

Streszczenie w języku polskim

Wpływ zawartości ligniny w masie celulozowej na trwałość papieru

Niska wytrzymałość XIX i XX-wiecznych papierów drzewnych kojarzona jest przede wszystkim z obecnością w ich składzie ligniny. Dotychczas przeprowadzone badania wskazują jednak, że najważniejszą przyczyną spadku właściwości wytrzymałościowych papieru podczas naturalnego starzenia jest jego kwaśny odczyn. Brak jest natomiast analiz potwierdzających negatywny wpływ ligniny na szybkość starzenia papierów bezkwasowych. Za cel pracy postawiono zatem zbadanie wpływu zawartości ligniny w masie celulozowej na przebieg procesu starzenia i właściwości papierów uformowanych w środowisku obojętnym.

Przedmiotem badań były próbki otrzymane z masy celulozowej siarczanowej sosnowej o różnym stopniu roztworzenia, które poddano testom przyspieszonego starzenia. Do oceny stopnia degradacji celulozy wykorzystano techniki: SEC, FTIR, spektroskopię UV/VIS oraz XRD. Spadek właściwości wytrzymałościowych oceniono przy zastosowaniu standardowych testów mechanicznych.

Przeprowadzone badania pozwalają wnioskować, że poziom zawartości ligniny w masie celulozowej nie wywiera wpływu na szybkość starzenia papierów uformowanych w środowisku obojętnym, w warunkach zastosowanych testów starzeniowych.

Słowa kluczowe – starzenie papieru, degradacja celulozy, trwałość papieru, stopień roztworzenia, liczba Kappa, lignina

Streszczenie w języku angielskim

Influence of lignin content in cellulose pulp on paper durability

The low strength of nineteenth and twentieth-century wood paper is associated with the presence of lignin in their composition. Notwithstanding this, available research indicates that the acidification is the most important cause of decrease of paper tensile properties during natural aging. Furthermore, no information is available on the negative effect of lignin content on paper aging, produced in neutral environmental.

The purpose of this work was to examine the influence of lignin content on the aging of paper, which was produced in neutral environmental, and its properties.

Papers were produced from pine kraft pulp with different lignin content. To achieve the objectives artificially aged papers were investigated, by means of SEC, FTIR, spectroscopy UV/VIS and XRD. Mechanical tests were used to determine decrease in tensile properties of aged papers.

The conducted research allows to conclude that the amount of lignin in the pulp has no effect on the aging rate of papers produced in neutral environment in the conditions of aging tests used.

Key words – aging paper, cellulose degradation, paper durability, delignification degree, Kappa number, lignin