***О.Е. Бабиков, студ.; рук. С.М. Власов, к.т.н., доц.***

***(ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань)***

**ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

Исходная вода содержит бактерии и водоросли, которые вызывают биологическое загрязнение энергетического оборудования (ЭО). ЭО обеспечивают идеальную среду обитания для микроорганизмов и бактерий, особенно при наличии градиента температур и застойных зон (в градирнях, конденсаторах, тупиковых узлах, ионообменных фильтрах, прудах-охладителях, очистных сооружениях, емкостях различного назначения) [1,2].

Проблема биологического обрастания является актуальной. На данный момент используются несколько методов борьбы с биологическим загрязнением: макро- и микрофильтрация, ручная или автоматизированная механическая очистка поверхностей, физическое воздействие (ультрафиолетовое облучение, применение ультразвука, использование специальных пленок), химическая обработка (хлорирование, озонирование, бромирование), а также использование биоцидов.

Биологическое загрязнение является причиной снижения вакуума в конденсаторе на 1 кПа, уменьшения теплопередачи в 3,5 раза, нарушения режима работы теплообменного оборудования и башенных градирен, биологического отравления ионообменных смол, увеличения скорости коррозии оборудования, что ведет к снижению мощности энергетического предприятия до 1,5 %.

Проведены реакционные исследования биологической активности на ЭО с помощью биодетекторов BART, определено количество (700 000 КОЕ/мл) и виды бактерий: Цианобактерии (Lyngbya, Phormidium, Nostoc, Scytonemamultiramosum, Chroococcus, Gloeothece), Нитчатые зеленые водоросли (Cladophoraglomerata, Thallophyta), Микробные слизи (Pseudornonas, Flavobacterium, Bacillus) [1].

\* *Работа выполнена при финансовой государственной поддержке молодых российских ученых – докторов наук при Президенте РФ (Конкурс – МК-2020). Заявка № МК-424.2020.5.*

**Литература**

1. **Henk A. Jenner, John W. Whitehouse, Colin J.L. Taylor and Michel Khalanski.** Cooling water management in European power stations. Biology and control of fouling. Hydroécol. Appl. Tome 10, 1998.

2. **Чичирова Н.Д., Чичиров А.А., Власов С.М., Власова А.Ю.** Методы снижения бактериального загрязнения систем оборотного охлаждения ТЭЦ. Теплоэнергетика. 2015. № 7. С. 62.