

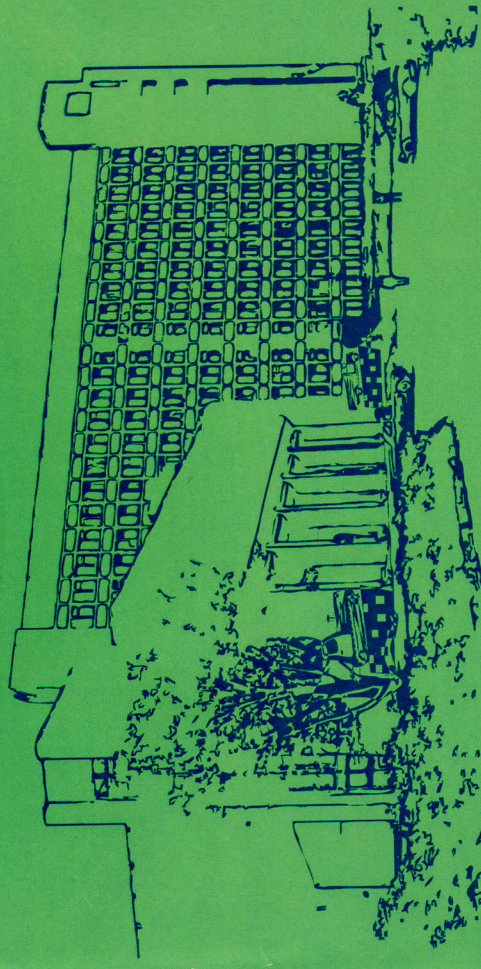
Гарипова А.Н., Нуруллин Э.Г. Конструктивно-технологическая схема пневмоагрегатно-пылеочистительного устройства	61
Гималтдинов И.Х. Обоснование выбора диагностического параметра при вибрационной диагностике	64
Далалеев Э.Р., Гаязиев И.Н., Влияние промывки молокопровода доильных установок на качество заготавливаемой продукции	68
Егоров Н.М., Халиуллин Ф.Х. Вибростенд для демпфирующих звеньев механических транспортных средств	72
Ибятлов Р.И., Шайхутдинов Р.Ш., Валиев А.А. Факторный анализ данных влияющих на урожайность пшеницы	77
Ибятлов Р.И., Сиразеева Д.Ф. Трехмерное нелинейное течение двухфазной неньютоновской среды по проницаемой поверхности вращающегося ротора	80
Иванченко А.В. Метод определения оптимальных значений диагностических параметров по результатам косвенных измерений структурных параметров	83
Имомов Ш.Ж., Усмонов К.Э. Альтернативное топливо из органики	87
Калимуллин М.Н., Абдрахманов Р.К. Модель зависимости полноты уничтожения колорадского жука от частоты вращения ротора и скорости движения ботвоизмельчителя	90
Кашалов Ильназ И., Зиганшин Б.Г. Повышение энергоэффективности предприятия	95
Киселева Н.Г., Зиннатуллина А.Н. Тестовый контроль в образовании	99
Киселева Н.Г., Зиннатуллина А.Н. Интерактивные технологии обучения	101
Киямов И.М., Мудров А.Г. Экспериментальные исследования планетарного смесителя	103
Кузлин С.П. Некоторые особенности электронной и молекулярной структуры полимеров с сопряженными связями	108
Ли А., Алланазов С.У., Галипова Э.М., Гарипова И.Г. Апробация технологий уборки и технологическое средство очистки семян люцерны	111
Лотфуллин Р.Ш., Ибятлов Р.И., Дмитриев А.В. О коэффиценте восстановления зерна в рабочей зоне пневмомеханического шелушителя	110
Лотфуллин Р.Ш. Ядерная магнитная релаксация в газах	120
Лушнов М.А. Определение производительности смесителя-запарника	123
Макарова О.И., Якимов Ю.В., Фарахова И.З. Аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производства на соответствие требованиям безопасности труда	126
Марданов Р.Х. Анализ сил действующих на фронтальный плуг при вспашке	130
Марданов Р.Х. Исследование устойчивости глубины хода и ширины захвата фронтального плуга	135
Мингалеев Н.З., Зенишова Л.А. Использование акустической обработки в технологии получения уретанового клея УК-1	138
Нуриянов Р.Р., Андреев Р.А. Обоснование параметров комбинированного орудия для основной обработки почвы	142
Нурмиев А.А. Проблемы качества топлива в агропромышленном комплексе республики Татарстан	147
Нуруллин Э.Г., Салахов И.М., Гарипова А.Н. Теоретическое обоснование параметров бункера пневмомеханического програвливателя семян	150
Нуруллин Э.Г., Салахов Ильнур М. Теоретическое обоснование количества рабочей жидкости для предпосевной обработки семян	155
Пикмуллин Г.В., Булгариев Г.Г. Почвообрабатывающее орудие	160
Потеха А.В., Логинова Ю.Д. Методология прогнозирования эволюции оборудования для пищевой отрасли	164

СБОРНИК ТРУДОВ

Международной научно-практической конференции

«Аграрная наука XXI века.

Актуальные исследования и перспективы»



Казань 2016

Метод минимального риска наиболее полно учитывает данную ситуацию.

Значение граничного диагностического параметра X_0 определяется из условия

$$\frac{f(X_0/D_1)}{f(X_0/D_2)} = \frac{(C_{12} - C_{22}) \cdot P_1}{(C_{21} - C_{11}) \cdot P_2} \quad (3)$$

где C_{11}, C_{22} – цены правильных решений;

C_{12} – цена пропуска дефекта;

C_{21} – цена ложной тревоги.

Величины, входящие в выражение (2), теоретически и практически определены, учитывают наибольшее количество априорных данных. Например, цены ошибок диагностирования первого и второго рода определяются затратами в эксплуатации от возникновения отказа и затратами от неоправданной разборки; априорные вероятности P_1 и P_2 определяются по результатам необезличенного микрометрирования; статистические распределения плотности вероятности ДП для состояний D_1 и D_2 , также определяются результатами диагностирования и микрометрирования.

Оптимальное правило принятия решения об отнесении объекта диагноза к состоянию D_1 или D_2 при попадании ДП в зону неопределенности, определяется из условия минимума суммарной ошибки:

$$\begin{aligned} C_1 f_{D1}(X_0/D_1) - C_2 f_{D2}(X_0/D_2) > 0 &\Leftrightarrow X_0 \in D_1, \\ C_1 f_{D1}(X_0/D_1) - C_2 f_{D2}(X_0/D_2) > 0 &\Leftrightarrow X_0 \in D_2 \end{aligned} \quad (4)$$

где C_1 – цена ошибочного решения о принадлежности точки X_0 к состоянию D_2 ;

C_2 – цена ошибочного отнесения точки X_0 к состоянию D_1 .

Таким образом, проведенный анализ показывает, наиболее приемлемый для определения оптимальных значений обобщенных структурных и диагностических параметров является метод минимального среднего риска с использованием зоны неопределенности (для одного диагностического параметра), а также метод, основанный на теореме гипотез Байеса (при наличии двух и более диагностических параметров).

Литература

1. Биргер И.А. Техническая диагностика. – М.: Машиностроение, 1978. – 240 с.: ил.
2. Харкевич А.А. Борьба с помехами. – М.: Наука, 1985. – 274 с.
3. Хан Г., Шапиро С. Статистические модели в инженерных задачах / пер. с англ. / Под ред. В.В. Налимова. – М.: Мир, 1969. – 371 с.

УДК 631.22.018.001.5.

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ИЗ ОРГАНИКИ

Имомов Ш.Ж. – к.т.н. доцент, e-mail: admin@tifiame.uz

Усмонов К.Э. – старший преподаватель e-mail: admin@tifiame.uz
Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г.Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В статье изложен анализ проблемы получения топлива из органики и собственные результаты опытов полученной биогазовой установки с рекуператором.

Ключевые слова: биомасса, источник, энергия, топливо, возобновляемые, биоэнергетика, сырьё, рекуператор.

ALTERNATIVE FUEL ORGANIC

Imamov Sh.J. – Ph.D., associate professor e-mail: admin@tifiame.uz

Usmonov K.E. – senior lecturer e-mail: admin@tifiame.uz
Tashkent institute of irrigation and melioration, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: In this article talking about gleam receive fuel biogas installation with recuperate.

Key words: biomass, source, energy, fuel, renewal, bioenergy, raw material, recuperation.

Газификация сельской местности в последнее время если и осуществляется, то преимущественно сжиженным пропаном - бутаном (газом в баллонах) методом самодоставки. Существующий на селе дефицит топлива можно уменьшить благодаря такому воспроизводимому и очень близкому источнику энергии, как альтернативное топливо. В структуре альтернативной энергетики в мире энергия биомассы к 2009 году составлял около 13% через три года (2012) около 20%. Основной принцип использования альтернативной энергии заключается в её обратное возведению из постоянно не прекращающийся в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения.

Показатели возобновляемой энергии охватывающих весь земном шаре количество стран, имеющих цели развития возобновляемой энергии было 2008 году 79, 2010 году 98, 2012 году 138, 2014 году около 170. Накопленный в мире опыт позволяет закрепить в определенном положении тарифах как самым успешных мерах по стимулированию развития альтернативных источников энергии.

По прогнозам ученых, доля возобновляемых источников энергии к 2040 г. достигнет 47,7%, а вклад биомассы - 23,8% [1].

Эффективному, энергетическому использованию биомассы в последнее время уделяется особое внимание. В пользу этого имеются следующие аргументы: - использование растительной биомассы при условии ее непрерывного восстановления не приводит к увеличению концентрации CO_2 в атмосфере; - в промышленности развитых странах в последние годы появились излишки обрабатываемой земли, которую

целесообразно использовать под возделывание энергетических культур, - использование отходов на энергетические цели решает также экологические проблемы; - вновь созданные технологии позволяют использовать биомассу значительно более эффективно.

С проблемой утилизации (биоинверсии) биомассы тесно смыкается другая - все более обостряющаяся - охрана окружающей среды, которая также требует интенсивной и рациональной переработки таких отходов. Концентрация органических отходов, как известно, связана с проблемой утилизации их. Современная биотехнология предусматривает любые превращения субстрата в кормовой продукт и обратно. Целесообразность осуществления таких процессов определяют главным образом санитарно-эпидемиологические и в меньшей мере технические факторы. Такие процессы кроме энергетической позволяют решить еще две задачи. Во-первых, сброженный органический отход по сравнению с обычным повышает на 15-28% урожайность сельскохозяйственных культур. Объясняется это тем, что при анаэробной переработке происходит минерализация и связывание азота. При традиционных же способах приготовления органических удобрений (компостировании) потери азота составляют до 30-40%, и время превращения доходить до 2...3 лет.

Потенциал биомассы, пригодной для энергетического использования, в большинстве стран достаточно велик, и его эффективному использованию уделяется значительное внимание.

Последнее время вопрос, какой способ использования биомассы наиболее эффективен? обсуждается широко и постоянно - что неудивительно, учитывая ограниченные ресурсы биомассы. Многие считают, что производство тепла, где коэффициент полезного действия достигает 90%, наиболее эффективно.

При совместном производстве тепла и электроэнергии, а также при производстве биогаза коэффициент полезного действия колеблется от 50 до 90% в зависимости от технологии.

В последние годы разработаны и внедряются в хозяйствах республики Узбекистан биореакторы нового поколения. Ускорение процесса биохимических превращений достигается в них за счет интенсивного отвода газообразных продуктов при пониженном давлении и возвратно-поступательного перемешивания биомассы. Но их испытания показывают, что производительность биогазовых установок находится в функциональной зависимости от температуры процесса. Чтобы получить необходимую для процесса сбраживания температуру и поддерживать ее на постоянном уровне, следует прежде всего подогревать до нужной температуры подаваемую в камеру биомассу. В биогазовая установка с "классической" схемой энергоснабжения затраты товарного биогаза на собственные нужды доходят до 80-90%, а иногда даже до 100%. При этом на подогрев вновь загруженной массы расходуется 80-90% энергии от общих затрат.

Опыты показывают, что существующие теплообменники, применяемые в биогазовых установках для получения альтернативных топлив из органики, предусмотренные для отбора тепловых отходов, смогут снизить эти затраты только при увеличении их габаритных размеров, но при этом соответственно увеличивается затраты на их

подготовления и эксплуатацию. Эти недостатки биогазовых установок обусловили разработать рекуператора тепловых отходов биогазовых установок для обработки органических отходов [2]. Разработанной биогазовой установке с рекуператором тепловых отходов с пропускной способностью 90 м³ органического отхода в сутки, получены следующие результаты: объем рекуператора 6,40 м³, поверхность теплообмена 43 м², производительность в переводе на биогаз (с 70% - ным содержанием CH₄) 143322,3 м³ в год. Предложенная биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов (рис.1) снабжена выдерживателем, который обращено к теплообменнику, и средством для снабжения трудноразалагаемых компонентов перерабатываемой биомассы, которое выполнено в виде полый цилиндрической камеры, сообщенной с придонной зоной биореактора, а приспособление для выгрузки переработанной биомассы выполнено в виде вертикальной трубы, установленной в цилиндрической камере.

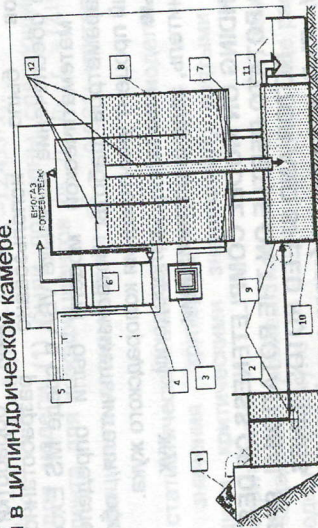


Рис. 1. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов.

1-органические отходы; 2-предворительная подготовка; 3-котел подогревателя; 4-очиститель; 5-пульт автоматической управления процессом; 6 - фильтр; 7 - теплообменник; 8 - биореактор; 9 - загрузочная горловина; 10 - рекуператор; 11-шламосборник; 12-плечо перемешивания

С целью повышения эффективности процесса переработки, а также сокращения времени технологической выдержки органические отходы в биореакторе, перемешивание в процессе сбраживания осуществляется постоянно без смешивания слоев между собой и с одновременным нагревом перерабатываемой биомассы, причем процесс производится под вакуумом. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов можно собрать на месте установки из местного материала. Это позволяет резко сократить себестоимость переработки органических отходов.

Литература

1. Шилова Е. П., Крюков И. В. Опыт применения альтернативных видов топлива для автомобильной и сельскохозяйственной техники. Науч. - ан. обзор. - М.: ФГНУ «Росинформпротекс», 2006. - 96 с.
2. Имомов Ш.Ж., Hwang Sang Gu. Международный патент. № 10 -0892746. 2009 г.