


КІТАПТАНУ БАСПА ІСІ ПОПУГРАФІЯ



ПОЛИГРАФИЯ ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Бәтіш Омарова

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті баспа ісі және
БАҚ дизайны кафедрасының аға
оқытушысы*

В статье излагается общая информация по процессам полиграфического производства и основные этапы подготовки печатной продукции. Рассмотрены традиционные способы печати.

This article presents general information about printing production and main stages preparation of the printing outputs. Considered traditional printing methods

Полиграфия - гректің polygraphia (polys - көп, grapho - жазамын) деген сөзінен шыққан.

Полиграфия өндірісінде орындалатын технологиялық үдерістер негізгі үш: басуға дейінгі, басу және кітапшалау-түптеу (өңдеу) кезеңдерінен тұрады. Әрбір полиграфиялық кәсіпорынның ерекшелігіне қарай басуға дейінгі үдерістерде болашақ басылымның дайын электронды көшірмесі қабылданады, не тапсырыс қабылданып, мәтіндерді теру, бейнелерді өңдеу, дайын мәтін-бейне материалдарын беттеу және т.с.с. кітаптың беттерін басуға дейінгі орындалатын жұмыстар, осы полиграфиялық кәсіпорынның басуға дейінгі өндірістерінде орындалады.

Басуға дейінгі кезеңде – мәтіндік және бейнелік ақпараттарды өңдеу, оларды беттеу, фотоқалыптардан формалық пластиналарда монтаж дайындау, бұл пластиналарды көшіру рамала-

рында экспонерлеу (жарық сәулесінің әсерімен өңдеу), формалық пластинада пайда болған жасырын мәтін-бейне материалдарын айқындау, айқындалып шыққан формалық пластинаны жуу арқылы дәстүрлі басу қалыптарын жасау немесе жаңа Стр санды технологиялары негізінде басу қалыптарын, тікелей басу машинасында даярлау үдерістері орындалады.

Басу өндірісіндегі баспагерлердің міндетіне – дайын болған басу қалыбын жабдықтап бекіту, қалыптың дәл бекітілуін және осы қалыптың оң жақ бетінде орналасқан мәтін-бейне материалдардың, келесі кері беттері орналасқан басу қалыбындағы мәтін-бейнелерге сәйкестігінің дәл келуін және түрлі-түсті өнімдердегі түстердің дәл түсуін қадағалап, қамтамасыз ету – сәйкестіру (приводка) жатады.

Дәстүрлі шығыңқы басу әдісінде басу қалыбы мен қағаздың арасындағы қысымды біркелкілендіріп, басу сапасын арттыру мақсатында приправка (қысымды біркелкілендіру) жасалатын. Мұнда бірнеше қабатты әртүрлі қағаздардан тұратын декель материалы қолданылатын. Басу қалыбындағы қысымды қажет ететін мәтіннің тұсына қағаз желімденіп, қысымды азайтуды талап ететін тұстан қағазды ойып алып тастайтын (қазір қолданылмайды, ескірген технология).

Қазіргі офсеттік басу машиналарындағы қысымды біркелкілендіру операциясы арнайы офсеттік резинаматалық материалдар арқылы орындалады.

Әрі қарай баспагердің орындайтын міндетіне – өндіріс бөлмелеріндегі ауа ылғалдылығымен сәйкестіріле акклиматизацияланған қағаздарды екшелеп, басу машинасының қағаз беру құрылғысына қойып дайындау (рулонды қағаздардың сыртқы қабаты - амбалажды шешіп, арнайы бөлмелерде сақтайды) және басу цехындағы ауа температурасына сәйкес акклиматизацияланған бояуларды басу машинасындағы бояу беру аппаратының арнайы құрылғысына құйып, олардың қағазға немесе басылатын материалдарға берілу-жағылу сапасын қамтамасыз ету жұмыстары жатады. Қазіргі кезде жаңа технологиялармен жабдықталып шығып жатқан басу машиналарындағы электрониканың басқаруымен жұмыс істейтіндіктен, көптеген жұмыстар электронды басқару пультінен орындалатын болды. Сондықтан баспагерлердің жұмыстары жеңілдеп, басылған өнімдердің сапалық деңгейлері де, жабдықтардың жұмыс өнімділігі де арта түсуде. Қазіргі кезде коммерциялық өнімдерді даярлайтын баспаханаларда

түпнұсқалар бірден санға айналдырылған (цифровой форме) түрде түсіп, өңделеді. Осылайша тапсырысты баспаханада дайындау мерзімі қысқарады.

Полиграфия саласындағы технологиялық үдерістер, полиграфиялық материалдар мен жабдықтар жылдан-жылға жаңару үстінде. Басылымдардың бояулылығы мен безендірілуіне қойылатын тапсырыс талаптары күннен күнге арта түсуде. Сонымен қатар заман талабына қарай баспа-полиграфия саласында түсіп жатқан тапсырыстардың таралымдары төмендеп кетті. Мамандардың пікірлері бойынша бояулылығы түрлі-түсті, жоғары сапалы, таралымы аз, алуан түрлі безендірілуді және полиграфиялық дайындау-өңдеу үдерістерінің қысқа мерзімде орындалуын талап ететін тапсырыстардың саны артуда.

Баспаның өндірістік бөлімінде редакциялық өңдеуден өткен мәтін-бейне материалдарының қандай полиграфиялық басу әдісімен дайындалатыны немесе қандай құрал-жабдықтардың көмегімен орындалатыны жайлы технологиялық үдерістері жобаланады.

Полиграфиялық кәсіпорындарда өнімнің таралымын басып шығару жұмыстары іске асырылатындықтан, түпнұсқалардың ерекшеліктерін, басылымға қойылатын талаптарды ескере отырып, басылымды даярлаудың әртүрлі жолдары мен осы салада орындалатын технологиялық үдерістерді негізгі төрт топқа бөлу керек.

Бірінші топтық технологиялық үдерістерде басу әдісінің түрін таңдау және осы әдістің басу қалыбын дайындау технологиясы жатады. Әр түрлі басу әдістерінің басу қалыптарын даярлау - әртүрлі технологиялық үдерістерді талап етеді.

Екінші топтық технологиялық үдерістерде — басылым қалыбындағы мәтін-бейне материалдарының қағазда немесе басқа материалдарда (пластмассада, матада, металда, пленкада т. б.) қалыптасуы, яғни басу үдерістері орындалады.

Басылып шыққан өнімдерді өңдеуге арналған үшінші топтық технологиялық үдерістердің құрамы әртүрлі болады. Себебі, басылымның құрылымдық ерекшеліктеріне қарай, орындалатын технологиялық үдерістердің құрамы да әртүрлі келеді. Мысалы, картонды мұқабамен түптелген кітапты дайындау үшін, кітапшалау-түптеу үдерістерінде көптеген қосалқы операциялар орындалады. Бұл жұмыстар полиграфиялық жұмыстардың жалпы 60 % құрайды.

Жұмсақ мұқабалы кітапшаларды әзірлеу үшін тек кітапшалау үдерісі ғана қолданылады,

себебі жұмсақ мұқабаларды даярлауда картонды, арнайы мұқабалық материалдарды кесіп-пішіп түптеу мұқабаларын әзірлеудің және бумаларды өңдеудің қажеті жоқ.

Соңғы төртінші топта орындалатын технологиялық үдерістерге басылымдарды безендіру немесе «алтын-күміс» түсті материалдармен немесе бояулармен өңдеу, «жалтырату», бедерлеу, оймалап кесу т.с. сияқты операциялар жатады. Бұл үдерістер полиграфиялық өңдеу-безендіру жұмыстары деп аталады. Бұл үдерістердің орындалуы арнайы жабдықтар мен қосымша материалдарды талап етеді.

Полиграфиялық өндіріс саласында газет-журналдарды, кітап-кітапшаларды, паракты, жарнамалық және тағы да баспа өнімдерін басып шығару үшін көптеген полиграфиялық құрал-жабдықтар, түрлі полиграфиялық материалдар және әртүрлі басу әдістері қолданылады.

Барлық басу әдістері–басу қалыптарының ерекшеліктеріне, оларды дайындау технологияларына, басу қалыбындағы бояудың басылатын материалдарға (қағаз, картон, пленка) берілу ерекшеліктеріне қарай бөлінеді. Сондықтан, алдымен басу қалыбы дегеніміз не екенін түсініп алу керек.

Басу қалыбы дегеніміз – құрамы әртүрлі материалдардан тұратын – алюминий пластина, формалық цилиндр, фотополимерлік материал, металл, пластмасса, қағаз, ағаш, литографиялық тас сияқты әртүрлі материалдардың үстіңгі беттерін өңдеу арқылы басу бояуын қабылдап алатын басу элементтерінен және бояуды қабылдамайтын ашық жол элементтерінен тұратын арнайы қалып. Бұл қалыптардағы басу элементтеріне алдымен әртүрлі әдістермен бояу беріліп, сонан соң осы бояудың қағазға немесе басқа материалдарға берілуі арқылы мәтін және бейне суреттері қалыптасады.

Қазіргі кезде үстіңгі беті жарыққа сезімтал қабаттан тұратын қалыптар кеңінен қолданылады.

Басу қалыбындағы басу элементтері дегеніміз – басу қалыбын өңдеу, жарық сәулесінің әсерін беру, лазермен оймалау және т.б. көптеген технологиялық үдерістер арқылы, осы қалыптың бетінде қалыптасқан мәтін немесе бейне материалдары. Басу үдерісінде басу элементтеріне бояу беріліп, одан қағазға немесе басқа бояу жағылатын әртүрлі материалдарға көшіріледі.

Ашық жол элементтері (пробельные материалы) – керісінше басу қалыбындағы бояу қабатын қабылдамай, терілген беттердегі ашық жерлерді қалыптастырады.

Басу үдерісінде бояу қабатының тек қана басу элементтеріне жағылуы, мысалы офсеттік басу әдісінде, яғни, басу элементтері мен ашық жол элементтерінің әртүрлі болып қалыптасуы – олардың бедерлі түрде, жазық немесе ойынқы түрде болуы, басу әдістерінің түрлеріне және ондағы басу және ашық жол элементтерінің физико-химиялық қасиеттеріне тікелей байланысты келеді.

Ежелден қолданылып келген дәстүрлі басу әдісінің бір түріне – шығыңқы басу әдісі жатады. Шығыңқы басу әдісін – адамдардың ең алғашқы ойлап тапқан әдісі деп айтады. Ерте-ректе адамдар ағаш тақтада мәтіннің немесе бейненің сұлбасын ойып дайындаған. Бедерленіп шығыңқы орналасқан басу элементтеріне бояу жағылып, үстіне қойылған қағазға қысым беру арқылы мәтін-бейне материалдары алынған. Бұл әдіс полиграфиялық терминмен - ксилография әдісі деп аталады. Бұл көп еңбекті талап ететін, өнімділігі төмен жұмыс болатын.

Шығыңқы басу әдісінің басу элементтері ашық жол элементтерінен шығыңқы, бедерлі түрде орналасқан. Басу элементтерінің шығыңқы орналасуы осы басу әдісінің шығыңқы деп аталуына себеп болған. Ал ашық жол элементтері керісінше, басу элементтерінен төмен, ойынқы орналасқан. Басу үдерісі барысында басу элементтеріне бояу жағылады да, ары қарай қысым арқылы бояу қағазға беріледі. Жүздеген жылдар бойы металды құймалардан шығыңқы басу әдісінің қалыптарындағы әріптер мен әріп жолдары дайындалып келді. Дәстүрлі металды қалыптармен жұмыс істейтін шығыңқы басу әдісін қазіргі кезде қолданбайды.

Қазіргі кезде кеңінен қолданылып жүрген флексографиялық басу әдісі - шығыңқы басу әдісі болып саналады. Мұндағы басу қалыптары жеңіл әрі арзан (металды құймалармен салыстырғанда) әртүрлі майысқақ фотополимерлік материалдардан дайындалады. Фотополимерлік басу қалыптарындағы басу элементтері шығыңқы орналасатындықтан бұл әдіс шығыңқы басу әдісіне жатады.

Жазық басу әдісі (плоская печать) – негізгі басу әдістерінің бірі. Мұнда басу және ашық жол элементтері бір жазықтықта орналасқан. Арнайы химиялық – гидрофильдеу және гидрофобтау қасиеттерін қалыптастыратын үдерістерімен өңделген қалыптағы басу элементтері бояуды қабылдап алады, ал ашық жол элементтеріне бояу жұқпайды. Жазық басу әдістеріне литография, офсеттік басу әдісі, фототипия жатады.

Мысалы, кеңінен қолданылып жүрген

офсеттік басу қалыптарындағы басу элементтері арнайы офсеттік майлы бояуларды қабылдайды да, ылғалды қабылдамайды. Сондықтан осы әдіспен басатын офсеттік жабдықтарда алдымен басу қалыбына ылғал жағылады. Сонда офсеттік қалыптың басу элементтеріне бояу жағылып мәтін-бейне материалдары пайда болады, ал ылғалданған ашық жол элементтеріне бояу жағылмай, оттискідегі ашық жерлерді қалыптастырады. Офсеттік басу қалыбын дайындау қарапайым және арзан түсетіндіктен, полиграфиялық кәсіпорындарда ең кеңінен қолданылатын басу әдісіне, осы офсеттік басу әдісі жатады. Офсеттік басу әдісімен басатын жабдықтар мен осы әдіске арналған қосалқы материалдардың түрлері де көптеп шығарылады.

Ойыңқы басу әдісінің (глубокая печать) басу қалыбы ойыңқы басу машинасында бекітілетін, осы машинаның формалық цилиндрі болып табылады. Формалық цилиндрдегі басу элементтері әртүрлі тереңдікте лазермен оймаланып ойыңқы орналасады да, өзара жіңішке ашық жол элементтерімен бөлінеді. Ашық жол элементтері цилиндрдің үстіңгі бетінде

бір жазықтықта орналасады. Басу үдерісінде формалық цилиндрдегі ойыңқы басу әдісінің қалыбы толығымен бояуға батырылады да, бояудан шыққан соң осы қалыптағы ашық жол элементтеріндегі жағылған бояу, машинадағы арнайы рапель пышағы арқылы тазартылады. Басу элементтерінің тереңдігі әртүрлі болғандықтан басылып шыққан оттискідегі бояу қабатының қалыңдығы мен қанықтығы да әртүрлі болады. Ойыңқы басу әдісінің қалыптары да әртүрлі болады. Мысалы, басу қалыбындағы басу элементтерінің тереңдіктері бірдей болып та келуі мүмкін. Оларды дайындау да әртүрлі технологиялармен орындалады.

Ойыңқы басу әдісімен басылған өнімдердің сапасы жоғары, бояудың ақшыл жерден қаралау тұстарына берілу сапасы мен қанықтығы да сапалы шығады. Бірақ басу қалыптарын даярлау әрі қымбат, әрі күрделі болғандықтан, таралымы үлкен, жоғары сапалылықты қажет ететін өнімдерді басуда ғана қолданылады. Осы себептен де қазіргі кезде нарық талабына қарай ойыңқы басу әдісімен дайындайтын кәсіпорындар сирек кездеседі.

