

Определение оптимального соотношения торф-вода для обработки в Импульсно-Ударном Генераторе (ИУГ).

Цель исследований

Определить оптимальное соотношение торфа и воды в одно-торфяной смеси для обработки ее в ИУГ. Критерием оптимального соотношения торф-вода принять количество гуминовых кислот, перешедших в раствор после экстракции щелочью.

Материал и методика исследований

При проведении исследований использовался торф Peter Peat. Определялась влажность торфа по ГОСТ 11305-2013 «Торф и продукты его переработки. Методы определения влаги», затем определялось количество сухого вещества расчетным методом. Далее составлялась водно-торфяная смесь, в которой количество торфа рассчитывалось по абсолютно сухому веществу.

Были составлены опытные образы водно-торфяной смеси с массовой долей торфа: 6%, 8%, 10%, 12%, 15%, 20%. Данные образцы были обработаны в ИУГ одинаковое количество времени (60 минут).

Для экстракции гуминовых кислот в водно-торфяные смеси было добавлено одинаковое количество гидроксида калия 12 г/л. Данный экстракт центрифугировал 15 минут 5 т/об в минуту.

Определялось количество гуминовых кислот в осадке и надосадочной жидкости по ГОСТ 9517-94 «Топливо твердое. Методы определения Гуминовых кислот»

Результаты исследований

Массовая доля торфа, %.	Количество КОН, г/л	Количество гуминовых кислот в осадке, г/л	Количество гуминовых кислот в надосадочной жидкости, г/л
6,0	12,0	8,5±0,1	16,7±0,75
8,0	12,0	18,0±0,9	18,7±0,5
10,0	12,0	18,0±0,5	24,0±0,5
12,0	12,0	20±1,3	20,5±0,3
15,0	12,0	24,5±0,4	21,2±0,5
20,0	12,0	40,3±1,2	22,7±1,9

Определение количества гуминовых кислот при внесении в водно-торфяную смесь разного количества гидроксида калия.

Цель исследований

Определить зависимость выхода гуминовых кислот, после обработки в ИУГ водно-торфяной смеси (массовая доля торфа 10% по абсолютно сухому веществу), от внесения разного количества гидроксида калия.

Материал и методика исследований

При проведении исследований использовался торф Peter Peat. Была приготовлена партия водно-торфяной смеси массовая доля торфа 10% (по абсолютно сухому веществу), которая обрабатывалась в ИУГ 60 минут. Исходный показатель pH=4,64. Затем в образцы объемом по 1,0 л этой партии водно-торфяной смеси был добавлен гидроксид калия (KOH) из расчета от 2 г/л до 16 г/л, шаг внесения 2 г/л. Образцы выдерживались два часа, далее центрифугировались 15 мин 5 т/об в минуту. Количество гуминовых кислот

(ГК) определялось в надосадочной жидкости согласно ГОСТ 9517-94 «Топливо твердое. Методы определения Гуминовых кислот». Далее все образцы ГК озолялись согласно ГОСТ 11306-83 «Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности» (с Изменением N 1)

Результаты исследований

При увеличении внесения количества КОН в водно-торфяную смесь с шагом 2 г/л, линейно возрастает показатель рН экстракта. Количество извлеченных гуминовых кислот (ГК) так же возрастает линейно, лишь в пробах №7 и №8 не большая разница, предположительно это точка насыщения. Количество золы в гуминовых кислотах также возрастает линейно. Результаты исследования отображены в таблице 1.

Таблица 1

№	Объем пробы, л	Кол-во КОН, г/л	Исходный показатель рН	Показатель рН	Кол-во ГК, г/л, без золы	Кол-во золы в ГК, г
1	1,0	2	4,64	6,82	1,46	0,0058
2	1,0	4	4,64	8,47	3,51	0,0097
3	1,0	6	4,64	10,26	9,26	0,0223
4	1,0	8	4,64	10,57	10,59	0,0256
5	1,0	10	4,64	10,76	13,49	0,0281
6	1,0	12	4,64	11,92	16,73	0,0330
7	1,0	14	4,64	12,0	20,32	0,0345
8	1,0	16	4,64	12,65	20,67	0,0346

Максимальное количество внесения КОН для экстракции ГК, из водно-торфяной смеси, обработанной в ИУГ соответствует 14 г/л. Дальнейшее увеличение количества вносимой щелочи (КОН) в водно-торфяную смесь не извлекает из нее большего количества гуминовых кислот (ГК).