

ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **24403**
(13) **С1**
(45) **2024.10.20**
(51) МПК
G 01N 33/34 (2006.01)

(54) **СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕОДНОРОДНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ
БУМАГИ**

<p>(21) Номер заявки: а 20230133 (22) 2023.05.31 (71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ) (72) Авторы: Зильберглейт Марк Аронович; Марченко Ирина Валентиновна (ВУ) (73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)</p>	<p>(56) ЗИЛЬБЕРГЛЕЙТ М.А. и др. Сравнительная оценка методов анализа размера пор барьерных бумаг. Полимерные материалы и технологии, 2020, т. 6, № 3, с. 29-37. МАРЧЕНКО И.В. и др. Экспресс-метод определения просвета бумаги. Принттехнологии и медиакоммуникации, материалы научно-технической конференции. Минск: БГТУ, 2021, с. 30-32. CHINGA G. et al. Staining with OsO₄ in the study of coated paper structure. Paperi ja Puu - Paper and Timber, 2003, v. 85, No. 1, p. 1-5. ЗИЛЬБЕРГЛЕЙТ М.А. и др. Оценка устойчивости показателей неоднородности бумаг для полиграфии. Полимерные материалы и технологии, 2021, т. 7, № 4, с. 24-32.</p>
--	---

(57)

Способ определения неоднородности бумаги, заключающийся в том, что образец бумаги закрепляют на емкости с окрашенной каплями йода жидкостью, выдерживают до окрашивания поверхности бумаги в синий цвет, после чего сканируют окрашенный образец, анализируют полученное изображение с помощью программы по обработке изображений и оценивают параметры неоднородности окраски образца.

Изобретение относится к способам неразрушающего контроля светопроницаемых материалов, например бумаги, и может быть использовано для контроля качества бумаги для полиграфического производства.

Известен способ определения неоднородности поверхности бумаги, заключающийся в том, что лист бумаги приводят в соприкосновение с чувствительным датчиком, например, при атомно-силовой микроскопии и фиксируют неровности бумаги. Недостатком данного способа является использование дорогого прецизионного (редкого) оборудования [1].

Наиболее близким к заявляемому является способ определения неоднородности поверхности бумаги, который заключается в том, что получают цифровое изображение поверхности листа бумаги с использованием оптического микроскопа, работающего в

ВУ 24403 С1 2024.10.20

отраженном свете [2]. Недостатками способа являются низкая контрастность получаемого изображения и необходимость использования оптического микроскопа с высоким увеличением (в 1000 раз).

Целью изобретения является повышение контроля качества бумаги за счет объективности оценки неоднородности поверхности бумаги и оперативного определения стандартизованных показателей неоднородности в условиях типографии. Полученная информация о неоднородности поверхности бумаги важна при иллюстрационной печати. Качество печати будет нарушено на бумагах с неоднородной структурой. Из-за различного впитывания краски в пределах одного листа изображение может выглядеть пятнистым из-за большого размера неоднородностей, а при двусторонней печати может местами переходить на оборотную сторону, что влечет брак печати.

Способ определения неоднородности бумаги, заключающийся в том, что образец бумаги закрепляют на емкости с окрашенной каплями йода жидкостью, выдерживают до окрашивания поверхности бумаги в синий цвет, после чего сканируют окрашенный образец, анализируют полученное изображение с помощью программы по обработке изображений и оценивают параметры неоднородности окраски образца.

Изобретение поясняется следующим примером. В емкость (бюкс) с 20 мл воды добавляют 4 капли спиртового 5 % раствора йода. Лист бумаги закрепляют с краем емкости и ожидают 10 мин для того, чтобы поверхность бумаги окрасилась в синий цвет. Затем окрашенный образец бумаги сканируют и получают изображение в цифровом формате. После этого изображение анализируют любым программным продуктом по обработке изображений, позволяющим получить дисперсию окраски и коэффициент вариации распределения цвета.

Предлагаемый способ определения неоднородности поверхности бумаги позволяет использовать простые инструменты и приспособления, имеющиеся в любой типографии, оценить качество бумаги и уменьшить количество печатного брака.

Источники информации:

1. МИХАЛЕВА М.Г. и др. Анализ шероховатости поверхности целлюлозно-бумажных материалов прямым и косвенным методами. Труды БГТУ, 2019, серия 2, № 1, с. 67-71.
2. ЗИЛЬБЕРГЛЕЙТ М.А. и др. Сравнительная оценка методов анализа размера пор барьерных бумаг. Полимерные материалы и технологии, 2020, т. 6, № 3, с. 29-37.