

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **-0639-11**

Charakterizácia a predikcia vlastností povrchovo glejeného a natieraného papiera

Zodpovedný riešiteľ **Monika Stankovská**

Príjemca **Výskumný ústav papiera a celulózy a.s.**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Výskumný ústav papiera a celulózy a.s.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Gigac, J.- Stankovská, M.- Opálená, E.- Pažitný, A. The effect of pigments and binders on inkjet print quality. Wood Research. Vol. 61, no.2 (2016),v tlači
2. Gigac, J.- Stankovská, M.- Fišerová, M.- Opálená, E. Improvement of inkjet print quality via hydrophilic polymers and base paper. Wood Research. Vol. 60, no.5 (2015),739-746.
3. Gigac, J.- Stankovská, M.- Opálená, E.- Letko, M. The effect of base papers properties on inkjet print quality. Wood Research. Vol. 59, no.5 (2014),717-730.
4. Stankovská, M. - Gigac, J. - Letko, M. - Opálená, E. The effect of surface sizing on paper wettability and on properties of inkjet prints. Wood Research. Vol. 59, no.1 (2014), p. 67-77.
5. Gigac, J.- Stankovská, M.- Opálená, E. Porovnanie vplyvu obilnej múky, škrobu a

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu majú uplatnenie pri príprave inkjetových papierov s vyššou kvalitou tlače. Povrchovou úpravou predovšetkým podložky z recyklovaných vlákien viacerými nami zvolenými glejacimi prostriedkami sa dá dosiahnuť vyššia kvalita tlače IJ papierov, než majú komečné nenatierané papiere. Náterovou farbou na báze silikagélového pigmentu sa dajú získať IJ papiere s vyššou kvalitou než majú komerčné matné IJ papiere, ba dokonca lesklé IJ papiere. Navrhnutý predikčný model umožňuje predikciu povrchových a tlačových vlastností povrchovo glejených a natieraných papierov.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Získali sa papiere povrchovo upravené na viacerých typoch podložiek. Glejacie prostriedky pozostávali z hydrofilných alebo kationových polymérov ako aj z ich kombinácie. Náterové farby sa použili na báze silikagélového alebo uhličitanového pigmentu s použitím rôznych spojív a kationových polymérov. Pri hodnotení kvality tlače inkjetových IJ papierov sa použili parametre: farebný gamut, ostrosť tlače, optická hustota a vodostálosť potlačenej plôchy. Najvyššia tlačová kvalita nenatieraného IJ papiera sa dosiahla povrchovou úpravou so škrobovou múkou, nízkym prídavkom SMAI 1000 alebo kombináciou polyvinylalkoholu a polyDADMAC. Natieraním podložiek náterovou farbou so silikagélovým pigmentom sa dosiahli výrazne lepšie tlačové vlastnosti v porovnaní s aplikáciou pigmentu uhličitanu vápenatého, a to dokonca lepšie ako u komerčného lesklého IJ papiera, ktorý patrí k tým najkvalitnejším IJ papierom, určeným pre tlač vo fotokvalite. Zistila sa korelácia medzi tlačovými vlastnosťami ako sú deformácia tlačového objektu, farebný gamut, vodostálosť azúrovej a čiernej farby a parametrami: obsah malých pórov, časovo obmedzená hydrofóbnosť, statický kontaktný uhol zmáčania vodou a azúrovým IJ atramentom v čase 5 ms, plošná hmotnosť nánosu, pridaná hustota náboja na stranu a dynamický kontaktný uhol zmáčania azúrovým IJ atramentom v čase 5s. Tieto korelácie sa využili pri príprave predikčného modelu povrchových a tlačových vlastností IJ papiera. Jednotlivé výsledky riešenia boli publikované v 4 CC publikáciách, v 4 publikáciách v recenzovaných vedeckých časopisoch, 3 publikáciách v nerecenzovaných odborných časopisoch a zborníkov a 2 popularizačných aktivitách.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The papers surface treated on a various types of the base papers were obtained. Sizing agents consists of hydrophilic or cationic polymers as well as of their combination. Coating colours were used on the base of silica gel or calcium carbonate pigment with a various binders and cationic polymers. At the inkjet IJ print quality evaluation were used parameters: colour gamut area, print sharpness, optical density and water fastness. The highest print quality of uncoated IJ paper was reached with grain flour, a low addition of cationic polymer SMAI 1000 or combination of polyvinylalcohol and polyDADMAC. By coating with silica gel pigment, the better print quality was reached in comparison to the application of calcium carbonate pigment. In this case, the better results were obtained even when compared with commercial glossy IJ paper, which belongs to a highest-qualified IJ paper, designed for printing in a photoquality. The correlation was found between printing properties such as deformation of printing image, colour gamut area, water fastness of cyan and black colour, and parameters: fine pores content, time-limited hydrophobicity, static contact angle of water and cyan ink in time 5 ms, coat weight, specific charge density added to one side and dynamic contact angle of cyan ink in time 5. These correlations were used at preparation of prediction model of surface and printing properties of IJ paper. The individual results of

project solving were published in 4 CC publications, 4 publications in peer-reviewed scientific journals, 3 publications in proceedings and non-reviewed scientific journals and 2 popularization activities.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Monika Stankovská, PhD.

V Bratislave 15. 01. 2016

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Štefan Boháček, PhD.

V Bratislave 15. 01. 2016

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu