

Исследования динамических параметров активированных углеродных волокон по м-нитроанилину и о-аминофенолу

Фазылова Г.Ф., Рафикова З.Т., Габдуллина У.Т.,
Валинурова Э.Р., Кудашева Ф.Х.
Башкирский государственный университет, г. Уфа,
gulnazf87@mail.ru

Анилин, фенол и их производные являются одними из наиболее распространенных загрязнений, поступающих в поверхностные воды со стоками предприятий горнодобывающей, лакокрасочной, химической промышленности, связанные с глубокой переработкой минерального сырья и накоплением большого количества различных промышленных отходов, содержащих различные виды химически неуравновешенных веществ.

Активированные углеродные волокна (АУВ) являются перспективными сорбционными материалами для удаления различных компонентов из водных растворов, а также эффективны в качестве носителей для катализаторов вследствие развитой пористой структуры, большой удельной поверхности, высокой сорбционной ёмкости. Разнообразие текстильных форм, присущее волокнистым материалам, позволяет варьировать аппаратное оформление сорбционных процессов, что, в свою очередь, расширяет возможности их применения.

Целью данной работы явилось исследование динамических параметров активированных углеродных волокон по м-нитроанилину и о-аминофенолу.

Так как для волокнистых углеродных адсорбентов характерна высокая кинетика сорбции-десорбции по отношению к производным анилина и фенола, была сделана попытка проведения динамической очистки воды углеродным волокнистым материалом. Предварительно была проведена оценка эффективности очистки воды от производных фенола и анилина в статических условиях. Было использовано активированное углеродное волокно и волокно, окисленное концентрированной азотной кислотой (ОАУВ). Степень извлечения м-нитроанилина распределилось следующим образом: ОАУВ - 83%; АУВ – 95%, а для о-аминофенола ОАУВ – 96%, АУВ – 98%.

Предварительно было установлено, что сорбционное равновесие между сорбентом и сорбатами устанавливается за 5 минут, что очень важно при проведении очистки воды в динамических условиях. Для оптимального режима очистки воды предварительно были подобраны оптимальные условия: исходная концентрация раствора, масса адсорбента, скорость подачи очищаемого раствора в адсорбционную колонку. По выходным кривым были рассчитаны динамические параметры сорбции: длина зоны массопередачи, полная обменная ёмкость и степень использования адсорбента.