



Использование отходов животноводства для получения метана Международные возможности для развития проекта

Метан является основным компонентом природного газа, однако при попадании в атмосферу, в значительной степени содействует «тепличному» эффекту. Сократив атмосферные выбросы метана, можно получить значительную выгоду, как с точки зрения экономики, так и энергии и экологии. В сельскохозяйственном секторе применение технологии анаэробного сбраживания может улучшить качество воздуха и воды, снизить эффект неприятных запахов, повысить эффективность питательных веществ, сократить выброс газов, создающих «тепличный» эффект, а также содействовать сбору биологического газа, представляющего собой источник чистой и возобновляемой энергии. Партнерство «Метан – на рынки» содействует укреплению взаимодействия между государственным и частным сектором в деле получения и использования метана при осуществлении операций по переработке навоза по всему миру.

Краткая информация о глобальном метановом «загрязнении» атмосферы

Метан вырабатывается и выделяется в атмосферу во время процесса анаэробного разложения органических веществ, содержащихся в навозе. В глобальном масштабе за счет операций по переработке навоза в атмосферу выделяется более 230 миллионов метрических тонн метана в углеродном эквиваленте (MMTCO_2E), что составляет примерно 4 процента всех антропогенных (связанных с деятельностью человека) выбросов метана. Три направления животноводства «несут ответственность» за более чем 80 проц. всех выбросов: свиноводство (40 процентов); выращивание рогатого скота не в молочных целях (20 процентов) и в молочных целях (20 процентов). В некоторых странах птицеводство также является значительным источником метанового «загрязнения» атмосферы. На Рисунке 1 представлены страны-партнеры

Рисунок 1: Глобальные выбросы метана в результате переработки навоза в животноводческих хозяйствах в 2005 г.

Общий объем = 234,57 миллионов метрических тонн в углеродном эквиваленте (MMTCO_2E).



Источник: Глобальные антропогенные выбросы парниковых газов, не содержащих CO_2 (1990-2020). Доклад Агентства по охране окружающей среды No 430-R-06-003.

и другие страны, способствующие значительному выделению метана в атмосферу в результате переработки навоза в животноводческих хозяйствах.

Хотя согласно текущим оценкам развитые страны несут ответственность за большую часть выбросов метана, выбросы развивающихся стран являются значительными и, как ожидается, их объем будет возрастать по мере развития промышленности и роста населения в этих странах. Повышение объема выбросов метана в развивающихся странах происходит в основном за счет увеличения поголовья скота, связанного с необходимостью удовлетворения глобального спроса на молочную и мясную продукцию, а также за счет концентрации коммерческого животноводства в рамках крупных хозяйств. В этих более крупных хозяйствах с более интенсивным производством обычно используются операции по переработке навоза, основанные на «более жидких» технологиях, которые способствуют более масштабным выделениям метана.

Возможности по улавливанию и использованию метана

Метан, выделяемый при использовании жидких технологий по переработке навоза, можно улавливать и использовать в качестве источника «чистой» энергии для производства электроэнергии, тепла или того и другого с помощью работающего на газе оборудования, такого как двигатели, бойлеры или холодильные установки. Такой метан мог бы частично покрывать потребности в электроэнергии фермы или просто сжигаться в факельной установке. Соответствующие проекты в этом секторе могут способствовать сокращению выбросов «тепличных» газов и обеспечить альтернативными источниками энергии при сохранении возможностей в отношении сельскохозяйственной диверсификации и более ощутимых экологических преимуществ.



Закрытый анаэробный пруд

Ниже приводятся краткие описания обычных технологий улавливания метана:

- Закрытые анаэробные пруды представляют собой ферментеры постоянного объема, которые функционируют при температуре окружающей среды. Навоз обрабатывается в анаэробных условиях, выделяя метан, который улавливается с помощью непроницаемых покрытий, закрывающих анаэробные пруды, и отрицательного давления.
- Полностью сведенные резервуары представляют собой подогреваемые резервуары, сделанные из бетона или стали

Технологии улавливания метана включают в себя закрытые анаэробные пруды, резервуары, действующие на основе потока вытеснения, полностью сведенные или рассчитанные на небольшие объемы резервуары. При этом отходы обрабатываются в виде жидкости, кашицы или в полутвердом виде в зависимости от требований используемой системы.



Methane to Markets

и предназначенные для ускорения анаэробного сбраживания и максимального улавливания метана.

- Резервуары, действующие на основе потока вытеснения, представляют собой подогреваемые системы, работающие круглый год при постоянной температуре и производящие постоянный поток газа, который используется в установках по использованию газа для производства электроэнергии в любых климатических условиях.
- Рассчитанные на небольшие объемы резервуары представляют собой системы малого объема всех приведенных выше типов и хорошо подходят для небольших ферм, расположенных в регионах с ограниченными техническими, финансовыми и материальными ресурсами.

Анаэробное сбраживание способно составить конкуренцию обычным процессам обработки сельскохозяйственных отходов. Период окупаемости этих систем может составлять от трех до семи лет (по сравнению с использованием газа, полученного с помощью обычных систем утилизации, которые не окупают затраты и представляют собой невозвратные издержки для фермерских хозяйств). Короче говоря, современные технологии предлагают широкий набор возможностей для сокращения выброса в атмосферу метана из отходов животноводства, которые ничего не стоят, и способны даже стать альтернативным источником доходов. С помощью таких резервуаров улучшается также качество воды за счет значительного сокращения или полного предотвращения попадания отходов животноводства в водоемы и резервуары подпитки подземных вод, что вызывает в настоящее время все большую озабоченность в различных районах мира.

Вопросы разработки проекта

Несмотря на то, что существует несколько эффективных способов по сокращению выделения метана в атмосферу в сельскохозяйственном секторе, все они связаны с несколькими важными вопросами, которые необходимо рассмотреть для успешной разработки проекта. В число таких вопросов входят следующие:

- Признание системы аэробного сбраживания основной бизнес-системой и направление имеющегося в наличии капитала на финансирование проектов по сокращению выделения метана в атмосферу.
- Предоставление эффективной информации в отношении многих имеющихся в наличии коммерческих способов обработки отходов животноводства.
- Обеспечение применения технологий, соответствующих местному климату и используемому методу переработки отходов животноводства. В общем плане системы, действующие в условиях температуры окружающей среды, такие, как фермерские пруды и купольные резервуары, представляют собой предпочтительные технологии для местности, расположенной между 30 градусами северной широты и 30 градусами южной широты. Альтернативные варианты, такие, как резервуары на основе потока вытеснения более соответствуют условиям местности, находящейся выше 30 градусов северной широты и ниже 30 градусов южной широты.

Главной целью партнерства «Метан – на рынки» является решение этих важных вопросов и содействие разработке проекта в сельскохозяйственной индустрии. Партнерство будет содействовать преодолению барьеров на пути к разработке проекта путем:

- более эффективного распространения информации в секторе животноводства о возможностях сокращения выделения метана при помощи технологий анаэробного сбраживания.

- содействия применению и широкому использованию технологий по сокращению метановых выбросов и практики управления такими процессами.
- облегчения и содействия доступу к финансовым ресурсам для поддержки финансирования подобных проектов.
- сотрудничества с партнерами в целях улучшения ситуации на рынке и создания регуляторной и юридической основы для содействия разработке проекта.

Рассмотрение конкретного примера: Глобальное экологическое хозяйство в Китае

В Китае выделение метана в атмосферу из навоза составляет 10,4 процента от всех порождаемых деятельностью человека «тепличных» газов страны. Начиная с 2006 года, в рамках Всемирного экологического проекта через систему Всемирного банка в течение пяти лет будет предоставлено в виде гранта 7 млн. долларов для поддержки всеобъемлющих мер по сокращению значительного вреда, наносимого окружающей среде и здоровью человека все усиливающейся концентрацией производства продукции животноводства. Предлагаемый проект (который охватывает Китай, Таиланд и Вьетнам) будет способствовать интеграции разработки политики и ее осуществления, а также технологических решений, увеличению потенциала и развитию региональных связей. Техническая поддержка проекта будет осуществляться за счет Агентства США по охране окружающей среды. Глобальная экологическая цель проекта заключается в сокращении загрязнения местности, вызванного деятельностью в области животноводства, а также ухудшения экологического состояния Южно-Китайского моря.

С помощью гранта в различных частных хозяйствах будут организованы демонстрации инновационных и экономически эффективных технологий по переработке отходов животноводства. Успешные проекты в Китае будут «растиражированы» в этой и других странах, использующих сходную промышленную практику, и внесут свой вклад в дело защиты и устойчивого развития одного из самых биологически разнообразных регионов мира.



Ферментер малого и среднего размера