

## Биогаз как альтернативный энергоресурс для города Москвы.

Научный руководитель – Аввакумова Надежда Юрьевна

*Большакова Иллариya Александровна*

*Студент (бакалавр)*

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП), Факультет менеджмента и инженерного бизнеса, Казань, Россия

*E-mail: Illariya22@mail.ru*

Особенностями и отличительными признаками биогаза являются высокая энергоэффективность и небольшое атмосферное загрязнение, по сравнению с основными видами топлива (бензин, природный газ).

Биогаз — один из самых экономически выгодных видов топлива. Он получается путем брожения отходов сельского хозяйства (ботва, опавшие листья, навоз, остатки деревообрабатывающей промышленности и др.) [1]. 1 м<sup>3</sup> биогаза по теплоте сгорания равен 0,8 м<sup>3</sup> природного газа, 0,7 кг мазута, 0,6 кг бензина, 1,5 кг дров или 3 кг брикетированного биотоплива. К тому же, несомненным плюсом является то, что сырье для биогаза - не дорогостоящие и недостающие природные ресурсы, а пищевые бытовые отходы.

Данный вид биотоплива с успехом используется в европейских странах, однако на территории России этот источник топлива еще не нашел применения. Например, в Швеции автовладельцам, у которых двигатель работает на биогазе, разрешено не платить налоги на автомобиль [2].

Для заправки автомобилей устанавливается дополнительная система очистки биогаза, после чего его можно использовать как топливо. Очищенным биогазом можно заправлять технику, что очень актуально в настоящее время, в условиях постоянного роста цен на солярку. Побочный продукт очистки — углекислый газ, от которого тоже можно получить некоторую прибыль — использовать как сухой лед, для газировки или в технических целях [3].

На данный момент в Москве появились автобусы, работающие на биогазе, но заменив несколько автобусов на «экологически безопасные» нельзя решить проблему загрязнения воздуха в таком многонаселенном городе, как Москва. Показатели загрязненности воздуха (особенно летом) просто зашкаливают от количества вредных выхлопов, источаемых заводами, фабриками, и, конечно, автомобилями. Всего в московском ГИБДД на середину 2017 года числилось более 3,9 млн легковых автомобилей, 377 тыс. легких коммерческих, почти 280 тыс. грузовиков и 28 тыс. автобусов. Еще около 3 млн единиц автотранспорта зарегистрировано в Московской области, из них 2,5 млн - легковых машин. Если бы была возможность хотя бы все автобусы Москвы и Московской области перевести на биогазовое топливо, а это 32 тысячи единиц, в городе значительно улучшилась бы экологическая обстановка, и как следствие, улучшилось здоровье горожан.

Кроме того, биогаз можно использовать не только для заправки автомобиля, но и превращая его в электроэнергию освещать те же самые заводы, не тратя при этом огромные средства [4]. Биогазовая установка для завода хороша еще и тем, что ее стоимость окупается примерно за 2-3 года, благодаря тому, что больше не приходится тратить деньги на электроэнергию и исчезают дополнительные траты на отдельную утилизацию отходов.

Нельзя забывать и о том, что современный город состоит из множества заводов и фабрик, отходы которых наносят вред окружающей среде, в то время как могли бы приносить немалую пользу для города и экологии в целом.

Например, в Москве на данный момент функционируют 10 мясоперерабатывающих заводов и один деревообрабатывающий комбинат. Отходы от данных заводов, как правило, попусту гниют на свалках, источая метан и не приносят никакой пользы. Кроме того, ежегодная проблема Москвы и всех городов - опавшие листья. Их сжигают за городом, ухудшая воздух и бесполезно тратя ценный ресурс.