

верхности; $\bar{N}_{o,i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го компонента загрязняющего вещества в воздухе; S (м²) – полная площадь водной поверхности (без учета укрытия).

ЛИТЕРАТУРА

1 EPA-453/R-94-080A AIR EMISSIONS MODELS FOR WASTE AND WASTEWATER U.S. EPA Contract No. 68D10118, November 1994.

2 ТКП 17.08-16-2011. Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли.

3 Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод// Санкт-Петербург. – 2015. – 28 с.

УДК 628.316.12

А. С. Василевский, асп.; И. В. Войтов, проф. д-р техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

СОРБЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФОСФАТОВ

Поступление избыточного количества фосфорсодержащих сточных вод является огромной проблемой, угрожающей как пресноводным водоемам, так и морским водам. Даже умеренное антропогенное увеличение доступности фосфора влияет на конкуренцию между видами, что приводит к необратимым изменениям в водной экологической системе.

Для снижения содержания фосфора в сбрасываемой воде хорошо изучен ряд методов, включая биологические, химические, физические и физико-химические. Наиболее перспективным из вышеупомянутых методов является процесс адсорбции, учитывая, что загрязняющие вещества могут быть удалены в широком диапазоне рН и при низком их содержании, что приводит к эффективному улавливанию фосфатов.

Среди перспективных направлений получения сорбционных материалов является термическая модификация природных материалов, содержащих в своем составе Fe, Al, Ca и Mg. Природные материалы характеризуются низкой исходной стоимостью и простотой перевода их в активное состояние. Среди таких материалов особо можно выделить при-

родные кремнеземистые и карбонатные породы, которые распространены в земной коре.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния процессов структурообразования при высокотемпературной обработке природного кремнеземистого и карбонатного сырья Республики Беларусь на сорбционную емкость по фосфатам.

Для наиболее эффективных сорбентов проведены исследования вторичного загрязнения тяжелыми металлами сточных вод, содержание тяжелых металлов находится в пределах допустимых норм.

Практическая применимость отработанного сорбционного материала рассматривается в контексте использования в качестве фосфорсодержащего минерального удобрения либо его компонента. Тем самым решается вопрос возврата фосфора в производственный цикл.

УДК 628.325

В. Н. Марцуль, доц., канд. техн. наук; Е. Г. Сапон, ассист. (БГТУ, г. Минск);

О. С. Дубовик, ведущий инженер-технолог;

В. В. Иванович инженер-технолог(УП «Минскводоканал», г. Минск)

ИСПЫТАНИЯ РЕЖИМОВ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД МИНСКОЙ ОЧИСТНОЙ СТАНЦИИ

В последние десятилетия особый интерес исследователей и инженеров связан с использованием анаэробного сбраживания для стабилизации осадков сточных вод (ОСВ) [1]. Анаэробное сбраживание – процесс бескислородного разложения органических веществ, протекающий в интервале температур от 0–110 °С. На практике наибольшее распространение нашли мезофильные (30–40 °С) и термофильные (50–60 °С) условия сбраживания. По данным за 2014 год около 67% биореакторов в мире эксплуатировались в мезофильном режиме и 33% в термофильном [2]. В результате анаэробного сбраживания ОСВ образуется биогаз, который может быть использован как возобновляемый источник энергии. Он представляет собой смесь газов: метан (55–75%), углекислый газ (30–45%), сероводород (1–2%), азот (до 1%), водород (до 1%), следовые количества кислорода и оксида углерода [3].

Термофильное сбраживание имеет ряд существенных преимуществ таких как, большая метаболическая активность микроорганизмов, и как следствие более высокая степень сбраживания органического вещества