

УДК 662.765

## ПЕРЕРАБОТКА ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В СИНТЕЗ-ГАЗ.

Козлова И.В., студентка гр. ХТб-121, IV курс

Квашева Е.А., студентка гр. ХТб-121, III курс

Научный руководитель: Ушаков А.Г., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

В наступивший век высоких темпов всех видов материального производства проблема охраны природы приобрела на нашей планете исключительное значение. Ее решение стало для России одной из важнейших государственных задач. Вносимые человеком изменения в природу приобрели настолько крупные масштабы, что превратились в серьезную угрозу нарушения существующего в природе относительного равновесия [1].

Органические отходы многих производств и сельского хозяйства (стоки ферм, фекальные массы) обычно попадают в реки, загрязняя источники водоснабжения [2]. При разложении этих отходов образуются вредные вещества, влияющие отрицательно на здоровье человека и состояние окружающей природной среды; поэтому утилизация отходов – одна из кардинальных проблем экологии [1].

При этом, такого рода отходы являются перспективным сырьем для термохимической переработки. Применение метода газификации позволит получить генераторный газ, калорийность которого будет достаточна для автономного снабжения предприятий, при наличии достаточного количества органических отходов [3].

Однако, кроме применения термического метода переработки отходов, существует и метод анаэробного сбраживания органической биомассы. Это решение позволяет получать биогаз с 60-80 % об.  $\text{CH}_4$  в зависимости от вида сырья. После сбраживания остается до 80-90 % об. органической биомассы, которую нами предложено подвергать газификации. Подобная комплексная переработка органических отходов позволит полностью перевести органическую биомассу в газообразное топливо и решить ряд важнейших экологических проблем [2].

Таким образом, цель проекта – получение альтернативной энергии путем переработки органических веществ в газообразное топливо, включающее стадии получения биогаза и термохимической переработки сброженного остатка. Для достижения данной цели, были поставлены следующие **задачи**:

- изучить физико-химические свойства биогаза;
  - выбрать способ интенсификации процесса анаэробной переработки;
- разработать лабораторную установку газификации

Проводя ряд лабораторных и опытных исследований были сделаны следующие выводы:

К несомненным плюсам биотоплива полученного средством переработки отходов с помощью энергоэффективной биогазовой линии это его доступность, особенно для сельских жителей, которые могут организовать замкнутый цикл производства на хозяйстве. Газификация сброженного остатка позволяет полностью перевести органические вещества в газообразную фазу путем термодеструкции и получить газообразное топливо.

Благодаря своей универсальности установка может быть использована, как в частных фермерских хозяйствах, так и в крупных промышленных комплексах, кроме этого экономические выгоды такого процесса заключается в эффективной и экологичной переработке отходов, с получением на выходе полезных в хозяйстве веществ.

### **Список литературы:**

1. Нуркеев С.С., Нуркеев А.С., Джамалова Г.А., Кораблев В.В. [и др.]  
Использование биореакторов для моделирования процессов разложения свалочных масс и определения эмиссий загрязняющих веществ на полигонах твердых коммунальных отходов // Тр. Междунар. науч.-практ. конф. «Архитектура и строительство в новом тысячелетии». г. Алматы, 7-8 ноября, 2008 г. Алматы: КазНТУ, 2009, С. 471-474.
2. Панцхава, Е.С. Техническая биоэнергетика // Новое в жизни, науке, технике. Сер. Техника. М.: Знание, 1990, №12. 64 с.
3. Муромцев, Г.С. Сельскохозяйственная биотехнология: Состояние, перспективы развития. — Международный сельскохозяйственный журнал, 1986. №3.-С. 56-61.
4. Анаэробная биологическая обработка сточных вод/ Тезисы докладов участников республиканской научно-технической конференции 15-17 ноября 1988г. / Кишинев, 1988г.