



процес деструкції ДБС помітно сповільнювався. Подовження тривалості окиснення до 5,5–8 год для зниження концентрації окисника при $C_0 = 500\text{--}1000$ мг/дм³ на 99 % дозволило підвищити ступінь мінералізації ДБС до 88–89 % за ЗОВ (рис. 2).

Таким чином, результати дослідження свідчать про ефективність фотокаталітичної системи $\text{H}_2\text{O}_2/\text{TiO}_2/\text{УФ}$ для глибокої деструкції АПАР у водному середовищі.

Література:

1. Dionysiou D.D., Suidan M. T., Baudin I., Laine J.-M. Effect of hydrogen peroxide on the destruction of organic contaminants — synergism and inhibition in a continuous-mode photocatalytic reactor // Appl. Catal. B: Environ. — 2004. — V. 50. — P. 259–269.
2. Shan A.Y., Ghazi T.I.M., Rashid S.A. Immobilisation of titanium dioxide onto supporting materials in heterogeneous photocatalysis // Appl. Catal. A: General. — 2014. — V. 389. — P. 1–8.

УДК 676.168

ОКИСНО-ОРГАНСОЛЬВЕНТНА ДЕЛІГНІФІКАЦІЯ СТЕБЕЛ СОЛОМИ

С.О. Шишкіна, А.О. Нагай, к.т.н. І.В. Трембус

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

03056; м. Київ, пр. Перемоги, 37

e-mail: shishkinasv17@gmail.com

Зростання потреб населення у картонно-паперовій продукції та дефіцит деревної сировини ставить перед целюлозно-паперовою промисловістю (ЦПП) важливу проблему розширення сировинної бази за рахунок використання щорічно поновлювальної рослинної сировини, насамперед, пшеничної соломи. Щорічні ресурси зернових культур, за даними Мінагропрому України, складають в залежності від урожайності 40–50 млн т. на рік [1]. Тому стебла пшеничної соломи можуть розглядатися в якості альтернативної рослинної сировини для виробництва волокнистих напівфабрикатів (ВНФ), що є актуальним аспектом для розвитку вітчизняної целюлозно-паперової промисловості.

Альтернативою найбільш розповсюдженим у світовій практиці ЦПП екологічно шкідливим, енергоємним, багатостадійним технологіям одержання целюлози із деревини є органо-сольвентні (сольволізні) способи делігніфікації рослинної сировини [2].

В даній роботі було розглянуто використання стебел пшеничної соломи, як сировини для отримання ВНФ окисно-органосольвентним способом варіння. Цей спосіб делігніфікації вибрано з врахуванням особливостей переробки недеревної рослинної сировини.

Метою дослідження є вивчення окисно-органосольвентної делігніфікації рослинної сировини і впливу вольфрамату натрію, як каталізатора, на показники якості отриманих волокнистих напівфабрикатів у кислому середовищі.

Попередніми дослідженнями, проведеними в НТУУ «КПІ» на кафедрі Е та ТРП, показано, що за вмістом основних компонентів (вміст целюлози — 46,2 %, вміст лігніну — 18,6 %, пентозанів — 26,7 %, смол, жирів та восків 5,2 %, розчинність у воді 10,1 %, у розчині луку 38,4 % від маси абс. сух. сировини,) стебла соломи можуть розглядатися в якості альтернативної рослинної сировини для одержання волокнистих напівфабрикатів.

Окисно-органосольвентне варіння стебел соломи проводили варильним розчином 85 %-вої мурашиної кислоти та 35 %-вого пероксиду водню, за співвідношення $\text{HCOOH} : \text{H}_2\text{O}_2 = 50 : 50$ об'ємних %, за температури 100 °С, тривалості від 30 до 90 хвилин за гідромодуля



10 : 1. Вплив каталізатору в кількості 2 % від маси абс. сух. сировини на делігніфікацію рослинної сировини досліджували за різної тривалості варіння. Результати досліджень наведено в табл. 1.

Із аналізу отриманих даних (табл. 1) можна зробити висновок, про те що збільшення тривалості процесу окисно-органосольвентної делігніфікації стебел пшеничної соломи призводить до зменшення виходу ВНФ і вмісту в них залишкового лігніну, що пов'язано з інтенсифікацією процесу делігніфікації, розчинення екстрактивних і мінеральних речовин та вуглеводів рослинної сировини і переведення їх до варильного розчину. Додавання вольфрамату натрію позитивно впливає на процес делігніфікації, що призводить до зниження вмісту залишкового лігніну в одержаних солом'яних ВНФ. Отримані експериментальні дані погоджуються з наведеними в літературних джерелах даними щодо каталітичної дії дослідженого каталізатора [3].

Таблиця 1

Показники якості окисно-органосольвентної солом'яної целюлози

Показники якості		Тривалість варіння, хв				
		30	45	60	75	90
Вихід ВНФ, % від маси абс. сух. сировини	–	56,6	53,4	51,8	50,3	48,2
	Na ₂ WO ₄ ·2H ₂ O	52,6	51,4	50,3	48,9	47,2
Вміст залишкового лігніну, % від маси абс. сух. целюлози	–	2,49	2,01	1,72	1,51	1,12
	Na ₂ WO ₄ ·2H ₂ O	1,97	1,79	1,47	1,30	0,76

За зовнішнім виглядом і показниками якості можна стверджувати, що в процесі окисно-органосольвентного варіння було отримано целюлозу нормального виходу.

Таким чином, показана можливість одержання солом'яних волокнистих напівфабрикатів, які за своїми показниками якості придатні для виробництва масових видів картонно-паперової продукції.

Література:

1. Перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні., аналітична записка БАУ № 7, — Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., 2014. — 33 с.
2. Примаков С.П., Барбаш В.А., Черьопкіна Р.І. Виробництво сульфитної і органосольвентної целюлози // К.: ЕКМО, 2009. — 280 с.
3. Делигнификация древесины осины уксусной кислотой в присутствии пероксида водорода и гетерогенного катализатора TiO₂. С.А. Кузнецова, О.В. Яценкова, В.Г. Данилов, Б.Н. Кузнецов, Н.Б. Александрова. Химия растительного сырья. 2007. №4. С. 21–24.

УДК 631.61:631.171

ОСОБЛИВОСТІ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ҐРУНТІВ БУРОВИХ МАЙДАНЧИКІВ НА ПІВДЕННОМУ СХОДІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.В. Яременко

Спільне підприємство «Полтавська газонафтова компанія»

36002, м. Полтава, вул. Фрунзе, 153

e-mail: ecology@ppc.net.ua

Спільне підприємство «Полтавська газонафтова компанія» є успішним українсько-британським інвестиційним проектом у нафтогазовій галузі України та лідером серед недержавних