

УДК 631.311

А.Р. ИСМАГИЛОВ, студент гр. ЭОм-1-19 (КГЭУ)
Научный руководитель Е.А. ЛАПТЕВА, к.т.н., доцент (КГЭУ)
Научный руководитель В.Ф. НОВИКОВ, профессор (КГЭУ)
г. Казань, Россия

РАБОТА КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ НЕТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Использование энергоэффективных технологий в области сельского хозяйства является актуальной задачей, поскольку такие предприятия работают круглогодично и потребляют большое количество энергии.

Таким образом, одним из решений данной проблемы является внедрение комбинированной энергосистемы, суть которой заключается в том, что выработка электрической энергии выполняется дизельными электростанциями, а вторичная тепловая энергия, которая вырабатывается в процессе сжигания органического топлива, применяется для нужд теплоснабжения, при этом коэффициент полезного действия установки составляет 80-85% [1].

Немаловажно выделить, что производство в сфере сельского хозяйства связано с образованием и накоплением большого количества отходов органического характера, которые необходимо утилизировать, таким образом, биогазовая установка является оптимальным решением проблемы утилизации и получения дешевого и экологичного топлива на месте [2].

На рисунке приведена схема комбинированной системы энергообеспечения сельскохозяйственного предприятия, который имеет в своем составе биоустановку, с приводом от жидкотопливного ДВС (двигателя внутреннего сгорания) 1, всасывающую трубу 2, водяной помпы 3, когенерационного узла 4, потребителя тепла 5, расширительного бака 6, теплогенератора вихревого типа 7, трубопроводов отопления 8, линий подогревателя газгольдера 9, температурного реле 10, предохранительного клапана 11 и горелочного устройства 12.

Из 1 т отходов с влажностью 85% получается до 40 м³ биогаза с содержанием метана 55-60% (полученная газовая смесь имеет теплоту сгорания 2,5-3 тыс. ккал/м³), кроме того 1 т удобрения, которые, являются ликвидными и пользуются спросом, их рыночная цена составляет порядка 7 тыс. руб/т [3].

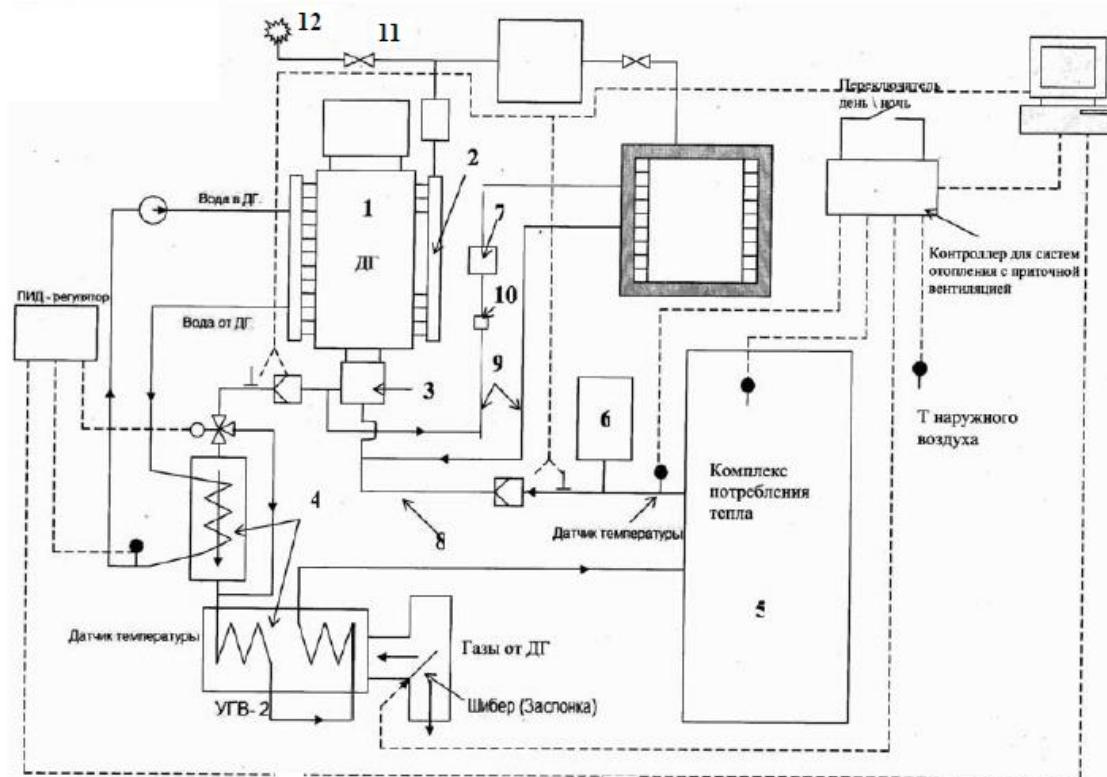


Рис.1 Принципиальная схема энергообеспечения сельскохозяйственного комплекса

Также важно отметить, что расход энергии биоустановки на собственные нужды составляет примерно 30%, это стоит учитывать при проектировании энергосистемы для получения желаемого объема энергии.

Список литературы:

1. Сакенов Р. Б. и др. Использование возобновляемых источников энергии в системах энергообеспечения малонаселенных пунктов //ББК 72я43 I 69. – 2018. – С. 81.
 2. Стребков Д.С., Шогенов Ю.Х., Тихомиров А.В. Развитие систем энергообеспечения, энергоресурсосбережения и возобновляемых источников энергии в агропромышленном комплексе //Инновации в сельском хозяйстве. – 2016. – №. 2. – С. 12-16.
 3. Тихомиров Д.А., Тихомиров А.В. Перспективные направления создания и реализации децентрализованных систем энергообеспечения сельских объектов //Агротехника и энергообеспечение. – 2018. – №. 1.

Информация об авторах:

Исмагилов Айрат Рустамович, студент гр. ЭОм-1-19, КГЭУ, 420066 г.
Казань ул. Красносельская, 51, ismagilovar@kgeu.ru

V Всероссийская научно-практическая конференция
«ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»
112-3 **16-17 декабря 2020г.**

Лаптева Елена Анатольевна, к.т.н., доцент, КГЭУ, 420066 г. Казань ул.
Красносельская, 51, laptevaea@kgeu.ru

Новиков Вячеслав Федорович, профессор, КГЭУ, 420066 г. Казань ул.
Красносельская, 51, novikovvf@kgeu.ru