

УДК 677.027.254

**СТАБІЛІЗУЮЧА ДІЯ НА РОЗЧИНИ ПЕРОКСИДУ ВОДНЮ  
ОРГАНІЧНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ**

А.В. ПАЧКАЙ, О.В. СКРОПИШЕВА, М.Л. КУЛІГІН, В.П. ГНІДЕЦЬ  
Херсонський національний технічний університет

Основною проблемою пероксидного біління целюлозних текстильних матеріалів, особливо високотемпературного, є швидке розкладання  $H_2O_2$ , яке стимулюється ініціаторами розкладу пероксиду, що приводить до непродуктивної витрати окислювача, а кисень, що утворюється, може призвести до ушкодження целюлози текстильного матеріалу. Стабілізація розчинів перекису водню здійснюється різними способами і має важливе технологічне значення. Стабілізація технологічних розчинів пероксиду водню спеціальними сполуками, які називають стабілізаторами, є необхідною умовою економічно ефективною та екологічно чистою технологією вибілювання целюлозомістких текстильних матеріалів [1].

Серед неорганічних та органічних речовин, запропонованих у якості стабілізаторів відбілюючих розчинів перекису водню, практичне застосування знаходять, в основному, силікати натрію  $(Na_2O)_x (SiO_2)_y$ . Залежно від силікатно-лужного модуля  $M$  (співвідношення силікати мають різний склад. Так, рідке скло має  $M = 2,5-3,3$ , а метасилікат  $(Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O)$  –  $M=1$ .

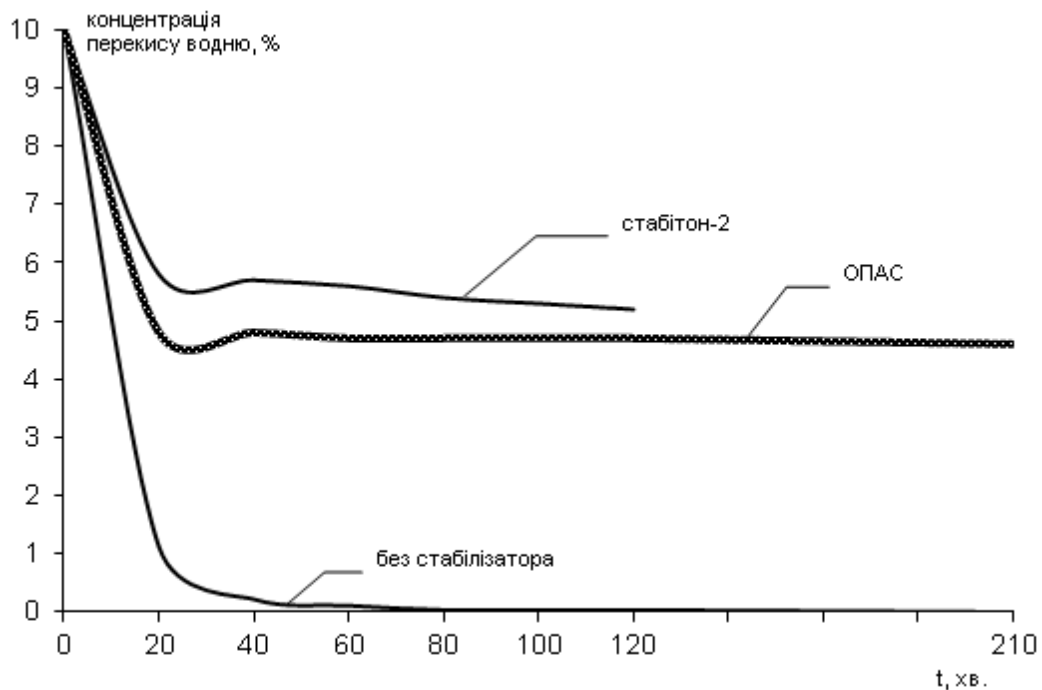
$$\text{Силікатно-лужний модуль } M = \frac{ySiO_2}{xNa_2O}$$

Незважаючи на недоліки силікатного вибілювання - здатність утворювати на технологічному устаткуванні та на тканині в умовах відбілювання нерозчинні тверді полімерні осади, силікат натрію не має конкурентів по стабілізуючій та економічно-ефективній дії. У той же час силікат натрію здатний проявляти каталітичну дію на розкладання перекису, що протікає не за радикально-ланцюговими механізми, а через проміжні продукти (пероксосилікати натрію). Однак стабілізуюча дія силікату істотно переважає над каталітичною. Солі кальцію й магнію, що присутні у воді, відіграють роль стабілізаторів перекису водню й придушують каталітичну активність силікату натрію, переводячи його в солі кальцію й магнію.

Пошук ефективних стабілізаторів, що не володіють недоліками силікату натрію (утворення твердих опадів, низька стабілізуюча ефективність у високотемпературних способах відбілювання), поки не увінчався успіхом. З літературних даних відомо про можливості стабілізації  $H_2O_2$  органічними сполуками ациклічної та гетероциклічної будови [2]. Для дослідження були обрані наступні сполуки:  $\alpha$ -метилпіролідон, стабітон-2, ОПАС.

В ході дослідження встановлено, що найменше розкладання перекису водню досягається при концентрації стабілізатора стабітон-2 - 5 г/л, стабілізатора ОПАС - 6 г/л.

Отримані результати представлені на рисунку 1.



**Рис. 1. Залежність розкладання розчинів перекису водню від тривалості зберігання при оптимальній концентрації стабілізаторів**

Таким чином, встановлено, що кращі результати досягаються при використанні в якості стабілізатору - препарату ОПАС у концентрації 6 г/л. Його застосування дозволяє зменшити розкладання перекису водню через дві години після початку варіння з 99,3 % до 16,07 %. Введення в розчин перекису водню стабітону-2 концентрацією 4 г/л, дозволяє скоротити розкладання перекису через 1 годину з 98,1 % до 7,4 %, а через 2 години після початку варіння з 99,3 % до 8,6%, що особливо важливо в технологічній умовах, тому що процес окисного варіння триває 1 годину. Зниження ступеня розкладання перекису водню свідчить про високу стабілізуючу здатність стабітону-2 і дозволяє використати його для розробки ресурсозберігаючих технологій підготовки лляної мички.

### **Література**

1. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов. Учебник для вузов / Г.Е. Кричевский, М.В. Корчагин, А.В. Сенахов – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 640 с.
2. Гордон Н.Б. Справочник по химической технологии обработки льняных тканей. – М.: Легкая индустрия, 1973.