

УДК 628.36:544.723.3:546.4

Г.Н. Никовская, К.В. Калиниченко, Ю.П. Бойко

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ АКТИВНОГО ИЛА ПОСЛЕ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Институт биокolloидной химии им. Ф.Д. Овчаренко
НАН Украины, г. Киев

Изучено изменение коллоидно-химических свойств природного илового золя, образующегося после биологической очистки бытовых сточных вод, в процессах выщелачивания тяжелых металлов под действием метаболизирующих гетеротрофных (ацидогенных и алкалогенных) и хемотрофных биоценозов. Установлено, что при биовыщелачивании металлов с участием гетеротрофов происходит гидрофобизация иловых коллоидов и снижение их отрицательного заряда. Выщелачивание тяжелых металлов приводит к дестабилизации илового золя, максимальной в биологических процессах. Экзополисахариды, существенно стабилизирующие иловый золь, слабо влияют на его устойчивость после выщелачивания тяжелых металлов.

Ключевые слова: биовыщелачивание, гидрофобность, ζ -потенциал, дестабилизация биокolloидов, иловый золь, тяжелые металлы.

Введение. При биологической очистке бытовых сточных вод образуются миллионы тонн загрязненных тяжелыми металлами (ТМ) жидких концентрированных отходов в виде высокостабильного золя, который представляет собой смесь стабилизированных в метантенке и аэротенке иловых биоценозов; после отведения на иловые поля этот золь превращается в гелеподобный осадок [1, 2]. Наиболее рациональным способом обезвреживания и последующего использования иловых отходов в качестве удобрения является биовыщелачивание ТМ путем активизации жизнедеятельности биоценозов илового золя введением энергетических субстратов [3, 4]. При этом может происходить изменение коллоидно-химических свойств иловой системы, существенных для выщелачива-

© Г.Н. Никовская, К.В. Калиниченко, Ю.П. Бойко, 2013