

LAKAVIMO ULTRAVIOLETINIŲ LAKŲ KOKYBĖS TYRIMAI

Simona Markulytė¹, Vytautas Turla², Jonas Sidaravičius³

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

El. paštas: ¹pgkatedra@vgtu.lt; ²vytautas.turla@vgtu.lt; ³jonas.sidaravicius@vgtu.lt

Santrauka. Ekspertiniu būdu ištirta ofsetinių atspaudų ant įvairių popieriaus ir kartono rūšių lakavimo ultravioletiniu (toliau – UV) laku bendroji kokybė ir blizgumas. Nustatyta, kad lakavimo kokybė ir blizgumas gerėja didėjant popieriaus gramatūrai, lakavimo kokybė nepriklauso nuo lako rūšies (tirtos dvi rūšys) ir tos pačios gramatūros popieriaus ir kartono yra vienoda.

Reikšminiai žodžiai: UV lakas, atspaudų kokybė, blizgumas.

Įvadas

Lietuvos, kaip ir viso pasaulio, spaudos rinkoje yra labai didelė konkurencija. Norint išlikti konkurencingiems reikia ne tik sparčiai atlikti užsakymus, bet ir pasiekti puikią spausdintinės produkcijos kokybę. Vienas iš būdų pagerinti spaudinių kokybę, jų prekinę išvaizdą, atsparumą išoriniams poveikiams yra lakavimas (Leutert 1993; Kipphan 2002).

Spaudiniams lakuoti naudojamas trijų rūšių lakas: dispersinis, ofsetinis ir UV greitai džiūstantis lakas (Thomson 1998). UV lakas – tai apsauginis lakas, kuriam būdingas blizgesio efektas. Jis suintensyvina spalvas, todėl lakuota vieta atrodo gyviau. Galima lakuoti visą gaminio plotą arba tik tam tikrą jo dalį: nuotrauką, logotipą ar kokį nors akcentą, kuris turi būti pastebėtas.

UV lakavimas naudojamas vis dažniau, bet jo kokybės tyrimų yra nedaug. Todėl darbe tirtas UV lakavimas – bendra vizualinė lakavimo kokybė ir blizgumas.

Tyrimo objektai ir metodika

Ekspertiniai tyrimai atlikti su spaustuvėse plačiai naudojamomis popieriaus ir kartono rūšimis. Tai kreidinis, ofsetinis, dekoratyvinis popierius ir kartonas. Jie vienas nuo kito skiriasi gramatūra, glotnumu (šiurkštumu) ir mechaninėmis savybėmis.

Ekspertiniam tyrimui naudotos tokios popieriaus ir kartono rūšys:

1. „Tom & Otto silk“ (90 g/m², 115 g/m², 130 g/m², 170 g/m², 200 g/m², 300 g/m²);
2. „4CC“ (100 g/m², 120 g/m², 160 g/m², 200 g/m², 250 g/m², 280 g/m²);
3. „Invercote creato“ (220 g/m², 240 g/m², 260 g/m², 280 g/m², 300 g/m², 350 g/m²);

4. „Curiuos metallics Ice gold“ (120 g/m², 240 g/m², 300 g/m²);
5. „Rives design Bright white“ (120 g/m², 170 g/m², 250 g/m²).

Siekiant palyginti skirtingus lakus buvo lakuojama dviejų rūšių UV lakais:

„WESSCO® 3032“.

„WESSCO® 34.238.15“.

Atspaudai atspausdinti penkiaspalve ofsetine spaudos mašina „Heidelberg Speedmaster SM52-5+L“ ir lakuoti automatinė trafaretinė UV lakavimo mašina „JB-720“. Popieriaus ir lako plėvelės storis matuotas skaitmeniniu mikrometru „PK-0505“.

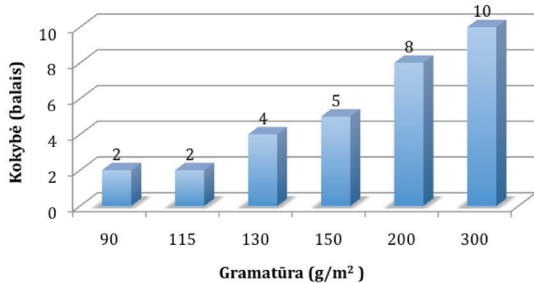
Atspaudų lakavimo kokybė (lako plėvelės kokybė ir jos blizgumas) buvo vertinama vizualiai ekspertiniu būdu. Šis metodas pasirinktas dėl to, kad poligrafijos produkcijos kokybę ir vartotojas, ir spaustuvės dažniausiai vertina būtent vizualiai. Be to, lako dengimo kokybė buvo tikrinama matuojant plėvelės storio tolygumą instrumentiniu metodu.

Ekspertinį vertinimą atliko 10 žmonių grupė. Pirmiausia buvo ištirta gautos UV plėvelės sluoksnio kokybė. Ji vertinta balais nuo 1 iki 10. Kadangi eksperimentui naudotas blizgus UV lakas, buvo tirta viena iš pagrindinių UV lako charakteristikų – blizgumas. Ši charakteristika buvo vertinta balais nuo 1 iki 5. Kuo didesnis balas, tuo geresnė kokybė ir blizgumas.

Plėvelės storis matuotas trijuose taškuose 1 cm, 2 cm ir 3 cm atstumu nuo lako plėvelės krašto atspaudu lakavimo kryptimi. Siekiant sumažinti popieriaus deformacijų įtaką matavimų rezultatams matuota esant +24 °C temperatūrai ir 50 % santykinei patalpų drėgmei.

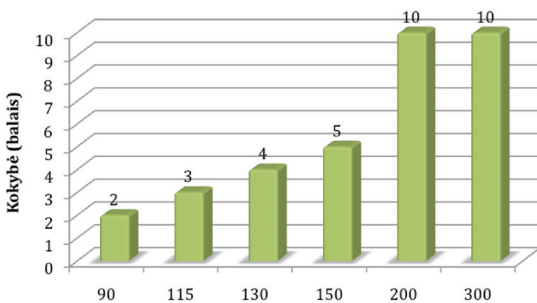
Tyrimų rezultatai

Atspaudų ant kreidinio popieriaus „Tom & Otto silk“ ir kartono „Invercote creato“ bendros lakavimo kokybės vertinimo rezultatai pateikti 1 ir 2 pav. Matoma aiški tendencija – didesnės gramatūros (storesnio) popieriaus ir kartono lakavimo kokybė yra geresnė. Mažos gramatūros (90 ir 110 g/m²) atspaudų lakavimo kokybė įvertinta kaip nepatenkinama. Lakavimo kokybės priklausomybė nuo gramatūros yra tokia pati tiek popieriaus, tiek kartono, ir, pavyzdžiui, 200 g/m² popieriaus ir 220 g/m² kartono atspaudų kokybė įvertinta vienodai. Analogiški rezultatai gauti ir tiriant kitų rūšių popieriaus lakavimo kokybę. Rezultatų nepriklausomybė nuo popieriaus ar kartono rūšies suprantama – lakavimo kokybę daugiausia lemia paviršiaus morfologija, kuri visų tirtų popieriaus ir kartono rūšių yra beveik vienoda. Tačiau priklausomybė nuo gramatūros (storio) nėra aiški. Manoma, kad gali turėti įtakos lako įsigėrimas. Taikant kokybės vertinimo metodą matyti, kad lakavimo kokybė nuo tirta lako rūšies nepriklauso.



1 pav. Kreidinio popieriaus „Tom & Otto silk“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 3032“, ekspertinis vertinimas

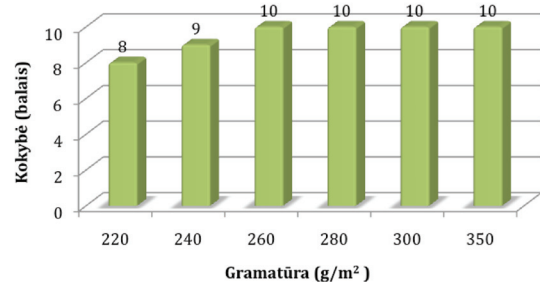
Fig. 1. Expertise rating of coated prints on paper “Tom & Otto silk” using UV varnish “WESSCO® 3032”



2 pav. Kreidinio popieriaus „Tom & Otto silk“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 34.238.15“, ekspertinis vertinimas

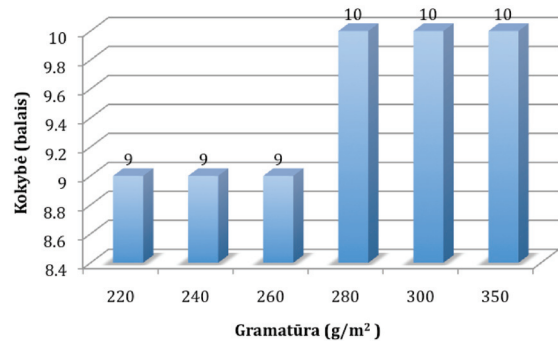
Fig. 2. Expertise rating of coated prints on paper “Tom & Otto silk” using UV varnish “WESSCO® 34.238.15”

Antro lakavimo kokybės parametro – blizgumo – tyrimo rezultatai pateikti 3–8 pav. Čia matoma ta pati tendencija – didesnės gramatūros atspaudų blizgumas yra geresnis. Tai suprantama, kadangi vizualiai vertinant kokybę kartu vertinamas ir blizgumas.



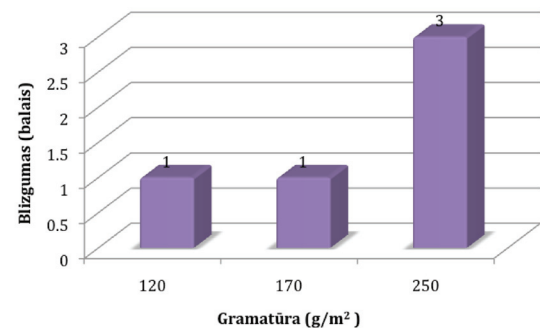
3 pav. Kartono „Invercote creato“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 34.238.15“, ekspertinis vertinimas

Fig. 3. Expertise rating of cardboard “Invercote creato” prints using UV varnish “WESSCO® 34.238.15”



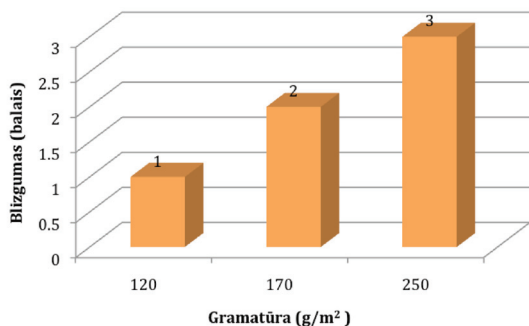
4 pav. Kartono „Invercote creato“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 3032“, ekspertinis vertinimas

Fig. 4. Expertise rating of cardboard “Invercote creato” prints using UV varnish “WESSCO® 3032”



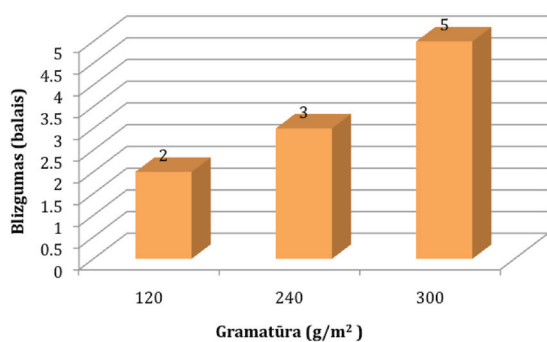
5 pav. Dekoratyvinio popieriaus „Rives design Bright white“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 3032“, ekspertinis blizgumo vertinimas

Fig. 5. Expertise gloss rating of coated prints on art paper “Rives design Bright white” using UV varnish “WESSCO® 3032”



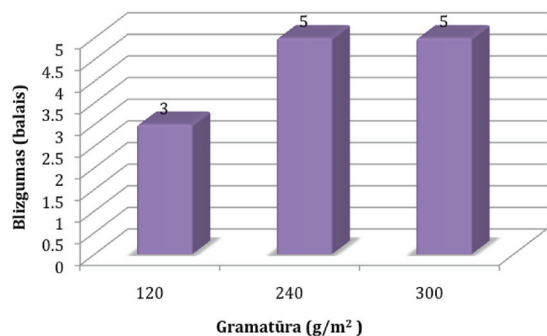
6 pav. Dekoratyvinio popieriaus „Rives design Bright white“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 34.238.15“, ekspertinis blizgumo vertinimas

Fig. 6. Expertise gloss rating of coated prints on art paper “Rives design Bright white” using UV varnish “WESSCO® 34.238.15”



7 pav. Dekoratyvinio popieriaus „Curiuos Mettalics Ice gold“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 34.238.15“, organoleptinis blizgumo vertinimas

Fig. 7. Expertise gloss rating of coated prints on art paper “Curiuos Mettalics Ice gold” using UV varnish “WESSCO® 34.238.15”



8 pav. Dekoratyvinio popieriaus „Curiuos Mettalics Ice gold“ atspaudų, lakuotų UV laku „WESSCO® 3032“, organoleptinis blizgumo vertinimas

Fig. 8. Expertise gloss rating of coated prints on art paper “Curiuos Mettalics Ice gold” using UV varnish “WESSCO® 3032”

Išvados

1. Lakuojant UV blizgiu laku didesnės gramatūros atspaudų lako danga ir jos blizgumas yra geresni, ir esant didesnei nei 250–300 g/m² gramatūrai lakavimo kokybė yra puiki.
2. Popieriaus ir kartono lako dangų kokybė ir blizgumas yra beveik vienodi – lakavimo kokybė priklauso nuo atspaudų paviršiaus savybių.
3. Ekspertų vertinimu, abiejų tirtų lakų lakavimo kokybė ir blizgumas nesiskiria.

Literatūra

- Kipphan, H. 2002. *Handbook of Print Media*. Heidelberg.
- Leutert, A. 1993. *Algemeine Fachkunde der Drucktechnik*. Badenverlag.
- Thomson, B. 1998. *Printing Materials. Science and Technology*. Pira Intern.

INVESTIGATION INTO THE QUALITY OF UV VARNISHING

S. Markulytė, V. Turla, J. Sidaravičius

Abstract

Varnishing quality and the gloss of lithographic prints on different papers and cardboards were evaluated using expertise rating. It was found that varnishing quality and gloss increase with grammage do not depend on the varnish grade (two grades were tested) and is the same for the paper and cardboard of the same grammage.

Keywords: UV varnish, quality investigation, gloss.