

## **Определение эффективности флокулянтов для повышения производительности иловых площадок**

*С.М.Эпоян, Е.Н.Орлова, Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры*

*И.В.Коринько, О.В.Степанов, Коммунальное предприятие канализационного хозяйства «Харьковкоммуночиствод»*

*В.Н.Кривонос, Торгово-сервисный центр "Ashland Euroasia", г. Киев*

*Т.С.Айрапетян, Харьковская национальная академия городского хозяйства*

В результате очистки городских сточных вод образуются различные категории осадков, обработка которых является наиболее сложной проблемой. Эти осадки относятся к трудно фильтруемым суспензиям коллоидного типа, обладают плохой водоотдачей, имеют большие объемы и быстро загнивают.

Для обезвоживания осадков в настоящее время, несмотря на наличие сооружения механического обезвоживания, в основном применяются иловые площадки, работа которых зависит от климатических условий и требует выделения больших земельных площадей. Кроме того, согласно действующим нормам, даже на станциях с сооружениями механического обезвоживания осадка иловые площадки применяют как аварийные сооружения для сушки 20% годового количества осадков.

Одним из направлений повышения производительности иловых площадок является предварительная подготовка осадков. Анализ методов интенсификации обработки осадков городских сточных вод показал эффективность использования катионных флокулянтов.

Целью данной работы было определение эффективности современных флокулянтов для повышения производительности иловых площадок. Исследования проводили со смесью осадков, образующихся на КБО "Безлюдовский" г. Харькова.

На основании имеющегося опыта для исследований были отобраны флокулянты фирмы Ashland, торговой марки Praestol.

Было проверено действие следующих марок и серий флокулянтов: 624BC, 610BC, 611BC, 630BC, 644BC, 650BC, 655BC, 658BS, 806BC, 810BC, 851BC, 852BC, 853BC, 854BC, 854BCS, 855BS, 857BS, 859BS, 2500, 2505, 2510, 2515, 2520, 2530, 2540.

В ходе лабораторных исследований хорошо зарекомендовал себя флокулянт марки 859BS. Поэтому в дальнейшем была проведена серия опытов с флокулянтом марки 859BS. Дозы флокулянта изменялись от 1 до 6 кг на 1 т абсолютно сухого вещества (а.с.в.). Внесение флокулянта проводили в литровый цилиндр и методом толчения были попытки добиться уплотнения осадка. Визуально в цилиндре происходила заметная реакция флокулообразования, но при последующем самостоятельном отстое уплотнение осадка не происходило.

В связи с этим было применено моделирование мягкого гравитационного разделения жидкой и твердой фаз через фильтрование. Для этого использовали сито с размером мембраны 30 мкм. Исходный осадок заливали в 250 мл цилиндр (объем цилиндра в 250 мл выбран с учетом объема фильтровального сита), затем к осадку добавляем рабочий раствор флокулянта в концентрации

0,1% в расчетной дозе, цилиндр закрывался крышкой и переворачивался методом встряхивания. После этого содержимое цилиндра выливали на фильтровальное сито. Определяли скорость фильтрации, качество отфильтрованной надосадочной жидкости, анализы на влажность и на структуру осадка.

Характеристика исследуемого осадка: смесь сырого осадка и избыточного активного ила, исходная влажность – 97,4%; температура – 16<sup>0</sup>С; рН – 7,0.

Результаты исследований по влиянию дозы флокулянта на водоотдачу осадка приведены в табл. 1.

**Таблица 1** - Влияние дозы флокулянта на водоотдачу осадка

Наименование показателей	Ед. изм.	Доза флокулянта в кг на 1 т а.с.в.			
		6	4,5	3	1,5
Скорость истечения 100 мл	с	7	13	20	80
Скорость истечения 150 мл	с	15	30	100	360
Скорость истечения за 60 с	мл	160	160	140	90
Объем фильтра после дожима ручным прессом	мл	170	170	160	160
Качество фильтрата		прозрачный	слегка мутный	мутный	мутный

Для контроля была поставлена холостая проба без внесения флокулянта. Контроль осуществляли через 10 минут, фильтрат после сита мутный, самостоятельно не расслаивается, объем 110 мл.

Таким образом, в результате проведенных исследований определено влияние дозы флокулянтов на водоотдачу осадков. Установлено, что даже при минимальных дозах происходит интенсификация процесса фильтрации осадка. Подача такого осадка на иловые площадки, оборудованные системой горизонтального и вертикального дренажей, повысит их производительность более чем в 2-3 раза.