

Музоваткина Ирина Николаевна,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: strelec1991@yandex.ru

Дубровский Дмитрий Александрович,
зам. начальника ИЦ-УКК АО «АНХК» по новым технологиям,
e-mail: dubrovskiida@anhk.rosneft.ru

Симонова Елена Валерьевна,
инженер-лаборант ИЦ-УКК АО «АНХК»,
e-mail: simonovaev@anhk.rosneft.ru

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ АО «АНХК»

Muzovatkina I.N., Dubrovskii D.A., Simonova E.V.

ASSESSMENT OF THE PERFORMANCE WASTEWATER TREATMENT PLANT JSC ANGARSK PETROCHEMICAL COMPANY

Аннотация. Представлена оценка эффективности действующих коагулянтов и подбор оптимальной дозировки коагулянтов для очистки сточных вод от нефтепродуктов.

Ключевые слова: коагулянты, очистка сточных вод, напорная флотация.

Abstract. An assessment of the effectiveness of active coagulants and the selection of the optimal dosage of coagulants is presented.

Keywords: coagulants, sewage treatment, pressure flotation.

В настоящее время на локальных очистных сооружениях объектов 101 и 101А цеха 12 НПП АО «АНХК» проводится очистка сточных вод от нефтепродуктов и механических примесей на узле механической очистки с последующей доочисткой методом напорной флотации. При напорной флотации для интенсификации процесса в качестве коагулянта используются стоки алюмосодержащие (раствор хлористого алюминия - остаток от производства этилбензола цеха 126/127 АО «АЗП», далее $AlCl_3$) в смеси с сульфатом алюминия (технический очищенный по ГОСТ 12966, далее $Al_2(SO_4)_3$).

На объекте 101 цеха 12 был проведен фиксированный пробег по оценке эффективности работы очистных сооружений с определением удельных норм расходов реагентов (коагулянтов) и повышения эффективности работы данных узлов. Целью пробега являлась оценка работы объекта 101 при стабильных нагрузках по сточным водам, подбор оптимальной дозировки коагулянтов и оценка эффективности действующих коагулянтов.

Исходное содержание нефтепродуктов в сточной воде, подаваемой на физико-химическую очистку, должно составлять не более 260 мг/дм^3 при получении после процесса флотации воды сточной очищенной с массовой концентрацией нефтепродуктов не более 20 мг/дм^3 .

Проведенная работа показала, что сточные воды, очищенные методом напорной флотации с применением смеси коагулянтов $AlCl_3$ и $Al_2(SO_4)_3$, по качественным характеристикам находятся на границах или превышают

нормируемые показатели. Эффективность очистки составила в среднем значении показателя 91,7 % (рисунок 1).

При одновременном вводе коагулянтов наблюдается визуальное увеличение количества пены на флотаторах, что может негативно сказываться на дальнейшей очистке.

Эффективность очистки при использовании $Al_2(SO_4)_3$ (при дозировке $0,06 \text{ кг/м}^3$) составила в среднем значении показателя 92,2 %. Эффективность очистки при использовании $AlCl_3$ (при дозировке $1,6 \text{ л/м}^3$) составила в среднем значении показателя 91,9 %. Определяемые показатели по эффективности очистки находятся в одном диапазоне значений. Проведённый пробег позволил определить оптимальные нормы использования коагулянтов для достижения требуемой эффективности.

С точки зрения экономической целесообразности, считаем наиболее оптимальным в настоящее время использовать в качестве коагулянта $AlCl_3$ (производства этилбензола цеха 126/127 АО «АЗП»), что позволяет более эффективно использовать побочные отходы смежных производств и повышать эффективность кооперации заводов.

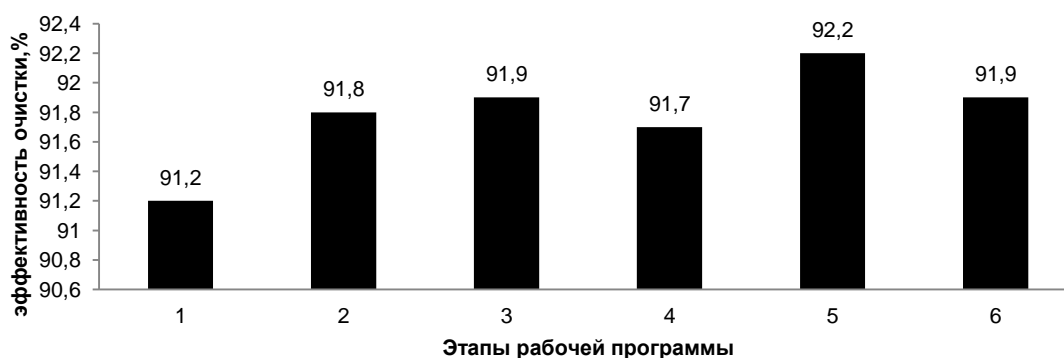


Рисунок 1 – Зависимость эффективности очистки сточной воды от вида реагента: 1 – $AlCl_3 + Al_2(SO_4)_3$ с дозировкой соответственно $1,9 \text{ л/м}^3$ и $0,05 \text{ кг/м}^3$; 2 – $AlCl_3 + Al_2(SO_4)_3$ с дозировкой соответственно $2,4 \text{ л/м}^3$ и $0,04 \text{ кг/м}^3$; 3 – $AlCl_3 + Al_2(SO_4)_3$ с дозировкой соответственно $1,0 \text{ л/м}^3$ и $0,03 \text{ кг/м}^3$; 4 – $AlCl_3 + Al_2(SO_4)_3$ с дозировкой соответственно $1,8 \text{ л/м}^3$ и $0,04 \text{ кг/м}^3$; 5 – $Al_2(SO_4)_3$ с дозировкой $0,06 \text{ кг/м}^3$; 6 – $AlCl_3$ с дозировкой $1,6 \text{ л/м}^3$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рабочая программа фиксированного пробега для оценки эффективности работы очистных сооружений объектов 101, 101А цеха 12 НПЗ с определением удельных норм расходов реагентов, АО «АНХК», 2017.

2. Технический акт проведения фиксированного пробега по оценке эффективности работы очистных сооружений объекта 101 цеха 12 НПЗ с определением удельных норм расходов реагентов, АО «АНХК», 2017.