

ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДА ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ

Е. А. КОСТЕНКО

*УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск,
Беларусь, Shibekal@mail.ru*

Научный руководитель – Л. А. Шибека, доцент, к. х. н.

Введение. Применение водных ресурсов практически на всех стадиях производства бумаги приводит к образованию большого объема сточных вод. В составе указанных стоков приоритетными примесями являются взвешенные вещества. Данные вещества представлены волокнистыми целлюлозосодержащими компонентами с включениями соединений, входящих в состав наполнителей, проклеивающих веществ и др. При механической очистке сточных вод от взвешенных веществ в отстойниках и фильтрах образуется осадок (скоп). Для большинства предприятий основным способом обращения со скопом является его хранение на промышленной площадке или захоронение на полигонах. Возможен частичный возврат скопа в технологический процесс производства бумаги как добавка к сырьевой смеси. Без ухудшения качества получаемой бумажной продукции максимальное вовлечение отхода составляет не более 10 % от общей массы его образования.

В качестве объекта исследований в работе использовали скоп – отход, образующийся при очистке сточных вод на одном из предприятий Республики Беларусь по производству бумаги и картона.

Целью работы являлось исследование возможности получения сорбента на основе скопа для извлечения ионов меди из сточных вод.

Материалы и методы. Первоначально осуществляли сушку отхода при 105 °С до постоянной массы навески. Далее проводили измельчение образца скопа до частиц размером 3–5 мм. Определение сорбционной емкости отхода проводили в статических условиях. В химический стакан помещали навеску образца скопа и приливали раствор, содержащий ионы меди. Величина pH раствора не превышала 4,5. Пробы периодически перемешивали. Продолжительность контакта фаз составляла 60 минут, по истечении указанного промежутка времени проводили отделение отработанного сорбента от раствора. В очищенной воде определяли содержание ионов меди. Зная концентрацию ионов металла в сточной и очищенной воде, производили расчет степени очистки стоков.

Результаты и обсуждение. Установлено, что скоп, высушенный при 105 °С, характеризуется невысокими сорбционными свойствами. Максимальная величина сорбционной емкости отхода в диапазоне начальных концентраций ионов меди в воде до 1 г/дм³ не превышает 10 мг/г. Вероятно, для увеличения сорбционных свойств скопа и получения высокоэффективного сорбционного материала из рассматриваемого отхода необходима оптимизация условий подготовки отхода к использованию.

Закключение. Показано, что скоп обладает сорбционными свойствами в отношении ионов меди. Для повышения потребительских свойств сорбента требуется корректировка условий его получения.