

критериям, отсутствуют какие-либо мероприятия, рекомендации по проектированию параметров рабочей зоны карьера по вскрышным, добычным и ландшафтно-восстановительным работам, обеспечивающих снижение потерь земельных ресурсов в районе открытых горных работ.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕКУПЕРАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Богданов А.В., Шпейзер Г.М.
*Иркутский государственный
технический университет*

Современное природопользование должно развиваться в направлении применения ресурсосберегающих технологий, позволяющих не только максимально извлекать весь заложенный в ресурсе потенциал, но и свести к минимуму техногенную нагрузку на окружающую среду. Однако, к настоящему времени уже накоплено огромное количество различных отходов, которые необходимо рассматривать, как техногенное сырье. Другая сторона вопроса заключается все большим негативным воздействием этих отходов на окружающую среду. Поэтому их переработка должна рассматриваться, как с экономической, так и с экологической точки зрения. Особенно, актуальна, эта проблема стоит в Байкальском регионе, ядром кото-

рой является озеро Байкал – участок Мирового наследия.

Территория занятая ОАО Байкальским ЦБК, ОАО Селенгинским ЦКК и картами – шламонакопителями данных комбинатов относится к разрушенным и искусственно воссозданным, а прибрежная зона, подверженная непосредственному влиянию комбинатов и карт – к территориям, невосстановимым естественным путем. Накопление больших количеств отходов шлам–лигнина ведет к возможности возникновения техногенных аварий и природных катастроф.

К настоящему времени все научно–технические разработки по использованию шлам–лигнина или продуктов его переработки по тем или иным причинам не нашли практического применения.

Одним из актуальных направлений утилизации шлам–лигнина на наш взгляд является получение сорбентов и коагулянтов, предназначенных для физико-химической очистки сточных вод. В процессе исследования установлено, что зола шлам–лигнина ЗШЛ, содержащая $\alpha - \text{SiO}_2 - 21,8$; $\gamma - \text{Al}_2\text{O}_3 - 44,83$; $\text{Na}_2\text{O} * \text{Al}_2\text{O}_3 * 6\text{SiO}_2 - 6,85$; $\alpha - \text{Fe}_2\text{O}_3 - 5,2$; $3\text{Al}_2\text{O}_3 * 2\text{SiO}_2 - 18,32$; $\text{CaSO}_4 - 1,6$; TiO_2 , K_2O и др. – 1,4% , обладает уникальным сорбционно–коагуляционным свойствам и может быть использована в качестве сорбента и коагулянта для извлечения из сточных вод широкого спектра загрязнений при этом в некоторых случаях не уступая таким промышленным сорбентам как активированный уголь типа – СКТ, Al_2O_3 и SiO_2 (табл.)

Таблица 1. Показатели процесса адсорбции

Сорбент	Показатели качества очистки, сорбаты							
	Лигносulfатные воды, 350° ХКШ,		Hg, 0,01 мг/л		Ca, 2650 мг/л		Нефтепродукты 100 мг/л	
	Время проскока, час	Время полного насыщения, час	Время проскока, час	Время полного насыщения твердой фазы, час	Время сорбции, час	Степень опреснения, %	Время проскока, час	Время полного насыщения твердой фазы, час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗШЛ ОАО БЦБК	52	56	1,5	3	0,15	99,82	2	8,2
ЗШЛ ОАО СЦКК	40	65	1,20	2,5	0,15	99,82	1,40	8
SiO_2	16	19	0,15	2,9	0,40	99,80	1	7
Al_2O_3	20	23	0,15	1	1	99,70	1	7
Уголь СКТ	8	10	4,45	7,15	0,10	99,84	0,20	6

Универсальность золы шлам–лигнина, объясняется наличием в ее составе определенных компонентов, проявляющих, как индивидуальные сорбционно–коагуляционные свойства, так и суммарный синергетический эффект.

Эколого-экономический эффект от внедрения предлагаемой технологии только на ОАО БЦБК составит 47,5 млн. руб/год.

**ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Богданов А.В., Шпейзер Г.М.
*Иркутский государственный
технический университет*

Тезисы посвящены рассмотрению вопроса, решения проблемы комплексной переработки техногенного сырья производств целлюлозно-бумажной промышленности Байкальского региона, территория которого характеризуется специфическим комплексом технологических, экономических, социальных и демографических проблем, приведших, как и во многих других регионах России, к обострению экологической ситуации.

Иркутская область с населением, составляющим 1,9% от общей численности жителей России, производит: 12,7% - целлюлозы; 10% - пиломатериалов; 12% - экспорта древесины. При этом образуется огромное количество твердых отходов, основным из которых является шлам – лигнин. Систематизированных данных по общему количеству твердых отходов от предприятий Байкальского региона, накопленных к настоящему времени, в литературных источниках нет. Однако, по нашим данным, общее количество осадка шлам–лигнина только на предприятиях: ОАО БЦБК и ОАО Селенгинского ЦКК к настоящему времени составляет порядка 8 мл/м³.

В мировой литературе практически отсутствуют данные о рекультивации площадей, занятых отходами, подобными шлам–лигнину. В связи с высокой сейсмичностью района, особенностями режима природопользования в бассейне озера Байкал, определяемого необходимостью сохранения его уникальной экосистемы, остро стоит задача рекультивации земель, занятых шламонакопителями и выбор оптимального пути осуществления этого проекта.

Состав донных отложений осадка карт – шламонакопителей представлен широким спектром элементов, основными из которых являются алюминий, кремний, углерод, железо, марганец, бром, которые при определенной технологической переработке представляют собой ценное промышленное сырье. Для решения этой проблемы необходимо было проведение соответствующего целенаправленного исследования по разработке технологии рекуперации осадка карт – шламонакопителей.

Установленный широкий диапазон варьирования концентраций твердых веществ создает предпосылки для разработки технологий поэтапной рекуперации осадка, с применением различных технологических процессов. Основная идея переработки осадка карт-шламонакопителей заключается в получении в конечном виде товарного продукта, используя при этом частично модернизированное базовое оборудование предприятия.

В процессе исследований теоретически обоснованы и разработаны новые эффективные технологические процессы: тонкослойная напорная флотация полидисперсных частиц; фильтрация сжимаемых коллоидных осадков; коагуляционно-сорбционная и

биологическая очистка высокоцветных хлорлигно-сульфонатных сточных вод.

Основные технологические процессы предлагаемых технологий прошли успешные промышленные испытания и в случае их внедрения позволят не только решить одну из наиболее важных экологических проблем переработки техногенного сырья шлам–лигнина, но и получить экономический эффект за счет получения товарного продукта - высокоэффективного сорбента.

**ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СУГГЕСТИВНОСТИ
ТЕКСТОВ АУТО-И ГЕТЕРОВОЗДЕЙСТВИЯ**

Бондарчук Т.В., Карасев Ю.Б.

Соответствие текста решаемым задачам может частично описываться фоносемантическими признаками лексикона. Фоносемантический анализ проводился с целью определения фонетического значения содержательного текста. Анализ осуществлен на основании специального лексикона из двадцати признаков, предложенных в исследовании А.П. Журавлева (1974). Однако, для более полной характеристики текста воздействия предлагаемой процедуры анализа явно недостаточно. Предполагалось, что существует специфический критерий, позволяющий с математической точки зрения оценить степень суггестии рассматриваемых текстов ауто- и гетеровоздействия, используемых в спортивной практике.

Всего было проанализировано 39 текстов, большая часть которых принадлежала основоположникам модификаций аутогенной тренировки, адаптированных к спортивной деятельности, в результате чего сделаны некоторые обобщения.

Фоносемантическая характеристика суггестивного текста может быть признана доминирующей лишь в том случае, если значение коэффициента выраженности этой характеристики Z_i больше 12,19 у.е.

Подбор звуков относительно признака лексикона автоматического анализа является случайным, если величина коэффициента Z_i меньше 7,54 у.е. Данные положения, полученные опытным путем, подтвердили выдвинутую ранее гипотезу об изначально больших величинах пороговых коэффициентов выраженности признаков для суггестивных текстов ауто- и гетеровоздействия, используемых в спортивной практике.

Коэффициенты кодирования проанализированных текстов в основной своей массе находятся в границе нормативного промежутка значений, что свидетельствует о средней степени кодирования большинства текстов по выявленным признакам.

Наличие высокого признакового коэффициента не гарантирует получение выраженного коэффициента кодирования по данному признаку, поскольку обе величины тесно связаны с абсолютным средним значением сверхчастотного отклонения данного текста.

Из проанализированных текстов 46,15% входят в группу с недостаточной степенью кодирования меньше нижней границы нормативного промежутка по одному, а иногда и по обоим дополнительным признакам.