

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н.А. Сатторова (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт – Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт – Петербург)

Научный руководитель: Н.Б. Ульянов (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт – Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт – Петербург)

Работа выполнена в рамках НИР № 617027 «Ресурсосберегающие экологически безопасные биотехнологии функциональных и специализированных продуктов на основе глубокой переработки продовольственного сырья» на тему: «Идентификация наилучших доступных технологий по очистке сточных вод мясоперерабатывающих предприятий».

Мясоперерабатывающими предприятиями для производства продукции используется значительное количество воды питьевого качества, которая вследствие технологического процесса загрязняется большим количеством взвешенных и органических веществ, жирами, хлоридами и т.д., образуя промышленные сточные воды.

Государственное нормирование сбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями в городские водоотводящие сети и водные объекты, а также ужесточение требований к содержанию загрязняющих веществ в этих сбросах, обуславливает необходимость обеспечения их эффективной очистки. Следует отметить, что переход к наилучшим технологиям и их поощрение ещё в 2002 году было закреплено в Федеральном законе "Об охране окружающей среды". Однако внедрение данных технологий началось преимущественно лишь в последние несколько лет.

Таким образом, поиск наилучших доступных технологий по очистке сточных вод мясоперерабатывающих предприятий является актуальной научной задачей.

Целью данной работы является анализ качественного состава стоков мясоперерабатывающих предприятий и обоснование необходимости на его основе поиска наилучших доступных технологий, применяемых для их очистки.

Сточные воды мясоперерабатывающих предприятий представляют собой сложную систему, состоящую из различных компонентов, представленными органическими и минеральными веществами, которые находятся в виде суспензий, эмульсий, коллоидных систем и молекулярных растворов. Особенностью этих стоков является неравномерность поступления и колебания состава загрязнений и их концентраций. Данные особенности, как правило, обусловлены спецификой технологического процесса мясопереработки, заключающейся в мойке сырья, оборудования, тары. Также колебания объемов стоков и концентраций в них загрязняющих веществ связаны с видом используемого сырья, изменениями в ассортименте производимой продукции, использованием тех или иных моющих средств. Так, например, концентрации взвешенных веществ, БПК_{полн} колеблются в пределах 300-6000 и 600-2200 мг/л соответственно. Специфическим загрязнением таких сточных вод являются животные жиры, концентрация которых находится в границах 500-2000 мг/л. Кроме того, в сточных водах содержатся хлориды, концентрации которых достигают 1500 мг/л [1].

Также в процессе производства в сточные воды поступает значительное количество синтетических поверхностно активных веществ (СПАВ) - от 20 до 80 мг/л, применяемых в составе моющих средств. Помимо органических и неорганических загрязнений сточные

воды мясоперерабатывающих предприятий характеризуются наличием бактериального загрязнения [2].

Необходимость локальной очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий объясняется наличием в сточных водах навоза, каныги и особенно жиров, затрудняющих не только эксплуатацию производственной, но и городской (при выпуске в нее производственных стоков) канализации. Жир в смеси с суспензией прочно прилипает к стенам труб, колодцев, снижает их пропускную способность, вызывает частые закупорки.

Кроме того сброс кровяного потока в городскую канализацию также недопустим, т.к. высокое содержание крови в воде способствует выходу из строя сооружений биологической очистки сточных вод [3].

В результате работы установлено, что сточные воды мясоперерабатывающих предприятий характеризуются достаточно сложным составом, в большей степени, представленным веществами органического происхождения. Отсутствие эффективной локальной очистки таких стоков способно затруднить работу и даже полностью вывести из строя очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод населенных пунктов. В случае же сброса таких стоков в природные водные объекты, в последних может произойти ряд изменений, способных привести к гибели гидробионтов и полной деградации водного объекта. Таким образом, поиск наилучших доступных технологий по очистке сточных вод мясоперерабатывающих предприятий является одной из важнейших научно-практических задач. Также результаты данной работы позволяют сформулировать цели и задачи дальнейшей работы:

- детальное изучение качественного и количественного состава сточных вод мясоперерабатывающих предприятий;
- влияние компонентов стоков на природные гидрэкосистемы;
- влияние неочищенных стоков на канализационные очистные сооружения;
- анализ существующих технологий по очистке сточных вод мясоперерабатывающих предприятий;
- идентификация наилучших доступных технологий по очистке стоков мясоперерабатывающих предприятий.

Список использованных источников

1. Чудакова О.Г., Желовицкая А.В., Бескровный Д.В. Очистка сточных вод мясоперерабатывающих предприятий // Вестник Казанского технологического университета, №22, 2016. - с. 182-186.
2. Акулов П. Современные технологии очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий // Журнал Все о мясе, 2013. - с.30-31.
3. Электронный ресурс: <http://npo-ewi.ru/solutions/meat-processing-enterprise/>