

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ФОСФОРА В ПРОЦЕССАХ ПОДГОТОВКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОСАДКОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Фосфор является одним из важнейших элементов в биологических системах и сельском хозяйстве, неотъемлемым компонентом для роста растений и ключевым элементом в составе удобрений. Одним из источников фосфора могут быть иловые воды очистных сооружений.

Очистка иловых вод от фосфора является важной задачей, так как иловые воды, содержащие высокие концентрации фосфора, вновь возвращаются в приемную камеру очистных сооружений, тем самым увеличивая нагрузку на сооружения и ухудшая качество очистки сточных вод.

Объектом исследования являлись модельные сточные воды, содержащие аммоний- и фосфат-ионы в заданных концентрациях. Концентрации азота аммонийного и фосфора фосфатного были приняты в соответствии с их содержанием в потоках, наблюдаемых на очистных сооружениях Минской очистной станции. Исследовали три варианта извлечения названных веществ: с внесением $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, полуобожженного доломита ($700^\circ C$) и CaO . По результатам исследований, наибольшая степень извлечения была у варианта с добавлением полуобожженного доломита – 99,7%.

Результаты исследований, полученные на модельных сточных водах, были использованы для очистки фугата, получаемого в результате обезвоживания осадков очистных сооружений с предварительным кондиционированием. Исходные концентрации азота аммонийного и фосфора фосфатного в фугате составляли соответственно 45 и 131 мг/дм³.

В зависимости от вида реагентов и их концентрации степень извлечения азота аммонийного составляла от 37,7% до 96,6%, а фосфора фосфатного – от 57,1% до 99,5%.

На эффективность извлечения азота аммонийного и фосфора фосфатного влияет значение рН, соотношение исходных концентраций азота и фосфора в воде и применяемые реагенты.

Результаты представляют интерес для Минской очистной станции и могут рассматриваться как вариант решения проблем при разработке проекта реконструкции.