

**Доклад по итогам Круглого стола
Ассоциации «Цифровая энергетика»
по теме: «Цифровизация процессов расчёта выбросов парниковых газов
в электроэнергетике: актуальность и комплексный подход»**

Ассоциация «Цифровая энергетика» (далее – Ассоциация) 4 марта 2021 года провела Круглый стол в формате видеоконференцсвязи по обсуждению острой проблематики вопросов, связанных с расчетом выбросом парниковых газов и месте и роли цифровизации в данном контексте.

В дискуссии приняли участие более 100 руководителей и экспертов Минэнерго России, Минэкономразвития России, Минприроды России, Минпромторга России, Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, а также представители энергетических, нефтегазовых, нефтехимических и инфраструктурных компаний топливно-энергетического комплекса России и Франции, ведущие отраслевые и бизнес-ассоциации, глобальные консалтинговые компании.

Модераторами круглого стола выступили Заместитель Министра энергетики Российской Федерации **Сорокин Павел Юрьевич** и Председатель Правления Ассоциации **Меребашвили Тамара Александровна**.

Проблематика. В настоящее время вопросы расчёта объёма выбросов парниковых газов в энергетике Российской Федерации становятся всё более актуальными. С одной стороны, с вводом трансграничного углеродного регулирования (далее – ТУР) в Европейском Союзе вопросы расчёта выбросов парниковых газов уже в 2021-2022 годах могут перейти из категории имиджевых в категорию экономических. С другой стороны, утверждена «Концепция формирования системы мониторинга, отчётности и проверки объёма выбросов парниковых газов в Российской Федерации» (далее - Концепция), предполагающая ежегодное предоставление Минэнерго России и ответственными федеральными органами исполнительной власти данных об объёмах выбросов парниковых газов в Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. При этом применяемые энергетическими компаниями подходы и инструментарии расчёта выбросов парниковых газов достаточно разнообразны, что не обеспечивает соблюдения предусмотренных Концепцией принципов полноты, точности, согласованности, сравнимости, прозрачности, ответственности и открытости.

Программа Круглого стола состояла из двух тематических блоков, представленных докладами участников и экспертными позициями приглашенных специалистов:

Блок 1. Международные тенденции в сфере управления выбросами парниковых газов.

Доклад директора международного центра передового опыта в области устойчивого управления природными ресурсами (под эгидой Европейской экономической комиссии ООН) **Ловчук Екатерины Владимировны** - «Россия и ООН. Синергизм в решении проблем углеродного следа. Эволюция международных инструментов управления воздействием парниковых газов на эколого-экономическую ситуацию».

Доклад руководителя по вопросам устойчивого развития Группы ЭДФ **Брак де ля Перьер Тьебо** – «Цифровизация расчетов объемов выбросов в Группе EDF».

Представлены позиции:

ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых»
Минприроды России

Фонд ЦСР

ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России.

Блок 2. Российский опыт расчёта выбросов парниковых газов в топливно-энергетическом комплексе и возможность применения цифровых решений.

Доклад директора практики «госрегулирование ТЭК» ООО «ВЫГОН Консалтинг» **Козловой Дарьи Владимировны** – «Цифровизация учёта парниковых выбросов: особенности нефтегазовой отрасли и возможности кооперации».

Доклад руководителя проектов Блока стратегии и инвестиций ПАО «Интер РАО» **Андреева Василия Николаевича** - «Расчёт выбросов парниковых газов - подходы, проблематика, направления дальнейшей работы», потенциальные возможности в сфере цифровизации (на примере ПАО «Интер РАО»).

Доклад Генерального директора ООО «Центр 2М» (входит в группу «Интертехэлектро») **Мискевича Евгения Васильевича** - «Расчёт выбросов парниковых газов: цифровизация как императив».

Представлены позиции:

ПАО «Газпромнефть»

Центра компетенций Технологического развития ТЭК ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России

ООО «ВЫГОН Консалтинг»

Ассоциации «НП Совет рынка»

Департамента конкуренции, энергоэффективности и экологии
Минэкономразвития России.

Представлены письменные позиции:

Ассоциации «Совет производителей энергии»

Российского Союза Промышленников и Предпринимателей.

Открывал дискуссию Круглого стола Заместитель Министра энергетики Российской Федерации **Сорокин Павел Юрьевич**. В своем приветственном слове Павел Юрьевич подчеркнул нарастающую актуальность темы обсуждения, особенно с учетом активизации климатической повестки на государственном уровне (Указ Президента Российской Федерации от 5 ноября 2020 года № 666). Заместитель Министра отметил, что Российская Федерация находится на начальном этапе пути к достижению экологических целей, однако уже сейчас очевидно, что для ответа на современные глобальные климатические вызовы необходима, прежде всего, систематизация подходов и цифровизация процессов.

Дискуссию продолжила Председатель Правления Ассоциации «Цифровая энергетика» **Меребашвили Тамара Александровна**, подтвердив актуальность темы и для представителей бизнеса российской энергетики - компании-члены Ассоциации «Цифровая энергетика» вошли в ТОП-10 рейтинга экологической ответственности Forbes, опубликованного в 2021 году. Тамара Александровна отметила, что тема расчёта объёма выбросов парниковых газов находится на стыке двух общемировых трендов – повышения экологической ответственности и цифровизации. Мониторинг и оценка выбросов парниковых газов в энергетике без применения цифровых технологий не соответствует принятым международным нормам и стандартам, что делает расчёт объёма выбросов парниковых газов в требуемом объёме и качестве затруднительным.

В этой связи вопросы разработки единого подхода к применению цифровых технологий в сфере расчёта выбросов парниковых газов в энергетике являются сквозными и требуют совместной проработки и синхронизации действий энергетических компаний и федеральных органов исполнительной власти (Минэкономразвития России, Минприроды России, Минэнерго России). В свою очередь Ассоциация является первой из коммуникационных площадок топливно-энергетического комплекса, которая проводит обсуждение темы расчёта выбросов парниковых газов в электроэнергетике с точки зрения цифровизации.

Блок 1. Международные тенденции в сфере управления выбросами парниковых газов.

В части международных тенденций в сфере управления выбросами парниковых газов отмечено следующее:

Высокая роль международного сотрудничества в рамках достижения целей Устойчивого развития, в том числе создание таких инструментов как Международный центр передового опыта в области устойчивого управления природными ресурсами (под эгидой ЕЭК ООН), в задачи которого входит создание классификаций и методологий по подсчету углеводородного сырья и выбросов парниковых газов.

Необходимость применения цифровых технологий в целях подсчета выбросов парниковых газов и углеродных выбросов. Консолидация информации на базе "Цифровой среды" позволит поддержать формирование инфраструктуры для достижения целей устойчивого производства в рамках целей, выделенных ООН, а именно инноваций и инфраструктуры, ответственного потребления ресурсов и производства, и борьбы с изменением климата, благодаря обширному сбору информации и компетентной аналитике.

Возможности традиционной энергетики в достижении целей Устойчивого развития: внедрение новых «зеленых» технологии (например, в геологоразведке нефти и газа) в традиционную энергетику позволят обеспечить большую экологическую безопасность, снизить углеродный след и выбросы парниковых газов.

Опыт Группы EDF в регулировании баланса парниковых газов, реализации стратегии снижения углеродного следа и цифровизации процесса демонстрирует тенденцию на стремительное снижение прямых выбросов и столь же значительное увеличение косвенных выбросов, в основном по позициям «сжигание газа, проданного конечным потребителям» и «электроэнергия, закупленная с целью продажи конечным потребителям». Также отмечено отсутствие оптимальных цифровых инструментов для задач Группы EDF, в связи с чем расчет баланса парниковых газов и контроль движения по выбранному курсу на сегодняшний день осуществляются на основе инструментов типа EXCEL. При этом проводится постоянный мониторинг возникающих цифровых решений с целью их тестирования и дальнейшего внедрения в целях решения обозначенных задач.

Необходимость проведения детального анализа международных стандартов/методик углеродной отчетности и их учета при подготовке собственных методологических документов в сфере учета выбросов парниковых газов, а также проработки альтернативных возможностей снижения выбросов парниковых газов (зеленые сертификаты, поддержка проектов по сокращению выбросов и т.д.).

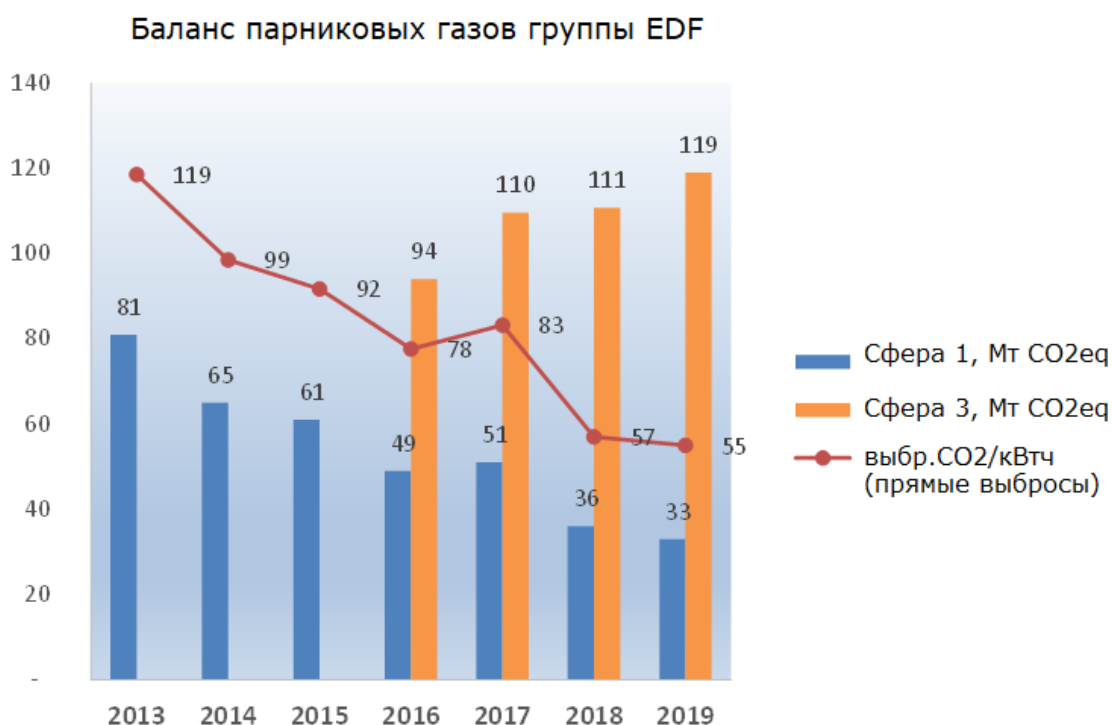


Рисунок 1. Баланс парниковых газов Группы EDF (источник: презентация Группы EDF)

Необходимость учета новых возникающих факторов, способных оказать существенное влияние на дальнейшее развитие ситуации в сфере экологической политики. Так, например, введение ТУР, предполагающего учет в стоимости товаров выбросов парниковых газов, выброшенных в атмосферу при их производстве, как один из важнейших механизмов «Зеленой сделки» - комплекса мер по трансформации европейской экономики с целью достижения углеродной нейтральности к 2050 г. – потребует активного участия Российской Федерации в обсуждении параметров такого механизма. Отмечено, что для нивелирования возможных рисков необходимо обеспечить признание в рамках ТУР всех российских методических подходов, в частности определение уровня углеродоемкости продукции, с учетом прямых и косвенных выбросов при ее производстве и т.д.

Блок 2. Российский опыт расчёта выбросов парниковых газов в топливно-энергетическом комплексе и возможность применения цифровых решений.

В части российского опыта в сфере управления выбросами парниковых газов отмечено следующее:

В отношении нефтегазовой отрасли существующая система учета углеродного следа в продукции на уровне Российской Федерации создает риски и, соответственно, нуждается в корректировке, а именно:

требуется учет углеродного следа конкретной продукции на основании согласованных отраслью аналитических расчетов и мониторинга;

требуется верификация структуры потребления тепло-, электроэнергии и гармонизация выбросов с энергетической отраслью.

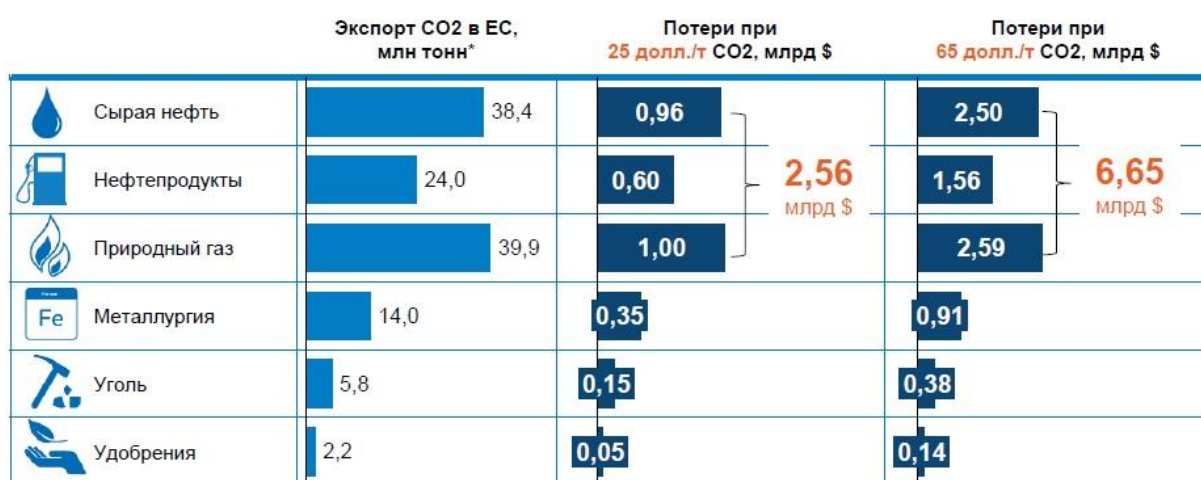
В целях оптимизации системы мониторинга углеродного следа продукции отмечена необходимость проведения следующих мероприятий:

разработка методики учета и мониторинга углеродного следа продукции нефтяной отрасли на основании действующих международных стандартов (ISO 14067) с учетом особенностей крупнейших отраслей экономики;

проведение пилотных проектов оценки фактического углеродного следа (минимум Score 1 и Score 2) для различных видов экспортной продукции с учетом вариативности «зачетов»;

формирование единой платформы учета и мониторинга углеродного следа российской экспортной продукции в кооперации с энергетической отраслью (Score 2);

оценка потенциала снижения углеродного следа российской экспортной продукции за счет оптимизации контрольно-надзорных процедур.



* Охват 1 (прямые) и 2 (косвенные), без учета охвата 3, который также может применяться в ТУР. Косвенные выбросы определены на основании нормативов электропотребления, в отдельных случаях могут быть отражены как прямые.

Рисунок 2. Расчет дополнительной финансовой нагрузки на экспорт углеводородного сырья при введении ТУР (источник: презентация ООО «ВЫГОН Консалтинг»)

Невозможность выполнения заявленных целей по достижению нулевых выбросов парниковых газов по Score 1 и Score 2 в условиях отсутствия возможности учета компенсаторных проектов. В этой связи отмечена важность сертификации компенсаторных проектов и монетизации сертификатов на поглощение на национальном уровне, а также с учетом международных требований.

Целесообразность применения инструментов цифровизации для максимально эффективного использования уже имеющейся инфраструктуры (в том числе датчиков) в целях превращения массива получаемой информации в данные для дальнейшего учета выбросов парниковых газов. При этом, важно учитывать, что на сегодняшний день российский рынок оборудования для автоматического измерения объема выбросов парниковых газов представлено слабо, исключительно несколькими зарубежными образцами.

Обязательная установка автоматических систем определения массы выбросов парниковых газов невозможна на площадных и многочисленных распределенных источниках выбросов, потребует незапланированных и не включенных в тариф затрат на установку оборудования и его постоянного обслуживания, и не предусматривает достоверность результатов приборного учета выше расчетных. При этом будут ущемляться интересы предприятий, где выброс осуществляется через один или несколько источников.

При разработке методологии необходимо учитывать многообразие различных подходов к учету выбросов парниковых данных, а также необходимость проведения независимого аудита.

Опыт ПАО «Интер РАО» в части автоматизация расчета прямых выбросов парниковых газов (Score 1), а также в части разработки методологии по расчету косвенных выбросов (Score 2) в 2019 году. ПАО «Интер РАО» проводит оценку косвенных выбросов парниковых газов региональным методом в терминах GHG Protocol. Этот метод выбран с учетом доли косвенных энергетических выбросов в общих выбросах Группы (порядка 2%) и регионального распределения объектов (объекты потребления находятся в разных регионах России и за рубежом). В расчете используются коэффициенты эмиссии Международного энергетического Агентства (обновляются ежегодно) для всей энергосистемы регионов присутствия, которые отражают среднюю углеродоемкость генерации электроэнергии и тепла. Для дополнительного подтверждения корректности расчетов и интерпретации методики, ПАО «Интер РАО» проводит аудит расчетов. Начиная с 2018 года, ПАО «Интер РАО» получает заключения независимого аудитора по результатам проверки расчетов прямых выбросов парниковых газов по международному аудиторскому стандарту МСЗОУ 3410.



Рисунок 3. Динамика объемов выбросов парниковых газов Группы «Интер РАО» (источник: презентация ПАО «Интер РАО»).

Применительно к опыту ПАО «Интер РАО» отмечено, что при расчете прямых выбросов возникает проблематика, связанная с различиями GHG Protocol и методикой, утвержденной Приказом Минприроды России № 300, а именно, валовый объем выбросов парниковых газов может отличаться от значения аналогичного показателя, так как периметр охвата по GHG Protocol шире и включает не только диоксид углерода (CO_2), но и для другие парниковые газы, такие как метан (CH_4) и оксид азота (N_2O), и учитываются выбросы от передвижных источников, например, автотранспорта, спецтехники, судов и летательных аппаратов.

Опыт ООО «Центр 2М» в создании цифрового продукта для управления выбросами парниковых газов на базе нефтегазового предприятия. Цифровая информационная система предусматривает расчёты прямых выбросов парниковых газов (Score 1) и косвенных (Score 2). К числу возможностей системы относятся: сбор данных о выбросах парниковых газов в автоматическом режиме с привязкой к конкретным источникам; создание паспорта на каждый источник выбросов парниковых газов; выполнение расчётов объёмов выбросов на основе различных методик и применения различных коэффициентов, сравнение результатов произведенных расчётов; возможность осуществления прямых измерений содержания CO_2 и других парниковых газов; оценка эффективности внедрения климатических проектов, построение прогнозов; автоматическое формирование отчётности в различных форматах; автоматическое построение аналитических панелей; информирование о прогрессе в области низкоуглеродного развития органов власти всех уровней, инвесторов, бизнес-сообщества, международных организаций и др. Внедрение системы позволит компаниям получать объективную информацию о выбросах парниковых газов для разработки и реализации корпоративной стратегии низкоуглеродного развития, минимизировать риски вменения налогообложения и обязательных платежей, сокращать выбросы парниковых газов за счёт корректировки

технологических режимов, минимизировать трудозатраты сотрудников на сбор, верификацию, подготовку и предоставление отчётности.



Рисунок 4. Функционал цифровой информационной системы для управления выбросами парниковых газов на уровне предприятия (источник: презентация ООО «Центр 2М»).

В докладе Ассоциации «НП Совет рынка» освещён вопрос развития в России договорных инструментов, которые в соответствии с международными стандартами учитываются при расчете косвенных энергетических выбросов парниковых газов, а именно сертификатов происхождения электроэнергии (далее – сертификаты). Разработан законопроект о введении системы обращения сертификатов, который внесён Минэнерго России в Правительство Российской Федерации. В соответствии с общепринятой практикой сертификат будет юридически признан самостоятельным товаром. К осени 2021 года ожидается формирование нормативно-правовой базы системы обращения сертификатов, а к началу 2022 года – начало её функционирования

В Ассоциации «НП Совет рынка» создан прототип цифровой системы учёта сертификатов, обеспечивающий выполнение требований нового законодательства и международных стандартов. Готовится разработка промышленной версии системы учёта сертификатов.

Ассоциацией «НП Совет рынка» предложен ряд задач в области цифровизации процессов расчёта выбросов парниковых газов в Российской Федерации:

создание единой национальной методики расчёта косвенных выбросов парниковых газов (существующие Методические указания по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов, утвержденные приказом Минприроды России от 29.06.2017 № 330, нуждаются в серьёзной корректировке);

создание системы сбора данных и расчёта выбросов и коэффициентов эмиссии на уровнях конкретных генерирующих объектов, микро- и субрегиональных, региональных, национальном;

принятие федерального закона о введении системы обращения сертификатов и необходимых подзаконных актов;

создание единых стандартов (форматов, протоколов) обмена данными в области расчёта выбросов.

Отмечена важность создания системы расчёта остаточной структуры источников энергии (residual mix), учитывающей объём погашенных сертификатов и использование других договорных инструментов, с помощью которых осуществляется передача атрибутов генерации.

Подводя итоги, модераторы Круглого стола обозначили основные выводы, сформированные в ходе обсуждения:

Создание нормативной правовой и методологической базы должно стать в основе процесса формирования цифровых инструментов учета и анализа выбросов парниковых газов.

Формирование методики учета прямых выбросов парниковых газов должно строиться на принципах соответствия международным требованиям к учету выбросов парниковых газов, непосредственно учета многообразия источников этих выбросов в Российской Федерации и необходимости проведения последующего аудита полученных результатов.

В целях разработки оптимальной методики расчета выбросов парниковых газов целесообразно провести пилотный проект по моделированию различных вариантов расчета.

Участники Круглого стола выразили высокую заинтересованность:

в дальнейшем обсуждении обозначенной проблематики, в том числе на площадке Ассоциации «Цифровая энергетика»;

в сотрудничестве по подготовке нормативной и методической базы для формирования системы учета выбросов парниковых газов в Российской Федерации;

в завершении формирования и начале функционирования рабочей группы Минэнерго России по разработке методики определения объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов с включением цифровой повестки.