

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

УДК 676.252.2

**ВПЛИВ ВИБІЛЕНОЇ ХІМІКО-ТЕРМОМЕХАНІЧНОЇ МАСИ НА МЕХАНІЧНУ
МІЦНІСТЬ ПАПЕРУ**

Автори

(Мовчанюк О.М., канд. тех. н., доцент;

Березанський Д.В., магістрант)

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

На сьогоднішній день деревна маса використовується не лише у виробництві книжково-журнальної продукції, а й в композиції санітарно-гігієнічних, таропакувальних видів паперу, високосортної друкарської продукції. Вона надає паперу однорідної і рівномірної структури, підвищує вбирну здатність по відношенню до друкарської фарби, пористість і непрозорість. Привабливість використання деревної маси посилюється тим, що її виробництво з деревини характеризується високим виходом (85 - 98 %), відсутністю процесів варіння і регенерації хімікатів, і є дешевшим за виробництво целюлози [1]. Однак введення в композицію паперу деревної маси знижує його механічну міцність.

Метою даної роботи було дослідження впливу вмісту вибіленої хіміко-термомеханічної маси (ВХТММ) у композиції паперу на його механічну міцність.

Лабораторні зразки паперу масою 80 г/м² виготовлялися на листовідливному апараті ЛА-2. До композиції маси, з якої виготовлялися зразки, входила сульфатна хвойна вибілена целюлоза марки ХБ-5 та ВХТММ. Розпуск і розмелювання волокнистих напівфабрикатів (ВНФ) здійснювалися в лабораторному розмелювальному комплекті ЛРК-1 за концентрації 4 %. Для складання композиції використовувалася целюлоза зі ступенем млива маси 29 °ШР, а ВХТММ - 32 °ШР.

У таблиці 1 наведено результати випробовування лабораторних зразків паперу різної композиції. Як видно з таблиці 1, ВХТММ, порівняно з целюлозою, має значно нижчі показники механічної міцності. Не дивно, що при додаванні в композицію паперу 50 % ВХТММ замість целюлози, суттєво знижуються всі механічні показники лабораторних зразків паперу, що визначалися. Найбільше зниження спостерігається для показника міцність на злом під час подвійних перегинів (на 98 %), найменше - для опору роздиранню (на 23 %). Розривна довжина знижується на 44 %, абсолютний опір продавлюванню - на 52 %.

Таблиця 1 - Показники якості лабораторних зразків паперу

Найменування показника	Значення показника для композиції		
	Целюлоза	Целюлоза + ВХТММ (1 : 1)	ВХТММ
Розривна довжина, м	4100	2300	1700

**II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція
(25-26 квітня 2018 р., м. Бердянськ)**

Опір роздиранню, мН	980	750	350
Міцність на злом під час багаторазових перегинів, к.п.п.	780	15	2
Абсолютний опір продавлюванню, кПа	245	117	35

Таке значне зниження міцності на злом під час багаторазових перегинів спричинене тим, що цей показник залежить від довжини, гнучкості і сил зв'язку між волокнами [2], а волокна ВХТММ є короткими, вкриті лігніном, що робить їх ламкими, блокує поверхню і заважає утворювати міцні міжволоконні зв'язки.

Таким чином, в роботі показано, що не слід використовувати ВХТММ в композиції тих видів паперу, для яких нормується показник міцності на злом під час багаторазових перегинів і його значення є високими.

Перелік посилань

1. Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3 т. Т.1. Сырье и производство полуфабрикатов. Ч.3. Производство полуфабрикатов. - СПб.: Политехника, 2004. - 316 с.
2. Фляте Д.М. Бумагообразующие свойства волокнистых материалов. М., 1990. - 136 с.

**НАУКОВІ ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

Бондар О.І., *д.б.н., проф.*; Машков О.А., *д.т.н., проф.*;

Пашков Д.П., *д.т.н., проф.*; Шевченко Р.Ю., *к.геогр.н., доц.*

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, м. Київ, Україна.

З точки зору програмно-інформаційної реалізації ГІС - це сукупність електронних карт з умовними позначеннями об'єктів на них, баз даних з інформацією про ці об'єкти та програмного забезпечення для зручної роботи з картами і базами як з єдиним цілим.

Бази даних можуть бути як внутрішніми (інтегрованими у спеціалізовані геоінформаційні програмні пакети, які працюють з електронними картами), так і зовнішніми (в інших програмних пакетах та форматах). Для того, щоб підкреслити, що електронні карти, завдяки внутрішнім базам даних, можуть самостійно виконувати роль геоінформаційних систем а також утворювати ще більш потужну геоінформаційну систему разом із зовнішніми базами даних, у даній роботі електронні карти із внутрішніми базами даних будемо називати геоінформаційними картами екологічної безпеки.

При роботі з базою даних, яка є основним джерелом інформації, виникає ряд труднощів, пов'язаних із складністю обробки даних з урахуванням їх просторової локалізації.

Для вирішення цих та інших проблем виникає необхідність нанесення об'єктів, дані про які є в базі даних, на електронну карту. В результаті чого користувач може легко локалізувати їх на карті і переглядати чи змінювати