

Глобальная инициатива по метану (GMI)

Глобальная инициатива по метану (Global Methane Initiative, GMI) — это добровольное многостороннее партнерство, задачами которого являются сокращение общемирового объема выбросов метана в атмосферу и содействие мероприятиям по сбору и утилизации метана в качестве ценного источника экологически чистой энергии. Чтобы достичь своих целей, GMI выстраивает международную сеть, в которую входят правительства стран-партнеров, частные компании, банки развития, университеты и негосударственные организации, и использует ее для наращивания потенциала, формирования стратегий и рынков, а также для устранения барьеров для реализации проектов по сокращению выбросов метана в странах-партнерах.



GMI была учреждена в 2004 году и является единственным международным проектом, направленным исключительно на сокращение выбросов, сбор и утилизацию парникового газа метана из пяти основных источников: сельского хозяйства, угольных шахт, полигонов ТБО, хозяйственно-бытовых сточных вод и нефтегазовых систем. Деятельность Инициативы осуществляется в соответствии с другими международными соглашениями по сокращению выбросов парниковых газов, в частности, с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата. В отличие от прочих парниковых газов, метан является основным компонентом природного газа и может использоваться в качестве источника полезной энергии. Соответственно, сокращение выбросов метана является экономически эффективным способом борьбы с парниковыми газами, повышает энергетическую безопасность, способствует экономическому росту, очищает воздух и укрепляет безопасность на производстве.

Почему именно метан?

С метаном (CH_4), занимающим второе по значимости место среди парниковых газов «рукотворного» происхождения после двуокси углерода (CO_2), связывают более трети антропогенных климатообразующих факторов. Кроме того, он является вторым по распространенности парниковым газом, а его доля в общемировом объеме выбросов парниковых газов составляет 14 процентов. Метан считается «кратковременным климатообразующим фактором», поскольку продолжительность его пребывания в атмосфере относительно невелика и составляет около 12 лет. Хотя метан попадает в атмосферу в меньших количествах, чем CO_2 , и остается в ней меньшее время, его способность задерживать тепло в атмосфере — так называемый «потенциальный вклад в глобальное потепление» — в 21 раз выше.

Метан выделяется в процессе производства и транспортировки угля, природного газа и нефти. Кроме того, он образуется в процессе распада органических отходов на муниципальных полигонах ТБО, в некоторых системах хранения навоза сельскохозяйственных животных и в ряде систем очистки агропромышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Контроль выбросов метана дает уникальную возможность не только сгладить изменение климата, но и получить дополнительный источник энергии. Тем не менее, если не будут приняты более жесткие меры по сокращению источников выбросов метана, то к 2030 году их объем увеличится примерно на 45 процентов и достигнет 8522 миллионов метрических тонн эквивалента двуокси углерода (млн т CO_2E).¹ На долю стран-партнеров GMI, к которым относятся и страны первой десятки государств с наибольшим объемом выбросов метана, приходится около 70 процентов расчетного общемирового объема антропогенных выбросов метана. Совокупное сокращение выбросов метана, достигнутое в результате проводимых GMI мероприятий, составляет без малого 128,3 млн т CO_2E .

➔ Общие сведения об выбросах метана в процессе сельскохозяйственной деятельности во всем мире

Метан образуется и выделяется в процессе распада навоза сельскохозяйственных животных и органических компонентов сельскохозяйственных стоков.² Как правило, для хранения и переработки таких отходов применяют системы, способствующие возникновению анаэробных условий (например, сбор жидких и вязких отходов в

отстойники, пруды, баки или ямы) и образованию биогаза, в котором содержится около 70% метана, 30% CO_2 и менее 1% сероводорода.

Количество метана, выделившегося на планете в результате утилизации навоза в 2010 году, составило около 237 млн т CO_2E , или порядка 4% всех антропогенных (связанных с жизнедеятельностью человека) выбросов этого газа. Сведения об общемировом объеме метана, выделяющегося из сельскохозяйственных стоков, на сегодняшний день отсутствуют. На рис. 1 приведены данные о выбросах метана при утилизации навоза в нескольких странах-партнерах GMI.

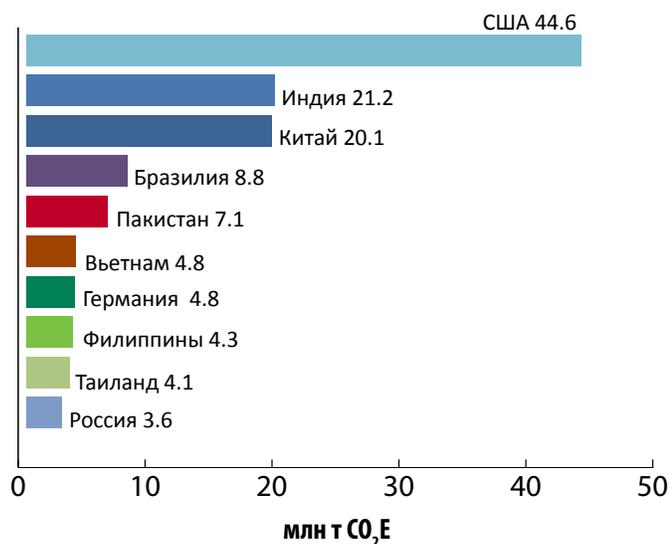
¹Управление по охране окружающей среды США (U. S. EPA), 2011 г. ПРОЕКТ: Глобальные антропогенные выбросы парниковых газов (кроме CO_2): 1990–2030 (отчет EPA 430-D-11-003), www.epa.gov/climatechange/economics/international.html.

²К сельскохозяйственным источникам метана также относят возделывание риса и выделение газа в результате пищеварительных процессов у жвачных животных (ферментация в кишечнике). В настоящем информационном бюллетене рассматривается проблематика выбросов метана в животноводстве и при утилизации сельскохозяйственных стоков.

³Там же.

Рис. 1. Расчетный объем метана, выделившегося при утилизации навоза в странах первой десятки GMI в 2010 г.*

*В представленных на рисунке странах в 2010 году объем выделяемого навозом метана был наиболее высоким. Общемировой объем выделяемого навозом метана в 2010 г. составил 237 млн т CO₂E.



➔ Возможности сокращения выбросов, сбора и утилизации

Метан, образующийся в системах утилизации навоза и сельскохозяйственных стоков, можно собирать при помощи технологии анаэробной переработки отходов (АПО). Технологии АПО достаточно разнообразны. Они применяются в биореакторах малой мощности, крытых анаэробных отстойниках, проточных биореакторах, биореакторах полного смешения, а также в более сложных биореакторах.

Системы АПО, позволяющие осуществлять сбор биогаза и использовать его в качестве энергоносителя, представляют собой экономически выгодную альтернативу обычным методам утилизации отходов. Более того, системы АПО могут приносить доход и восполнять местные энергетические потребности за счет сбора и сжигания образующегося биогаза с целью получения энергии для отопительных, холодильных и электрических установок фермы. Излишки электроэнергии можно продавать соседним предприятиям или местной энергосистеме. Излишки биогаза также можно продавать, а при условии адекватной очистки — подавать в местный газопровод.

Внедрение проектов АПО на сельскохозяйственных предприятиях позволяет не только снизить выбросы парниковых газов и генерировать экологически чистую энергию, но и способствует повышению качества воды и воздуха и устранению неприятных запахов, позволяет получать экологически чистые удобрения, повышает уровень санитарии, стимулирует развитие сельской экономики и рациональное природопользование.

➔ Разработка сельскохозяйственной программы GMI

Развитие технологий АПО в мире нередко сталкивается с барьерами. Тут и недостаток средств, и политика коммунальных служб, и нормативные положения, и отсутствие достоверной технической информации и хорошо зарекомендовавших себя готовых решений, и неудачи при внедрении имеющихся технологий. Чтобы преодолеть эти барьеры, GMI придерживается поэтапной стратегии развертывания технологий АПО в странах-участницах. На первом этапе проводят анализ ресурсов (АР), призванный выявить и оценить сельскохозяйственные источники выбросов метана с учетом методов переработки отходов, физических и химических свойств, интенсивности и масштабов выбросов и других ключевых факторов. АР помогает направить план внедрения технологии или стратегию в те сектора и отрасли сельского хозяйства, в которых образуется больше всего метана.

После этого оценивают применимые к данному сектору и масштабу технологии, характеристики отходов, уровень доходов и потенциал реализации этих технологий представителями частного и государственного сектора страны. На последнем этапе выявляют существующие на рынке барьеры и области, в которых развертывание технологии требует укрепления технического потенциала страны. Руководствуясь полученными в ходе этих изысканий сведениями, страна-партнер вместе с GMI выявляет области, в которых создание способствующей распространению проектов обстановки требует поддержки, заключающейся в создании мощностей, необходимых для внедрения, сооружения и обслуживания систем, использующих подходящие технологии АПО.

Во многих странах количество сельскохозяйственных проектов очень велико; принятый в GMI процесс разработки сельскохозяйственных программ позволяет странам-партнерам направлять ограниченные ресурсы, в первую очередь, в те сектора, которые обладают высоким потенциалом сокращения выбросов метана и генерации возобновляемой энергии при небольших затратах. Проводимые в рамках данного подхода мероприятия во многих случаях ведут к созданию рабочих мест, например, в строительной и технологической отраслях, и помогают снизить зависимость от иностранных разработок. Но что гораздо важнее, они вписываются в национальные инициативы по улучшению санитарных, экологических и экономических условий на селе и способствуют улучшению качества жизни.



Анаэробный биореактор. На первом плане — яма для сбора сухих твердых отходов (Таиланд)

➔ Деятельность GMI и ее стран-партнеров можно рассмотреть на следующих примерах:

Сокращение выбросов метана со свиноферм в Таиланде

Свиноводство — одна из важнейших животноводческих отраслей Таиланда. По состоянию на декабрь 2008 г. в Таиланде насчитывалось около 8,5 млн голов свиней, выращиваемых как на промышленных свинокомплексах (около 3 400 предприятий или 60% отрасли), так и на незарегистрированных товарных фермах и в личных хозяйствах (более 200 000 предприятий). В 2008 г. Таиланд начал сотрудничать с GMI в проведении мероприятий по сокращению выбросов метана на свинофермах трех примыкающих к Бангкоку провинций. При финансовой поддержке GMI и Глобального экологического фонда Всемирного банка и технической поддержке Департамента развития животноводства Таиланда и Управления планирования и энергетической политики Таиланда, на 12 свинофермах с общим поголовьем около 200 000 свиней были установлены системы сбора биогаза. По прогнозам ведущих специалистов проекта, это позволит сократить объем выбросов метана более чем на 90 000 тонн CO₂Е в год.

Демонстрационные проекты способствуют популяризации технологий АПО, показывая, какие преимущества дает внедрение и использование этих технологий. Эти успешные демонстрационные проекты позволяют не только уменьшить объем выбросов метана и создать источники возобновляемой энергии, но и способствуют распространению технологий АПО, являясь достойным подражания примером.



Строительство биореактора на ферме Фанус Ампортн в Таиланде

Наращивание потенциала и учебные курсы на Филиппинах

На Филиппинах доля сельскохозяйственной промышленности в совокупном объеме выделяемых парниковых газов составляет 33%. При этом около 4% выбросов метана приходится на навоз сельскохозяйственных животных. При поддержке совместной инициативы GMI и Всемирного банка, Филиппинский совет по промышленно-энергетическим НИОКР провел цикл технических курсов, направленных на развитие местного технического потенциала. Задача курсов состояла в подготовке инженерно-технической группы сертифицированных специалистов, которая будет заниматься разработкой и реализацией систем АПО, а также обучать обслуживающий и ремонтный персонал для этих систем.

На семинарах рассматривались самые разнообразные вопросы, в том числе:

- Проектирование биореактора на основе данных об имеющемся поголовье свиней, техническом водопотреблении и потенциальном снижении энергозатрат.
- Финансирование и производительность биореактора, в том числе количественный анализ документированного сокращения выбросов.
- Практикум по сооружению биореакторов стационарно-купольного, купольно-штабельного и рукавного типа.
- Практикум по монтажу факельных установок и газораспределению.

На курсы приглашаются представители частного, государственного и научного сектора. Подбор кандидатов ведется с учетом опыта и ряда других критериев. Программа курса разбирается на аудиторных и практических занятиях и предусматривает разработку как минимум одной экономически выгодной технологии АПО. Данный курс можно включать в программу аттестации специалистов АПО. Программы подготовки и аттестации специалистов позволяют обеспечить страны, внедряющие масштабные программы АПО, необходимым кадровым резервом.



Строительство стационарно-купольного биореактора штабельного типа в Нуэва-Виска, Филиппины

Разработка стандартов АПО в Мексике

Федеральное природоохранное управление Мексики - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - разработало технические стандарты, регламентирующие проектирование, строительство, монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание крытых анаэробных отстойников. Национальный стандарт для крытых анаэробных отстойников стал результатом пересмотра уже действующих технических стандартов для крытых отстойников, а также эксплуатационно-квалификационных требований к подрядчикам, обслуживающим крытые отстойники, функционирующие в Мексике в настоящее время. Стандарты АПО являются ключевым техническим компонентом поддержки GMI, поскольку в некоторых случаях применение технологий АПО не было слишком успешным. Стандарты обеспечивают надежную техническую базу для разработки и эксплуатации малоопасных, недорогих и воспроизводимых технологий АПО. За основу предписываемых данными стандартами схем были взяты проверенные системы АПО из разных стран мира, нашедшие применение в самых разнообразных областях, для разных видов отходов и в разных системах их утилизации.

Австралийская программа по контролю и исследованию метана, выделяющегося в процессе сельскохозяйственной деятельности

При всем обилии данных о выбросах парниковых газов и возможностях улавливания метана, выделяющегося в процессе сельскохозяйственной деятельности, эта информация не является исчерпывающей. GMI поддерживает разработку исследовательских программ, направленных на расширение информационной базы.

Учрежденная в 2007 году Австралийская программа по реализации метана, выделяющегося в процессе сельскохозяйственной деятельности (Australian Methane to Markets in Agriculture Program, AM2MA) направлена на сокращение выбросов парниковых газов на крупных животноводческих предприятиях страны посредством уменьшения доли метана, выделяющегося при утилизации навоза, отказа от ископаемых видов топлива в пользу возобновляемых источников энергии и замены синтетических удобрений продуктами вторичной переработки. Программа осуществляется с привлечением крупных инвестиций со стороны австралийского правительства и организаций, занятых промышленными изысканиями. Тематика исследований включает разработку технологий АПО для крупных животноводческих комплексов, экспертизу действующих в Австралии стандартов сжигания биогаза и анализ экономической эффективности производства и улавливания выделяемого навозом метана с целью его использования в качестве энергоносителя. Среди других мероприятий программы — характеристика потенциала метана, создание математической модели АПО животноводства, мониторинг биогаза, образующегося в крытых отстойниках, проверка достоверности моделей прогнозирования объемов навоза и количественный анализ данных по накоплению навоза на откормочных площадках. Благодаря непрерывным исследованиям, GMI имеет возможность своевременно сообщать странам-партнерам о последних достижениях в сфере АПО сельскохозяйственной отрасли.

→ Деятельность GMI

GMI объединяет ресурсы и опыт международного сообщества с целью решения нормативно-технических вопросов и содействия реализации проектов АПО в странах-партнерах. Кроме того, GMI старается устранить распространенные барьеры для разработки проектов АПО посредством популяризации технологий АПО в обществе, участия в финансировании проектов и прямого сотрудничества со странами-партнерами в вопросах решения проблем и задач конкретных проектов (например, технических или финансовых).

Многие инициативы осуществляются при поддержке сельскохозяйственного сектора:

- **Построение профиля страны и стратегическое планирование** позволяет преодолеть нехватку информации и обосновать стратегическую важность участия стран-партнеров в проектах АПО.
- **Анализ ресурсов (АР)** позволяет выявить и охарактеризовать в каждой из стран отрасли с наибольшим потенциалом для внедрения различных технологий АПО, направленных на сокращение выбросов метана и производство возобновляемой энергии.
- **Наращивание потенциала и технологический обмен** — это ключевые компоненты реализации проекта, способствующие развитию технического потенциала страны. GMI сотрудничает с правительствами стран мира в разработке национальных и местных программ, направленных на сокращение выбросов и сбор метана. GMI также поддерживает проведение семинаров и учебных курсов, на которых предлагается информация о технологиях и ресурсах АПО.

- **Анализ эксплуатационных характеристик систем анаэробной переработки навоза сельскохозяйственных животных в разных странах мира** проводится в соответствии с *Международным руководством по системам анаэробной переработки навоза сельскохозяйственных животных*, составленным международной экспертной группой под руководством сельскохозяйственного подкомитета GMI с целью стандартизации методов анализа эксплуатационных характеристик систем и представления полученных результатов.

→ Перспективы

Сельскохозяйственный сектор GMI постоянно ищет новые способы популяризации АПО и сокращения выбросов парниковых газов. Среди проводимых подкомитетом мероприятий можно выделить следующие:

- Расширение Международной базы данных по системам АПО по мере предоставления странами-партнерами сведений о действующих и проектируемых системах. Эта база данных позволяет пользователям ознакомиться с применением АПО в разных странах мира.
- Планирование и проведение анализа систем АПО в соответствии с *Международным руководством по системам анаэробной переработки навоза сельскохозяйственных животных* в странах-партнерах.
- Планируется также проведение анализа ресурсов ряда других стран с целью выявления потенциальных возможностей сокращения выбросов и сбора метана.

Подкомитет продолжит наблюдать за действиями международного сообщества по решению проблемы выбросов метана при энтеральной ферментации и возделывании риса (крупнейшие источники метана в сельском хозяйстве) с целью выявления возможностей сотрудничества в сфере предупреждения выбросов метана.

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт GMI
www.globalmethane.org

Группа административной поддержки
Глобальная инициатива по метану
Тел.: +1-202-343-9683
Эл. почта: ASG@globalmethane.org