

Возможности применения гибких механизмов Киотского протокола для реализации проектов по снижению выбросов парниковых газов

Зинченко М.Г., Кравченко С.А., Тында О.А., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Результатом хозяйственной деятельности человека является накопление бытовых, промышленных и сельскохозяйственных отходов, которые представляют реальную угрозу для окружающей природной среды. Одним из признаков экологической опасности является повышение концентрации парниковых газов (ПГ) в атмосфере, приводящих к изменению климата на планете. Для предупреждения глобального потепления необходимо уменьшить выбросы ПГ (метана и диоксида углерода) от всех источников их образования.

В настоящее время единым международным документом, который регламентирует распределение обязанностей стран мира по стабилизации климата, является Киотский протокол. Этот документ ратифицирован 189 странами, которые совокупно ответственны за более чем 61% общемировых выбросов. Согласно Протоколу, развитые страны и страны с переходной экономикой обязаны сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов в 2008—2012 годах по сравнению с 1990 годом. В то же время Протокол предполагает три гибких механизма, которые созданы, чтобы снизить стоимость сокращения выбросов ПГ. Один из базовых механизмов Киотского протокола, называемый проектами совместного осуществления (СО), предполагает, что развитые страны, для которых характерны высокие издержки на сокращение выбросов парниковых газов, будут содействовать в снижении выбросов развивающимся странам и странам с переходной экономикой, где такие издержки гораздо ниже. Сокращенные выбросы в виде квот будут засчитываться компании, инвестировавшей деньги в технологическое оснащение производства в другой стране

Таким образом, Протокол создает рынок сокращений выбросов и разрешений на выбросы.

Украина ратифицировала Киотский протокол в 2004 г, поэтому может принимать участие в экологических проектах общего действия с другими

странами ООН и торговать квотами на выбросы парниковых газов. Объем промышленных выбросов ПГ в Украине 1990 году составлял 925 миллионов тонн, что соответствует ее квоте на выбросы, установленной Протоколом. В настоящее время в связи с кризисом объем промышленных выбросов сократился более чем наполовину, поэтому Украина может реализовать неиспользуемую часть квоты. По оценке специалистов Всемирного банка, до 2012 года Украина благодаря Киотскому протоколу может получить \$15-17 млрд., поскольку владеет вторым в мире (после России) потенциалом свободных квот.

В последние два года украинские компании начали активно продавать квоты на выброс парниковых газов. В соответствии с Меморандумом о сотрудничестве МВФ, украинского правительства и НБУ проданы квоты на выброс парниковых газов Японии (30 млн. т), а также компаниям Швейцарии и Новой Зеландии (объемом 1,5 млн. т); начаты переговоры о заключении подобных сделок с Италией и Испанией.

В то же время специалисты признают, что Украина недостаточно использует свои возможности на рынке парниковых газов. Интерес к покупке украинских квот со стороны иностранных предприятий и правительств зачастую не удовлетворяется, из чего можно сделать вывод, что принимаемых мер недостаточно для полноценного функционирования всех элементов рынка торговли квотами и привлечения Украиной экологических инвестиций.

В то же время Украина имеет огромный потенциал для реализации проектов СО, в том числе с использованием биомассы. Правительством поставлена задача повышения доли возобновляемых источников в энергетическом секторе с нынешних 0,83% до 20-25%. Это позволит заместить 10 миллиардов кубометров газа. С 1 января 2012 года правительство инициирует введение штрафных санкций относительно предприятий, которые имеют в своем производстве биологические отходы, но не используют их для производства альтернативных источников энергии для самого же предприятия. Это дает дополнительный импульс для того, чтобы активно включиться в борьбу за «зеленые» инвестиции. Наиболее активными покупателями на рынке парниковых газов являются Дания, Нидерланды, Австрия, Норвегия. Среди проектов совместного внедрения с участием Украины покупатели отдают предпочтение проектам, связанным с утилизацией метана, поскольку парниковый эффект от него в 21 раз выше, чем от СО₂, и меры, направленные на сниже-

ние выбросов метана, обеспечат быстрые и весомые результаты в борьбе с парниковым эффектом.

Одним из источников метана являются сточные воды животноводческих комплексов, которые без утилизации перекачиваются на поля фильтрации. Использование биогазовых установок для переработки этих стоков приводит к значительному снижению выбросов парниковых газов. Эффект достигается за счет снижения эмиссии метана по сравнению с традиционной технологией хранения навоза в открытых картах, а также за счет использования биогаза для производства энергии.

В НТУ «ХПИ» разработан проект автономного когенерационного комплекса по обеззараживанию отходов животноводства с получением биогаза и высококачественных органических удобрений. Полученный биогаз предполагается использовать как моторное топливо в двигателях внутреннего сгорания для производства электрической и тепловой энергии.

Разработка рассматривается как перспективная для привлечения инвестиций в рамках проекта СО.

На рисунке представлена схема биоэнергетического комплекса.

При выборе оборудования и агрегатов энергокомплекса исходили из того, что суточный выход жидких стоков составляет 460 м^3 , а производимая электроэнергия передается в электрическую сеть. Производное тепло частично используется для обеспечения температурного режима сбраживания отходов, а его избыток – для обеспечения температурного режима содержания животных.

При работе в составе когенерационной установки двух газопоршневых двигателей типа ГДГ 500/1000 за счет утилизации тепла выхлопных газов и охлаждающей жидкости вырабатывается 1100 кВт тепловой энергии, из которой для предварительного подогрева биомассы и поддержания работы метантенков в термофильном режиме расходуется 957 кВт.

Остаток 143 кВт тепловой энергии может быть использован для бытовых и производственных нужд. Анализ энергопотребления установки показал, что для обеспечения технологического оборудования и бытовых нужд обслуживающего персонала необходимо около 200 кВт электрической энергии. Из 1000 кВт электрической энергии, вырабатываемой двумя газовыми двигателями внутреннего сгорания ГДГ 500/1000, 800 кВт может быть продано как товар.

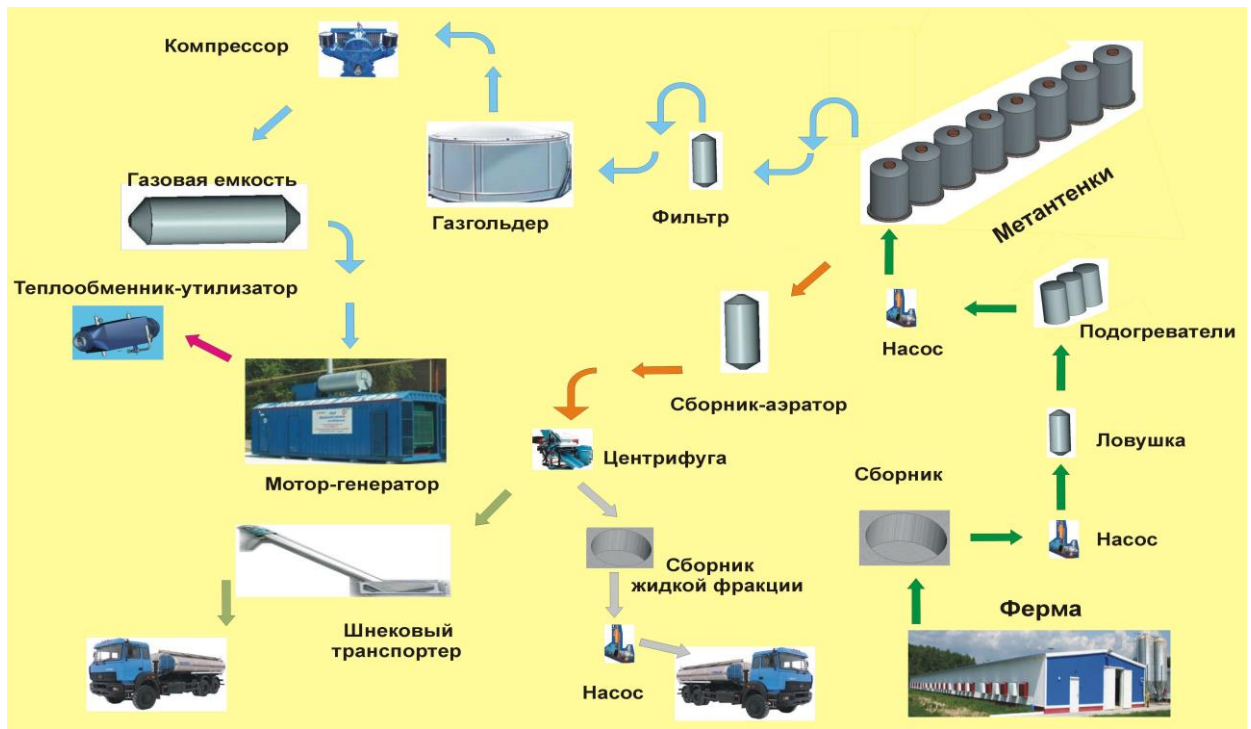


Рисунок – Схема работы биокомплекса по утилизации отходов свино-фермы.

В результате реализации проекта снижение выбросов метана по сравнению с базовым сценарием составит 52,9 тыс. т./год CO_2 – эквивалента.

В настоящее время при консультативной помощи специалистов фирмы Norsk Energi – координатора Норвежско-Украинской Программы «Подготовка и бизнес-планирование климатических проектов» – начата подготовка пакета документов для организации финансирования проекта.