

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Е.В. Яковлева, А.В. Яковлев, А.И. Финаенов

*Энгельсский технологический институт (филиал) Саратовского
государственного технического университета
413100, Энгельс, Саратовской области, пл. Свободы, 17. AW_71@mail.ru*

Авторами рассматривается возможность использования терморасширенного графита (ТРГ) в качестве сорбционного материала для очистки воды. ТРГ был получен по электрохимической и химической технологиям, при этом для образцов окисленного графита, по сравнению с исходным графитом отмечалось снижение в 1,5-2,5 раза насыпной плотности (0,2-0,4 г/см³ вместо 0,5-0,6 г/см³) и увеличение удельной поверхности с 1,0-1,4 м²/г до 1,7-1,8 м²/г. Полученные значения $S_{уд}$ составляют лишь десятки метров на грамм углеродного материала, в то время как активированные угли и активированные углеродные ткани имеют поверхность более 100÷1000 м²/г. Однако по сравнению с приведенными углеродными материалами, на основе ТРГ, возможно создавать компактные фильтрующие элементы с регулируемой пористостью. Авторами разработана методика изготовления самопрессованных углеродных изделий на основе ТРСГ без введения связующего компонента с регулированием текстурных и адсорбционно-ионообменных свойств.

Методом фильтрования питающей воды ТЭЦ-3 (г. Энгельс) через ТРГ была изучена возможность его применения для водоподготовки. Результаты очистки питающей воды фильтрованием через слой ТРГ сведены в таблицу. Таблица. Изменение концентрации ионов и рН при фильтровании питающей воды через ТРГ ($d_{ТРГ}=5$ г/дм³)

m _{ТРГ} , г на 1 л раствора	Cl ⁻ (C _{исх} =38 мг/л)		SO ₄ ²⁻ (C _{исх} =115 мг/л)		Общая жесткость (C _{исх} =225 мг/л)		рН
	C _к , мг/л	R [*] , %	C _к , мг/л	R [*] , %	C _к , мг/л	R [*] , %	
0,4	34,8	8,5	85,4	25,7	189	16,0	9,1
0,8	29,0	23,7	44,9	60,9	126	44,0	8,9
1,6	22,0	42,1	18,2	84,2	45,7	79,7	8,6
2,0	18,5	51,4	13,2	88,5	16,7	92,6	8,2

R^{*} - селективность.

Как следует из таблицы, пропускание питающей воды со скоростью порядка 20÷22 л/час·см² через слой ТРГ ($d_{ТРГ}=5$ г/дм³), содержащей 2,5÷3,0 г/см² обеспечивает водоподготовку до требуемой чистоты.