



Значение метана и меры по сокращению выбросов метана

Метан (CH_4) – это углеводород, являющийся основным компонентом природного газа. Этот газ также является основным виновником «парникового эффекта», поскольку его присутствие в атмосфере оказывает влияние на температуру и климат Земли. Поэтому программы по сокращению выбросов метана несут целый ряд важных положительных моментов в экологическом, экономическом и энергетическом плане. Данный фактологический материал содержит основные сведения о метане и его влиянии на изменение климата, а также изложение вопроса о некоторых имеющихся в настоящее время возможностях сокращения выбросов метана.

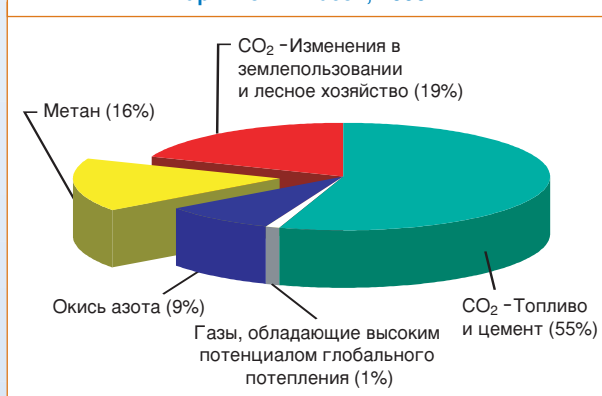
Метан как парниковый газ

Метан стоит на втором месте после двуокиси углерода CO_2 в ряду парниковых газов, выделяемых в результате деятельности человека. Метан – недолговечный парниковый газ, и продолжительность его нахождения в атмосфере составляет примерно 12 лет. Он считается парниковым газом, обладающим сильным воздействием, поскольку он в 23 раза эффективнее удерживает тепло в атмосфере Земли, чем CO_2 .

За последние два столетия концентрация метана в атмосфере возросла более чем в два раза. Концентрация газов в атмосфере определяется балансом между поступлением газа и скоростью его удаления. Поступление газа в атмосферу увеличилось в результате деятельности человека, а удаление газа из атмосферы зависит от эффективности его «стока», или систем, абсорбирующих или нейтрализующих парниковый газ. Основной способ стока метана – это его окисление в ходе химической реакции с гидроксильными группами, находящимися в тропосфере, окисление в стратосфере и микробное поглощение деревьями и почвой. Сила и эффективность такого стока определяет период нахождения метана в атмосфере.

В настоящее время метан составляет примерно 16 процентов от глобального уровня выбросов парниковых газов (См. Рисунок 1). Метан выделяется из целого ряда антропогенных (происходящих в результате деятельности человека) и природных источников. Антропогенными источниками выбросов являются сельское хозяйство, угледобывающая промышленность, мусорные свалки и системы природного газа и нефти.

Рисунок 1: Глобальные выбросы парниковых газов, 2000 г.



Около 60 процентов глобальных выбросов метана происходят из этих источников, а остальная часть происходит из природных источников, в основном, из болот, газовых гидратов, слоя вечной мерзлоты и в результате жизнедеятельности термитов (См. Рисунок 2).

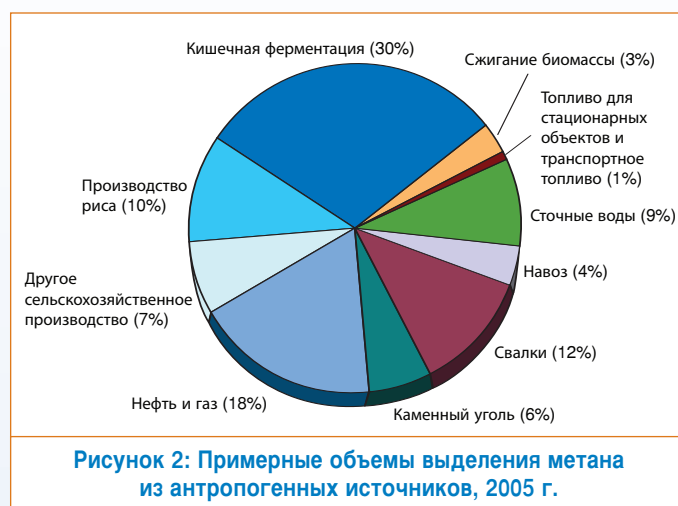


Рисунок 2: Примерные объемы выделения метана из антропогенных источников, 2005 г.

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

Позитивное воздействие сокращения выбросов метана

Сокращение выбросов метана несет в себе множество важных положительных моментов в экологическом, экономическом и энергетическом плане и в плане безопасности. Во-первых, метан является газом, вызывающим сильный парниковый эффект; его нахождение в атмосфере носит кратковременный характер, и сокращение количества метана может привести к значительным результатам в самое ближайшее время. Кроме того, метан является основным элементом природного газа, поэтому сбор и утилизация метана дает еще один ценный, чистый (в процессе сгорания) энергоноситель, способствующий повышению качества жизни в районах проживания. Применение метана приносит доход и способствует повышению уровня жизни. Производство энергии из регенерированного метана помогает отойти от применения других энергоносителей с высокой степенью выбросов продуктов сгорания, таких как дерево, каменный уголь или нефть. Это позволит сократить выбросы CO_2 , создаваемые конечными потребителями и электростанциями, а также выбросы таких веществ, как двуокись серы (основное вещество в составе кислотных дождей), различных частиц (вызывающих заболевания органов дыхания), а также провести мониторинг других опасных веществ, загрязняющих воздух. Регенерация метана из угольных шахт может также улучшить производственную безопасность, поскольку при этом снижается опасность возникновения взрывов.

Возможности регенерации и применения метана

Многие из имеющихся возможностей снижения выбросов метана включают его регенерацию и использование в качестве топлива для производства электроэнергии, использования на местах и его поставки на продажу. Эти меры представляют собой основные возможности снижения выделения метана из отходов животноводства, угольных шахт, мусорных свалок и систем природного газа и нефти.

Однако конкретные технологии и подходы к снижению выбросов этого газа зависят от источников выбросов, поскольку эти выбросы имеют различный характер и происходят по-разному. Ниже приводятся некоторые варианты регенерации метана и его использования применительно к этим основным источникам.

- **Отходы животноводства.** Метан, выделяемый при использовании жидких технологий по переработке навоза, можно улавливать и использовать для частичного удовлетворения энергетических потребностей фермы или просто сжигать в факельной установке. Полученный метан может служить источником чистой энергии для производства электроэнергии или в качестве топлива для работающего на газе оборудования, такого как двигатели, бойлеры или холодильные установки. Технологии улавливания метана включают в себя закрытые анаэробные пруды, резервуары, действующие на основе потока вытеснения, полностью сведенные или рассчитанные на небольшие объемы резервуары.
- **Угольные шахты.** С целью снижения опасности взрывов метан удаляется из подземных шахт или до начала добычи угля, в ходе добычи или после ее окончания. Вместо того, чтобы выбрасывать метан в атмосферу, можно найти ему различное доходное применение. Это может быть закачка метана в газопроводы, производство электроэнергии, добавление к топливу, используемому в котельных, обогрев районов, осушение угля и использование в качестве транспортного топлива.
- **Мусорные свалки.** Основной подход к сокращению выбросов метана из мусорных свалок связан со сбором и сжиганием или использованием свалочного газа. В технологиях применения свалочного газа основное место занимают производство электроэнергии и непосредственное применение газа. Производство электроэнергии требует подачи метана по трубопроводу в соответствующие двигатели или турбины, использующие принцип сгорания топлива для превращения энергии метана в электрическую энергию. Технологии непосредственного применения используют свалочный газ непосредственно как топливо со средним содержанием тепловой энергии, измеряемой в британских тепловых единицах. Другие технологии требуют повышения качества газа, после чего он поставляется в трубопроводы природного газа.
- **Системы природного газа и нефти.** Существующие возможности сокращения выбросов метана включают совершенствование процедур и оборудования. Мероприятия по сокращению выбросов метана обычно подразделяются на три категории: 1) совершенствование технологии или оборудования, способствующее снижению или устранению выбросов из вентиляционных отверстий или случайных выбросов, 2) совершенствование практики управления и процедур эксплуатации, 3) применение передовых методов управления с использованием более совершенных технологий. Во всех этих случаях сокращение выбросов метана ведет к получению дополнительных объемов газа, поступающего на продажу или для потребления.

Целью Партнерства «Метан - на рынки» является разработка проектов, использующих эти возможности сбора и применения метана. В рамках Партнерства налажено сотрудничество между правительствами

различных стран, частным сектором, банками развития и другими заинтересованными организациями в целях осуществления данных проектов и достижения связанных с ними позитивных изменений в плане климата, экономики и здоровья населения.



Три микротурбины мощностью 30-киловатт, работающие на свалочном газе в штате Калифорния, США.

Для получения дополнительной информации можно подключиться к сайту Партнерства «Метан - на рынки» по адресу: www.methanetomarkets.org или связаться с Административной группой поддержки.

Административная группа поддержки
Партнерства «Метан - на рынки»
Тел.: +1-202-343-9683
Факс: +1-202-343-2202
Эл. Почта: ASG@methanetomarkets.org

