

УДК 544.72:541.183+547.992

## ТЕНЗИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТОКСИЛИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ЖИДКОСТЬ-ГАЗ

Рогатко М.И., Хилько С.Л., Семенова Р.Г., Макарова Р.А.

Институт физико-органической химии и углекислоты  
83114, г. Донецк, ул. Р. Люксембург, д. 70  
e-mail: sv-hilko@yandex.ru

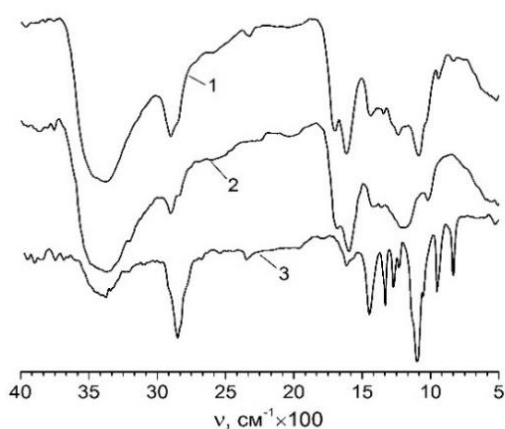


Рис. 1. ИК спектры образцов (в таблетках KBr): 1) ГК + ПЭГ + NaOH, 2) исходный образец ГК, 3) ПЭГ-6000 + NaOH).

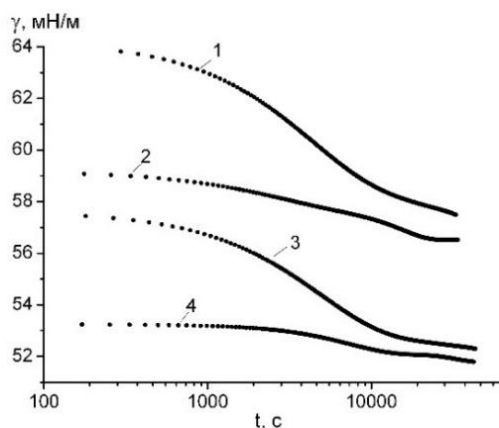


Рис. 2. Изменение динамического поверхностного натяжения ( $\gamma$ ) от времени. С, %: 0.1 (1, 2) и 1.0 (3, 4) для нативного гумата натрия (1, 3) и этоксилированного производного (2, 4).

Целью работы было проведение реакции этоксилирования гуминовых кислот (ГК) механохимическим методом в присутствии полиэтиленгликоля (ПЭГ-6000) и NaOH в вибрационном аппарате 75Т-ДрМ (частота вибрации  $\nu = 50$  Гц, амплитуда  $A = 3-5$  мм, виброускорение,  $I = 4\pi^2 A \nu^2$ , 300-490 м/с<sup>2</sup>). В ИК-спектре (рис. 1) модифицированного образца ГК появляется полоса поглощения 1100 см<sup>-1</sup>, которая соответствует валентным  $\nu_{C-O}$  колебаниям эфирной группы (-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-). Эта полоса наблюдается в ИК спектре ПЭГ-6000, но отсутствует в немодифицированном образце ГК.

Динамическое поверхностное натяжение водных растворов ПАВ (метод кольца Дю Нуи, тензиометр TE-1, Lauda, Germany) существенно ниже для этоксилированного образца ГК по сравнению с нативной формой (рис. 2).

Таким образом, механохимическим методом могут быть получены более эффективные поверхностно-активные вещества.