

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ОАО «КЕРАМИН»

Производство керамики является водоемким и, следовательно, характеризуется значительным объемом сточных вод. На ОАО «Керамин» образуется три вида сточных вод: хозяйственно-бытовые, поверхностные и производственные сточные воды.

Поверхностные сточные воды загрязнены преимущественно взвешенными веществами и нефтепродуктами и отводятся в ливневую канализацию. Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются при использовании воды на санитарные, бытовые и хозяйственные нужды персонала, а также при уборке помещений. Они загрязнены в основном взвешенными веществами и органическими примесями и отводятся в городскую хозяйственно-фекальную канализацию.

Производственные сточные воды образуются в результате использования воды на различные технологические операции, при мытье оборудования, а также при работе скрубберов мокрой очистки отходящих газов. В составе производственных сточных вод преобладают взвешенные вещества и ионы кальция. Производственные сточные воды ОАО «Керамин» после очистки на локальных очистных сооружениях возвращаются в техпроцесс для приготовления шликера и глазури. Исключение составляют только сточные воды завода «Стройфарфор» ОАО «Керамин», которые после отстаивания сбрасываются на городские очистные сооружения, т.к. повышенное содержание загрязняющих веществ не позволяет вернуть их в производство.

Поэтому для снижения воздействия на окружающую среду и организации оборотного водоснабжения предлагается модернизировать систему водоотведения завода «Стройфарфор» ОАО «Керамин». В лабораторных условиях был проведен анализ сточных вод завода «Стройфарфор» после очистки на существующих очистных сооружениях и определены следующие показатели: ХПК 48,6 мг O_2 /л; концентрация взвешенных веществ 1,5 г/л; ионов кальция 198 мг/л; ионов магния 15,7 мг/л; сульфатов 163 мг/л. Повышенное содержание взвешенных веществ и Ca^{2+} отрицательно сказываются на реологических свойствах шликера и не позволяют вернуть воду в технологический процесс.

Поэтому в работе предлагается для повышения эффективности очистки от взвешенных веществ использовать коагуляцию и флокуляцию. Были исследованы различные коагулянты и флокулянты (сульфат алюминия, хлорид железа, Magnoflok, Zetag, Praestol и др.). В качестве наиболее эффективного был подобран анионоактивный флокулянт Magnoflok 3230 и его доза – 5 мг на 1 л сточной воды, что обеспечивает эффективность очистки от взвешенных веществ на 93,1%.

В настоящее время проводится исследование устранения жесткости воды, т.к. повышенное содержание ионов кальция в воде ухудшает реологические свойства приготовленного с ее использованием шликера. Существуют различные методы уменьшения жесткости воды: термоумягчение, реагентное умягчение, ионный обмен, обратный осмос, электродиализ. Исходя из стоимости этих методов наиболее перспективным для большого объема сточных вод завода «Стройфарфор» является реагентный. В качестве реагентов можно использовать дешевые и доступные кальцинированную соду или гашеную известь, а также фосфат натрия. При этом соли кальция переходят в нерастворимые соединения и выпадают в осадок [1].

После очистки сточной воды завода «Стройфарфор» от взвешенных веществ и Ca^{2+} ее можно возвращать в технологический процесс для приготовления шликера. Это создаст оборотное водоснабжение, что позволит снизить воздействие на окружающую среду

ЛИТЕРАТУРА

1. Гетманцев, С.В. Очистка производственных сточных вод коагулянтами и флокулянтами/ С.В. Гетманцев, И.А. Нечаев, Л.В. Гандурина. – Москва – 2008. – 271 с.