

Е.А. ПАРАЕВ, студент гр. ТЭб-151 (КузГТУ)
И.О. ЮРЧЕНКО, студент гр. ЭПб-131 (КузГТУ)
г. Кемерово

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОГАЗА КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ В РОССИИ

В настоящее время наблюдается стремительный рост цен на энергоресурсы. В связи с этим люди стали чаще задумываться об различных альтернативных источниках энергии. Биогаз можно с уверенностью отнести к одному из видов такой энергии.

Что же из себя представляет биогаз? Биогаз – это газ, который получается в ходе метанового брожения биомассы. Под биомассой подразумеваются различные органические отходы:

- твердые бытовые отходы;
- твердые и жидкые отходы от агропромышленного комплекса;
- отходы от лесопромышленного комплекса и др.

Если обратить внимание только на число отходов от агропромышленного комплекса России, которое составляет около 775 млн. тонн, то станет ясно, что биогазовые установки могут служить отличным альтернативным источником энергии.

Но не стоит забывать, что Россия очень большая по территории страна и ресурсы распределены на ней крайне неравномерно. Для наглядного примера ниже представлена карта отражающая потенциал производства биогаза в РФ (рис. 1).



Рис. 1. Потенциал производства биогаза в РФ

Также стоит обратить внимание на выход биогаза из различных отходов (табл. 1).

Таблица 1
Выход биогаза из различных отходов

Субстрат	Выход м3/т	Субстрат	Выход м3/т
Навоз КРС (природный 85-88% вл.)	54	Меласса	633
Навоз КРС самосплавный (95% вл.)	22	Барда зерновая (93% вл.)	40
Навоз свиной природный (85% вл.)	62	Барда меласная (90% вл.)	50
Навоз свиной самосплавный (95% вл.)	25	Пивная дробина (82% вл.)	99
Птичий помет клеточный (75% вл.)	103	Мезга кукурузная (80% вл.)	85
Птичий помет подстилочный (60% вл.)	90	Мезга картофельная (91% вл.)	32
Силос кукурузный	180	Жир (чистый, 0% вл.)	1300
Свежая трава	200	Жир из жироловок (жировая пульпа)	250
Молочная сыворотка	50	Отходы бойни (только кровь, каныга, мягкие ткани)	300
Зерно, мука, хлеб	538	Корнеплодные овощи	100
Фруктовый и овощной жом (80% вл.)	108	Технический глицерин	500
Свекольный жом (78% вл.)	119	Рыбные отходы	3

Анализ рис. 1 показывает, что потенциал биогаза на Дальнем Востоке России самый низкий, наибольший показатель имеют Южный и Приволжский федеральные округа. Если же мы посмотрим на табл. 2, в которой представлен выход биогаза из различных отходов, то заметим, что огромную часть занимают отходы от сельского-хозяйства:

- жир (чистый, 0 % вп.);
- зерно, мука, хлеб;
- технический глицерин;
- меласса.

Обратив внимание на Сибирский федеральный округ, где находится Кемеровская область, мы заметим, что это весьма перспективный округ для биогазовых установок. Это можно объяснить тем, что данный округ насчитывает только в Кемеровской области около 310 деревень, а более мягкий климат, по сравнению с Дальним Востоком, дает возможность получать больше отходов от сельскохозяйственной деятельности.

Стоит также отметить, что биогазовые установки не приносят вред экологии, наоборот они несут в себе достаточно пользы:

- происходит уменьшение выбросов метана в атмосферу Земли;
- почва и грунтовые воды не загрязнены органическими отходами;
- на выходе продукция получается экологически чистая;
- происходит обеззараживание органических отходов от различной сельскохозяйственной деятельности.

Для деревень биогазовые установки являются хорошим альтернативным источником энергии. Люди, проживающие вдали от городов и имеющие биогазовую установку, становятся независимы от роста цен на электроэнергию и природный газ.

Первая биогазовая установка в России была установлена в 2009 году в деревне Дошино Калужской области (Центральный федеральный округ занимает третье место по потенциалу производства биогаза в РФ).

Климатические условия, в которых данная станция может работать: -40...+40 °C

Станция была поставлена недалеко от молочной фермы.

Сырьем, на котором работала данная биогазовая установка, являлись как органические отходы крупного рогатого скота(КРС), так и силос. Недавно так же стали использовать отходы от бойни.

Анализируя все эти данные можно с уверенностью сказать, что биогазовая установка может в полной мере снабжать деревню электроэнергией, теплом и газом, не нанося вред экологии.

Если сравнивать биогаз с более привычным для нас видом топлива (например, углем), то к сильным сторонам биогаза можно отнести такие, как:

- сырье, которое необходимо для данного вида топлива, является неисчерпаемым ресурсом;
- сырье для биогазовой установки мы можем найти в любом регионе. Если же мы обратим внимание на карту 15 крупнейших месторождений угля России (рис. 2), то заметим ,что данный ресурс расположен крайне не равномерно по территории нашей страны;
- биогаз может выступать как источником тепла , так и источником электроэнергии.



Рис. 2. Карта угля России

Вывод. Биогаз в настоящее время является действительно отличным альтернативным источником энергии. Но огромным минусом биогазовых установок, является зависимость от сельскохозяйственной деятельности, которая преобладает, в основном, в деревнях. Поэтому основное применение данные установки найдут в частных домах для получения дешевого электричества, тепла и газа. В городах, например, в таких как Кемерово, биогазовые установки, скорее всего, не смогут обеспечить всех жителей как электроэнергией, так и теплом, так как население в городах значительно больше, чем в деревнях, и потребление соответственно тоже будет больше.

Список литературы:

1. Альтернативная энергия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://altenergiya.ru/bio/potencial-proizvodstva-biogaza-v-rossii/>.
2. Biogas Energy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biogas-energy.ru>.
3. МИРАГРО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://miragro.com/biogaz-biogazovye-ustanovki.html>.
4. Википедия Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биогаз>.
5. Био Энерго Сила [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bioenergosila.ru/services/biogas/biogas/>.
6. Презентация корпорации БИОГАЗЭНЕРГОСТРОЙ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bioges.ru/upload/common/preseent.pdf>.