

# МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА НА МЕСТНЫХ ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСАХ – ПУТЬ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Лурий В.Г., д.т.н., профессор. Панкратов А.Н., к.т.н., профессор. Кириллова Н.Л.  
Цихун А.В.*

*«Группа компаний «НИККОМ–Перманент» (Россия-Германия)*

Значительные ценовые изменения на Белорусском топливно-энергетическом рынке, как объективное отражение европейской тенденции дальнейшего удорожания первичных энергоресурсов и, как следствие, электрической и тепловой энергии, а также ужесточение требований по охране природы, предопределяют необходимость масштабного применения местных видов топлива и переработки горючих отходов в энергоносители.

Решение этого вопроса, помимо весьма существенной экономии затрат на ввозимые энергоресурсы, приводит к снижению экологической нагрузки на окружающую среду от продуктов жизнедеятельности человека.

Республике Беларусь предлагаются зарубежные технологии по переработке горючих отходов и необходимое оборудование, но цены на них весьма высоки, а предъявляемые условия их получения и эксплуатации весьма жесткие. Зачастую, подобные технологии, например, как биогазовые установки, не окупаются в приемлемые сроки в условиях холодных климатических условий Республики. Да и базируются они на старых инженерных решениях, уступающих более новым, высокоэффективным технологиям, реализуемым в сфере малой энергетики.

В своей деятельности научно-производственное Российско-Германское объединение - Группа Компаний «НИККОМ-Перманент» объединяет: свои научные, проектные, производственные, финансовые и организационные ресурсы и ресурсы партнерских организаций, успешно реализующих проекты в области строительства автономных объектов альтернативной энергетики, ориентированных на применение местных видов топлива изготовленных из органических отходов и низкосортных топливных ресурсов региона.

Основные целевые задачи Объединения «НИККОМ-Перманент» ориентированы на создание производств по глубокой экологически безопасной переработке органических отходов с получением 5 видов коммерческой продукции:

1. Горючий газ (генераторный газ), применяемый для любого вида котельной в любом сочетании со штатным топливом, с возможностью его полного замещения.

2. Электроэнергию.

3. Тепло (холод).

4. Топливные брикеты (гранулы) широкого применения, с заданными потребительскими свойствами (форма, влажность, плотность, термостойкость, калорийность).

5. Гранулированное, сертифицированное удобрение (из вырабатываемой золы для всесезонного внесения на поля, как попутный продукт газификации отхода).

Предлагаемая технология реализуется в виде технологического комплекса с непрерывным автоматизированным режимом работы, где осуществляется полный цикл глубокой утилизации отходов с получением полезной продукции (мини ТЭС на отходах).

В основу технологии заложен передовой, конкурентоспособный по стоимости, энергоэффективности, экологически безопасный метод термической газификации органических продуктов.

Все нестандартное оборудование нашего комплекса запатентовано в ЕС и отвечает требованиям международных стандартов.

Наши технологические решения конкурентоспособны с близкими по целевому назначению технологиями (технология сбраживания, технология пиролиза) по следующим показателям: стоимость, КПД перевода энергии твердых отходов в энергию горючего газа, количество видов получаемой продукции (5 продуктов), удобство эксплуатации комплекса и реализации попутно получаемой продукции (сухой золы) для нужд агросектора и строительной отрасли.

Разработанная технология получения энергоносителей из отходов различного происхождения в промышленных объемах, представляет собой непрерывный автоматизированный производственный процесс, включающий следующие технологические этапы:

- комплексную подготовку отходов к термической газификации;
- производство квалифицированного топлива в виде брикетов и гранул (при необходимости получения сортового топлива для автономных топков);
- процесс газификации с получением генераторного газа;
- очистку, охлаждение и стабилизацию генераторного газа;
- использование генераторного газа на газопоршневых электростанциях или в топках, работающих на различном топливе.

Реализация всех технологических этапов основана на передовых технических решениях и собственных разработках, которые удовлетворяют требованиям экологической безопасности по нормативам ЕС и не являются дорогостоящими.

Разработанные и апробированные на ряде объектов технические решения позволяют сегодня осуществить строительство автономных мини-ТЭС мощностью от 200 кВт до 6 МВт электрической энергии и получением от 0.5 до 16 МВт попутного тепла при работе на местном топливе из органических отходов.

Окупаемость мини-ТЭС, эксплуатируемой в производственном цикле по технологии «НИККОМ», значительно превышает существующие зарубежные аналоги, работающие только на дорогостоящих окускованных отходах деревопереработки и сухой сыпучей биомассе.

Разработанная технология позволяет успешно утилизировать с высокой вязкостью и влажностью органические отходы, такие как навозы и пометы, иловые осадки очистных сооружений, органическую часть ТБО и др.

Ориентировочная себестоимость вырабатываемого тепла, составит 12-16 Евро центов за 1 Гкал, электроэнергии – 0.03-0,07 Евро за 1кВт·час, что обеспечивает 2-х-3-х кратное снижение затрат по сравнению с региональными тарифами в Республике.

Строительство в регионе технологического комплекса по технологии «НИККОМ» позволит одновременно утилизировать возобновляемые местные отходы и создавать альтернативные недорогие автономные от централизованного энергообеспечения источники энергии (горючий газ, гранулированное сортовое топливо, электроэнергию, тепло) для нужд производства и социальной сферы.

Экономическая целесообразность ввода в строй автономного энергогенерирующего производства во многом определяется существующими региональными условиями: наличием объемов совокупных возобновляемых органических отходов, их физико-химическими и энергетическими свойствами, степенью экологического загрязнения окружающей среды этими отходами, дефицита и стоимости завозимых и производимых энергоносителей (твердого и жидкого топлива, газа, электричества, тепла).

В зависимости от содержания целевых задач заказчика проекта, объединение «НИККОМ-Перманент» готово построить под ключ технологический комплекс (мини ТЭС на отходах) в той конфигурации, которая будет обеспечивать его максимальную эффективность и рентабельность с учетом условий рассматриваемого объекта и района.

Объем инвестиций на один энерготехнологический комплекс зависит от типа и объема перерабатываемых отходов и составляет ориентировочно 2500 Евро за 1 кВт установочной мощности.

Предварительные технико-экономические расчеты показывают, что срок окупаемости инвестиций в энерготехнологические комплексы по утилизации муниципальных отходов (иловый осадок городских очистных сооружений, органическая часть ТБО), отходы животноводческих хозяйств (навозы пометы) с получением квалифицированных энергоносителей, составит 2,5- 3 года.