

10-2-2019

## RESEARCH OF PRINTING PROPERTIES OF PRINTS

X.A. Babaxanova

*Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan*

Z.K. Galimova

M.A. Babaxanova

*Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

---

### Recommended Citation

Babaxanova, X.A.; Galimova, Z.K.; and Babaxanova, M.A. (2019) "RESEARCH OF PRINTING PROPERTIES OF PRINTS," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 1 : No. 1 , Article 12.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol1/iss1/12>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

УДК 676.064.1.002.2

## ЧОП ЭТИЛГАН НУСХАЛАРНИНГ БОСМА ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Х.А.Бабаханова, З.К.Галимова, М.А.Бабаханова

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tashqaridan olib kiriladigan va «G'ofur G'ulom» nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi sharoitida qo'llanadigan ofset va mahalliy ikkilamchi tolalar ko'shilgan qog'ozlarida chop etilgan nusxalarning bosma xossalari o'rganilgan. Ofset bosma usulida bosilgan nusxalarni vizual tahlil qilish asosida tadqiq qilinayotgan qog'ozlarda bosishning deformatsiyasiz o'rtacha aniqligi kuzatildi. Qog'ozlarda olingan nusxalar sifati, ya'ni asosiy rangdagi bo'yoqlarni optik zichligi ISO 12647-2 standarti bo'yicha bo'rlanmagan 4 turdagi qog'ozdagi optik zichligidan yuqoriligi aniqlandi.

**Аннотация:** В данной статье исследованы печатные свойства оттисков на бумагах, ввозимых и используемых в условиях издательско-полиграфического творческого дома имени «Г.Гуляма» и на бумагах с добавлением местных вторичных волокон. На основе визуального анализа оттисков, отпечатанных офсетным способом, выявлена печать со средней точностью деформации. Установлено, что качество оттисков, а именно значения оптической плотности основных цветов в сравнении со стандартом ИСО 12647-2, близки по значениям оптической плотности к немелованной бумаге типа 4.

**Abstract:** This article explored printed characteristic of print on paper imported and used in condition publishing-polygraphic creative building of the name "G. GULYAMA" and on paper with accompaniment of the local secondary filaments. On base of the visual analysis of print, printed by offset way is revealed seal with accuracy in the mean of the deformation. It is installed that quality print, as follows importances of absorbances of the primary colors in comparison with standard ISO 12647-2 close on importances of absorbances to paper of the type 4.

**Калим сўзлар:** қоғоз, иккиламчи тола, босма хоссалари, сифат, офсет босма, оптик zichligi

**Кириш.** Матбаа воситалари ёрдамида чоп этилган нусхада босма тасвирнинг ҳосил бўлишини таъминлайдиган хоссалар босма хоссалар деб номланади. Ҳар бир босиш усули қоғознинг босма хоссаларига ўзига хос талабларни кўйяди, шунинг учун уларнинг номенклатураси анча кенг. “Босма хоссалари мажмуи” атамасига бирлашган қоғоз хоссалари ва уларни баҳолаш учун сифат кўрсаткичлари киритилган [1].

Бугунги кунда махсулот сифати энг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади ва уни назорат қилиш учун ўлчов системалар қўлланилади [2-3]. Нусхадаги тасвир сифатини баҳолашда кўриш психологияси муҳим рол ўйнагани билан, технологик жараённинг алоҳида босқичларида қурилмали объектив назорат талаб қилинади. Денситометрик назорат қурилмали назоратнинг энг кенг тарқалган услубларидан бири ҳисобланади. У денситометрлар, спектрофотометрлар ва спектроденситометрлар ёрдамида амалга оширилиб, асл нусхадан нусха олишгача бўлган репродукциялашнинг барча босқичларида қўлланилади [4].

Визуал назорат қилишда ранг ва кулранг тус оттенкаларини қабул қилиш субъектив бўлади. Айнан бир рангнинг ўзи, хиссий ҳолати, тажрибаси, теварак-атрофдаги фон, мақсади ва ёшига боғлиқ ҳолда, ҳар бир инсон томонидан бошқача қабул қилинади. Денситометрик ўлчашларда барча параметрларни баҳолаш объектив бўлади. Бироқ, денситометрнинг тузилиш жиҳатлари (филтрлари, диафрагмалари, ёруғлик манбалари, ўлчанадиган ёруғлик оқимларини қайта ишлаш тамойиллари) таъсирини минимумга келтириш учун технологик жараённинг барча босқичларида битта ишлаб чиқарувчининг денситометрларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Замонавий денситометрлар бугунги кунда халқаро стандартларга айланган CIE Lab каби турли колориметрик тизимларда ранглари тезкор ва юқори аниқликда ўлчашга имкон беради. Денситометр ихчам қурилма бўлиб, у ҳам автоном режимда, ҳам компьютер билан биргаликда ишлаши мумкин. У компьютер билан бирлашган ўлчов қурилмаси кўринишида тайёрланган бўлиб, ўлчанган маълумотлар GRETAG Makbett — Key Wizard, Color Quality дастурий таъминоти воситасида қайта ишланади. Бундан ташқари, бу қурилмалар оптик зичлик ва растр нуқталарининг катталашуви ва ҳ.к. ўлчайди [5].

**Тадқиқот қисми.** Чоп этилган нусхаларнинг босма хоссаларини ўрганиш учун Россиядан олиб кириладиган «Ғофур Ғулом» номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи шароитида қўлланиладиган офсет ва экспериментал, яъни буғдой целлюлозаси [6] кўшилган, қоғозлари олинган (жадвал 1).

### Жадвал 1

**Тадқиқ қилинаётган қоғознинг тавсифномалари**

Қоғознинг хоссалари	Экспериментал қоғоз	Офсет қоғоз
Вазни, г/м <sup>2</sup>	64	70
Қалинлиги, мм	84	90
Намлиги, %	4.8	4.50-7.00
Узилиш узунлиги, м	2750	4500

Рангли тест шкаласи сифатида ISO 12641 стандарти бўйича олдиндан ишлаб чиқилган тест-объектни варақли офсет босма ускунасида босиш учун замонавий технология ёрдамида, яъни тасвир элементларини алоҳида-алоҳида ёзиш усули ёрдамида босма қолиплар тайёрланди.

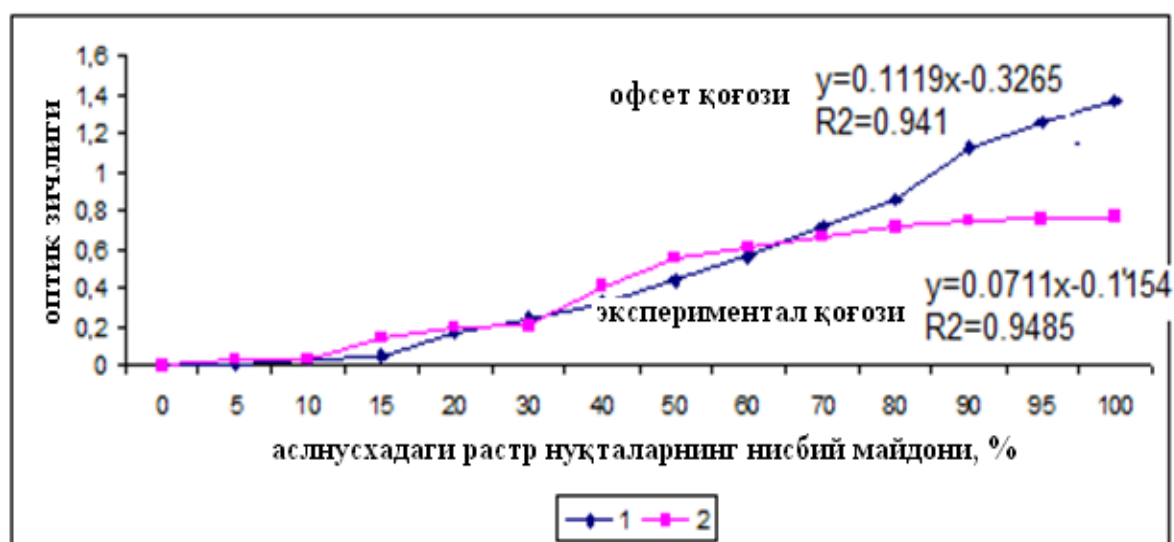
Элементларни алоҳида-алоҳида ёзиш усули «Ғофур Ғулом» номидаги НМИУ шароитида қўлланиладиган босма қолипларини тайёрлашнинг замонавий усули бўлиб, унинг моҳияти фотоқолипсиз тасвирни сканерлаш, қолип материалининг қабул қилиш қатламига лазер нурланиши билан таъсир қилиш натижасида босма қолиплар лазерли ёзиш йўли билан амалга оширилади. Босма қолипларни тайёрлашнинг бундай технологияси CtP (computer-to-plate) технологияси номи билан машҳур. Технологиянинг барча босқичлари тўлиқ ўзлаштирилган ва стандартлаштирилган.

Бакувват яхлит куйма станиналарга, цилиндр таянчларида юқори аниқликдаги подшипникларга, титрашсиз равон айланишни таъминлайдиган кенг эгри тишли узатмаларга эга RYOBI 522XX варақли офсет босма ускунасида тадқиқ қилинаётган қоғозларда нусхалар чоп этилган. Босиш жараёнида рангларга ажратилган тасвирлар кетма-кет равишда босма цилиндрида қисқичлар тизими ёрдамида ушлаб турилган қоғоз варағига ўтказилди. Варақли офсет босма ускунасида босишда CEI 13-67 Европа стандарти ва OСТ 29.37-78 га мувофиқ триада босма бўёқларидан фойдаланилган. Унинг таркибига сариқ шаффоф диазопигмент О, ҳаворанг фталоцианин Б43У ва рубин лаки СК киради.

Ишлаб чиқаришда амалий мақсадларда босиш жараёнини сошлаш, линеаризация қилиш ва назорат қилишда денситометрлардан фойдаланиш жуда муҳим бўлиб, улар учун спектрал тавсифномалар олдиндан белгиланган.

Денситометрлардан фойдаланиш бевосита босиш жараёнида оптик зичликни ўлчаш ва аниқланган оптик қийматларни ҳисоблаш йўли билан адад босмаси тасвирлари сифат кўрсаткичларининг технологик меъёрлардан фарқланиши сабабларини тезкор ташхислашга имкон беради.

**Тадқиқот натижалари.** Чоп этилган нусхаларнинг сифатини назорат қилиш учун денситометрик баҳолаш “Шарк” нашриёт-матбаа акционерлик компанияси шароитида денситометр VIP-PIYN 450 P Vip Tronik ёрдамида оптик зичлиги аниқланди, уларнинг қийматлари жадвал 2-3 да ва тадқиқот натижалари бўйича босма нусхасининг асосий бўёқлар учун градация эгри чизиғи ва уларнинг регрессия тенгламалари 1-4 расмда келтирилган.

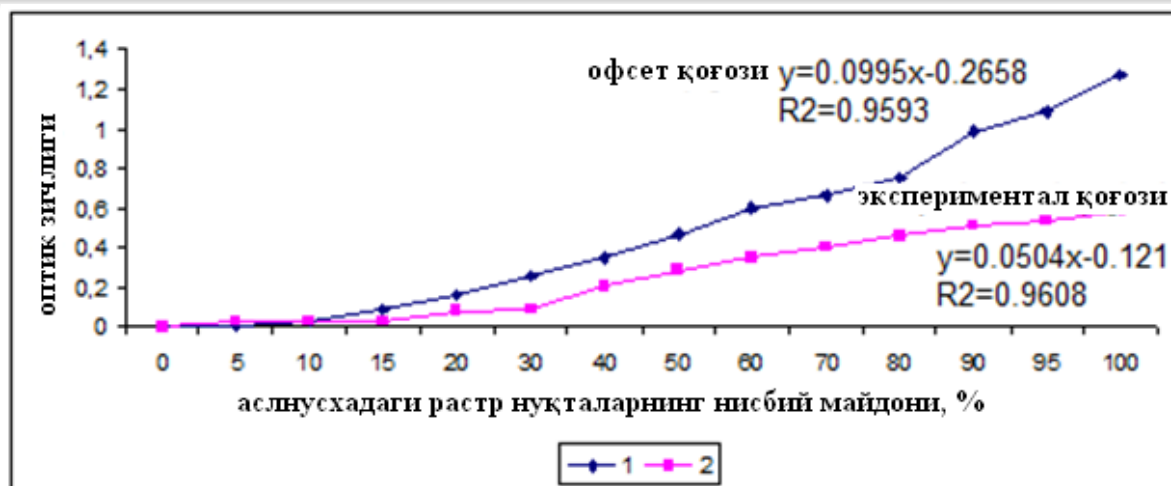


1-расм. Босма нусхасининг ҳаво ранг (CYAN) бўёқ учун градация эгри чизиги ва уларнинг регрессия тенгламалари

Жадвал 2

«Computer-to-Plate» технологияси бўйича тайёрланган босма қолипларидан таҳлил қилинаётган қозғаларида босилган нусхаларнинг оптик зичликлари

№	Асл нусхадаги растр нуқталарининг нисбий майдони, %	Ҳаво ранг (CYAN)			Қирмизи (MAGENTA)		
		№1	№2	№3	№1	№2	№3
1	100	<b>1,37</b>	<b>0,77</b>	<b>1,05</b>	<b>1,27</b>	<b>0,58</b>	<b>0,68</b>
2	95	1,26	0,76	0,90	1,09	0,54	0,66
3	90	1,13	0,75	0,87	0,99	0,51	0,61
4	80	0,86	0,72	0,74	0,75	0,46	0,50
5	70	0,72	0,67	0,72	0,66	0,40	0,44
6	60	0,56	0,62	0,58	0,60	0,35	0,36
7	50	0,44	0,55	0,51	0,47	0,29	0,31
8	40	0,33	0,41	0,39	0,35	0,21	0,25
9	30	0,25	0,21	0,30	0,26	0,09	0,18
10	20	0,17	0,19	0,19	0,16	0,08	0,07
11	15	0,05	0,14	0,15	0,09	0,03	0,03
12	10	0,03	0,08	0,09	0,06	0,02	0,02
13	5	0,01	0,03	0,06	0,03	0,02	0,02
14	0	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01

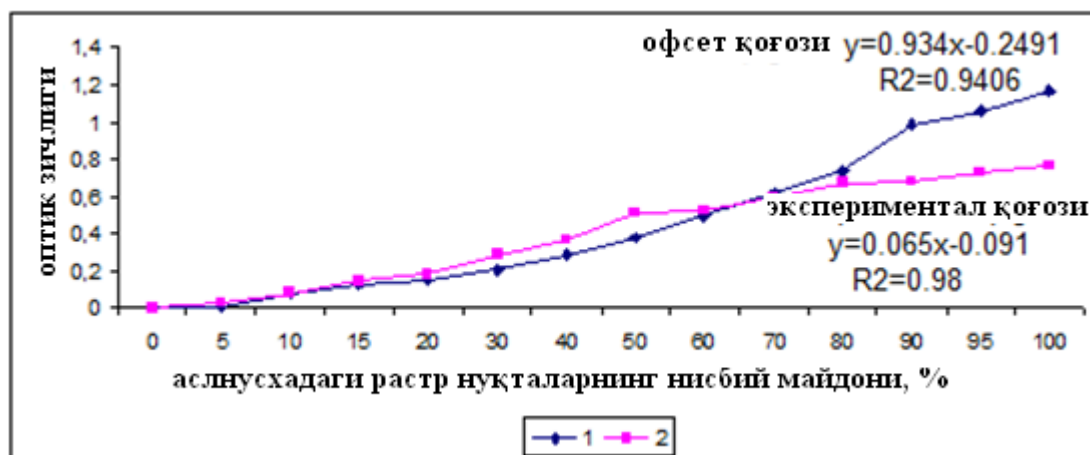


2-расм. Босма нусхасининг қирмизи (Magenta) бўёқ учун градация эгри чизиги ва уларнинг регрессия тенгламалари

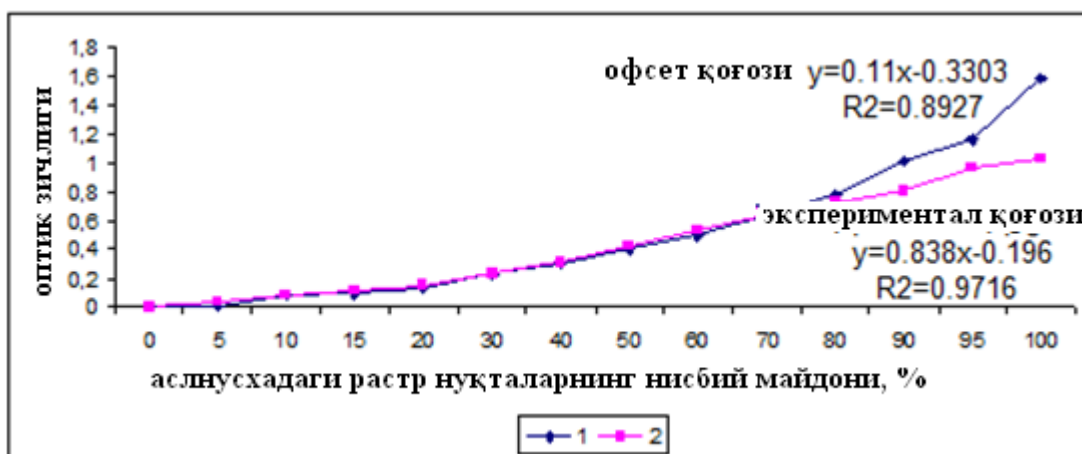
Жадвал 3

«Computer-to-Plate» технологияси бўйича тайёрланган босма қолипларидан таҳлил қилинаётган қоғозларида босилган нусхаларнинг оптик зичликлари

№	Асл нусхадаги растр нуқталарининг нисбий майдони, %	Сарик (YELLOW)			Қора (BLACK)		
		№1	№2	№3	№1	№2	№3
1	100	<b>1,17</b>	<b>0,76</b>	<b>0,87</b>	<b>1,59</b>	<b>1,03</b>	<b>1,13</b>
2	95	1,06	0,73	0,87	1,16	0,97	1,07
3	90	0,99	0,68	0,79	1,02	0,81	0,90
4	80	0,74	0,67	0,72	0,78	0,73	0,78
5	70	0,62	0,59	0,63	0,64	0,64	0,65
6	60	0,49	0,52	0,51	0,50	0,53	0,51
7	50	0,38	0,51	0,43	0,40	0,43	0,40
8	40	0,29	0,37	0,36	0,30	0,31	0,30
9	30	0,21	0,29	0,29	0,23	0,23	0,22
10	20	0,15	0,18	0,18	0,13	0,15	0,14
11	15	0,13	0,14	0,14	0,09	0,11	0,10
12	10	0,09	0,09	0,09	0,06	0,08	0,06
13	5	0,07	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04
14	0	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01



3-расм. Босма нусхасининг сариқ (YELLOW) бўёқ учун градация эгри чизиги ва уларнинг регрессия тенгламалари



4-расм. Босма нусхасининг қора (BLACK) бўёқ учун градация эгри чизиги ва уларнинг регрессия тенгламалари

Жадвал 4

ISO 12647-2 (1996) стандарти бўйича туснинг ўсиш кўрсаткичлари

Қоғоз тури	Ранг	Оптик зичлиги	40% учун қўйим	80% учун қўйим
Бўрланган ялтирок 1 турдаги	Ҳаво ранг	1.55	16	12
	Қирмизи	1.50	16	12
	Сариқ	1.45	16	12
	Қора	1.85	19	13
Бўрланмаган 4 турдаги	Ҳаво ранг	1.00	22	14
	Қирмизи	0.95	22	14
	Сариқ	0.95	22	14
	Қора	1.25	25	14

Бироқ, умумий ҳолда, оптик зичлик қийматлари рангни керакли даражада аниқламади, шунинг учун қайтаришдаги оптик зичлик қийматидан фақат маълум тус градацияси учун фойдаланиш тавсия қилинади. Бўёқларни бир-бирига мослаш вақтида чоп этувчи назорат шкаласи плашкаларининг керакли рангига эришади ва бу оптик зичлик қийматларини оқ-варақда қайд қилади. Шундан сўнг оқ-варақ оптик зичлик қийматлари босиш жараёнида назорат қилишда мақсадли қиймат сифатида қўлланади.

Офсет ва экспериментал қоғоздаги оптик зичлик қийматларини **ISO 12647-2 (1996) стандарти бўйича туснинг ўсиш кўрсаткичлари (жадвал 4) билан** таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, RYOBİ варақли офсет босма ускунасида босишда нусхаларнинг сифати ва тўйинганлиги **ISO 12647-2** стандарти бўйича бўрланмаган 4 турдаги қоғозлардан юқори бўлишига «Computer-to-Plate» технологияси бўйича тайёрланган босма қолипларидан фойдаланилганда эришилди.

**Хулоса.** Экспериментал қоғозни офсет босиш усулида ишлатишда оптик зичлиги қийматлари босилган нусхалар юзасига ўтган бўёқ қатлами тўғрисида, яъни қоғознинг босма хоссалари тўғрисида билвосита маълумот берди. Қоғозларда офсет босма усулида босилган

---

нусхаларни визуал таҳлил қилиш асосида шу нарса аниқландики, «Computer-to-Plate» технологияси бўйича тайёрланган босма қолипларидан босишда тадқиқ қилинаётган қоғозларда босишнинг деформациясиз ўртача аниқлиги кузатилди.

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, экспериментал қоғозларда олинган нусхалар сифати, яъни асосий рангдаги бўёқларни оптик зичлиги **ISO 12647-2** стандарти бўйича бўрланмаган 4 турдаги қоғоздаги оптик зичлигидан юқорилиги, фақат ҳаво ранг ва сариқ бўёқда оптик зичлиги пастлиги аниқланди.

#### Адабиётлар:

Леонтьев В.Н. Проблемы печатных свойств бумаги и качества печати. 4.1–СПб.-2007.

Волчок В.Ф. Обеспечение высокого качества продукции – главная задача дня.// Горный журнал. – 2008. - №9. – С.77-78.

Факерт Р. Повышение качества продукции и стабильности процесса благодаря применению высокотехнических измерительных систем // Черные металлы. -2008. - №6. – С.32-38.

Александров Д.М. Контроль качества цветовоспроизведения в офсетном производстве на основе применения оптико-электронных спектрофотометров. – СПб: МГУП, 2001. – 142 с.

Бабаханова Х.А. Количественная оценка степени воспроизводимости цветного изображения// Проблемы текстиля. – Ташкент, 2003. – №1. – С. 63-65.

Мирзаева М.Б., Бабаханова Х.А. Бумага из целлюлозы однолетних растений// Проблемы текстиля – Ташкент, 2011. – №2. – С. 63-65.