

За кривими швидкості висушування і температурними кривими можна характеризувати форму зв'язку вологи і матеріалу в різні періоди висушування, що дозволяє керувати процесами висушування з метою отримання продукції високої якості при мінімальних затратах часу.

### **Список використаної літератури**

1. Йордан Г. М. Дослідження процесу висушування при незшивному клейовому скріпленні // *Квалілогія книги: зб. наукових праць*: – Львів, УАД. 2006. – Вип. 9. – с.66-69
2. Пат. 37199/3 Україна, В4С9/00 Пристрій для мікрохвильового висушування книжкових блоків — №200810211; опубл. Бюл. №1.
3. Гавенко С. Ф., Йордан Г. М., Лиско О. Аналіз клеїв як в технології незшивного клейового скріплення // *Поліграфія і видавнича справа* – №41/2004 – с. 8-11. Львів – УАД.
4. Кришер О. *Научные основы технической сушки*. Пер. с нем. к.т.н Левина Д. М. Подред. А. С.Гинзбурга – изд-во «Иностранной литературы» – М. – 1961 – 540 с.

УДК 069.51 + 0.69.444

*Кадиляк М.С., Онищенко Т.І.*  
Українська академія друкарства

## **КОНСЕРВАЦІЯ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ НА ПАПЕРОВІЙ ОСНОВІ МЕТОДОМ СТАБІЛІЗАЦІЇ**

*Розглядається метод збереження паперових носіїв інформації з використанням стабілізуючих розчинів.*

*The method of preservation of paper data carriers with the use of strengthening solutions is considered.*

### **Постановка проблеми**

Проблема збереження книг і документів на паперовій основі існує давно. Вона виникла з появою цивілізації, з тих пір як людина винайшла писемність. Методи збереження залежать від матеріалу документів, часу і умов зберігання. Папір який використовується для друкованих видань піддається впливу навколишнього середовища. Одним з факторів, які впливають на довговічність паперових носіїв інформації, є підвищення кислотності. Людина постійно шукає ефективні способи зберігання документів [1].

### **Аналіз останніх досліджень.**

Кислотність паперу підвищується за рахунок окислювальних процесів, що протікають при його природньому старінні. Вона залежить від чистоти навколишнього повітря, складу друкарських фарб та чорнил. Так як целюлоза є досить хорошим сорбентом із сильно розвинутою внутрішньою поверхнею та капілярністю, вона легко поглинає з повітря газоподібні домішки, які підвищують кислотність документа і помітно руйнують папір.

Як показано в дослідженнях Т.А. Правілової, збільшення кислотності призводить до автокаталізації гідролітичних процесів, які протікають в целюлозі, і старіння паперу при цьому різко зростає. Зміни, що протікають при підвищеній кислотності, в значній мірі залежать від властивостей та походження целюлози, з якої виготовлений папір, тобто величини та структури її макромолекули [2].

### Мета роботи.

Метою даної роботи є встановлення впливу швидкості зміни кислотності паперу в залежності від природного старіння. Все це дозволить в подальшому спрогнозувати довговічність видань на стабілізованій паперовій основі. Досягнення поставленої мети дасть змогу з більшою точністю оцінити час життя вже існуючих архівних та бібліотечних фондів.

### Виклад основного матеріалу.

Для з'ясування зміни кислотності паперу при старінні були взяті зразки паперу з деревної маси. Всі відібрані для досліджень зразки паперу штучно зістаріли в термостаті за прийнятою методикою (100°, 72 години). Потім визначили рН водневої витяжки до і після їхнього старіння [1]. Для надання довговічності, папір обробляли наступними стабілізуючими розчинами: №1-крейдяна суспензія, №2. -борний розчин, №3 - розчин Берроу, №4-амоніачний розчин

Досліджували вплив штучного термостаріння на зміну кислотності зразків газетного паперу оброблених стабілізуючими розчинами. Отримані результати показують, що процес стабілізації кислотності паперу дає позитивні результати, оброблення паперу стабілізуючими розчинами підвищує довговічність паперу. Це наочно підтверджується експериментальними даними наведеними на рис. 1. Отримані результати показують, що довговічність паперу значною мірою залежить від кислотності введеного стабілізуючого розчину. Крейдяна суспензія та амоніачний розчин підвищують стійкість до старіння в більшій мірі, ніж розчин Берроу.

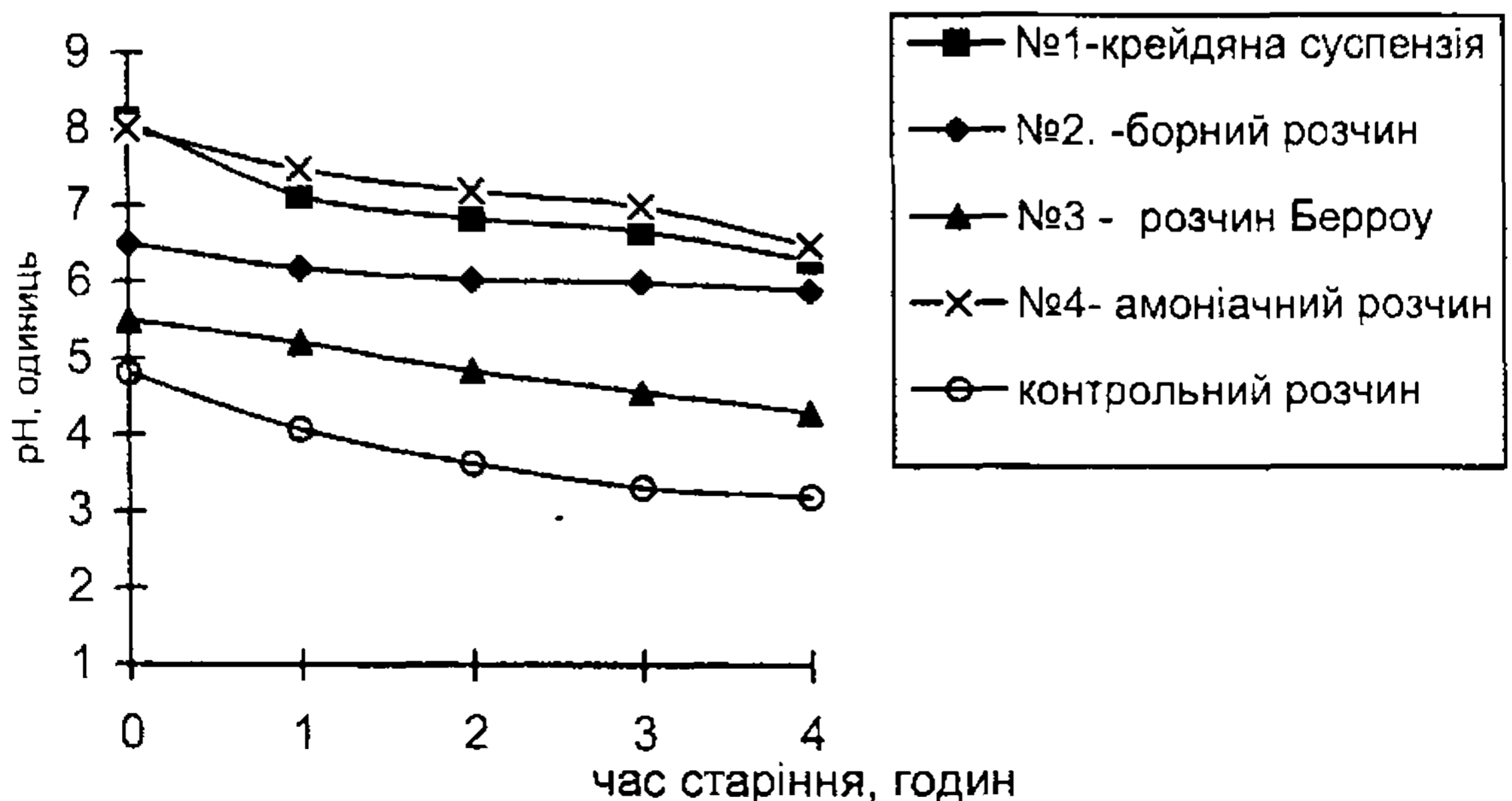


Рис. 1. Вплив термостаріння на кислотність газетного паперу, обробленого стабілізуючими розчинами: №1-крейдяна суспензія, №2. -борний розчин, №3 - розчин Берроу, №4- амоніачний розчин

Стабілізація зразків газетного паперу розчином №3 (рН=6,7) не забезпечує повного усунення кислотності. Після обробки паперу основними розчинами №1 і №4 (рН=9,2–9,3 і 9,25 відповідно) величина рН контрольного зразка змінюється в межах від 4,8 до 7,0. При прискореному термічному старінні контрольного зразка паперу зміна рН контрольного розчину знаходиться в межах від 4,8 до 3,3 одиниць. Показник кислотності необробленого і зістареного зразка газетного паперу є значно нижчим порівняно із показником кислотності оброблених стабілізуючими розчинами зразків. У паперах стабілізованих розчинами 1, 2, 4 і протягом чотирьох годин штучного термостаріння величина рН оптимальна (з погляду на тривалість зберігання паперу) і знаходиться в межах від 6.5 до 7.8.

### **Висновки:**

На підставі досліджень газетного паперу, із використанням способу прискореного термічного старіння, встановлено позитивний вплив процесу стабілізації на вихідні властивості і довговічність паперу. Обробка стабілізуючими розчинами (№1 - №4) нейтралізує кислотність і підтримує величину рН паперу в допустимих межах, сповільнює при зберіганні як деструкцію целюлозних волокон, так і зміни механічних властивостей паперу.

Доведено, що обробка газетного паперу стабілізуючими розчинами суттєво впливає на зменшення кислотності (на 1 – 3 відносних одиниць), що підвищує довговічність паперу і виробу з нього.

1. Омельченко М. М. Вивчення властивостей паперу документів / М. М. Омельченко, Л. П. Затока, Ю. Я. Полулях // *Архіви України*. — 1995. — № 1-3. — С. 107-109.

2. Омельченко М. Кислотність паперу / Омельченко М. // *Українська архівна енциклопедія. Д — М. Робочий зошит*. — К., 2006. — С.250.

3. Добрусина С. А. Стабілізація бумажі неводними розчинами / С. А. Добрусина // *ТПС. СПб., 1992. Вып. 16. С. 66-77.*