

УДК 676.22.017

О. А. Новосельская*, доц., канд. техн. наук; Т. В. Соловьева*, проф., д-р техн. наук; И. В. Нагорнова**, доц., канд. техн. наук; Л. Г. Варепо***, проф., д-р. техн. наук (*БГТУ, Минск, **МПУ, Москва, Россия, ***ОмГТУ, Омск, Россия)

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ЛИСТОВЫХ БУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ В Z-НАПРАВЛЕНИИ

Особенностью листовых бумажных материалов является их малая толщина, что вызывает определенные трудности в получении качественных поперечных срезов с целью анализа их структуры в z-направлении. В работах многих авторов основным методом анализа срезов листовых бумажных материалов является электронная микроскопия, однако технология получения самих срезов не раскрывается.

В настоящем исследовании разработана собственная методика получения и анализа срезов бумаги, которая позволяет выявить влияние, например, распределения пигмента краски в z-направлении с целью оценки величины его проникновения вглубь материала в зависимости от его количественного состава. Рисунки 1–2 показывают, что пигмент распределяется неоднородно по толщине.

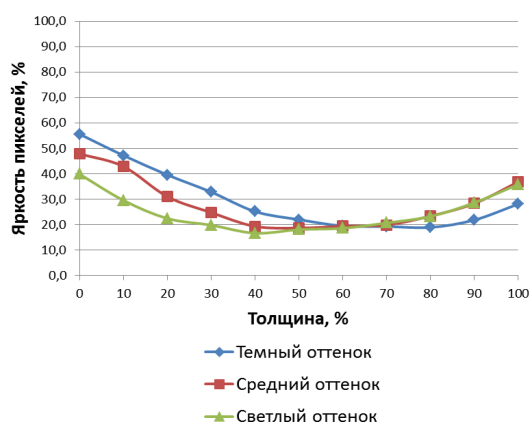


Рисунок 1 – Распределение краски в z-направлении бумаги не содержащей краситель

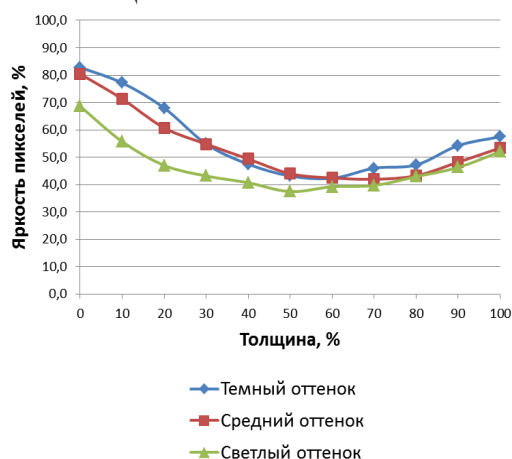


Рисунок 2 – Распределение краски в z-направлении бумаги содержащей краситель

Из рисунка 1 следует, что пигмент частично проникает внутрь бумаги задерживаясь волокнами и частицами наполнителя. Из рисунка 2 видно, что крашение в массе приводит к более равномерному распределению красителя по всей толщине бумаги. Дополнительное нанесение краски на поверхность позволяет получить несколько более глубокое проникновение краски по толщине (разница в яркости пикселей составляет ~10%), что можно объяснить физическим взаимодействием частиц красителя и пигмента во внутренних слоях бумаги, т. е. частицы красителя создают каналы, по которым пигмент краски проникает во внутренние слои бумаги и осаждаются на этих частицах.