi ham har xil.

Muqova yig'ilganda kamida uch qatlamdan, taxlam o'rnatilgandan so'ng esa koreshok buyumi qopqoqlari yelimlangan va qoplama buyum qayirilgan joylarida 5 hamda 7 qatlamdan iborat bo'ladi. Bunday har bir qatlam - karton, yelim, qoplama buyum turlicha qalinlikka, nam saqlashga, qattiqlikka va kirishish koeffisientiga ega bo'ladi. Ular o'z navbatida muqovaning har xil kirishishiga, kirishish kuchi va kuchlanishining turlicha ko'rsatkichlariga ega bo'lishiga sabab bo'lib, muqovaning tob tashlash darajasiga har xil ta'sir etadi. Har bir yelim qatlamida sodir bo'luvchi va

kirishishiga, buralishiga, tob tashlashiga sharoit yaratuvchi kuchlar, hosil bo'luvchi kuchlanish va qatlam maydonining ko'ndalang qirqim yuzasiga to'g'ri proporsionaldir:

$$F_y = \delta_y \cdot sh_m \cdot d_m,$$

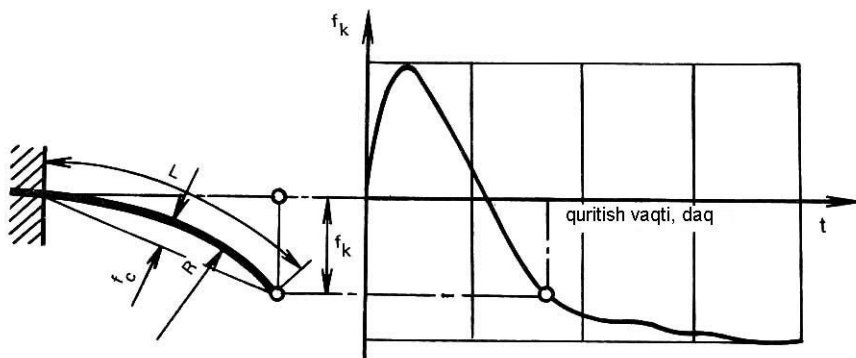
bunda: δ - kirishish kuchlanishi, Pa;

sh_m - buyum kengligi, m;

d_m - buyum qalinligi, m.

Hamma yelimlangan qatlamlarda buyumning kengligi bir xil bo'lgani uchun kirishish kuchi buyum qalinligi va kuchlanishiga proporsionaldir. Suyak yelimida kirishish kuchlanishiga eng katta bo'lib, qoplama buyumida va kartonda esa anchagina kam. Shu bilan birga quruq yelim qatlamining qalinligi qoplama buyum qalinligidan o'n barobar kam bo'lsa, karton qalinligidan yuz barobar kamdir. Kirishish kuchini tenglama bo'yicha hisoblab chiqilganda, yelim qatlamida va qoplama buyumlarida kirishish kuchi kartondagiga qaraganda taxminan o'n barobar kamligi aniqlangan. Muqova buyumlarida hosil bo'ladigan ichki kirishish kuchlanishi va kuchlariga shu buyumning egilishiga bardosh berish qarshiligini belgilovchi qattqlik qarshilik ko'rsatadi. Chunki buyum qarshiligi momenti uning qalinlik kvadratiga proporsionaldir. Karton muqovaning eng qalin qismi bo'lishi uchun muqovalarning tob tashlashida kartonning qattqligi va kirishish kuchlari hal qiluvchi hisoblanadi. Ammo ayrim hollarda yelim qatlami va qoplama buyumlarda (yupqa karton, qoplama buyum o'rnida ishlatiluvchi ofset yoki jild qog'ozi, muqovalar qo'lda yig'ilganda qalin yelim qatlami va boshqalar) hosil bo'ladigan kuch miqdori kartondagi kirishish kuchlari bilan baravar bo'lishi ham mumkin.

Buralish va tob tashlashni baholash. Buralish darajasini aniqlash va bu jarayon kinetikasini kuzatish uchun maxsus asbob qo'llaniladi. Buning uchun o'lchamlari 30x130 mm bo'lgan namunalarni tik qisqichlarga erkin tomonlari 100 mm uzunlikda qoldirilib mahkamlanadi, so'ng bir tomoni suv yoki yelim bilan ho'llansa namuna shunday buraladiki, natijada ho'llangan tomoni bo'rtib chiqadi. Lekin biroz o'tgach buralish yo'nalishi o'zgaradi va namuna oldin to'g'rilanib, so'ngra teskari tomonga egiladi va ho'llangan tomon botiq holatga keladi (22.1-rasm).



22.1-rasm. Namunaning buralishini tabiiy quritish vaqtiga hamda karton bo‘lagidagi buralish darajasining ko‘rsatkichlariga bog‘liqligini aniqlash chizmasi

Karton bo‘lagi va yopishmaning buralish darajasi S_s (mm^{-1}) qisqichdagi erkin tomonning ho‘llanmasdan oldingi holatiga nisbatan o‘zgarishi f_k orqali hisoblanadi. Gorizontaal yuzada erkin yotgan va bo‘rtmasi tepa tomonda bo‘lgan namuna uchun esa, yoy egilishi ko‘rsatkichiga f_s qarab topiladi:

$$C_c = \frac{10^4}{4} \cdot \frac{f_k}{l_2} = \frac{10^4 f_c}{l^2}$$

bunda; l - namunaning erkin tomonini uzunligi.

Muqovaning tob tashlash ko‘rsatkichini V_k tavaqalarning egilish yoyi bo‘yicha aniqlanadi. Agar tob tashlash nosimmetrik bo‘lsa, u holda V_k ni gorizontaal yuzada bo‘rtmasi ost tomonda joylashgan muqova tavaqasi burchaklarini umumiy ko‘tarilish yig‘indisining o‘rtacha arifmetik miqdori bo‘yicha topiladi.

2. Muqovani tob tashlashining oldini olish usullari

G‘altaklash. Muqovalarni tob tashlashining oldini olish uchun texnologik ko‘rsatmalar tavsiyasi bo‘yicha g‘altaklanadi, ya‘ni tayyor muqovalar maxsus KPK-580 qurilmalarida aylanuvchi g‘altaklar orasidan o‘tkazilib, teskari tomonga bukiladi. G‘altaklovchi qurilmalarning, buyumni chiqish tomonida tayyorlama matosiga belgi qo‘yish uchun, chiziqlovchi g‘altaklar o‘rnatilishi ham mumkin. Bu o‘z navbatida tayyorlamalarni qoplama buyumlar bilan yopish ishlarida qoplanuvchi tomonlarning holatini tekshirib turish imkonini beradi. Bunday chnziqlar KDSH avtomatlarida yoki tigelli uskunalarda va qisib zarxallovchi uskunalarda koreshokka bosish yoki qisish chog‘ida ham qo‘ilishi mumkin.

Tob tashlash muammosini hal etishda g'altaklashni qulay usul deb bo'lmaydi, chunki bu majburiy o'tkaziladigan qo'shimcha ishlov muqovalarni tayyorlash texnologik jarayonini murakkablashtiradi va qimmatlashtiradi. Ko'shimcha vaqt va mehnat sarfini talab etadi hamda qurilmani ishlatish uchun maxsus ishchini taqozo qiladi. Undan tashqari, g'altaklash muqova sifatiga salbiy ta'sir etadi. Egilish natijasida muqovalaning kattiqligi 20-25% ga kamayadi, tayyor kitobda muqovaning tob tashlashi ortadi, muqova tavaqalari va qoplama buyumlarida tuzatib bo'lmaydigan singan joylar, yoriqlar, ajinlar paydo bo'lishi sababli busiz ham yuqori texnik chiqitlar salmog'ini yanada oshirib yuboradi. Tob tashlashni oldini oladigan yoki umuman tob tashlattirmaydigan usullar ham ma'lum.

Qalin kartonni qo'llash. Muqova uchun qalin karton (2,5 mm va oshiqroq) yoki yupqa, lekin mustahkam qoplama buyumlari qo'llanilsa, muqovalarning tob tashlash darajasi mumkin bo'lgan ko'rsatkichdan oshmaydi. Shuning uchun bir qator mamlakatlarda (AQSh, Angliya, Shveytsariya, Italiya, Gollandiya) qalin karton turli hajm va o'lchamli kitoblarni chiqarishda keng ishlatiladi. Biroq bu usul kam va o'rta nusxalarda chiqadigan qimmat baho badiiy nashrlar chiqarishda tavsiya etiladi. Chunki mamlakatimiz miqyosida qalin karton qo'llaniladigan bo'lsa, u holda bu noyob muqova buyumini ikki martadan ortiqroq ishlab chiqarishga to'g'ri keladi.

Namlash. Izlanishlarning ko'rsatishicha, agar muqovalar yig'ilgandan so'ng, darhol teskari tomonidan bir me'yorda namlanib muhit bilan erkin nam almashishni ta'minlovchi maxusus panjarali qisqichlarda quritilsa, u holda oldini oluvchi namlash tufayli amalda tob tashlamagan muqovalarni olish imkoni yaratiladi. Bunday namlovchi va qurituvchi qurilmalarni muqova yasovchi uskunalarda joylashtirilsa, ishchilar sonini oshirishga zarurat qolmaydi.

Oldini oluvchi namlashning ta'siri oldini oluvchi namlash darajasi bo'lmish - berilgan namlik nisbiy miqdorining surtilgan yelim namligiga nisbati bo'yicha aniqlanadi. Oldini oluvchi namlash darajasining maqbul miqdori 150% atrofida bo'lib, muqova tuzilishiga va sharoitga bog'liq emas. Namlangan muqovalarni tabiiy qurish muddati 4 soatni tashkil qiladi. Radiasion-konvektivli quritishda esa ($r=2$ kVt, $R=0,08$ m, $t_e=30^0$ C, $v_c=1,4$ m/s), quritish muddati o'n minutdan oshmaydi.

Oldini oluvchi namlash qo'llanilganda kitob tayyorlashdagi jarayon murakkablashadi, namlovchi va qurituvchi qurilmalar uchun qo'shimcha ishlab chiqarshi maydonlari talab etiladi. Biroq amalda muqovalarning tob tashlashi to'la yo'qotilgani uchun zarxallovchi yarim avtomatlarda ish unumi 18-19% ga oshadi, muqovalarni tekislash ishlariga ehtiyoj qolmaydi, o'rnatish aniqligi oshadi va muqovalarni taxlamga o'rnatish uskunalarida tiqilib qolishi tufayli sodir bo'ladigan chiqitlar 0,5 dan 0,1% gacha kamayadi.

Muqovalarning tob tashlash muammosiga, ularni tayyorlashda kirishishi va kirishish kuchlanishi oz bo'lgan termoyelimlarni ishlatish bilan ham hal etish mumkin.

3. Tayyor muqovalarning sifatini tekshirish

Ish jarayonida bo'lim ustasi, nazoratchi xodim, ishchi (KD-3m, KDM, KDL-270 da qabul qiluvchi ham) tayyor muqovalarning quyidagi sifat ko'rsatkichlarini nazorat qiladi: ochilgan muqova kengligini ($\pm 1,5$ mm farqi bilan); muqova old qirralarining balandligini (farqi $\pm 0,5$ mm); muqovaning to'g'ri burchakligini; muqovaning yuqori va pastki chetlarining to'g'ri chiziqligini (farqi $\pm 1,5$ mm); shpasiya o'lchamlarining aniqligini (farqi $\pm 1,0$ mm); shpasiyada qiyshilik bor-yo'qligini (farqi $\pm 1,0$ mm); rasstav kengligining bir xilligini va qiyshiq bo'lmasligini (farqi 1,5 mm); muqova koreshogiga yopishtirilgan otstavning yelimlanish zichligini; qoplama buyum qopqoqlarining bukilish miqdorini; muqova burchaklaridagi qoplama buyum qopqoqlarining bukilish miqdorini ($15 \pm 2,0$ mm); muqova burchaklaridagi qoplash buyumning to'g'ri bukilganligini va yelimlanish zichligini; karton tavaqalari bilan muqovaning koreshoklarini yopishtirishda qiyshilik bo'lmasligini va yelimlanish enining aniqligini (nashr o'lchamiga qarab uskunada tayyorlanganda $15 \pm 1,0$ mm, qo'lda tayyorlansa $12 \div 14 \pm 1,0$ mm); qiyshilikni farqini (1,0mm); koreshokni qoplama buyumi bilan bekilganlik kengligini ($10 \pm 1,0$ mm uskunada va $8 \pm 1,0$ mm qo'lda tayyorlanganda); qoplama tomonlar yopishtirilgan muqova koreshogidagi qiyshilik yo'qligini (farqi 1,0 mm); qoplama buyum yuzidagi tasvirlarning to'g'ri joylashganligini (farqi 1,5 mm har 100 mm uzunlikka); mexanik zarar yetkazilmaganligini va tozaligini; muqova namligini ($9 \pm 2\%$) va oxiri muqovalarning tob tashlamaganligini (farqi 3 mm kichik, 4 mm o'rta hamda katta o'lchamlar uchun).

Muqovalarning to'g'ri burchakligini maxsus qolip - burchak yordamida tekshiriladi. Shpatsiya enining aniqligini va ularning qiyshiq emasligini - Matbaa ilmiy tadqiqot instituti tomonidan yaratilgan o'lchash qurilmasida aniqlanadi. Qolgan hamma o'lchamlarning aniqligi - millimetr bo'limli metall chizg'ichlarda, "qiyshiq emasligi"ning ko'rsatkichini esa, muqova chetlarining ikki marotaba o'lchangandagi farqi bilan aniqlanadi.

Ishchi o'lchamlari - namunadagi muqovaning ochilgan holdagi kengligi, sh_k (mm), uning balandligi v_k (mm) va shpasialari sh_{sh} (mm) quyidagicha topiladi:

$$sh_{kp}=2(sh+k_n+k_{ot})+T_b;$$

$$sh_{kk}=2(sh+k_n)+L_k;$$

$$v_k=v+2k_{vn};$$

$$sh_{sh}=L_k+2r.$$

bunda: sh_{kp} va sh_{kk} - to'g'ri va dumaloqlangan koreshokli tayyor muqovaning kengligi, mm;

L_k - koreshok yoyining uzunligi, mm.

Otstav va qoplama buyumlarining yelimlanish zichligi deganda - ajinlarsiz, havo qatlamlari va shishgan joylar bo'lmasdan, karton tavaqasining yuzasiga va chetlariga yopishtiriluvchi qismlarning tekis yopishganligi tushuniladi. Muqova chetlarida qopqoq to'g'riligi umumlashgan ko'rsatkich bo'lib, bunda kartonning ochilgan joylarini bo'lmasligi, buyum buklamining qalinlashib ketmasligi va buklamlarning muqovalardan chiqib qolmasligi tushuniladi. Bu ko'rsatkichlar ko'ribgina baholanadi.

Quruq muqovalarning namligini, keyingi ishlovlarga yuborishdan oldin, EV-2K elektron nam o'lchagichda o'lchash tavsiya etiladi. Tob tashlaganligini esa tekis yuzada joylashgan tavaqalarning egilish yelkasiga qarab aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Yaxlit-jild va muqovalarni tayyorlash, jild va muqovani chiziqlash jarayonlarini tushuntiring.
2. Qismlari yelimlanib yig'iladigan muqovalarni tayyorlash.
3. Muqova yasaydigan uskunalarning qanday prinsip bo'yicha tanlanadi?
4. Muqovalar nima sababdanning tob tashlaydi?

5. Muqovaning tob tashlashining oldini olishning qanday usullari bor?
6. Tayyor muqovalarning sifatini tekshirish qanday amalga oshiriladi?

23-ma'ruza. Muqovalarni pardoqlash

Reja:

1. Muqovalarni pardoqlash maqsadi va usullari.
2. Uskunalarni tanlash.
3. Botiq qisish orqali botiq shakl berish.
4. Zarli qisish.
5. Qisish sifatini tekshirish.

1. Muqovalarni pardoqlash maqsadi va usullari

Muqovalar yig'ilgandan so'ng pardoqlanadi. Pardoqlash deganda, tayyorlangan muqova yuzasiga nashriyot tomonidan ko'zda tutilgan tasvirni tushirish tushuniladi. Muqovalarni pardoqlashga - loklash, shaffof qatlamni yelimlash, qoplama buyumlarga rangdor tasvirlarni bosish kabilar kirmaydi, bu jarayonlar oldindan, muqova tayyorlangunga qadar bajariladi.

Muqovaning o'ng (old) tomonida asosiy ko'rsatgich belgilari - muallif ismi sharfi va kitob nomi joylashtiriladi. Muqova koreshogida ko'rsatgich belgilari qisqartirilgan shaklda berilishi ham mumkin. Muqovaning chap tavaqasida (orqasida), tepa qismining chap burchagida kitob narxi qo'yilishi ham mumkin.

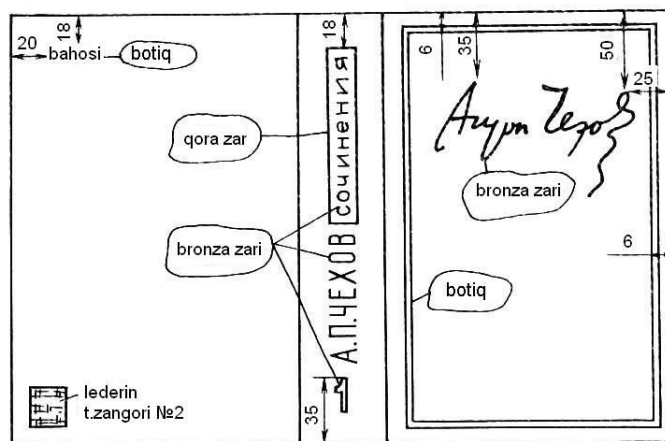
Zamonaviy kitob tayyorlash texnologiyasida muqovalarni bezashning 11 ta usuli qo'llanilib, ular quyidagilardan iborat:

I. Qisish usuli bo'yicha: 1 - botiq; 2 - matbaa zar qog'ozli; 3 -bo'rtma ko'rinishida bo'lishi mumkin.

II. Bosish usuli bo'yicha: 4 - maxsus muqova bo'yog'ida bosiladigan bo'rtma bosma; 5 - trafaretli; 6 -ofset va chuqur tampo bosma; 7 -issiq ko'chirma bosma - (dekalkomaniya).

III. Boshqa usullar - plastmassali muqovalar uchun: 8 - aplikatsiyali; 9 - rasmlarni shaffof qatlam ostiga joylashtirib; 10 - rasmlarni yopishtirib; 11 - inkrustatsiya.

Ommaviy kitob ishlab chiqarishda muqovalarni bezash uchun ko‘pincha matbaa zar qog‘ozini qisish, botiq qisish va matbaa bo‘yoqlarida bosish qo‘llaniladi. Bir nashrda muqovani pardozlash usullari odatda uchtdan oshmaydi. Pardozlash usullari, zar qog‘ozi yoki bo‘yoq rangi hamda muqova tavaqalaridagi qolipning joylashuvi bezovchi-musavvir tomonidan muqovani pardozlash namunasida (23.1-rasm) ko‘rsatilgan bo‘lib, u matbaa korxonasining ishlab chiqarish bo‘limiga, buyurtmani rasmiylashtirish uchun yuboriladi.



23.1-rasm. Muqovani pardozlash namunasi

2. Uskunalarni tanlash

Qisish, bo‘rtma bosma, issiq ko‘chirma bosma - dekalkomaniya va inkrustatsiya kabi muqovalarni bezashning asosiy usullari zarhallash uskunalarida bajarilishi ham mumkin. Qo‘lda zarhallovchi qurilmalar PZ-1M nusxa tayyorlash bo‘limlarida va kichik ishlab chiqarishda qo‘llaniladi. O‘rta va yirik ishlab chiqarish korxonalarida yarim avtomatli TP-350-2 zarhallash uskunolari va BPP-75 qisib bosish - zarhallash uskunolari TP-350-1, RE 70 ("Kolbus" firmasi, GFR) va BZT-1-3 avtomatlari keng qo‘llaniladi. Hamma zarhallash uskunolari o‘lcham bo‘yicha keng imkoniyatga ega bo‘lib ularda kichik, o‘rta va katta 60x90/8 hatto 70x108/8 (RE 70) gacha o‘lchamlarga ishlov berish mumkin. Yarim avtomatli zarhallash uskunolari juda kichik nashrlar uchun tayyorlanadigan muqovalarga ham ishlov bera oladi. Ularda ish tezligi 25 sikl/min, gacha bo‘lib, o‘rta nusxali ishlab chiqarishda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda. Turli o‘lchovdagi katta va ommaviy nusxadagi nashrlarni tayyorlashda TP-350-1 va RE 70 zarhallash hamda RE/RE 70 biriktirilgan avtomatlarini qo‘llanilgani ma’qul. O‘rta

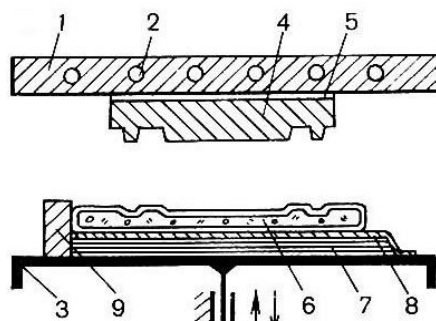
o'lchamdagi (70x90/32 dan 70x90/16 gacha) muqovalarni bezash uchun g'altakli zarhallash BZT-1-3 uskunalaridan foydalanish mumkin.

3. Botiq qisish orqali botiq shakl berish

Mahsulotni ezish yo'li bilan tasvirni tushirish qisish deyiladi. Qisishning oddiy turi - botiq ko'rinishda bo'lib, tekis bo'rtma metall qolipi yordamida bajariladi. Bu usulda tasvirning hamma shakllari bir xil chuqurlikda tekis joylashadi (23.2-rasm).

Shakl berish isitilgan bo'rtma qolip (23.2-rasm, 4) yordamida bajariladi.

Qolip qalinligi odatda 5-7 mm bo'lib, u LS-59 latunidan tayyorlanadi.



23.2-rasm. Botiq qisish:

1-ustki taxtakach; 2-isitgichlar; 3-pastki taxtakach; 4-tamg'a; 5-yelim qatlami; 6-muqova; 7-dekel va pripravka; 8-dekelning tashqi qavati

Qisish chuqurligi mahsulotning turiga bog'liq bo'lib 0,12-0,3 mm atrofida bo'ladi. Bosim silliq buyumlarda kamroq, dag'allarida ko'p bo'lib, o'shanga mos ravishda qisish chuqurligi ham ortib boradi. Kerakli texnologik bosim $R=30 \text{ Mpa}$ (300 kg/sm^2), plashkalarni bosishda $R=2-7 \text{ Mpa}$ ni tashkil qiladi. Qolipning harorati $90-120^\circ \text{ C}$ bo'lib, qolip turiga bog'liq.

Muqova tavaqalari yupqa (1,25 mm dan kam) kartondan yig'ilgan bo'lsa, hamda har qanaqa qalinlikdagi karton tavaqasi loklangan yoki yelimlangan qatlamli, KMK ("Modern") turidagi kolenkor va shunga o'xshash qoplama mahsulot bilan qoplanganda botiq qisish ishlatilmaydi. Koreshokka va yupqa kartondan tayyorlangan tavaqalarni qisish chog'ida tigelli qisish uskunalarining pastki taxtakachi ustiga yupqa muqova kartoni yoki boshqa mahsulotlardan tayyorlangan dekel (7) yopishgiriladi. Pripravka qilish uchun turli qalinlikdagi silliqqlangan qog'oz bo'laklari muqovada bir xil chuqurlikda joylashgan tasvirlarni olguncha dekel ustiga yopishtirib chiqiladi.

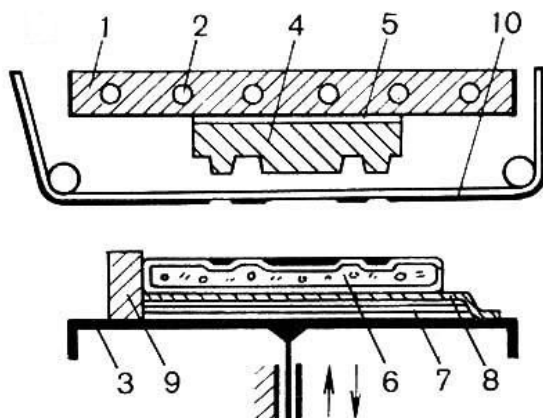
4. Zarli qisish

Zarli qisish - muqovani pardozlashda eng ko‘p tarqalgan usul hisoblanadi. Bunday qisishda tasvir muqova yuziga nisbatan biroz chuqurroq joylashib, muqova tavaqasining umumiy ko‘rinishida zarning rangli va katta yopish xossasiga ega bo‘lganligi sababli aniq -ravshan ajralib turadi. Muqova zari ko‘p qavatlidir. Qisish jarayonida rangli qatlama ega bo‘lgan zar, muqova bilan tamg’a orasiga joylashtiriladi (23.3-rasm,10). Zarning qatlami egaluvchan taglikka (23.4-rasm, 1) surtilgan bo‘lib, adgezivga ega. Isitilgan tamg’a ta’sirida rang qatlami (23.4-rasm, 3) taglikdan osongina ajralib, adgeziv yordamida muqovaning egiluvchan yuziga yopishadi. Botiqlik uncha chuqur emas. $\delta = 0,08-0,15$ koreshokda esa $\delta=0,05-0,08$ mm. Zarning uch asosiy turi bor: 1 - rangli; 2 - metallashtirilgan; 3 - yubiley (23.4-rasm).

Rangli zar taglikka (23.4-rasm: a, 1) surtilgan ikkita qatlamdan iborat mo‘mli - smolali (2) va rangli (3). Rangli qatlam rang kukunidan, to‘ldiruvchi, bog‘lovchi, va plastifikatorlardan tashkil topadi.

Zarning rangli qatlami 10-15 mkm qalinlikda bo‘ladi. Bog‘lovchilar rang kukuni va to‘ldiruvchilarni mahkam yaxlit qatlamga birlashtiradi.

Metallashtirilgan zar - bronzali yoki alyuminli zarlar bo‘lib, taglikka (23.4-rasm: b, 1) surtilgan uch qavatdan iborat: mumli-smolali (2); rang kukunili (3); adgezion (4) qatlam. Mo‘mli smolali qatlam rang kukunini mo‘mli qatlamda ushlab tursa, tasvir muqovaga tushirilgach - oksidlanishdan saqlaydi.

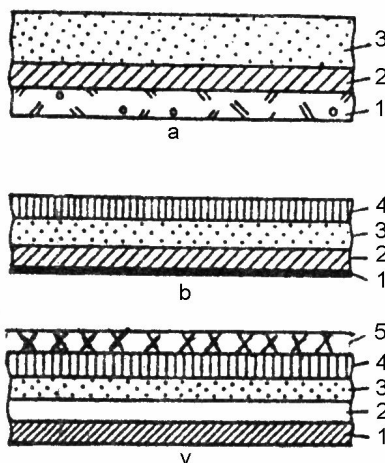


23.3-rasm. Zarli qisish:

1-ustki taxtakach; 2-isitgichlar; 3-pastki taxtakach; 4-tamg’a; 5-yelim qatlami; 6-muqova;
7-dekel va pripravka; 8-dekelning tashqi qavati; 9-yon tirgak; 10-matbaa zari

Zarning rangli qatlami (metallashtirilgan yoki rang) taglikda mahkam ushlashi, to'kilmasligi, muqovaning yuziga mustahkam yopishishi, tamg'a bilan qisilganda muqovaga to'la o'tishi va ishqalashga chidamli bo'lishi lozim.

Yubiley zari, keyingi yillarda chet ellarda yaratilgan. Bu zar sintetik (lavsan) taglik (23.4-rasm: v, 1) qatlamining yuziga surtilgan yupqa (3-4 g/m²) lok (3), vakuumli cho'ktirish yo'li bilan hosil qilingan yupqa (0,05-0,07 mkm) metall kukuni (4) va adgezion (5) qatlamlardan iborat.



23.4-rasm. Matbaa zari: a-rangli; b-metallashtirilgan; v-yubiley zari
1-taglik; 2-mo'li-smolali qatlam; 3-rangli qatlam; 4-metall kukuni; 5-adgezion qatlam

Chuqur vakuumda haydalgan metall kukuni lok qatlamining ustiga purkaladi, bu esa o'z navbatida metall zarralarining yupqa va zich qatlamini hosil qilish imkonini beradi. Zarning rangi, nurga chidamli bo'yovchi modda bilan bo'yalgan, lok qatlami orqali hosil qilinadi. U qatlam surtilgan alyumin kukuniga kerakli rangni beradi. 80-100°S gacha isitilgan tamg'a bilan qisilganda esa, zarning lok qatlami eriydi va sintetik qatlamdan metall hamda adgezion qatlamlar bilan birga ajraladi. Tasvirlarda lok metall kukuni ustiga joylashgan bo'lib, metall yuziga o'zi ega bo'lgan rangni beradi. Tasvir botiqligi 0,05-0,15 mm atrofida bo'lsa istalgan sifatga erishiladi.

Metallashtirilgan va rangli zarning 1 m² 40-60 g, asosi qog'oz bo'lgan pergamentdan tayyorlanadi. Zarning har bir turi besh yoki olti raqamli son va harfli belgi bilan belgilanadi. Sonlar ketma-ket quyidagilarni ifodalaydi: zarning rang qatlamini, buyum turini, taglik - asos turini, zarning rangi va tusini. Matbaa sanoati uchun A, B, G, M va S xilli zarlar ishlab chiqariladi. A nomli zar yupqa qatlamli, mayda shakllardan tashkil topgan tasvirlarni tushirish uchun qo'llanadi. B - qalinlashgan rang

qatlamiga ega bo'lib, yirik shakllardan tashkil topgan tasvirlarni 20-yoki undan katta kegdagi harflarni, hamda tekis qolip bilan rangli qisishga mo'ljallanga. G - davlat belgisi tushiriladigan korxonalarda ishlatiladigan maxsus lideringa tushirish uchun qo'llanadi. M - harfli zar zamonaviy ekanini, S - esa bog'lovchining spirtda eruvchanligini bildiradi.

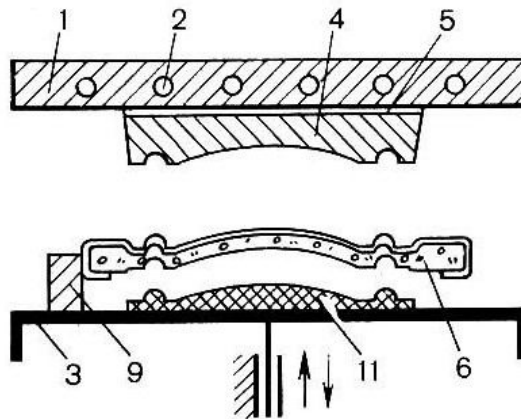
Polivinilxlorid qoplamali buyumlar sirtiga qisishda, 080 belgili maxsus zardan foydalanish zarur. Zarning bronza alyumin, sut rang turlari eng arzon xillari hisoblanadi.

Qisish sharoitlari. Rang qatlamini taglikdan to'la ajralishi va muqova yuziga mahkam o'rnashishi tamg'a haroratiga bog'liq. Tamg'a harorati zarning turiga bog'liq ravishda $85-150^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'ladi. Qisish bosimi 15-20 Mpa atrofida o'zgarishi mumkin va asosan zarning rang qatlamini mahkam o'rnashishini ta'minlash va tasvirda mayda shakllarning aniq - ravshan qiyofasini olish imkonini berishi lozim. Qisishning eng maqbul chuqurligi muqova tavaqalarida 0,05-0,15 mm va muqova koreshogida 0,03-0,1 mm atrofida bo'lib, tasvir asosan zardagi rang hisobiga olinadi, shuning uchun zarur bosim botiq qisishga qaraganda ikki barobar kam talab qilinadi.

Bo'rtma qisish - o'yilgan asosiy tamg'a (23.5-rasm, 4) va ikkilamchi tamg'a (23.5-rasm, 11) bilan amalga oshiriladi. Qisish jarayonida, muqova yuzi qolipga qaratib qisish taleriga yopishtirilgan, ikkilamchi tamg'a ustiga joylanadi. Tasvir muqova yuzasiga nisbatan bir qancha balandroq - qabariq shaklda bo'ladi. Bunday qisish muqovani ikki tamg'aning kuchi ta'sirida egilishga asoslangan.

Ikkilamchi tamg'a asosiy tamg'aning aniq lekin teskari, yumshoq shaklda bo'lib, qabariq tasvirli bo'ladi. Tamg'a 5-8 mm qalinlikdagi latun yoki po'latli qo'lda o'yib tayyorlanadi. Latunli tamg'alar 30 000 gacha, DT-16T hilidagi dyuralyumin 75 000 gacha, po'latli 100-150 000 gacha qisishga chidashi mumkin.

Ikkilamchi tamg'a karton yoki poliamidli smoladan tayyorlanadi. Ishlatiladigan kartonning qalinligi 1,5 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Kartonli tamg'alar 15-20 mingtagacha qisishga bardosh berishi mumkin. Poliamidli tamg'alar esa 90 ming marta tamg'alashgacha chidaydi, hamda tasvirda tamg'adagi eng mayda shakllarni aniq ko'rinishiga ham erishiladi.



23.5-rasm. Bo‘rtma qisish:

1-ustki taxtakach; 2-isitgichlar; 3-pastki taxtakach; 4-tamg’a; 5-yelim qatlami;
6-muqova; 9-yon tirgak; 11-ikkilamchi tamg’a

Qisish sharoitlari. Bo‘rtma qisish botiqqa nisbatan ikki karra ko‘p, zarli qisishga nisbatan esa to‘rt marta ko‘p bosim talab etib 120 Mpa ga etishi ham mumkin. Shuning uchun bunday qisish BZP-3 (BZ-75) xildagi maxsus yarim avtomat qabariq zarhallash uskunalarida bajariladi. Ulardagi bosim kuchi 175 Mpa gacha etib, tutashuv vaqtini 0,35-6 s atrofida o‘zgartirish mumkin. Tamg’a harorati ishlatilayotgan muqova buyumiga va qisish tezligiga bog‘liq holda ruxsat etilgan eng katta darajada bo‘lishi kerak. Shunda u qurilmaning ishdan chiqishga sabab bo‘luvchi kuchni kamaytirish imkonini yaratadi. Turli buyumlar uchun maqbul harorat 100-120° C atrofida. Har bir alohida hol uchun botiq qisish sharoiti (R , t , τ) muqova buyumining turi, uning namligi, rasm ko‘rinishi va qolip yuzasiga qarab tanlanadi.

Moskva matbaa Universitetida ishlab chiqilgan ikkilamchi tamg’asiz (matrisasiz) qisish zamonaviy hisoblanadi. Bu usulda qisish paytida ikkilamchi tamg’a o‘rnida ikki qavatli egiluvchan dekel ishlatiladi. Dekel - qalinligi 1,8-2,5 mm bo‘lgan rezina ofset qatlami va 2-3 mm qalinliqdagi vulkanizasiya qilingan rezina qatlamidan iborat bo‘ladi. O‘ta egiluvchan dekellarni qo‘llash tasvir aniqligini oshiradi, muqovaning teskari tomonidagi tasvir miqdorini kamaytiradi, tasvirning har qanday shakllarini olish uchun sarf qilinadigan kuchni taxminan 20% ga kamaytiradi, zarhallash uskunasini ishga tayyorlash vaqtini qisqartiradi.

5. Qisish sifatini tekshirish

Yarimavtomat zarhallash uskunalari o‘zining ish jarayonida ishchi harorat darajasini, dekel holatini kuzatib boradi. Lozim bo‘lsa tamg’a, dekel va zar g‘altagini

tozalaydi yoki yuvadi. Shuningdek, kelayotgan va tasvir tushirilgan har bir muqova sifatini tekshirib turadi. O'rta o'lchamli muqovalarni 100 tadan va katta o'lchamlilarini 50 tadan to'p qilib maxsus taglikka taxlaydi.

Muqova sifati ishchi tomonidan aniqlanib, tasvirni muqovaning yuqori chetlariga nisbatan to'g'ri joylashganligi bilan baholaydi (oddiylarida 2 mm, ko'p jildli nashrlarda esa 1mm ga farq bo'lishi mumkin). Muqova koreshogidagi tasvirlarga alohida etibor berish kerak. Har 100 mm uzunlikka 1,5 mm noaniqlik ruxsat beriladi. Matbaa zarlari ishlatilganda tasvirlarni to'la yopishish darajasi, asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanadi. Chunki rang to'la joylashmagan muqovalar foydalanishga yaroqsiz hisoblanadi (tasvir joylarida zarning yo'qligi ko'z bilan ko'rib aniqlanadi). "Aniqlik" qisishda olingan tasvirni umumiy ko'rsatkichi bo'lib, bunga ravshanlik va o'tkaza olish darajasi ham kiradi. Ilgarilari qisish chuqurligi $h_{tis}=\varepsilon$ ost sifat ko'rsatkichi deb hisoblangan. Hozir esa, qisish aniqligini ifodalovchi chiziq chegarasi degan tushuncha paydo bo'ldi. Noteksliklar uchun texnologik ko'rsatmalar bo'yicha 0,15 mm farq qilishi ruxsat etiladi. Qisish va bosishdagi ravshanlik - bu tasvirlarda surkalishlarning va bosish qoliplarining chetlaridagi arrasimon kertiklarning bo'lmasligidir. Ravshanlik qo'rsatgichi uchun farq (0,15 mm) har tomonlama asosli tanlangan, biroq amalda bunga har doim ham rioya etilmaydi.

O'tkaza olish darajasi (1 sm dagi chiziqlar sonini ko'z bilan payqash va alohida farqlay olish) matbaa zarlari uchun texnik shartlar bilan belgilanadi. 1 sm dagi chiziqlar soni - 3,5; 4,6; 8,3 bo'lishi mumkin.

Qisish va bosish chuqurligi muqovalarni qisishdan oldingi va qisilgandan 15 daqiqa o'tgandan keyingi qalinliklarining farqi orqali aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Muqovalarni pardozlash maqsadi va usullari nimalardan iborat?
2. Uskunalarni tanlash prinsipi qanday?
3. Botiq qisish mohiyati qanday?
4. Zarli qisish mohiyati qanday?
5. Qisish sifatini tekshirish qanday amalgam oshiriladi?

24-ma'ruza. Qisish sifatiga sharoitning ta'siri

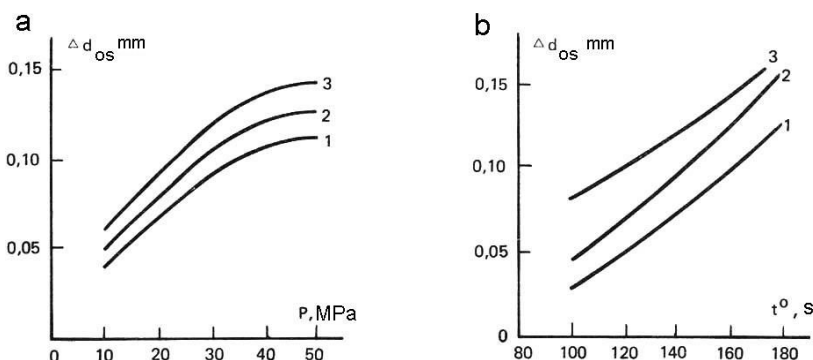
Reja:

1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Qisish sifatiga texnologik ko'rsatkichlarning ta'sir etishi.
3. Muqovaga bosish.
4. Muqovani pardoqlashning boshqa usullari.

1. Umumiy ma'lumotlar

Qisish sharoitlariga tamg'a bosimi (P) va uning harorati (t) muqova buyumlarining ezilish vaqti (τ) va tezligi kabilar kiradi.

Bosim. Avval aytilganidek bosim ortishi bilan muqova buyumlaridagi qaytmaydigan ezilish oshadi. Qoldikli ezilishning (mm) bosimga (P , Mpa) bog'liqligi eksponenta ko'rinishida bo'lib (1-rasm, a) uning ko'rinishi haroratning va asosiy texnologik ko'rsatkich bo'lmish karton hajmining og'irligini o'zgarishiga bog'liq bo'ladi.



24.1-rasm. G'altakli zarhallash uskunasi uchun turli zarlar uchun absolyut deformatsiyaning bosimga (a) va tamg'a haroratiga (b) bog'liqligi: zar xillari: 1-111-01B; 2-112-01M; 3-21101M

Zarhallash uskunalarida taxminiy bosimni, qisish turiga qarab, maxsus adabiyotlardan tanlab olinadi.

Tamg'a harorati. Kerakli texnologik natija bosim va haroratning muqobil mosligida erishiladi. Chunki haroratning ortishi absolyut qoldikli deformatsiyani oshiribgina qalmay, muqova buyumi yuzasini yaxshi tekislaydi ham.

Rasmdan (24.1-rasm, b) ko'rinib turibdiki, harorat ortishi bilan qoldikli deformatsiya deyarli to'g'ri chiziq bo'yicha ortadi, lekin tiklanishi to'g'ri chiziq

bo'yicha kamayadi. Haroratning 10°C ga ortishi bir xil qoldiq deformasiyaga erishish uchun bosimni 8-10% ga kamaytirishga imkon beradi. Botiq qisish uchun harorat 120°C va zarli qisishda 135°C bo'lishi maslahat beriladi. Harorat ortishi bilan nisbiy solishtirma qoldikli deformasiya to'g'ri chiziq bo'yicha o'zgarishi sababli uning miqdorini har qanday harorat uchun quyidagi tenglama bo'yicha aniqlash mumkin:

$$\varepsilon_t = \varepsilon_0(1 + \beta t),$$

bunda: ε_0 - 0°C dagi absolyut qoldikli deformasiya, mm;

β - qoldikli deformasiyaning issiqlik koeffisienti.

Qisish vaqti va deformatsiya tezligi. Qisish vaqti tamg'aning muqova bilan tutashuv vaqti bo'lib, turli xildagi zarhallash uskunalarida 0,01-0,24 sek atrofida bo'ladi.

Matbaa ilmiy tadqiqot institutining ma'lumotlariga ko'ra qisish vaqti 0,15 dan 0,90 s gacha ko'paytirilganda absolyut qoldiq deformasiyaning 0,05-0,1 mm ga (og'irligi $0,70\text{ g/sm}^2$ bo'lgan qalin karton uchun) o'sishiga erishiladi, biroq bundan ortiq oshirish esa deformasiyani sezilmas darajada o'stiradi xalos. Shuni aytib o'tish lozimki, tutashuv vaqtining ko'payishi qoldiq deformasiyaning o'sishiga, tamg'a bosimi va harorati singari kuchli ta'sir etmaydi. Qisish tezligining oshirilishi ham kerakli natija bermaydi. G'altakli zarhallash uskunalarida esa, qisish vaqti 0,01 s bo'lganligi sababli, vaqt ko'rsatkichi o'z ahamiyatini butunlay yo'qotadi. Shuning uchun tezlikni emas, balki yuklash tezlanishini asosiy ko'rsatkich deb hisoblanishi ko'zda tutiladi, chunki qisqa vaqt ichida zarb bilan yuklash, mahsulot tuzilishida katta buzilishga sabab bo'lib, sezilarli qaytmaydigan deformasiya olish imkonini beradi.

2. Qisish sifatiga texnologik ko'rsatkichlarning ta'sir etishi

Qisish sifatiga ta'sir etuvchi asosiy texnologik ko'rsatkichlarga kartonning qalinligi va uning hajm og'irligi, qoplama buyum turi va uning tuzilishi, mayda noteksliliklar miqdori, muqova buyumlarining nam saqlash va qisishda bosish tamg'aning ko'rinishi, matbaa zarining turlari kiradi.

Kartonning qalinligi va hajm og'irligi. Kartonlarda nisbiy qoldikli deformasiyaning miqdori $\varepsilon = \varepsilon_0/d_0$, boshqa bir xil hollarda qisish sharoitiga bog'liq, absolyut qoldikli deformasiyaning miqdori esa (ε_0 mm) karton qalinligi (d_0 mm) to'g'ri

proporsionaldir. Karton qanchalik qalin va uning hajm og'irligi qanchalik kam bo'lsa, qoldiqli ezilish shunchalar katta bo'ladi.

Qoplama buyum xili va yuzasidagi yirik notekisliklarning miqdori. Qoplama buyum yuzasi qanchalik dag'al bo'lsa, uni tekislash va matbaa zarining to'la o'tishi uchun shunchalik katta bosim talab etiladi. Botiq va qabariq qisishda buyum yuzasini tekislash darajasi muhim sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Nisbatan silliq, issiqqa eruvchan qoplama buyumi dag'al yuzali, g'ovak buyumlarga qaraganda yumshoqroq sharoitlarni (kam bosim va qolip harorati) talab qiladi. Dag'al qoplama buyumi uchun (duk, shtapel' va boshqalar) pardoqlashning bu turlari tavsiya etilmaydi.

Muqova buyumlarining nam saqlashi. Ma'lumki mahsulot namligining ortishi qisilgan jismda qoldiqli deformasiyaning ortishiga sabab bo'ladi. Misol uchun absolyut nisbiy namlikning 7% dan 12% gacha ortishi ε_0 ning 32% o'sishiga olib keladi, chunki nam saqlashning ortishi muqova buyumlarini yumshatadi. Muqovalarning maqbul nam saqlashi 9-12% hisoblanadi. Nam saqlash yuqori bo'lsa qoplama buyum yuzasida shishlar paydo bo'ladi. Kolenkorli muqovalarda esa, yelim sirt tomonga sizib o'tadi va muqovalar tamg'aga yopishib qoladi. Juda quruq muqovalar uchun esa katta bosim talab etiladi.

Tamg'adagi bosuvchi yuzalarning ko'rinishi. Bosish jarayonlaridagidek alohida joylashgan va har xil ensiz shakllar, qoplama buyumini va dekel vazifasini bajaruvchi muqova kartonining qoplovchi mahsulotga tegib turgan qismini anchagina ezilishiga olib keladi. Shu tufayli bunday tasvirli tamg'alar kam bosim talab etsa, hoshiyasi enli tamg'alar uchun katta bosim kerak bo'ladi.

3. Muqovaga bosish

Bo'rtma bosma. Turli xildagi qisshi bilan birga muqovalarni pardoqlashda surtiladigan muqova bo'yoqlaridan ham keng foydalaniladi. Bu usul oddiy bosmaxonalardagi yuqori bosmadan deyarli farqlanmagan holda nisbatan kam bosimda (10-15 Mpa), sovuq tamg'alar yordamida bajariladi. Bu usul zar bilan qisishga qaraganda, bo'yoqlarning narxi past bo'lganligi tufayli anchagina arzonga tushadi. Bosish botiqligi g'ovakli dag'al qoplamalarda 0,1-0,15 mm, nisbatan silliq va bo'yoq shimmaydigan qoplamalarda 0,01-0,08 mm bo'lib yuqori aniqlikka ega bo'lishi uchun

nusxalardagi bo'yoq qalinligi 1,3 va 2,0 mkm dan oshmasligi kerak. Muqovalarning maqbul nam saqlashi $9\pm 2\%$ atrofida.

Bo'yoqlar quyidagi texnik talabalarga javob berishi kerak egiluvchan qatlam hosil qilgan holda mahkam ushlanishi, tasvirni to'la yopish xususiyatiga ega bo'lishi, etarli darajada tez qurishi, yorug'lik ta'siriga chidamli bo'lishi lozim. Bo'yoqning maqbul miqdori 1 mg/sm^2 eng ko'pi $2,2 \text{ mg/sm}^2$.

Bosishni og'ir turdagi qisish uskunalarida BPP-75 bosuvchi - zarhallovchi uskunalarida, TP-350-2 yarimavtomatlarida, bo'yash jihozi bilan ta'minlangan BZT-1-3 g'altakli zarhallash uskunalarida RE avtomatlarida ("Kolbus" firmasi, GFR) bajarishi mumkin.

Kichik nusxalarni ishlab chiqarishda, yirik keglda terilgan, ruhdan tayyorlangan, suratli tamg'alari quyilgan ikkilamchi qolip (stereotip) yoki galvanik qoliplardan tayyorlangan oddiy bosish qoliplari ishlatiladi. Katta va ommaviy nusxalarni tayyorlashda zar bilan qisishga o'xshash tamg'alardan foydalaniladi. Ruhli surat tamg'alarining chidamliligi 20000, latunliniki 90000, dyuralyuminliginiki 200000 nusxagacha. Yarimavtomatli zarhallash uskunalarining kunlik ish unumi - 7,4 ming muqovagacha ketadi.

Trafaretli bosma. Bu usulda bo'yoq past bosimda 1 H/sm va nisbatan qalin 8-200 mkm qalinlikda surtiladi. Olingan tasvir yuqori to'yinganligi, ravshanligi va jilovlanishi bilan farqlanib, hajmli manzara yaratadi. Har qanday muqovalarni pardoqlashda muvaffaqiyatli foydalansa bo'ladi. Muqovalarga trafaretli bosish uchun PT-2 qurilmalari, M-142/64 ("Albert - Frankental" firmasi, GFR) turidagi tayyor buyumlarni olishni avtomatlashtirilgan yarim avtomatlari va shunga o'xshash boshqa uskunalar ishlatiladi. Ularning ish tezligi minutiga 10 siklgacha. Pardoqlangan muqovalar bosish uskunasi o'zida issiq havo bilan quritiladi. Muqova yuz tomonining qanchalik shimuvchanligidan va qanaqa qoplama buyumlaridan tayyorlanishidan qat'iy nazar, bo'yoqning zarur sirt tarangligini, o'rnashishini va qolip tezligini moslab tanlansa, har qanday muqavani pardoqlashda trafaretli bosmani ishlatib bo'ladi.

Chuqur tampo bosma (offset). Bosish chuqur bosma qolipidan bo'yoq qatlamini egiluvchan tampon (masalan poliefiruretan) yuziga, undan esa har qanday ko'rinishdagi va shakldagi yuzaga o'tkazish orqali bajariladi. Ushbu bosma Kiyev matbaa ilmiy

tadqiqot institutida yaratilgan. Panjara (rastr) chiziqlari 60 chiz/sm dan oshmasligi lozim. O'yish chuqurligi qog'ozda bosiladigan oddiy chuqur bosmaga qaraganda chuqurroq bo'lib, nisbatan silliq yuzalarga bosganda 13-35%, yirik dag'al yuzalarda esa 20-50% ni tashkil etadi. Shimuvchan qoplama buyumlarida bosishning sifati yuqori bo'ladi. Bosish uskunalari 84x108/32 dan 60x90/8 gacha o'lchamdagi va qalinligi 0,5 dan 5 mm gacha bo'lgan muqovalarga minutiga 50 siklgacha tezlikda ishlov berishi mumkin.

Issiq ko'chirma bosma dekalkomaniya. Bu usulning xususiyati shunday - vositachi vazifasini bajaruvchi qog'oz taglikka uning bosma bo'yoqlar bilan yaxshi namlanishini ta'minlash uchun kremne-organik suyuqlik bilan ishlov berilgan yuqori bosimli polietilendan iborat ajratuvchi qatlam surtiladi.

Undan keyin ofset usulida ko'p rangli tasvir tushirilib quritiladi. Uning ustiga issiqda eruvchi yelim qatlami surtiladi. Tasvir oddiy zarhallash uskunalarida 1,0 - 1,5 MPa bosim ostida va tepa taxtakachning harorati 70-80° C da muqova yuziga o'tkaziladi.

4. Muqovani pardozlashning boshqa usullari

Inkrustatsiya - bu muqovaning butun yuzasiga yoki uning bir qismiga boshqa rangli qoplash mahsulotini yelimlab yopishtirishdir. Bu usul yelimlanadigan tasvirning to'rt tomonidan qirquvchi maxsus qoliplarda bajariladi. Yelimlash uchun muqova mahsulotining (lederin) kerakli rangi tanlanadi. Uning teskari tomoniga issiqda eruvchan yelim (PVAD, va boshqalar) surilib quritiladi va g'altakka o'raladi.

Bu g'altak zarhallash uskunasi zar uzatish qurilmasidagi zar g'altagi o'rniga o'rnatiladi. Muqovaga isitilgan tamg'a bosilganda, mato muqovaning tamg'a bosgan joylariga yopishib qoladi va tamg'a bir yo'la, qirquvchi qirralari bilan tasvirni chegarasi bo'yicha qirqadi. Qisish natijasida muqova yuzida boshqacha qoplama mahsulotidagi tasvir inkrustasiyalanadi, Bunday usulga, muqovaga kitob muallifining barelefli portretini tushirilishini misol qilib qo'rsatish mumkin. Bir yo'la ham yopishtirib, ham qirqadigan mashinalar qolipning 110-120° C haroratida amalga oshiriladi. Inkrustasiyalanib keyin quritilgan muqova uskunadan qo'lda olinadi.

Bu usul qoliplarni tayyorlash va inkrustasiyalash jarayonining murakkabligi tufayli kam qo'llaniladi.

Applikatsiya. Inkrustasiadan farqi plastmassali muqovalardagi tekis bo'rtma rangli tasvirni boshqa rangdagi polivinilxlorid qatlamini yuqori tebranishli isitish asboblari eritib yopishtirish uslubi bilan olinadi. Pardoqlash uchun yupqa (0,2 mm), pigmentlashgan noshaffof qatlam ishlatiladi. U tasvir o'lchamlarining hamma tomonlaridan 5 mm kattaroq qilib bichiladi. Zarli qisishni eslatuvchi, latun qolipining qalinligi yopishtiriluvchi qatlamga teng bo'lgan, o'tkir qirquvchi chetlarining mavjudligi bilan farqlanadi.

Bu jarayon plastmassali muqovalarni tayyorlash uskunalarida bajariladi. Unda elektromagnit tebranish maydoni 27,12 MGs, quvvati 3,5 kVt gacha, qisish kuchi 4 kN gacha va qolip harorati 120-125° C bo'ladi. Rasm biriktirilib, uzunligi bo'yicha qir qilgandan keyin, ortib qolgan rangli qatlam qo'lda olib tashlanadi. Bu usul asosan tashqi savdo nashriyotining tijorat nashrlarida qo'llaniladi.

Tasvirlarni shaffof qatlam ostiga o'rnatish. Bu usuldan plastmassali muqovalarni, matnsiz mahsulotlarni va tijorat nashrlarini bezashda qo'llaniladi. Ryngli tasvir, muqova tavaqalarining rasstav va kantlaridan tashqari boshqa deyarli bor yuzasini qoplaydi, hamda elektrodli qolipning ichki qisish o'lchamidan 2-4 mm kamroq o'lchamda bichiladi. Tasvirning ustini qoplash uchun egiluvchan yoki qattiq shaffof, 0,2-0,45 mm qalinliqdagi bo'yalmagan polivinilxloridli qatlamdan foydalaniladi.

Texnologik jarayon quyidagi tarkibda bajariladi. Birinchi navbatda muqova qurilmasiga binoan uning qismlari yig'ib chiqiladi. So'ngra yig'ilgan polivinilxloridli tayyorlamaga tasvir va ustidan shaffof qatlam taxlanadi. Shundan keyin yig'ilgan muqova qisish uskunasi o'rnatiladi va yuqori tebranishli uskunada biriktiriladi hamda elektrodli qolip yordamida qir qiladi. Tasvirlarni o'rnatish aniqligi maxsus moslama bilan ta'minlanadi.

Tasvirlarni yelimlash. Ba'zi hollarda nashriyotlar tomonidan muqovalarni bezashda qisish bilan bir qatorda qog'ozga bosilgan tasvirlarni muqova tavaqasiga yelimlashni ham nazarda tutadi. Bunday bezashda avval qisish yoki bosishning hamma turlari bajariladi. Keyin tasvir yopishtiriladigan joy uchun muqova yuzasi maxsus tayyorlanadi. Buning uchun muqovadagi kerakli geometrik ko'rinish tekis qisish qolipi

bilan rangsiz yassi chuqurlanadi va hoshiyalanadi. Qisish chuqurligi tasvirli qog'oz kalinligidan pastroq bo'lishi kerak. So'ngra chuqurlangan joyga tasvir yelimlanadi. Ba'zi hollarda tasvirni yelimlashdan oldin unga sun'iy shaffof qatlam qoplanishi ham mumkin. Bu esa o'z navbatida tasvirni ishqalanishdan saqlaydi. Bu usuldagi bezashdan kichik va o'rta ishlab chiqarish korxonalarida, sovg'a nashrlarining 7-va 8-xilidagi muqovali nashrlarida foydalaniladi.

Nazorat savollari:

1. Muqovalarni qisish sifatiga nimalar ta'sir ko'rsaradi?
2. Qisish sifatini tekshirish qanday amalgam oshiriladi?
3. Qisish sifatiga sharoitning ta'sirini tushuntiring.
4. Qisish sifatiga texnologik ko'rsatkichlarning ta'sir etishi qanday amalgam oshadi?
5. Muqovaga bosishning qanday usullari bor?
6. Muqovani pardoqlashning boshqa usullari: applikasiya, tasvirlarni shaffof qatlam ostiga o'rnatish, inkrustasiya kabi usullarning mohiyatini tushuntiring.

25-ma'ruza. Taxlamni jild yoki muqova bilan birlashtirish.

Nashrni tayyorlashdagi tugallovchi ishlar

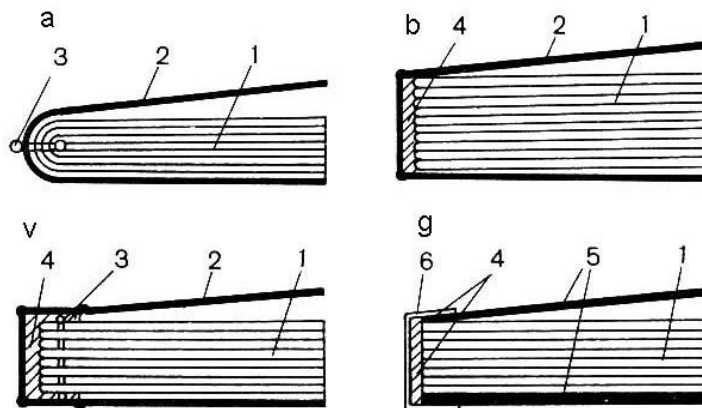
Reja:

1. Taxlamni jildlash usullari.
2. Taxlamni muqovaga o'rnatish.
3. Nashrlarni siqish va quritish.
4. Kitoblarni chiziqlash.
5. Kitoblarni to'n jild bilan o'rash.

1. Taxlamni jildlash usullari

Ma'lumki jildlar to'rt xil bo'ladi: 1 - mindirilgan; 2 -oddiy; 3 - tashlamli; 4 - o'ralgan tarkibli (25.1-rasm).

Birinchi xildagi jild taxlam bilan sim yoki ipda taxlamni mahkamlash chog'ida birga mahkamlanadi. 2-,3-,4- xildagi jildlar taxlamni faqat yelim bilan mahkamlash paytida yoki undan keyin yopishtiriladi.



25.1-rasm. Jild xillari: a-mindirilgan; b-oddiy; v-tashlamli; g-o'ralgan tarkibli
1-taxlam; 2-jild; 3-sim; 4-yelim; 5-jild tavaqasi; 6-o'ram

Yirik ishlab chiqarish korxonalarida 1-xildagi jildli nashrlar yig'uvchi-tikuvchi-qirquvchi agregatlarda tayyorlanadi. Ular o'zi uzatgich bilan ta'minlangan bo'lib, jild bir yo'la bukiladi va daftar ustiga kiydirilib sim bilan ilib tikiladi.

O'rta ishlab chiqarish korxonalarida esa, oldindan bichilgan va bukilgan jild, yig'ilgan taxlam ustiga qo'lda ko'yiladi.

Ikkinchi xildagi oddiy yopishda, jild faqat taxlam koreshogiga yelimlanadi, daftarlar esa oldindan ip bilan yoki tikmay yelimlab mahkamlangan bo'lishi ham mumkin. Ammo, qalinligi kichik bo'lgan nashrlarda, nisbatan kichik yelimlanadigan yuza jildning taxlamga mustahkam mahkamlanishini ta'minlamaydi. Shuning uchun bunday nashrlarda uchinchi xildagi tashlamli yopish qo'llaniladi. Bunda jild taxlam koreshogidan tashqari, taxlamning birinchi va ohirgi betlariga 5-7 mm enlilikda qo'shimcha yopishtiriladi.

Kichik ishlab chiqarish korxonalarida koreshokka yelim surtish va yopish qo'lda, o'rta nusxalarida agar sim bilan hoshiyasidan tikilgan bo'lsa BIP-4, BIP-5 yopuvchi avtomatlarda bajariladi. Tikmay yelimlab mahkamlanadigan hollarda o'lchamlari 60x90/32 dan 60x90/8 gacha va qalinligi 5 mm dan 25 mm gacha bo'lgan taxlamlarga ishlov berish KV-5 (Rotor-Binder, Djet-Binder, Norm-Binder) agregatlarida amalga oshiriladi.

To'rtinchi xildagi jildlar o'rta va uzoq muddatga mo'ljallangan nashrlarda qo'llanilib, o'rovchi mahsulotni tikmay yelimlab mahkamlovchi yarim avtomatlarda, avtomatlashgan va agregatlashgan uskunalarda birlashtiriladi. O'rovchi mahsulotning tashqi ko'rinishi chiroyli va chidamli bo'lishi kerak. Risolalarni yopishda jild qog'ozidan tashqari, ofset, litografiya, forzats, oz miqdorda oxorlangan qog'oz turlari ham ishlatiladi.

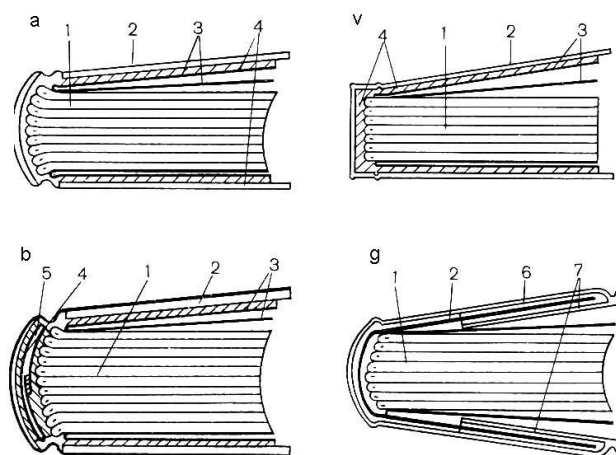
2. Taxlamni muqovaga o'rnatish

Zamonaviy texnologiyada kitob taxlami va muqova alohida tayyorlanib, kitob taxlami taxlamni muqovaga o'rnatish paytida muqova bilan birlashib ketadi. Taxlamni muqovaga o'rnatishning to'rtta usuli mavjud: 1 - oddiy (forzatslarga); 2 -gilzaga; 3 - yopiq; 4 - cho'ntaklarga.

Deyarli hamma kitob nashrlari uchun o'lchami va hajmidan qat'iy nazar asosan oddiy (25.2-rasm, a) o'rnatish qo'llaniladi. Qolgan uchtasidan juda kam hollarda foydalaniladi.

Gilzaga (25.2-rasm, b) o'rnatish kam nusxali, katta o'lchamli va katta hajli, og'ir kitoblar uchun mo'ljallangan, chunki o'rnatish ishlari mexanizasiyalashmagan.

Taxlam, muqovaga dokali qopqoq va forzatslar bilan birga, taxlam koreshogiga va muqova otstaviga yelimlangan gilza bilan ham ushlab turiladi.



25.2-rasm. Taxlamni muqovaga o'rnatish usullari:

a-forzatslarga; b-gilzaga; v-yopiq; g-ho'ntaklarga:

1-taxlam; 2-muqova; 3-forzats; 4-yelim qatlami; 5-gilza; 6-tashqi tavaqa; 7-tashqi tavaqa cho'ntaklari

"Yopiq" (25.2-rasm, v) o'rnatishda taxlam, muqovaga koreshok mahsulotining qopqoq va forzatslar bilan birga taxlam koreshogining o'zi ham muqova koreshogiga

qo'shimcha birlashtiriladi. Bu usuldan eski kitoblarda foydalanilgan, hozir kutubxona kitoblarini tuzatishda ishlatilib, ishlab chiqarishda qo'llanilmaydi.

Cho'ntaklarga, (25.2-rasm, g) o'rnatish reklama nashrlari, maishiy mollar, kundaliklar, kitob turidagi taqvimlar, bloknotlar, yon daftarchalari va shunga o'xshash boshqa mahsulotlarni tayyorlashda ishlatiladi.

Kichik ishlab chiqarish korxonalarda, nusxasi kam bo'lgan nashrlarni yelimlash, qo'lda cho'tka bilan bajariladi. Taxlam esa bo'rtmali taglikka qo'yiladi va yelimlangandan so'ng muqovaga o'rnatiladi. Bunda taxlam muqovaga nisbatan simmetrik va zich o'rnashgan bo'lishiga harakat qilish kerak.

Tayyor kitoblarni koreshoklari har tomonga qilib taxlangan holda siqish va quritish uchun siqilgan holda qoldiriladi. Yelim muqovaga surilmaydi, chunki karton yelimni tez shimib oladi va unda doka yopishmaydi. Dokani karton bilan yelimlanishi mustahkam bo'lmaydi. Yelim sarfi sezilarli oshib ketadi va yelim kantlarda qoladi. Ayrim hollardagina yupqa taxlamlarda muqovaga yelim surtish mumkin.

O'rtacha korxonalarda Germaniyada ishlab chiqariladigan va ish unumi 22 sikl/daqiqali o'rnatuvchi uskunalar (VE-22) qo'llaniladi. Bu uskunalarda forzatslarga yelim surtish, muqovalarni uzatish va unga taxlamlarni o'rnatish avtomatlashgan bo'lib, taxlamlarni qanotlarga o'rnatish, tayyor kitoblarni olish va to'g'rilash qo'lda bajariladi. Bu uskunada o'lchami 68x112/64 dan 73x117/4 bo'lgan 5 dan 90 mm gacha bo'lgan qalinlikdagi taxlamlarga ishlov berish mumkin. Yirik korxonalarda "Kniga" va "Kniga-270" oqim tizimlariga kiruvchi V-3, BV-270 avtomatlaridan keng foydalaniladi. Ularda taxlamlarni muqovalarga o'rnatish ishlarining hammasi avtomatlashgan. Bu uskunalarining kamchiligi - taxlamni muqovaning o'rtasiga o'rnatishdagi xatoliklar tufayli uni tez-tez to'g'rilab turishni taqozo etishidir.

O'rnatishda qo'llaniladigan yelimlar. Taxlamga nisbatan muqovalarni qo'lda to'g'rilash talab etilgan hollarda, qotish vaqti katta bo'lganda yaxshi sirg'aladigan yelimlarni qo'llash maslahat beriladi. Bu talablarga 9-10% kraxmalli yelimlar va 10% li NaKMS javob beradi. Agar qoplama mahsulot yelimni yomon shimadigan bo'lsa (kolenkor, liderin), NaKMS asosidagi yelimga 10% PVAD qo'shiladi. Lekin ko'p hollarda bunday qo'shish yetarli bo'lmaydi (shimmaydigan mahsulotlarda) shuning uchun 25% gacha VA+DBM sopolimerli dispersiya qo'shish maslahat beriladi.

To'g'rilash zarurati bo'lmagan hollarda ("Kolbus") lateksli yelimlarni ishlatilgani ma'qul. Unga 56% li suyakli yelim qo'shilganda namlik miqdori 67% dan oshmaydi. Taxlamlarni muqovaga o'rnatishda ishlatiladigan boshqa yelimlarda esa, namlik 78 dan 91% gacha o'zgarib turadi.

3. Nashrlarni siqish va quritish

Bu ishdan maqsad-taxlamni o'rnatish paytida yelim bilan birga kiritilgan namlikni taxlamda bir tekis tarqatishdir, aks holda muqovaning tob tashlashi, kitob joylashuvining pasayishi va tashqi ko'rinishining yomonlashuvi kuzatiladi. Undan tashqari, siqish va quritishdan keyin yelimlangan forzatslar va koreshok qopqoqlarining mustahkamligi va zichligi oshadi.

Kichik bosmaxonada siqish va quritish BVR yoki 4BPK-7 qurilmalarida amalga oshiriladi. Ularning ishchi bo'limlariga har tomonga qilib tahlangan o'nlab kitoblardan iborat taxlam joylanadi.

O'rta va yirik korxonalarda K-14-K (GFR) aylanma shaklidagi gidravlik qisish qurilmalaridan foydalaniladi. Kam hajmli I va II guruhdagi kitoblarni qisish uchun 10-15 minut vaqt sarflanadi.

Taxlam qalinligi bo'yicha III- va IV-guruhlardagi qalin kitoblar, qalinligiga to'g'ri proporsional ravishda 4-8 soat davomida siqilgan holda ushlab turiladi. Taxlam qalinligining har bir santimetri taxminan ikki soat ushlab turishni taqozo etadi.

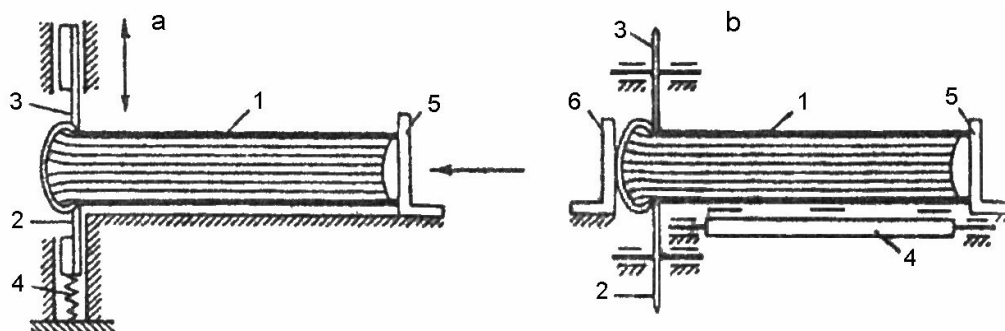
PS-2 pnevmatik qurilmalarda siqish va quritish osma transportyorda harakatlanuvchan jihozlarda siqilgan holda 4-8 soat saqlanadi. Quritish faqat tabiiy bo'lib, to'liq ma'nodagi quritish hisoblanmaydi, chunki namlikni oz qismi taxlam qirqimlari orqali chiqib ketadi, anchagina qismi esa taxlam va muqova qatida bir tekisda tarqaladi.

O'rnatilgan muqovaning tob tashlash sabablari va uni oldini olish usullari. Bir tomoni namlangan qog'oz muqovani quritish tabiiy sharoitda olib borilsa, u holda ularni tob tashlashi va buralishi mumkin. Tob tashlashni oldini olish uchun kam nam saqlaydigan yelimdan foydalanishga to'g'ri keladi. Taxlam o'rnatilgandan keyin to'g'rilanmaydigan bo'lsa, dispersiyali yelimlardan foydalanilgan ma'qul. Agar kitoblarni tagliklarda qo'shimcha quritishga to'g'ri kelsa, muqovaning tepa tavaqalari o'z taxlamlariga zich turishi uchun kitob to'pini DSP taxtasi bilan bosib qo'yiladi.

4. Kitoblarni chiziqlash

Ko'pgina kitob nashrlarini tayyorlashda, ularni chiziqlash yoki ariqcha hosil qilish texnologik jarayondagi ohirgi ishlov hisoblanadi.

Chiziqlash - karton tavaqalarining koreshok chetidagi rasstav o'rnidan chuqurlashgan ariqchalar hosil qilishdir. Vazifasi - tashqi ko'rinishini yaxshilash, muqovalarning rasstavlar bo'yicha ochiluvchanligini ta'minlash, koreshok ko'rinishini saqlab qolish.



25.3-rasm. Chiziqlovchi uskunalar shakli: a-to'g'ri pichoqli; b-aylanma pichoqli:
1-kitob; 2, 3-to'g'ri pichoqlar; 4-prujina; 5, 6-yon tirkak

Chiziqlash ishlovi mekanizasiyalashgan bo'lib, qizdirilgan to'g'ri yoki aylanma o'tmas pichoqlarda "quruq" hamda "ho'l" holda bajariladi.

"Quruq" chiziqlash uchun ShD-1 va F-1-F qurilmalaridan foydalaniladi. Bu usulda kitoblar siqilib va uzoq quritilgandan keyin chiziqlashga beriladi.

To'g'ri pichoqli (25.3-rasm, a) chiziqlash uskunasi kitob (1) ikki to'g'ri pichoq (2, 3) orasiga qo'yiladi. Ostki pichoq prujinaga (4) mahkamlangan. Kitob pichoqlarga yon tirkak (5) yordamida moslanadi.

Aylanma pichoqli (25.3-rasm, b) chiziqlash uskunalarida kitob transportyorda (4) harakatlanib, ikki aylanma pichoqlar (2, 3) orasidan o'tadi. Kitob pichoqlarga ikki tirkaklar (5, 6) yordamida moslanadi.

ShD-1 (RF) qurilmasi kitoblarni butun uzunligi bo'yicha chuqurlashtiradi, ish unumi yuqori emas va hozirgi paytda ishlatilmaydi.

Hozir hamma joyda F-1-F (Germaniya) qurilmalari ishlatiladi. Bu qurilmalarning etti juft aylanma pichoqlari bo'lib kitob ularning orasidan to'xtamasdan o'tadi. Qurilma o'zi uzatgich va to'plagichlar bilan ta'minlanganligi uchun ishchilar mehnatini ancha engillashtiradi. Chiziqlash chuqurligi muqova kartoni yupqa bo'lganda karton qalinligiga mos kelishi, qalin kartonlarda (2 mm dan qalin) va polivinilxloridli qoplama

mahsulotidan foydalanilganda chuqurlik - karton qalinligining yarmidan kam bo'lmashligi lozim.

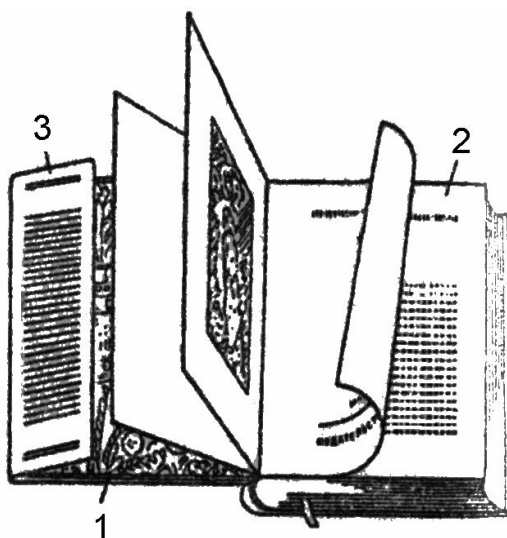
"Ho'l" chiziqlash FE "Kolbus" (GFR) "Smayt" va 543 (Fransiya, Italiya) oqim tizimlarida hamda FE chiziqlash avtomatlarida bajariladi. Taxlamlarni muqovaga aniq o'rnatadigan zamonaviy oqim tizimlarida namligi 70% dan ko'p bo'lmagan yelimlar ishlatiladi. Taxlam muqovaga o'rnatilgan zaxoti "ho'l" holida chiziqlanadi va bir yo'la siqiladi. Bu usul unumdor bo'lib, muqovali nashrlarni tayyorlashdagi tugallovchi ishlovlarni to'xtovsiz amalga oshirishni va chiziqlashning sifatli bo'lishini ta'minlaydi. Koreshok qismining yuqori namligi past bosimda aniq, tekis yuzali va ko'p marta ochib yopilishiga chidamli chiziqlar olish imkonini beradi. O'rnatishda tarkibida 90% suv bo'lgan korboksimetilsellyulozali va kraxmalli yelimlar ishlatilsa, "ho'l" chiziqlanganda koreshokning o'ta namligi tufayli kerakli sifatga erishib bo'lmaydi, chunki chiziqlar noaniq va chidamsiz bo'lib, yelim muqovaning yuza tomoniga sizib chiqadi. Bu esa o'z navbatida kitobni buzilishiga hamda uning ko'rinishini yomonlashuviga olib keladi.

Chiziqlash sifatiga ta'sir etuvchi sharoitlar. Chiziqlash sifati ariqchalarning rasstavlarga aniq tushushi, chuqurligi, ariqcha chetlarining tekisligi va mustahkamligi bilan belgilanib, ular qurilmalarning ish sharoiti (bosim, pichoqlar harorati, tutashuv vaqti) bilan bog'liqdir.

Ariqchalarning joylashish aniqligi, kitob o'lchamining eni va taxlamni muqovaga o'rnatish zichligiga bog'liq. Zamonaviy chiziqlash-siqish avtomatlari va agregatlarida chizuvchi pichoqlar hamda siquvchi qurilmalar alohida gidro uzatmalarga ega. Bu kitoblar qalinligi turlicha bo'lishiga qaramay, bir xil bosim bo'lishini ta'minlaydi, hamda turli o'lchamdagi va bir xil qalinlikdagi kitoblar uchun bosimni nazorat qilish imkonini beradi. F-1-F mashinalaridagi chiziqlovchi pichoqlarning harorati polivinilxlorid qatlamli mahsulotlar uchun 60-80° C, nitrosellyuloza qatlamlilar uchun 90-106° C, kraxmal-sellyuloza bilan qoplangan to'qima matolari uchun 100-120° C, loklangan qog'oz va polimer qatlamli mahsulotlar uchun 120- 150° C bo'lishi mumkin.

5. Kitoblarni to‘n jild bilan o‘rash

Esdalik, sovg‘a, to‘yona va shunga o‘xshash sifati yuqori bo‘lgan nashrlarni tayyorlashda turli xildagi to‘n jildlaridan foydalaniladi. Bular: oddiy; parallel va aralash bukilgan ko‘p bukclamli; qirqilgan; chiroyli darchali; ensiz tasma bilan boylangan; tiqma jildli- old xoshiyali bir necha bukclamli kabilardir. Lekin ko‘p holda oddiy to‘n jild (25.4-rasm) qo‘llaniladi. U jild yoki muqovaning butun tashqi yuzasini qoplab, taxlam (2) enining uchdan bir qismiga tashkil qiluvchi qopqoqlari (3) jild yoki muqova tavaqalari (1) ichiga qayirib qo‘yiladi.



25.4-rasm. To‘n jildli kitob: 1-muqova tavaqasi; 2-kitob taxlami; 3-to‘n jild qopqog‘i

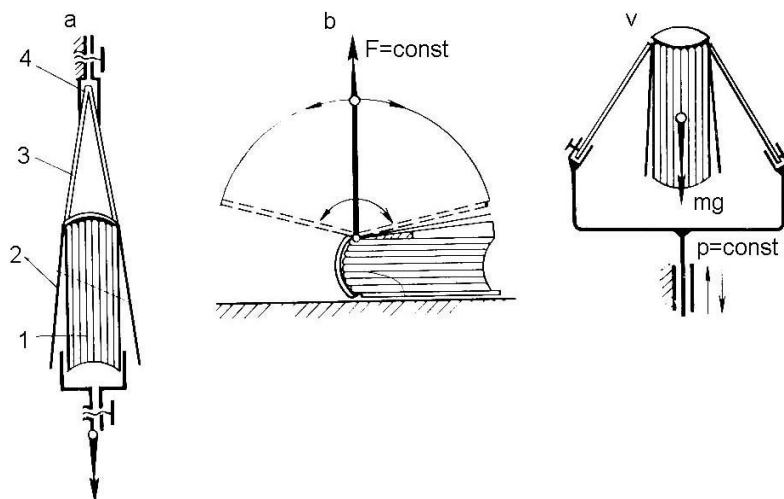
Agar to‘n jildga polimer qatlami ishlatilgan bo‘lsa, u holda qopqoqlar eni o‘rta o‘lchamdagi nashrlar uchun 90 mm dan kam bo‘lmasligi kerak. To‘n jildlari uchun ofset, tasvirli yoki ohorlangan yuzaning og‘irligi $100-140 \text{ g/sm}^2$ bo‘lgan qog‘ozlar ishlatiladi. Ba’zida qalinligi 70 mkm li shaffof triasetat qatlamini, alyumin - zarini ikki qavatli qog‘ozlarni ham ishlatga bo‘ladi. To‘n jildlarni tayyorlash ikki jarayondan iborat - polimer qatlamini surtish (loklash, qisish) va to‘n jildni bychish. Bu ishlar taxlamlarni va muqovalarni tayyorlash bilan barobar olib boriladi. Jild esa oldindan bukilmaydi. To‘n jild bilan o‘rash deyarli hamma vaqt qo‘lda va nazorat paytida bajariladi. Yirik korxonalarda tezligi 35 davr/min bo‘lgan BZSK-2 (RF) va 40 davr/min tezlikda ishlovchi SU, SUUM 40 (Germaniya), avtomatlari ishlatiladi.

Yopish sifati - to‘n jildning kitob balandligi bo‘yicha aniqligi, to‘n jild koreshogining kitob koreshogi bilan mos kelish aniqligi, to‘n jildda kir va ezilgan joylar

bo'lmashligini nazorat qilish bilan aniqlanadi. Hamma sifat ko'rsatgichlari ko'rish orqali baholanadi.

6. Nashr mustahkamligini va chidamliligini aniqlash usullari

Koreshok chizig'iga tik tortilayotgan kuchlarga ko'rsatilgan qarshilik, kitob-oynama nashrlarining mustahkamligi deb hisoblanadi. Mustahkamlik chegarsi sifatida solishtirma kuch $-kN/m$, kgs/sm ishlatiladi. Bu mustahkamlikni buzuvchi kuchning kitob taxlami balandligiga nisbatidir. Bu yirtilishga chidamliligi yoki chet el lug'ati bo'yicha pull-test deyiladi, hamda taxlamdan varoqlarni yoki daftarlarni va muqovadan taxlamni tortib-yirtilish mustahkamligini aniqlashda qo'llaniladi (25.5-rasm, a).



25.5-rasm. Nashr mustahkamligini va chidamliligini aniqlash uslublari:
a-taxlamni yirtishga; b-muqovani ochib-yopishga chidami; v-tebratish uslubi
1-taxlam; 2-forzats; 3-muqova; 4-dinamometr qisqichlari

Nashrlarning ko'p marta qarama - qarshi yo'nalishda ochilishi yoki yopilishi va o'zgarmas kuchga bardosh bera olish chidamliligi hisoblanadi. Nashr chidamliligi chet el lug'atida fleks-test deyiladi bu varaq, daftar yoki muqova tavaqalarini (25.5-rasm, b) ko'p marta ochilib - yopilish mustahkamligiga qarab, kitobni yoki uni biriktiruvchi qismlarini buzilishining boshlanishini yoki batomom buzilishini o'lchov asboblari yordamida baholanishidir.

Kitob chidamliligini Moskva davlat matbaa universitetida ishlab chiqilgan tebrantiruvchi asboblarda (25.5-rasm, v) sinash mumkin. Bu usul buzuvchi kuchlar harakatiga mos keladi. Ushbu usulning farqi undagi buzuvchi kuchlar yo'nalishini doimiyligi va koreshok yuzasiga tik yo'nalganligidadir.

Kamchiligi - buzish kuchining taxlam og'irligiga va asbobning ish tezligiga bog'liqligidir. Shu sababli bu tebranuv asbobida koreshok yuzasi va taxlam og'irligi bir xil bo'lgan nashrlar sinaladi, amalda bir xil nashrlar uchun.

Moskva davlat matbaa universitetida har ikki uslubning yaxshi tamonlarini hisobga olib shu asosda sinash dastgohi va uslubi ishlab chiqilgan. Bunda o'zgarmas tortish kuchida kitob 500 marta ochilib yopilgandan keyin varaq yoki daftar yirtib olinadi. Bu uslubda turli xil biriktirilgan nashr sifatini aniqroq taqqoslash mumkin deb hisoblanadi.

Nashrlarning mustahkamligini va chidamligini baholashdagi ko'rib chiqilgan uslublar kitobdan foydalanishning asosiy sharoitlarini ifodalay olmaydi. Nashr chidamligini oldindan aytib bera olish ishonchi yetarli bo'lmasa ham bunday sinovlar zarur hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Taxlamni jildlashning qanday usullari bor?
2. Taxlamni muqovaga o'rnatish prinsipi qanday?
3. O'rnatilgan muqovaning tob taixtash sabablari va uni oldini olish usullari qanday?
4. Kitoblarni chiziqlash nima maqsadda amalgam oshiriladi?
5. Kitoblarni to'n jild bilan o'rash prinsipi qanday?
6. Nashr mustaxkamligini va chidilshiligini aniqlash usullari qanday?

26-ma'ruza. Yarimmahsulotlar va kitoblarning sifatini tekshirish

Reja:

1. Sifat va mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari.
2. Broshyuralash va muqovalash jarayonlarida yarim mahsulotlar sifatini tekshirish usullari va vositalari.
3. Tayyor mahsulot sifatining umumiy ko'rsatkichlari.

1. Sifat va mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari

Mahsulot sifati - bu nashrning vazifasiga qarab belgilangan ma'lum talablarni qondira olish xususiyatlarining yig'indisidir. Odatda, sifat bitta ko'rsatkichli hamda umumiy va integralli ko'rsatkichlari bilan farqlanadi. Bir ko'rsatkichli - bu mahsulotning faqat bitta xossasi bo'yicha, umumiy esa uning bir necha xassalariga tegishli bo'ladi. Integralli ko'rsatkich kitob - oynoma mahsulotlari uchun belgilanmaydi.

Sifatning texnologik ko'rsatkichlari mahsulotni nashr etish shartlariga hamda yarim mahsulotlar sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatsa ham, qurilmalarning ishonchli ishlashi va ish unumi, ish jarayonidan yoki foydalanish tartiblaridan farq qilishi mumkin, lekin bu iste'molchi uchun xech qanday ahamiyatga ega emas.

Muhim sifat ko'rsatkichlari. Oddiy nashrlar tayyorlanayotganda faqat bajarilayotgan ishlar bo'yicha tekshiruv o'tkaziladi va u quyidagilardan tashkil topadi:

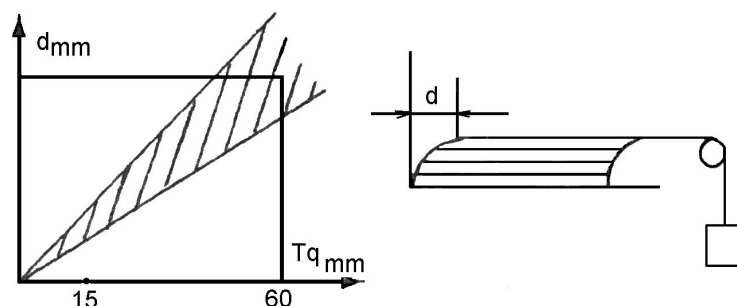
1 - Buklashdagi bukamlarning tortish zichligi, ichki varaqlarning tashqilariga joylashish zichligi;

2 - Daftarlarni siqishda- siqish koeffitsienti (K_s) yoki uning o'rniga taxlamlarni belgilangan balandligi;

3 - Forzatslarni yelimlashda - ayniqsa birinchi daftarga nisbatan yelimlashdagi oraliq miqdori. Forzatsni daftarga yelimlash kengligi 4-5 mm bo'ladi, undan oshib ketishi mumkin emas;

4 - Taxlamlarni tikishda - tikish zichligi (26.1-rasm);

5 - Koreshokni yelimlashda - varaqlar va daftarlarni yelimlanish mustahkamligi, TEM va ip bilan daftarlarni tikilganda xizmat muddatiga bog'liq holda quyidagi ko'rsatkichlarga ega bo'lishi kerak: 0,35 kgs/sm (kN/m) - kam muddatga; 0,50 kgs/sm (kN/m) - o'rta muddatga; 0,8 kgs/sm (kN/m) - katta muddatga;



26.1-rasm. Tikish zichligining - s taxlam qalinligiga - T_q bog'liqligi va uni aniqlash uslubi

6 - Koreshokni siqishda - kirqishdan va mexanik ishlov berishdan oldin koreshok namligi 91% atrofida bo'lishi kerak;

7 - Taxlamning siqilganlik koeffitsienti - K_s taxlamning belgilangan qalinligi - T_p ;

8 - Taxlam qirqilganida - taxlam eni va balandligi berilgan o'lchamlariga mos kelishi kerak;

9 - Dumaloqlash balandligi - h ;

10 - Egilgan buklam balandligi - t ;

11 - Doka qopqoqlarining kengligi;

12 - Dokaning yelimlanish mahkamligi;

13 - Jiyakni yopishtirish aniqligi;

14 - O'rnatish zichligi;

15 - Muqova va shpasiyalar kengligi;

16 - Qisish chuqurligi yoki aniqligi.

Vaqt yetishmasligi tufayli nazoratchi ustalar hamma ko'rsatgichlarni tekshira olmaydilar, faqat eshg muhimlari deb hisoblanganlarinigina tekshiradilar. Shu bilan birga, quyidagilar ham albatta tekshirilishi lozim: noto'g'ri bukilgan daftarlar va oq varaqlar bo'lmasligi kerak; begona va tepa tomoni pastga yelimlangan ichki yopishmalarning bo'lmasligi kerak; bosilgan forzatslarning to'g'ri joylashuvini; bezalmagan muqovalarga o'rnatilmasligi kerak; taxlamning yuqori qirqimlari pastga qarab o'rnatilmasligi kerak; boshqa muqovaga o'rnatilmasligi kerak; yirtilgan, ezilgan va ifloslangan varaqlar bo'lmasligi kerak. Chunki bu kamchilik tayyor mahsulotlarni chiqitga chiqishga olib keladi, bunday nashrlar brak hisoblanadi.

2. Broshyuralash va muqovalash jarayonlarida yarim mahsulotlar sifatini tekshirish usullari va vositalari

Me'yoriy hujjatlar hamma shaxslarga, amaliyot xodimlaridan tortib korxona boshliqlarigacha yuqori sifatli mahsulot tayyorlash javobgarligini yuklaydi. Ammo bu birinchi galda bevosita ishchilarga tegishlidir. Broshyuralash va muqovalash jarayonlarida taxminan qirqta yarim mahsulotlarning uzi ikki yuzdan ortiq alohida ko'rsatkichlarga eta. Texnik ko'rsatma bo'yicha har bir ko'rsatkich bir ish kunida kamida uch marta tekshirilishi lozim, tekshiruvchilar o'z-o'zidan bunga ulgurmaydilar.

Chunki yirik korxonalardagi tekshiruvchilar soni umumiy ishchilar sonining 0,5% ni tashkil qiladi yoki hamma bo'limlar bo'yicha ikki ming kishiga o'n tekshiruvchi to'g'ri keladi. Ishchilar soni ikki yuztagacha bo'lsa, bo'lim bir-uch xodimdan iborat bo'ladi. Shuning uchun umumiy ko'rsatgichlar emas, balki yuqorida keltirilgan eng muhimlari tekshiriladi.

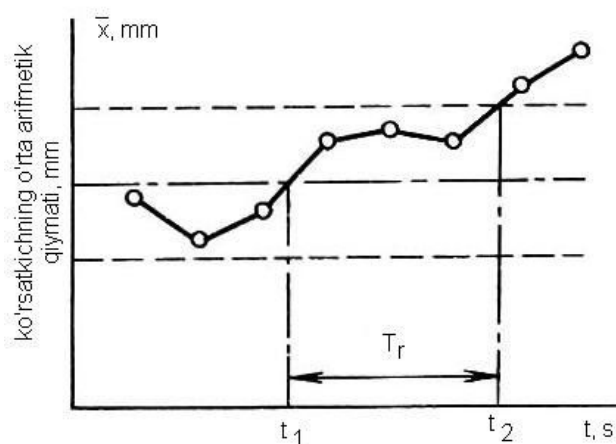
Texnik tekshiruv bo'limining asosiy vazifasi quyidagilar: olinayotgan mahsulotlarning sifatini tekshirish; ishlab chiqarishdagi yarim mahsulotlarning va chiqarilayotgan tayyor mahsulotlarning sifatini tekshirish; GOST lar, texnik shartlar, texnologik ko'rsatmalarga amal qilishni tekshirishdir. Har bir ishlov bo'yicha tekshirish texnologik ko'rsatmada berilgan va biz ularni tegishli jarayonlarda ko'rib o'tdik.

Avtomatik tekshirish esa hozircha qo'llanilmaydi.

Nashr sifatini tekshirish usullari. Yarim mahsulotlar sifatini tekshirish turli o'lchash vositalardan foydalanishni taqozo etadi. Bular oddiy o'lchash qurilmalari va moslamalaridan tortib to murakkab asboblardan va turlicha ishlaydigan uskunalargacha bo'lishi mumkin.

Texnologik jarayon qanchalik moslanganligini tekshirish uchun sonli yozuv va arifmetik hisob talab etilmaydigan, median uslubi qabul qilingan. Uning mazmuni quyidagicha. Ish davomida ma'lum vaqt oralig'ida tok sonli nusxalar tanlab olinadi va uning muhim sifat ko'rsatgichlari aniq o'lchanadi. O'lchash natijalari nuqta ko'rinishida tekshiruv xaritasiga belgilanadi. Uning medianasi (beshta o'lchangan sonlarning o'rta ko'rsatkichi, tekshirish xaritasidagi tepadan yoki pastdan uchasi) qo'shuv belgisi bilan belgilanadi. Agar median boshqarish chegarasida bo'lsa, u holda ajratib olish vaqtigacha tayyorlangan mahsulot qo'shimcha tekshiruvsiz qabul qilinadi. Agar median boshqarish chegarasidan "chiqib" ketsa, u holla qurilmani qayta moslash va navbatsiz tekshirish kerak.

Avtomatik tekshiruv xizmatchi va tekshiruvchini tartibga chaqiradi, tekshiruv natijalarini engillashtiradi, tekshiruv xaritalari xizmatchilarni mukofotlash yoki past sifatli mahsulot uchun jazolashga dalil bo'lishi mumkin.



26.2-rasm. Uskunani sozlash vaqtini $x(t)$ diagrammasi bo'yicha aniqlash

Statistik tekshirishni tadbiq etish uchun oldindan tayyorgarlik ishlarini bajarish lozim. Bular: yarim va tayyor mahsulotlarning muhim sifat ko'rsatkichlarini aniq usulda baholash; avtomatlashgan qurilmalarni sozlash muddatini va sifat ko'rsatkichlarining chegarasini GOST 16467 bo'yicha aniqlash. Qurilmalarning sozlash muddati (26.2-rasm) sifatida, o'rtacha arifmetik ko'rsatkichning maydon chegarasi bo'yicha yarim miqdoriga o'zgarish uchun ketgan vaqt qabul qilinadi.

3. Tayyor mahsulot sifatining umumiy ko'rsatkichlari

Kitob - oynoma nashrlari sifatining umumiy ko'rsatkichi (xossalarning boshlang'ich darajasi) bosma qolip tayyorlash, bosish va broshyuralash-muqovalash jarayonlari mahsulotlar sifatining umumiy ko'rsatkichlaridan iborat. Kitobning broshyuralash-muqovalash jarayonlaridagi sifat modulining ko'rinishi har bir xossani aniq qayta baholash uchun qulay ko'rinishga keltirilgan. Undagi ikkinchi darajali xossalar soni eng kam (ettidan oshmasligi kerak) bo'lib, uchinchi darajadagi xossalar soni esa iloji boricha bir xil bo'lishi kerak.

To'rtinchi va beshinchi darajadagi ayrim xossalarni ko'rib o'tamiz. Qisimlarning o'lchamlarini aniqligi deganda - taxlam qismlari, yopishmalar, forzatslar, muqovalar, karton tavaqalari va boshqalarning o'lchamlarining aniqligi tushiniladi.

Beshinchi darajadagi bu xossalarning faqat bitta ko'rsatkichlari ko'riladi. Tayyor kitoblarda aniqlanishi mumkin bo'lgan bu ko'rsatkichlari kitobning eni va bo'yi bo'yicha o'lcham aniqliklari, qiyshiliklarining yo'qligi, qirralarining xolati kiradi. Daftarlarni, daftar va taxlam varaqlarini, taxlam va muqova bilan forzatslarni, qoplama

mahsulotini karton tavaqalari bilan birlashtiruvchi qismlar xolatining aniqigini, ip qatlari, sim yelkasi, yelim qatlami va boshqalarni xolatiga qarab aniqlash mumkin.

Sifatning asosiy ko'rsatkichlari har bir qismni alohida o'rganilayotganda kengroq ko'rib chiqilgan. Kitobning estetik xossalarini belgilovchi muqova tekisligi, rangdorligi, tarkibi "Metrologiya, standartlash va matbaa mahsulotlarining sifatini boshqarish" fanida chuqurroq o'rganiladi.

Jildning taxlam bilan bog'lanish mustahkamligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar: I - xildagi jildning taxlam bilan bog'lanish mustahkamligi, jildni taxlamdan yirtish kuchi bilan o'lchanib, tikilgan simlar soni va jild qog'ozining yirtilish mustahkamligiga bog'liq. Ip bilan tikilganda esa, taxlam balandligining har bir mm ga to'g'ri keladigan qatimlar soniga bog'liq bo'ladi.

2, 3 va 4 - xildagi jildlarning taxlamlar bilan bog'lanish mustahkamligi yelimlanish zichligi va mustahkamligi bilan o'lchanadi.

Solishtirma yirtish kuchi kN/m, kgs/sm bilan aniqlanuvchi egiluvchan varaqli va qatlamli mahsulotlarning yelimlanish mustahkamligi, nashr yoki jild qog'ozining qatlanishga bo'lgan mustahkamligiga bog'liq. Chunki sinash chog'ida yirtilish yelim pardasidan emas, balki qog'oz bo'ylab sodir bo'ladi. Yelimlanish mustahkamligining eng ko'pi yelim bilan to'ydirilmagan qog'ozlarda, eng kami esa yelim bilan to'ydirilgan qog'ozlarda erishiladi. Shuning uchun taxlam yelimga to'ydirilgan ofset qog'ozidan iborat bo'lsa, u holda yelimlangan jild qog'ozini bosilgan ofset qog'ozi bilan yopishish mustahkamligini amaliyot sharoitida tekshirish lozim. U 0,35 kN/m (kgs/sm) dan kam bo'lmasligi kerak.

Muqovaning taxlam bilan bog'lanish mustahkamligi va chidamligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar. Ip bilan daftarlab tikilgan va taxlamlarga oqim tizimlarida ishlov berish, koreshok mahsulotini yopishtirish bilan birga bajarilsa, taxlamlarning muqova bilan bog'lanish mustahkamligi - taxlam koreshogi bilan koreshok mahsulotining, forzatslar va muqovaning karton tavaqlari, forzatslarning taxlam va muqovalar bilan yelimlanish mahkamligiga, forzats qog'ozi buklamlarining mahkamligiga, forzatslarni o'rash turiga yoki mato parchasining bor-yo'qligiga, nusxa qog'ozi mustahkamligi kabilarga bog'liq bo'ladi. Uzoq muddatga yoki o'rtacha muddatga

mo'ljallangan, lekin ko'p ishlatiladigan nashrlar uchun yelimlanish mustahkamligi 0,5 kN/m (kgs/sm) dan kam bo'lmasligi kerak.

Kitob boshidagi ochiladigan uchta buklam joylarida ro'y berishi mumkin bo'lgan buzilishlarning sabablari: forzats buklami bilan daftar orasidagi masofaning kattaligi; muqovalarni yig'ishdagi noaniqliklar natijasida ro'y bergan rasstavlar enining kamligi; muqovaga taxlamning noaniq o'rnatilishi; muqovaga taxlamlarni o'rnatish zichligining kamligi kabilardir.

Bu kamchiliklar birgalikda yoki har biri alohida shunday holatni keltirib chiqarishi mumkinki, ochiladigan muqavaning aylanish o'qi koreshokka, birinchi ochiladigan aylanish joyiga nisbatan yaqinroq bo'lib qoladi. Buning natijasida kitobni ochish chog'ida muqovaning old tavaqasi o'z ortidan forzatsning o'ng tomonini va belgi varag'ini "tortadi". To'g'ri koreshokli va qattiq otstavli nashrlarda muqovaning yuqori tomoni ochilish paytida otstav qirrasiga tiralib yirtilishi yoki muqova koreshogini ezishi mumkin.

Katta kuchlanish tufayli, kitob bilan ehtiyot bo'lib muomala qilganda ham buzilish kitobning eng kuchsiz qismida ro'y beradi: koreshok mahsuloti taxlamning chetki daftarlariga zich yelimlanmaganda, taxlamdagi birinchi varaqning bukilish joyidan; forzatsni daftar bilan yelimlangan joyidan; agar yelimlanish yoki nashr qog'ozining qatlanishiga mustahkamligi kam bo'lsa; forzatlarning bukilgan joylaridan, agar bukish jarayonida yoki ko'p marta ochish natijasida bukilgan joy bo'shab qolgan bo'lsa va shunga o'xshash holatlarda sodir bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Sifat va mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari nimalardan iborat?
2. Broshyuralash-muqovalash jarayonlarida yarim mahsulotlar sifatini tekshirishning asosiy vositalari qanday?
3. Tayyor mahsulot sifatini umumiy ko'rsatkichlarini tushuntiring.
4. Maktab darsliklarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?

27-ma'ruza. Tayyor nashrlarni o'rash, belgilash, jo'natish va saqlash

Reja:

1. Nashrlarni o'rash usullari
2. Tayyor mahsulotlarni belgilash, jo'natish va saqlash

1. Nashrlarni o'rash usullari

O'rash tayyor mahsulotlarni buzilishdan saqlash va ularni matbaa korxonalarining omborlariga jo'natish, kitob savdosi ombori va chetga chiqarish, ombordagi bor mahsulot hisobotini osonlashtirish hamda qulaylashtirish maqsadida bajariladi.

O'rashning ikki usuli mavjud: 1 - qog'oz yoki qutilash kartoni bilan taxlamni o'rash; 2 - g'ijimlangan kartondan tayyorlangan qutilarga joylash.

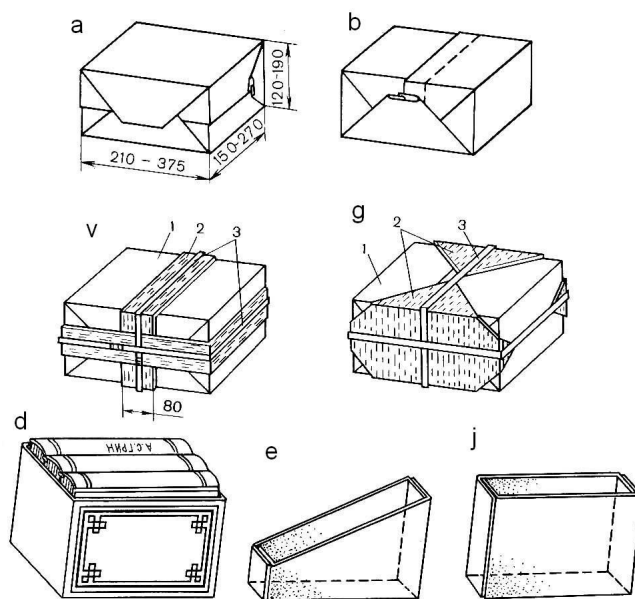
Karton qutilarga yuqori badiiy - asil nusxali (aynan o'xshash) va chetga yuboriladigan nashrlar o'raladi.

Nashrni o'rashdan oldin koreshok va old qirqimlar har ikki tomonga qaratilib ustma-ust teriladi. Taxlash nashr to'pining bichimiga qarab turli o'lchamda bo'ladi. Eng ko'p o'ram og'irligi sakkiz kg dan oshmasligi kerak. To'plarni o'rashda GOST 7933 bo'yicha qalinligi 0,508 mm li B, G xilli quti kartoni yoki yirtilishga chidami 18 MPa (180 kg/sm^2) dan kam bo'lmagan har qanday xildagi qalinroq kartonlar ishlatiladi. Yuza zichligi 70 dan 120 g/m^2 gacha bo'lgan o'rash qog'ozlarini va oxorlangan kog'ozlarni ham ishlatish mumkin.

O'ralgan to'plar boylanadi (27.1-rasm, a) yoki karton quti qopqoqlari yelimlanib (27.1-rasm, b) mahkamlanadi. Mexanizasiyalashgan o'rashning va qo'lda o'rashning turlari ko'p. Boylash (27.1-rasm: v, g) uchun polipropilen tasma, kanop ipi va boshqalardan foydalaniladi. Buning uchun GOST 7376 bo'yicha birinchi turdagi g'ijimli kartondan tayyorlangan GOST 9142 ga mos keladigan qutilardan foydalaniladi. Nashrlar qo'lda joylanib, quti qopqoqlari yelim bilan yelimlanadi.

G'iloflarga joylash. Ayrim nashrlar, masalan ensiklopediyalar, ko'pgina sovg'a, yodgorlik, kichik kitoblar uchun TSh 29.01.52 talablariga javob beruvchi g'iloflar (27.1-rasm, d, e, j) tayyorlanadi. G'iloflar nashrning soniga qarab (bir, ikki va ko'p

nashrlar), nashr qurilmalari bo'yicha (to'g'ri, kertikli, qiyavon), mahsulot turi bo'yicha, qopqoq va qismlarni mahkamlash hamda bezash usullariga, qarab farqlanadi.



27.1-rasm. O'rash (a, b), bog'lash (v, g) va g'iloflash (d, e, j) turlari:

a-PUA-1 mexanizatsiyalashgan o'rash; b-qo'lda o'rash; v-o'ramlash; g-kvadratli ikkita taglik qo'yib bog'lash; d-simda tikilgan yaxlit kartonli g'ilof; e-qiyavon yaxlit karton g'ilof; j-yig'ma to'p joylanadigan, yelimlangan to'g'ri g'ilof; 1-o'ram; 2-karton taglik; 3-bog'lanadigan mahsulot

Mexanizatsiyalashgan o'rash. Nashrlar qo'lda o'ralganda unumi bo'lmaydi, bu og'ir ish. Qo'l nusxali ishlab chiqarishda, to'plarni boylashda mexanizatsiyalashgan MOP to'p boylovchi yarim avtomatlaridan foydalaniladi. Ommoviy ishlab chiqarishda oqim tizimlarini PUA-1, BUK-390 (RF) va shunga o'xshash avtomatlashgan qurilmalar bilan jihozlash maqsadga muvofiqdir.

2. Tayyor mahsulotlarni belgilash, jo'natish va saqlash

GOST 14192-1 va TSt 29.2 talablariga ko'ra har bir to'p yoki karton qutiga o'lchamlari 90x135 mm (72x108/64) bo'lgan kog'oz yorliq yopishtiriladi. Unda nashriyot nomi, nashr muallifining nomi, muqova turi, to'pdagi nusxalar soni, lozim bo'lsa bitta nusxaning bahosi, tekshiruvchi yoki taxlovchining tartib soni, matbaa korxonasining nomi, buyurtma soni yoziladi va "irg'itma" degan yozuv bo'lishi kerak.

Yorliq taxlam yoki karton qutining yon tomoniga qo'lda yopishtiriladi. O'ralgan nashrlarni tayyor mahsulot saqlash omboriga jo'natilayotganda undagi to'plar, karton qutilar, nashrlar, boylamlar buzilmagan, yirtilmagan, ezilmagan bo'lishiga e'tibor berish kerak.

Tayyor mahsulot saqlanadigan omborxona quruq va nam o'tishdan himoyalangan hamda yopiq bo'lish lozim.

Nazorat savollari:

1. Nashrni o'rash usullarini tushuntiring.
2. Tayyor mahsulotlarni belgilash qanday amalga oshiriladi?
3. Nashlarni jo'natish ishlari qanday tashkil qilinadi?
4. Kitob mahsulotlarini saqlashga qanday talablar qo'yiladi?

28-ma'ruza. Matnsiz nashr mahsulotlarini tayyorlash

Reja:

1. Matnsiz nashr mahsuloti turlari va ularning qo'llanilishi.
2. Maktab daftarlarini tayyorlash.
3. Umumiy daftarlarni tayyorlash.

1. Matnsiz nashr mahsuloti turlari va ularning qo'llanilishi

Matnsiz mahsulotlar asosan matnsiz, tasvirlarsiz bosilgan oq qog'ozlardan tayyorlanadi. Bularga hamma daftarlar (maktab, umumiy, rasm), yozuv to'plamlari, yozuv kitobchalari, hamma albomlar, jildlar, taqvimlar, to'lov kitobchalari misol bo'ladi.

Matnsiz mahsulotlar asosan matbaa korxonalarining chiqindi materiallaridan tayyorlanadi. Shuning uchun korxonaning iqtisodini ko'taradi. Ba'zi bir matnsiz mahsulotlarni tayyorlash jarayoni matbaa mahsulotlarini tayyorlash jarayoniga mos keladi.

Matnsiz mahsulotlarni tayyorlash uchun turli qog'ozlar (yozuv, daftar, rasm, chizmachilik) ishlatiladi. Bunday qog'oz bichimlari kitob-oynomalarga ishlatiladigan qog'oz bichimlaridan birmuncha farq qiladi. Bu qog'ozlar GOST 9327 muvofiq ishlab chiqariladi va uchta asosiy bichimga bo'linadi. A, V, S harflari qog'ozlar bichimining qaysi ustunga mosligini belgilaydi, sonlar esa asosiy bichimni necha marta ikkiga bo'linganini ko'rsatadi. A-qatori 13, V-qatori 12, S-qatori sakkiz sinfga ega. Asosiy

bichim $A_0=841 \times 1189$ mm, hisoblanadi. Qo'shimcha bichimlarga $V_0=1000 \times 1414$ mm va $S_0=917 \times 1297$ mm qatorlari kiradi. Har qaysi qator va sinfdagi boshqa o'lchamlarni topish uchun qator harfini va sinfini bilish etarli. Buning uchun qatorni ko'rsatuvchi harfni 2 raqami bilan belgilanadi, sinfni ko'rsatuvchi sonni esa 2 raqamining darajasiga yoziladi. Buni hisobi esa varaqning ulushini ko'rsatadi. Asosiy bichimni va uning ulushini bilgan holda mahsulotni o'lchami topiladi.

1-Misol. A_4 bichimini aniqlang.

A ning o'rniga 2, 4 raqamini esa uning darajasiga yozamiz; $2^4 = 16$;

Shunday qilib, A_0 asosiy o'lchamining ulushi $1/16$ teng.

$$A_4 = 841 \times 1189 / 16$$

$$A_4 = (841:4) \times (1189:4) = 210 \times 297 \text{ mm.}$$

2-Misol. V_5 bichimni aniqlang. $2^5 = 32$;

$$V_5 = 1000 \times 1414 / 32; (1000:4) \times (1414:8) = 250 \times 176 \text{ mm.}$$

Varaq bichimini ko'paytmalar soniga bo'lgandan keyin, xuddi kitob-oynama nashrlarini o'lchamlarini aniqlagandek, birinchi o'ringa kichik son qo'yiladi va u kitobning enini ko'rsatadi. Ikkinchi o'ringa esa katta son yoziladi u esa kitobning balandligini ko'rsatadi. Shunday qilib bizning misolimizda kitob o'lchami 176×250 ga teng.

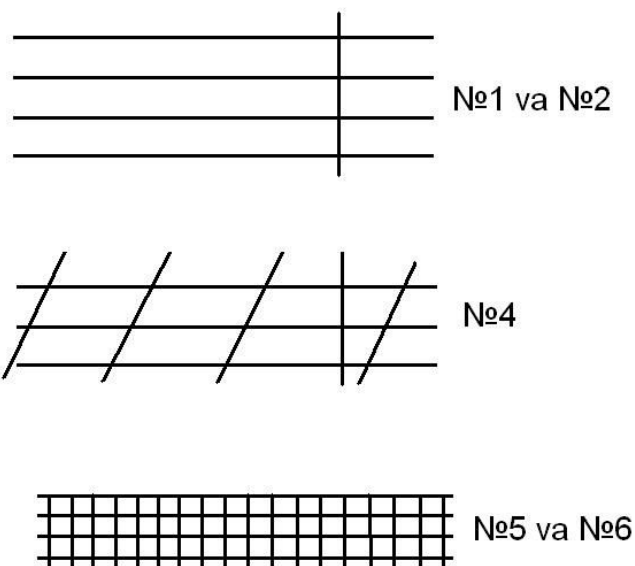
2. Maktab daftarlarini tayyorlash

Maktab daftarlarini tayyorlashda GOST 12050 bo'yicha o'lchami 70×84 sm varaqli va eni 84 sm g'altakli daftar qog'ozlaridan foydalaniladi. Qog'ozda yelim yoyilishi 1,25 mm ni tashkil etadi. Hamma maktab daftarlari $1/16$ ulushda ishlab chiqariladi, Bu daftarlarni tayyorlashda, daftar qog'ozidan tashqari, GOST 12051 bo'yicha shu o'lchamdagi jild qog'ozi va GOST 6246 bo'yicha bosma qog'ozi ishlatiladi. GOST 12063 ga muvofiq, daftar hajmi 12, 18, 24 varaq va o'lchami 170×205 mm bo'lishi kerak.

Daftardagi chiziqlap turlicha bo'lishi mumkin: bir chiziqli, ikki chiziqli orasi kattalashtirilgan egri chizig'i bilan, har xil oraliqdagi ikki chiziqli, katakli bo'lishi mumkin.

Daftardagi har ikki juft chiziq qator deb ataladi. Varaqning yuqori va pastki qismidagi chiziqlanmagan pastki qismi xoshiya deb, chiziqlar orasidagi masofa esa interlinyaj deb ataladi. Chiziq qalinligi 0,3 mm, xoshiya chizig'i esa 0,4 mm bo'lishi kerak. Chiziq rangi och binafsha, och yashil, havorang, kulrang bo'lishi mumkin. Hoshiya chizig'ining rangi esa qizil, yuzi va orqa tomonidagi chiziqlar bir-biriga 1 mm gacha farqi bilan mos kelishi lozim.

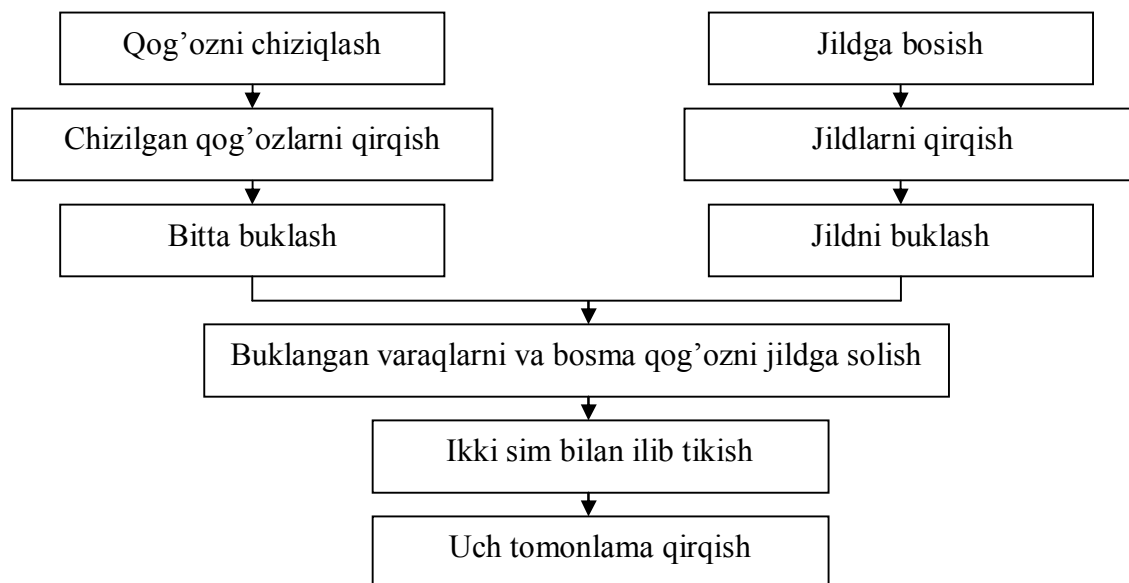
Kimga mo'ljallanganligi va chiziqlashning ko'rinishiga qarab, hamma daftarlar quyidagi ma'lum tartib soni bilan belgilanadi (28.1-rasm) 1 - va 2 - bir chiziq, 3 - turli oraliqdagi ikki chiziqli; 4 - orasi kattalashtirilgan egri chizig'i bor ikki chiziqli; 5 - katakli 5x5 mm; 6 - katakli 7x7 mm.



28.1-rasm. Maktab daftarlarini chiziqlash turlari

Hozir 2,4,6 raqamli daftarlar ishlab chiqarilmaydi. Maktab daftarlari ikki joyidan simda ilib tikish usuli bilan mahkamlanadi, Sim yelkasi buklam chizig'iga aniq mos (farqi 1 mm gacha) kelgan holda joylanishi zarur.

Maktab daftarlari ishlab chiqarish texnologik shakli



Maktab daftarlari asosiy qismi, butun texnologik jarayonlarni bajaruvchi maxsus daftar chiziqlovchi agregatlarda ishlab chiqariladi. Bizda TLL va PVT-84 daftar chiziqlovchi avtomat oqim tizmalari ishlatiladi.

TLL oqim tizimi chiziqlovchi, jildlovchi, bosuvchi, tikuvchi-buklovchi, qirquvchi bo'limlardan hamda uzatish qismlaridan tashkil topgan. Ish jarayonida bu tizimda quyidagilar bajariladi: qog'oz tasmasini ikki tomonidan uzunasiga va ko'ndalangiga chiziqlash, hoshiyasini chiziqlash, qog'ozni ko'ndalangiga 35 sm o'lchamda qirqish, qirqilgan varaqlarni 6, 9 yoki 12 talab yig'ish, jildni bir tomoniga bosish, jildni va bosma qog'ozini ko'ndalangiga va ularni varaqlar bilan birga yig'ish uchun jo'natish, daftarlarni sim bilan ilib tikish (har bir daftar ikki simda, hammasi bo'lib sakkizta sim), birlashgan to'rtta daftarni tikilgan joyidan bitta bukish, to'rtta daftarni bir-biridan ajratish hamda old, yuqori va pastki hoshiyalarni qirqish va qabul joyiga uzatish.

3. Umumiy daftarlarni tayyorlash

Umumiy daftarlari GOST 13309 ga muvofiq 48, 60, 90, 96, 120, 140 varaqli hajmda va 210x297, 203x288, 170x203, 160x165, 152x210, 152x203, 148x210, 144x103 mm o'lchamlarda ishlab chiqariladi.

Umumiy daftarlarni ishlab chiqarishda quyidagi ashyolar ishlatiladi: 1 - taxlam uchun GOST 18510 bo'yicha yozish qog'ozi, GOST 12050 bo'yicha daftar qog'ozi; 2 - forzats uchun GOST 6742 bo'yicha forzats qog'ozi; 1 m² og'irligi 70 g dan kam bo'lmagan GOST 2083 bo'yicha rangli, yozish qog'ozlari, jild qog'ozi GOST 20283

bo'yicha, daftar jild qog'ozi GOST 12051 bo'yicha; 3 - muqova va jild uchun 1 m² og'irligi 120 g dan kam bo'lmagan jild qog'ozi GOST 20283 bo'yicha, xrom-erzas, M, NM, A va B, V, G, D turidagi quti kartoni GOST 7933 bo'yicha va yig'ma muqovalarning tavaqalari uchun GOST 7950 bo'yicha muqova kartoni ishlatiladi.

Jild va muqovalarning quyidagi turlarini ishlatish tavsiya qilinadi: bita qismli; yig'ma ayrim tayyorlanadigan tavaqali; yaxlit yopilgan; payvandlangan egiluvchan (plastmassali); payvandlangan qattiq; bir qismli jild; yig'ma jild.

Taxlamni mahkamlashning quyidagi turlari ishlatiladi: 48 va 60 varaqli hajmdagi daftarlar jild bilan birga simda ilib tikiladi; bundan katta hajmdagilari dokada daftarlab tikiladi yoki daftarlab simda orasidan tikiladi; tikmasdan yelimlab mahkamlanadi; spiral bilan yoki halqalar bilan mahkamlanadi.

Umumiy daftarlar faqat ikki xil chiziqlanadi - bir chiziqli va katak. Chiziq qalinligi 0,4 mm bo'ladi, hoshiya chizig'i bo'lmaydi.

Yozuv taxlamlarini tayyorlash. Yozuv taxlamlari matnsiz mahsulotlarni ishlab chiqarishda eng ko'p tarqalgani hisoblanadi.

Ularni cho'ntakda olib yuradigan, devorga osadigan, stolda ishlatiladigan xillari ma'lum.

Hajmi 50, 75, 90 va 100 varaqli bo'lgan stolda ishlatiladigan quyidagi o'lchamlarda chiqariladi: 72x101; 101x144; 140x155; 127x190; 144x203; 170x220; 203x288 mm va boshqalar. Muqovaning esa ikki A va B xili bor.

A – kantli yaxlit yopilgan va tepa tavaqasi ochiladigan (tepaga va chapga).

B – kantli egiluvchan bo'lib polivinilxlorid qatlamidan tayyorlanadi. Taxlamni muqovaga o'rnatish uchun, muqovaning har ikki xilida ham, tagidagi tavaqaning ichki qismida qopqoq qilinadi (qirqilgan, ustidan yelimlangan yoki muqovaning o'zidan).

Devorga osiladigan xillari, o'zining tashqi ko'rinishi va tayyorlanish texnologiyasi bo'yicha stolda ishlatiladigan xilidan uncha farq qilmaydi. Farqi 2 - 3 mm qalinlikdagi yupqa kartondan soyavonli asosga ega bo'lib, devorga osish uchun teshiklar teshilgan bo'ladi.

Cho'ntakka mo'ljallanganlari o'lchami, tayyorlanishi, foydalaniladigan ashyolarining ishlatilishiga qarab har xil bo'ladi. Mahkamlashning taxlam muqovadan

ajralmaydigan qilib mahkamlanadigan hamda taxlam muqova bilan spiral yordamida mahkamlanadigan xillari mavjud.

1 m² og'irligi 60÷80 g li №1 yoki 63 g li №2 yozuv kog'ozlari shu bilan birga 60÷80 g li rangli qog'ozlar ishlatiladi. Yozuv taxlamlariniig hajmi 50÷100 ta yirtiladigan qog'ozdan tashkil topadi.

Spiralli va halqali yozuv taxlamlari keng tarqalgan bo'lib, ular "Bielomatik" (GFR) oqim tizmalarida tayyorlanadi. Bunday uskunalar bo'lmasa ularni har xil ishlov beradigan uskunalarda tayyorlash ham mumkin.

Yozuv kitobchalari - matnsiz nashrlarning eng ko'p tarqalgani hisoblanadi. Ularda muqova uchun turli xil materiallar ishlatiladi. O'lchami, hajmi, muqovaning ko'rinishi va bezalishi bo'yicha o'n oltitadan ko'p ko'rinishdagi xillari ishlab chiqariladi. Chizilmagan oq qog'ozli hamda turli oraliqdagi bir chiziqli va kataklilari ko'p tarqalgan.

Telefon daftarlari - cho'ntak daftarchasining bir turidir. Ular alfavitga ega bo'lib 22 yoki 28 varaqli hajmda 140x290, 160x236 va 160x30 mm o'lchamlarida ishlab chiqariladi.

Tayyor taxlamlardagi alfavitlar AVM alfavit qirquvchi mashinalarda qirqiladi. Ular quyidagicha ishlaydi. Taxlamlar harakatlanuvchi stoldagi qisqichlar tagiga qo'yiladi va tekislash uchun old qirqimidan siljiriladi. Ishchi qo'lda kerakli hajmdagi varaqni ajratib oladi va varaqlar qirqilayotganda siljib ketmasligi uchun qirquvchi pichoqni qisish to'sini bilan birga tushiradi. Pichoq bilan birga aylanma disk ham tushadi va kerakli harfni bosadi. Harakatlanuvchi taxlam bilan birga har bir ish holatida gorizonta yuzada belgilangan qadamga suriladi. Ishchi esa yangitdan ma'lum varaqlar sonini ajratadi, har bir harfga 2-3 varaqdan, "k" va "s" harflariga esa beshta varaqdan.

Spiralli telefon daftarchalarini tayyorlashda eng yaxshisi "Belomatik" oqim tizimini, harflarni qirqish uchun esa AVM uskunasi ishlatgan ma'qul.

Albomlar mo'ljallanishiga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi: chizmachilik va rasm uchun; jo'natma varag'i; marka va suratlar uchun; shakllarni saqlash va shunga o'xshashlar uchun.

Albom taxlamlari turlicha mahkamlanishi mumkin: orasidan sim o'tkazish bilan; tikmasdan; tasmalar bilan; iplar bilan; vintli va yana ko'p turli ko'rinishdagi albomlar ishlatilishi mumkin.

Matnsiz nashrlarga shuningdek, yana devonxona, alfavit, bayonnoma kitoblari, stol taqvimlari, oylik daftarchalar kiradi. Bu nashrlar orasida kartondan tayyorlangan mahsulotlar katta o'rinni egallaydi. Bularga qog'oz, registrator, nota, diplom loyihasi, kitob, mehnat darsliklari, musavvirlarga mo'ljallangan g'iloflar, tez tikish, karta, loto va boshqalarni misol qilish mumkin. Qog'oz g'iloflari 222x314 mm o'lchamda tayyorlanadi. Ular uch qopqoqli asosga va ochiladigan tomonga ega. Boylash uchun eni 7 mm dan kam bo'lmagan tasmalar ishlatiladi. Qopqoqli g'iloflarning hammasi nimaga mo'ljallangan bo'lishidan qat'iy nazar, bir xil texnologiya bo'yicha tayyorlanadi.

Qopqoqli g'iloflar qo'lda ham tayyorlanishi mumkin. Qog'oz, texnik mato, polivinilxlorid plastinasi bilan qoplangan qopqoqli g'iloflar ham keng qo'llaniladi. Bular g'iloflardan foydalanishga bir muncha qulayliklar yaratadi.

Tez tikish, registratorlar 222x314, 197x220, 297x310 mm o'lchamlarda chiqariladi. Ularning ust tavaqasiga shakl bosilgan bo'lib muqova, quti yoki pressshpan kartonidan tayyorlangan yaxlit muqovaga ega bo'ladi. Mahkamlash uchun ularning ichki qismida metallardan yasalgan moslama bor yoki tikish uchun maxsus mexanizmga ega.

Matnsiz nashrlarning ba'zi turlari sovg'a uchun mo'ljallangan bo'lib, ular inkrustasiya, mozayka yoki oplyotka yordamida bezaladi. Bunday mahsulotlarning muqovalari, tabiiy charm yoki uning o'rnini bosuvchi va tashqi tomoni bezatilgan boshqa material bilan qoplanadi. Ba'zida duxoba, shoyi va shunga o'xshash yumshoq matolar bilan ham qoplanishi mumkin. Duxoba yuziga ko'pincha rangdor tasvirlar yoki metalli zarlar yordamida tushirilgan suratlar yelimlanishi mumkin.

Matnsiz nashrlarda plastmassali muqovalarni ishlatilishi ularni badiiy bezalishini kengaytiradi va sifatini yaxshilaydi, muqovaning mustahkamligini oshiradi hamda ishlatishga chidamini uzaytiradi. Plastmassali muqovalarni tayyorlashda polivinilxlorid qatlamlar keng qo'llaniladi, chunki ularning ishqalanishga va egilishga bardosh berishi ancha yuqori. Turli polivinilxloridli qatlamlardan muqovaga ishlatiladiganlari quyidagilar: A - egiluvchan noshaffof, turli rangga bo'yalgan, yuzasi badiiy bezalgan va qalinligi 0,2-0,7 mm; B - egiluvchan, shaffof, bo'yalgan yoki bo'yalmagan qalinligi 0,2

mm; V - qattiq, noshaffof, turli rangga bo'yalgan, yuzasi badiiy bezalgan va qalinligi 0,3-0,4 mm; G - qattiq shaffof, qalinligi 0,4-0,5 mm.

Nazorat savollari:

1. Matnsiz nashr mahsulotining qanday turlari mavjud?
2. Matnsiz nashr mahsulotining qo'llanilish sohalari qaysilar?
3. Maktab daftarlari tayyorlash texnologiyasi qanday?
4. Umumiy daftarlarni tayyorlash texnologiyasi qanday?
5. Yozuv daftarlari qaysi asosiy o'lchamlarda ishlab chiqariladi?
6. Matnsiz nashr mahsulotini tayyorlashda qanday mahsulotlardan foydalaniladi?

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. М.Усмонов. Брошюралаш-муқовалаш жараёнлари технологияси. 1, 2-қисм. Дарслик. - Т.: ТТЕСИ 1999. – 164, 134 бет.
2. Воробьев Д.В. и др. «Технология брошюровочно-переплетных процессов». Учебник. - М.: «Книга» 1989. - 392 стр.
3. Бобров В.И., Пергамент Д.А. и др. Печатные системы фирмы Heidelberg. Брошюровочно-переплетное оборудование. Учебное пособие. -М.: МГУП 2000. - 132 стр.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Полянский Н.Н. «Основы полиграфического производства». Учебное пособие. – М.: Книга 1991. – 352 стр.
2. Гельмут Киппхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. Учебное пособие. - М.: «МГУП», 2003. – 1280 стр.

Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.nissa.ru
3. www.aqualon.ru
4. www.marsel.ru
5. <http://titli.uz/index.php/uz/axborotresurslari/qollanma.html>
6. <http://titli.uz/index.php/ru/axborotresurslari1/Darsliklar.html>

Mundarija

1-ma'ruza. BMJT jarayoni haqida umumiy ma'lumotlar.....	3
2-ma'ruza. Umumiy tushunchalar va izohlar.....	9
3-ma'ruza. Qog'oz varagi, varaq ulushi va nashr o'lchami.....	14
4-ma'ruza. Nashrning asosiy turlari.....	19
5-ma'ruza. Broshyuralash-muqovalash bo'limi mahsulotlarining ishlatilishiga qo'yiladigan talablar.....	26
6-ma'ruza. Tekislash va sanash.....	30
7-ma'ruza. Varaqlarni qirqish.....	35
8-ma'ruza. Varaqlarni bukish.....	41
9-ma'ruza. Daftarlarni siqish.....	49
10-ma'ruza. Daftarlarga qo'shimcha qismlarni birlashtirish.....	54
11-ma'ruza. Forzats qog'ozini bichish.....	59
12-ma'ruza. Taxlamlarni yig'ish.....	66
13-ma'ruza. Kitob taxlamini mahkamlash usullari.....	69
14-ma'ruza. Ip bilan tikish.....	78
15-ma'ruza. Yelimli birikmalar.....	89
16-ma'ruza. Broshyuralash-muqovalash jarayonida qo'llaniladigan yelimlarning tavsifnomasi.....	97
17-ma'ruza. Taxlamlarni tikmasdan mahkamlash usullari.....	106
18-ma'ruza. PVAD yelimi ishlatilganda TYeM ning mustahkamliligiga va chidamliligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar.....	116
19-ma'ruza. Muqovali nashrga mo'ljallangan kitob taxlamiga ishlov berish.....	123
20-ma'ruza. Jild va muqovalarni tayyorlash.....	134
21-ma'ruza. Jild va muqova qismlarining o'lchamlarini aniqlash.....	138
22-ma'ruza. Yaxlit jild va muqovalarni tayyorlash. Jild va muqovani chiziqlash.....	145
23-ma'ruza. Muqovalarni pardozlash.....	151
24-ma'ruza. Qisish sifatiga sharoitning ta'siri.....	159
25-ma'ruza. Taxlamni jild yoki muqova bilan birlashtirish. Nashrni tayyorlashdagi tugallovchi ishlar.....	165
26-ma'ruza. Yarimmahsulotlar va kitoblarning sifatini tekshirish.....	174
27-ma'ruza. Tayyor nashrlarni o'rash, belgilash, jo'natish va saqlash.....	181
28-ma'ruza. Matnsiz nashr mahsulotlarini tayyorlash.....	183
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yhati.....	90