



METHANE  
GUIDING  
PRINCIPLES

Сокращение выбросов метана:  
Руководство по передовому опыту.  
Непрерывное улучшение.

Руководящие принципы по снижению  
выбросов метана.

Ноябрь 2019 г.



## Ограничение ответственности:

Данный документ разработан в рамках Руководящих принципов по снижению выбросов метана (Methane Guiding Principles). В нем приведена сводная информация о существующих мерах по снижению уровня выбросов, затратах и о доступных технологиях, известных на дату публикации, но со временем они могут быть изменены или усовершенствованы. Приведенная информация, насколько это известно авторам, является точной, но не обязательно отражает взгляды или позиции всех сторон, подписавших Руководящие принципы по снижению выбросов метана, или организаций, поддерживающих их, поэтому оценка представленной в документе информации должна проводиться читателем самостоятельно. Читателям не предоставляется никаких гарантий относительно полноты или точности информации, приведенной в настоящем Руководстве корпорацией SLR International и ее подрядчиками, партнерством в области Руководящих принципов по снижению выбросов метана, а также подписавшими данные принципы сторонами или поддерживающими данные принципы организациями.

В настоящем Руководстве описываются действия, которые организация может предпринять для управления выбросами метана. Эти действия или рекомендации не являются обязательными и представляют собой лишь один из эффективных путей, помогающих контролировать выбросы метана. В конкретных ситуациях другие методы могут иметь такой же или больший эффект. Выбираемые читателями действия могут зависеть от обстоятельств, конкретных рисков, которыми им предстоит управлять, и от применимого правового режима.

# Содержание

Краткое описание .....	2
Введение .....	3
Систематическое совершенствование управления .....	4
выбросами метана .....	11
Список литературы .....	12

# Краткое описание



Непрерывное совершенствование представляет собой постоянную работу по усовершенствованию продуктов, услуг или процессов. Управление выбросами метана и их сокращение важны для нефтегазовой отрасли. По мере улучшения показателей выбросов метана в нефтегазовой отрасли, цели, политика и практика компаний должны развиваться для того, чтобы способствовать постоянному совершенствованию и соответствовать растущим ожиданиям регулирующих органов, общественности и бизнеса. Для того, чтобы природный газ по-прежнему рассматривался в качестве низкоуглеродного топлива, необходимо минимизировать выбросы метана, связанные с его добычей, переработкой и транспортировкой.

Низкие выбросы метана, называемые в этом руководстве «передовыми стандартами в сфере выбросов метана», могут быть достигнуты путем установления и выполнения четких целей по сокращению выбросов при систематическом улучшении управления выбросами метана. Сюда входит совершенствование мер по измерению выбросов, внедрение методов смягчения последствий выбросов, совершенствование порядка предоставления отчетности по выбросам и включение управления выбросами метана в корпоративную культуру.

Управление выбросами метана требует принятия обязательств как высшим руководством компании, так и руководством отдельных промышленных объектов, которые должны подчеркивать важность управления выбросами метана и ожидания того, что все сотрудники (и подрядчики) будут придерживаться политики и практики компании в отношении метана.

## Передовой опыт для постоянного совершенствования управления выбросами метана

Использование процесса управления, такого как цикл «планирование-осуществление-проверка-действие» (цикл PDCA)

Совершенствование обнаружения утечек метана и методов предотвращения и ликвидации утечек

Применение стратегии снижения выбросов метана на стадии проектирования

Обучение, основанное на данных, моделях и тенденциях выбросов метана

Установление высоких целевых уровней сокращения выбросов метана

Отчетность о результатах деятельности по сокращению выбросов метана.

Интегрирование управления выбросами метана в культуру компании

# Введение

Методы сокращения выбросов метана (смягчение последствий) могут использоваться для достижения разовых сокращений, но для поддержания корпоративной культуры высоких стандартов в сфере выбросов метана необходимо постоянное совершенствование управления его выбросами. Постоянное совершенствование управления выбросами метана может привести к признанию обществом заслуг в области управления выбросами метана и способствовать улучшению репутации и долгосрочного признания усилий в этой сфере отдельных производственных объектов, компаний и нефтегазовой отрасли в целом.

Самым важным фактором для достижения высоких стандартов в сфере выбросов метана является принятие обязательств всеми – от высшего руководства до производственного персонала. Принятие обязательств в отношении высоких стандартов в сфере выбросов метана представляет собой долгосрочную работу по выявлению, финансированию и внедрению новых стратегий и операций.

Каждый работник в компании играет определенную роль в достижении высоких целей в сфере выбросов метана, но особенно важна роль руководителя промышленного объекта. Руководитель объекта – это связующее звено между высшим руководством и сотрудниками по вопросам политики и процедур компании, а также связующее звено между производственной деятельностью объекта и процессом управления в отношении результатов и влияния политик и процедур.

Данный документ может помочь руководителям производственных объектов в достижении и поддержании высоких стандартов в сфере выбросов метана.

# Систематическое совершенствование управления выбросами метана

Трансформация компании из такой, которая выполняет минимальные требования законодательства, в компанию, которая достигает высоких стандартов в сфере выбросов метана, представляет собой сложный путь, требующий технических, организационных и лидерских навыков и требует систематического подхода. Системы менеджмента, такие как ISO 14001 и ISO 14080, предоставляют собой специализированный инструментарий для достижения этой цели.

Компании, использующие системы экологического менеджмента, например сертифицированные по стандарту ISO, должны иметь реестр рисков, который можно использовать в качестве основы для работы по сокращению выбросов метана. Выбросы метана могут быть добавлены в реестр рисков Системы экологического менеджмента (СЭМ) в качестве потенциальной опасности для окружающей среды, создавая тем самым процессы для:

- принятия мер по измерению и сокращению выбросов метана;
- постановки экологических задач, связанных с выбросами метана; и
- рассмотрения руководством изменения риска, связанного с выбросами метана.

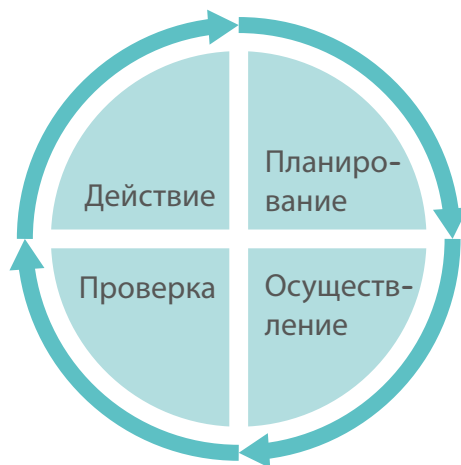
Данный риск может быть описан («описание риска» - термин, используемый в разработке систем менеджмента) как не достижение внутреннего или внешнего ключевого показателя эффективности по сокращению выбросов метана.

Если не имеется официальной системы управления, компания может принять цикл PDCA, являющийся частью системы Six Sigma<sup>1</sup>, для реализации постоянного совершенствования и управления качеством на пути к высоким стандартам в сфере выбросов метана. Использование указанного цикла позволяет разбить проект на небольшие управляемые этапы и осуществлять постепенное улучшение с течением времени. Для цикла PDCA требуется следующее:

- Планирование желаемого изменения
- Осуществление изменения
- Проверка достижения желаемых результатов
- Действие, т.е. внедрение выполненного изменения в соответствующий процесс.

Затем цикл PDCA начинается снова, с целью постоянного совершенствования измененного процесса.<sup>2</sup>

Рис. 1: Иллюстрация цикла планирования-осуществления-проверки-действия



Постоянное совершенствование управления выбросами метана требует применения процесса управления, аналогичного циклу PDCA, в отношении следующих элементов сокращения выбросов метана.

- Совершенствование обнаружения выбросов
- Расширение возможностей по снижению выбросов
- Установление четких целевых показателей по уровням сокращения выбросов метана
- Достижение прозрачности за счет отчетности о результатах мероприятий по смягчению последствий выбросов
- Интеграция сокращения выбросов метана в культуру компании

## Расширение возможностей снижения выбросов метана

1. **Улучшение обнаружения утечек метана и методов реагирования для предотвращения, обнаружения и ликвидации утечек**  
Чем чаще на производственном объекте персонал ищет и обнаруживает выбросы метана, тем быстрее будут обнаружены и устранены утечки, и тем эффективнее будут сокращаться выбросы. Официальные мероприятия по мониторингу/

обнаружению утечек дают возможность понять основные причины выбросов метана и рассмотреть эффективные варианты смягчения последствий. Однако, в какой-то момент, может быть достигнуто оптимальное соотношение сокращения выбросов и затрат, направленных на сокращение, далее которого дополнительные мероприятия по мониторингу/обнаружению утечек принесут меньшую отдачу. Для получения информации о диапазоне доступных программ мониторинга/обнаружения утечек см. «Руководство по передовому опыту устранения утечек оборудования».

## 2. Учет опыта текущей производственной деятельности для сокращения выбросов метана на стадии проектирования.

Некоторые источники выбросов метана могут быть устранены с помощью проектирования или инженерно-технических работ при модификации объекта. Этот способ может включать в себя использование сварных швов вместо резьбовых соединений и фланцев, перепроектирование объекта с целью исключить резервуары для хранения и заменить пневматические устройства, приводимые в действие природным газом, на электрические или механические устройства, либо устройства, приводимые в действие сжатым воздухом. Модификация может включать более широкие эксплуатационные изменения или же может быть осуществлена исключительно для уменьшения выбросов.

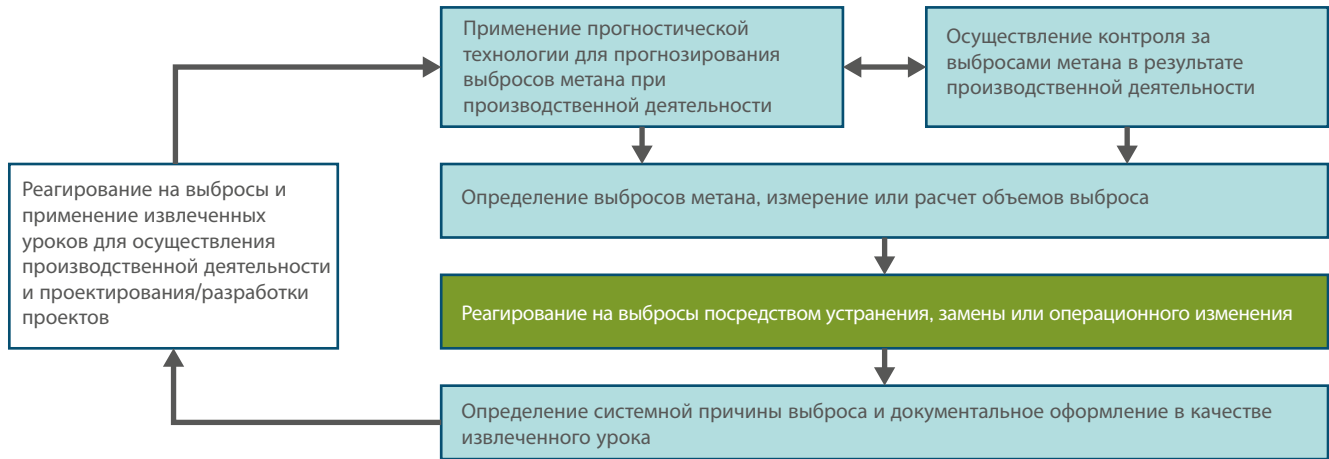
Более эффективная возможность устранения потенциальных источников выбросов представляется при разработке новых проектов и использовании информации по текущей производственной деятельности для обоснования увеличения количества элементов, снижающих выбросы метана. Для обзора широкого спектра действий, доступных для проектирования и включения в новый проект см. «Руководство по передовому опыту» в части проектирования и строительства.

## 3. Создание сквозного процесса сокращения выбросов

Обычно предприятие по добыче нефти и газа проходит три основных этапа на пути к высоким стандартам в сфере выбросов метана.

- а Первый шаг – комплексная инвентаризация выбросов метана  
Инвентаризация и определение возможностей для повышения точности и охвата идентификации источников метана. Комплексная инвентаризация поможет выявить наибольшие источники выбросов на объекте, а также определить конкретные источники, выбросы из которых необходимо сокращать.
- б Выполнение стратегий смягчения последствий выбросов, изложенных в «Руководящих принципах по снижению выбросов метана», приоритет, при этом, необходимо отдавать тем из них, которые применяются к крупнейшим источникам выбросов  
Анализ возможных действий по смягчению последствий для каждого направления деятельности объекта и оценка доступных вариантов смягчения воздействия на окружающую среду, стоимости и технической осуществимости позволит определить наилучшие возможные стратегии смягчения последствий для конкретного объекта. Рентабельность каждого варианта смягчения последствий может быть оценена с помощью модели затрат на снижение выбросов метана, содержащейся в Руководящих принципах по снижению выбросов метана. Инвентаризацию выбросов следует регулярно пересматривать, поскольку она будет меняться в результате управления выбросами метана.
- в Постоянное совершенствование определения и смягчения последствий утечек метана  
Необходимо отслеживание достижений в области мониторинга/обнаружения утечек, управления информацией и технологий для сокращения выбросов, поскольку наблюдается постоянный рост эффективности, стоимости и точности расчетов. Например, модернизация систем мониторинга/обнаружения утечек метана и использование цифровых решений может автоматизировать задачи, которые ранее выполнялись вручную, повысить точность измерений и потенциально снизить затраты. Применение расширенной аналитики и искусственного интеллекта позволяет построить процесс прогнозного технического обслуживания, который выявляет потенциальные утечки метана до того, как они произойдут.

Рис. 2: Цикл управления выбросами метана



## Обучение на данных, моделях и тенденциях выбросов метана

Производственный объект с расширяющейся программой управления выбросами метана получает информацию в результате мониторинга/обнаружения утечек метана, ликвидации утечек, инженерно-технических изменений и операционных изменений, внесенных с целью сокращения выбросов метана. С указанной информацией руководство объекта может приступить к оценке тенденций и шаблонов и выявить последствия мер, принятых для сокращения выбросов. Необходимо установить причинно-следственную связь между усилиями по сокращению выбросов метана и изменением уровней выбросов, чтобы определить следующую подходящую возможность для принятия мер.

Один из подходов к анализу тенденций и закономерностей заключается в применении структурированной программы анализа первопричин, такой как концепция «5 вопросов «Почему?»». Концепция «5 вопросов «Почему?»» – это инструмент, предоставляемый Six Sigma<sup>3</sup>, с помощью которого пользователь излагает проблему, которую нужно проанализировать, а затем рассматривает ответ на связанные вопросы в формате вопроса «Почему?», пока не будет обнаружена системная причина. Указанная концепция особенно подходит для обсуждения в группах сотрудников, что делает ее идеальным способом оценки управления выбросами метана на рабочих совещаниях на промышленных объектах.

Ниже приведен пример анализа системных причин в процессе управления выбросами метана.

- Вопрос 1:** Почему на объекте наблюдаются высокие выбросы метана в результате сжигания на факеле?

**Ответ:** Трубопровод, к которому подключен объект, бывает часто недоступен.
- Вопрос 2:** Почему трубопровод часто недоступен для получения газа от объекта?

**Ответ:** У трубопроводной компании больше клиентов, чем она может обслужить, поэтому объекты с индивидуальными контрактами на услуги имеют приоритет.
- Question 3:** Почему объекты с контрактами имеют приоритет?

**Ответ:** Они оплачивают сбор за использование трубопровода. Чтобы покрыть сбор, им платят за газ по сниженной ставке, что иногда может привести к убыткам.
- Question 4:** Почему у объекта нет контракта на использование трубопровода?

**Ответ:** Когда отношения между промышленным объектом и трубопроводной компанией развивались, объект не хотел рисковать финансовыми потерями в обмен на сокращение выбросов метана, поскольку сокращение выбросов в то время не являлось приоритетом.
- Решение:** На данном объекте отмечаются высокие выбросы от факельного сжигания, поскольку транспортировка газа по трубопроводу сопряжена с риском финансовых потерь. Необходимо



провести новый анализ затрат и выгод на основе текущих приоритетов объекта и компании по сокращению выбросов метана.

## Установление высоких целевых уровней сокращения выбросов метана

Установление цели по сокращению выбросов метана является жизненно важной частью управления выбросами метана, поскольку способствует постоянному совершенствованию и демонстрирует заинтересованным сторонам предполагаемый уровень сокращения выбросов метана компанией.

Текущий передовой опыт по установлению целевых уровней сокращения выбросов метана включает установление удельных обязательств для эксплуатируемых объектов. Например, Нефтяная и газовая климатическая инициатива объявила цель для компаний - членов инициативы снизить к 2025 году совокупное среднее удельное выброс метана для агрегированных операций по добыче газа и нефти до уровня ниже 0,25% с целью достижения уровня 0,20%.<sup>4</sup> Многие компании объявили об индивидуальных уровнях с аналогичными целями.

Рекомендуемый в будущем передовой опыт в постановке целей может усовершенствовать цели и расширить масштабы управления выбросами метана. В дальнейшем компании, разрабатывающие новые или улучшающие существующие цели по снижению выбросов метана, должны учитывать несколько компонентов:

- 1. Снижение выбросов метана при добыче как газа, так и нефти.**

По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), более половины выбросов метана в цепочке поставок нефти и газа приходится на добычу нефти<sup>5</sup>, поэтому в качестве целевого показателя следует учитывать все выбросы метана как от добычи нефти, так и газа, включая трудноизвлекаемый газ и представленный на рынке сопутствующий газ.
- 2. Устранение выбросов как от эксплуатируемых, так и от неэксплуатируемых объектов.**

Совместные предприятия широко распространены в нефтегазовой отрасли. Для некоторых компаний значительная часть их активов может являться неэксплуатируемой<sup>6</sup>. В результате установка целей по влиянию на сокращение выбросов метана на неэксплуатируемых объектах также имеет важное значение. Некоторые компании, такие как Chevron<sup>7</sup>, уже объявили цели, относящиеся как к эксплуатируемым, так и к неэксплуатируемым объектам.
- 3. Постановка цели по снижению выбросов метана как в абсолютном, так и удельном выражении.**

Большинство компаний в настоящее время ориентируются на удельные обязательства в отношении метана (общие выбросы метана при добыче нефти и газа, разделенные на общую добычу природного газа). Указанные удельные обязательства информативны и могут обеспечить корректность расчетов уровней выбросов даже при росте добычи. EDF рекомендует целевое значение удельного обязательства до 0,20%<sup>8</sup>.

Абсолютные цели также важны, поскольку они обеспечивают уверенность в экологических последствиях. Указанные целевые показатели включают общий процент выбросов метана, который компания планирует сократить по сравнению с базовым годом. МЭА отмечает, что 75% выбросов метана от нефтегазовых операций могут быть сокращены с использованием существующих технологий, а 50% этих выбросов – без понесения чистых затрат<sup>9</sup>.
- 4. Качественное измерение и анализ выбросов дают информацию о целях и подтверждают результаты снижения выбросов.**

Полевые измерения на уровне лицензионного участка и бассейна необходимы для точной оценки прогресса в достижении целей. Публичная отчетность о данных и методах делает цели более достоверными, а проверка и подтверждение со стороны независимой организации обеспечивает дополнительную поддержку в ходе этого процесса.

Компании, использующие официально существующую систему управления, могут уже иметь механизм для поддержки и достижения целей по сокращению выбросов метана. Системы экологического менеджмента и управления выбросами, такие как ISO 14001 (экология) и ISO 50001 (энергия/выбросы), требуют целевых показателей для воздействия компании на окружающую среду или показателей по выбросам, в том числе, метана. Последовательное применение процесса управления, такого как цикл PDCA, может помочь в достижении целей по сокращению выбросов метана.

Амбициозная, но достижимая цель по сокращению выбросов метана, требует высококачественной и точной информации о промышленном объекте. Руководители объектов могут достичь целей по сокращению выбросов метана, установленных их компаниями, путем предоставления информации о своих объектах, например:

- Потенциал текущих практик по сокращению выбросов
- Потенциал предложенных практик по сокращению выбросов
- Потенциал увеличения выбросов метана из-за увеличения добычи или расширения объекта
- Потенциал сокращения выбросов метана из-за сокращения добычи или сокращения деятельности объекта

Точная информация об объекте способствует постоянному совершенствованию, помогая компании обрести уверенность в постановке все более амбициозных целевых уровней сокращения выбросов метана с течением времени.

## Представление отчетности об использованных стратегиях смягчения последствий выбросов и о результатах

инвесторы начинают задавать больше вопросов об управлении компанией в сфере изменения климата. Прозрачность в отношении усилий по сокращению выбросов (добровольных или требуемых законом или нормативными актами) и результатов этих усилий помогает определить позицию и достижения компании или конкретного промышленного объекта в этой области.

Текущий передовой опыт внешней отчетности по метану включает в себя:

- Предоставление общих отчетов по метановому числу на уровне группы (Mte) и удельному количеству метана (%)
- Отчетность о выбросах метана в эквиваленте углекислого газа (CO<sub>2</sub>e) и метана (CH<sub>4</sub>) для сообщения о влиянии метана на глобальное потепление, экономической ценности (выбросы метана - производственная потеря) и в соответствии с нормативной отчетностью по парниковым газам.

Рекомендуемый в будущем передовой опыт в области внешней отчетности включает в себя повышение целей внешней отчетности за счет расширения сферы охвата посредством включения отчетности на уровне объектов. Ниже приводится набор рекомендаций по отчетности, которые особенно важны на уровне объектов.

- Внешняя отчетность о выбросах метана на уровне объектов побуждает высшее руководство критически оценивать те части своего портфеля, которые не достигают показателей. Отчетность на уровне объектов стимулирует непрерывную отчетность за счет расширения объема отчетности и подчеркивает важность стратегий смягчения последствий выбросов как часть производственной культуры промышленных активов.
- Использование коэффициентов при оценке выбросов метана вносит неопределенность.

Коэффициенты выбросов, не относящиеся к конкретному региону, вряд ли будут репрезентативны. Переход к региональным коэффициентам выбросов и использование технологий прямого обнаружения и измерения на уровне объектов улучшит будущую внешнюю отчетность.

- Подтверждение информации независимым экспертом повышает квалификацию ученых, инженеров и статистиков компании, которые собирают, анализируют и сообщают информацию о выбросах метана. Независимые эксперты могут помочь выявить проблемы и возможности для постоянного улучшения. Хотя проверка со стороны независимых экспертов чаще всего является частью хорошо зарекомендовавших себя систем управления выбросов метана, развивающиеся системы управления также могут выиграть от проверки независимыми экспертами за счет более быстрого обучения и улучшения.

## Интегрирование стратегий смягчения последствий выбросов в корпоративную культуру

Нефтегазовая компания может продвигать культуру, которая поддерживает высокие стандарты в сфере выбросов метана, постоянно повышая осведомленность о сокращении выбросов метана в рамках всего предприятия, пока это не станет частью корпоративной культуры. На этом этапе сокращение выбросов метана – это не дополнительная задача, а часть обязанностей сотрудника, как и программа поведенческого подхода к технике безопасности.<sup>10</sup>

Руководители промышленных объектов должны иметь возможность сообщать своим сотрудникам о новых процессах и процедурах, а также о стратегических и культурных изменениях, связанных с сокращением выбросов метана. Ниже приводится набор рекомендаций для использования руководителями объектов. Коммуникационные материалы могут разрабатываться централизованно (для использования руководителями объектов) или локально, в зависимости от объема и содержания.

1. **Интегрирование работы по сокращению выбросов метана в существующие бизнес-процедуры и эксплуатационные процедуры**  
Чтобы сокращение выбросов метана стало частью повседневного поведения и рабочих привычек сотрудников, его необходимо встроить в как можно большее количество существующих процедур и тренингов.
  - Необходимо включить мероприятия по сокращению выбросов метана и новые методы работы и в существующие программы повышения эффективности, такие как Six Sigma, чтобы сокращение выбросов метана стало частью основного бизнеса и операционной структуры компании.
  - Необходимо включить мероприятия по сокращению выбросов метана в существующие планы мероприятий системы менеджмента (ISO 14001 по окружающей среде и ISO 50001 по энергии и выбросам), чтобы вносить улучшения, а также отслеживать и сообщать о прогрессе.
  - Необходимо включить мероприятия по сокращению выбросов метана в стандартные регламенты (процедуры) проведения работ (если формальная система управления не существует) и программы обучения, когда в них вносят изменения для других целей.
2. **Создание новых возможностей обучения, связанных с сокращением выбросов**  
Необходимо включить информирование о сокращении выбросов метана и концепции изменения климата в курсы обучения для нетехнического, а также технического персонала. Обучение должно включать в себя понимание экономики, которую можно получить от рекуперации выбросов метана, которые затем можно будет использовать или продавать, а также преимуществ для окружающей среды и репутации компании.
  - Создание «внутреннего центра обучения»  
Передовой опыт по сокращению выбросов, а также соответствующие процедуры компании должны быть доступны централизованно, представлены в понятной для ознакомления форме и четко определены в формате

«внутреннего центра обучения», к которому имеют доступ все сотрудники. Подробная информация о желаемых методах и проектах для поддержки постоянного улучшения управления выбросами метана должна быть доступна в центре обучения, комментарии должны приветствоваться.

- Поощрение обмена опытом  
Известно, что повышение уровня участия в сокращении выбросов метана ведет к постоянному совершенствованию. Такие примеры включают в себя:
  - интеграцию включения работы по сокращению выбросов метана в мероприятия по созданию команды на уровне объекта; и
  - поощрение сотрудников на уровне промышленных объектов к участию в форумах, на которых собираются профессионалы нефтегазовой отрасли, занимающие ключевые должности в управлении выбросами метана, для обмена передовым опытом.

### 3. Содействие совершенствованию и инновациям в сфере управления выбросами метана

Участие во внешних инициативах, таких как Руководящие принципы по снижению выбросов метана, а также в группах нефтегазовой отрасли и торговых ассоциациях, обеспечивает доступ к информации о передовом опыте в сокращении выбросов. Участники - представители компании могут поделиться таким передовым опытом в своих организациях.

Для осуществления инноваций требуются сотрудники, которые стремятся к инновациям и приветствуют их. Руководитель промышленного объекта может содействовать развитию командной культуры инноваций по сокращению выбросов метана, создав благоприятную среду и стимулы для инноваций. McKinsey & Company<sup>11</sup> рекомендует прогрессивный процесс для поощрения инноваций в сочетании со следующими особенностями достижения прогресса в сокращении выбросов метана.

- Обеспечение информированности и взаимосвязи  
Необходимо поощрять сотрудников, оказывая личную и корпоративную поддержку в отношении инноваций по сокращению выбросов метана и желание сотрудников принимать участие в этой работе. Нужно определить активных членов коллектива, которые помогут найти возможности для инноваций и усиления работы в данной сфере.
- Установка целей и границ.
- Поощрение творческого подхода, при сохранении дисциплины, четкое обозначение целей и границ инноваций.
- Оказание поддержки и управление процессом. Определение показателей, целей и бюджетов для четкого описания факторов успешности ресурсов, доступных для достижения целей. Необходимо принимать меры, если работа выходит за необходимые границы, особенно если это касается юридических ограничений, ограничений по безопасности и политики компании.
- Отслеживание результатов и поощрение за результаты.  
Необходимо признавать успехи и поощрять работников не только за достижение цели (например, увеличение охвата мониторингом на 20%), но и за продвижение инноваций (например, изобретение способа оптимизации методов сбора и хранения информации по мониторингу/обнаружению утечек). Результаты инноваций могут варьироваться от незначительных до крупных; таким же образом масштаб поощрения может варьироваться от особого признания во время общего собрания до небольшого (одобренного компанией) подарка. Сокращение выбросов метана также можно встроить в корпоративную культуру, сделав его ключевым показателем эффективности (КПЭ) для сотрудников.

# Контрольный список

Следующий контрольный список позволяет каждой компании оценить свои достижения в работе по непрерывному совершенствованию процесса сокращения выбросов метана.

Пункт	Выполнено
 На объекте выявлены источники метана, ведется точный учет самих источников и их выбросов.	
 На объекте определены цели и задачи по выбросам метана, которые понятны сотрудникам, и которые отслеживаются и управляются.	
 Сокращение выбросов метана продвигается и интегрируется в ключевые показатели эффективности или схемы вознаграждения сотрудников в качестве стимулов.	
 На объекте имеются механизмы для контроля, понимания и соблюдения	
 применимых норм управления выбросами метана.	
 На объекте есть план действий по метану, ведется контроль его исполнения, и его цель – наращивание усилий по дальнейшему сокращению выбросов.	
 На объекте внедряется передовой опыт сокращения выбросов метана в необходимые операционные процедур, соответствующий персонал обучается использованию передового опыта.	
 На объекте имеется план повышения уровня информированности о выбросах метана и соответствующий план взаимодействия.	
 На объекте назначены соответствующие сотрудники, отвечающие за управление выбросами метана.	
 На объекте имеются механизмы, обеспечивающие наличие необходимых навыков и бюджета для проектов по сокращению выбросов метана.	
 На объекте напрямую измеряются выбросы метана через согласованные промежутки времени.	
 Руководство объекта сообщает о выбросах метана на внутрикорпоративном уровне через согласованные промежутки времени.	
 Руководство объекта извлекает уроки из инвентаризации метана, измерений выбросов метана и обмена передовым опытом для дальнейшего сокращения выбросов метана.	
 На объекте регулярно проводится независимая проверка объемов выброса метана.	
 На объекте отслеживаются и используются новые технологии и передовой опыт в измерении и отчетности по выбросам метана.	
 Руководство объекта выполняет решения и рекомендации внешних инициатив по сокращению выбросов.	
 В соответствующих случаях предприятие принимает во внимание выбросы метана из неэксплуатируемых объектов, имеет план регулирования выбросов, понимает основные компоненты выбросов метана из неэксплуатируемых предприятий и делится своими знаниями.	

# Список литературы

1. Что такое Six Sigma.Net. Цикл PDCA «Планирование-осуществление-проверка-действие», <https://www.whatissixsigma.net/pdca-cycle/>. 2019 г.
2. Н. Наяб «5 основных применений планирования-осуществления-проверки-действия (PDCA), методов и идеологий управления проектами» (2019 г.)
3. ISIX SIGMA. 5 «почему», определение, см. <https://www.isixsigma.com/dictionary/5-whys/>.
4. Нефтяная и газовая климатическая инициатива. Нефтяная и газовая климатическая инициатива устанавливает первую общую цель по метану для компаний-членов, <https://oilandgasclimateinitiative.com/oil-and-gas-climate-initiative-sets-first-collective-methane-target-for-member-companies/>
5. Фонд защиты окружающей среды. Поставленная цель: Достижение цели по метану в нефтегазовой отрасли, апрель 2018 г., см. стр. 7.
6. Изабель Могстад, Меган Деметер и Кейт Гаумонд (Фонд защиты окружающей среды) «Следующий рубеж: Управление рисками выброса метана из неэксплуатируемых объектов». Ноябрь 2018 г.
7. Нефтяная и газовая климатическая инициатива. Нефтяная и газовая климатическая инициатива устанавливает первую общую цель по метану для компаний-членов, <https://oilandgasclimateinitiative.com/oil-and-gas-climate-initiative-sets-first-collective-methane-target-for-member-companies/>
8. Фонд защиты окружающей среды. Поставленная цель: Достижение цели по метану в нефтегазовой отрасли, апрель 2018 г., см. стр. 7.
9. Фонд защиты окружающей среды. Поставленная цель: Достижение цели по метану в нефтегазовой отрасли, апрель 2018 г., см. стр. 21.
10. Сэнди Смит «Поведенческий подход к технике безопасности: миф или магия?», EHS Today, октябрь 2007 г.
11. Джоанна Барш, Марла М. Капоцци и Джонатан Дэвидсон. «Лидерство и инновации», McKinsey Quarterly, январь 2008 г., стр. 5.





METHANE  
GUIDING  
PRINCIPLES