

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12277622>

**М.А.Абдуллаева**

*Ферганский Политехнический Институт, Узбекистан*

**Абдуллаева Масохат Абдулбориевна.**

**Аннотация.** *В данной статье освещается необходимость дополнительных источников энергии в развитии экономики страны, возможности использования сельскохозяйственных отходов в качестве альтернативной энергии. Утверждается, что биогаз получают путем ферментации сельскохозяйственных продуктов в кислородных и бескислородных условиях, что позволяет решить проблемы как с экономической, так и с экологической точки зрения.*

**Ключевые слова:** *альтернативные источники энергии, биогаз, топливно-энергетические источники, охрана труда, экологические вопросы, аэробная и анаэробная переработка, отходы животноводства в сельском хозяйстве, сточные воды и твердые отходы в городах.*

**Abstract.** *This article highlights the need for additional energy sources in the development of the country's economy, the possibility of using agricultural waste as an alternative energy. It is claimed that biogas is obtained by fermenting agricultural products in oxygen and anoxic conditions, which solves problems both from an economic and environmental point of view.*

**Keywords:** *alternative energy sources, biogas, fuel and energy sources, labor protection, environmental issues, aerobic and anaerobic processing, animal waste in agriculture, wastewater and solid waste in cities.*

Успешное развитие производства в сельском хозяйстве и агропромышленности во многом зависит от эффективного использования энергии при решении инженерных задач. Считается, что возобновляемые (альтернативные) источники энергии играют основную роль в общем энергетическом балансе сельского хозяйства. Поэтому развитие альтернативной энергетики, эффективное использование ее приборов и оборудования, рациональное использование вырабатываемой энергии, экологически чистое, качественное органическое удобрение являются основными условиями повышения производительности в сельском хозяйстве до уровня современного спроса.

Невозможно представить процесс получения альтернативной энергии, не зная рационального использования оборудования и устройств для получения альтернативной энергии, пригодности для анаэробного сбраживания жидко-твердых органических отходов, являющихся для них основным продуктом, минерализации

городских сточных вод, а отходы водорослей высаживают в заброшенных водах для снижения уровня загрязнения. К таким технологическим процессам относятся биологические, физиологические, экологические и биотехнологические комплексы, они модерируют - развивают жизнедеятельность, сохраняют природу и дают экономический эффект.

Экономические требования к топливно-энергетическим ресурсам, охрана природы, непосредственно связанная с получением альтернативной энергии, проблемы мелиорации и восстановления деградированных земель в определенной степени повысили роль современных машиностроителей, энергетиков и гидротехников в сельскохозяйственном и промышленном производстве. Уровень готовности имеющегося инженерно-технического персонала также является важным вопросом в поиске решения указанной проблемы.

В последние годы в нашей стране широко применяется использование нетрадиционных источников энергии в сферах развития энергетики. Потому что можно получить возобновляемую энергию из любого вида отходов путем определенных видов переработки. Это может обеспечить полное снабжение энергией всех секторов сельского хозяйства. Существуют в основном два метода обработки отходов: аэробный (в кислородной среде) и анаэробный (в бескислородной среде).

Известно, что анаэробный метод обезвреживания отходов не требует больших энергозатрат. Для осуществления такого процесса ставится такое микробиологическое требование, что даже небольшое его изменение может остановить процесс.

Актуальность обеспечения альтернативной энергией современной техники и энергетического оборудования и использование источников энергии, полученных из отходов, во избежание мирового экономического кризиса, а также снижение вредных антисанитарных и парниковых газов, выделяемых из отходов, отражена в решениях правительства.

Интенсивное потребление органических ресурсов приводит к увеличению парниковых газов, а проблема парниковых газов, выделяющихся в результате открытого сжигания отходов, побуждает мировых ученых искать новые пути использования возобновляемых источников энергии. В настоящее время (последние 20 лет) антропогенное изменение климата вызывает глобальные проблемы. Местные волны тепла, сильные ветры и наводнения являются результатом увеличения количества парниковых газов в нашей атмосфере. И это не только в пределах одной страны, но и всего мира. Чтобы уменьшить подобные неприятности, основное направление семинаров и круглых столов, соглашений и дебатов, проводимых в рамках ООН, ориентировано на резкое сокращение органических отходов, выбрасываемых в открытый воздух от переработки.

В то время, когда развита практическая биоэнергетика, жаль, что в Узбекистане еще не введена в эксплуатацию крупная биогазовая установка (БГК). Получение и использование биогаза из органических отходов не только вносит значительный вклад в энергетику республики, но и положительно влияет на ее экономические показатели. Основным сырьем для биогазовой установки являются отходы животноводства в сельском хозяйстве, сточные воды и твердые отходы в городах. Кроме того, возможно использование технологий переработки водорослей и галофитов для очистки загрязненных вод крупных промышленных предприятий республики.

Если посмотреть на развитие животноводческих ферм в последнее время, то удобство кормления и содержания животных, развитие фермерских и крестьянских хозяйств в республике свидетельствует об обилии золы-сырца для БГК. Целесообразно работать над малыми, средними и крупными передвижными типами биогазовых установок и ускорить в них процесс брожения, ввести дополнительные печи и повысить их эффективность.

Возрастающая потребность в энергоресурсах в сельском и водном хозяйстве, ограничение запасов нефти, ужесточение экологических требований делают еще более острой проблему использования смазочных материалов в сельском и водном хозяйстве. Видно, что ограниченные запасы нефти, служащей основой для получения горюче-смазочных материалов, в долгосрочной перспективе вызовут значительные проблемы.

Также до сих пор ощущается нехватка производимых в нашей республике установок анаэробной очистки пищевых и сельскохозяйственных отходов растениеводства, экскрементов скота и птицы. Одной из основных причин этого является отсутствие знаний и опыта в области анаэробной обработки органических отходов.

В результате анаэробной переработки органических отходов получают два вида продукции: высококачественное органическое удобрение и биогаз. Экологические и эпидемиологические катастрофы последнего времени, какими бы органическими отходами они ни были, требуют их переработки и возвращения в природу. Одним из главных факторов сохранения природы и передачи ее богатой фауны и флоры будущим поколениям является максимальное использование каждого природного ресурса, его дальнейшее обогащение и возвращение природе в состоянии, не наносящем ей вреда.

Известно, что это и есть настоящая цель анаэробной переработки органических отходов.

Биогаз – это газ, очень близкий по своему составу к природному газу. Химический состав видов биогаза, получаемых из органических отходов животноводства и птицеводства, сельского хозяйства и бытовых отходов, практически одинаков. Его основу составляют метан ( $CH_4$ ), углекислый газ ( $CO_2$ ) и небольшое

количество серы и аммиака. Кроме того, биогаз содержит водород, азот и небольшое количество воды.

Простые способы использования биогаза – в газовых горелках и для отопительных котлов на открытом огне.

За счет относительно большого количества биогаза, выделяемого из биореакторов больших размеров (биореакторы объемом более 100 м<sup>3</sup>), позволяет обеспечить газом метаном электроэнергию, горячую воду, легковой и грузовой автотранспорт и тракторы населенных пунктов.

Биогаз можно использовать не только для отопления, но и для его переработки и получения химического сырья.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аксенов В. В. Ресурсосберегающая технология переработки отходов АПК [Текст] / В. В. Аксенов, А. И. Резепин // Ползуновский вестник. – 2011. – № 2/1. – С. 76–80.
2. Альтернативное биотопливо из продуктов жизнедеятельности птицеводства [Текст] // Мясная индустрия. – 2010. – № 7. – С.44–47.
3. Апажев А. К. Инновационная технология и технические средства для утилизации навоза и помета [Текст] / А. К. Апажев, Ю. А. Шекихачев, Л. М. Хажметов [и др.] // Вестник сельскохозяйственного консультирования». – 2015. – № 4. – С. 42–48.
4. Апажев А. К. Методологические основы проектирования систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и помета [Текст] / А. К. Апажев, Ю. А. Шекихачев, Л. М. Хажметов, О. Х. Кильчукова [и др.]. – Нальчик: Кадардино-Балкарский ГАУ, 2015. – 236 с.
5. Амерханов Р. А. Перспективы использования возобновляемых источников энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, Б. К. Цыганков, С. Н. Бегдай, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 185–189.
6. Баадер В. Биогаз: теория и практика [Текст] / В. Баадер, Е. Доне, М. Брайндерфер. Пер. с нем. и предисловие М.И.Серебрякого). – М.: Колос, 1982. – 148 с.
7. Биогаз: применение и рентабельное использование. ООО "Агро-БиоТех" [Электронный ресурс]. URL: <http://www.biogaz.ru/>.