

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ТЭЦ**

Коцелябина С.С. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н, доцент Сергиенко О.И.
(Университет ИТМО)**

В работе проводится разработка программы экологического обследования для определения эффективности работы очистных сооружений ТЭЦ на основании анализа сточных вод и рекомендаций по совершенствованию комплекса очистных сооружений предприятия.

Повышение энергетической эффективности экономики является центральной задачей Энергетической стратегии России. Увеличение производственных мощностей ТЭЦ приводит к повышению нагрузки на локальные очистные сооружения. В настоящий момент около половины всего действующего оборудования электростанций изношено, что приводит к необходимости разработки и внедрения нового высокоэффективного оборудования и технологий. На существующих очистных сооружениях (ОС) обостряется проблема качества очистки производственных сточных вод, поэтому важной задачей для снижения экологической нагрузки от сбросов стоков ТЭЦ является разработка программы экологического обследования и последующая модернизация очистных сооружений.

Согласно существующей системе водоотведения на ТЭЦ, промышленные и ливневые сточные воды по системе самотечных трубопроводов поступают в коллектор промливневой канализации, откуда самотёком направляются в регулируемую емкость насосной станции и подаются на очистные сооружения.

Среднечасовой проектный расход очищенных промливневых сточных вод составляет 200 м³/час. Очистка осуществляется последовательно в несколько стадий: 1) распределение сточных вод по приёмным резервуарам; 2) осаждение взвешенных веществ и выделение в поверхностный слой воды плавающих примесей в осветлителях, и 3) фильтрование в механических фильтрах.

Дополнительно происходит очистка от нефтепродуктов масло- и мазутодержащих сточных вод станции. Среднечасовой проектный расход очищенных замазученных и замасленных сточных вод составляет около 100 м³/час. Очистка нефтесодержащих сточных вод осуществляется последовательно в несколько стадий: 1) распределение сточных вод по приёмным бакам; 2) расслаивание в нефтеловушках; 3) фильтрование на механических фильтрах, и 3) фильтрование на угольных фильтрах.

Целью работы является оценка эффективности работы принятой системы водоочистки и разработка рекомендаций по совершенствованию комплекса очистных сооружений. В ходе работы была разработана система отбора проб в следующих точках:

- емкость насосной станции подачи промливневых сточных вод на ОС;
- приемный бак замазученных стоков;
- осветлители ОС;
- нефтеловушки;
- выход механических и угольных фильтров ОС;
- баки приема агрессивных вод от взрыхляющих промывок блоков фильтров водоподготовительных установок.

При проведении обследования фиксировались расход очищаемых вод, параметры режима работы основных источников загрязнений и состав сточных вод. В средних пробах определялись следующие показатели: химическое потребление кислорода, содержание нефтепродуктов, поверхностно- активных веществ, натрия, жесткости, щелочности, кислотности и рН. Исследования проводились в лаборатории экомониторинга Университета ИТМО.

На данном этапе исследования было проведено экологическое обследование очистных сооружений ТЭЦ, полученные данные были сопоставлены с принятой режимной картой производства. В результате можно сделать, что сточные воды ТЭЦ имеют специфический состав и требуют детальной проработки принимаемых технических решений для их очистки. Существующие очистные сооружения требуют модернизации.

Коцелябина С.С. (автор)

Подпись

Сергиенко О.И. (научный руководитель)

Подпись