

ПОЛИГРАФИЯДАҒЫ БАСЫЛЫМ ТҮРЛЕРІ

Кіріспе

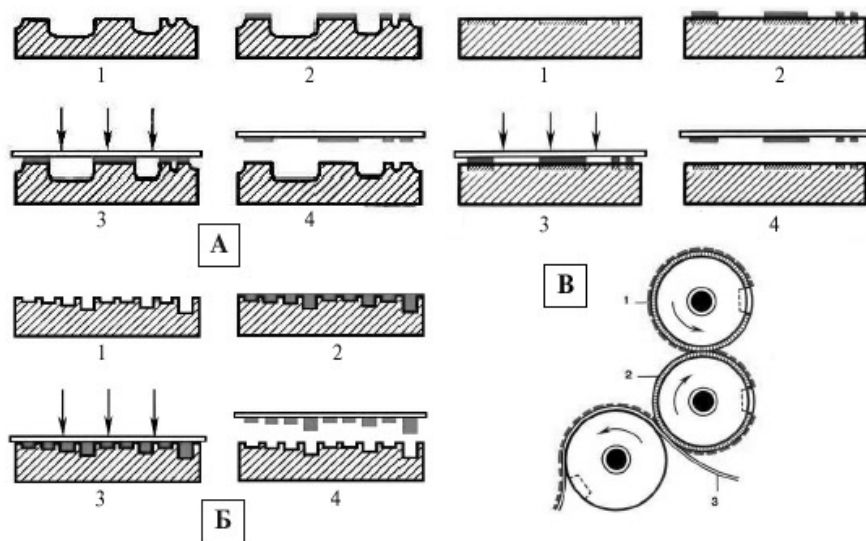
Полиграфия – техниканың бір саласы, басылым өнімдерін – кітаптарды, газеттерді және басқа да полиграфиялық өнімдерді шығаруға қажетті техникалық құралдардың жиынтығы. Басылым өнімдерін полиграфиялық әдіспен өндіру, әлбетте бейненің (басылым формасының) бетіндегі бояуды, қысым арқылы таңба түсірілетін материалға (қағазға не басқаға) қайта-қайта көшіруге негізделеді. Бейнені осылай дүркін-дүркін көшірудің нәтижесінде тираждық табақтар алынады. Әрбір тираждық табақ – басылым формасының оттискісі (көшірмесі). Табақтардың тираждық деп аталатын себебі мынадан: басылатын табақтардың жалпы саны тиражбен, яғни кітап, журнал, газет т.б. тарату үшін көбейтіп алынған даналардың санымен анықталады.

Өндірістің полиграфиялық әдісінің процесі басылым болып табылады. Басылым процесін жүргізу үшін, қағаз бетінде қажетті мөлшерде оттискілер алу үшін баспа бояуын басылым формасынан қағазға көшіру керек. Басылым формасы – бейненің таңбасы, яғни бетінде басылып көбейтілуі қажет бейнесі бар төңірегі жайпақ немесе иілген металл яки пластмассалық пластина. Басылым формасына арнаулы біліктің көмегімен не бір басқа тәсілмен баспа бояуын жағады.

Басылым оттискісін алудың негізгі алғашқы шарты – басылым формасы бояуды таңдамалы түрде қабылдауы керек. Басылым формасының бетінде екі түрлі элементтердің – бояу түсетін баспа жердің және бояу түспейтін ашық жердің болуы қажет. Баспа элементтері бояу жағу процесінде бояуды қабылдайды, ал ашық элементтердің бетінде бояу болмауы керек.

Оттискілер алудың екінші шарты – басылатын бет пен басылым формасының арасында белгілі бір қысымның қажеттілігі. Басылым формасына жағылған бояудың басылатын бетке түсуі үшін қысым барынша жеткілікті болуы керек.

Ал енді қазіргі полиграфиялық кәсіпорындарда барынша кең қолданылатын басылымның үш әдісінің басты ерекшеліктерін талдап көрейік. Бұл әдістер ең алдымен бояу жағылатын баспа элементтері мен бояу түспейтін ашық элементтердің басылым формасы бетіндегі арақатынасымен ерекшеленеді.



1-сурет – Басылым түрлері

Нәтижелері

Шығыңқы басылым. Биік басылымда қағазға басылым көшірмесі шығатын басылудың барлық формалары (әріптердің штрихтарының, нүктелердің және иллюстрациялардың басқа детальдарының басылу элементтері) біраз көтеріңкі беріледі, ал басылмайтын (ақ қалатын) элементтері батыра түседі. Сондықтан, осындай басылу формасына кішкене білік арқылы түсірілген бояу тек көтеріңкі басылған элементтерге түседі және тек солар ғана басылғанда қағазда көрінеді. Биік басылу газеттерді, көптеген журналдарды, кітаптарды, афишаларды және басқа басылымдарды басқанда қолданылады.

Басылым формасының баспа элементтері мен ашық элементтері әртүрлі деңгейде болуы керек. Баспа элементтері бір жазықтықта және осы элементтердің аралығында шұңғылдана орналасқан ашық элементтерден жоғары жатады (1-сурет, а). Егер биік басылымның формасына білікпен бояу жағылса, онда ол тек баспа элементтерін ғана сырлайды. Сонсоң, егер басылым формасына қағаз салып, оны бояу жағылған баспа элементтерінің бетіне қысылып басылса, сонда одан басылым оттискісі алынады. Ал оттискідегі бейне түсу шығуы үшін формадағы бейне керісінше болуы қажет.

Ойыңқы басылым.

Мұнда форманың баспа элементтері, керісінше ашық элементтерден төмен, басылым формасының шұңғылдарында жатады. Сұйық бояу басылым формасының бүкіл үстін жабады,

сосын оның шұңғылдарына қарай өтеді. Сонан соң басылым формасының үстіндегі бояу сүртіледі, бояу тек қана баспа элементтерінің шұңғылдарында, қуыстарында ғана қалады. Мұнан кейін бояу қысым арқылы басылмақ табаққа, бетке көшіріледі. Басылым формасындағы бейне айнадан сәулеленген секілді керісінше көрінуі қажет.

Әр басылым көшірме жасалған сайын бояу форманың бүкіл бетіне (ұңғуындағы және көтеріңкі элементтеріне) түседі. Ал содан кейін өзінен-өзі ақ қалған жерлерден көтеріледі де форманың ұңғуында қалады. Осындай формаға қағаз күшпен қауыстырылғанда ұңғуларындағы бояу оған жұғады да тиісті бейне пайда болады. Ойыңқы басылу иллюстрацияландырылған көркем басылымдар, плакаттар открыткалар т. с. с. шығару үшін қолданылады.

Жазық басылым. Жазық басылым формасының баспа және ашық элементтері бір жазықтықта жатады. Бұл, ендеше, басылым формасының бетіне бояу жағылған кезде, білік баспа элементтерді ғана емес, сондай-ақ ашық элементтерді де жанап өтеді. Алайда, баспа элементтері бояуды қабылдайды, ал ашық элементтер, бояуды формаға жаққан сәтте олардың жанасқанымен, бояуды қабылдамайды. Мұның себебі мынада: арнайы өңдеу арқылы басылым формасы құйылады да, осы форманың баспа элементтері басудың майлы бояуын жақсы ұстайды (оны өзінен тебеді). Ал ашық элементтер суды жақсы қабылдайды да, сайлы бояуды дарытпайды. Сондықтан ашық элементтердің

бетіне баспа бояу жұқпайды. Форманың майлы бояуды қабылдайтын элементтері олеофильдік (грекше – майды сүйетін), ал суды қабылдайтын элементтері гидрофильдік (суды сүйетін) деп аталады.

Бояуды таңдап қабылдайтын басылым формасынан қысым күшімен қағазда немесе басқа материалда баспа оттискілерін алады. Жазық басылым формасындағы бейне (оттискіде түзу шығуы үшін) бұл жерде керісінше көрініп тұруы керек.

Жазық (офсеттік) басудың биік және шұңғыл басылулардан айырмашылығы – мұнда форманың басылатын және басылмайтын элементтері, іс жүзінде, бір жазықтықта жатады. Мұндай жағдайда басылатын элементтеріне бояуды тағы да жағуға және жазық басылу формасынан көптеген басылым көшірме шығаруға болатын себебі форманың кейбір жерлерін бояумен, кейбір жерлерін сумен қалауымызша дымқылдауға болатындықтан. Бұл форманың жазықтығына арнаулы химиялық өңдеу арқылы жасалады. Нәтижесінде ашық жерлері дымқылды жақсы ұстайтын және майлы бояуды қабылдамақ қасиетке ие болады. Ал басылатын жерлері тек бояуды қабылдайды да, суды қабылдамайды. Осы күні жазық басылу, көпшілік жағдайда, балаларға арналған кітаптар, иллюстрацияланған журналдар, плакаттар, көрнекті таблицалар секілді бірнеше бояумен шығарылатын басылымдарда қолданылады.

Офсеттік басылым – жазық басылымның бір түрі. Офсеттік басылымда жазық басылымның дағдылы формалары пайдаланылады, бірақ біз талдаған барлық әдістерден айрықша мұнда түзу бейне қолданылады. Офсеттік басылымда формадағы бейне алғашында басылатын материалға емес, аралық иілімді табаққа – резинка пластинкаға түсіріледі де, сонан соң осы пластинадан қағазға не басқа материалға басылады.

Офсеттік басылымның белгілі бір бейнені формадан тікелей қағазға көшіретін жазық басылым әдісінің алдында үлкен артықшылығы бар. Офсеттік әдіспен фактуралық табактан бұдырмақты қағазға және басқа да материалдарға бояудың жұқа қабатымен таңба басуға болады. Офсеттік машиналарда басу жылдамдығы өте жоғары – сағатына 20000-нан аса оттискі басылады. Басылымның осы әдісі бүкіл дүние жүзіне кең тарап, дами түсуде. Қазіргі кезде флексографиялық басылым қалыптасып, күннен-күнге көбірек пайдаланылуда. Бұл биік басылымның өзге түрі, ол бейнені жедел бекітін

бояумен иілімді формадан кез келген затқа, тіпті бояу сіңбейтін затқа да көшіріп басады. Сонымен қатар трафареттік басылым да кейінгі кезде кең орын алуда.

Трафарет басу – бұл қолжазбаларды, авторлардың салған белгілері бар тексттерді, көркем картиналарды дәл шығару. Жібекке немесе басқа матаға сәуледен қорынғыш қабат салынады. Содан кейін үріледі. Бейненің пайда болған элементтерін сумен жуу керек. Кішкене білікті жүргізгенде бояу сәуледен қорынғыш жерлер арқылы астына салынған мата немесе қағазға өтеді де қажетті бейне пайда болады. Бұл әдісті қолдану арқылы басылу формалары жасалғанда барлық хром жалату, граверлеу, бояу салу жұмыстары қолдан жасалады.

Трафареттік басу әдісінде бейне-мәтін материалдары, үстіңгі бетінде тор материалдан тұратын басу формасы арқылы басылып шығарылады. Басу формасындағы ұяшықтардан, ракедьдің көмегімен баяу сығып шығарылады.

Дәстүрлі трафареттік басу әдісін кейде шелкография немесе торлы басу әдісі деп атайды.

Трафареттік басу әдісімен басылған оттискілердегі бояу қабаты, басқа әдіспен басылған оттискілердегі бояу қабатына қарағанда әлдеқайда қалың болады. Сондықтан бояуды қатты сіңіретін және кедір-бұдыр материалдарда қанықтығы жоғары мәтін-бейнелерді алуға болады.

Басу формасының торы (сеткасы) – әртүрлі геометриялық формадағы материалдарда – цилиндрлі, шар типтес және т.б. – материалдарда басуға мүмкіндік береді. Трафареттік басу әдісін қолданып, өнімнің әр жеріне лак жағуға болады.

Басу формасын дайындау технологияларының ерекшеліктеріне қарай трафареттік басу әдісінің екі түрі бар. Олар:

Үстіңгі бетінде торы бар басу формасы, яғни дәстүрлі трафареттік басу әдісі (шелкография).

Арнайы пленкадағы формада ұсақ саңылауларды күйдіріп басу элементтерін шығаратын – ризография және ротарлық басу әдістерінің қосындысы.

Трафаретті басу формаларын дайындаудың үш әдісі бар. Олар: тіке, жанама (косвенный) және аралас әдістер.

Басу формаларын қолмен және фотомеханикалық әдістермен дайындайды. Қолмен дайындау өте сирек қолданылады.

Тікелей дайындау әдісінде – Көшіру ерітіндісі, алдын ала формалық рамаға тартылған торға жағылып, кептіріледі де, ал ісінбеген басу элементтері сумен жуылып кетеді. Көшіру ерітінді-

лері әртүрлі полимерлік коллоидты ерітінділерінен тұрады (кейде сұйықтығы қатты заттардың жұқа дисперсиялары).

Жанама дайындау әдісінде диапозитивтегі бейне алдымен арнайы бір материалға көшіріледі де, өңделіп, ісінбеген басу элементтері жуылады да, рамаға тартылып та кептіріледі. Ал уақытша негізді алып тастайды.

Жанама әдіспен дайындалатын көшіру материалдары көшіру қабаты жағылған қағазды немесе пленканың негіздерінен тұрады. Осы әдіспен дайындау процесі мына операциялардан тұрады.

- 1) Егер сезімтал емес материал қолданылса, оны сезімталдандыру;
- 2) Диапозитивті экспонирлеу;
- 3) Көшірмені айқындау;
- 4) Рамаға тартылған торға көшірмені қондыру;
- 5) Көшіру материалының айналасындағы ашық жерлерді жабу;
- 6) Кептіру;
- 7) Уақытша негізді алып тастау;
- 8) Формаға түзету енгізу;
- 9) Кептіру.

Қорытынды

Басылым машиналарының құрылымы мен технологиялық мүмкіндіктері түрлі басылым әдістеріне байланысты әртүрлі болып келеді. Бұл ең алдымен басылым өнімдерінің көлемі, таралымы, өлшемі, бояулылығы, шығару мерзімдері және басқа да көрсеткіштеріне байланысты.

Сол себепті басылымның нақтылы көрсеткіштер үшін пайдаланылатын басылым машиналарын олардың барлық өндірістік мүмкіндіктерін тиімді пайдалану және басылым өнімдерінің жоғары сапасын алу тұрғысынан таңдайды.

Басылым машиналарын маңызды көрсеткіштерге қарай жіктейді:

- басылым әдісіне қарай: шығыңқы, жазық және ойыңқы басылымның формаларының сипатына қарай;
- басылым аппараттарының формалық және қысатын беттерінің геометриясына қарай машиналар екі жақ бетті жазық тигельдік;

– жазық басылым қалыбы мен цилиндрлік қысатын бетті және ротациялды – екі цилиндрлік бетті болып бөлінеді.

Тигельді және жазық басылым машиналарында қалып талерге орналасады, ротациялықта басылым цилиндрі құрайды.

Бейнені басылым формасынан басылатын материалға көшіретін аралық (офсеттік) цилиндрдің бар жағына қарай офсеттік және тік басылым машиналарға бөлінеді.

Берілген басылатын материалдың түріне қарай машиналар табақтық және рулондық болып бөлінеді: табақтық машиналарда кез келген типтегі басылым аппараттары қолданылса, рулондықта – ротациялық қолданылады.

– пішімдеріне байланысты шартты түрде басылым машиналары кіші (54x75 см), орташа (70x92 см) және (84x108 см және одан жоғары) пішімдерге жіктеледі.

– Бір айналымда басылып шығарылатын жақтардың санына қарай машиналар бір және екі жақты болып бөлінеді;

– Бір айналымда жағылатын бояу таңбаның санына қарай бір, екі және көп бояулы машиналар болады.

– Парақтарды беру және жинаудың автоматтандырылу дәрежесіне қарай парақтық машиналар, машина-автоматтар және жартылай автоматты болады. Рулондық машиналардың барлығы автоматтар. Ақырында басылым машиналары әртүрлі өнімдерді басуға мүмкіндік беретін әмбебап және өнімнің арнайы түріне мамандандырылған (мысалы газеттік машиналар, кітап журналдық т.б.) болып келуі мүмкін.

Әрбір басылым машиналар белгілі бір технологиялық талаптарға сәйкес келуі тиіс. Онда белгілі сападағы тиісті басылымды басу мүмкіндігі жұмыскерлердің машинамен жұмыс істеудің ыңғайлылығы мен қауіпсіздігі, оның барлық механизмдерінің жоғарғы өнімділігі мен ұзақ пайдалануға төзімділігі пайдаланудың шығынының аздығы (электр энергиясының шығынының аздығы мен қызмет көрсететін штаттағы персоналдық ең аз саны) машина құнының мүмкіндігінше арзандығы. Бұл талаптар машиналарды жобалау мен дайындау кезінде реттеледі.

Әдебиеттер

- 1 Виноградов Г.А., Жуков И.А. Полиграфия өндірісі (өңдеп, толықтырып, қазақшалаған проф. Ә. Ыдырысов). – Алматы, 1991.
- 2 Полянский Н.Н. Технология полиграфического производства (основы полиграфии). – М.: Книга, ч.1. 1980.; ч.2; 1982.
- 3 Джон Пикок. Издательское дело. Книга от замысла до упаковки. – М.: ЭКОМ, 2002.
- 4 Рязанов В.М. Офсеттік жазық басылым технологиясы (қазақшалаған Ә. Баженов). – Алматы, 1998.
- 5 Омарова Б., Әбдиева Р. Полиграфия өндірісінің технологиясы. – Алматы, 2013.
- 6 Трубникова Г.Г. Технология брошюровочно-переплетных процессов. – М.: Книга, 1972.

References

- 1 Vinogradov G.A., Zhukov I.A. Poligrafia ondirisi (ondep, tolyktyryp, kazakhshalagan A.Ydyrisov). – Almaty, 1991.
- 2 Polyansky N.N. Tehnologypoligraficheskogo proizvodstva (osnovypoligrafii). – M.: Knyga, ch.1. 1980.; ch.2; 1982.
- 3 JhonPikok. Izdatelskoe delo. Knyga otzamysla do upakovki. – M.: EKOM, 2002.
- 4 Ryazanov B.M. Ofsettik zhazyk basylım tehnologıasy (kazakhshalagan A.Bazhenov). – Almaty, 1998.
- 5 Omarova B., Abdıyeva R. Poligrafia ondirisinın tehnologıasy. – Almaty, 2013.
- 6 Trubnikova G.G.. Tehnologıabroshıurovochno-perepletnyhprocessov. – M.: Knyga, 1972.