

УДК 504

**ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТРАБОТАННОЙ БИОМАССЫ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ  
С БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**Николаев Е.М.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н. Молодкина Н.Р.**

(Университет ИТМО)

Статья посвящена изучению и анализу возможностей и перспектив получения биоэтанола в качестве альтернативного топлива из отработанной биомассы микроводорослей с биологических очистных сооружений в рамках принципа безотходного производства и экономики замкнутого цикла. Представлены основные лимитирующие факторы процесса получения биоэтанола, рассмотрены возможные пути оптимизации процесса и увеличения выхода спирта, также предложен вариант утилизации отработанной биомассы после получения биоэтанола.

**Введение.** В процессе деятельности человека образуются отходы, требующие очистки и утилизации, в том числе загрязняется вода. После биологического этапа очистки сточных вод образуется отработанная биомасса микроводорослей, потенциал которой в настоящий момент мало используется. Одним из возможных вариантов утилизации получаемой биомассы представляется получение биоэтанола, который может быть снова использован в процессах производства. В зарубежных и отечественных источниках встречается информация, касающаяся этой темы. Перед нами стоит задача изучения оптимальных условий получения максимально возможного количества полезного продукта с минимальными потерями и отходами.

**Основная часть.** В качестве предполагаемого решения поставленной задачи рассматривается использование дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* для получения спирта в процессе брожения. Учитывая известное содержание органических кислот в предварительно лиофильно высушенной и подверженной ферментативной обработке отработанной биомассе микроводорослей с очистных сооружений, исследуется способ борьбы с лимитирующими факторами процесса получения биоэтанола, подбор оптимальных температур, времени и прочих технологических условий для стабилизации процесса. Для повышения концентрации биоэтанола предполагается процесс ректификации. Также ведется изучение способов полезной утилизации остаточных отходов.

**Выводы.** Полученный в процессе брожения дрожжей биоэтанол предполагается использовать в качестве альтернативного топлива для автопарка и аппаратов производства, а также в тепло- и энергонуждах предприятия.

Николаев Е.М. (автор)

Подпись

Молодкина Н.Р. (научный руководитель)

Подпись