

## Изменение растворимости и оптических свойств гуминовых веществ в процессе гидродинамической кавитации торфа

Цвирко Л. Ю., Бамбалов Н. Н., Соколов Г. А.  
ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси

Кавитация является эффективным методом преобразования физических и химических свойств веществ разного происхождения, однако по превращению органического вещества торфа имеется большой дефицит знаний. Целью настоящей работы является получение данных по изменению растворимости и оптических свойств гуминовых веществ (ГВ) в процессе гидродинамической кавитации торфа. Объекты исследования: низинный древесно-тростниковый торф степенью разложения ( $R = 35-40\%$ ,  $A = 8,4\%$ ,  $pH 5,6$ ); верховой магелланикум-торф ( $R = 20\%$ ,  $A = 9,9\%$ ,  $pH 3,2$ ). Состав суспензии и условия кавитации: для низинного торфа – 1 кг торфа + 3,5 л воды; для верхового торфа – 0,5 кг торфа + 4 л воды. Пробы кавитированного торфа в виде суспензии отбирали через 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 90 минут кавитации. Далее определяли количество углерода органического вещества ( $C_{ГВ}$ ), переходящего в раствор 2 % NaOH при 96-98 °С в течение 2 часов, величину оптической плотности растворов.

Таблица – Выход органического вещества ( $C_{ГВ}$ ), растворимого в 2 % растворе NaOH при 96-98 °С, и коэффициенты цветности растворов.

Продолжительность кавитации, мин	$C_{ГВ}$ % на СВ		Q 440/670	
	низинный торф	верховой торф	низинный торф	верховой торф
0 (исходный торф)	22,10	28,99	7,37	8,12
5	25,03	36,95	4,06	7,00
10	24,60	37,24	4,06	8,08
15	26,79	39,70	7,08	8,01
20	28,51	28,34	7,01	7,97
30	20,93	27,40	7,12	7,85
40	38,65	53,66	6,74	8,32
50	41,02	50,05	6,66	8,08
60	44,31	51,12	6,71	8,15
70	–	49,33	–	8,29
90	43,34	–	6,64	–

Заметное снижение выхода  $C_{ГВ}$  после 20-30 минут кавитация связано с процессами конденсации, образованием новых нерастворимых органических структур, которые со временем кавитации снова распадаются и переходят в раствор.

Коэффициент цветности ГВ верхового торфа имеет большее численное выражение, чем низинного торфа. Это свидетельствует о том, что в моле-

кулах ГВ исследуемого верхового торфа содержится больше алифатических и меньше ароматических фрагментов, чем в молекулах ГВ низинного торфа. Изменение коэффициента цветности наступает гораздо раньше, чем происходит уменьшение выхода  $C_{ГВ}$ , т. е. процессам конденсации предшествует процесс деструкции молекул ГВ, после чего продукты деструкции взаимодействуют между собой, и оптическая плотность возрастает до исходного значения.

Гидродинамическая кавитация торфа является эффективным методом преобразования органического вещества с удвоением количества щелочно-растворимых веществ в течение 40-60 минут, что может быть использовано для обоснования новых технологий химической переработки торфа.

УДК 622.6.2

### **Задачи совершенствования машин непрерывного действия**

Прушак В.Я., Миранович О.Л.

Солигорский Институт Проблем Ресурсосбережения с ОП

Основным направлением развития горной промышленности предусматривается создание высокопроизводительных транспортных машин. Одним из наиболее прогрессивных видов транспорта, обеспечивающих высокую производительность и технико-экономическую эффективность при больших грузопотоках, является конвейер. В современном массовом и крупносерийном производстве конвейеры являются неотъемлемой частью технологического процесса, они регулируют темп производства, обеспечивают его ритмичность, способствуют повышению производительности труда и увеличению выпуска продукции, позволяют решать вопросы комплексной механизации и автоматизации транспортно-технологических процессов. Непосредственная связь конвейерных машин с общим технологическим процессом производства предъявляет к ним особые требования в отношении качества.

Ленточные конвейеры являются основой транспортного комплекса ОАО «ПО «Беларуськалий». Их численность на шахтах и солеотвалах объединения превышает 800 единиц, а общая длина - около 330 км. Стоимость одного конвейера достигает 250 тыс. у. е., при этом 40 - 70 % этой суммы составляет стоимость конвейерной ленты. Наряду с высокой стоимостью ленты, свыше 50 % аварийных простоев конвейеров обусловлено ее выходом из строя. Отсюда очевидна актуальность исследований, направленных на повышение прочности и надежности конвейерных лент.

Создание конвейеров предусматривает увеличение нагрузки на ролик и скорости движения транспортирующей ленты, что приводит к значительному снижению долговечности роликоопор. При высоких скоростях осо-