

Минерализация щавелевой кислоты при озонировании в присутствии частиц активированного угля

© Казаков[†] Дмитрий Александрович, Вольхин* Владимир Васильевич,
Гуленова Юлия Олеговна, Обирин Марина Николаевна
и Рожина Дарья Андреевна

*Кафедра химии и биотехнологии. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Комсомольский пр., 29. г. Пермь, 614990. Пермский край. Россия.
Тел./Факс: (342) 239-15-11. E-mail: kazakovbiotech@mail.ru*

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: щавелевая кислоты, минерализация, озон, активированный уголь.

Аннотация

Приведены результаты изучения влияния образцов активированного угля промышленных марок (БАУ-А и АГ-5) с различными текстурными характеристиками на скорость минерализации щавелевой кислоты при озонировании. Установлено, что в присутствии изучаемых образцов активированного угля скорость минерализации щавелевой кислоты существенно увеличивается, при этом, несмотря на существенное различие текстурных характеристик изучаемых образцов, каталитическая активность образца БАУ-А лишь немного ниже по сравнению с образцом АГ-5. С целью объяснения полученных данных проведён теоретический анализ макрокинетических режимов протекания процесса минерализации щавелевой кислоты под действием озона в присутствии частиц активированного угля. Исследовано влияние размера частиц активированного угля на скорость деструкции щавелевой кислоты, проведена оценка концентрации активных центров (ОН-групп) на поверхности изучаемых образцов активированного угля с применением ИК-Фурье спектроскопии. Как было установлено, концентрация активных центров (ОН-групп) в составе образца БАУ-А лишь немного ниже, чем у образца АГ-5, что согласуется с данными по каталитической активности этих образцов. Обнаружено, что скорость минерализации щавелевой кислоты при озонировании существенно увеличивается с уменьшением размера частиц активированного угля. На основе полученных данных сделан вывод о том, что наиболее вероятной является реализация каталитической минерализации щавелевой кислоты во внешнекинетическом режиме, в котором макроскопическая скорость процесса определяется размером частиц катализатора и концентрацией активных центров на его поверхности и почти не зависит от его текстурных характеристик.