

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА ОЧИСТКИ КИСЛЫХ ШАХТНЫХ ВОД ОТХОДАМИ СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИЗЛИВОВ РАЗЛИЧНЫХ ШАХТНЫХ ПОЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КИЗЕЛОВСКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

О. С. Холостова, Н. Г. Максимович

Пермский государственный технический университет
ФГНУ Естественнонаучный институт

Одна из приоритетных экологических проблем Пермской области – загрязнение рек на территории Кизеловского угольного бассейна (КУБ) в результате самопроизвольного разлива кислых шахтных вод на поверхность после закрытия шахт. Для решения данной проблемы специалисты ФГНУ «Естественнонаучный институт» и ОГУ «Аналитический центр» разработали способ нейтрализации шахтных вод щелочными отходами ОАО «Березниковский содовый завод» [1]. На опытно-промышленной установке в 2002 г проведен натурный эксперимент по нейтрализации шахтной воды самоизлива штольни шахты 40 лет Октября п. Шумихинский. Испытания показали, что предлагаемый метод нейтрализации шахтных вод является эффективным и экономичным. Для нейтрализации 1 м³ шахтной воды требуется 1,4 кг реагента. Оптимальное время контакта при температуре 18°С – не менее 18 мин. Значения основных показателей очистки: кислотность воды – нейтральная, степень очистки от железа и алюминия – более 99 %.

Для применения метода на территории КУБ были изучены параметры способа нейтрализации на других шахтных разливах.

Место разлива шахтных вод	Основные параметры шахтной воды					Оптимальная масса реагента	Значение pH в очищенной воде
	pH	С.остаток	Fe _{общ}	Cl	SO ₄ ²⁻		
ед. измерения		мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	г/л	
им. Ленина	4,1	23959	4747	24,6	16800	26,0	6,6
Центральная	3,3	15546	4433	15,4	8115	22,3	6,5
им. 40-летия Октября	2,9	801	97	1,0	677	5,1	6,6
Усьва-3	3,1	418	39	1,5	347	4,5	7,2
Таежная	3,6	6530	1390	6,9	3570	14,0	6,5

Установлены закономерности оптимального количества реагента (y) от основных параметров очищаемой шахтной воды. Так, уравнение зависимости количества реагента от содержания сульфатов в шахтной воде (x) имеет следующий вид: $y=5.8 \ln x-12,8$ (коэффициент множественной корреляции = 0.97).

Литература

1. Максимович Н.Г., Басов В.Н., Холостов С.Б. Установка для нейтрализации кислых шахтных вод. Решение о выдаче патента № 2005106661/22(008113).