

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одной из основных задач современного промышленного производства является создание новых технологий и модернизация существующих, которые исключали бы или сводили к минимуму загрязнение окружающей среды.

Большой вклад в загрязнение окружающей природной среды вносят предприятия химической промышленности. Помимо отрицательного влияния выбросов в атмосферу и загрязнения земельных ресурсов, серьезную опасность представляют их сточные воды, содержащие трудноокисляемые растворенные и эмульгированные углеводороды, приводящие к образованию пленки. Содержание в сточных водах даже в небольших концентрациях таких углеводородов препятствует нормальной работе биологических очистных сооружений (БОС).

Для предотвращения сбоя в работе БОС на предприятиях используют многократное разбавление сточных вод, что не приводит к полному решению проблемы и является не рациональным. При этом увеличивается объем стока, а следовательно и растут затраты на его очистку.

Современная ориентация реализации экологических мероприятий связана с сокращением нагрузки на окружающую среду за счет снижения сбросов в водоемы неочищенных сточных вод, создание замкнутых производственных циклов водоснабжения, что требует интенсивных усилий по разработке эффективных технологий очистки сточных вод, внедрению в эту область более совершенных и универсальных методов и их аппаратного оформления.

Разработка технологии очистки сточных вод является приоритетным направлением для решения экологических проблем, определяющим развитие современного производства.

Целью работы являлось определение эффективных условий реализации очистки сточных вод производств этилена окислительными методами.

Научная новизна. Определена токсичность сточных вод производств этилена, идентифицированы органические компоненты, входящие как состав сточных вод, так и образующиеся в результате очистки окислительными методами.

С целью выбора эффективного катализатора процесса окисления проведены исследования на примере уксусной кислоты, выбранной в качестве модели химически трудноокисляемого соединения, которые установили возможность ее окисления с применением катализаторов – солей никеля (II), меди (II), железа (II), железа (III), диоксида марганца в кислых средах.

Выявлена возможность интенсификации процесса окисления компонентов сточных вод производств этилена ОАО «КазаньОргсинтез» с применением катализаторов – сульфата железа (II), диоксида марганца, и показана целесообразность их совместного использования. Установлено, что при применении в процессе озонирования катализатора – сульфата железа (II) помимо окисления происходит процесс конденсации углеводородов с образованием многоядерных ароматических соединений, а