

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФЛОТАЦИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Тучина С.С. (ИТМО)

**Научный руководитель – преподаватель ФЭТ, Семенова Т.С.
(ИТМО)**

Введение. Деревообрабатывающая промышленность в стране стабильно развивается. Продукция отрасли требует огромного количества водных, лесных и энергетических ресурсов. Загрязнение водных ресурсов сточными водами предприятий деревообработки является на сегодняшний день одной из актуальных экологических проблем. Остаётся нерешенным вопрос эффективного применения метода флотации для очистки сточных вод деревообрабатывающего предприятия, что приводит к необходимости разработки комплексных решений для повышения экологической безопасности производства.

Основная часть. В современной практике флотационной очистки большое внимание уделяется применению микро- и нанопузырьков. Их использование позволяет повысить эффективность процесса, особенно при работе с мелкодисперсными загрязнителями. Технологии газовой флотации включают в себя различные методы генерации пузырьков: флотацию растворённым воздухом, флотацию индуцированным газом и электролитическую флотацию [1].

Одним из наиболее распространённых методов является флотация растворённым воздухом. Генерация микропузырьков осуществляется путём растворения сжатого воздуха в рециркулированной воде под давлением не менее 10 бар. Полученная перенасыщенная воздухом вода пропускается через клапан, находящийся под атмосферным давлением. Это приводит к резкому падению давления и образованию микропузырьков размером 3–7 мкм, которые обеспечивают эффективное разделение фаз. Количество подаваемого воздуха в контактную зону можно регулировать, изменяя скорость рециркуляции воды или давление насыщения в сатураторе [2].

Флотаторы DAF (Dissolved Air Flotation – флотация растворённым воздухом) могут эффективно обрабатывать большие потоки сточных вод с широким диапазоном содержания твёрдых веществ (от 300 до 5000 мг/дм³). Удаляют 80–98 % взвешенных веществ, а также широкий спектр загрязнителей, таких как частицы чернил и липофильные экстрактивные вещества (смоляные кислоты, жирные кислоты и триглицериды). Степень удаления нефтепродуктов – до 98 %, ХПК – до 70 %, цветности – до 95 %, растворённого кислорода – более 5 мг/дм³. С помощью коагулянтов и флокулянтов можно удалить мелкодисперсные и коллоидные органические частицы размером более 0,2 мкм. Наконец, осадок из установок флотаторов DAF может совместно обрабатываться с осадком, поступающим из установки биологической очистки сточных вод [3].

Выводы. Проведён анализ применения флотации для очистки сточных вод деревообрабатывающего предприятия. Обосновано применение флотации растворённым воздухом в качестве оптимального метода.

Список использованных источников:

1. Fernandes J., Ramísio P.J., Puga H. A Comprehensive Review on Various Phases of Wastewater Technologies: Trends and Future Perspectives // Eng – 2024. – Vol. 5. №. 4. P. 2633-2661.
2. Rajapakse N. et al. Effects of influent physicochemical characteristics on air dissolution, bubble size and rise velocity in dissolved air flotation: A review // Separation and Purification Technology – 2022. – Vol. 289. P. 120–772.

3. Esmaeeli A. et al. A comprehensive review on pulp and paper industries wastewater treatment advances // Industrial & Engineering Chemistry Research – 2023. – Vol. 62. №. 21. P. 8119–8145.