

Сокращение утечек метана в нефтегазовой отрасли

Дорожная карта по законодательному
регулированию и инструментарий

International
Energy Agency



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 31 member countries, 10 association countries and beyond.

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/t&c/

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Lithuania
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Argentina
Brazil
China
Egypt
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand

Source: IEA. All rights reserved.
International Energy Agency
Website: www.iea.org



Тезисы

Сокращение выбросов метана при проведении нефтегазовых операций является одним из наиболее экономически целесообразных и эффективных действий, которые могут быть предприняты правительствами для достижения глобальных климатических целей. У государств, желающих разработать политику и нормативно-правовое регулирование в этой области, есть прекрасная возможность обратиться к опыту стран, которые уже приняли нормативно-правовое регулирование по метану, чтобы разработать основные принципы, адаптированные и приспособленные к местным условиям. Одна из целей любой новой политики должна заключаться в улучшении измерения и представления данных о выбросах, что, в свою очередь, может привести к более эффективному регулированию. Однако, текущее состояние информации о выбросах не должно препятствовать осуществлению неотложных мер по борьбе с выбросами метана. Опыт показывает, что сегодня страны могут сделать важный «первый шаг» на основе существующих инструментов, которые могут включать в себя директивные требования к известным «проблемным источникам» в сочетании с программами мониторинга, направленными на обнаружение и устранение наиболее крупных источников выбросов («источники сверхвыбросов»). С точки зрения процесса, внедрение новой политики или нормативного акта должно включать в себя три отдельных этапа, каждый из которых подробно описан в данной дорожной карте: понимание местных условий и обстоятельств, разработка и развитие нормативно-правовой базы и, наконец, реализация.

Выражение признательности, сведения об авторах и их вклад

Данный отчёт был подготовлен совместными усилиями Управления по правовым вопросам и группы «Перспективы развития мировой энергетики» в Департаменте устойчивого развития, технологий и перспектив Международного энергетического агентства (МЭА). Ведущими авторами выступили К.С. Майклс, Томас де Оливейра Бредариол и Кэтрин Коншник. Тим Гулд и Кристоф МакГлейд предоставили неоценимые комментарии и отзывы, а Паскаль Лаффонт осуществлял дополнительное руководство на протяжении всего проекта. Ценный вклад внесли и другие нынешние и бывшие коллеги из МЭА: Амелия Колдуэлл, Дженнифер Чен, Сакина Моин, Сьюзан Наканваги и Фрэнсис Реуланд.

Авторы также выражают признательность внешним экспертам за ценные комментарии: Абиодун Абдурахман (Департамент нефтяных ресурсов Нигерии), Алекс де Алмейда (Бразильский институт окружающей среды и возобновляемых природных ресурсов [IBAMA]), Джонатан Бэнкс (Целевая группа по чистому воздуху), Манфреди Кальтаджироне (Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде), Меган Деметер (Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде), Джеймс Даймонд (Окружающая среда и изменение климата, Канада), Джулия Феррини (Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде), Диего А. Грахалес Кампос (Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики Колумбии), Хедланд Халвард (Норвежский нефтяной директорат), Мириам Хаммами (Shell), Халил Хуарес (Мексиканское агентство по безопасности, энергетике и окружающей среде [ASEA]), Поппи Калеси (Фонд защиты окружающей среды), Роберт Клейнберг (Центр глобальной энергетической политики Колумбийского университета), Дора Льянес (Агентство по безопасности, энергетике и окружающей среде), Ребекка Миддлтон (Руководящие принципы по снижению выбросов метана), Мария Ольчак (Флорентийская школа регулирования), Андрис Пибалгс (Флорентийская школа регулирования), Карлос де Регулес (Deloitte), Стефани Сонье (Carbon Limits), Джошуа Шодейнде (Департамент окружающей среды штата Мэриленд) и Стэн Сокул (ExxonMobil).

Авторы хотели бы поблагодарить Управление по коммуникациям и цифровым технологиям МЭА за помощь в подготовке отчёта и материалов веб-сайта, в частности, Джона Кастера, Астрид Дюмон, Изабель Нонэн-Семелин, Таню Дайхин, Кристофера Галли, Джетро Маллен и Терезу Уолш. Эрин Крам осуществляла редактирование отчёта.

Содержание

Обзор	6
Аргументы в пользу регулирования выбросов метана	6
Дорожная карта по законодательному регулированию и инструментарий	9
Дорожная карта по законодательному регулированию	18
Шаг 1: Понять правовой и политический контекст	19
Шаг 2: Описать основные характеристики вашей отрасли	30
Шаг 3: Разработать профиль выбросов	41
Шаг 4: Создать потенциал нормативно-правового регулирования	49
Шаг 5: Вовлечь заинтересованные стороны	52
Шаг 6: Определить цели нормативно-правового регулирования	54
Шаг 7: Выбрать подходящий вариант разработки политики	55
Шаг 8: Разработать политику	60
Шаг 9: Внедрить установленные требования и обеспечить их соблюдение	61
Шаг 10: Осуществлять периодический пересмотр и обновление своей политики	64
Инструментарий по нормативно-правовому регулированию	65
Структура нормативно-правового регулирования	66
Подходы к регулированию	71
Основные элементы	84
Дополнительные источники	98
Приложение А: Определения видов политик	100
Аббревиатуры и сокращения	104

Перечень графиков

График 1	Выбросы метана в нефтегазовом секторе согласно СУР, 2000-2030 гг.	6
График 2	Десять шагов по реализации новых правил	11
График 3	Схема цепочки создания добавленной стоимости природного газа и примерное распределение полномочий между государственными органами	32
График 4	Источники выбросов метана, Индонезия	46
График 5	Кривая предельных затрат на борьбу с выбросами метана, Индонезия	49
График 6	Спектр подходов к нормативно-правовому регулированию	73

Перечень вставок

Вставка 1	Разрешения.....	67
Вставка 2	Контракты	68
Вставка 3	Стратегия в отношении сокращения выбросов метана	69
Вставка 4	Регулирование выбросов метана	70
Вставка 5	Обнаружение и устранение утечек	74
Вставка 6	Требования к наилучшим доступным технологиям.....	75
Вставка 7	Стандарты выбросов.....	77
Вставка 8	Метаноёмкость	78
Вставка 9	Налоги на выбросы	79
Вставка 10	Налог на продувку и сжигание газа на факельных установках	80
Вставка 11	Оценка воздействия на окружающую среду	81
Вставка 12	Предоставление информации.....	82
Вставка 13	Мероприятия по проведению измерений	85
Вставка 14	Выявление выбросов с использованием спутниковых данных.....	86
Вставка 15	Отчётность по парниковым газам	88
Вставка 16	Отчётность по продувке и сжиганию газа на факельных установках	89
Вставка 17	Верификация третьей стороной.....	90
Вставка 18	Санкции	92
Вставка 19	Займы и гранты.....	93
Вставка 20	НИОКР	94
Вставка 21	Пересмотр целей.....	95
Вставка 22	Альтернативные способы соблюдения нормативных требований	96

Перечень таблиц

Таблица 1	Подходы к регулированию, применяемые к пневматическим регуляторам	12
Таблица 2	Политика в отношении метана в отдельных странах-производителях, классифицированная по подходам к регулированию	14
Таблица 3	Сфера регулирования.....	20
Таблица 4	Права на природные ресурсы	23
Таблица 5	Регулирование попутного газа	24
Таблица 6	Регулирование вопросов загрязнения воздуха	25
Таблица 7	Регулирование вопросов безопасности	27
Таблица 8	Цепочка создания добавленной стоимости в нефтегазовой отрасли	30
Таблица 9	Рынки газа	33
Таблица 10	Международная торговля газом.....	33
Таблица 11	Структура отрасли.....	35
Таблица 12	Тип отрасли.....	37
Таблица 13	Описание инструментария по нормативно-правовому регулированию.	65
Таблица 14	Недостатки и преимущества подходов к регулированию	72

Обзор

Аргументы в пользу регулирования выбросов метана

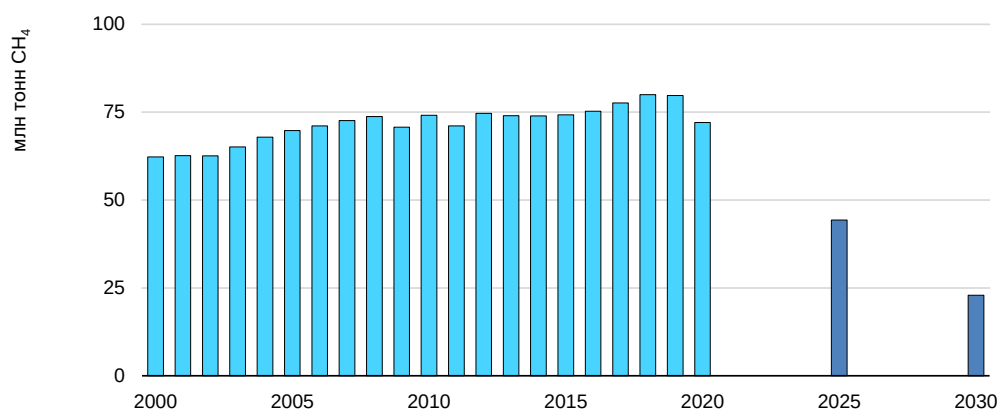
Сокращение выбросов метана при осуществлении нефтегазовых операций является одним из наиболее экономически целесообразных и эффективных действий, которые могут быть предприняты правительствами для достижения глобальных климатических целей. Более того, всё больше государств признают, что регуляторные меры играют важную роль наряду с добровольными отраслевыми мерами.

Необходимо принять меры по регулированию выбросов метана

Метан – мощный парниковый газ, оказывающий опасные последствия на изменение климата. Хотя срок жизни метана в атмосфере может быть гораздо более коротким, чем время жизни углекислого газа (CO_2) – около 12 лет по сравнению со столетиями для CO_2 , – он поглощает гораздо больше энергии, находясь в атмосфере. Таким образом, хотя метану, как правило, уделяется меньше внимания, чем CO_2 , сокращение выбросов метана в энергетическом секторе будет иметь решающее значение для предотвращения наихудших последствий изменения климата.

По оценкам МЭА, в 2020 году объём выбросов метана в нефтегазовом секторе составил 70 млн т (около 2,1 Гт CO_2 -экв), что составляет чуть более 5% мировых выбросов парниковых газов, связанных с энергетикой. Предыдущие спутниковые данные показывают, что в 2020 году количество крупномасштабных утечек снизилось, хотя в какой-то мере, вероятно, это связано со значительным сокращением производства в результате пандемии COVID-19. Согласно сценарию устойчивого развития (СУР) МЭА, выбросы в этом секторе должны сократиться примерно до 20 млн т в год к 2030 году, то есть более чем на 70% по сравнению с уровнями 2020 года.

График 1 Выбросы метана в нефтегазовом секторе согласно СУР, 2000-2030 гг.



МЭА. Все права защищены.

Согласно инструменту МЭА «Трекер выбросов метана» (IEA [Methane Tracker](#)), это 70%-ное сокращение совпадает с количеством, которое возможно технически уменьшить. Кроме того, значительную долю этих выбросов можно сократить при нулевых чистых затратах, поскольку стоимость уловленного метана достаточна для покрытия расходов на меры по борьбе с выбросами, т.е. уже есть экономический стимул, чтобы не допустить выбросов этого газа в атмосферу. Точная доля выбросов, которых можно избежать без чистых затрат, несомненно, будет варьироваться от года к году и от региона к региону, при этом преобладающая цена на газ является ключевой переменной. В 2020 году цена на природный газ во всем мире была значительно ниже, чем в предыдущие годы, в связи с чем объём мер по сокращению выбросов, которые окупаются, ниже по сравнению с предыдущими годами. Однако эта доля снова будет расти по мере роста цен на природный газ.

Существует ряд добровольных отраслевых инициатив по сокращению выбросов метана, и в прошлом году отдельные компании объявили о своих целях по сокращению выбросов метана. Тем не менее, чтобы добиться таких сокращений, которые соответствовали бы международным климатическим целям, необходимо незамедлительно и существенным образом скорректировать амбиции. Хотя реализация отраслевых мер может и должна продолжаться, государственная политика и регулирование будут иметь решающее значение для устранения или смягчения препятствий, мешающих компаниям начать работу и двигаться дальше.

Препятствия на пути к добровольным действиям

Рассчитанная МЭА [кривая стоимости метана для отдельных стран](#) предусматривает, что значительное количество мер по снижению выбросов метана окупится при условии, что уловленный газ может быть выставлен на рынок и продан по текущим рыночным ценам. Хотя данный простой анализ затрат предполагает, что компании должны быть готовы предпринять некоторые из этих действий добровольно, но на практике это не всегда так. Понимание того, что препятствует компаниям в разных странах и в рыночных условиях предпринимать действия, которые представляются экономически эффективными, является жизненно важной отправной точкой в разработке нормативного подхода к борьбе с выбросами метана.

Существуют три основных типа препятствий, которые объясняют, почему компании не в полной мере используют данные возможности: информация, инфраструктура и инвестиционные стимулы.

Информация

Во многих компаниях существует значительный пробел в информации о метане, касающейся как его воздействия на окружающую среду, так и, в частности, уровня выбросов и источников выбросов, возникающих в результате деятельности компании. Во многих случаях также отсутствует осведомлённость о существующих технологиях по борьбе с выбросами, стоимости таких технологий и преимуществах улавливания, использования или продажи газа, который в противном случае был бы выброшен в атмосферу. Даже если высшее руководство знает о риске выбросов метана, это, возможно, не отражается на более широкой культуре компании и её операционных методах, поэтому персонал на местах, который в состоянии принять меры,

бездействует. Часто этот недостаток информации является упущением; однако существующая политика также может препятствовать получению полной информации. Например, в стране, где с производителей выбросов взимается сбор или налог в зависимости от объёма выбросов загрязняющих веществ, компании могут опасаться повышения своих затрат на соблюдение нормативных требований, если они обнаружат новые источники выбросов метана.

Инфраструктура

Во многих случаях уловленный газ можно легкопродать на рынке. Однако в других случаях, особенно когда газ добывается совместно (или «попутно») с нефтью, существующие способы или бизнес-процессы могут быть не в состоянии довести газ до состояния готового продукта. В этих случаях может возникнуть потребность в строительстве новой инфраструктуры для транспортировки газа потребителю, включая новое компрессорное оборудование, межпромысловые и магистральные трубопроводы или установки для сжижения газа. В отсутствие политики, которая требует или стимулирует использование природного газа в качестве продукта, борьба с выбросами метана может быть затруднена.

Стимулирование инвестиций

Хотя для принятия корпоративных решений важное значение имеет локальная специфика, все предприятия обладают ограниченным капиталом для их реализации. Таким образом, возможности инвестирования в сокращение выбросов метана должны конкурировать с другими инвестиционными возможностями. Даже там, где сокращение выбросов метана является экономически эффективным, компании могут предпочесть инвестировать туда, где можно получить более высокую норму прибыли. Более того, борьба с загрязнением может казаться менее экономически эффективной, если в инвестиционных расчётах не учитываются экологические издержки загрязнений. Кроме того, если владелец газа не является владельцем транспортной инфраструктуры, может возникнуть проблема «конфликта интересов», когда трубопроводная компания, которая платит за устранение утечек, видит получаемые владельцем газа выгоды от дополнительных пропускаемых объёмов газа. Наконец, государственные предприятия могут не получать прямой выгоды от мер по снижению затрат, поскольку они возвращают прибыль в государственную казну, а затем получают заранее определённые ассигнования на покрытие операционных расходов.

Что могут сделать правительства для сокращения выбросов метана?

Правительства могут устранить многие из этих препятствий с помощью политических и нормативных инструментов. Если барьером становится информация, политика может предусматривать образовательные стратегии, такие как тренинги; аттестационные программы для рабочих; меры по мониторингу, отчётности и проверке выбросов; ссылки на международные стандарты добровольной корпоративной отчётности; или инициативы по поощрению обмена знаниями и передовым опытом. Что касается инфраструктуры, правительства могут вводить требования на этапах планирования проектов, напрямую инвестировать в создание новой инфраструктуры или принимать политику, позволяющую распределять затраты на разработку между несколькими

предприятиями и конечными пользователями. Правительства также могут иметь возможность устанавливать цену на внешние экологические последствия от экономической деятельности или создавать финансовые меры стимулирования использования уловленного газа на месте, затрат на технологии направленных на снижение выбросов или ремонта оборудования для транспортировки в целях устранения препятствий для инвестиций.

Данные виды вмешательства преследуют двоякую цель. Во-первых, они могут простимулировать меры по сокращению выбросов метана, которые уже сегодня являются экономически выгодными, то есть утечек, которые, на наш взгляд, могут быть устранены без каких-либо чистых затрат. Во-вторых, они могут стимулировать и поощрять действия в отношении выбросов метана, которые технически возможно снизить, т.е. 70%-ное сокращение, которое достигается в Сценарии устойчивого развития к 2030 году. Для достижения этого уровня будет недостаточно просто устранять препятствия, мешающие компаниям действовать самостоятельно. Здесь важную роль также должны сыграть более широкие инициативы нормативного регулирования. Предприятия всё в большей степени осознают это и проявляют интерес к «разумной политике и нормативным актам по метану, которые стимулируют ранние действия, стимулируют повышение производительности, способствуют надлежащему правоприменению и поддерживают гибкость и инновации».¹

Нормативные акты, согласованные с конкретными целями каждой страны, будут играть решающую роль в обеспечении того, чтобы компании предпринимали соответствующие меры по снижению выбросов наряду с добровольными действиями. Существует множество нормативных актов, но всех их объединяет то, что они могут коренным образом изменить анализ затрат-выгод для предприятий и побудить их интернализировать общественные издержки, вызванные таким загрязнением.

Дорожная карта по законодательному регулированию и инструментарий

Данный отчёт призван стать полным руководством по началу работы для регулирующих органов, стремящихся разработать новые правила для борьбы с выбросами метана в нефтегазовой сфере в рамках своей юрисдикции. Настоящее руководство состоит из двух частей: **Дорожной карты по законодательному регулированию и Инструментария по нормативно-правовому регулированию.**

Дорожная карта фокусируется на **процессе** создания нового нормативного регулирования. В ней подробно описаны десять ключевых шагов в разработке нового нормативного регулирования и представлено пошаговое руководство, которое поможет регулирующим органам собрать информацию, необходимую для проектирования, разработки и внедрения эффективной схемы нормативного регулирования.

Инструментарий сосредоточен на **содержании** нормативно-правовых мер по метану. В нём описаны различные нормативные подходы, которые в настоящее время используются в отношении метана, с соответствующими ссылками на [Базу данных](#)

¹ Принцип номер 4 из [Руководящих принципов по снижению выбросов метана](#), добровольной инициативы, объединяющей промышленные и непромышленные организации в поддержку сокращения выбросов метана.

[политик](#) МЭА для конкретных примеров. Цель Инструментария – предоставить регулирующим органам энциклопедию по различным инструментам нормативно-правового регулирования, которые будут доступны им при разработке новой политики.

Как правительства могут разрабатывать и внедрять новые правила?

МЭА определило десять шагов, которые помогут регулирующим органам выбрать нормативный подход и реализовать набор эффективных политик по метану, соответствующих локальной специфике. Данные шаги, представленные здесь последовательно, могут выполняться в ином порядке, могут осуществляться одновременно или даже могут повторяться по мере появления новых данных о выбросах или новых технологий.

Дорожная карта из десяти шагов для регулирующих органов

[Шаг 1: Понять правовой и политический контекст](#)

[Шаг 2: Описать основные характеристики вашей отрасли](#)

[Шаг 3: Разработать профиль выбросов](#)

[Шаг 4: Создать потенциал нормативно-правового регулирования](#)

[Шаг 5: Вовлечь заинтересованные стороны](#)

[Шаг 6: Определить цели нормативно-правового регулирования](#)

[Шаг 7: Выбрать подходящий вариант разработки политики](#)

[Шаг 8: Разработать политику](#)

[Шаг 9: Внедрить установленные требования и обеспечить их соблюдение](#)

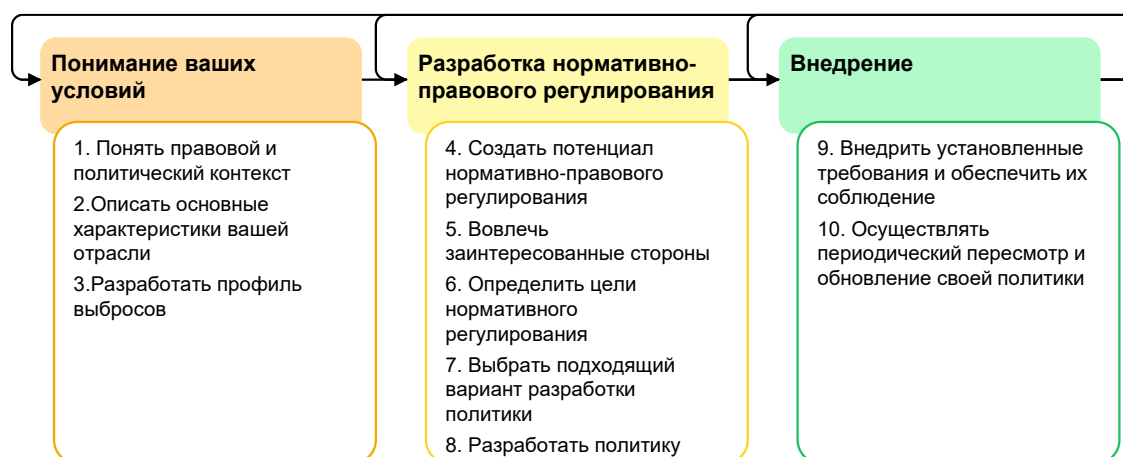
[Шаг 10: Осуществлять периодический пересмотр и обновление своей политики](#)

В рамках указанных шагов, процесс введения в действие новых правил разворачивается в три отдельных этапа. Первый этап проводится до любой официальной разработки правил. Он состоит из **сбора информации**, которая должна позволить регулирующим органам понять, как лучше всего согласовать политику и нормативные акты с институциональными условиями, существующей нормативно-правовой базой, спецификой рынка и профилем выбросов. Этот этап сбора информации соответствует первым трём шагам в рамках Дорожной карты.

После того, как регулирующие органы соберут эту информацию, следующий этап включает **проектирование и разработку предложения по нормативно-правовому регулированию**, вопросы повышения институционального потенциала и взаимодействие с внутренними и внешними заинтересованными сторонами. Этот этап разработки нормативных требований соответствует шагам 4-8 Дорожной карты. На этом этапе регулирующие органы также должны рассмотреть примеры различных подходов к нормативно-правовому регулированию, которые обобщены в Инструментарии.

Даже после опубликования нормативно-правового регулирования предстоит проделать ещё много работы для обеспечения его эффективного функционирования. На этапе реализации регулирующим органам следует обеспечить соблюдение требований и, по мере необходимости, разработать план по обновлению нормативных положений. Это соответствует шагам 9 и 10. Обратите внимание, что хотя реализация не начинается до момента окончательной доработки нормативно-правовой базы, регулирующим органам следует рассмотреть эти шаги на этапе разработки проекта, чтобы с самого начала внедрить обеспечение соответствия установленным требованиям и адаптивные стратегии.

График 2 Десять шагов по реализации нового нормативно-правового регулирования



МЭА. Все права защищены.

Какие инструменты политики и регулирования доступны регулирующим органам?

Уже множество стран признало, что регулирующие меры играют важную роль в стимулировании этих действий в нефтегазовой отрасли. Правительства некоторых стран уже приняли меры; другие пообещали последовать их примеру в ближайшие годы. На основе нашего обзора первоначальных действий мы разработали **типологию подходов к регулированию**, призванных упростить понимание сложной сети нормативных актов, существующих во многих странах. Введение в эту типологию изложено ниже, а в разделе «Инструментарий» данного отчёта приведены конкретные примеры для каждого подхода.

Типология подходов к регулированию

Подходы к регулированию, применяемые к метану, можно разделить на четыре основных типа:

- директивные требования,
- требования, основанные на производительности или результатах,
- экономические инструменты, и
- требования, основанные на информации.

Таблица ниже иллюстрирует каждый подход к регулированию, описывая его применение для замены пневматических регуляторов с высоким уровнем утечки. Данные регуляторы

используемые для различных целей в цепочке создания добавленной стоимости нефти и природного газа, могут являться причиной значительной доли выбросов метана в отрасли. Например, согласно [Реестру выбросов парниковых газов в США](#), выбросы от этих единиц оборудования составляют около 25% выбросов метана из нефтегазовых систем в США.²

Таблица 1 Подходы к регулированию, применяемые к пневматическим регуляторам

Подход к регулированию	Определение	Пример
Директивный	В директивных инструментах содержится указание для регулируемых организаций предпринимать или не предпринимать определённые действия или процедуры.	Оператору поручено к определённому сроку заменить пневматические регуляторы на регуляторы с низким уровнем утечки.
Основанный на производительности или результатах	Инструменты, основанные на результатах, устанавливают обязательный стандарт эффективности для регулируемых организаций, но не указывают, как должна быть достигнута цель.	Оператору поручено добиться сокращения выбросов метана в масштабах предприятия по сравнению с исходным уровнем. Затем оператор решает заменить регуляторы с самым высоким уровнем выбросов, поскольку наиболее экономически выгодно сфокусироваться на этом виде оборудования для достижения общей цели.
Экономический	Экономические инструменты побуждают к действию посредством применения штрафов или ввода финансовых мер стимулирования в случае определённого поведения. Это могут быть налоги, субсидии или рыночные подходы, такие как подлежащие торговле квоты на выбросы и углеродные кредиты.	Оператор должен уплачивать налог на выбросы. В качестве альтернативы оператор может принять к вычету сумму затрат на замену оборудования с высоким уровнем выбросов. В любом случае оператор может выбрать замену регулятора по финансовым причинам.
Основанный на информации	Основанные на информации инструменты предназначены для улучшения состояния информации о выбросах и могут включать требования, согласно которым регулируемые организации оценивают, измеряют и предоставляют государственным органам информацию об уровне своих выбросов.	Оператору предписывается сообщать о выбросах, произошедших в результате использования определённого оборудования или осуществления деятельности, сопряжённой с высоким уровнем выбросов. Принимая во внимание количественный объём, оператор может принять решение об уменьшении уровня выбросов, но не раскрывать информацию о выбросах, связанных с пневматическими регуляторами.

Большинство государств, в которых существует нормативно-правовое регулирование метана в нефтегазовой отрасли, в значительной степени полагаются на **директивные требования** для достижения сокращения выбросов. Этот «командно-административный» подход сфокусирован на даче предписаний в отношении установки или замены определённых единиц оборудования. Например, если государство

² См. Агентство США по защите окружающей среды (2020 г.), [Реестр выбросов и сбросов парниковых газов в США, 1990-2018 гг.](#), таблицы 3-45 и 3-65.

определяет, что большинство обычных выбросов связано с пневматическими регуляторами клапанов с «высоким уровнем утечки», используемыми в цепочке создания добавленной стоимости нефти и природного газа, директивное правило может содержать указание для операторов по замене существующих пневматических регуляторов клапанов на регуляторы «с низким уровнем утечки» или альтернативные регуляторы «с нулевым уровнем утечки» и запрет на установку оборудования с высоким уровнем выбросов на новых объектах.

Напротив, **требования, основанные на производительности или результатах**, предписывают, чтобы предприятия соблюдали конкретный целевой показатель выбросов в отношении конкретной единицы оборудования или объекта, но они не предусматривают, каким образом предприятие должно достичь этого целевого показателя. Например, [постановление Мексики от 2018 года](#) предусматривает, чтобы операторы существующих предприятий поставили и достигли шестилетних целей по сокращению выбросов для каждого объекта. Операторы, которым необходимо сократить выбросы, будут искать варианты наиболее экономичного ремонта и замены оборудования на каждом предприятии. Если некоторые регуляторы клапанов с высоким уровнем утечки вносят значительный вклад в общий профиль выбросов на предприятии и могут быть легко заменены, операторы их заменят.

Некоторые государства предпочитают использовать **экономические инструменты**, предусматривающие штрафы или меры стимулирования к определённым действиям. Простейшей формой экономического регулирования было бы введение налога на выбросы метана. В данном примере это, по сути, побудило бы предприятие «заменить регуляторы клапанов или заплатить за выбросы метана, которые они выделяют». В ответ оператор может предпочесть заменить регуляторы клапанов с более высоким уровнем утечки, чем платить налог на выброс метана. [Налог на выбросы углерода в Норвегии](#), который распространяется на выбросы метана от шельфовых нефтегазовых объектов, представляет собой пример такого подхода.

В отличие от политики, которая оценивает своего рода штрафы за выброс метана, правительство может предлагать экономические стимулы или меры стимулирования сокращения выбросов метана. Правило для стимулирования может гласить: «Если вы заменяете регулятор клапана, вы можете вычесть стоимость его замены из суммы роялти, причитающегося государству». Например, [Нигерия](#) позволяет компаниям вычитать капитальные затраты на оборудование для улавливания попутного газа из своей прибыли и вычитать роялти за попутный газ, который продаётся и доставляется для последующей переработки и продажи.

Одним из самых больших препятствий на пути эффективного регулирования выбросов метана в энергетическом секторе является степень неопределённости - в отношении объёма выбросов, источников выбросов и изменчивости. С учётом этого, наиболее продуктивным подходом могут стать **требования, основанные на информации**. Правило может устанавливать требование для предприятий по «маркировке всех регуляторов клапанов с высоким уровнем утечки и представлению ежемесячных отчётов о своих выбросах». Для некоторых операторов это может дать новое представление о масштабах их выбросов. Как только они узнают об объёме выбросов, они смогут предпринять добровольные действия. Если эти отчёты о выбросах должны быть опубликованы, это также может оказать давление на операторов сокращать выбросы со стороны внешних заинтересованных сторон.

Таблица 2 Политика в отношении метана в отдельных странах-производителях, классифицированная по подходам к регулированию

	Директивный					Основанный на производительности				Экономический			Основанный на информации		
	Разрешительные требования	Обнаружение и устранение утечек	Ограничения по продувке или сжиганию газа на факельных установках	Технологические стандарты	Правоприменение и связанные с этим положения	Стратегические цели	Стандарты выбросов производства или компании	Стандарты процессов или оборудования	Стандарты продувок или сжигания газа на факельных установках	Налоги, сборы и пошлины	Торговля квотами на выбросы и кредиты	Иные финансовые меры стимулирования	Оценка выбросов	Требования к измерениям	Требования к отчетности
Бразилия	●		●	●	●				●	●	●		●		●
Канада	○	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●	●	●	●
Китай (Китайская Народная Республика)	●		●	●	●										
Ирак	●				●										
Иран	●														
Мексика	●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
Нигерия	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	●
Норвегия	●		●		●					●			●	●	●
Россия	●								●	●					
Саудовская Аравия	●			●	●										
Объединенные Арабские Эмираты	●				●										
США	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○		○	●		●

Примечания: Закрашенный круг указывает на политику, применяемую на национальном уровне. Пустой круг указывает на субнациональную политику (например, на уровне штата или провинции в федеральной системе). Определения для каждого типа инструментов можно найти в Приложении А. В этой таблице отражены записи из [Базы данных политик МЭА](#) по состоянию на 18 января 2020 года. Мы приветствуем отзывы от стран относительно любых обновлений существующих политик или дополнительных политик, которые отсутствуют в базе данных.

Уже существует множество примеров таких нормативных подходов. В таблице 2 представлен краткий обзор инструментов, используемых в настоящее время 12 крупнейшими производителями природного газа. Данное руководство в значительной степени основывается на этих примерах, взятых из Базы данных политик МЭА, чтобы указать регулирующим органам на реальные примеры этих существующих инструментов политики и соответствующие ресурсы. Эти примеры должны являться основным источником информации для регулирующих органов, следующих данному руководству, служить источником вдохновения и демонстрировать передовой опыт.

Ключевые выводы для регулирующих органов

Регулирующие органы, которые уже приняли правила по метану, научились многому. В этом руководстве делается попытка поделиться передовым опытом и извлечёнными уроками, чтобы максимально повысить эффективность новых правил.

Политика и регулирование могут помочь странам достичь целей по сокращению выбросов

Регулирующие органы не должны ожидать, что у отрасли есть правильные мотивы для стимулирования добровольных действий, достаточных для решения проблем, связанных с выбросами метана. Как отмечалось выше, всё большее число государств признает важность разумной политики и регулирования наряду с добровольными действиями в отрасли. Даже если отрасль может предпринять какие-либо действия самостоятельно, не все необходимые сокращения будут экономически эффективными сами по себе, и политика и регулирование могут коренным образом изменить стимулы компаний в этом отношении.

Универсальных решений не существует

Политика и режим регулирования будут наиболее эффективными, если они будут адаптированы к локальной специфике страны, включая политический и регуляторный контекст, характеристику отрасли, масштаб и местонахождение источников выбросов, а также цели политики страны. Разные подходы к регулированию имеют определённые преимущества и недостатки, зависящие от обстоятельств, которые будут различаться в зависимости от конкретной страны, и регулирующим органам следует заранее выделить время, чтобы понять, как эти обстоятельства проявляются в местных условиях. Шаги, изложенные в дорожной карте, призваны помочь регулирующим органам понять эти обстоятельства и принять решения о том, какие подходы лучше всего подходят для их конкретной ситуации.

Более качественная информация может обеспечить более эффективные нормативно-правовые требования

Требования, основанные на производительности, и экономические инструменты могут обеспечить достижение более эффективных с экономической точки зрения

результатов, позволяя оператору определять наиболее экономически эффективные варианты борьбы с выбросами. Однако эти подходы часто требуют наличия надёжного режима измерения и отчётности по выбросам для правильного функционирования. Например, эффективное применение налога на метан невозможно в отсутствие информации об объёмах выбросов метана. Разработка и внедрение надёжного режима измерения и отчётности по выбросам может занять несколько лет. Для стран, где регулирование выбросов метана находится на ранней стадии развития, директивные стандарты могут оставаться лучшим вариантом до тех пор, пока не будет введён надёжный режим измерения и отчётности по выбросам.

Однако странам не нужно ждать более точных данных, чтобы принять меры

К счастью, директивные требования сами по себе могут эффективно способствовать снижению выбросов. Более того, они могут являться полезным первым шагом на пути к более гибким и экономически эффективным правилам, поскольку они относительно просты в применении и не требуют точного понимания исходных объёмов выбросов или надёжного режима измерения и оценки выбросов. Следовательно, отправной точкой для стран, которые впервые регулируют выбросы метана, могло бы стать объединение директивных требований, предъявляемых к известным «проблемным» источникам, с программой мониторинга, которая выявляет «источники сверхвыбросов» с помощью спутниковых данных или данных проверки и требует от компаний реагировать на них по мере их возникновения. Со временем может появиться возможность включить элементы других подходов в преимущественно директивный режим, например, общие цели на уровне установки или компании, которые дополняют другие требования.

Важно то, что это проторённая тропа. Инструменты политики, предназначенные для решения проблемы выбросов метана, в той или иной форме уже существуют. Регулирующие органы, следуя этому руководству и опираясь на различные доступные ресурсы, получают информацию, необходимую для выбора доступного подхода и, в конечном итоге, для реализации этого видения.

Как пользоваться данным руководством

Данное руководство разделено на два основных компонента: Дорожную карту и Инструментарий. В Дорожной карте по законодательному регулированию подробно рассматривается каждый из описанных выше десяти шагов, и определяются ключевые соображения и точки принятия решений для каждого шага. Шаги представлены последовательно, но обычно они являются модульными, с циклами обратной связи и итерациями между различными этапами разработки политики. Фокусируйтесь на шагах, которые вас больше всего интересуют, и пропускайте шаги, которые вы уже освоили.

Далее в инструментарии по нормативно-правовому регулированию представлены различные элементы разработки политики для поддержки регулирующих органов на всех этапах разработки и реализации политики. В Инструментарии обсуждаются общие стратегии регулирования, даётся дополнительная информация о четырёх

общих подходах к регулированию, представленных выше, и описывается их использование на примерах действующих нормативно-правовых актов по метану. Как и в случае с шагами в рамках Дорожной карты, каждая тема является модульной и автономной, и вы, возможно, захотите обратиться к Инструментария по мере прохождения шагов Дорожной карты.

Дорожная карта по законодательному регулированию

Следующие шаги помогут вам выбрать подход к регулированию и реализовать набор эффективных политик по выбросам метана, соответствующий вашей конкретной ситуации. Процесс внедрения нового регулирования разворачивается в три отдельных этапа – понимание ваших условий (шаги 1–3), проектирование и разработка нормативно-правовой базы (шаги 4–8) и внедрение (шаги 9–10). Если вы новичок в регулировании выбросов метана, вы можете начать с Шага 1 и пройти далее по списку. Если в вашей стране уже проводилась работа в этой области, вы можете перейти к дальнейшим шагам или пропустить отдельные шаги в зависимости от той работы, которую вы уже проделали. Хотя шаги здесь представлены последовательно, они могут выполняться либо в другом порядке, либо одновременно или даже могут повторяться по мере появления свежих данных о выбросах или новых технологий. Например, в зависимости от возможностей вашего учреждения, вы можете выполнять Шаг 3 «Создать потенциал регулирования» либо на протяжении всего процесса, либо только на стадии внедрения и обеспечения соблюдения, либо не выполнять его вовсе.

Дорожная карта из десяти шагов для регулирующих органов

[Error! Not a valid bookmark self-reference.](#)

[Шаг 2: Описать](#) основные характеристики вашей отрасли [основные характеристики вашей отрасли](#)

[Шаг 3: Разработать профиль выбросов](#)

[Шаг 4: потенциал регулирования](#)

[Шаг 5: Вовлечь](#) заинтересованные стороны [заинтересованные стороны](#)

[Шаг 6: Определить цели нормативно-правового регулирования](#)

[Шаг 7: Выбрать подходящий вариант разработки политики](#)

[Шаг 8: Разработать политику](#)

[Шаг 9: Внедрить установленные требования и обеспечить их соблюдение](#)

[Шаг 10: Осуществлять периодический пересмотр и обновление своей политики](#)

Шаг 1: Понять правовой и политический контекст

Первая стадия процесса происходит до какой-либо официальной разработки предложения по нормативно-правовому регулированию. Эта стадия заключается в **сборе информации**, которая послужит основой для вашего выбора подхода к регулированию. Это включает в себя изучение того, каким образом ваши институциональные условия, существующая нормативно-правовая база, специфика рынка и текущие объёмы выбросов могут повлиять на принятие вами решений. Этот этап начинается здесь с Шага 1 и продолжается до Шага 2, в рамках которого вы опишете характер вашей местной промышленности, и Шага 3, в рамках которого вы разработаете подробный профиль выбросов.

Какие характеристики учреждений в вашей стране следует учитывать при разработке режима нормативно-правового регулирования?

На этом этапе вы рассмотрите, как регулирование выбросов метана в нефтегазовом секторе может соответствовать вашим политическим и нормативно-правовым условиям. Понимание того, где сосредоточены юридические полномочия и политическая сила для осуществления действий в отношении выбросов метана может помочь активизировать наиболее многообещающие институты в вашем правительстве. Обзор существующей политики может подсказать, где необходимо расширить усилия по сокращению выбросов метана, или что нужно изменить, чтобы устранить препятствия для реализации действий. Рассмотрев следующие вопросы, вы сможете определить, кто должен принять участие и разработать политику, подходящую для вашего ведомства.

Ведомства с соответствующими регуляторными полномочиями

С самого начала важно знать, какие институциональные субъекты обладают регуляторными полномочиями. Ответ может зависеть от субъекта, обладающего правом собственности на природный ресурс, местонахождения ресурса и характера регулирования (энергетического, экологического, экономического). Очевидно, что многие страны сфокусированы на органах, регулирующих сферу природных ресурсов и вопросы окружающей среды, но в этой важной работе могут быть задействованы и другие типы регулирующих органов. Более того, обдумывание подходов, которые могут использовать различные группы регулирующих органов, может помочь урегулировать потенциальные споры о компетенции между министерствами и предложить более продуктивное партнёрство в будущем.

Какова сфера компетенции ведомства и как её можно использовать для целей сокращения выбросов метана?

Принятие во внимание того, как компетенция вашего ведомства может быть использована для решения проблемы выбросов метана в нефтегазовом секторе позволяет вам опираться на существующие полномочия и творчески подходить к вопросу о новом применении ваших инструментов и программ регулирования.

Таблица 3 Сфера регулирования

Вопрос	Релевантность	Примеры
С помощью каких мер ваше ведомство может сократить выбросы метана в нефтегазовой сфере?	<i>Ведомства, обладающие полномочиями в отношении минеральных ресурсов, могут взимать арендную плату, лицензионные платежи или концессионные платежи, чтобы препятствовать растрате ресурса.</i>	Национальное агентство по нефти, природному газу и биотопливу Бразилии взимает роялти за весь сжигаемый газ на факелах; Федеральное бюро землепользования США взимает роялти за чрезмерное сжигание и расточительное использование природного газа.
	<i>Природоохранные ведомства могут использовать существующие программы по противодействию загрязнению воздуха или климатические амбиции для борьбы с выбросами метана.</i>	Стандарты Канады (Департамент окружающей среды и изменения климата) по борьбе с выбросами метана и нормативное регулирование Мексики по метану поддерживают международные обязательства каждой страны в области климата.
	<i>Ведомства по занятости или безопасности труда могут рассмотреть меры безопасности, которые также сокращают выбросы метана от продувок.</i>	Департамент казначейства и финансов Южной Австралии и Департамент безопасности труда в Новом Южном Уэльсе приняли стандарты безопасности для газопроводной арматуры и добычи угля; такие стандарты могут способствовать безопасности, предотвращая выбросы метана.
	<i>Экономические регулирующие ведомства могут рассмотреть вопрос о недопущении перекладывания затрат на «потерянный газ» на потребителей или создании коммерческих возможностей для сбора и сбыта попутного газа.</i>	Комиссары по коммунальным предприятиям Техаса и Пенсильвании ограничивали расходы потребителей на «потерянный газ» в размере определённых процентов от объёмов производства. Регулирующие органы Квебека разрешили газовым компаниям взимать надбавки за «ответственно добытый» газ (включая надёжные программы снижения выбросов метана). Политика Нигерии в области природного газа 2017 года была направлена на стимулирование развития рынка сбыта природного газа.

Отдельное ведомство может обладать полномочиями в отношении разработки природных ресурсов, качества воздуха, безопасности работников или экономической экспертизы. Политическая направленность конкретного государственного органа влияет на то, какие стратегии могут быть доступны.

Субъекты, обладающие полномочиями в отношении **добычи природных ресурсов**, вероятно, будут придерживаться стратегии борьбы с выбросами метана с точки зрения предотвращения образования отходов (или сохранения продукции). Например, вы можете сосредоточиться на доходах, причитающихся государству за добычу природного ресурса, требуя установки счётчиков на производственных объектах и оценки роялти за продувки и сжигаемый на факелах метан, а не улавливаемый и отправляемый на рынок. В [Бразилии](#) и США действует данный режим, когда производство осуществляется на государственных землях.³ Ведомства по природным ресурсам или энергетике также могут устанавливать эксплуатационные требования, такие как режимы обнаружения утечек или текущее обслуживание и замена протекающего оборудования, опять же с основной целью предотвращения или сокращения потерь стратегического ресурса.

Природоохранные организации, напротив, сосредоточат своё внимание на борьбе с выбросами метана в рамках стратегии по повышению качества воздуха или смягчению последствий изменения климата. В некоторых случаях эти ведомства могут регулировать выбросы летучих органических соединений и бензола с учётом их вклада в загрязнение воздуха и косвенно воздействовать на снижение выбросов метана с помощью этих требований. Агентство по охране окружающей среды США [впервые таким образом регулировало выбросы метана](#) в нефтегазовом секторе, как и несколько государственных природоохранных агентств США, таких как в штатах [Вайоминг](#) и [Пенсильвания](#), а также в провинции [Альберта](#), [Канада](#). Правила, нацеленные на борьбу с выбросами метана в рамках стратегии по повышению качества воздуха, могут быть сосредоточены на более крупных источниках летучих органических соединений (включая метан), расположенных вблизи от населённых пунктов, исходя из соображений общественного здравоохранения. Природоохранные правила также могут рассматривать метан в качестве парникового газа, тем самым применяя к ним налогообложение выбросов на основе [социальной стоимости углерода](#) или привязывая требования к обязательствам, которые были приняты ранее в соответствии с Парижским соглашением или которые включены в определяемые на национальном уровне вклады (NDC), представленные в срок до ноября 2020 года. Например, национальные правила по метану, принятые Департаментом окружающей среды и изменения климата в Канаде и Агентством по

³ См. [US BLM NTL-4A](#). США усилили эту программу в 2016 году с помощью комплексного набора правил, ограничивающих продувки и сжигание газа на факельных установках на государственных землях, см. Предотвращение образования отходов, производство, подпадающее под роялти, и сохранение ресурсов, 81 Федеральный регистр 83008 (18 ноября 2016 года), но в 2018 году эти правила изменились. Предотвращение образования отходов, производство, подпадающее под роялти, и сохранение ресурсов; Отмена или пересмотр некоторых требований, 83 Федеральный регистр 49184 (28 сентября 2018 г.). 15 июля 2020 года федеральный суд отменил правило 2018 года и поручил Бюро по управлению землями реализовать правило 2016 года, но затем отложил действие обоих правил на 90 дней или до 13 октября 2020 года (чтобы дать возможность продолжить проведение судебного разбирательства по правилам). Калифорния против Бернхардта, Дело № 4: 18-cv-5712-YGR (Северный округ Калифорнии, 15 июля 2020 г.). Всего за несколько дней до вступления в силу решения федерального суда Калифорнии федеральный суд штата Вайоминг отменил действие правила 2018 года. Вайоминг против Министерства внутренних дел США, дело № 2: 16-cv-00285-SWS (округ Вайоминг, 8 октября 2020 г.). Правила, действовавшие до 2016 года, остаются в силе, а судебные разбирательства продолжаются.

безопасности, энергии и окружающей среде в Мексике, были разработаны с учётом международных целей в области климата.

Ведомства, отвечающие за вопросы труда, могут обладать полномочиями в отношении деятельности, связанной с выбросами метана в нефтегазовой отрасли, где выбросы создают небезопасную рабочую среду. Эти ведомства, например Министерство казначейства и финансов в [Южной Австралии](#) и Департамент по безопасности труда в [Новом Южном Уэльсе](#), могут фокусироваться на вопросах уменьшения угрозы пожара или взрыва из-за утечки метана. Традиционно службы безопасности могли рекомендовать выброс метана в атмосферу, например, перед проведением сварки трубопровода или добычей угля, или для выпуска паров из нефтяных резервуаров для предотвращения взрыва. Однако по мере того, как растёт понимание экологических рисков, связанных с выбросами метана, ведомства начинают осознавать, что они могут действовать в целях обеспечения безопасности рабочих, одновременно минимизируя выбросы метана. Ведомства, отвечающие за вопросы труда, могут сосредоточиться на проверках, мониторинге, техническом обслуживании оборудования, обучении рабочих и просвещении населения.

Наконец, **экономические регулирующие органы** могут создавать финансовые меры стимулирования для борьбы с выбросами метана. В странах, которые утверждают тарифы на природный газ, устанавливаемые производителями природного газа или газотранспортными компаниями, правила установления тарифов могут быть структурированы таким образом, чтобы стимулировать предотвращение выбросов метана. Например, посредством ограничения затрат на «потерянный и неучтённый газ», которые компания может переложить на потребителей, американские штаты [Техас](#) и [Пенсильвания](#) надеются побудить промышленность устранить утечки в трубопроводах. Или же экономический регулирующий орган может обратиться к примеру Квебека и разрешить газораспределительным компаниям взимать надбавку за газ, добытый с использованием передовых методов управления для контроля утечки метана.⁴ Точно так же законодательные органы могут инвестировать в НИОКР или выделять гранты на инновационные методы борьбы с выбросами. Осенью 2020 года Министерство энергетики США [запросило информацию](#) о новых технологиях, способствующих сокращению выбросов метана. Наконец, у государственных субъектов могут быть цели экономического развития, варьирующиеся от всеобщей электрификации до передового производства. В этих случаях установление требований или мер стимулирования для производителей нефти к улавливанию и продаже совместно добываемого природного газа могло бы сократить выбросы метана, обеспечивая при этом топливо для электростанций или сырьё для химического производства. [Политика Нигерии в области природного газа 2017 года](#) отражает некоторые из этих принципов.

⁴ The Canadian Press (2020 г.), [«Сделка с производителем газа в провинции Альберта - первая коммунальная компания Квебека в рамках программы сертификации»](#), Global News, 10 февраля. Точно так же Британская Колумбия разрешила начислять надбавку за «возобновляемый» природный газ (биометан). См. Комиссия по коммунальным предприятиям Британской Колумбии, [По вопросу FortisBC Energy Inc. Заявление на утверждение методологии тарифов на рекуперацию энергии биометана](#), решение и приказ G-133-16.

Кто владеет нефтью и природным газом и контролирует права на разработку этих природных ресурсов?

В целом, регулирование природных ресурсов и вопросов загрязнения окружающей среды, вызываемое их эксплуатацией, вытекает из права собственности. В странах, где национальное правительство владеет и управляет недрами, включая, например, Мексику, Индонезию, Казахстан и Нигерию, национальное правительство также решает, кто может добывать нефть или природный газ и на каких условиях.

Таблица 4 Права на природные ресурсы

Вопрос	Релевантность	Примеры
Кто владеет нефтью и природным газом и контролирует права на разработку этих природных ресурсов?	Если <i>национальное правительство владеет природным ресурсом</i> , оно, вероятно, сможет контролировать деятельность, которая приводит к выбросам метана, и предотвращать или препятствовать выбросам метана от продувок и растрате ресурса.	В Мексике недра принадлежат нации , и целый ряд национальных ведомств регулирует данный сектор . В законах Индонезии чётко указано, что нефть и газ являются национальным достоянием , контролируемым государством ; тот же документ предписывает правительству создать национальный регулирующий орган.
	Если <i>природные ресурсы принадлежат субнациональным органам государственного управления</i> , они получают больше полномочий в отношении их разработки (и метана). Однако национальное правительство может по-прежнему осуществлять иные полномочия, например, в отношении вопросов, связанных с загрязнением воздуха.	В Аргентине и Канаде субнациональные органы государственного управления владеют природными ресурсами, расположенными в пределах их границ, и берут на себя ведущую роль в регулировании вопросов разработки, включая ограничения на выбросы метана от продувок и сжигание на факельных установках.
	Если <i>природные ресурсы принадлежат частным субъектам</i> , частные контракты определяют условия роялти, включая то, должны ли выплачиваться роялти за сброшенный или отработанный газ.	В США многие месторождения нефти и газа находятся в частной собственности. В этом случае, частные договоры аренды могут, но не обязаны, включать условия, предотвращающие или ограничивающие выброс метана от продувок.

В других странах, например, в Аргентине и Канаде, природные ресурсы могут принадлежать субнациональными органами государственного управления, на территории которых они расположены, и управляться ими. Эти субнациональные органы государственного управления также обладают основными полномочиями в отношении эксплуатации объектов добычи нефти и природного газа, включая деятельность, которая может вызвать или препятствовать выбросу метана в атмосферу. Там, где региональные власти являются ведущими регулирующими органами, национальные ведомства с большей вероятностью будут играть образовательную и вспомогательную роль – например, в Канаде Национальное Министерство природных ресурсов руководит проведением ненормативных

исследований и разработок в отношении необязательных методов и оборудования по борьбе с выбросами метана, которые провинции могут применять в своих стандартах нефтегазовых месторождений на суше. То же Министерство совместно с [Приморскими провинциями](#) регулирует шельфовые месторождения, подчёркивая, что местонахождение целевого природного ресурса может сместить центр регулирования. (Тем временем, как обсуждается в следующем разделе, Министерство окружающей среды Канады обладает всеми полномочиями по регулированию вопросов загрязнения воздуха от осуществления нефтегазовых операций.)

В некоторых странах существует частная собственность на природные ресурсы. Например, в США в качестве владельцев месторождений нефти и природного газа могут выступать федеральное правительство, правительства штатов и местные органы власти или частные лица. Владелец месторождения определяет условия выплаты роялти, в том числе принимает решение, взимать ли роялти за утечки газа, выбросы от продувок или сжигаемый в факелах газ. Следовательно, если месторождение принадлежит частному субъекту, размер роялти оговаривается в рамках частного контракта.

Попутный газ: вопросы обработки и выдачи разрешений

Таблица 5 Регулирование попутного газа

Вопрос	Релевантность	Примеры
Попутный газ: вопросы обработки и выдачи разрешений	Если попутный газ рассматривался в качестве <i>отходов</i> , правительство, возможно, должно дать разъяснения, что данный попутный газ является ресурсом, и определить режим прав собственности на него, прежде чем определять правила его регулирования.	В Законе о нефти Нигерии чётко указано, что национальное правительство владеет попутным газом и может забирать его без выплаты роялти. Нигерия использовала это право для предоставления прав на добычу попутного газа компаниям, занимающимся утилизацией и продажей газа.
	Если попутный газ <i>не считается частью концессии / аренды на добычу нефти или угля</i> , ведомства могут заключить с третьими сторонами договор на его использование.	Казахстан требует, чтобы угольные компании отдельно приобретали права на улавливание и продажу попутного газа.
	Если попутный газ <i>считается частью концессии или аренды</i> , регулирующие документы могут предусматривать требование о том, чтобы компании использовали газ на месте или выплачивали за него роялти.	В США и Бразилии нефтяные компании должны выплачивать роялти за сжигаемый и сбрасываемый попутный газ. (В США это касается только нефти и газа, принадлежащих федеральному правительству.)

В некоторых странах газ, который добывается совместно (или «попутно») с нефтью или углём, считается отходом, а не ресурсом; правительствам, возможно, придётся

уточнить, что попутный газ принадлежит им и установить отдельный разрешительный режим. Например, [Закон о нефти Нигерии](#) рассматривает попутный газ отдельно от аренды нефтяного месторождения и разрешает правительству забирать этот газ «бесплатно у факельной установки или по согласованной цене и без выплаты роялти». Это позволило Министерству нефтяных ресурсов Нигерии создать [систему разрешений для добычи попутного газа](#) субъектам, отличным от арендатора нефтяного месторождения. Аналогичным образом, в 2010 году [Казахстан](#) чётко определил, что угольные шахты должны сократить связанные выбросы метана, и разрешил арендаторам использовать метан на месте или отдельно обеспечить право добычи газа для поставки на рынок. Напротив, в других странах попутный газ считается частью права аренды. В результате государство не может отдельно сдавать попутный газ в аренду; с другой стороны, производитель нефти может быть обязан выплачивать роялти за ненужное факельное сжигание и выбросы метана от продувок.

Кто регулирует вопросы загрязнения воздуха?

Таблица 6 Регулирование вопросов загрязнения воздуха

Вопрос	Релевантность	Примеры
Кто регулирует вопросы загрязнения воздуха?	Иногда государственное ведомство, регулирующее вопросы добычи природных ресурсов, находится на том же уровне государственного управления, что и ведомство, регулирующее связанные с этим экологические вопросы.	Во многих странах национальное правительство не только контролирует эти ресурсы, но и регулирует вопросы загрязнения воздуха, возникающие в результате этой деятельности. К таким странам относятся Индонезия, Мексика, Нигерия и Норвегия.
	Один уровень государственного управления, или конкретное ведомство может регулировать доступ к природным ресурсам и их добычу. Другой уровень государственного управления или ведомство может регулировать экологические аспекты этой деятельности.	Несмотря на то, что в Канаде провинции играют ведущую роль в выдаче разрешений на добычу нефти и природного газа, национальное правительство обладает совместными с провинциями полномочиями в сфере охраны окружающей среды. Таким образом, в то время как провинции, такие как Альберта и Британская Колумбия , установили правила сжигания метана на факельных установках и выбросов метана от продувок в рамках своих полномочий в качестве регуляторов природных ресурсов, Канада выпустила стандарты по борьбе с загрязнением метаном для всей страны, которые могут быть заменены провинциальными правилами, если таковые будут признаны в качестве «эквивалентных».

Полномочия в отношении вопросов, связанных с загрязнением воздуха, не могут быть такими же, как и в отношении природных ресурсов. Загрязнение воздуха можно рассматривать исключительно как национальную или локальную проблему или как сферу совместной ответственности. Природоохранные органы также могут отличаться в зависимости от вида загрязняющего вещества и от того, рассматривается ли в целом метан в качестве загрязняющего вещества в соответствии с законом.

Данные различия определяют, какой государственный орган обладает полномочиями, а также каким образом он может регулировать выбросы метана. Например, в то время как конституция Канады предоставляет провинциям и территориям основные полномочия в отношении добычи природного газа и других ресурсов, национальное правительство обладает исключительными полномочиями в отношении вопросов охраны окружающей среды. Таким образом, в то время как канадские провинциальные энергетические ведомства издают правила минимизации сжигания метана на факельных установках и выбросов метана от продувок в качестве операционных стандартов для добычи природных ресурсов, национальное Министерство охраны окружающей среды ввело в действие [правила в отношении загрязнения воздуха, направленные на сокращение выбросов метана](#) из нефтегазовых объектов. Затем провинции должны реализовать эти правила либо напрямую, либо с помощью правил, которые национальный Министр охраны окружающей среды одобрит в качестве «эквивалентных», как это предусмотрено в Законе об охране окружающей среды Канады. В соответствии с этими полномочиями [Канада определила](#), что правила в отношении выбросов метана в Альберте, Британской Колумбии и Саскачеване⁵ эквивалентны национальным правилам.

⁵ Соглашение об эквивалентности распространяется на директивы Саскачевана по [продувке и сжиганию в факелах](#) и [измерению](#) его объёмов. [Министерство установило, что эти правила будут эквивалентны](#) до конца 2024 года, но отметило, что «Правительству Саскачевана придётся принять дополнительные меры регулирования, чтобы после 2024 года было заключено новое соглашение об эквивалентности».

Обладают ли ведомства, обеспечивающие безопасность работников или общественности, полномочиями, которые могут касаться вопросов борьбы с выбросами метана?

Таблица 7 Регулирование вопросов безопасности

Вопрос	Релевантность	Примеры
Какие ещё ведомства могут быть вовлечены в борьбу с выбросами метана?	<i>Ведомства, обеспечивающие безопасность работников или общественности, могут быть задействованы в сокращении выбросов метана от продувок в атмосферу. В настоящее время многие правила безопасности не препятствуют выбросам метана от продувок и могут быть усовершенствованы для достижения этой цели при одновременном обеспечении безопасности.</i>	Регулирующие органы Мексики и Нигерии в нефтегазовой сфере приняли национальные стандарты безопасности для нефтегазовой деятельности. В Канаде и Австралии субнациональные ведомства берут на себя инициативу по вопросам обеспечения безопасности. В США существует федеральное управление безопасности, которое принимает правила, применимые к различным отраслям, включая нефтегазовую отрасль.

В зависимости от страны национальные или субнациональные ведомства также могут сфокусироваться на вопросах обеспечения безопасности работников. В Мексике национальное агентство ASEA в 2016 году выпустило [руководство](#) по внедрению систем управления промышленной и эксплуатационной безопасностью и охраной окружающей среды в углеводородном секторе. Эти руководящие принципы содержали требование о проведении анализа рисков операций. Аналогичным образом Министр нефтяных ресурсов Нигерии одобрил [правила техники безопасности](#). Между тем, в [Канаде](#) и [Австралии](#) субнациональные правительства приняли правила охраны труда и техники безопасности, связанные с выбросами метана. В большинстве этих примеров (за исключением Австралии) правила безопасности являлись частью операционных правил/правил эксплуатации. В США независимое агентство по безопасности при национальном Министерстве труда, [Управление по безопасности и гигиене труда](#), утверждает стандарты безопасности для отраслей, в том числе в цепочке создания стоимости нефти и природного газа.

Какие факторы следует учитывать при определении того, когда ваше ведомство должно взаимодействовать с другими государственными структурами?

Чёткое понимание политического ландшафта за пределами вашего ведомства может быть невероятно полезным для определения подходящего времени для действий. Если руководство вашего законодательного органа или глава государства хочет сократить выбросы метана, вы можете попросить закрепить в законодательных актах или распоряжениях новые полномочия для более оптимального подхода к снижению выбросов метана. В противном случае вы можете продолжить использовать уже имеющиеся у вас полномочия. Если

соответствующие вопросы относятся к совместной компетенции национального и субнационального правительства, то, возможно, следует предоставить возможность субнациональным субъектам, обладающим обширным опытом работы в нефтегазовой сфере, действовать первыми. Наиболее эффективные решения, выработанные на данном этапе, затем могут быть воспроизведены или масштабированы до национального уровня. В случаях, когда несколько министерств совместно осуществляют надзор за деятельностью в нефтегазовой сфере, возможно, те министерства, которые регулируют вопросы энергетики, охраны окружающей среды, безопасности и экономики, – должны попытаться скоординировать свои действия во избежание их дублирования и непоследовательности. Например, для ведомств, которые работают более тесно в сотрудничестве с соответствующей отраслью, будет полезно совместно определить передовой опыт и начать использовать его в контрактах и концессионных соглашениях для последующего принятия другими ведомствами посредством регулирования.

Существовавшие ранее политики

Следующая группа характеристик нормативно-правового регулирования, которые следует рассмотреть в рамках Шага 1, касается существующих возможностей правительства и политики, которые можно использовать в целях сокращения выбросов метана. Создание режима регулирования, учитывающего сильные институциональные стороны, поможет добиться успеха. Как только вы определите существовавшие ранее полномочия, которые непосредственно сфокусированы на выбросах метана или косвенно влияют на решения, направленные на сокращение выбросов метана, вы можете активизировать их использование, адаптировать их применение, изменить или удалить их в целях достижения оптимальных результатов по метану.

Какие тактические приёмы или стратегии обычно использует ваше ведомство для достижения целей своей политики?

После того, как вы определили, что ваше ведомство или министерство обладает юрисдикционными полномочиями для решения отдельных вопросов, связанных с выбросами метана в нефтегазовой сфере, важно подумать о тактике, которую они чаще всего используют для достижения целей своей политики. Если ваше регулирующее ведомство обладает опытом применения стандартов, то следует приступить к стадии регулирования. Если ваше ведомство привыкло сотрудничать с крупными игроками в нефтегазовой отрасли, возможно, путём содействия созданию совместных предприятий и других контрактов, то вы можете начать с адаптации положений контрактов на перспективной основе, чтобы стимулировать или требовать сокращения выбросов метана. Если ваше ведомство является исследовательским учреждением, вы могли бы сотрудничать с университетами, промышленными предприятиями и международными организациями для тестирования нового оборудования или методов сокращения выбросов метана. Наконец, если ваша организация занимается сбором данных, вам может доверять

отрасль и общественность в плане улучшения мониторинга и оценки выбросов. Используйте свои естественные сильные стороны и опыт в целях обеспечения надлежащих измерений и отчётности.

Касаются ли какие-либо существовавшие ранее политики непосредственно вопросов, связанных с выбросами метана? Помимо этого, существуют ли какие-либо политики, косвенно влияющие на выбросы метана?

Скорее всего, намеренно или нет, у вас уже есть действующая политика, влияющая на сокращение выбросов метана от производителей нефти и газа в вашей стране. Иногда эта политика напрямую применяется к сжиганию метана или выпуску природного газа в атмосферу, даже если они не были реализованы по климатическим причинам. Например, Нигерия требует [получать разрешение на сжигание газа на факельных установках](#) и позволяет компаниям, инвестирующим в оборудование для улавливания и доставки попутного газа, [списывать затраты как не подлежащие налогообложению капитальные расходы](#). Российская Федерация (далее «Россия») [исчисляет плату за сжигаемый газ](#), но предусматривает возможность получения налогового вычета, связанного с созданием объектов внешней инфраструктуры для попутного газа. В США введены [стандарты качества воздуха](#), применяемые к летучим органическим соединениям (ЛОС) и выбросам метана из объектов нефтегазовой инфраструктуры.

Во многих других случаях в ранее существовавших стратегиях метан напрямую не упоминается, но, тем не менее, создаются возможности (или препятствия) для борьбы с выбросами метана. Например, государство, в котором действует налог на выбросы углерода, может обратиться к опыту Норвегии и [распространить действие данного налога на выбросы метана](#) в нефтегазовом секторе.

Политики, которые косвенно влияют на выбросы метана, выявить труднее, но всё же их стоит поискать. Экономические правила могут позволить компаниям взимать с клиентов плату за потерянный газ; налоговые льготы на пользование недрами могут побудить к поспешному заканчиванию скважин и переходу к последующим действиям, возможно, подорвав мотивацию к завершению работ с низким уровнем выбросов; экологические правила могут содержать требование о проведении мониторинга выбросов, который указывает на утечку метана; правила техники безопасности могут требовать стравливание метана в атмосферу перед проведением ремонта или проверок определённого оборудования.

Если существующая политика способствует сокращению выбросов, вы можете рассмотреть возможность её укрепления за счёт ужесточения правил, увеличения срока действия требований или расширения уровня субсидий, либо усиления исполнения в целях обеспечения более последовательного соблюдения. Если существующая политика может способствовать сокращению выбросов, вы можете рассмотреть возможность её реализации по-новому в целях использования данного потенциала. В качестве альтернативы вы можете оставить существующую политику без изменений, но при этом избегать принятия новых политик, которые могут навредить текущей политике.

Аналогичным образом следует отменить существующие политики, которые создают неправильную структуру мер стимулирования. Если существующая политика препятствует сокращению выбросов, вы можете отменить её или изменить таким образом, чтобы достичь исходной цели политики, не создавая препятствий для действий в отношении метана. Например, когда экономические регулирующие органы позволяют компаниям, поставляющим газ для общего пользования, перекладывать расходы на «потерянный и неучтённый газ» на потребителей, они могут препятствовать техническому обслуживанию трубопроводов. Некоторые комиссии по коммунальным предприятиям в США признали наличие данной проблемы с мерами стимулирования и ограничили объёмы потерянного и неучтённого газа, которые могут быть включены в тарифы для потребителей.⁶

Шаг 2: Описать основные характеристики вашей отрасли

Как конкретные характеристики отрасли в вашей стране могут повлиять на виды политики, которые вы вводите?

На данном этапе вы продолжите сбор информации, сосредоточив внимание на характеристиках вашей отрасли. Обдумывая вопросы, изложенные в этом разделе, вы должны помнить о трёх категориях препятствий на пути сокращения выбросов метана: информация, инфраструктура и инвестиционные стимулы. Понимание природы и формы вашей отрасли поможет вам определить, где политическое вмешательство может быть наиболее эффективным для устранения этих барьеров внутри компаний. Это может указывать на конкретные стратегии регулирования и основные акценты.

Анализ может также подсказать, какие государственные органы и персонал должны быть вовлечены в разработку политики по борьбе с выбросами метана (см. последний раздел), и помочь вам определить, где могут находиться ваши «проблемные» источники метана (см. следующий раздел).

Отраслевые сегменты

Какая часть цепочки создания добавленной стоимости представлена внутри страны?

Таблица 8 Цепочка создания добавленной стоимости в нефтегазовой отрасли

Вопрос	Релевантность	Примеры
Какая часть цепочки создания добавленной		В США, Канаде и России все отраслевые сегменты представлены в пределах их границ, а также существует устойчивый рынок природного газа (хотя во всех трёх

⁶ См., например, К. Костелло (2013 г.), [Потерянный и неучтённый газ: практики государственных комиссий по коммунальным предприятиям](#), Отчёт Национального института регуляторных исследований № 13-06, Таблица 2.

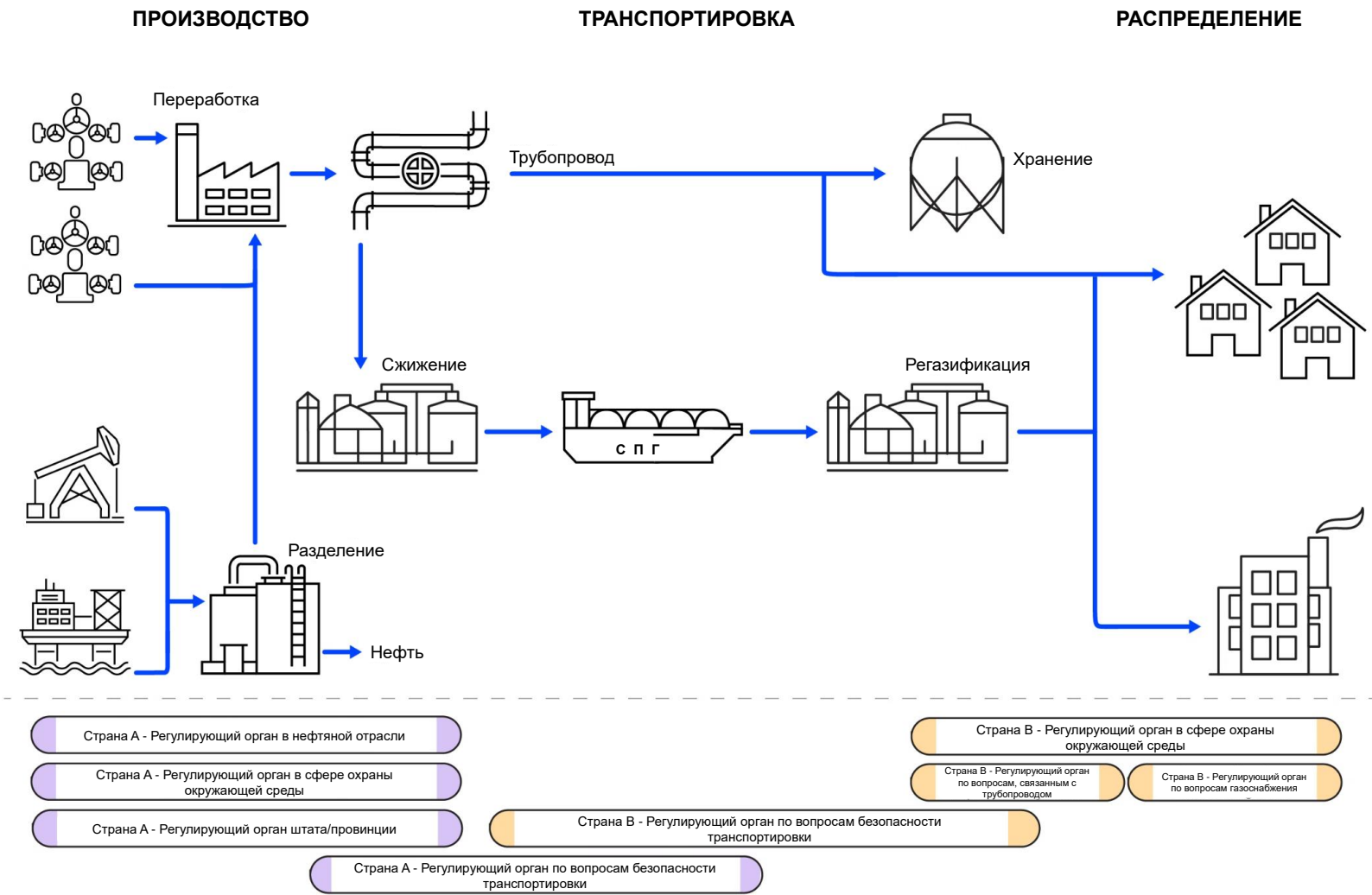
Вопрос	Релевантность	Примеры
стоимости представлена внутри страны?	Страны, в которых представлено большинство или все отраслевые сегменты, имеют в своём распоряжении больше политических рычагов. Они могут регулировать производство, транспортировку и потребление товара таким образом, чтобы способствовать сокращению выбросов метана.	странах сохраняются проблемы с доступом к рынкам для попутного газа). В России отрасль полностью регулируется национальным правительством, в то время как в Канаде и США различные сегменты регулируются государственными органами национального или субнационального уровня.

Цепочка создания добавленной стоимости природного газа простирается от точки производства до конечного потребителя. Попутно, природный газ собирается, обрабатывается, транспортируется по трубопроводам (в сжатом или сжиженном виде автомобильным или водным транспортом), хранится, распределяется и используется в промышленных, жилых, электроэнергетических и транспортных целях. Когда природный газ используется для производства электроэнергии, эта цепочка промышленных сегментов часто описывается как «от скважины до горелки». Каждый отраслевой сегмент имеет свой набор профилей выбросов метана, проблем и возможностей борьбы с выбросами.

В некоторых странах, например, в США, Канаде, Мексике и России, все отраслевые сегменты будут представлены в пределах их границ. В других странах существует лишь подмножество сегментов, как это описано ниже. Важно определить, какую часть цепочки создания добавленной стоимости ваша страна будет регулировать в целях согласования правильной политики с конкретными проблемами, создаваемыми каждым сегментом. В целом, страны, в которых представлены все отраслевые сегменты, могут иметь в своём распоряжении больше политических рычагов для борьбы с утечками и выбросами метана от продувок на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости.

Иногда полномочия государства могут меняться в зависимости от отраслевого сегмента. В [Австралии](#) и Колумбии национальный орган по регулированию трубопроводов контролирует трубопроводы, предназначенные для передачи и распределения, в то время как в США, штаты (например, [Техас](#)) отвечают за регулирование распределительных газопроводов внутри штатов, а федеральное агентство осуществляет регулирование трубопроводов между штатами.

График 3 Схема цепочки создания добавленной стоимости природного газа и примерное распределение полномочий между государственными органами



МЭА. Все права защищены.

Существуют ли устойчивые внутренние рынки природного газа?

Таблица 9 Рынки газа

Вопрос	Релевантность	Примеры
Существуют ли устойчивые внутренние рынки природного газа?	Страны, у которых нет внутренних рынков природного газа, должны будут найти экспортные рынки, чтобы стимулировать развитие инфраструктуры, необходимой для вывода попутного газа на рынок.	Нигерия и Бразилия работали над развитием рынка транспортировки природного газа и стимулированием внутреннего спроса на природный газ, чтобы использовать стравливаемый или повторно закачиваемый попутный газ (очевидно, что обратная закачка газа является более предпочтительной по сравнению с его выбросом от продувок).

Во многих странах или регионах, производящих природный газ в качестве побочного продукта добычи нефти или угля, могут отсутствовать сегменты по транспортировке и переработке природного газа вследствие отсутствия в этих странах внутренних рынков для природного газа. Без надлежащих трубопроводных и перерабатывающих мощностей или спроса со стороны конечных потребителей, этим регионам и странам может быть затруднительно устанавливать требования или меры стимулирования в отношении улавливания природного газа на производственных объектах. По этой причине такие страны, как [Нигерия](#) и Бразилия, работают над развитием рынка сбыта и стимулированием внутреннего спроса на природный газ, в частности, для целей электрификации сельской местности и поддержки промышленного роста. Если ваша страна столкнётся с аналогичной ситуацией, в рамках политики необходимо будет преодолеть как инфраструктурные, так и инвестиционные барьеры для борьбы с выбросами метана.

Является ли ваша страна нетто-импортёром или нетто-экспортёром природного газа?

Таблица 10 Международная торговля газом

Вопрос	Релевантность	Примеры
Является ли ваша страна нетто-импортёром или экспортёром природного газа?	Для <i>нетто-импортёров</i> природного газа отсутствует прямой регулирующий орган в отношении деятельности по разведке и добыче газа за пределами их границ, и необходимо использовать возможности их потребителей для снижения выбросов метана за пределами их границ.	Почти 44% мирового импорта природного газа приходится на страны Европейского Союза. Политика борьбы с выбросами метана должна быть привязана к потреблению газа, либо необходимо стремиться к применению стандартов метаноёмкости в пункте импорта.

Вопрос	Релевантность	Примеры
	<i>Нетто-экспортёры</i> природного газа могут быть вынуждены сокращать выбросы метана вследствие климатической политики на рынках, где они осуществляют продажи газа. В качестве альтернативы страны-экспортёры могли бы проявлять инициативу в отношении сокращения выбросов метана, выполнять климатические обязательства и дифференцировать свою продукцию на мировом рынке.	Страны, экспортирующие природный газ в Европу и Восточную Азию, отслеживают климатическую политику этих стран и крупных промышленных потребителей в этих странах, чтобы предугадывать сокращение выбросов метана, которое либо может потребоваться, либо являться предпочтительным на этих рынках.

В странах, в которых представлены не все отраслевые сегменты, цели политики являются более ограниченными. Например, в Европейском Союзе объёмы добычи нефти и природного газа очень малы, а это означает, что политика, непосредственно регулирующая выбросы метана в добывающих отраслях, будет иметь незначительный эффект. Напротив, почти 44% мирового импорта природного газа приходится на страны Европейского Союза. Следовательно, политика, направленная на сокращение потребления природного газа или обеспечение соответствия всего потребляемого газа определённым стандартам, была бы более эффективной стратегией для данного региона. Стандарты закупок становятся мощным инструментом политики. Крупные потребители природного газа могут потребовать цепочки поставок с «низким уровнем выбросов» в качестве основного требования для участия в торгах или в качестве условия выполнения контракта. Страны-импортёры могут вводить аналогичные стандарты по метаноёмкости в пункте импорта, хотя при этом может существовать некий правовой риск. Важно отметить, что вам следует проконсультироваться с торговыми ведомствами в вашем правительстве, а также нужно будет создать механизм для оценки профилей выбросов метана, сопряжённых с добычей ресурсов, для импортёров. В настоящее время такого механизма не существует нигде в мире (хотя Стратегия Европейской комиссии по сокращению выбросов метана предполагает в конечном итоге создание такого механизма). В качестве первого эффективного и действенного шага может стать работа с вашими основными странами-импортёрами в целях получения гарантии их профиля выбросов или поощрения эффективного режима регулирования в отношении их источников производства. Страны нетто-экспортёры могут предусмотреть эти новые правила с помощью внутренней политики снижения выбросов метана, которая, вероятно, будет соответствовать стандартам импортёров, или получить конкурентное преимущество, если их более чистый продукт будет подпадать под незначительное трансграничное углеродное регулирование или даст экспортёру маркетинговое преимущество на рынках, где вопросам климатических изменений уделяется существенное внимание.

Описание участников отрасли

Один из важнейших аспектов вашей отрасли – это состав её участников. В стране, где доминирует одно вертикально интегрированное государственное предприятие, работающее с несколькими другими транснациональными корпорациями, может потребоваться иной режим регулирования, чем в сегментированной и неоднородной

отраслевой среде. В частности, там, где нормативно-правовые требования реализуются на основе договорных или концессионных условий, это может стать основным средством введения требований по сокращению выбросов метана.

Отрасль вертикально интегрирована или сегментирована?

Таблица 11 Структура отрасли

Вопрос	Релевантность	Примеры
Отрасль в вашей стране вертикально интегрирована или сегментирована?	Страны с вертикально интегрированной отраслью могут централизовать регулирование всей деятельности, связанной с выбросами метана. Более того, вертикально интегрированные компании могут добиться экономии за счёт масштабов деятельности, направленной на сокращение выбросов метана. Тем не менее, сдвинуть с места отдельный регулирующий орган или отраслевой субъект, который сопротивляется изменениям, может быть сложнее.	В Бразилии, Колумбии, Аргентине, России и США (шельфовая добыча) доминируют вертикально интегрированные компании.
	Для стран, в которых газовая отрасль сегментирована, характерно большое количество участников отрасли, которые нуждаются в регулировании, меньший выбор межотраслевых стратегий для применения и большее количество регулирующих субъектов. Но эти особенности также могут создать возможности для экспериментов.	В США (наземная добыча) отрасль сильно сегментирована и представлена разнообразными участниками.

В последнем разделе обсуждались части цепочки создания добавленной стоимости, представленные в вашей стране. Даже если вся эта цепочка представлена внутри страны, ваша газовая отрасль может быть вертикально интегрированной, что означает, что одно и то же предприятие контролирует природный газ на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости или разбита по сегментам.⁷

Если одно и то же предприятие контролирует большую часть или всю отрасль природного газа (или те сегменты, которые присутствуют в стране), более вероятно, что регулирование будет консолидировано на национальном уровне или в рамках одного ведомства. Это может повысить эффективность регулирования. Вертикальная интеграция также способствует гибким стратегиям регулирования, таким как общеотраслевые цели по сокращению выбросов, которые позволяют предприятию находить наиболее экономически эффективные сокращения выбросов

⁷ Если в вашей стране одновременно осуществляется добыча и нефти, и природного газа, это может по-разному разделить отрасль. Например, в 1997 году из колумбийской государственной вертикально интегрированной нефтегазовой компании была выделена отдельная компания Ecosgas для владения и управления газопроводами с [Ley 401 de 1997](#). Компания Ecosgas была продана на аукционе в 2006 году, покупателем выступила частная компания Grupo Energía Bogotá.

на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости. С другой стороны, есть недостатки, когда одно предприятие взаимодействует с одним регулирующим органом. Если какая-либо организация сопротивляется изменениям или если тесные рабочие отношения позволяют фактически контролировать действия регулирующих органов, то введение нормативного нормативно-правового регулирования может быть затруднительным. Кроме того, регулирование нескольких крупных субъектов рынка может вызвать проблемы с прозрачностью. Например, в странах, где несколько крупных субъектов осуществляют деятельность, у регулирующих органов может быть больше возможностей по согласованию конкретных условий в рамках отдельных разрешений. Хотя это позволяет осуществлять индивидуальное регулирование, содержание этих разрешений часто не раскрывается публично. Таким образом, в Норвегии и Нигерии сложно определить строгость требований, равно как и свободу действий, которыми обладает орган, выдающий разрешения, чтобы ослабить эти требования или отказаться от них. Улучшить контроль и подотчётность можно посредством опубликования разрешений, как это делается в Бразилии.

Более сегментированная отрасль по определению будет включать большее число участников отрасли. Регулирование этих субъектов может стать более децентрализованным и более сложным. В этих условиях, политика сокращения выбросов метана, скорее всего, будет сосредоточена на одном сегменте и будет исходить от разных ведомств. Например, в США по крайней мере четыре федеральных ведомства – Министерство транспорта, Федеральная комиссия по регулированию энергетики, Министерство внутренних дел и Агентство по охране окружающей среды (EPA) – могут регулировать различные сегменты разведки и добычи соответствующих природных ресурсов. В свою очередь, EPA принимает отдельные правила для каждого сегмента отрасли в отношении стационарных источников выбросов. Кроме того, субнациональные и местные органы власти регулируют вопросы, связанные с выбросами метана из скважин, промышленных магистральных и распределительных трубопроводов, часто через призму общественной безопасности, экономики или защиты прав потребителей. (И наоборот, в отношении шельфа в США федеральное правительство является собственником природных ресурсов, единственным регулирующим органом и осуществляет надзор за деятельностью, в которой доминируют вертикально интегрированные предприятия.) Хотя децентрализованные операции и регулирование могут быть менее эффективными, они также могут позволить проводить больше экспериментов в различных странах и среди компаний, и привести к внедрению большего количества нововведений в политике.

В каждом сегменте может доминировать единственная компания или организация. В этом случае, внутри этого сегмента у вас могут быть такие же тесные отношения, как у регулирующего органа с вертикально интегрированным предприятием по всей цепочке создания добавленной стоимости. Например, в России отдельные государственные компании занимают сильные позиции в различных сферах добычи, переработки и транспортировки нефти и природного газа по трубопроводам. В качестве противоположного примера можно привести сегменты отрасли США, включая добычу нефти и газа, которые весьма конкурентоспособны и включают множество участников, которые различаются по размеру и уровню сложности. Это

может способствовать противодействию к регулированию вследствие опасения чрезмерного бремени, которое может быть возложено на более мелкие субъекты. В то же время более проактивный подход к регулированию может быть более эффективным в этих условиях – регулирующий орган может находиться в поиске партнёров среди предприятий для реализации новых пилотных технологий сокращения выбросов, инвентаризации выбросов или предложения стандартов сокращения выбросов метана. Эта проактивная практика не требует наличия конкурентного рынка, подобного тому, который существует в США; даже наличие одной или двух транснациональных корпораций, работающих вместе с национальной компанией, может побудить эти предприятия к действиям.

Являются ли вовлечённые предприятия частными или государственными?

Таблица 12 Тип отрасли

Вопрос	Релевантность	Примеры
Участвуют ли государственные предприятия в цепочке создания добавленной стоимости в сфере энергетики?	Страны могут регулировать <i>государственные предприятия</i> напрямую, либо могут воздерживаться от прямого регулирования. При наличии прямого регулирования следует обращать внимание на различные виды мер стимулирования государственных предприятий для обеспечения эффективности политики снижения выбросов метана.	В 2014 году в Мексике был создан новый регулирующий орган по надзору за безопасностью работников и защите окружающей среды в нефтегазовом секторе для существующих государственных предприятий и начинающих участвовать частных компаний.
	Если в стране осуществляются деятельность <i>как государственные предприятия, так и частные компании</i> , политика может применяться по-разному (и в некоторых случаях государственное предприятие может иметь возможность регулировать деятельность частного субъекта).	Индонезия, Нигерия, Казахстан и Колумбия предусматривают для частных компаний возможность создания совместных предприятий или концессий для добычи природных ресурсов совместно или параллельно с государственными предприятиями.
	Страны, в которых осуществляют деятельность <i>исключительно частные компании</i> , будут подвергать деятельность таких компаний регулированию.	В США и Канаде только частные предприятия осуществляют деятельность в нефтегазовом секторе.

Компании, осуществляющие деятельность в вашей стране, могут быть частными или государственными, которые часто именуются национальными нефтяными компаниями (ННК). Во многих странах, где в сфере добычи нефти или природного газа преобладают государственные предприятия, государственные органы не обладают юридическими полномочиями по регулированию данной деятельности (хотя они могут осуществлять политический или бюджетный надзор). Отступая от этой стандартной практики, некоторые страны начали напрямую регулировать деятельность ННК. Например, Мексика признала необходимость [создания](#)

[отдельного регулирующего органа](#) для государственной нефтяной компании Ретех в целях сокращения выбросов метана и решения других задач устойчивого развития.

Хотя деятельность государственных предприятий может быть в большей степени согласована с целями государственной политики вашего правительства, что упрощает её реализацию, данные предприятия также могут рассматриваться в правовой структуре как со-регулирующие органы или как саморегулируемые организации, что может усложнить государственным органам введение стандартов по метану. В качестве альтернативы на них может быть возложена юридическая обязанность по обеспечению соответствия определённым показателям производительности, которые не соответствуют цели борьбы с выбросами метана. В этих случаях важно, чтобы государственные ведомства и ННК работали в тесном сотрудничестве и определяли другие меры политики, которые могут помешать деятельности по сокращению выбросов метана.

В некоторых странах с государственными нефтегазовыми предприятиями, включая Индонезию, Нигерию и Казахстан, добыча нефти и природного газа может осуществляться через совместные предприятия с частными компаниями или заключённые с ними концессионные соглашения. Государственное предприятие может заключать контракты с этими частными компаниями в качестве партнёра, замещая регулирующий орган (как в контрактах до 2004 года в Колумбии).⁸ Включение положений о борьбе с выбросами метана непосредственно в эти типовые договора может являться эффективным способом ограничения выбросов метана для этих частных партнёров.

Если частные компании работают в других странах, проверьте, внедрили ли эти страны политику снижения выбросов метана или проявили ли они интерес к этому вопросу. Компания, которая должна соблюдать правила по выбросам метана в другой стране, может быть в большей степени расположена к сотрудничеству с вами по разработке аналогичных правил в вашей стране.

Целевой ресурс

Производство нефти и природного газа сопряжено с выбросами метана.⁹ Поскольку природный газ в основном состоит из метана, вся цепочка создания добавленной стоимости природного газа является потенциальным источником выбросов метана. Напротив, метан перерабатывается из нефти, поэтому метан перестаёт быть проблемой по мере продвижения продукта на рынок транспортировки нефти. Следовательно, политика по снижению выбросов метана применительно к нефти

⁸ В 2003 году [Колумбия реструктурировала компанию EcoPetrol](#) и создала Национальное агентство по углеводородам (Agencia Nacional de Hidrocarburos) для управления производственными соглашениями в будущем. До этого EcoPetrol как подразделение колумбийского правительства осуществляла управление соглашениями. EcoPetrol по-прежнему играет эту роль в отношении контрактов, заключённых до 1 января 2004 года.

⁹ Добыча угля также может привести к выбросам метана. Его часто называют газом угольных слоёв или метаном угольных пластов. Хотя выбросы метана при добыче угля могут быть значительными, данная Дорожная карта и Инструментарий не сфокусированы на мерах по сокращению именно этого типа выбросов.

должна быть сосредоточена только на деятельности по добыче, вплоть до её переработки включительно.

Является ли природный газ побочным продуктом добычи нефти?

Снижение выбросов метана становится более сложной задачей, если природный газ не является целевым ресурсом. Если в вашей стране существует полная цепочка создания добавленной стоимости природного газа, необходимо наличие инфраструктуры и потребительского спроса, что будет стимулировать улавливание метана для последующей продажи. Это повышает вероятность того, что предприятия в вашей стране уже принимают некоторые добровольные меры по сокращению утечек или выбросов метана от продувки с большей вероятностью станут продуктивными партнёрами в любом будущем регулируемом предприятии.¹⁰ Однако, если добывающие компании сосредоточены на добыче нефти и не имеют инфраструктуры для сбора или отсутствуют рынки для транспортировки природного газа, обоснование необходимости улавливания метана становится более дорогостоящим и затруднительным. Наконец, как уже упоминалось, то, как ваша правовая система рассматривает «попутный» газ, может иметь большое значение для вашей политики по борьбе с выбросами метана. Рассмотрение данного газа в качестве отходов стимулирует его выброс в атмосферу или делает неясным, кому принадлежит попутный газ, изменение этой политики может стать важным шагом, который необходимо предпринять для достижения ваших целей по сокращению выбросов метана.

Какова геохимия вашего природного газа?

Полезно более подробно изучить тип добываемого или транспортируемого через инфраструктуру природного газа, включая его геохимию. Например, если природный газ в вашей стране является коррозионным, может потребоваться более надёжный режим по обнаружению утечек и ремонта оборудования. Если добываемый газ является высокосернистым (т.е. содержит значительное количество сероводорода), то меры по обнаружению, вероятно, уже приняты из соображений безопасности, и вы можете опираться на эти требования.

Где расположены ваши объекты по производству природного газа?

Местонахождение газовой инфраструктуры также может указывать на различные типы политик и периодичность их применения. Скважины для добычи нефти и газа на шельфе обычно подвергаются большему влиянию стихийных бедствий, чем скважины на суше; клапаны на трубопроводах, которые подвергаются экстремальным температурам, будут испытывать большую нагрузку, чем

¹⁰ Обратите внимание, что этот запрос может быть сделан на местном или региональном уровне. Например, в США существует полная цепочка создания стоимости природного газа, но некоторые нефтеносные участки отключены от этой цепочки создания стоимости, создавая проблемы с попутным газом, аналогичные тем, с которыми может столкнуться страна без газового рынка.

трубопроводы, проходящие через зоны с умеренным климатом. Эти удалённо расположенные объекты могут реже посещаться для проверок; в данных местах более важным может стать использование дистанционного зондирования и непрерывного мониторинга выбросов. Шельфовые объекты также могут быть отдалены от линий сбора природного газа; в данном случае обратная закачка газа может поощряться в рамках климатической политики, а также для стимулирования добычи нефти на шельфе. По мере того, как мы узнаём больше о профилях выбросов метана от различных видов деятельности и типов инфраструктуры, эти детали могут оказаться ещё более полезными при разработке соответствующих стандартов выбросов.

Состояние развития энергетики

Наконец, это помогает понять, на каком этапе развития находится ваша отрасль. Этот запрос будет информативным в двух аспектах. Во-первых, полученная информация может указывать на то, каким институциональным опытом обладают ваши государственные компании и ведомства, который можно использовать для борьбы с выбросами метана. Во-вторых, вы можете использовать политику, отличную от политики по модернизации или замене существующих объектов.

Насколько обширна ваша существующая инфраструктура? Сколько ей лет?

При наличии оборудования с низким уровнем выбросов (например, регуляторы клапанов с низким или нулевым уровнем утечки) регулирующие органы могут требовать использования этого оборудования при строительстве новых объектов. Напротив, более сложной задачей является применение стандартов по борьбе с выбросами метана в рамках существующей инфраструктуры. Срок окупаемости инвестиций в борьбу с выбросами метана может превышать оставшийся срок полезного использования определённого оборудования. Модернизация старого оборудования может оказаться сложнее и дороже, чем строительство нового объекта с низким уровнем выбросов. Составление схемы существующей инфраструктуры может стать хорошей отправной точкой для инвентаризации выбросов, а также может указать, на чём следует сосредоточить усилия по регулированию. Например, ваша нормативно-правовая база может предусматривать постепенную замену устаревшей инфраструктуры с одновременным проведением более частых её проверок на предмет наличия утечек. Некоторые страны могут рассмотреть возможность поэтапного регулирования, применяя стандарты снижения выбросов метана к новой инфраструктуре, а затем устанавливая сроки в более отдалённом будущем для замены старого оборудования. Установление требований к маркировке, измерению и составлению отчётов о выбросах в существующей инфраструктуре также может побудить компании добровольно заменять оборудование, на которое приходится непропорционально большая доля общих выбросов.

Если развитие энергетики в вашей стране имеет долгую историю, вам может потребоваться стратегия регулирования для решения проблемы выбросов метана из заброшенных скважин. В Пенсильвании, где в 1859 году была пробурена первая

в Америке нефтяная скважина, насчитывается [до 750 000 «бесхозных» скважин](#), многие из которых могли выделять метан. По всему миру насчитываются [миллионы заброшенных скважин](#), и ожидается, что их число вырастет в 2020 году из-за пандемии COVID-19, а так же и в будущем, когда мир преодолеет пиковый спрос.

Базирующаяся в США Целевая группа по чистому воздуху создала [онлайн инструмент](#) для определения потенциала вашей существующей инфраструктуры в части борьбы с сокращением выбросов; также могут быть доступны и другие ресурсы.

Каковы планы вашей страны по освоению природных ресурсов на будущее?

Сегодня ваша страна может добывать природный газ из скважин на суше, но, возможно, она рассматривает возможность разработки нового шельфового месторождения нефти. Ваша отрасль может быть ориентирована на добычу нефти, в то время как вы хотите развивать внутреннюю отрасль по транспортировке и переработке попутного газа. Необходимо посмотреть за рамки сегодняшнего развития и спрогнозировать, в каком направлении может двигаться страна при разработке политики борьбы с выбросами метана. Трекер выбросов метана МЭА является хорошей отправной точкой для определения ваших прошлых, нынешних и будущих моделей развития энергетики. МЭА публикует отчётные данные о производстве и потреблении энергии для каждой страны.

По мере наращивания темпов глобальных усилий по сокращению выбросов метана многие страны также стремятся расширить использование низкоуглеродного топлива, включая биогаз и низкоуглеродный водород. В зависимости от используемых производственных маршрутов, они также могут учитывать риск выброса метана в атмосферу. Потребность в надёжном подходе к борьбе с выбросами метана может распространяться на все этапы энергетического перехода, так и за его пределами.

Шаг 3: Разработать профиль выбросов

Какой объём выбросов метана в моей стране и что является крупнейшим источником таких выбросов?

Имея хорошее представление об особенностях вашей нормативно-правовой и отраслевой структуры, теперь вы можете описать проблему, связанную с выбросами метана в вашей стране. Понимание природы и объёмов выбросов в вашей стране будет иметь решающее значение для разработки надёжного нормативно-правового регулирования – станет понятно, на чём необходимо сосредоточить ваши усилия и где меры по снижению выбросов, вероятно, окажут наибольшее влияние. Новые сведения о выбросах метана в стране также могут стать большим толчком к действию, особенно в сочетании с пониманием того, что уже существует технология для эффективного сокращения этих выбросов.

Возможно, будет полезно подумать об этом шаге с точки зрения установления базового уровня выбросов, который будет служить ориентиром для вашего регулирования. Эта информация позволит вам оценить прогресс по мере реализации ваших нормативно-правового регулирования. Это станет полезным ориентиром, даже если базовый уровень выбросов не будет непосредственно зафиксирован в вашем нормативно-правовом акте – например, если вы вводите директивное требование по замене регуляторов клапанов с высоким уровнем утечки. Однако в отношении многих стандартов, основанных на производительности или результатах, вы фактически дадите компаниям указание сократить общие выбросы (или темпы сокращения выбросов) по сравнению с базовым уровнем выбросов. Затем вы можете использовать в качестве регулируемого базового уровня выбросов самый последний год, за который у вас есть полные данные. Вы также можете выбрать более ранние периоды как минимум по двум причинам. Во-первых, компании в вашей стране могли принять добровольные меры до введения в действие какого-либо регулирования. Если вы реализуете политику, направленную на сокращение выбросов метана на определённый процент по сравнению с базовым годом, вы можете «отблагодарить» компании, принявшие меры на раннем этапе, установив в качестве базового показателя год, предшествующий добровольным действиям. Во-вторых, выбор более раннего базового периода может быть оправдан, если в течение последнего года наблюдались аномально высокие показатели. Например, не следует использовать 2020 год вследствие значительного влияния COVID-19 на цены и спрос на энергоносители. Возможно, вы установите слишком низкий базовый уровень выбросов вследствие этих очень нетипичных условий.

Расчётный уровень выбросов

Скорее всего, вам потребуется провести первоначальную оценку ваших выбросов, чтобы использовать ее в качестве отправной точки при постановке цели и отслеживании вашего прогресса. Более того, изучая данные о выбросах метана из различных источников и видов деятельности, впоследствии вы сможете отслеживать общие тенденции и корректировать свою политику соответствующим образом.

Существуют ли в вашей стране оценки выбросов метана в нефтегазовом секторе?

Являясь стороной Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК), ваша страна может составлять кадастры выбросов парниковых газов. В целях поддержки этой или других программ регулирования в вашей стране могут также действовать требования к отчётности по некоторым или всем источникам метана. [Канада](#) и [США](#) являются удачными примерами стран с национальными кадастрами выбросов метана. На протяжении определённого периода времени обе страны работали над достаточно подробной оценкой данного вида загрязнения.

Изначально, доступная информация может быть весьма ограниченной даже в режиме обязательной отчётности; это прогнозируется, и эту проблему можно решить. По мере того, как вы узнаете больше о выбросах метана в вашей стране,

вы можете вносить поправки в правила отчётности по инвентаризации, чтобы собирать более точную информацию, а также вносить поправки в политику борьбы с выбросами с учётом реального положения дел на местах.

Каким образом вы можете провести оценку выбросов внутри страны?

Поскольку некоторые источники представляют отчёты, вы можете получить коэффициенты выбросов по конкретной стране в отношении отдельных источников выбросов или видов деятельности. Кроме того, [руководящие принципы Межправительственной группы экспертов по изменению климата \(МГЭИК\)](#), первоначально выпущенные в 2006 году и уточнённые в 2019 году, включают более общие коэффициенты выбросов, которые могут быть применены к вашей отрасли. Отчёт МГЭИК с [оценкой фугитивных выбросов](#) особенно важен для расчёта базового уровня метана для политики борьбы с загрязнением окружающей среды.

Трекер выбросов метана МЭА предлагает оценку выбросов метана по странам, которая может быть полезна для инвентаризации выбросов в вашей стране. Трекер оценивает выбросы метана в цепочке создания добавленной стоимости нефти и природного газа, используя общие коэффициенты выбросов (часто те коэффициенты, которые предусмотрены для Северной Америки). Это хорошая отправная точка; однако, в конечном итоге целью должна быть разработка коэффициентов выбросов, полученных на местном уровне. Кроме того, компании в вашей стране уже могут отслеживать свои выбросы метана для целей корпоративного управления и могут быть готовы поделиться полученной информацией. Более того, поскольку существует возможность получать более общедоступные данные о выбросах метана с помощью спутников, вы, возможно, сможете использовать эти данные для подтверждения и согласования оценок, которые вы разработали на основе инвентаризации коэффициентов выбросов.¹¹ Для получения дополнительной информации по данному вопросу см. раздел **«Мониторинг» в Инструментарии**.

Для эффективного использования коэффициентов выбросов, вам необходимо оценить количество единиц определённого типа оборудования, используемого в вашей стране, или количество некоторых проводимых действий (например, заканчивание или очистка скважины). Эти «факторы активности» часто являются наиболее упускаемым из виду источником данных. Факторы активности помогают оценить объёмы ваших выбросов. Они также предлагают политику, которая может быть наиболее успешной в отношении ваших конкретных источников метана, путём каталогизации наиболее распространённых видов деятельности и типов оборудования, представленных в вашей отрасли.

¹¹ Для получения дополнительной информации см. [Тематическое исследование МЭА о мерах Норвегии по усовершенствованию своих кадастров выбросов](#) в Трекере выбросов метана 2020 года.

Каким образом вы можете собрать информацию об оборудовании и компонентах, используемых на типовом объекте?

Если загрязнение метаном происходит из относительно небольшого числа однородных крупных источников, находящихся в ведении крупных компаний, обладающих соответствующими техническими знаниями и ресурсами, вам может потребоваться более надёжное дистанционное зондирование и отслеживание выбросов. Морская нефтегазовая промышленность Норвегии соответствует этой модели, и эта страна действительно тесно сотрудничала с отраслью для разработки детализированных коэффициентов выбросов на основе протоколов мониторинга выбросов и испытаний на своих морских платформах. В результате норвежская промышленность опубликовала ряд очень полезных [руководств](#) и [справочников](#) по выбросам.

Помимо этого, существуют и другие способы оценки информации об активности. Вы можете получить первичные показатели от компаний, осуществляющих деятельность в вашей стране, в рамках вашей национальной инвентаризации выбросов или путём сбора данных. Вы также можете сослаться на инвентаризацию, проведённую странами с аналогичной историей и структурой отрасли.

Иногда сбор этих данных осуществляется другим ведомством. Например, в рамках государственной программы охраны труда работников может отслеживаться информация о протяжённости трубопроводов и количестве аварий на этих трубопроводах. Хотя сбор информации осуществлялся без учёта выбросов метана, информацию о протяжённости трубопроводов можно было использовать для расчёта выбросов для трубопроводов, в то время как данные об авариях могут указывать на наличие крупных выбросов и содержать информацию для анализа первопричин в целях предотвращения аварий в будущем.

Если развитие энергетики в вашей стране имеет долгую историю, вы можете начать исследование, чтобы оценить количество и местонахождение заброшенных объектов, на которых происходят выбросы метана. Вашей стране, возможно, также придётся подойти творчески к способам финансирования демонтажа или закрытия этих объектов либо вследствие того, что в отрасли доминируют государственные предприятия, либо поскольку, как и в США, многие частные организации, которые эксплуатировали эти заброшенные объекты, уже больше не существуют.

На этом этапе ваш профиль выбросов будет неполным и основан на неподтверждённых данных. Со временем будет важно усовершенствовать сбор данных и отчётность в рамках вашего режима нормативно-правового регулирования в отношении сокращения выбросов метана. Оценки выбросов «снизу вверх», основанные на общих коэффициентах выбросов, будут полезны в качестве отправной точки, но со временем более точные данные, основанные на достоверных измерениях «сверху вниз» с помощью аэрофотосъёмки и спутников, могут привести к более эффективным регулирующим мерам и усилить уверенность в результативности конкретных мер по сокращению выбросов.

По мере того, как регулирующие органы и компании становятся более сведущими в вопросах оценки выбросов (а технологии измерения совершенствуются), вы можете обнаружить, что в ваших исходных базовых показателях одни показатели по выбросам были завышены, а другие – недооценены. Этого следовало ожидать. Вы можете сохранить исходный базовый год, но задним числом скорректировать общие выбросы за этот год, чтобы отразить наиболее актуальное и лучшее понимание вашего профиля выбросов. Вы также можете рассмотреть возможность использования диапазонов ошибок и коэффициентов дисконтирования для учёта неопределённости оценок.

В любом случае, представление о масштабах и характере проблемы с самого начала поможет вам обосновать необходимость применения ряда мер, продемонстрировать прогресс после реализации вашей политики и предложить будущие корректировки вашей политики для улучшения результатов по выбросам. Вам не нужно и не следует ожидать получения идеального набора данных для снижения выбросов метана.

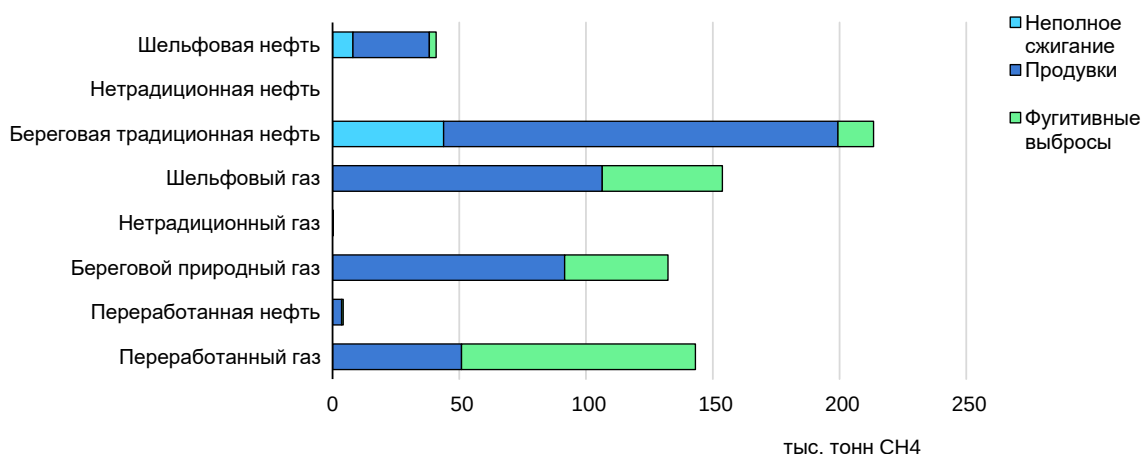
Проблемные источники выбросов и решения по сокращению выбросов

Владея имеющейся у вас информацией о выбросах и взаимодействуя с компаниями и регулирующими органами в других странах, вы можете приступить к выявлению проблемных источников выбросов.

Есть ли у вас план по определению самых крупных источников выбросов с течением времени?

Трекер выбросов метана МЭА снова может стать хорошей отправной точкой для выявления крупных источников выбросов. Оценки выбросов по странам разбиты по отраслевым сегментам, компонентам и видам деятельности. Например, в Индонезии, по оценкам МЭА, большая часть выбросов метана приходится на наземные объекты добычи нефти и газа. Большинство выбросов метана из береговых нефтяных скважин происходит вследствие продувок или неполного сжигания газа на факельных установках, в то время как фугитивные выбросы играют большую роль в профиле выбросов береговых скважин природного газа. На этих объектах МЭА определяет в качестве технологий, потенциально уменьшающих выбросы, установки для улавливания паров на резервуарах, режимы обнаружения утечек и замену оборудования, через которое происходит выброс метана.

График 4 Источники выбросов метана, Индонезия



МЭА. Все права защищены.

Каким образом вы сможете обнаружить меняющиеся «источники сверхвыбросов»?

Также полезно знать отраслевые сегменты и тип оборудования, которые доминируют в вашей картине выбросов, но и это ещё не всё. Основная техническая проблема, связанная с метаном, полученным из нефти и газа, — это прерывистый и изменчивый характер выбросов. Клапаны не выходят из строя по расписанию, и когда это происходит, ожидаемый уровень выбросов может существенно отличаться в зависимости от давления в системе, климатических переменных, одновременных отказов и других факторов. В зависимости от рабочей практики компании, некоторые бригады могут не успеть завершить продувку скважины за один сеанс и вместо этого могут оставить скважину открытой на ночь или до следующей смены, в результате чего при той же работе она будет давать во много раз больше выбросов. Различные геологические образования и [даже время суток](#) оказывают влияние на выбросы, связанные с оборудованием.

В итоге исследования показали, что на любом конкретном предприятии, на добывающем месторождении или в регионе небольшое количество источников производит большую часть выбросов.¹² Большая часть этого исследования была проведена в Северной Америке, хотя первые результаты, полученные в других регионах, подтверждают аналогичные закономерности. В 2006 году Национальная лаборатория газового оборудования США выяснила, что на объекте, содержащем тысячи потенциально протекающих компонентов, [топ-10 компонентов с наиболее высоким уровнем выбросов](#) со временем дали 29-87% общего объёма выбросов. В отчёте от 2015 года говорится, что в районе добычи сланцевого газа Барнетт в

¹² А.Р. Брандт и другие. (2014 г.), «Утечки метана из систем природного газа Северной Америки», Наука, том 343, стр. 733-735, <https://doi.org/10.1126/science.1247045>; Агентство по охране окружающей среды США (2014 г.), «Утечки в нефтегазовом секторе», отчёт для Группы по анализу утечек в нефтегазовом секторе, Управление планирования и стандартов качества воздуха Агентства по охране окружающей среды, Парк исследовательского треугольника (Research Triangle Park), Северная Каролина, <https://beta.regulations.gov/document/EPA-HQ-OAR-2010-0505-5110>; Циммерле, Д.Дж. и другие (2015 г.), «Выбросы метана из системы транспортировки и хранения природного газа в США», Наука и технологии об окружающей среде, Том 49/15, <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b01669>.

Техасе на [10% объектов, где были проведены измерения, приходится 90% объёмов выбросов](#). Эти данные также предполагают, что общие нормативные требования к управлению и контролю могут быть не самым экономически эффективным способом обращения с крупнейшими источниками выбросов.

Кроме того, «источники сверхвыбросов» иногда появляются в результате непредсказуемых технологических сбоев и аварий, начиная от [компрессорной станции в Туркменистане с одним из крупнейших утечек метана](#) до [вышедшего из строя газохранилища недалеко от Лос-Анджелеса в Калифорнии](#). Эти события создают большую неопределённость в оценках выбросов. К счастью, новые разработки в области сбора и обработки спутниковых данных всё чаще позволяют идентифицировать такие источники выбросов. Такие компании, как [Kayrros](#) и [GHGSat](#), предлагают услуги дистанционного зондирования Земли, которые помогают обнаружить, определить количество и классифицировать выбросы как относящиеся к нефтегазовым объектам на основе местной информации и спутниковых снимков. Недавно в отчёт «Перспективы развития мировой энергетики» МЭА были включены глобальные карты горячих точек выбросов метана, связанных с энергетическим сектором, а компания GHGSat опубликовала интерактивную [глобальную карту выбросов метана](#), показывающую области с высокой концентрацией метана в атмосфере, которые могут быть связаны с источниками сверхвыбросов.

Цель должна заключаться не в том, чтобы попытаться получить идеальный набор выбросов, а в том, чтобы собрать достаточное количество исходных данных, а затем провести достаточно продолжительный мониторинг, чтобы дать характеристику и прогноз в отношении источников выбросов. Иногда, просматривая данные, вы можете обнаружить неожиданно крупные источники выбросов, например, продувка трубопровода перед ремонтом или незакрытый люк на накопительном резервуаре, все это требует индивидуальных политик. Аналогичным образом, если другие страны сообщили, что определённая деятельность сопряжена с большим объёмов выбросов, но у вас ещё нет этих данных, вы можете разработать политику, которая даёт компаниям возможность измерять выбросы или контролировать источники выбросов. Это даст вам более качественное представление об объёмах выбросов из этих источников, позволив одновременно начать очистку некоторых из них. [Калифорния](#) применила именно такой подход к откачке жидкости. Для потенциальных источников сверхвыбросов, исходя из шаблонов данных, установка дистанционных датчиков может стать хорошим способом локализации больших выбросов по мере их возникновения для их быстрого устранения.

Технологические решения

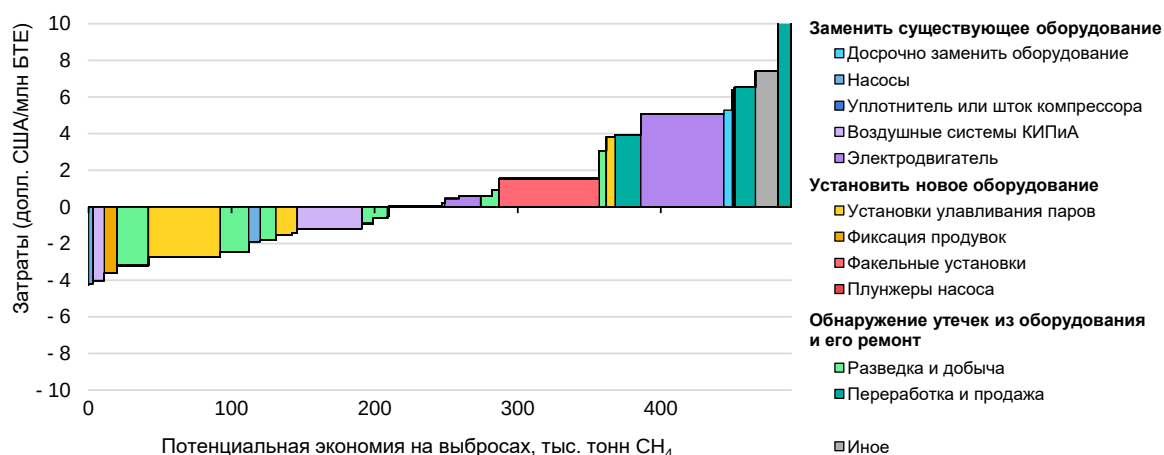
Последний набор факторов, который составляет основу для разработки политики, относится к доступным технологиям и стратегиям борьбы с выбросами, соответствующих вашим нормативным требованиям, специфике отрасли и условиям осуществления выбросов. Там, где успешные технологии и стратегии были определены, ваша политика может потребовать их использования или установления стандартов производительности, которые могут быть соблюдены путём их принятия. Например, после того, как компании начали применять методы

«заканчивания скважин со сниженным уровнем выбросов» на нефтяных и газовых скважинах в США, подтвердив осуществимость и экономическую эффективность таких методов, Агентство по охране окружающей среды США потребовало использовать их на всех [новых газовых скважинах](#) и [новых нефтяных скважинах](#). В тех случаях, когда технология ещё не доступна, правительство может инвестировать в исследования и разработки или руководить добровольными программами по снижению выбросов совместно с отраслью, чтобы найти новые стратегии уменьшения выбросов. Также регулирующие органы должны следить за развитием технологий по борьбе с выбросами, гарантируя, что нормативные требования не приведут к непреднамеренной заморозке старых технологий и не воспрепятствуют внедрению новых разработок.

Трекер выбросов метана МЭА содержит перечень существующих технологий для [сокращения выбросов метана](#). Они представлены как в глобальном масштабе, так и для каждой страны в диапазоне от наименее до наиболее дорогостоящих из расчёта на миллион британских тепловых единиц предотвращенных выбросов метана. График также показывает, в какой момент улавливание и продажа природного газа по текущим ценам окупают затраты на сокращение выбросов. В рамках инициативы [«Руководящие принципы по снижению выбросов метана»](#) были опубликованы [руководства по передовому опыту](#), в которых приводится обзор текущих известных вариантов снижения выбросов, затрат и доступных технологий, связанных с обнаружением утечек газа из оборудования, продувками, пневматическими устройствами, и прочее. Эти ресурсы являются хорошей отправной точкой для определения наиболее экономически эффективных методов реагирования, которые могут продвигаться политикой.

Некоторые технологии, направленные на борьбу с выбросами метана, не сокращают выбросы метана напрямую, но помогают их обнаруживать (а иногда и измерять). Учитывая прерывистый и стохастический характер выбросов метана, технологии обнаружения и измерения имеют решающее значение для решения этой проблемы загрязнения. Фактически, многие существующие политики борьбы с выбросами метана, в том числе в [Мексике](#) и [Канаде](#), включают в себя системы по обнаружению и устранению утечек (LDAR), предписывающие компаниям осуществлять регулярные проверки и ремонт протекающего оборудования. В последние годы благодаря техническому прогрессу расширились возможности по обнаружению утечек и повысилась точность измерений при одновременном снижении затрат. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, см. раздел по [улучшению данных по метану](#) в Трекере выбросов метана МЭА.

График 5 Кривая предельных затрат на борьбу с выбросами метана, Индонезия



МЭА. Все права защищены.

Шаг 4: Создать потенциал нормативно-правового регулирования

Пройдя шаги 1, 2 и 3, вы должны хорошо понимать различные местные особенности, которые могут повлиять на принятие решений в области регулирования, включая нормативно-правовую среду, специфику вашей нефтегазовой отрасли и профили выбросов вашей страны. Имея твердое представление о ситуации в вашей стране, вы готовы приступить к этапу **разработки нормативно-правовой базы**. Шаги с 4 по 8 на этом этапе помогут вам пройти через фактическую **проектирование и разработку нормативно-правового предложения**, уделяя внимание укреплению институционального потенциала и взаимодействию с внутренними и внешними заинтересованными сторонами.

Есть ли у вас институциональные ресурсы и опыт, необходимые для разработки и реализации предлагаемого регулирования?

Неплохо начать с рассмотрения возможностей вашего ведомства и того, как эти возможности могут быть наиболее эффективно использованы в целях регулирования выбросов метана в энергетическом секторе. Затем, в зависимости от результатов вашей оценки, вам нужно будет разработать план по расширению потенциала ведомства. Под этим мы подразумеваем способность ведомства понимать проблему выбросов метана, разрабатывать правила для решения этой проблемы, а также внедрять эти правила и обеспечивать их соблюдение. Таким образом, потенциал включает в себя четыре понятия: политическую поддержку, доверие, опыт и ресурсы.

В случае выявления недостатков или сфер, требующих усовершенствования, это не означает, что вы должны ждать появления новых возможностей, прежде чем приступить к разработке новой политики. Ни один регулирующий орган никогда не

работал в оптимальных условиях. Но, понимая свои ограничения, вы можете предпринять целенаправленные шаги по укреплению и наращиванию потенциала, одновременно разрабатывая правила, учитывающие специфику вашей текущей ситуации.

Обеспечены ли действия вашего ведомства политической поддержкой?

Уровень политической поддержки вашего ведомства будет предопределять путь и прогноз действий. Институциональная власть может являться результатом правовой структуры вашего правительства и места вашего ведомства в официальной структуре. В значительной степени это может быть обусловлено ситуацией – относительно малоизвестное ведомство может стать более влиятельным, если его руководство или приоритеты близки к приоритетам правительства в целом, в то время как ведомство с большими юридическими полномочиями может, тем не менее, тратить время и ресурсы на борьбу с другим ведомством с частично совпадающими сферами компетенции и полномочиями. Если у вас нет очевидной политической независимости или поддержки, это не означает, что вы не можете приступить к действиям, но обстоятельства могут подсказывать начать с малого, возможно, запустить пилотные проекты или совместные предприятия с производителями энергии, чтобы доказать работоспособность концепции и заручиться политической поддержкой для более широкой программы борьбы с выбросами метана.

Доверяет ли вашему ведомству общественность или гражданское общество?

Часть ваших полномочий может исходить от гражданского общества или широкой общественности. Возможно, вам также придётся заслужить их доверие и заявить, что вы можете добросовестно внедрять политики по снижению выбросов метана и обеспечивать их соблюдение. Ключевые заинтересованные стороны за рамками регулируемого сообщества могут включать в себя представителей гражданского общества вашей страны, международных организаций, работающих с вашим правительством, или потребителей нефти и газа в других уголках мира. Вы получаете доверие и поддержку этих заинтересованных сторон, когда они видят, что ваши действия способствуют продвижению общественных интересов и достижению реального сокращения выбросов метана. Чтобы укрепить доверие, вы можете рассмотреть политики, которые обеспечивают прозрачность в процессе разработки правил и на протяжении всего процесса регулирования, проверку деятельности компании третьими сторонами, а также гражданские иски или петиции для стимулирования правоприменения. [Штат Мэриленд](#) урегулировал проблемы, вызывавшие обеспокоенность общества, в своём недавнем акте по метану, потребовав от компаний публичного опубликования результатов проверок системы по обнаружению и устранению утечек (LDAR) и уведомления общественности перед проведением мероприятий по продувке (контролируемые выбросы метана для сброса давления в системе или обеспечения возможности проведения технического обслуживания или ремонта без опасений взрыва).

Каким соответствующим опытом обладает ваше ведомство?

Также важно понять, каким опытом обладает ваше ведомство. Правила, разработанные с учётом сильных сторон организации, будут более эффективными, поскольку сотрудники смогут лучше контролировать и обеспечивать их соблюдение. Конечно, ведомство или министерство всегда может развить опыт в конкретной сфере посредством целевого найма, обучения и профессионального развития сотрудников, если вы знаете, что вы хотите возглавить именно это направление регулирования. Например, сертифицирование систем оптической визуализации газов (OGI) и других методов обнаружения утечек может укрепить уверенность и компетентность вашей группы по обеспечению правоприменения или соблюдению нормативных требований. Кроме того, процесс обучения можно организовать через профессиональные сообщества, другие компании или внешние источники. Общество инженеров нефтегазовой промышленности (SPE) предлагает [технические семинары](#), международные организации и энергетические компании также объединили свои усилия, чтобы предложить разнообразные курсы.¹³ Ведомство может также расширить свой опыт, работая с внешними экспертами, чтобы понять профили выбросов, разработать и внедрить политику снижения выбросов метана, налаживая партнёрские отношения с местными университетами и неправительственными организациями, взаимодействуя с международными организациями и учреждениями или координируя сотрудничество с аналогичными ведомствами, обладающими дополнительными компетенциями.

Даже если вы сможете расширить свой опыт, ваши внутренние возможности и структура останутся достаточно актуальными; не устанавливайте правила, если должностные лица ведомства будут знать, каким образом их следует выполнять или обеспечивать их соблюдение.

Располагает ли ваше ведомство достаточными ресурсами для выполнения поставленной задачи?

Ресурсы также будут иметь огромное влияние на тип и сложность ваших правил по снижению выбросов метана. Ресурсы могут означать бюджет, количество сотрудников правоприменительных органов, доступ к достаточным базовым ресурсам информационных технологий или специализированным технологиям обнаружения метана.

Отсутствие ресурсов не мешает вам действовать, но предложит менее ресурсоёмкие подходы. Ведомство, в котором каждому инспектору выдан электронный планшет, может создать совершенно иной режим отчётности по сравнению с ведомством без современной компьютерной системы или постоянного

¹³ Например, в рамках инициативы «Руководящие принципы по снижению выбросов метана» несколько нефтегазовых компаний в партнёрстве с организациями гражданского общества разработали серию [мастер-классов по метану](#), предназначенных для руководителей отрасли и менеджеров среднего звена, включая материалы по регулированию выбросов метана. Например, учебная сессия: Выбросы метана в газовом секторе (26-27 ноября 2019 г., Вена, Австрия) (программа спонсируется со стороны GIE, Marcogaz, Energy Community и инициативы «Руководящие принципы по снижению выбросов метана»).

доступа в сеть Интернет. Один режим не обязательно лучше другого; проблемы возникают вследствие разработки режимов отчётности или правоприменения без реалистичной оценки ресурсов ведомства. Например, небольшое ведомство с очень немногочисленным персоналом может использовать эффективный режим, полагаясь на средства дистанционного контроля, внешние тестирующие компании или внутренний аудит с высокими штрафами за неполную или недостоверную отчётность для усиленного обеспечения соблюдения требований. Например, некоторые страны, в том числе [Аргентина](#) и [Мексика](#), предусмотрели в своих правилах нефтегазовой отрасли возможность использования сторонних контрольных устройств, чтобы укрепить доверие к предоставляемым компаниями данным, не прибегая к помощи государственных инспекторов.

Шаг 5: Вовлечь заинтересованные стороны

Прежде чем предпринимать какие-либо официальные действия по регулированию выбросов метана, вам следует провести разъяснительную работу с компаниями, подпадающими под данное регулирование, с сообществами, которых затрагивает добыча нефти и газа, а также с иными регулирующими органами в вашем правительстве и с другими сегментами гражданского общества. Разъяснительная работа на этом этапе не обязательно должна быть всеобъемлющей, но должна быть стратегической. Есть ли союзники, которые смогут поддержать вас на этом пути? Есть ли скептики, чьи опасения можно развеять, поделившись с ними данными или пообещав им открытый процесс? Есть ли внутренние и международные партнёры, чей опыт и информация могут помочь вам установить агрессивные, но достижимые политические цели? Существуют ли группы лиц, имеющих общие интересы, которых следует предупредить о ваших планах по введению регулирования? Сможете ли вы избежать бюрократических баталий в будущем, сотрудничая с другими ведомствами сегодня?

Решающую роль будет играть привлечение предприятий, осуществляющих деятельность в вашей стране. Политическое руководство может потребовать, чтобы вы обсудили свои планы с государственными предприятиями, прежде чем вы приступите к реализации этих планов. Но, как уже отмечалось в этом документе, некоторые международные компании, осуществляющие деятельность в вашей стране, возможно, уже взяли на себя обязательства по борьбе с выбросами метана и могут предоставить информацию о выбросах метана и подходах к их сокращению, исходя из их деятельности в других странах и участия в международных альянсах по борьбе с выбросами метана. Общение с данными предприятиями и получение соответствующей информации перед объявлением политики поможет сделать ваши первоначальные обещания более осуществимыми и осознанными. Более того, уведомив предприятия о своих намерениях до того, как информация о ваших планах станет общедоступной, вы дадите компаниям возможность задать вопросы, получить гарантии и стать более позитивными в отношении ваших усилий к моменту выхода в печать. Предоставление общественности информации о приложенных усилиях и получение информации от других заинтересованных сторон в то же время укрепит общее доверие к результатам.

Следует также обратиться и к иным участникам отрасли. Подрядчики, осуществляющие различные виды деятельности, связанные со снижением выбросов метана, поставщики технологий, внешние аудиторы, страховые компании и финансовые спонсоры также могут поделиться важными идеями, которые могут помочь вам разработать более эффективную политику.

Некоторые группы населения или члены гражданского общества возможно уже призывали вас к определённым действиям; убедитесь, что вы взаимодействуете с ними на протяжении процесса, признаёте их лидерство и требуете их постоянной поддержки. Другие заинтересованные стороны – часто это регулируемые сообщества и промышленные потребители нефти и газа – будут задавать вопросы о влиянии политики на стоимость энергии; по мере возможности вам следует попытаться провести открытый процесс с прозрачной оценкой затрат и выгод, связанных с политикой.

На ранних этапах разработки политики вы, скорее всего, будете с осторожностью обращаться с заинтересованными сторонами индивидуально или в малых группах. В некоторых случаях вы можете сочетать закрытые встречи с более публичными заседаниями. Например, вы можете встретиться с лидерами сообщества, чтобы обсудить свои планы действий, а затем провести открытое обсуждение, чтобы выслушать опасения группы населения, при этом не беря на себя публично обязательства по принятию мер. Коммуникационная стратегия может также включать образовательный компонент для тех групп населения, которые в недостаточной степени осведомлены о рисках для климата и безопасности, связанных с непосредственными выбросами метана, или о действиях, которые вы планируете предпринять для снижения этих рисков. Кроме того, вы можете рассматривать стратегические возможности для выступления сотрудников вашего ведомства или министерства на конференциях по вопросам борьбы с выбросами метана, в которых могут принимать участие ключевые заинтересованные стороны; даже если сотрудники ранее не заявляли о планах регулирования, их присутствие может сигнализировать о том, что вы рассматриваете борьбу с выбросами метана в качестве важного вопроса.

Вы также можете заглянуть в будущее, чтобы спрогнозировать и развить типы взаимодействия с заинтересованными сторонами, которые вам понадобятся в процессе разработки политики. В некоторых странах регулирующие органы могут создавать консультативные советы, с которыми проводятся обсуждения по отдельным вопросам. В США «согласованное нормотворчество» или «reg-peg» (сокращённое от «regulatory negotiation» или «разработка правил путём переговоров») возникло как направление административного права, которое также может быть применимо в контексте борьбы с выбросами метана. Если нормотворчество затрагивает лишь несколько регулируемых организаций, ведомство может создать комитет, в котором на справедливой основе будут представлены различные интересы, и будет «согласовывать» формулировки политики с этим комитетом в рамках процесса сотрудничества. В менее формальном варианте подхода «согласованного нормотворчества» некоторые регулирующие органы в США проводят неофициальный сбор информации или дают указания различным группам заинтересованных сторон для обсуждения связанных

с политикой вопросов, прежде чем регулирующие органы официально займутся этими вопросами. Регулирующие органы не обязательно связаны этим неформальным процессом, но они знают, что решение отражает консенсус.

Вовлечённость заинтересованных сторон потребует драгоценного времени и ресурсов, но такое взаимодействие на раннем этапе может помочь вам предвидеть противодействие, адаптировать политику и сэкономить время на более поздних этапах процесса.

Шаг 6: Определить цели нормативно-правового регулирования

Теперь вы можете приступить к разработке нормативно-правового регулирования. Прежде чем приступить к подготовке проекта, вам необходимо будет определить ряд целей нормативного регулирования, которые вы хотите достичь. По сути, это предполагает ответ на вопрос: «Какую проблему мы пытаемся решить?» Исходя из этого, вы можете выполнить действия в обратном порядке, чтобы определить предварительные условия, необходимые для решения этого вопроса. Соответственно информация, которую вы собрали на предыдущих этапах, поможет вам определить цели, адаптированные к конкретному источнику выбросов и самим выбросам в вашей отрасли.

Цель политики может принимать разные формы. Некоторые стратегии борьбы с выбросами метана основаны на цели сокращения выбросов метана в масштабах всей экономики, как в [Калифорнии](#). Другие включают общепромышленные или отдельные отраслевые¹⁴ цели. Так, [правила в Мексике](#) предусматривают цели по сокращению выбросов для конкретных предприятий.

Цели могут быть выражены в тоннах сокращённых выбросов метана, в процентном сокращении выбросов ниже исторического уровня или в уменьшающемся соотношении выбросов метана к объёму производства. [Глобальный альянс по метану](#) (учреждённый Программой ООН по окружающей среде и Коалицией за климат и чистый воздух) призвал страны определить в качестве цели сокращение выбросов по сравнению с уровнем 2005 года минимум на 45% к 2025 году и на 60-75% к 2030 году. Цели также могут быть установлены с точки зрения средней «метаноёмкости» природного газа, например, объявленной компаниями в рамках Нефтегазовой климатической инициативы, чтобы к 2025 году снизить их метаноёмкость до «почти нулевой» (определяется в диапазоне от 0,25% до 0,2%).

Вместо того, чтобы устанавливать цель высокого уровня для всей отрасли, вы можете установить более детальные цели (или их подвиды) для различных сегментов отрасли, например, разведки/добычи и переработки/продажи конечных продуктов, добычи на суше и шельфе, традиционных и нетрадиционных сегментов. Вы также можете подумать о том, следует ли устанавливать отдельные цели по

¹⁴ В Колорадо был разработан процесс определения [целей по выбросам метана только для сегментов транспортировки и хранения](#) в цепочке создания добавленной стоимости нефти и газа.

выбросам для новых предприятий, отличающиеся от целей для существующих предприятий, и следует ли разработать план по урегулированию ситуации с заброшенными скважинами в вашей стране.

В правилах по сокращению выбросов, которые не устанавливают конкретный объем, процент или интенсивность (например, правило замены негерметичных клапанов в системе), сокращение выбросов всё же косвенно предусматривается в качестве цели, даже если речь не идёт о конкретном объёме или интенсивности выбросов. В частности, предписывающие правила могут отражать восходящую инженерную цель; например, к определённому сроку исключить из существующей нефтегазовой инфраструктуры все пневматические устройства с высоким уровнем утечки. Требования по обнаружению и устранению утечек (LDAR) отражают желание выявлять и устранять новые источники выбросов по мере их возникновения.

У вас также может быть несколько целей нормативного регулирования, которые не связаны с сокращением выбросов. Например, при разработке требований к инвентаризации парниковых газов вы можете поставить цель, чтобы определённый процент компаний соответствовали установленным требованиям в течение одного года. В качестве другого примера для нового требования к экологической оценке вы можете поставить цель, чтобы все проекты, одобренные в течение последующих шести месяцев, включали конкретную оценку воздействия проекта на объём выбросов метана. Ещё одна цель политики может заключаться в стимулировании развития сферы аудита или сектора транспортировки газа и продуктов переработки, где могут осуществляться закупки попутного газа. Некоторые из этих целей могут работать согласованно; например, после развития сектора транспортировки газа и продуктов переработки вы могли бы приступить к ограничению сжигания на факельных установках и продувок попутного газа.

Обдумывая свои цели, вы можете вернуться к обсуждениям с заинтересованными сторонами, которые проходили в предыдущем шаге. Группы населения, компании и гражданское общество будут интересоваться, почему вы предпринимаете эти действия и чего вы хотите добиться. Они захотят узнать, можно ли достичь поставленных вами целей с помощью современных технологий. Ещё они будут интересоваться последствиями с точки зрения затрат на соблюдение нормативных требований, сопутствующих выгод для окружающей среды и безопасности, рабочих мест и цен на энергию.

Шаг 7: Выбрать подходящий вариант разработки политики

На этом этапе вы соберёте воедино информацию, которую вы получили на предыдущих этапах этой Дорожной карты, и решите, какие подходы к регулированию будут наиболее подходящими для достижения вами целей нормативно-правового регулирования, определённых в рамках Шага 6. Когда вы будете выполнять это упражнение, мы предлагаем вам обратиться к сопутствующему [Инструментарий по нормативно-правовому регулированию](#), в котором содержится подробная информация о подходах к регулированию,

используемых во всем мире. В Инструментарии мы попытались перечислить наиболее распространённые подходы; вы можете выбрать из предложенных вариантов те, которые наилучшим образом подходят с учётом вашей специфики. Инструментарий по нормативно-правовому регулированию также включает разделы по существенным элементам, которые являются общими для большинства режимов регулирования, например, требованиям к отчётности и информации, а также схемам мониторинга и проверки.

В отношении разработки политики нет правильного ответа. Наиболее важно то, что вы выбираете подходы, которые работают с учётом специфики вашей политики, а не противоречат ей. Запрос не всегда прост и требует уточнения ряда вопросов. Например, углеродный налог, касающийся метана, может показаться наиболее эффективным и гибким из подходов, но ваше ведомство может не обладать полномочиями по введению налога на компании в вашей стране или не иметь возможности отслеживать объёмы выбросов в целях обеспечения соблюдения нормативных требований.

В оставшейся части этого раздела мы приводим ряд примеров, чтобы проиллюстрировать разработку политики и то, как специфика вашей системы может повлиять на регулирование метана. Там, где применимо, мы приводим ссылки на соответствующие разделы инструментария по нормативно-правовому регулированию и примеры из Базы данных политик МЭА.

Пример А: Снижение метаноёмкости наряду с разработкой и добычей природного газа

Предположим, вы являетесь представителем национального органа по регулированию вопросов окружающей среды, и ваше руководство поддерживает ваши усилия по выполнению обязательств по климату в соответствии с Парижским соглашением. В вашей стране сильно развита газовая промышленность, но она собирается приступить к быстрому расширению добычи природного газа. В результате вы определили цель политики по снижению метаноёмкости в нефтегазовой отрасли в вашей стране; то есть вы хотите, чтобы ваша цель нормативного регулирования требовала от компаний сокращения объёмов утечек метана или продувок, связанных с каждой производственной единицей. Это позволит вам поставить перед собой амбициозную цель и одновременно создать новые производственные мощности.

Для достижения этой цели вам потребуется довольно чёткое понимание вашей базовой «интенсивности утечек». Затем вам нужно будет установить достижимую цель сокращения и определить, насколько директивным или гибким будет ваш стандарт. В качестве примера вы определили, что ваше ведомство обладает:

- Полномочиями по общему регулированию выбросов метана (однако энергетическое ведомство или министерство регулирует объёмы продувок и сжигания газа на факельных установках на основании разрешений).
- Институциональными возможностями по регулированию, правоприменению и сбору данных.

- Ограниченным опытом работы с выбросами метана в нефтегазовой сфере и ограниченными ресурсами.
- Полномочиями по борьбе с загрязнением воздуха в отношении транснациональных нефтегазовых компаний в вашей стране и более ограниченными полномочиями в отношении государственных предприятий.

В вашей стране существует внутренний спрос на газ, но она также является крупным экспортёром; новые объёмы добычи предназначены для обеспечения этого экспортного рынка. Несмотря на амбициозные обещания, которые были даны транснациональными нефтяными компаниями на высшем уровне в отношении выбросов метана, представляется, что сотрудники на местах плохо понимают проблему выбросов метана или то, что делать с этой проблемой. Стимулы для получения прибыли также несовместимы с целью сокращения выбросов метана.

Учитывая эту комбинацию факторов, вы можете выбрать определённые элементы для регулирования выбросов метана. Разработка подлежащих к соблюдению правил использует ваши сильные стороны регулирования и обеспечения соблюдения нормативных требований. Однако сотрудничество с министерством энергетики может повысить эффективность ваших регламентов и правил. Разрешения министерства на продувку и сжигание газа на факельных установках помогут вам определить базовый уровень выбросов в отрасли и определить возможные цели по снижению их интенсивности. Полномочия министерств и ведомств в отношении государственных предприятий также требуют поддержки ваших правил с их стороны. Более широкая сеть с представителями отрасли может способствовать обучению и другим методам улучшения понимания компанией проблем выбросов метана. Их полномочия в отношении разведки и добычи нефти и газа означают, что министерства и ведомства могут предлагать вычеты из арендной платы или лицензионных платежей, которые причитаются за инвестиции в инфраструктуру, предназначенную для борьбы с выбросами метана, что будет усиливать ваши правила и согласовывать меры стимулирования для получения прибыли и сокращения выбросов. При отсутствии у вас хороших рабочих отношений с министерством или ведомством по энергетике, глава государства или правительства может рассмотреть возможность создания межведомственной рабочей группы или проведения ежемесячного брифинга для руководителей обоих министерств. Вы также можете потребовать, чтобы сотрудники министерства энергетики были прикомандированы к вашему ведомству на период разработки вами правил.

Тем временем, если ваша страна готова приступить к разработке новых месторождений природного газа, вы можете частично достичь своей цели нормативно-правового регулирования по снижению метаноёмкости, предусмотрев в правилах требование о создании инфраструктуры с низким или нулевым уровнем выбросов на любом новом объекте. Во-первых, установка оборудования с низким уровнем выбросов может оказаться дешевле. Даже если это не так, новое предприятие может окупить инвестиции в течение нескольких лет, что сделает его более рентабельным. Таким образом, хотя ваши правила также должны быть нацелены на существующую инфраструктуру, они не должны игнорировать оборудование, которое будет установлено в будущем.

Учитывая, что у вас в стране существует внутренний спрос на газ, а также создана внутренняя и экспортная инфраструктура для транспортировки газа, ваша цель может быть более строгой вследствие обоснованных ожиданий того, что операторы смогут продавать весь извлеченный газ. Более того, если ваш природный газ экспортируется для обслуживания рынков, которые уже установили или пока рассматривают возможность введения стандартов производительности метана для импортируемого газа, более жёсткий стандарт может дать вашим производителям преимущество на этих рынках. Чтобы завоевать доверие импортёров к заявленным вами сокращениям выбросов метана, решающее значение будет иметь надёжная программа мониторинга и проверки.

Что касается самого стандарта метаноёмкости, вы можете установить директивные стандарты для каждой единицы оборудования или вида деятельности, понимая, что, если оператор соблюдает установленные требования, то в совокупности эти действия приведут к общему целевому снижению выбросов. При таком «командно-административном» подходе оператор будет нести ответственность за установку данной конкретной единицы оборудования или проведение такого технического обслуживания в точном соответствии с требованиями, но не будет нести ответственность за достижение общей цели сокращения выбросов. (Согласно этому подходу, регулирующий орган, по сути, взял на себя бремя по достижению целевого показателя метаноёмкости.) Напротив, вы могли бы установить или, как в случае с Мексикой, поручить каждой компании установить общий целевой показатель метаноёмкости, а затем разрешить им предпринять все необходимые шаги для достижения этой цели.

«Командно-административный» подход имеет смысл, если вы понимаете потенциал сокращения выбросов от конкретных вмешательств – применение технологии заканчивания скважины со сниженным уровнем выбросов для завершения строительства новой скважины или установки контроллеров и насосов атмосферного воздуха вместо компонентов, работающих на природном газе, потому что тогда вы можете быть в достаточной степени уверены в том, что в совокупности необходимые действия приведут к достижению поставленной цели. Существует множество литературы, описывающей, например, ожидаемое сокращение от использования клапанов с нулевым уровнем выбросов вместо клапанов с высоким уровнем выбросов (в том числе от [Агентства по охране окружающей среды США](#) и компании «[Carbon Limits](#)»). Часто проще обеспечить выполнение отдельных действий, чем достичь цель по сокращению выбросов, и ведущие регулирующие органы, особенно при нехватке ресурсов, в большей степени полагаются на директивные стандарты. (Вы также можете пересмотреть цели своей политики с точки зрения этих директивных целей, например, как план поэтапного полного отказа от использования в вашей отрасли клапанов с высоким уровнем утечки в течение пяти лет.)

По мере того, как ваше ведомство будет лучше понимать базовую интенсивность утечек и общий профиль выбросов, оно может дополнить директивные требования стандартами метаноёмкости для предприятия или отрасли в целом, которые позволят компаниям решать, какие дополнительные действия следует предпринять для достижения поставленной цели. Разработав основанные на информации

правила, требующие подробного отчёта о действиях компании, вы можете определить отдельные действия, которые необходимо будет осуществить на всех предприятиях. Также вы можете узнать о технологиях мониторинга выбросов и подходах, используемых компаниями для подтверждения сокращений своих выбросов; именно этот тип мониторинга позволил Норвегии разработать коэффициенты выбросов для конкретных стран. Тем не менее, учитывая неопределённость мониторинга выбросов метана, могут потребоваться дополнительные меры для обеспечения соблюдения нормативных требований. Использование внешних аудиторов может стать одним из возможных подходов; в дальнейшем информацию о выбросах, предоставляемую крупными объектами, можно будет подтвердить или опровергнуть с помощью спутниковых данных.

Пример В: Достижение цели по снижению метаноёмкости на существующих объектах

Теперь предположим, что все вышеперечисленные характеристики присутствуют, за исключением того, что в ближайшей перспективе не ожидается появления существенных новых разработок. В данном случае ваши правила будут сфокусированы исключительно на существующих производственных мощностях. Вы можете сотрудничать с ведомством или министерством по энергетике, чтобы использовать более агрессивные меры стимулирования, упомянутые в Примере А, при которых инвестиции в стратегии сокращения выбросов метана могут уменьшать размер арендной платы или роялти. В качестве альтернативы, если регулирующий орган в области энергетики не готов сотрудничать, либо если страна слишком полагается на роялти, чтобы предлагать значительные льготы по вычетам, регулирующий орган по охране окружающей среды может разработать стратегию взаимозачёта, требуя, чтобы компании, создающие новые производственные мощности, «вычитали» из объёмов новых выбросов сниженный объём выбросов на действующих объектах. Эти подходы могут работать параллельно с нормативными правилами или более гибкими стандартами, основанными на производительности. При прочих равных условиях, гибкий стандарт может быть более целесообразным для существующей инфраструктуры, чтобы снизить затраты и предусмотреть альтернативные решения там, где модернизация невозможна; тем не менее, сохраняется риск того, что без чёткого понимания базовых уровней выбросов информация о фактических сокращениях выбросов остаётся неясной.

Пример С: Мобилизация утилизации газа

Теперь предположим, что ваша страна в основном нацелена на добычу нефти, производя только попутный газ. В этом сценарии у вас может отсутствовать достаточный внутренний спрос на природный газ, чтобы стимулировать его сбор для последующей перепродажи. Эта проблема может быть более острой, если отсутствует инфраструктура для сбора, обработки и транспортировки природного газа на другие рынки. Здесь ваши правила, содержащие требование о замене дизельного топлива природным газом, могут сформировать некоторый спрос непосредственно на объектах. Затем вам нужно будет осуществить обратную закачку попутного газа, который невозможно использовать. Однако для более

широкого потребления попутного газа вам может потребоваться партнёрство с регулирующими органами в сфере энергетики и экономики для разработки стратегии по созданию рынка транспортировки и переработки газа и продажи конечным потребителям, чтобы попутный газ стал товарным продуктом, а не просто чем-то, от чего следует избавляться. Нигерия и Бразилия работали над решением этих проблем и определили возможные решения.

Пример D: Решение проблемы выбросов метана посредством предоставления информации

Теперь предположим, что при определении базового уровня утечек вы понимаете, что располагаете чрезвычайно ограниченной информацией о выбросах, связанных с работами по техническому обслуживанию устья скважины. Вы можете разработать правила, основанные на информации, которые поддерживают ваши цели по сокращению выбросов, при этом создавая записи для улучшения вашей системы инвентаризации. [Калифорния](#) ввела такую политику в отношении разгрузки жидких фракций углеводородов. Компании в этом штате вправе осуществлять сбор всего газа, который будет сброшен во время разгрузки из устья скважины, или измерять объём газа при его утечке и передавать полученную информацию. Точно так же нормативные правила Канады по метану предусматривают поэтапный отказ от определённых требований по выбросам; тем временем операторы должны осуществлять маркировку и измерять, а также предоставлять информацию о выбросах. Это предоставляет регулирующим органам важные данные о выбросах и может побудить предприятия к осуществлению своевременных действий.

Эти примеры далеко не исчерпывающие, они лишь предлагают вариант работы, которую вы можете выполнить на этом важном этапе разработки своей политики борьбы с выбросами. Если ваше ведомство является субнациональным, вам необходимо понимать объём своих полномочий по сравнению с теми, которые есть у национального правительства. Если ваши нефтегазовые объекты находятся на шельфе или в Арктике, вам, возможно, придется скорректировать свои правила с учётом этих условий (например, Канада требует проводить проверки по выявлению утечек из оборудования и его ремонту лишь три раза в год, потому что персонал не способен посетить большое количество объектов в зимнее время). Если ваша отрасль сегментирована, полномочия могут быть реализованы различными государственными органами на разных этапах цепочки создания добавленной стоимости.

Шаг 8: Разработать политику

Независимо от того, готовите ли вы поправки к существующей политике или разрабатываете совершенно новую политику, настало время создать политику, которая будет учитывать специфику вашей страны, помогать достижению ваших целей и подробно описывать выбранные вами нормативные подходы.

После того, как вы выбрали свой подход к политике, поищите уже существующие примеры аналогичных моделей – либо в других странах, либо в аналогичных местных законах, применимых к разным условиям. Как уже отмечалось,

Инструментарий включает ссылки на примеры многих различных нормативных подходов, а также соответствующие ссылки на дополнительную информацию в Базе данных политик МЭА. Вы также можете поработать с официальными лицами из других стран или ведомств, чтобы понять, в каких вопросах они преуспели, и что можно улучшить. Хотя в редких случаях вы можете просто скопировать чью-то политику, этот вариант должен помочь вам убедиться в том, что ваша политика охватывает основные вопросы.

Если ваше ведомство обладает соответствующим опытом, воспользуйтесь им; в противном случае вы можете рассмотреть возможность найма консультантов или обращения за помощью к неправительственным или международным организациям.

При разработке проекта политики вы можете руководствоваться юридическими процедурами, существующими в вашей стране, если они определяют формальный процесс и общие сроки для предложения, проверки или согласования и окончательной доработки политик. Если эти процедуры не требуют обратной связи от компаний и заинтересованных сторон, постарайтесь по возможности получить такую обратную связь неформально в целях улучшения своей политики.

Шаг 9: Внедрить установленные требования и обеспечить их соблюдение

Имея чёткое представление о целях регулирования и о том, как они будут осуществляться, пора перейти к последнему этапу данной Дорожной карты, к решению вопросов **реализации**. Хотя Шаги 9 и 10 прежде всего сосредоточены на мерах, которые необходимы уже после завершения работы над политикой, эти вопросы важно учитывать при разработке политики, поскольку некоторые из ваших решений могут повлиять на вашу способность обеспечивать соответствие установленным требованиям. Кроме того, вы можете многое сделать до того, как ваши правила вступят в силу, чтобы компании были готовы к своевременному соблюдению требований. Дополнительные сведения о подходах, описанных на этом этапе, см. в разделе «**Основные элементы**» Инструментария по нормативно-правовому регулированию.

Обеспечение соблюдения требований

Параллельно с процессом разработки правил начните работу по содействию в соблюдении нормативных требований в ходе завершения работы над правилами. Политика, которая становится неожиданностью для регулируемых организаций, с меньшей вероятностью приведёт к тому, что эти организации будут соблюдать требования. Помогите компаниям предвосхитить ожидания регулирующих органов и добиться успеха, чтобы цель вашей политики могла быть достигнута. Часть этой работы также может быть выполнена в рамках Шага при запросе обратной связи от компаний – вы можете узнать, что для отдельных объектов определённый вид вмешательства невозможен или что теперь доступна более передовая технология.

Проведите обучение, чтобы расширить внутриведомственный и внутриотраслевой опыт. Содействуйте скорейшему принятию мер, чтобы компании не откладывали принятие решений в долгий ящик, опасаясь, что они не будут учитываться при соблюдении нормативных требований. Определите меры по стимулированию соблюдения нормативных требований, включая признание государством соблюдения нормативных требований на раннем этапе или даже сверхсоблюдения (действий, которые были предприняты компанией сверх установленных требований).

Обеспечение регулярного мониторинга, отчётности и проверок

Ваша политика должна включать показатели, которые можно использовать для определения того, соблюдают ли отдельные предприятия установленные требования, а также для отслеживания прогресса в достижении основной цели политики. Это может включать требования к компаниям контролировать свои собственные выбросы путём сочетания прямых измерений и оценок, основанных на коэффициентах выбросов. Также это может быть дополнено измерениями, проводимыми третьими сторонами с помощью беспилотных летательных аппаратов, самолётов или спутников, и прямых проверок со стороны регулирующего органа.

Обычно правила по выбросам метана также включают в себя требования к компаниям по ведению учёта и отчётности о своих измерительных кампаниях и оценках. Эти схемы могут уже существовать в вашем правительстве в рамках национальной программы инвентаризации РКИК ООН в вашей стране, но вы можете пересмотреть эти требования, чтобы убедиться, что они надлежащим образом соответствуют вашим правилам по выбросам метана.

Если вы предусматриваете для предприятий требования к отчётности, вам необходимо убедиться, что у вас есть система и процесс для получения и обработки этой информации, особенно если вы ожидаете получения большого объёма данных. Вам следует заранее проанализировать шаги, которые следует предпринять для повышения удобства использования этих данных. Это может потребовать установления чётких стандартов в отношении содержания и формата предоставляемых данных. Вам также может потребоваться создать электронную платформу, с помощью которой компании смогут передавать свои данные. Преимущество этих систем заключается в том, что они могут быть разработаны таким образом, чтобы автоматически отмечать представленную информацию, которая сигнализирует о нарушении нормативных стандартов, об ошибках или характере неисправности, что может использоваться для определения приоритетности проведения проверок и замены оборудования.

Наконец, после получения данной информации вам понадобится механизм для проверки её достоверности. Это может быть прямая проверка информации посредством инспекций или сторонних измерений. Также вы можете попросить компании подтвердить соблюдение ими нормативных требований и провести независимый аудит представленной ими информации. Более подробная

информация о том, как реализовать эффективные протоколы мониторинга, отчётности и проверок, представлена в Инструментарии нормативно-правового регулирования.

Обеспечение исполнения законодательства

В зависимости от юридических полномочий вашего ведомства, вы можете иметь право проводить расследования в отношении регулируемых организаций и обеспечивать соблюдение ими правил по выбросам метана. Меры по обеспечению исполнения требований могут быть предприняты на основании сообщённой и представленной информации, либо в результате проверок регулирующих органов или жалоб третьих лиц. Важно заранее продумать, какие инструменты будут вам доступны для контроля и расследования потенциальных случаев несоблюдения, поскольку это может повлиять на ваш выбор структуры нормативного регулирования.

В некоторых случаях органы, принимающие нормативные акты, обладают ограниченными прямыми полномочиями по обеспечению соблюдения своих нормативных требований, особенно в отношении государственных предприятий. В этом случае вам может потребоваться согласование действий с партнёрскими ведомствами, чтобы убедиться, что у них есть информация, необходимая для разработки эффективного режима обеспечения соблюдения или иной мотивации для соблюдения нормативных требований.

Вы также можете прибегнуть к помощи третьих сторон для сбора более точной информации или предания гласности фактов несоблюдения (что, в свою очередь, может облегчить обеспечение исполнения законодательства). Например, Аргентина и Мексика требуют, чтобы внешние аудиторы проверяли отчёты компаний и соблюдение нормативных требований. При этом могут возникнуть проблемы, включая потенциальную потребность в развитии нового рынка для этих услуг и наличие уверенности в том, что такие аудиторы действительно являются независимыми, но при правильной реализации такой подход может расширить возможности регулирующего органа. Публичное раскрытие информации, в том числе посредством публикации на веб-сайте, может информировать инвесторов, страховщиков и гражданское общество и создавать новые структуры предоставления отчётности компаниями, стимулируя соблюдение требований. Наконец, использование наблюдения с воздуха, включая спутниковые данные, когда они становятся всё более доступными и полезными, партнёрские отношения с университетами, другими исследовательскими институтами и международными организациями могут способствовать усовершенствованию национальных инвентаризаций, выявлению фактов несоблюдения нормативных требований и укреплению потенциала правоприменения.

Шаг 10: Осуществлять периодический пересмотр и обновление своей политики

Перед окончательной доработкой правил вам также следует подумать о том, что именно необходимо обновить и изменить в будущем. Может потребоваться внесение изменений для доработки ваших правил с учетом извлечённых уроков, обновления требований, чтобы не отставать от технологических достижений или чтобы повысить амбициозность ваших целей. Осознавая, что эти изменения могут быть непредсказуемыми, вы можете заранее принять меры, чтобы облегчить этот процесс в будущем.

В своей политике вы можете предусмотреть экспресс-план для проведения периодического пересмотра политики, который может быть привязан к заранее определённым срокам, выполняться на административном уровне на постоянной основе или по запросу заинтересованных лиц. Независимо от того, как будет организован данный пересмотр, закрепление чёткого процесса в политике будет сигналом для регулируемых организаций о том, что вы намерены пересматривать и совершенствовать политику, что поможет вам обосновать ресурсы ведомства в дальнейшем для достижения этой цели.

Оценка программы знаменует собой ещё один удачный момент для проведения встречи представителей регулирующих органов, компаний, исследовательских и международных организаций. Внешние эксперты и заинтересованные стороны могут помочь вам разработать программу оценки. В качестве альтернативы представители этих групп могут входить в состав консультативного совета по нормативному контролю, изучать записи и проводить собеседования с ключевыми игроками из сферы регулирования вашей политики, чтобы вы могли по-новому взглянуть на то, как работает ваша программа.

Вы также можете включить в своё правило концепцию «адаптивного регулирования». Например, в нормативных актах можно предусмотреть, что в будущем регулирующие органы могут вносить небольшие изменения в правила, возможно, в пределах заранее определённого круга вопросов, без необходимости соблюдения формального процесса внесения и согласования таких поправок. Тогда нормативный контроль может быть сосредоточен, по крайней мере частично, на данных, которые могут оправдать изменение политики в пределах границ, определенных с самого начала.

Также в целях актуализации правил вы можете рассмотреть возможность включения в них механизмов гибкости. Технология сокращения выбросов метана может развиваться очень стремительно. Чтобы гарантировать использование новых разработок, вы можете рассмотреть возможность включения механизма гибкости, который позволяет компаниям подавать заявки на признание новых технологий в качестве приемлемых методов для соблюдения требований. Предусматривая в правилах такой механизм, вы должны позаботиться о том, чтобы процесс его использования не был излишне обременительным, иначе никто не захочет им воспользоваться.

Инструментарий по нормативно-правовому регулированию

Изучив Дорожную карту, вы подготовили обзор вашей нормативно-правовой базы и специфики (Шаги 1–3). Вы также оценили потенциал своего нормативно-правового регулирования и взаимодействие с заинтересованными сторонами и разработали план разъяснительной работы (Шаги 4–5). Вы также должны установить базовый уровень выбросов и определить соответствующие цели и задачи для своего нормативно-правового регулирования (Шаг 6). Вкратце, вы готовы **определить стратегию**, заняться **разработкой политики** и **внедрить** соответствующие правила. Определенная вами стратегия, вероятно, будет состоять из нескольких элементов и охватывать ряд государственных органов. Данный Инструментарий описывает различные механизмы, которые уже используются в различных странах, а также информацию о том, как вы можете их использовать.

Таблица 13 Описание инструментария по нормативно-правовому регулированию.

Тема	Подтема	Ключевые вопросы
Структура нормативно-правового регулирования	- В зависимости от конкретного случая - Общее применение	Какова общая структура вашего режима нормативно-правового регулирования?
Нормативно-правовой подход	- Директивный - Основанный на производительности - Экономический - Основанный на информации	Какие типы инструментов лучше всего подходят для каждой стратегии и условий?
Элементы нормативно-правового регулирования	- Мониторинг - Ведение учёта и отчётности - Проверка и обеспечение соблюдения - Координация политики - Адаптивное регулирование	Каковы ключевые аспекты успешных режимов нормативно-правового регулирования выбросов метана?

Мы начнём с рассмотрения различных **структур нормативно-правового регулирования**, которые помогут вам выбрать подходящую стратегию (Шаг 7). Затем мы перейдём к дальнейшему изучению четырёх основных **нормативных подходов к регулированию выбросов метана**, описывая их характерные требования, преимущества и недостатки. Для каждого подхода мы даём конкретные примеры из нашей **Базы данных политик**, которые предоставят вам модели для разработки политики (Шаг 8). Наконец, в данном Инструментарии обсуждаются **основные элементы** нормативно-правового регулирования. Сюда входят

механизмы соблюдения нормативных требований и обеспечение исполнения законодательства (Шаг 9) посредством использования положений о мониторинге, отчётности и проверке, подходов к согласованию дополнительных политик и стратегий, что обеспечивает адаптацию вашей политики за счёт периодического пересмотра и уточнения (Шаг 10).

Структура нормативно-правового регулирования

Что является всеобъемлющей нормативно-правовой структурой: индивидуальный подход или общеприменимые требования?

Правительства обычно либо применяют требования на индивидуальной основе через персонифицированные разрешения или положения договоров, либо устанавливают широкие общеприменимые стандарты. Эти два варианта также могут использоваться в комбинации, обеспечивая разную степень свободы действий и гибкости регулирующих органов.

Индивидуальные требования, независимо от того, применяются ли они через разрешения, тендерные циклы, договорные соглашения или схемы лицензирования, обычно предоставляют больше возможностей для адаптации, но индивидуально разработанные положения могут потребовать дополнительных ресурсов со стороны регулирующего органа. С другой стороны, общеприменимые нормативные акты, предназначенные для решения вопросов, связанных с изменением климата, загрязнением воздуха, техникой безопасности работников на производстве или эффективностью использования ресурсов, могут быть более жёсткими в применении, но потенциально требуют меньших институциональных обязательств.

В зависимости от структуры нормативно-правового регулирования в вашей стране у вас уже могут действовать нормативные акты одного или обоих типов. Многие страны используют лицензирование или концессии для предоставления прав на разработку нефти и природного газа, но в то же время вводят общие правила контроля за загрязнением воздуха. Ключевой отправной точкой может стать определение того, существует ли уже соответствующее законодательство и в какой форме. Если это так, вы можете включить правила по выбросам метана в существующий режим, обновив применяемые руководящие принципы или нормы, которые применяются к уже существующим процедурам.

Индивидуальный подход

Требования к выбросам метана могут быть введены в рамках **процедур выдачи разрешений или заключения контрактов**, от проведения торгов на месторождения до закупок услуг, включая экспертизу проекта, прямую добычу через ННК или соглашения о разделе продукции.

Например, аукционы могут предусматривать критерий вознаграждения для участников торгов, соблюдающих низкий уровень выбросов. В качестве альтернативы, в контрактах можно указать, какие меры необходимо предпринять, чтобы избежать утечек газа, или установить эксплуатационные требования в отношении выбросов. Разрешения могут ограничивать продувку и сжигание газа на факельных установках или требовать периодический мониторинг заброшенных скважин, чтобы гарантировать отсутствие утечек метана.

Вставка 1 Разрешения

Разрешения – это документ, предоставляющий право на определённые операции или процедуры, которые в противном случае были бы запрещены законом (например, разрешения на загрязнение окружающей среды, разрешения на бурение, разрешения на сжигание газа на факельных установках). Разрешения также включают условия, ограничивающие их действие во времени, пространстве или в отношении отдельных технологий. Несоблюдение требований, указанных в разрешении, может привести к приостановке действия или аннулированию разрешения, приостановлению или прекращению деятельности соответствующих предприятий.

[Оман](#) требует, чтобы по проектам, сопряжённым со значительными выбросами парниковых газов, были поданы заявки и получены разрешения на выбросы парниковых газов. Разрешение требуется для разработки месторождений нефти и природного газа, которые выбрасывают 2000 тонн эквивалента CO₂ в год или более или которые ежегодно производят и потребляют энергию в количестве 30 ТДж или более. Запрос на получение лицензии требует предварительного утверждения проекта компетентным органом и предварительного отчёта об ожидаемом объёме выбросов парниковых газов. В рамках процесса выдачи разрешений по проектам необходимо ежегодно отслеживать и сообщать о соответствующих выбросах парниковых газов; использовать энергоэффективные технологии с низким уровнем выбросов; представить план увеличения зелёных насаждений; и принять меры по адаптации для защиты своего бизнеса от воздействия изменения климата.

Разрешения часто позволяют сократить выбросы метана с помощью отдельных целевых положений. В [Норвегии](#) операторы обязаны на ежегодной основе подавать заявки на получение разрешений на добычу, представляя, в частности, документы по объёмам сжигания газа на факельных установках / холодных продувок для утверждения.

Разрешения или лицензии могут содержать требования, которые охватывают ряд текущих видов деятельности. Эти требования могут быть разработаны индивидуально для каждого разрешения или могут быть основаны на положениях, содержащихся в общих кодексах, типовых статьях или руководящих принципах, таких как [кодекс Северной территории Австралии](#) для наземной нефтяной деятельности в северном регионе Австралии. Данные правила применяются ко всем дольщикам и требуют проведения базовой оценки, текущего мониторинга воздуха, ограничений по выбросам и сжиганию газа на факельных установках, а также

предусматривают обязанность предприятий по предоставлению планов по сокращению выбросов метана до начала производства, при этом целевые показатели сокращения устанавливаются «на разумно низком уровне». Таким образом, правила устанавливают минимальные стандарты, которые будут оцениваться для каждого разрешения в индивидуальном порядке, не ограничивая возможности регулирующего органа при необходимости корректировать или адаптировать эти требования для конкретного разрешения или устанавливать более строгие меры.

В отношении отдельных видов деятельности также могут применяться специальные процедуры разрешения или одобрения. Например, [стандарты Нигерии для нефтяной промышленности](#) предусматривают, что в случае необходимости сжигания газа на факельной установке операторы должны обеспечить отказ от права (waiver) и получить разрешение на каждый случай сжигания газа на факельной установке и уплатить необходимые штрафы за каждый стандартный кубометр газа, сжигаемого на факельной установке, обеспечить полное сгорание газа и предотвратить его выброс.

Одно из ключевых **преимуществ** этих подходов заключается в их адаптации к конкретным обстоятельствам. Требования индивидуализируются исходя из характеристик конкретного проекта, и это может обеспечить более продуманный подход, который может гарантировать применение наиболее экономически эффективных мер.

Индивидуальные системы предлагают регулирующим органам и компаниям **множество возможностей** для решения проблемы, связанной с выбросами метана. Регулирующие органы могут устанавливать всеобщие требования по сокращению выбросов или вводить их более постепенно в рамках пилотных проектов с заинтересованными операторами. Если инициатива окажется успешной, её можно будет распространить на всю отрасль.

Вставка 2 Контракты

Нефтяные контракты относятся к системам, в рамках которых государство предоставляет компаниям контрактные лицензии на добычу нефти и газа, в том числе посредством концессий, соглашений о разделе продукции, совместных предприятий, контрактов на техническое обслуживание и соглашений о централизованной эксплуатации месторождений. Эти инструменты обычно предоставляют лицензиату право проводить разведку, разработку и использование природных ресурсов при условии соблюдения определённых требований. Эти требования могут включать ограничения, связанные с выбросами метана. Вследствие договорного характера этих ограничений изменение положений существующих договоров может быть затруднительным в отсутствие определённых законодательных полномочий.

Великобритания опубликовала типовые положения, которые включены в лицензии на [наземную](#) и [шельфовую](#) добычу нефти. Они включают требование о том, что лицензиат не вправе осуществлять продувку или сжигание газа на факельной

установке без получения предварительного согласия Управления по нефти и газу. Кроме того, каждая лицензия на добычу нефти включает положение, требующее от лицензиата предпринимать все практически возможные меры для предотвращения утечки или сброса нефти или газа в ходе своей деятельности. Ранее законодательный орган внёс изменения в типовые положения актов по нефтяной отрасли, которые автоматически применяются ко всем существующим контрактам.

Управление по нефти и газу недавно опубликовало [отчёт о продувках и сжигании газа на факельных установках](#) в рамках осуществления регулируемой деятельности, включая обязательство занять более жёсткую позицию в отношении продувки и сжигания газа на факельных установках на основе согласия, процесса разработки месторождения и деятельности по организации и управлению проектом.

Общеприменимые правила

Требования к выбросам метана также могут регулироваться общеприменимыми правилами. Ключевое различие между этим подходом и индивидуальным подходом заключается в том, что эти требования применяются ко **всем регулируемым видам деятельности** без индивидуальной адаптации требований. Однако стандарты всё же могут различаться в зависимости от заранее определённых категорий, таких как отраслевые сегменты, срок использования и тип объекта или вид используемой технологии.

Некоторые страны разработали нормативно-правовое регулирование, **точно сфокусированное на сокращении выбросов метана в нефтегазовой сфере**. Например, Мексика разработала регулирование по [предотвращению и всеобъемлющему контролю выбросов метана в углеводородном секторе](#). Согласно этому регулированию, предприятия обязаны разработать и реализовать Программу по предотвращению и комплексному контролю выбросов метана, а также определить все источники метана, рассчитать базовый уровень выбросов, установить цель по сокращению выбросов и составить график реализации мер по снижению выбросов, демонстрируя ежегодный прогресс в достижении своих целей.

Вставка 3 Стратегия в отношении сокращения выбросов метана

Региональные или национальные стратегии содержат дорожные карты по сокращению общих или отраслевых выбросов метана. Часто они носят необязательный характер и предоставляют общественности информацию о будущих действиях по нормативно-правовому регулированию.

[Стратегия ЕС по сокращению выбросов метана](#) устанавливает межотраслевые меры для ключевых секторов (энергетика, сельское хозяйство и управление отходами). Что касается сектора энергетики, Стратегия указывает на законодательные предложения в 2021 году об обязательном измерении, отчётности и проверке всех выбросов метана, связанных с энергетикой, на основе методологии [Партнёрства по борьбе с выбросами метана из нефтегазового сектора](#). В ней также приводятся

требования к программам LDAR для сегментов добычи и переработки и определяется цель по ограничению обычных продувок и сжигания газа на факельных установках. Кроме того, стратегия предусматривает действия на международном уровне, в том числе содействие глобальной координации усилий по сокращению выбросов метана. Так, в ней говорится об индексе предложения метана, который позволяет покупателям совершать информированный выбор при покупке топлива, а также к созданию независимой международной обсерватории выбросов метана, призванной осуществлять выявление и мониторинг источников сверхвыбросов метана посредством использования и интеграции спутниковых изображений.

Другие примеры включают [Национальный план действий Нигерии](#) по сокращению выбросов кратковременных климатических загрязнителей и [План действий провинции Саскачеван по сокращению выбросов метана](#).

В других случаях политика может более широко применяться к другим секторам и иным видам загрязнителей помимо метана. Например, правила по сокращению выбросов метана могут быть включены в **инструменты, определяющие политику для всего нефтегазового сектора**, либо с акцентом на конкретный сегмент, например, добывающую или перерабатывающую промышленность, либо на всю цепочку создания добавленной стоимости в нефтегазовой отрасли. [Национальная политика Нигерии в сфере газа](#) поощряет использование технологий улавливания факельного газа, в том числе связанных с выработкой электроэнергии, запрещая сжигание газа на новых месторождениях и продвигая инициативы по утилизации газа.

Также метан может подпадать под действие более **широких экологических норм, которые применяются ко многим секторам и различным видам загрязнителей воздуха**. Например, метан может подпадать под действие директивы, устанавливающей общие целевые показатели выбросов парниковых газов. Это может включать набор дополнительных требований, таких как отчётность по выбросам парниковых газов, пределы интенсивности выбросов и углеродный рынок, включая аккредитованное добровольное сокращение выбросов метана как способ получения компенсаций.

Вставка 4 Регулирование выбросов метана

Некоторые страны установили нормативно-правовое регулирование в отношении выбросов метана в соответствии с общим законодательными актами, такими как закон о нефти или экологический кодекс. Они часто определяют средства и процедуры, необходимые для осуществления контроля за выбросами метана.

Британская Колумбия (Канада) приняла регулирование в отношении выбросов метана в нефтегазовом секторе, закрепив их в своём [Положении о бурении и добыче](#). Эти правила требуют, чтобы операторы проводили проверки каждой скважины на наличие утечек в обсадной колонне в ключевые моменты разработки скважины, а также в рамках планового технического обслуживания. При

обнаружении утечек операторы обязаны уведомить регулирующий орган и устранить опасность. При обнаружении передвижения газа оператор обязан уведомить регулирующий орган и представить оценку риска. Положение также запрещает продувку, кроме случаев, когда теплотворная способность газа, объём или скорость потока недостаточны для поддержания стабильного горения и выполняется ряд условий, включая минимизацию сбрасываемого объёма. Также Положение устанавливает дополнительные ограничения на сжигание газа на факельных установках и требует наличия программы управления фугитивными выбросами. Это, в свою очередь, является предметом [Руководства по управлению фугитивными выбросами](#).

Следует отметить, что федеральное правительство Канады также выпустило [правила по сокращению выбросов метана](#). В соответствии с соглашением об эквивалентности 2020 года между Британской Колумбией и федеральным правительством в пределах провинции применяются только субнациональные правила, хотя федеральные требования по-прежнему применяются к межпровинциальным трубопроводам и другим федеральным объектам.

Примечательно, что в некоторых странах уже действуют законодательные акты, которые допускают принятие правил по борьбе с выбросами метана в различных масштабах. Часто законы об охране окружающей среды или законодательство в сфере энергетики содержат положения о необходимости развития экономической деятельности в соответствии с устойчивым развитием, эффективным использованием ресурсов или передовой отраслевой практикой, и эти положения могут быть дополнительно развиты с помощью нормативных актов.

После того, как вы определитесь с **общей стратегией**, можно будет предусмотреть дополнительные **инструменты и элементы** для реализации соответствующих правил и достижения целей вашей политики. В следующих разделах этого Инструментария описываются ключевые типологии и важные элементы нормативного регулирования.

Подходы к регулированию

Какие виды инструментов лучше всего подходят для вашей стратегии и условий?

В нашей Типологии нормативных подходов мы выделили четыре основных подхода к регулированию. Ниже мы исследуем отдельные примеры этих подходов и рассматриваем некоторые преимущества и недостатки каждого из них, как показано в Таблице 14.

Таблица 14 Недостатки и преимущества подходов к регулированию

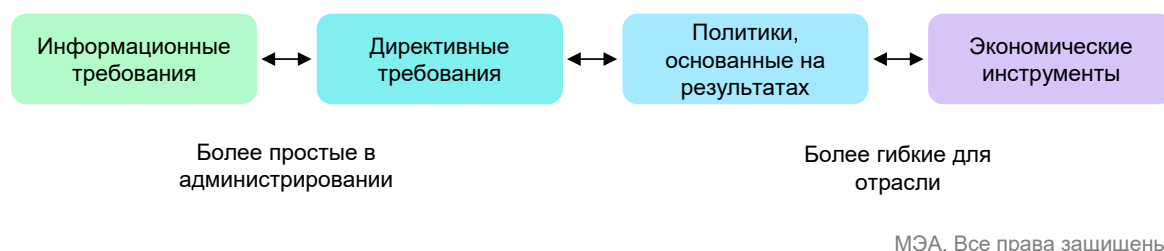
Подход к регулированию	Транзакционные издержки	Уровень устойчивости к изменениям	Предварительные условия	Рассмотрите, когда...	Примеры
Директивный	Низкий Простота администрирования как для регулирующих органов, так и для предприятий	Высокий Будут проводиться только установленные правилами изменения	Умеренный Требуются знания об объемах выбросах отдельных объектов	Вы определили ключевые возможности снижения выбросов	Запрет (Экваториальная Гвинея)
Основанный на производительности или результатах	Умеренный Необходим мониторинг и последующее наблюдение	Низкий Поощряет различные решения	Высокий Требуется информация о базовых и общих объемах выбросов	У вас есть разумное представление о выбросах и возможности мониторинга	Ограничения по объектам (Альберта, Канада)
Экономический	Высокий Требуются надежные системы верификации	Низкий Позволяет реализовать стратегии снижения выбросов для конкретных компаний	Умеренный Требуется информация о базовых объемах выбросов и соответствующей доле в них метана.	Существует система мониторинга, и вы хотите использовать различные решения	Роялти (Бразилия)
Основанный на информации	Высокий Требует сбора, анализа и передачи информации	Умеренный В некоторых случаях допускает различные решения	Низкий Необходимость в предварительной информации отсутствует	Вам нужно лучше понимать вопросы, связанные с выбросами метана, и возможности борьбы с ними.	Измерение и отчетность (Саскачеван, Канада)
Часто прибегают к комбинации различных подходов, например, Вьетнам принял постановление, устанавливающее ограничения на сжигание газа на факельных установках (директивный подход), дающее правительству право бесплатно использовать сжигаемый газ (экономический подход) и требующее предоставления отчетов о потерях газа (подход, основанный на информации).					

Следует подчеркнуть, что задача регулирующих органов заключается в выборе правильного подхода для данной цели нормативно-правового регулирования и институционального контекста. Часто правила по борьбе с выбросами метана являются частью более обширных мер, направленных на координацию нескольких политик для достижения более глобальной цели. Эти правила также могут быть разработаны для объединения усилий других стран, чтобы обеспечить справедливую конкуренцию между странами, имеющими общие рынки. В конечном итоге, эффективные политические меры, вероятно, будут включать сотрудничество различных заинтересованных сторон и сочетание различных подходов и инструментов нормативно-правового регулирования, используемых совместно для решения проблемы сокращения выбросов метана **взаимодополняющим** образом.

Таким образом, различные подходы к нормативно-правовому регулированию могут дополнять друг друга. Информационное регулирование может помочь выявить ключевые источники, которые затем будут использоваться директивными или

основанными на результатах инструментами. Со временем, по мере того как регулирующий орган улучшит своё понимание отрасли и вариантов борьбы с выбросами, может появиться возможность использовать рыночные или другие экономические инструменты, способствующие соблюдению требований компаниями и принятию ими дополнительных мер по сравнению с теми, которые предусмотрены в существующих правилах. Тем не менее, отсутствие информации или институциональных ресурсов необязательно ограничивает регулирование выбросов метана, а наоборот может предлагать определённые варианты разработки политики для компенсации и, возможно, устранения этих недостатков.

График 6 Спектр подходов к нормативно-правовому регулированию



Данный спектр отражает различные вопросы, возникающие при выборе подхода к нормативному регулированию. С одной стороны, ваша информация может быть неполной, поэтому вы можете сосредоточиться на получении информации, чтобы определить источники выбросов и возможности борьбы с загрязнением. Сделав ещё один шаг, вы определили несколько чётких и целесообразных возможностей по сокращению выбросов, которые вы можете реализовать в командно-административном режиме. После того, как вы создали институциональную среду, в которой у вас есть обоснованные оценки и возможность контролировать выбросы метана, вы можете приступить к использованию экономических инструментов или стандартов, основанных на результатах, чтобы обеспечить большую гибкость и творческие решения.

Директивный подход

Директивные требования (или **командно-административные требования**) позволяют сократить выбросы путём указания регулируемым организациям предпринимать или не предпринимать определённые действия или процедуры. Директивные требования могут устанавливать процессуальные, технические и технологические требования, например, касающиеся установки или замены конкретных устройств.

Вставка 5 Обнаружение и устранение утечек

Программы LDAR предназначены для выявления и устранения фугитивных утечек. Политика может определять тип используемого оборудования, частоту проведения проверок, пороговые значения утечек, превышение которых требует проведения ремонта, и допустимые сроки проведения ремонта. Наиболее характерное требование – ежеквартальные мероприятия LDAR, хотя при этом есть ряд исключений. Эти мероприятия могут проводиться с помощью дронов, транспортных средств или должным образом экипированного персонала.

[Альберта \(Канада\)](#) предъявляет разные требования к разным типам объектов (например, газовые заводы и компрессорные станции должны проводить проверки три раза в год). Регулирование устанавливает допустимые методы для проведения обследований (например, камера для оптической визуализации газа, которая может обнаруживать поток чистого метана, выделяемого с интенсивностью 1,0 грамм в час или менее, работающая на расстоянии 6 метров от обследуемого оборудования), но также позволяет использовать иное оборудование со схожими характеристиками (при условии выполнения запросов на демонстрацию). Кроме того, в нем содержатся руководящие принципы для типа оборудования, которое подлежит обследованию, требования к обучению персонала, а также указания по отчётности и ремонту (например, необходимо устранить обнаруженные источники фугитивных выбросов в течение 24 часов с момента их выявления, если фугитивные выбросы произошли из-за неисправного запального устройства или воспламенителя на факельном стволе).

Протоколы LDAR могут быть частью плана управления фугитивными выбросами. В руководстве Альберты [«Как разработать программу управления фугитивными выбросами»](#) и в [Кодексе практики по управлению, выявлению и отчётности по утечкам для нефтедобывающих предприятий](#) Квинсленда (Австралия) содержатся дополнительные подробности.

Некоторые нормативно-правовые акты предписывают компаниям следовать определённым процедурам в рамках осуществления ими деятельности. Например, многие страны требуют, чтобы компании создавали программы по выявлению и устранению утечек. В качестве другого примера можно привести [стандарты Агентства по охране окружающей среды США 2012 года для летучих органических соединений \(с поправками, внесёнными в сентябре 2020 года\)](#), которые устанавливают процессуальные требования для заканчивания скважин, включая требования по направлению обратного потока в резервуары для заканчивания скважин или резервуары для хранения.

Директивные нормативные акты могут также предписывать компаниям применять определённые методы работы с оборудованием или заменять определённое оборудование или компоненты с высоким уровнем выбросов. Регламент [Мэриленда](#) требует, чтобы операторы перевели пневматические устройства с непрерывным вентилированием, работающие на природном газе, на сжатый воздух или электричество или установили систему сбора паров.

Директивные нормативные акты также могут включать прямой запрет на отдельные виды деятельности. Многие страны запрещают обычное сжигание газа на факельных установках и продувки. Закон об углеводородах [Алжира](#) запрещает сжигание газа на факельных установках и продувки в отсутствие веских причин для обеспечения безопасности, без специального разрешения регулирующего органа.

Вставка 6 Требования к наилучшим доступным технологиям

Наилучшие доступные технологии обычно относятся к эталонной технологии или процедуре сокращения выбросов, которые были признаны доступными в разумных пределах. Это часто связано с тем, что считается практически осуществимым и развивается в соответствии с технологическим прогрессом. Часто в правилах упоминаются регулярные обновления для отражения развития стандартов и экологических проблем.

[Колорадо \(США\)](#) устанавливает стандарты в зависимости от типа объекта. Таким образом, установки, с помощью которых осуществляется хранение, переработка или транспортировка жидких углеводородов или газоконденсатных жидкостей, должны минимизировать утечку ЛОС и углеводородов «в разумном объеме» через системы улавливания паров или факелы. В нормативных актах указывается, что на уровне оборудования необходимо использовать наилучшие доступные технологии (например, факелы должны иметь самовоспламенители, а открытые линии должны иметь колпаки, заглушки или клапаны, которые обеспечивают герметизацию, когда оборудование не используется) и какие типы устройств должны быть заменены на более качественные альтернативные варианты (например, операторы должны заменить на нефтегазовых месторождениях пневматические регуляторы с непрерывным вентилированием на регуляторы с низким уровнем утечки).

Также можно обратиться к примеру [Калифорнии \(США\)](#), которая требует внедрение передового плана управления для ограничения выбросов метана.

Ключевым преимуществом директивных требований является то, что они обладают потенциалом значительного воздействия на общий объем выбросов, осуществляемых без необходимости установления базового уровня выбросов или программы непрерывного мониторинга. Ещё одним преимуществом директивных стандартов является то, что они **относительно просты в администрировании** как для регулирующего органа, так и для самих предприятий, поскольку всем ясно, что должно быть сделано для их соблюдения, а регулирующим органам относительно легко определить, соблюден ли стандарт.

Однако у этого типа регулирования есть недостатки. Возможно, это **не самый экономически эффективный** подход к сокращению выбросов, потому что у компаний могут отсутствовать предусмотренные в законодательстве стимулы для поиска более эффективной стратегии. С учетом сказанного, можно было бы включить механизмы, которые предоставят компаниям гибкость в выборе одного из нескольких доступных вариантов сокращения выбросов метана.

В любом случае для стран, находящихся на ранних этапах регулирования выбросов метана, **директивные стандарты могут стать важным первым шагом**, особенно когда были выявлены чёткие возможности для сокращения выбросов метана. Со временем, скорее всего, появится возможность включить стандарты, основанные на результатах экономических инструментов, которые позволят компаниям найти экономически эффективные решения.

Подход, основанный на производительности или результатах

Требование, основанное на производительности или результатах, устанавливает обязательный стандарт производительности для регулируемых организаций, но не определяет, каким образом должна быть достигнута поставленная цель. Такие правила чаще всего применяются на уровне объекта или отдельной единицы оборудования, но они могут применяться и в более широком масштабе.

Правила, основанные на производительности, часто устанавливают стандарты производительности для определённого типа оборудования. Регулирование [Колорадо \(США\)](#) включает примеры стандартов производительности на уровне оборудования. Например, большие резервуары для хранения должны соответствовать цели по сокращению выбросов ЛОС на 95%, а факельные установки должны быть рассчитаны на эффективность на уровне 98%.

В несколько более широком масштабе правила могут требовать от всех предприятий достижения определённой цели по сокращению выбросов метана. Данный подход был использован провинцией [Саскачеван \(Канада\)](#) при установлении требований для компаний по ежегодному сокращению выбросов метана. Регулирующий орган устанавливает ежегодный лимит по выбросам метана для всех добывающих компаний, которые выбрасывают не менее 50000 тонн эквивалента CO₂ в год. В то же время предприятия должны разработать и представить соответствующий план по сокращению выбросов метана.

Хотя это и не является обязательным, некоторые страны также приняли общепромышленные или общенациональные стратегические целевые показатели по выбросам метана (или метаноёмкости). Например, [Нигерия](#) поставила цель по сокращению на 50% фугитивных выбросов от производства и переработки, а также от передачи и распределения к 2030 году.

Вставка 7 Стандарты выбросов

Стандарты выбросов устанавливают ограничения на выбросы загрязняющих веществ из определённых источников. Ограничения устанавливаются в виде конкретных показателей, связанных с выбросами в атмосферу, таких как количество (например, объём), характеристики (например, температура) или способ (например, высота выброса). Хотя показатели устанавливаются с точки зрения технических характеристик, они могут быть включены в режимы нормативно-правового регулирования, которые в основном носят предписывающий характер.

Федеральное законодательство [Канады](#) по сокращению выбросов метана и некоторых летучих органических соединений устанавливает стандарты технических характеристик для объектов и оборудования. Условные требования распространяются на охваченные регулированием нефтегазовые объекты, перерабатывающие значительные объёмы (не менее 60000 м³/год). Например, с 1 января 2023 года производственные предприятия обязаны ограничить годовые объёмы сбрасываемого метана до 15000 м³. Это требование не распространяется на газ, сбрасываемый в результате осуществления временной деятельности, такой как ликвидация аварийных ситуаций или ввод оборудования в эксплуатацию, а также на определённое технологическое оборудование. Под регулирование также попадают пневматические устройства: операторы пневматических регуляторов, работающих на природном газе, должны следить за тем, чтобы текущие выбросы не превышали 0,17 м³ в час, а пневматическим насосам запрещено выбрасывать метан, если объём перекачиваемой жидкости превышает 20 литров в день.

Эти примеры иллюстрируют основное **преимущество** стандартов, основанных на результатах по сравнению с директивными стандартами. В частности, регулируемая организация обладает большей свободой действий при принятии решения о том, как она будет соблюдать нормативные требования, что позволяет компании искать наиболее экономичные решения. Кроме того, поскольку компании, разрабатывающие более дешёвые технологии, могут снизить затраты на соблюдение нормативных требований, такой вид политики может стимулировать технологическое развитие, и заодно способствовать экономически эффективному сокращению выбросов.

С другой стороны, эти примеры также иллюстрируют ключевые недостатки стандартов, основанных на результативности. Для того, чтобы этот тип регулирования был эффективным, и компания, и регулирующий орган должны иметь точные исходные данные и надёжные механизмы для отслеживания прогресса, что может потребовать значительных усилий по мониторингу и/или сложных методов оценки выбросов. Принимая во внимание эти требования, стандарты, основанные на результативности являются наиболее полезным инструментом, если у вас уже существуют **подробные оценки выбросов метана** или требования к измерениям и разработанная **схема отчётности**.

Вставка 8 Метаноемкость

Концепция метаноемкости представляет собой соотношение общих объемов выбросов метана при добыче нефти и газа в процентах от соответствующего объема продаваемого газа. Она предназначена для использования в качестве стандарта производительности и позволяет сравнивать уровни выбросов метана из различных источников и сегментов нефтяной промышленности.

[Хотя цель метаноемкости 2025 года](#) Нефтегазовой климатической инициативы и не является нормативным актом, она представляет собой пример того, как функционирует целевой показатель метаноемкости. Целевой показатель охватывает все источники выбросов от эксплуатируемых объектов в секторе разведки и добычи, включая фугитивные выбросы, продувку и неполное сгорание. Общая цель – соответствие целям Парижского соглашения по климату и приближение к почти нулевым выбросам метана (0,25-0,2%) к 2025 году. Это распространяется на компании, являющиеся членами Инициативы (BP, Chevron, CNPC, Eni, Equinor, ExxonMobil, Occidental, Petrobras, Repsol, Saudi Aramco, Shell и Total). В этой Инициативе изложен ряд мер, направленных на сокращение выбросов метана, включая обязательства по отказу от планового сжигания газа на факельных установках к 2030 году.

Подобные цели теоретически могут быть включены в нормативно-правовое регулирование или требования политики. Десять компаний сделали аналогичное предложение в своих [рекомендациях](#) для Европейского зеленого курса, предложив стандарт производительности, основанный на метаноемкости, который будет применяться к сегменту разведки и добычи нефти и газа. [Глобальный альянс по метану](#) также выступает за целевые показатели метаноемкости, рекомендуя странам стремиться к достижению показателя метаноемкости на уровне 0,2%.

Экономический подход

Экономические положения побуждают к действию в результате применения финансовых штрафов или мер стимулирования. К ним могут относиться налоги, субсидии или **рыночные инструменты**, такие как продаваемые разрешения на выбросы или углеродные кредиты, которые позволяют предприятиям выбирать между различными стратегиями решения проблемы выбросов. В этом контексте нормативно-правовое регулирование предоставит отрасли выбор между сокращением выбросов и оплатой за выбросы метана, эффективно изменяя кривую затрат на борьбу с выбросами. В ответ оператор может предпочесть сократить выбросы вместо уплаты налога на метан.

Экономические инструменты часто влияют на поведение предприятий, например, делая нежелательное поведение более дорогостоящим. Налог на выбросы, как, например, [налог на выбросы углерода в Норвегии](#), описанный во вставке 9, возможно, является самым простым примером такого инструмента. Также могут быть предусмотрены и другие варианты соблюдения требований, такие как Система технологических инноваций и сокращения выбросов в [Альберте](#) (Канада), где регулируемые предприятия должны выбрать один из следующих вариантов:

сократить свои выбросы, выкупить углеродные кредиты у предприятий, которые превысили свои целевые показатели по сокращению, приобрести квоту у других нерегулируемых организаций или внести средства в фонд соблюдения нормативных требований.

Вставка 9 Налоги на выбросы

В контексте метана термин «углеродный налог» обычно используется для обозначения налога в эквиваленте диоксида углерода. Он соответствует плате за выбросы парниковых газов, осуществляемых в секторе экономики или отдельным субъектом. Он следует принципу «загрязнитель платит» и направлен на сокращение выбросов, тем самым заставляя компании и потребителей учитывать издержки на загрязнение. Задача этого подхода заключается в установлении соответствующей стоимости внешних издержек, связанных с выбросами парниковых газов.

[Норвегия](#) вводит налог на выбросы, который взимается при сжигании нефти и выбросе природного газа при шельфовой добыче нефти (налог включает выбросы метана и CO₂, образующиеся при добыче или транспортировке нефти). Он также устанавливает системы для расчёта и уплаты налога, включая [требования к измерению и отчётности](#) для определения объёма выбросов. Предприятия, осуществляющие нефтедобычу на шельфе, уплачивают налог по ставке [500 крон](#) (около 58 долларов США) за тонну.

В некоторых странах уже существует определённая форма налога на выбросы углерода для ряда отраслей, хотя он может не применяться к выбросам метана, например, в [Канаде](#) для потребления топлива и промышленных выбросов и [Южной Африке](#) для крупных источников выбросов.

Экономические инструменты также могут поощрять желаемое поведение. Правительства могут вводить экономические стимулы, которые побуждают предприятия к действиям. Россия разрешает [корректировать размер платы за негативное воздействие на окружающую среду](#), если оператор может документально подтвердить, что средства были использованы для инвестирования в улавливание и полезное использование попутного газа. Точно так же [Нигерия](#) разрешает компаниям вычитать капитальные вложения в газовое оборудование из налогооблагаемой базы, а также роялти за газ, который продаётся и транспортируется для последующей переработки. [Канада](#) и провинция [Альберта](#) предоставляют более прямые экономические стимулы в виде ссуд и грантов компаниям для реализации проектов по сокращению выбросов метана на существующих и заброшенных скважинах.

Экономические инструменты имеют те же преимущества и недостатки, что и инструменты, ориентированные на производительность и результат. Основное преимущество заключается в том, что компании могут искать наиболее **экономически эффективный** метод сокращения выбросов, который может стимулировать инновации, что может дополнительно мобилизовать другие заинтересованные стороны, включая поставщиков услуг и различные сегменты

цепочки создания добавленной стоимости, на поиск всех экономически эффективных решений с учётом экономических мер стимулирования.

В то же время для экономических инструментов обычно требуется **структурированная информационная база и надёжная система мониторинга, отчётности и проверки**. Регулирующим органам и рынкам необходимы достоверные данные для правильного определения цен, проведения необходимых измерений и составления отчётов.

Вставка 10 Налог на продувку и сжигание газа на факельных установках

Налог на продувку и сжигание газа на факельных установках – это способ противодействия этой практике, обязывая компании платить за объёмы потерянного газа. Факелы и продувки используются для удаления ненужных газов во время операций по добыче как по соображениям безопасности, так и по экономическим причинам. Продувка влечёт за собой преднамеренный выброс газов в атмосферу, в то время как сжигание на факельных установках включает сжигание природного газа, которое обычно происходит при неполном сгорании, что приводит к выделению метана.

[Нигерия](#) ввела налог на сжигание газа на факельных установках, ставки которого дифференцированы в зависимости от размера объектов (например, оператор, производящий более 10000 баррелей нефти в день, должен платить 2 доллара США за каждые 28317 м³ сжигаемого газа, в то время как небольшие предприятия платят 0,50 доллара США за 28317 м³ сжигаемого газа). Проекты по разработке новых месторождений вообще не могут быть связаны с плановым сжиганием газа или продувкой. Нигерия также установила соответствующие требования к ведению документации и отчётности.

В [Бразилии](#) тоже предусмотрено взимание платы за сжигание газа на факельных установках в виде лицензионных платежей за метан, который сжигается или сбрасывается без необходимости. Регулирующий орган устанавливает годовые и ежемесячные лимиты на сжигание газа и продувку, увязывая их с роялти. Если лимиты превышены вследствие эксплуатационных ограничений, операторы должны сократить добычу нефти и природного газа.

Подход, основанный на информации

Правила, основанные на информации, предназначены для улучшения состояния информации о выбросах. Они направлены на восполнение пробелов в информации и предоставление регулирующим органам, представителям отрасли и общественности более качественной информации об источниках и возможностях основных проблем. Положения об информации могут также касаться других аспектов сбора и организации данных, включая публичное раскрытие, а также процесс сбора и обработки данных.

Самая простая версия этого правила – это обычное требование к отчётности, согласно которому регулируемые организации должны делать количественные определения выбросов, измеряя или оценивая их, и передавать регулирующему органу соответствующую информацию. Программа отчётности по парниковым газам [Агентства по охране окружающей среды США](#) требует, чтобы все предприятия, которые осуществляют выбросы в объёме не менее 25000 тонн эквивалента CO₂ в год, предоставляли информацию о своих выбросах. Для метана выбросы могут быть оценены посредством инвентаризации объектов, коэффициентов выбросов Агентства по охране окружающей среды и технологической информации, относящейся к выбросам.

Вставка 11 Оценка воздействия на окружающую среду

Многие страны требуют от разработчиков проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в связи с экспертизой проекта. ОВОС позволяет выявить последствия предлагаемого воздействия, поддержать принятие решений (например, о выдаче разрешения или об отказе в его выдаче) и помочь в разработке планов управления окружающей средой.

В Бразилии практика ОВОС встроена в процесс экологического лицензирования нефтегазовых установок. ОВОС также служит основой для требований, включённых в планы управления окружающей средой. В [пояснительной записке](#) кратко описывается общепринятая практика, включая графики ввода в эксплуатацию систем очистки и назначения газа (например, экспортных трубопроводов); разрешения на начало эксплуатации скважин, часто связанные с эффективностью платформы в отношении использования добытого газа; компенсации для сверхнормативных объёмов сжигаемого или сбрасываемого газа; и нормативы сжигания. Компенсационные меры устанавливаются до начала эксплуатации и могут выражаться в проектах по лесовосстановлению, отчислениях в климатические фонды или приобретении и погашении углеродных кредитов.

ОВОС может позволить выявить значительные источники метана и принять эффективные меры по сокращению выбросов. Это [руководство](#) призвано помочь практикующим экспертам в этом процессе.

В других случаях положения об информации могут быть представлены как средство для соблюдения нормативных требований или для обеспечения соблюдения других положений, таких как налоги и роялти. Например, [Великобритания](#) требует, чтобы операторы получали согласие перед сжиганием или продувкой газа. Согласие не требуется для непредвиденных случаев, связанных с безопасностью работников, но оператор должен незамедлительно уведомить регулирующий орган о любых таких событиях.

Положения об информации также могут напрямую способствовать сокращению выбросов. В некоторых случаях компании могут не предпринимать действий по сокращению выбросов метана, потому что они не обладают информацией об объёмах своих выбросов. Установленное требование по проведению

количественной оценки своих выбросов даёт им более полную информацию и может побудить их к действию. Кроме того, регулирующие органы могут сделать выбор в пользу публикации информации о выбросах для информирования заинтересованных сторон, например инвесторов, о деятельности субъектов отрасли. Например, [Альберта](#) публикует [годовой статистический отчёт](#), который включает рейтинг операторов по их выбросам от сжигания газа на факельных установках и продувок. Компании из верхней части этого списка могут столкнуться с усилением давления со стороны инвесторов и других заинтересованных сторон в части сокращения их выбросов.

Одно из преимуществ правил, основанных на информации, заключается обычно в **низких затратах на внедрение** таких правил. Таким образом, они могут быть полезны на протяжении всего процесса разработки нормативно-правовой базы, предоставляя необходимые цифры на ранних этапах, и часто являются условием для реализации других институциональных подходов. С другой стороны, такие правила могут оказывать **незначительное влияние на сокращение выбросов**, поскольку они не требуют прямых действий в этом направлении, особенно в условиях, когда сбыт уловленного метана может быть невозможен.

В конечном итоге обеспечение доступности информации – это стоящее мероприятие. Оно может быть особенно полезно, когда требуется дополнительная информация о вашей отрасли для разработки правил или необходимо **повысить уровень осведомлённости о выбросах метана** и связанных с ними преимуществах в области экологии, безопасности, энергетики и экономики. Такая политика также может играть ключевую вспомогательную роль для других стратегий нормативного регулирования.

Вставка 12 Предоставление информации

Раскрытие информации – это форма содействия управлению и обмену данными, которая может позволить людям иметь доступ к информации, полученной в рамках программ мониторинга, или потребовать от государственных органов раскрытия данных о состоянии окружающей среды.

Например, согласно [правилам Нигерии по сжиганию газа на факельных установках](#) операторы обязаны вести ежедневный журнал продувок и сжигания метана на факельных установках на основе измерений и сдавать ежемесячные отчёты. Затем уполномоченный административный орган составляет годовой отчёт, который включает рейтинг производителей по утилизации попутного газа. В провинции [Альберта \(Канада\)](#) предусмотрена аналогичная процедура, согласно которой осуществляется публикация отчёта со сводной информацией об объёмах газа, сброшенного или сожжённого на факельных установках, для различных секторов нефтегазовой промышленности, включая соответствующий рейтинг операторов на основе указанных объёмов и общей добычи нефти и газа.

[Правила Великобритании об экологической информации](#) требуют от государственных органов распространять общедоступную информацию и обеспечивать доступность данных. Государственные органы также по возможности

обязаны предоставлять информацию по запросу со ссылкой на соответствующие исключения (например, по вопросам национальной безопасности или в случаях угрозы раскрытия персональных данных).

Основные элементы

Каковы ключевые аспекты успешных режимов нормативно-правового регулирования выбросов метана?

По результатам обзора существующих политик в области выбросов метана, проведённого МЭА, а также бесед с регулирующими органами, представителями и защитниками интересов промышленности, исследователями, мы определили ряд основных элементов разработки политики, поддерживающих нормы в отношении выбросов метана. Эти элементы следует строго учитывать при любом режиме борьбы с выбросами метана.

Мониторинг, отчётность и проверки являются ключевыми вспомогательными элементами различных нормативных актов. Эти требования обеспечивают исполнение законодательства, предоставляя регулирующим органам необходимую информацию. Они также позволяют регулирующим органам отслеживать прогресс в достижении целей нормативного регулирования. Кроме того, чтобы все режимы нормативного регулирования были успешными, требуется наличие определённого механизма обеспечения исполнения законодательства.

Наконец, учитывая скорость развития технологий, ваша политика может устареть ещё до момента её опубликования. Поэтому важно заранее разработать план адаптации политики к технологическому прогрессу, включить в него вопросы, связанные с обучением, и управлять меняющимися целями.

Мониторинг

Мониторинг включает в себя **систематическое наблюдение и пересмотр** выбранных параметров. Выявление и оценка источников выбросов метана, в том числе плановой продувки, незажжённых факельных установок, выбросов при чрезвычайных ситуациях и фугитивных выбросов, зависят от периодических надзорных мер.

Мониторинг может быть использован для выявления или количественной оценки выбросов метана. Самого выявления достаточно для подтверждения необходимости совершения действий (ремонт, закрытие люка), но необходима ещё и количественная оценка выбросов для их лучшего понимания и установления исходных условий и связанных с ними целей (Шаг 6). Количественная оценка с использованием принципа восходящего анализа является более распространённым способом оценки общих объёмов выбросов. Он опирается на данные о деятельности (например, количество объектов, количество операций, объёмы добычи нефти и газа) и общие или конкретные коэффициенты выбросов (например, значения по умолчанию или интенсивность утечки для конкретного типа оборудования) для расчёта общих уровней выбросов. Нисходящая количественная оценка включает прямое измерение концентрации метана в атмосфере для определения объёмов выбросов, которое осуществляется обычно с помощью воздушно-сенсорных или спутниковых датчиков. Нисходящие измерения часто не

требуют поддержки со стороны операторов и могут использоваться в более крупных масштабах.

Вставка 13 Мероприятия по проведению измерений

Мероприятия по проведению измерений обычно влекут за собой обязательные элементы сбора данных и отчётности, требующие от операторов учёта, обработки и предоставления запрошенной информации. Они могут являться необходимым шагом для инвентаризации потенциальных источников метана или оценки объёмов выбросов для действующих объектов. Они часто поддерживают определение конкретных коэффициентов выбросов, связанных с другими инструментами нормативно-правового регулирования, такими как налоги на выбросы.

Например, норвежская отрасль, проведя исследования, выявившие несоответствия в предыдущей системе, разработала [руководство по количественному определению объёмов прямых выбросов метана и неметановых ЛОС](#). В документе описаны методы измерения для различных типов устройств. Например, если на предприятиях установлены расходомеры на вентиляционных коллекторах, эти измерения могут быть взяты за основу вместо проведения количественной оценки отдельных источников и при условии, что это даёт столь же точные или ещё более точные (документируемые) данные. Если газ, выходящий через вентиляционный коллектор, содержит большие объёмы инертных газов, их долю следует измерить и вычесть.

Также в [Норвегии были разработаны руководящие принципы](#) для количественной оценки и отчётности по выбросам, которые предусматривают обязательства по проведению измерений. В этой [статье](#) содержится обзор технологий измерения и скрининга метана для сектора разведки и добычи.

Таким образом, регулирующие органы должны рассмотреть возможность определения минимальных требований к мониторингу в соответствии с общей политикой. Периодический мониторинг, направленный на выявление выбросов, например, кампании LDAR, может помочь выявить неизвестные или периодические фугитивные выбросы. Мероприятия по проведению измерений, с другой стороны, могут помочь в усовершенствовании коэффициентов выбросов и инвентаризации метана. В отдельных случаях может потребоваться проведение непрерывного мониторинга как для обеспечения лучшей количественной оценки, так и для обеспечения возможности осуществления непрерывного выявления для быстрого реагирования на высокие уровни выбросов.

На самом базовом уровне политики мониторинга могут потребовать провести оценку со стороны персонала, который осуществляет обходы объекта, а также поиск и выявление неисправностей. При более инструментальном подходе персонал может использовать портативные детекторы ЛОС или инфракрасные датчики (также известные как системы оптической визуализации газов). Другие варианты включают использование акустических детекторов утечки, испытания обмыливанием для выявления нарушений герметичности, датчиков спектрометра, лазерных детекторов утечки и оборудования для количественной оценки, такого как расходомеры или

пробоотборники объёма. В главе 2 этого [руководства](#) содержится дополнительная информация о методологиях количественной оценки, а в Приложении 2 к нему представлен обзор соответствующих готовых технологий обнаружения и количественной оценки выбросов.

Более крупные объекты и промышленные зоны можно периодически контролировать с помощью устройств, установленных на транспортных средствах, или с помощью устройств воздушного наблюдения, с помощью лазерных радаров, систем оптической визуализации или других методов. Такой контроль также может осуществляться непрерывно на самом объекте с помощью вышек и камер наблюдения.

Вставка 14 Выявление выбросов с использованием спутниковых данных

Измерения с использованием спутников всё чаще позволяют дистанционно выявлять крупные источники выбросов метана. Ожидается, что в ближайшие годы спутниковые системы будут обеспечивать регулярный глобальный охват выбросов метана от нефтегазовых операций. Спутниковые данные могут помочь выявить источники сверхвыбросов и улучшить наше понимание источников выбросов метана в целом.

[Спутник Sentinel-5P](#), входящий в программу Европейского космического агентства Copernicus, оснащён [прибором для мониторинга тропосферы \(TROPOMI\)](#), который предоставляет показания концентрации метана в районах площадью 5 км на 7,5 км, сканируя всю поверхность Земли в среднем каждые четыре дня. Эти данные использовались компанией Kayros для мониторинга выбросов метана в энергетическом секторе. Компания GHGSat также использовала данные спутника Sentinel-5P наряду с собственными данными для разработки [интерактивной мировой карты выбросов метана](#). Перечень спутниковых датчиков расширяется, и новый спутник, поддерживаемый Германией в рамках [Программы экологического картографирования и анализа](#) (EnMAP), должен быть запущен до конца 2020 года. Отдельно Фонд защиты окружающей среды планирует запустить спутник [MethaneSat](#) в 2022 году, ориентируясь на ключевые регионы, на которые приходится более 80% мировой добычи нефти и газа, с детализацией, достаточной для определения местоположения источника выброса с точностью до 400 метров и выявления различия в концентрациях метана до 2 частей на миллиард. Тем не менее, у спутников всё ещё есть некоторые недостатки, в том числе проблемы с покрытием (например, трудно обнаружить выбросы метана в прибрежных районах) и ограничений, связанных с точностью.

Технологии в этой области развиваются стремительно, позволяя всё чаще использовать [технологии дистанционного обнаружения](#) с ещё более низкими порогами чувствительности и более низкой стоимостью. Таким образом, летательные аппараты с неподвижным крылом, беспилотные летательные аппараты и спутники могут стать полезными инструментами в зависимости от площади покрываемой территории и интенсивности утечек. В целом, более широкий охват также означает меньший порог чувствительности, поэтому для достижения

оптимальных результатов данные технологии можно использовать наряду с другими. Например, перспективный подход к экономически эффективному LDAR заключается в [интеграции технологий высокоуровневого скрининга и выявления выбросов с близкого расстояния](#). В этом контексте спутниковые изображения могут помочь идентифицировать аварии и источники сверхвыбросов, в то время как выявление с помощью воздушных судов позволяет точно выявить объекты со значительным объёмом выбросов метана, а меры по проведению мониторинга на местах помогают бороться с небольшими утечками.

Использование общедоступных **спутниковых данных** может потребовать партнёрства со специализированными компаниями, обладающими возможностями по обработке и декодированию. Доступные в настоящее время решения для осуществления мониторинга, включая [TROPOMI](#), Sentinel-2 и Landsat 8, могут обеспечивать глобальный охват и проведение измерений на ежедневной основе. Кроме того, несмотря на то, что технологические разработки позволяют запускать спутники, обеспечивающие более высокое разрешение снимков (например, спутники [EnMAP](#), [GHGSat](#)), спутниковые изображения необходимо дополнять другими средствами обнаружения, поскольку помимо высоких порогов обнаружения на них влияют несколько факторов, включая облачность, состояние погоды на шельфе и лесные массивы. Оптимальная система будет сочетать измерения с использованием спутниковых данных с восходящими источниками, включая наземные датчики и данные о деятельности. Следовательно, наличие достаточных средств структурирования и анализа данных играет решающую роль для комплексного мониторинга выбросов метана.

Учёт и отчётность

Требования к ведению учёта и отчётности неразрывно связаны с требованиями к мониторингу и гарантируют, что регулирующие органы имеют **доступ к информации**, которую им необходимо получить от отрасли, как для проверки соответствия нормативно-правовым требованиям, так и для поддержки инвентаризации выбросов. Как правило, нормативные акты содержат определения и методологию, которые необходимо использовать в отношении представленной информации, что обеспечивает сопоставимость отчётов и данных, полученных от различных компаний. Это может включать руководство о проведении измерений или спецификации, касающихся методологии расчёта оценок. В этом случае в них может быть указано, какой тип коэффициентов выбросов следует использовать и каким образом их можно установить.

[Партнёрство по борьбе с выбросами метана в нефтегазовой отрасли](#) работает над новой системой отчётности, публикация которой запланирована на конец 2020 года и которая призвана обеспечить золотой стандарт для компаний, представляющих отчётность по выбросам метана.

Требования к ведению учёта устанавливают технические стандарты в отношении того, какую именно информацию компании обязаны отслеживать и хранить в своих собственных файлах. Эти правила могут определять сроки и условия хранения записей. Они также могут устанавливать требования к обучению работников,

выполняющих расчёты, и предоставлять регулирующим органам право проводить проверки.

Вставка 15 Отчётность по парниковым газам

Отчётность по парниковым газам – это общее требование, связанное с инвентаризацией парниковых газов и положениями об изменении климата, которое может носить обязательный или добровольный характер. Правила могут определять условия и объём предоставления отчётности, перечень охватываемых источников выбросов, сроки для сбора данных и связанные с ними аспекты.

В США создана [Программа отчётности по парниковым газам](#), которая распространяется на метан и применяется к объектам, осуществляющим выбросы в объёме не менее 25000 тонн эквивалента CO₂ в год (например, подземные угольные шахты; наземные и шельфовые объекты по добыче нефти и природного газа; объекты по переработке, транспортировке, хранению и распределению природного газа). Кроме того, Программа предусматривает, что записи должны храниться в течение трёх лет, указывает на источники выбросов в каждом сегменте отрасли и определяет методики расчёта выбросов. Программа также описывает, как следует составлять отчёт об уровнях активности, определяет соответствующие подразделы для каждой категории источников выбросов и включает положения, обеспечивающие точность данных о выбросах.

[Британская Колумбия \(Канада\)](#) также требует предоставлять отчётность по парниковым газам и определяет формат отчётов (например, требует диаграмму технологического процесса). Для получения дополнительной информации по этой теме см. [Руководящие принципы РКИК ООН для предоставления докладов о годовых кадастрах Сторон, включённых в Приложение I к Конвенции](#).

Положения об отчётности требуют, чтобы компании направляли информацию регулирующему органу, и могут содержать рекомендации относительно конкретного формата, метода сбора и механизма представления такой информации. Требования к отчётности способствуют контролю за соблюдением нормативных требований и помогают понять, достигнут ли прогресс. Они особенно важны для установления базовых уровней выбросов. Базовые уровни выбросов, рассчитанные компаниями, могут подлежать административному одобрению или экспертной оценке. Они могут быть установлены на основе прямых измерений или полностью с применением коэффициентов выбросов и оценок. Соответствующие требования к ведению учёта и отчётности должны учитывать базовые года, уровень активности и другие соответствующие параметры.

Помимо отчётов о соблюдении нормативных требований и оценок выбросов можно потребовать предоставления отчётов об уровне активности, инвентаризации соответствующего оборудования (например, вентиляционных труб) и состоянии объектов (например, состоянии трубопровода), а также краткое описание существенных событий (например, капитального ремонта, несчастных случаев или мероприятий по продувке). Это позволит получить более полную картину об

источниках выбросов и понять их первопричины, а также поможет выявить критические риски и возможности для разработки новых методов или внедрения дополнительных процедур безопасности.

В этом контексте регулирующие органы должны стремиться найти **баланс**, чтобы, с одной стороны, предоставлять достаточный объём **информации** для отслеживания аспектов, связанных с выбросами метана, и, с другой стороны, не перегружать отрасль и административные органы **сбором и обработкой** данных, имеющих низкий уровень воздействия.

Вставка 16 Отчётность по продувке и сжиганию газа на факельных установках

Требования к отчётности могут применяться, в частности, к продувке и сжиганию газа на факельных установках, охватывая такие факторы, как объём выбрасываемого или сжигаемого газа, определение того, что считается регламентными работами, оценки выбросов или индексы утилизации газа (процент произведённого газа, который был использован). Они также могут учитывать частоту и объём выбросов от эксплуатационных работ, таких как ввод в эксплуатацию, остановка эксплуатации или испытание скважин. Эти отчёты могут использоваться в качестве основы для обеспечения соблюдения требований или для взимания налогов / роялти.

В Нигерии принято [Руководство по измерению объёмов газа, сжигаемого на факельных установках, управлению данными и обязательствам по отчётности](#). Согласно Руководству, производители обязаны предоставлять годовые и ежемесячные отчёты по сжиганию газа на факельных установках. Таким образом, операторы должны предоставлять информацию о составе различных газовых потоков, рассчитывать соотношение газа к нефти в попутном газе и коэффициент утилизации попутного газа (определяемый как объём газа, который не сжигается или не сбрасывается), а также предоставлять данные об объёмах газа, сжигаемого на факельных установках в рамках регламентных и чрезвычайных работ. В правилах также есть положения о неучтённом газе, сжигаемом на факельных установках.

Закон [Алжира](#), регулирующий деятельность в области углеводородов, предусматривает наличие системы отчётности по выбросам парниковых газов. Если сжигание газа на факельных установках происходит без получения предварительного разрешения по соображениям безопасности, отчёт должен быть направлен в уполномоченный орган в течение десяти дней после завершения операции.

Верификация и обеспечение соблюдения законодательства

Обеспечение соблюдения политики создаёт культуру **соблюдения**, обеспечивает **эффективность** и укрепляет **доверие** к режиму борьбы с выбросами метана – доверие общественности, стран-импортёров, акционеров транснациональных корпораций, осуществляющих деятельность в вашей стране, а также неправительственных организаций, занимающихся вопросами климата по всему

миру. Обеспечение соблюдения нормативных требований начинается с открытого общения и участия в информационно-разъяснительной работе. В основе также лежат превентивные меры, включая проверки, которые могут выявить ключевые проблемы, которые нужно будет решить до того, как возникнет необходимость в применении санкций.

Для справедливого и эффективного обеспечения соблюдения политики вам потребуются технические возможности для выявления фактов несоблюдения, а также политическая воля и полномочия для применения штрафных санкций и отмены привилегий (в ряде стран в случае выявления повторного нарушения регулирующий орган вправе отозвать выданное ранее разрешение или отказать в выдаче разрешения в будущем). Возможность выявления фактов несоблюдения нормативных требований будет зависеть от характера этих требований. Если они сфокусированы на отдельных действиях (например, устранение сжигания газа на факельных установках в рамках регламентных работ), то убедиться в соблюдении требований может быть проще, чем если бы требования касались выбросов в общем.

Вставка 17 Верификация третьей стороной

Верификация третьей стороной — это процесс, при котором независимые организации или эксперты осуществляют надзор и сообщают о достоверности информации, предоставленной операторами нефтегазовой отрасли. Процесс может включать изучение записей и реестров, инспекцию объектов, проведение собеседований или другие процедуры проверки, позволяющие убедиться в том, что проекты соответствуют установленным критериям и требованиям. Процедура позволяет выявить возможности для усовершенствования и соответствие нормам и стандартам. Соответствующие правила могут определять содержание, методы и частоту проведения проверок или необходимую квалификацию.

[Мексика](#) требует, чтобы компании ежегодно заключали контракты с уполномоченными сторонними организациями на проведение верификации выполнения соответствующей программы. Все документы о соответствии должны быть представлены регулирующему органу после завершения проверки уполномоченной сторонней организацией. В идеале эти сторонние верификаторы должны представлять собой многопрофильную группу экспертов, обладающих опытом работы с проектами в нефтегазовой отрасли и в сфере сокращения выбросов, включая ноу-хау по управлению такими программами, и навыками проведения количественной оценки выбросов.

В качестве другого примера можно привести Национальную программу [Аргентины](#) по контролю за утечками из пневматических резервуаров для хранения углеводородов и их производных, которая требует проведения независимого аудита на соответствующих объектах.

Ещё один из подходов заключается в проведении проверок в рамках **внешнего аудита**. Здесь главное преимущество заключается в том, что ведомство может

использовать внешних аудиторов, а не развивать значительные внутренние аудиторские ресурсы. Внешние аудиторы могут выполнять некоторые из тех же действий, что и государственные аудиторы, включая внешние проверки, анализ отчётов или новые контрольные измерения. Если в вашей стране пока ещё отсутствуют независимые компании, осуществляющие стороннюю верификацию, то могут возникнуть потенциальные проблемы, а для создания и развития этих компаний может потребоваться некоторое время. Кроме того, проведение аудита может оказаться дорогостоящим для компаний или потребовать от регулирующих органов указаний относительно того, какие аспекты деятельности подлежат проверке и как следует проводить их оценку.

Во многих юрисдикциях введены особые **требования к уведомлениям**, которые операторы обязаны направлять в регулирующий орган или в находящиеся поблизости населённые пункты при осуществлении мероприятий, связанных с повышенным риском. В [Мэриленде](#), например, компании обязаны уведомлять общественность о мероприятиях, связанных с продувкой оборудования. Такие действия могут включать заканчивание скважины или выполнение технического обслуживания резервуаров для хранения. Затем регулирующий орган вправе провести выездную проверку объекта для осуществления надзора за деятельностью, а также, возможно, для измерения уровня концентрации метана во время проведения соответствующих мероприятий. В любом случае регулирующий орган может коррелировать такую информацию о соответствующих событиях с резким увеличением выбросов метана при условии, что данное требование к отчётности применяется в сочетании с надзором.

Нормативно-правовое регулирование может также уполномочить регулирующий орган проводить **проверки** с правом доступа на территорию компании и проверки её деятельности или инфраструктуры. Например, правила [Аргентины](#) предоставляют регулирующим органам право доступа на территорию проверяемого лица без предварительного уведомления. Реализация этого права может быть затруднена в отношении шельфовых объектов, поскольку регулирующему органу, вероятно, придётся попросить оператора организовать полёт на объект. Вместо выездных проверок регулирующие органы могут проводить **геодезическую съёмку по линии ограждения** за пределами объекта, используя наземные или воздушные измерительные приборы. Полученные результаты могут потребовать проведения дополнительной проверки или обсуждения с компанией.

Наконец, регулирующие органы должны обладать полномочиями по применению принудительных мер за несоблюдение установленных требований, включая право наложения **денежных штрафов** или других санкций. Регулирующие органы также должны иметь право реализовывать указанные полномочия не только в случае несоблюдения стандартов, но и в случае ведения ненадлежащего учёта или отчётности.

Вставка 18 Санкции

Санкции – это штрафы или иные меры принудительного характера, обеспечивающие соблюдение закона. Зачастую они увеличиваются пропорционально и предусматривают более серьезное наказание за повторные нарушения в зависимости от их тяжести. Санкции включают штрафы, приостановление действия или отзыв разрешений, приостановление деятельности, а также запрет на заключение новых контрактов и другие формы наказания.

[Габон](#) устанавливает в своих отраслевых правилах различные виды штрафов в зависимости от конкретных видов нарушений (например, для подрядчиков, которые не представляют необходимые исследования и отчёты; за несоблюдение требований по безопасности труда, гигиене, здоровью, промышленной безопасности и охране окружающей среды). Таким образом, любой подрядчик, нарушивший запрет на сжигание газа, обязан уплатить штраф в размере от 50 миллионов до 2,5 миллиардов центральноафриканских франков КФА (XAF) (примерно от 90000 до 4,6 миллионов долларов США). Санкции также распространяются на подрядчиков, которые не выполняют должным образом свои планы по сокращению сжигания газа на факельных установках или не соблюдают пороговые значения по объёмам сжигаемого газа. Более того, несоблюдение положений о проведении измерений, ведению учёта и калибровке влечёт наложение штрафа в размере от 1 миллиарда до 2,5 миллиардов центральноафриканских франков КФА (примерно от 1,8 миллиона до 4,6 миллиона долларов США).

Колумбия в своём [постановлении о максимальном извлечении и избежании потерь углеводородов](#) также устанавливает соответствующие санкции. В случае нарушения установленных требований может быть принято решение о приостановлении действия или отзыве разрешений на бурение и наложении штрафов, которые могут достигать 5000 долларов США.

Координация политики

Нефтегазовые компании, как правило, попадают под действие множества нормативно-правовых актов и должны учитывать различные вопросы, в том числе экологические требования, безопасность осуществляемой деятельности, экономические потребности и социальные императивы. **Согласование политики** – ключевая часть **эффективности нормативного регулирования**. Это позволяет избежать смешения мер стимулирования и координировать усилия по обеспечению соблюдения требований. Это также может относиться и к другим направлениям политики, таким как ценообразование на газ, существующие субсидии или контрактная структура для распределительной деятельности.

Вам следует рассмотреть вопрос о том, каким образом можно добиться **правильного сочетания мер стимулирования и санкций** для достижения целей вашего нормативно-правового регулирования. Политики могут включать финансовые меры стимулирования, такие как ссуды и гранты, дающие преимущества компаниям, желающим принять меры по сокращению выбросов метана. Нормативно-правовое регулирование также могут включать сборы и

платежи, например, когда неучтённый газ включается в расчёт роялти. Более того, схемы сертификации могут дополнить картину за счёт дополнительной информации, тем самым влияя на репутацию компаний. Сочетание инструментов может обеспечить различные типы экономической мотивации, побуждающие отрасль к действиям.

Вставка 19 Займы и гранты

Регулирующие органы могут использовать финансовые меры стимулирования, такие как фонды, займы, субсидии или гранты, для поддержки усилий по сокращению выбросов. Ссуды и гранты – это способ предоставления капитала заинтересованным компаниям для инвестирования в сокращение выбросов метана.

[Альберта \(Канада\)](#) работает над решением проблемы бездействующих и заброшенных нефтегазовых участков, внедряя новую систему управления обязательствами по добыче нефти и газа и предоставляя Ассоциации заброшенных скважин займа для ускорения работы на устаревших объектах. Активные утечки метана часто происходят из заброшенных скважин нефтегазовых компаний. Этот заём обеспечит надлежащий вывод из эксплуатации ещё примерно 1000 скважин и позволит создать до 500 прямых и косвенных рабочих мест в нефтесервисном секторе. Заём будет погашен отраслью за счёт отчислений в существующий фонд заброшенных скважин. Этот регулирующий орган также недавно инициировал [Программу рекультивации месторождений](#), финансируемую, в основном, за счёт принятого федеральным правительством Плана экономического реагирования на COVID-19, который предусматривает предоставление субсидий подрядчикам нефтесервисных услуг на выполнение работ по рекультивации скважин, трубопроводов и нефтегазовых участков.

Федеральное правительство Канады также учредило [Фонд сокращения выбросов](#) в размере 750 миллионов канадских долларов (около 586 миллионов долларов США) для сокращения выбросов в нефтегазовом секторе, при этом особое внимание уделяется сокращению выбросов метана.

Достаточно распространённой является ситуация, когда полномочиями в сфере сокращения выбросов метана обладают одновременно **несколько ведомств**. Как отмечалось в описании Шага 2 Дорожной карты, все соответствующие ведомства должны координировать свои действия во избежание их дублирования и для взаимного подкрепления целей нормативного регулирования.

Экономическое и рыночное регулирование также может учитывать потребности в создании необходимой инфраструктуры для утилизации газа, особенно если выход на рынок для попутного газа отсутствует. Более того, при осуществлении планирования в **энергетическом секторе** можно учитывать будущую добычу газа и способы включения излишков газа. В противном случае можно стремиться к развитию **экспортных** мощностей, работая с другими странами для обеспечения спроса со стороны различных отраслей.

Зачастую существующие исполнительные органы могут поддерживать обеспечение исполнения законодательства. В вашем правительстве могут работать специалисты по **обработке геопространственных данных**, которые могут помочь установить соответствующие требования для спутникового мониторинга или отделы по **метрологии**, которые могут помочь со спецификациями измерений. Инспекторы по **охране труда и технике безопасности** также могут быть на связи с регулирующими органами по вопросам сокращения выбросов при выявлении утечек метана или получении информации о графиках технического обслуживания критически важного оборудования.

Вставка 20 НИОКР

Правительства часто играют значительную роль в финансировании НИОКР, разрабатывая стратегические планы и оказывая прямую поддержку разработкам новых технологий и передовых методов, которые могут способствовать снижению выбросов метана.

В 2014 году [Агентство перспективных исследовательских проектов Министерства энергетики США \(DOE\) – Энергетика \(ARPA-E\)](#) начало раунд финансирования дальнейшей разработки инновационных технологий для выявления и измерения источников выбросов метана при операциях с природным газом. В конечном итоге Министерство энергетики выделило 30 миллионов долларов США на реализацию 12 проектов, включая создание испытательного полигона при Университете штата Колорадо, который станет испытательной площадкой для исследователей и компаний, разрабатывающих инновационные технологии выявления утечек метана.

Министерство энергетики также объявило о дальнейшем прямом финансировании исследований и разработок в последовательных раундах ([2016](#), [2019](#), [2020](#) гг.) по финансированию проектов, направленных на сокращение выбросов метана в нефтегазовом секторе.

Министерство природных ресурсов Канады также выделило финансирование на НИОКР в области сокращения выбросов метана в рамках своей [Программы инноваций в сфере энергетики](#) (включая [десять проектов](#) в 2017-2018 гг.).

Кроме того, **меры, которые не относятся к мерам регулирования**, также могут способствовать сокращению выбросов метана. Поддержка НИОКР может стимулировать развитие новых технологий борьбы с выбросами, в то время как политика, поощряющая добровольные действия, например, посредством программ маркировки или сертификации, может способствовать вовлечению отрасли и повышению её конкурентоспособности.

Интеграция различных сфер политики и регулирующих субъектов даёт возможность **наилучшим образом использовать** существующие **ресурсы** и средства обеспечения соблюдения требований. Часто это также позволяет компаниям чётко определить дальнейшие действия и сократить расходы, связанные с соблюдением нормативных требований.

Адаптивное регулирование

Нефтегазовый сектор динамичен, постоянно ведётся разработка новых технологий. Кроме того, со временем цели нормативно-правового регулирования могут меняться по мере роста амбиций. Таким образом, важно заранее продумать формулировки положений, чтобы дать возможность проанализировать эффективность **политики**, внести изменения и дополнения, а также включить новый **опыт**. Использование [адаптивного подхода](#) может повысить эффективность политики и снизить влияние ошибок, но это приведёт к дополнительным затратам на сбор данных и анализ решений, а также к потенциальной нестабильности политики.

Адаптивный подход предполагает непрерывное обучение, поддержание гибкости и противодействие рискам. Этот подход основан на принципах экспериментирования и динамической адаптации, возникающих в результате развития информации и знаний, изменения состояния системы и факторов стресса, а также наблюдаемых последствий предыдущих действий. Следующие элементы предназначены для обеспечения возможности проведения повторных раундов оптимизации и обратной связи между разработкой политики и последующими действиями.

Вставка 21 Пересмотр целей

Пересмотр политики и целей является частью процесса постоянного совершенствования и развития системы нормативно-правового регулирования. Этот процесс может включать в себя оценку установленных целей, стандартов, основанных на производительности или эффективности процессуальных требований. Пересмотр может быть привязан к заранее определённым срокам, выполняться на постоянной или разовой основе или по запросу заинтересованных сторон.

В Акте штата Виктория (Австралия) [об изменении климата](#) от 2017 года излагается долгосрочная цель по сокращению выбросов для этого штата, предусматривающая достижение нулевого уровня выбросов парниковых газов к 2050 году. В Акте также упоминаются промежуточные цели по сокращению выбросов, согласно которым, начиная с 2025 года, премьер-министр и уполномоченный министр должны определять целевые показатели сокращения выбросов каждые пять лет. Далее Акт определяет 2005 год в качестве базового года и требует, чтобы цели ставились с учётом рекомендаций независимых экспертов, а также учитывались возможности экономики штата Виктория по сокращению выбросов парниковых газов наиболее эффективным и рентабельным способом.

[Бразилия](#) также использует правила о пересмотре положений, которые применяются уполномоченным органом в отношении годовых эксплуатационных лимитов выбрасываемого и сжигаемого на факельных установках метана.

Запланированные регулярные проверки позволяют проанализировать цели, процедуры и требования. Если программа одобрена законодательным органом, положения закона могут включать свободу действий по внесению определённых

изменений и дополнений или полномочия по внесению небольших правок без необходимости получения новых предусмотренных законом полномочий или прохождения иного нормотворческого процесса.

Встроенные **механизмы гибкости** позволяют нормативно-правовому регулированию включать новые технологии, если они соответствуют определённым показателям производительности или предоставляют соответствующие преимущества с точки зрения целей политики. Правила также могут предусматривать право предприятиям выбирать между различными путями соблюдения нормативных требований (например, сокращение выбросов или приобретение сертифицированных углеродных кредитов), что позволит им согласовывать стратегии управления и бизнес-стратегии.

Положения, касающиеся **позапных требований**, позволяют со временем расширять цели нормативного регулирования, выравнивая при этом процесс планирования и адаптации для регулируемых организаций. Общий подход заключается в установлении разных сроков соблюдения нормативных требований для новых и существующих объектов. Другая возможность состоит в установлении постепенно возрастающих стандартов с разными сроками для установок для адаптации их к более строгим требованиям.

Наконец, в зависимости от административных процедур, существующих в вашей стране, вы можете прийти к выводу, что самый простой вариант – это внести поправки в ваше законодательство. Если вы примете правила относительно быстро, то вы сможете быть в курсе новых событий.

Адаптивные нормативные положения – это способ **справиться с неопределённостями** и со временем улучшить нормативно-правовое регулирование. Они могут применяться ко всем типам регулирования, но их эффективность зависит от функционального мониторинга и информационных систем.

Вставка 22 Альтернативные способы соблюдения нормативных требований

Альтернативные способы соблюдения нормативных требований относятся к положениям, которые позволяют регулируемым организациям соблюдать установленные требования с помощью технологий или процедур, не упомянутых в нормативно-правовой базе. Такие альтернативные способы могут подлежать предварительному одобрению со стороны регулирующих органов или подтверждению их достаточности в качестве способа соблюдения нормативных требований в каждом конкретном случае.

[Колорадо \(США\)](#) в своих правилах контроля за выбросами в нефтегазовом секторе допускает использование альтернативных методов и стратегий. Операторы источников выбросов, подпадающие под действие этих правил, могут представить на утверждение альтернативные планы контроля за выбросами или методы соблюдения нормативных требований, которые обеспечивают уровень контроля, равный или больший, чем предусмотренный в правилах уровень контроля за

сокращением выбросов. Кроме того, методы или процедуры испытаний, отдельно не предусмотренные применимыми правилами, также подлежат одобрению и могут использоваться в случае их утверждения в рамках принятого штатом плана внедрения.

[Мексика](#) также допускает использование альтернативных методологий измерения или оценки выбросов парниковых газов, включая метан. Для получения дополнительной информации по этой теме см. [отчёт](#) Фонда защиты окружающей среды о способах альтернативного соблюдения нормативных требований.

В вышеупомянутых правилах [Альберты](#) есть раздел, позволяющий использовать инновационные и научно обоснованные альтернативы программам управления фугитивными выбросами.

Дополнительные источники

- [Трекер выбросов метана](#) МЭА содержит профили выбросов и информацию о вариантах борьбы с выбросами метана, в то время как [База данных политик](#) описывает примеры нормативно-правового регулирования и политик в отношении сокращения выбросов метана.
- Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде активно продвигает меры по снижению выбросов метана, обеспечивая возможности для обучения по этой теме. Она является частью [Инициативы по минеральному метану Коалиции за климат и чистый воздух \(ССАС\)](#), которая призывает страны, организации и компании взять на себя обязательства по сокращению объемов выбросов нефтегазового метана на 45% к 2025 году и на 60%-75% к 2030 году по сравнению с предполагаемыми уровнями 2015 года. ССАС также предоставляет бесплатную [помощь экспертов](#) и регулярно публикует статьи о мероприятиях по сокращению выбросов метана.
- [Глобальный альянс по метану](#) объединяет правительства, финансовые учреждения, международные организации, такие как Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, неправительственные организации и представителей отрасли для поддержки целей по сокращению выбросов метана в нефтегазовой отрасли. Связанное с ним [Партнёрство по борьбе с выбросами метана из нефтегазового сектора](#) выпустило серию [технических руководств](#) по количественной оценке и вариантам снижения выбросов метана при добыче нефти и газа.
- [Целевая группа по чистому воздуху](#) разработала Инструмент для сокращения выбросов метана в стране [[CoMAT](#)], который призван помочь странам оценить, насколько они могут сократить объёмы выбросов метана в своей нефтегазовой промышленности, а также [каталог](#) источников передовой регуляторной политики в Северной Америке.
- Фонд защиты окружающей среды разработал ряд [комплексных ресурсов](#), посвящённых сокращению выбросов метана, и, как ожидается, в 2021 году запустит спутник [MethaneSAT](#) для осуществления наблюдения за выбросами метана.
- Глобальная инициатива по метану – это международное государственно-частное партнёрство, направленное на снижение препятствий на пути сбора и использования метана в качестве источника чистой энергии. Партнёрство обеспечивает техническую поддержку проектов по производству энергии из метана, а также предоставляет ряд [информационных ресурсов](#).
- [Нефтегазовая климатическая инициатива](#) – это консорциум, целью которого является ускорение ответной реакции отрасли на изменение климата, включая действия по сокращению выбросов метана.
- [Руководящие принципы по снижению выбросов метана](#) – это добровольное международное многостороннее партнёрство между промышленными и непромышленными организациями, сфокусированное на приоритетных мероприятиях в цепочке поставок природного газа. Помимо информации о пяти

руководящих принципах, партнёрство публикует [руководства по передовой практике](#) и [инструментарии](#).

- Флорентийская школа регулирования организовала серию [вебинаров](#) и опубликовала [аналитические обзоры](#), в которых обсуждаются возможности сокращения выбросов метана.

Приложение А: Определения видов политик

В настоящем отчёте используются следующие определения при категоризации видов политик, включая категории, указанные в Таблице 2.¹⁵ Эти категории соответствуют определённым меткам в Базе данных политик МЭА.

Категория 1: Директивный подход – Нормативно-правовое регулирование, предписывающее регулируемым организациям предпринимать или не предпринимать определённые действия или процедуры. Этот командно-административный подход фокусируется на установлении процессуальных требований, требований к оборудованию или технологических требований, таких как установка или замена конкретных устройств.

- Разрешительные требования – Разрешение представляет собой документ, предоставляющий право на осуществление определённых операций или процедур (например, разрешения на загрязнение окружающей среды, разрешения на бурение). Разрешения также включают условия, ограничивающие их действие во времени, пространстве или в отношении отдельных технологий.
- Обнаружение и устранение утечек (LDAR) – Требования к реализации планов управления фугитивными выбросами, которые включают процесс выявления и устранения фугитивных утечек. Политики могут определять тип используемого оборудования, частоту проведения проверок, пороговые значения утечек, при превышении которых требуется проведение ремонта, и допустимые сроки проведения ремонта.
- Ограничения на продувку и сжигание газа на факельных установках – правила, которые ограничивают разрешённый объём выбрасываемого или сжигаемого газа, или которые устанавливают требования в отношении оборудования или процесса продувки или сжигания газа на факельных установках. Сюда входят ограничения на общие объёмы, запрет на проведение таких мероприятий в рамках регламентных работ (разрешены только из соображений безопасности или при особых обстоятельствах), необходимость предварительного получения разрешений, спецификации оборудования или процедур.
- Технологические стандарты - Требования, предъявляемые к оборудованию, технологиям или технологическим процессам, которые должны применяться при осуществлении регулируемой деятельности (например, необходимость использования пневматических устройств с нулевым уровнем утечки; необходимость использования стадий разделения газа и жидкости как высокого, так и низкого давления, в целях минимизации образования паров из добываемой углеводородной жидкости; необходимость улавливания природного газа,

¹⁵ Обращаем ваше внимание, что приведённая ниже типология включает дополнительные группы, не включённые в Таблицу 2.

сбрасываемого при разгрузке жидких углеводородов). Это включает в себя требования к наилучшим доступным технологиям, которые относятся к эталонной технологии, или процедуре сокращения выбросов, которая считается практически осуществимой и развивается в соответствии с научно-техническим прогрессом.

- Обеспечение исполнения законодательства и связанные с ними положения – охватывают обеспечение соблюдения законодательства и требования к проверкам и аудиту. Положения об обеспечении соблюдения законодательства предусматривают право осуществлять правоприменительные меры, устанавливают политику правоприменения, определяют санкции или описывают процессуальные требования. Правила о нормативных проверках уполномочивают должностных лиц проводить выездную верификацию для оценки соответствия и обеспечения соблюдения нормативных требований. Правила об аудите определяют процедуру проведения верификации, при которых должностные лица или независимые третьи стороны осуществляют надзор и подтверждают достоверность информации, предоставленной операторами нефтегазовой отрасли.

Категория 2: Подход, основанный на производительности или результатах – Нормативно-правовое регулирование, устанавливающее стандарты производительности для регулируемых организаций, но не определяющие способ достижения целей. Абсолютный или относительный целевой показатель производительности может применяться на национальном уровне посредством целевых показателей экономики или отрасли; на уровне компании; на уровне каждого объекта; или даже в привязке к отдельным видам оборудования.

- Национальные или отраслевые цели или планы сокращения выбросов (стратегические цели) – относятся к целям сокращения выбросов, включая определение базовых уровней, промежуточных целей и средств оценки прогресса, пересмотра целей и достижения поставленных целей. На национальном уровне (например, нулевой уровень выбросов парниковых газов к 2050 году) или на отраслевом уровне (например, сокращение выбросов метана в нефтегазовой отрасли на 50% к 2030 году по сравнению с базовым уровнем 2010 года) они обычно выступают в качестве стратегического инструмента и не предусматривают особых требований для компаний.
- Стандарты выбросов для объекта или компании – правила, ограничивающие выбросы с помощью показателей производительности, установленных на уровне объекта или компании (например, каждая компания должна сократить выбросы на 20% в расчёте на единицу). Как правило, они охватывают различные аспекты, связанные с выбросами в атмосферу, такие как количество (например, объём) или характеристики (например, концентрация). Сюда входят ограничения для конкретных компаний или объектов и связанные с ними планы по сокращению выбросов.
- Стандарты в отношении технологических процессов или оборудования – правила, ограничивающие выбросы с помощью показателей производительности, установленных на уровне технологического процесса или оборудования (например, установки осушки газа гликолем должны контролировать выбросы на 95%). Они обычно охватывают различные аспекты,

связанные с выбросами в атмосферу, такие как интенсивность утечки, характеристики выбросов (например, температура) или способ (например, минимальная высота выброса).

- Стандарты продувки или сжигания газа на факельных установках – правила, которые ограничивают объёмы продувки или сжигания газа на факельных установках для целей удаления, разрешённые согласно показателям производительности (например, минимальные нормы утилизации газа, допустимый объем в процентах от выпуска), или устанавливающие иные требования к производительности (например, сжигание газа на факельных установках должно иметь КПД 98%). Правила, направленные в первую очередь на фугитивные выбросы, не включены в данную категорию.

Категория 3: Экономический подход – Правила, которые используют экономические положения для побуждения к определённым действиям посредством применения финансовых штрафов или мер стимулирования. Это может включать в себя налоги, субсидии или рыночные инструменты, такие как продаваемые разрешения на выбросы или кредиты, которые позволяют предприятиям выбирать между различными стратегиями сокращения выбросов (например, сокращать выбросы напрямую или выплачивать компенсацию), эффективно изменяя кривую затрат на сокращение выбросов.

- Налоги, пошлины и сборы – налоги, пошлины или иные сборы, взимаемые с выбросов, включая общенациональные налоги на выбросы углерода, применяемые к выбросам метана, или роялти, а также другие сборы, взимаемые с сжигаемого, сбрасываемого или неучтённого газа. Налоги, пошлины и сборы можно разделить на две подкатегории:
 - Налоги, пошлины и сборы за удаление газа (продувку или сжигание газа на факельных установках) – это налоги, пошлины и сборы, взимаемые в случае удаления операторами избыточного газа путём его сжигания на факелах или продувки.
 - Налоги, пошлины и сборы за другие выбросы – включают в себя все иные налоги, пошлины и сборы, включая налоги, взимаемые с фугитивных выбросов и метана, выделяемого в результате работы оборудования или определённых процессов (например, выбросы из пневматических устройств с высоким урочнем утечки или прерывистым уровнем утечки).
- Схемы торговли квотами на выбросы и сертифицированные углеродные кредиты (торговля квотами на выбросы и углеродные кредиты) – схемы торговли квотами на выбросы обычно определяют лимит выбросов и распределяют квоты на выбросы среди регулируемого сообщества. Затем эти квоты могут быть проданы между компаниями в соответствии с их потребностями и возможностями. Сертифицированные углеродные кредиты позволяют организациям, которые принимают меры сверх установленных требований, получить аккредитацию в отношении добровольных сокращений выбросов метана, которыми можно торговать. Этот пункт также включает любые требования, которые позволяют компаниям выполнять требования по сокращению выбросов путём приобретения обращающихся на рынке углеродных кредитов.

- Займы, гранты и другие финансовые меры стимулирования (иные финансовые меры стимулирования) – сюда входят все виды положительных финансовых мер стимулирования, которые правительства предоставляют в целях сокращения выбросов. Это может включать прямое предоставление займов или грантов для последующего инвестирования в меры по сокращению выбросов или другие меры стимулирования, такие как обеспечение возмещения затрат на сокращение выбросов за счёт снижения роялти, налогов или сборов.

Категория 4: Подход, основанный на информации – Правила, разработанные для усовершенствования информации о выбросах, которые могут включать требования, в соответствии с которыми регулируемые организации проводят оценку и измерения и сообщают государственным органам информацию об объёмах выбросов.

- Расчеты и количественная оценка выбросов (оценки выбросов) – Требования к расчету выбросов метана с использованием коэффициентов активности и коэффициентов выбросов.
- Требования к измерениям – Обязательный сбор данных о деятельности, оборудовании или производственных потоках (например, объёмы сжигаемого или сброшенного газа, интенсивность утечки при фугитивных выбросах из компрессоров), требующий от операторов учёта, обработки и представления запрошенной информации. Они поддерживают определение активности или коэффициентов выбросов, которые относятся к измеряемым устройствам, объектам и установкам.
- Требования к отчётности – Регулируемые организации должны вести учёт и предоставлять требуемую информацию, что может включать в себя отчёты о данных мониторинга выбросов, информацию о ключевых событиях (например, аварии, сжигание газа на факельных установках), состоянии объектов или эксплуатационные данные. В правилах может быть указано, подлежит ли информация публичному раскрытию или она должна быть передана регулирующим органам.
- Публичное раскрытие – требования, предъявляемые к регулируемым организациям в отношении обмена определённой информацией о выбросах метана с общественностью (например, требование о размещении в Интернете отчётов о выбросах метана, проведении кампании по информированию общественности или раскрытию информации по запросу общественности). Это также включает в себя инструменты, требующие от государственных органов предоставления общественности определённой информации, полученной от регулируемых организаций.

Аббревиатуры и сокращения

ARPA-E	Агентство перспективных исследовательских проектов - Энергетика
ASEA	Мексиканское агентство по безопасности, энергии и окружающей среде (Agencia de Seguridad, Energia y Ambiente) (Мексика)
НДТ	наилучшая доступная технология
CCAC	Коалиция за климат и чистый воздух
CO ₂	углекислый газ
CoMAT	Инструмент для сокращения выбросов метана в стране
DOE	Министерство энергетики (США)
ФЗОС	Фонд защиты окружающей среды
OBOC	Оценка воздействия на окружающую среду
EPA	Агентство по охране окружающей среды (США)
IBAMA	Бразильский институт окружающей среды и возобновляемых природных ресурсов (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)
МЭА	Международное энергетическое агентство
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
LDAR	обнаружение и устранение утечек
MRV	мониторинг, отчётность и верификация
NDC	определяемые на национальном уровне вклады
ННК	национальная нефтяная компания
OGCI	Нефтегазовая климатическая инициатива
СУР	сценарий устойчивого развития
TROPOMI	прибор для мониторинга тропосферы
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
РКИК климата	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
ЛОС	летучие органические соединения
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки

Russian translation of *Driving Down Methane Leaks from the Oil and Gas Industry: A Regulatory Roadmap and Toolkit*

Этот документ был впервые опубликован на английском языке. Хотя МЭА сделало все возможное, чтобы этот перевод на русский язык соответствовал оригинальному английскому тексту, он может иметь некоторые незначительные отличия.

The IEA Clean Energy Transitions Programme (CETP) supported the translation of this report.

No reproduction, translation or other use of this publication, or any portion thereof, may be made without prior written permission. Applications should be sent to: rights@iea.org

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication. Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA. All rights reserved.

IEA Publications

International Energy Agency

Website: www.iea.org

Contact information: www.iea.org/about/contact

Typeset in France by IEA – June 2022

Cover design: IEA

Photo credits: © Shutterstock

