

ЛИТЕРАТУРА

1. Зимон А. Д. Адгезия жидкости и смачивание М.: Химия, 1974 . — 416 с.
2. Шибанов В. В., Репета В. Б., Муравський Л. І., Вороняк Т. І. Змочування картонів фотополімеризаційноздатними лаками // Наукові записки. — Львів: УАД, — 2002. — №5. — С. 58-62.
3. Репета В. Б. Свідоцтво авторського права на твір №28766 від 15.05.2009. Комп'ютерна програма «Аналіз кінетики розтікання рідин».
4. ASTM D5946-09, Standard Test Method for Corona-Treated Polymer Films Using Water Contact Angle Measurements, ASTM International, West Conshohocken, 2009.
5. Репета В. Б., Кукура Ю. А. Структуроутворення фотополімеризаційноздатних фарб флексографічного друку // Наук.-техн. конф. професорсько-викладацького складу, наукових працівників і аспірантів, 14–17 лютого 2017 р., м. Львів. — Львів: УАД, 2017.

УДК 655.11

М. С. Шмакаў, С. А. Буцько
(БГТУ, г. Минск)

РЭКАНСТРУКЦЫЯ ДРУКАРСКАГА ПРЭСА XVI СТ

У артыкуле праведзены аналіз тэхналогій друку XVI ст. Мэтай працы з'яўляецца распрацоўка канструктарска-тэхналагічнай дакументацыі на рэканструкцыю друкарскага прэса дадзенага перыяду. Пастаўленая задача вырашаецца шляхам аналізу літаратурных крыніц, даследавання мастацкіх твораў (гравюр) з малюнкамі друкарні Францыска Скарыны, правядзення праекціровачнага і трываластнагара зліку канструкцыі, што праектуецца.

Быў вызначаны неабходны высілак пры ціску тыгеля друкарскага прэса, які забяспечыць якасны перанос друкарскай фарбы з друкарскай формы на паперу. Зыходзячы з дадзенага высілка быў праведзены разлік шрубавай перадачы друкарскага прэса, разлічаныя геаметрычныя параметры і праведзены трываласны разлік шрубы і гайкі шрубавай перадачы. Далей была

распрацавана эскізная кампаноўка друкарскага прэса ў адпаведнасці з наяўнымі малюнкам і друкарняў XVI ст. Памеры друкарскага прэса былі вызначаны на падставе неабходных памераў друкарскай формы. На падставе атрыманай кампаноўкі былі праведзены праекціровачныя праверачныя разлікі драўляных канструкцый прэса на выгін, зрэз, змяцце і ўстойлівасць па правілах супраціўлення матэрыялаў.

Атрыманыя дадзеныя дазволілі распрацаваць камплект рабочых чарцяжоў для рэканструкцыі друкарскага прэса XVI ст, сцвярджаць з высокай дзеллю верагоднасці яе гістарычную дакладнасць. Таксама былі створаны 3D-мадэлі друкарскага прэса ў праграмах Kompas-3D V13 і Adobe 3dsMAX 2014.

Аналіз гістарычных крыніц паказвае немагчымасць на сённяшні дзень з поўнай упэўненасцю заяўляць, што праект, які распрацоўваецца, цалкам супадае з арыгіналам, які выкарыстоўваў Францыск Скарына, аднак дазваляе з высокай доляй верагоднасці сцвярджаць яго дакладнасць.

Асноўная частка. Два асноўныя складнікі кнігадрукавання — прыцып набору і друкарскі працэс з пераносам фарбавага пласта з паверхні формы на ўспрымаючую паверхню — былі вядомыя з даўніх часоў.

Састаўныя часткі паліграфічнага працэсу:

1. словалітны працэс;
2. наборны працэс;
3. друкарскі.

Каб усе гэтыя працэсы сталі рэальнасцю, неабходна было вырашыць шэраг інжынерных і тэхналагічных праблем.

Каб атрымаць адбітак з наборнай формы, яе перш за ўсё трэба пакрыць фарбай, акуратна накласці чысты ліст паперы на набор і шчыльна і раўнамерна прыціснуць яго да формы — такая трэцяя аперацыя. І нарэшце, варта зняць гатовы адбітак з набору. Мяркуючы па ўсім, першую, другую і чацвёртую аперацыі ажыццяўлялі ўручную. Мехапізавана было толькі само атрыманне адбітка, якое адбывалася пад вялікім ціскам.

Строгую паралельнасць гарызантальных плоскасцяў тэхнічнымі сродкамі XV ст. наўрад ці можна было забяспечыць. Раўнамернасць націску па ўсёй паверхні друкавальнай формы забяспечвалі з дапамогай мяккага матэрыялу — тканіны або пергаменту, які змяшчалі паміж націскаючай плітой

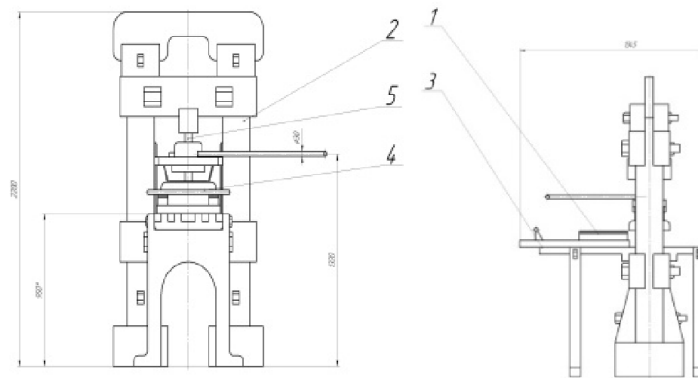
і лістом паперы. Матэрыял як бы прыхоўваў непаралельнасьць плоскасцяў і іх няроўнасці.

Накладваць ліст і декель на форму, якая знаходзіцца пад націскай плітой, ды і наносіць у гэтым становішчы фарбу на форму вельмі нязручна. Для гэтага форму ўсталёўвалі не прама на стол, а на рухомую карэтку.

Быў праведзены праекціровачны разлік шрубавай перадачы, увыніку якога была абрана ўпорная разьба S52Ч50 (P12). Праверачныя разлікі разлікі паказалі працаздольнасць шрубавай перадачы.

Таксама, разлічаны геаметрычныя параметры гайкі і шрубы. Былі праведзены трываласныя разлікі драўляных канструкцый прэса на прагінанне, зрэз, змяненне і выгін, якія паказалі працаздольнасць і надзейнасць корпусу прэса.

Распрацаваны чарцеж агульнага віда друкарскага прэса паказаны на мал. 3.

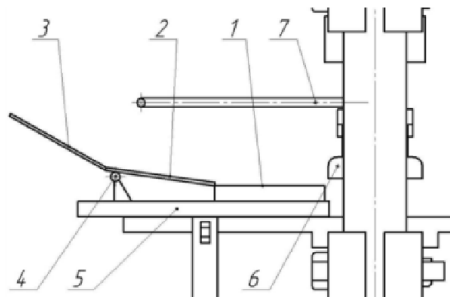


Мал. 1 — Прэс друкарскі. Від агульны

1 — карэтка, 2 — корпус, 3 — стол, 4 — тыгель, 5 — шрубавы механізм.

На чарцяжы бачна, што друкарскі прэс складаецца з 6 вузлоў.

Больш падрабязна канструкцыя стала друкарскага прэса паказана на мал. 4.

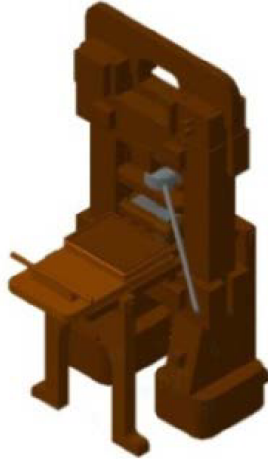


Мал. 2 — Стол друкарскага прэса

1 — скрыня друкавальнай формы, 2 — тымпан, 3 — фрашкет, 4 — ручка стала, 5 — рухомая частка стала, 6 — тыгель, 7 — ручка шрубавога механізма

Таксама трэба звярнуць увагу і на склад друкарскай фарбы часоў Скарыны.

Нарэшце, было праведзена 3D-мадэляванне друкарскага прэса ў праграмных пакетах Adobe 3dsMAX 2014 іKompas 3DV13. Вынік мадэлявання ў пакеце Kompas 3D V13 паказаны на мал. 5.



Мал. 3 — 3Dмадэль друкарскага прэса

Атрыманая мадэль дазваляе ўсебакова разглядаць канструкцыю друкарскага прэса на стадыі мадэлявання, прызначаць матэрыялы складальнікаў прэса, палягчае правядзенне разлікаў.

Заклучэнне. Такім чынам, праведзены аналітычны агляд літаратуры па тэме даследванняў дазваляе сцвярждаць гістарычную дакладнасць распрацаванага праекта, а праведзеныя трываластныя разлікі паказваюць працаздольнасць друкарскага прэса.

ЛІТАРАТУРА

1. Неміроўскі, Е. Л. Францыск Скарына: Жыццё і дзейнасць беларускага асветніка. — Мінск: Маст. літ., 1990. — 597 с.
2. Пічэта, У. Scoringiana. 1776–1926: 400-лецце беларускага друку. Мінск: Інстытут беларускай культуры, 1926. — С. 284–327.
3. Неміроўскі, Е. Л. Ёган Гутенберг. — М., 1989. С. 224–251.
4. Жураўскі, А. І. Імя і прозвішча Скарыны // Францыск Скарына і яго час. — С. 343–344.
5. Каршуноў, А. Ф. Скарына, Францыск // Кароткая літ. энцыклапедыя. — М., 1971. — С. 18–30.