## Существующее состояние биоэнергетики в России и зарубежом

По количеству биогазовых установок сельскохозяйственного применения Германия стала в этой сфере европейским лидером. Однако увеличение мощности биогазовых установок практически не приводит к уменьшению удельных затрат на строительство, а, наоборот, установок становится все больше, возрастает уровень их автоматизации, заметно возросли требования к безопасности эксплуатации, что приводит к дальнейшему росту инвестиционных затрат.

Если еще несколько лет назад установки с установленной мощностью 100-150 кВт считались чрезвычайно мощными, то на сегодняшний день успешно функционируют установки на 250-500 кВт. Максимальная мощность биогазовых установок достигает 1 МВт электрической мощности. Преимущественно это установки, построенные несколькими партнерами, эксплуатирующиеся целыми промышленными консорциумами. Сырье предоставляется с окружающих сельскохозяйственных предприятий, с которыми заключены долгосрочные договора о поставках. Фермеры для таких установок являются поставщиками сырья.

Также нельзя не отметить, что обслуживание установок с каждым разом также становится все более профессиональным. Большие инвестиционные затраты и вместе с тем вероятность быстрой потери рентабельности из-за простой ошибки при эксплуатации вызвали огромный спрос на образовательные мероприятия и мероприятия по повышению квалификации.

Положительным также является тот факт, что возрастает количество инженерных фирм, которые помогают фермерам в планировании и реализации проектов. Большинство установок до последнего времени были построены преимущественно собственными силами либо по собственным проектам. Установки под ключ до сегодняшнего дня были мало представлены на рынке, но наверняка проявят свое развитие в будущем.

Проблемой большого количества разрозненных фирм является отсутствие единой системы. В зависимости от региона и разработчика преимущество отдается различным технологическим схемам. Разнообразие разных видов биогазовых установок приводит к проблемам стандартизации.

Клиент, только начинающий работать в биогазовой сфере, стразу же чувствует перегруженность информацией о разных системах и вариантах решений, после чего возникает желание провести оценку разных типов установок. К сожалению, этого не всегда удается достичь, поскольку наработано много вариантов оценок, одинаковых по своей эффективности. Поэтому свою роль играют и другие аспекты: доверие к разработчику (проектировщику), наличие построенных объектов, затраты или территориальная близость, определяющие принятие решения в пользу той или иной компании [1,2].

До настоящего времени в России использование ВИЭ сдерживалось избытком добываемых в стране углеводородных топливно-энергетических ресурсов. Однако некоторые негативные тенденции, которые наблюдаются в системе традиционной энергетики с недавних пор, создали ряд предпосылок для развития сегментов альтернативной энергетики, одной из которых являются биогазовые технологии.

Наиболее важной из этих предпосылок является наступающий продолжительный производственный кризис в отечественной газодобывающей промышленности. Начиная с 2010 года, в стране началось устойчивое падение добычи газа. И связано оно не столько со снижением спроса на газ в условиях экономического кризиса, сколько с истощением всех действующих месторождений. Три основных месторождения – Уренгойское, Медвежье и Ямбургское, дававших стране примерно 70% газа, в начале нового века вступили в последнюю стадию разработки и производства газа и объемы добычи на этих месторождениях начали постепенно снижаться.

И хотя до последнего времени компенсировать потери от разработки устаревающих месторождений в целом удавалось благодаря запуску новых проектов по добыче газа, в ближайшем будущем объемы добычи будут постепенно сокращаться.

Важным результатом истощения имеющихся запасов газа станет увеличение внутренних цен на энергоносители, которое уже наблюдается не первый год. Рост цен на газ настолько ощутим, что сегодня именно он способствует росту конкурентоспособности различных возобновляемых источников энергии, таких, например, как биогаз.

Кроме этого, важной предпосылкой для развития биогазовой индустрии в нашей стране является не только постоянный рост цен на газ, но и полное отсутствие газа во многих регионах. Средний уровень газификации страны составляет менее чем 70% в городах и не более 50% в сельской местности. Причем, в ряде регионов страны степень газификации и вовсе составляет менее 10%. По данным, имеющимся у «Межрегионгаза», такая ситуация с газификацией не редкость для многих субъектах Северо-Западного, Дальневосточного, Уральского и Сибирского федеральных округов.

Развитие централизованных систем газоснабжения в отдаленных районах с низкой плотностью населения является экономически нецелесообразным. В результате этого в России складывается ситуация, когда применение современных биогазовых технологий становится не только выгодным, но и единственно возможным способом обеспечить свои энергетические потребности [3].

Ежегодно в России в сельскохозяйственном производстве накапливается до 250 млн.т. органических отходов (150 млн.т. в животноводстве и птицеводстве, 100 млн.т. в растениеводстве). Значительная часть этих отходов разлагается в открытой среде, что может привести к непредсказуемым последствиям, как для природы, так и для здоровья людей.

На территории России ежегодно в результате естественных процессов в окружающее пространство рассеивается такое количество освобождаемой энергии, которое эквивалентно нескольким миллиардам тонн условного топлива.

На современном этапе основная задача состоит в том, чтобы, используя достижения науки и техники, интенсифицировать эти природные процессы с целью обезвреживания органических отходов и промышленного производства коммерческой энергии и топлив.

К настоящему времени разработано и применяется множество технологий получения биогаза, основанных на использовании различных вариаций температурного режима, влажности, концентраций бактериальной массы, длительности протекания биореакций.

Преимущества этих технологий – высокие скорости обработки, снижение объемов реакторов, сокращение капитальных затрат на единицу массы обрабатываемых стоков.

Экономический эффект от внедрения технологии биоконверсии – комплексный. Применение органических удобрений из остатка увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур. По некоторым экспериментальным данным внесение в почву органосодержащего остатка после анаэробной ферментации обеспечивает дополнительный прирост урожайности на 15-25% на каждую тонну сухого остатка. Кроме того, биогаз можно конвертировать в тепловую энергию путем его прямого сжигания [4].

В 2012 году правительством России разработана комплексная программа развития биотехнологий на территории России. В рамках данной программы особое место уделено развитию биоэнергетики, по перспективному направлению развития ВИЭ.

## Список литературы:

1. Берковский Б. М., Кузьминов В. А. Возобновляемые источники энергии на службе человека [Текст] / Б.М. Берковский, В.А. Кузьминов ; М: Наука, 1997
2. Барбара Эдер, Хайнц Шульц. Биогазовые установки [Текст]: практическое пособие / 1. Барбара Эдер, Хайнц Шульц / 1996.
3. Росбиогаз. Руководство по биогазовым технологиям [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rosbiogas.ru/literatura/rukovodstvo-po-biogazovim-texnologiyam/ – Заглавие с экрана.
4. Росбиогаз. Предпосылки к развитию биогазовых технологий в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rosbiogas.ru/predposilki-k-razvitiyu-biogazovix-texnologij-v-rossii.html – Заглавие с экрана.