

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ШЛАМ-ЛИГНИНА БЦБК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕТОДОВ РЕМЕДИАЦИИ ПОЛИГОНОВ ПРОМОТХОДОВ

Ю.А Дамбинов

Лимнологический институт СО РАН, г. Иркутск, Dambinov19@mail.ru

Одна из актуальных экологических проблем для озера Байкал – это ликвидация накопленного в результате деятельности Байкальского Целлюлозного Бумажного Комбината шлам-лигнина.

Комбинат за 40 лет накопил огромное количество отходов (около 6.2 млн. т), которые складированы на полигонах в их близости от Байкала. Шламонакопители и золоотстойники БЦБК занимают площадь 350 га, из них непосредственно карты 123.0 га. В них накоплено 6.2 млн. м³ шлам-лигнина (влажность 80-90%) (карты №1-7,9,10) и 2.6 млн. т золы (карты 11-14).

Последние годы шлам-лигнин утилизируется методом сушки и сжигания, зола поступает в сооруженные шламонакопители Бабхинского полигона где сосредоточено 2.6 млн. т золы [Дамбинов и др., 2013]. Карты располагаются в непосредственной близости от озера Байкал и представляют собой главную экологическую опасность для озера в случае проявления катастрофических процессов.

Задачей исследований было изучение состава промотходов по всем картам. В результате проведенных полевых работ, лабораторных и экспериментальных исследований были определены основные характеристики шлам-лигнина в картах-шламонакопителях:

1. Влажность более 90%. Водное зеркало над всеми картами составляет около 620 тыс.м³. Весной после таяния снегов объем воды может увеличиться до 1 млн. м³ воды. Состав надшламовой воды в картах различен.
2. Высокое содержание сероводорода, метилмеркаптана и метана.
3. В шлам-лигнине имеется хлорорганика.

Все эти негативные факторы можно убрать следующими способами:

1. Для осушения в технологиях применяется глинозем. Зола углей в отвалах превышает массу шлам-лигнина в 4 раза. В ней содержится свыше 30% глинозема (агент дегидратации). Зола имеет влажность 10-20% и после удаления воды из лигнина и перемешивания в соотношении 1:1 по объему образует прочный консолидированный субстрат.

2. Для дезодорации используется H₂S в промышленности треххлорное железо. В золе до 9% микрочастиц Fe₃O₄ (трехвалентное железо лучший дезодорирующий агент).

3. Для удаления хлорорганики применяется активированный уголь. Хлорорганика шлам-лигнина сорбируется угольными частицами золы-«коксом», количество которого составляет 5-7%.

4. Технология рекультивации карт предполагается завоз на карты шлам-лигнина золы, вначале из карты №11 с освобождением ее для обеспечения жизнедеятельности ТЭЦ. Постепенное перемешивание золы и шлам-лигнина сопровождается выделением воды. После перемешивания с золой связанной воды остается 10-17%. Остальная вода сбрасывается на очистные сооружения. Эффективность смешивания с золой аналогична замораживанию шлам-лигнина.

5. Экспериментально проверена и опробована технология дегидратации, дезодорации и захоронения шлам-лигнина с помощью золы углей, обеспечивающая полную ремедиацию полигонов.

6. За счет воздействия глиноземистых частиц золы на жидкий шлам-лигнин, связанная с ним вода выходит в свободную водную фазу. По экспериментальным и опытно-промышленным данным выделяется до 75% связанной воды. Железистые частицы при перемешивании одновременно связывают сероводород и другие дурно пахнущие газы. Запах исчезает полностью.

Подготовлены предложения по ремедиации территории и строительству объектов рекреационного типа, рыбовосстановления и рыбопроизводства, лесопитомников, больших бассейнов для водных видов спорта и отдыха на рекультивируемых площадях БЦБК.

Литература:

Дамбинов Ю.А., Сутурин А.Н. Рекультивация полигонов промходов Байкальского ЦБК: проблемы и решения // Материалы международной научной конференции. – Новосибирск. – 10-15 июня 2013. — С. 91-93.