

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ ПРОМЫВНЫХ СТОЧНЫХ ВОД СКОРЫХ И СВЕРХСКОРЫХ ФИЛЬТРОВ С ПОМОЩЬЮ ГИДРОЦИКЛОННО-ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

А. В. БУСАРЕВ, к.т.н., доцент

И. Г. ШЕШЕГОВА, инженер

И. Р. ЗАРИПОВ, магистрант

ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, 1

Аннотация. При очистке природных и сточных вод применяются скорые и сверхскорые фильтры с зернистой загрузкой, в процессе эксплуатации которых образуются промывные стоки загрязненные взвешенными веществами. Их объем составляет 10-20% от расхода фильтруемой воды. Очищаются промывные сточные воды механическими методами. Одним из аппаратов очистки промывных стоков скорых и сверхскорых фильтров являются гидроциклонно-фильтровальная установка. Разработана технология подготовки промывных сточных вод, которая включает напорный горизонтальный тонкослойный отстойник, а также гидроциклонно-фильтровальную установку. Целью работы является исследование процессов обработки промывных сточных вод в гидроциклонно-фильтровальной установке. Задачей исследования является определение оптимальных технологических параметров работы гидроциклонно-фильтровальной установки (давления на входе в гидроциклоны, противодавление на сливах, скорости фильтрования в напорном скором фильтре с двухслойной загрузкой). Результаты исследований позволяют сделать вывод о достаточно высокой эффективности работы гидроциклонно-фильтровальной установки для очистки промывных стоков скорых и сверхскорых фильтров.

Ключевые слова: промывные стоки скорых и сверхскорых фильтров, методы очистки промывных стоков от взвеси, гидроциклонно-фильтровальная установка, технология очистки промывных сточных вод с использованием гидроциклонно-фильтровальной установки, экспериментальные исследования очистки промышленных стоков в гидроциклонно-фильтровальной установке

RESEARCH OF THE PROCESSES OF PURIFICATION OF WASHING WASTEWATER WITH FAST AND ULTRA-FAST FILTERS USING A HYDROCYCLONE FILTER INSTALLATION

A. V. BUSAREV, Candidate of Technical Sciences

I. G. SHESHEGOVA, engineer

I. R. ZARIPOV, master student

Kazan State University of Architecture and Engineering, 1, Zelenaya str., Kazan, 420043, Russia

Abstract. When purifying natural and waste waters, fast and ultra-fast filters with granular loading are used, during the operation of which rinsing wastes contaminated with suspended substances are formed. Their volume is 10-20% of the flow of filtered water. Wash wastewater is purified using mechanical methods. One of the devices for cleaning the wash effluents of fast and ultra-fast filters is a hydrocyclone-filtration unit. A technology for the preparation of rinsing wastewater has been developed, which includes a pressure horizontal thin-layer sedimentation tank, as well as a hydrocyclone-filtering unit. The purpose of the work is to study the processing of washing wastewater in a hydrocyclone-filtration unit. The objective of the study is to determine the optimal technological parameters for the operation of a hydrocyclone-filtering unit (pressure at the inlet to hydrocyclones, back pressure at the outlets, filtration speed in a high-pressure pressure filter with a double-layer loading). The research results allow us to conclude that the operation of a hydrocyclone-filtering unit for cleaning the wash effluents of high-speed and ultra-high-speed filters is quite high.

Key words: rinsing wastewater from fast and ultra-fast filters, methods for purifying rinsing wastewater from suspended matter, hydrocyclone-filtration unit, technology for treating rinsing wastewater using a hydrocyclone-filter unit, experimental studies of industrial wastewater treatment in a hydrocyclone-filter unit