

ВОДОРΟΣЛЕВАЯ ЭНЕРГЕТИКА. БИОГАЗ АЗОВСКОГО МОРЯ

Мнацаканян В.Г.¹, Рязанцев Г.Б.², Хасков М.А.³, Бекман И.Н.², Федосеев В.М.²

¹Приазовский государственный технический Университет (ПГТУ), г. Мариуполь, Украина;

²МГУ имени М.В.Ломоносова, Химический факультет; ³ФГУП "ВИАМ"

Азовское море является уникальным водоемом и обладает крайне специфической природой. Особые физико-химические условия вызывают бурное размножение фитопланктона («цветение воды»), которое ежегодно наблюдается на Азовском море, и которое является основным поставщиком органического вещества в донные осадки. В некоторые годы вся вода в мелководных и хорошо прогретых заливах представляет собой сплошную зеленую, киселеобразную массу. Мощность современных илистых отложений в акватории Азовского моря местами превышает 5-6 м, а средние около 4,5 метров. В работе Азовской научно-исследовательской станции (АНИС-совместный проект МГУ и ПГТУ, <http://secology.narod.ru/abtg.html>) было показано, что содержание органического углерода в донных отложениях в заливах Азовского моря может превышать 15 масс. % .

Под воздействием анаэробных микроорганизмов (метаногенов) происходит процесс биологического разложения органических илов, что сопровождается выделением биогаза. Методами ИК-спектроскопии и газовой хроматографии было показано, что выделяемый газ содержит более 90 % метана, при этом наблюдается эффект концентрирования и самоочистки биогаза при его прохождении через морскую воду.

Предложена техническая схема для сбора морского биогаза. Разрабатывается принципиальная схема замкнутого цикла преобразования солнечной энергии в электрическую (рис.1).

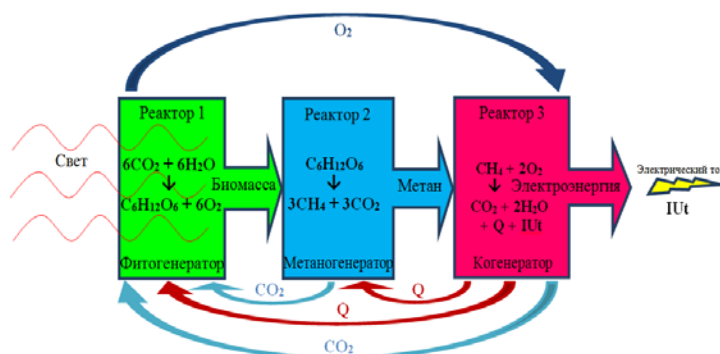
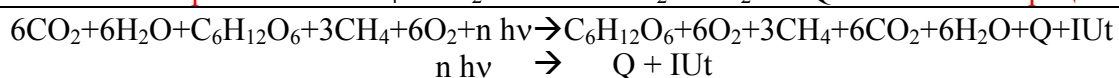
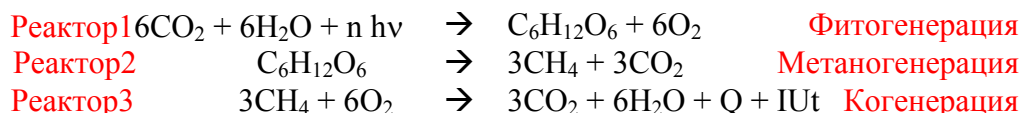


Рис.1. Замкнутый цикл преобразования солнечной энергии в электрическую



Для извлечения из морского биогаза энергоносителей (метан, водород) предполагается использование мембранной технологии (газоразделительные модули с асимметричными мембранами на основе поливинилтриметилсилана с тонким непористым рабочим слоем).