

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТИЦ ПРИ ФЛОТАЦИОННОЙ ОЧИСТКЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ВОД

Бакалаврант Проценко Т.Л.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Тараборкин Л.А.,
канд. техн. наук, доцент Трасковский В.В.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Эффективная очистка воды от загрязнителей с гидрофобными свойствами методом флотации возможна лишь при условии жёсткого контроля размеров и скорости движения частиц-загрязнителей. Такой контроль позволяет техническими средствами формировать поток пузырьков воздуха с необходимыми размерами и скоростью всплытия.

В данной работе представлена разработанная авторами «Система определения параметров движущихся частиц при флотационной очистке нефтесодержащих вод» (далее для краткости – Система). Основными компонентами системы являются видеокамера на базе прибора с зарядовой связью (ПЗС) и блок обработки информации. Принцип работы Системы состоит в обработке двух разнесенных между собой видеоизображений, полученных с помощью ПЗС датчиков изображения в режиме реального времени. Полученные видеоданные считываются методом видеопереноса, который обеспечивает высокую чувствительность системы. Окончательная обработка видеоданных возложена на микропроцессор ADSP-BF561 (разработка компаний Analog Devices и Intel, США). Конструктивно Система размещена на аэротенке флотационной установки перпендикулярно к центральной оси аэратора.

С помощью Системы выполнены экспериментальные исследования распределения аэрированных пузырьков воздуха в зависимости от размеров. Исследованный объём жидкости составлял 1 дм³, а диаметр отверстий аэратора – $4 \cdot 10^{-3}$ м. Характеристики других технологических параметров приведены в предыдущей работе авторов [1].

Предложенная система обеспечивает осуществление контроля размеров и скорости всплытия пузырьков воздуха при флотации нефтесодержащих вод, что позволяет корректировать технологические режимы с целью повышения эффективности процесса очистки воды от гидрофобных загрязнителей.

Литература

1. Трасковский В.В., Тараборкин Л.А. Особенности использования коалесцирующих фильтров в системах флотации // Водочистка. – М: Изддом «Панорама». – 2010. – № 10. – С.49-52.