

УДК 541.141.4

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПРИ КАТАЛИТИЧЕСКОМ ФОТОЛИЗЕ ГЛЮКОЗЫ

Морозова Д.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – профессор, д-р физ.-мат. наук,  
Денисюк И.Ю. (Университет ИТМО)

Сравниваются два раствора глюкозы с порошком ZnO и с нанопроволками ZnO, выращенными гидротермальным способом. Растворы подвергаются УФ излучению, происходит фотолиз глюкозы, после образуются продукты реакции. Проведено измерение продуктов реакции по ИК и УФ спектрам. Проведен анализ газов, выделяемых после реакции.

**Введение.** При производстве сахара из сахарной свеклы на сегодняшний день только 13% приходится на получение желаемого продукта – сахара, а 87% — это отходы производства. Отходы состоят из таких компонентов: крахмал, органические кислоты и сахара, в случае ферментации они преобразуются в смесь спиртов. Данные отходы токсичны, относятся к V классу опасности и требуют соответствующей утилизации. Эффективный способ утилизации жидких отходов сахарного производства – это фотокаталитическое разложение и преобразование в биогаз.

**Основная часть.** Традиционно для получения биогаза из отходов принято использовать метод каталитического горячего риформинга. Но для реализации этого метода требуется большие затраты энергии, а так же в конечном варианте кроме газа образуются еще токсичные продукты. В последние годы исследуется иной процесс – фотокаталитическое разрушение органических молекул в растворе, который не требует больших затрат энергии. Предложенный метод был протестирован в данной работе. На модельных растворах глюкозы были проведены лабораторные исследования на предмет получения продуктов при фотолизе, с использованием выращенного в нашей лаборатории фотокатализатора – ZnO. Полученные продукты реакции были измерены и проанализированы с помощью УФ и ИК спектроскопии. Выделены перспективные направления для дальнейшего анализа.

**Выводы.** Проведены лабораторные испытания по фотокаталитическому разложению глюкозы с использованием ZnO и нанопроволок ZnO. Проанализированы измерения УФ и ИК спектров полученных продуктов реакции.

Морозова Д.А. (автор)

Денисюк И.Ю. (научный руководитель)